

Forschungsprojekt Hochschule und Region:

# Regionalwirtschaftliche Wirkungen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz

Wertschöpfungs-, Einkommens- und Beschäftigungseffekte durch Bau und Betrieb der Einrichtungen

- LANGFASSUNG -



Vorgelegt durch:

TAURUS-Institut an der  
Universität Trier

Lehrstuhl VWL und Wirtschaftspolitik I,  
TU Kaiserslautern

Institut für Statistik und Ökonometrie,  
Johannes-Gutenberg-Universität  
Mainz





# Regionalwirtschaftliche Wirkungen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz

Wertschöpfungs-, Einkommens- und Beschäftigungseffekte durch Bau und Betrieb der Einrichtungen

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>TAURUS-Institut an der Universität Trier</b></p> <p>Trierer Arbeitsgemeinschaft für Umwelt-, Regional- und Strukturforschung e.V.</p> <p>Universitätsring 15<br/>D - 54286 Trier</p> <p><a href="http://www.taurus-institut.de">www.taurus-institut.de</a></p> <p><u>Autoren:</u><br/>Prof. Dr. Harald Spehl<br/>Dr. Klaus Sauerborn<br/>Dipl.-Geogr. Martin Sauer<br/>Dipl.-Volkswirt Lutz Benson</p> <p>unter Mitarbeit von:<br/>Beatrix Vogel<br/>Sven Anders Wagner</p> |  <p><b>Lehrstuhl Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik I</b></p> <p>Technische Universität Kaiserslautern</p> <p>Postfach 3049<br/>D - 67653 Kaiserslautern</p> <p><a href="http://www-vwl1.wiwi.uni-kl.de">www-vwl1.wiwi.uni-kl.de</a></p> <p><u>Autoren:</u><br/>Prof. Dr. Hans-Dieter Feser<br/>Dipl.-Ing. Christian von Malottki</p> <p>unter Mitarbeit von:<br/>Nadine Meckes<br/>Alla Würfel</p> |  <p><b>Institut für Statistik und Ökonometrie</b></p> <p>Johannes-Gutenberg-Universität Mainz</p> <p>Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften<br/>Haus Recht und Wirtschaft II<br/>D - 55099 Mainz</p> <p><a href="http://www.statistik.vwl.uni-mainz.de">www.statistik.vwl.uni-mainz.de</a></p> <p><u>Autoren:</u><br/>Prof. Dr. Peter M. Schulze<br/>Dipl.-Kfm. Martin Flohr</p> <p>unter Mitarbeit von:<br/>Daniela Knoll<br/>Ramona Raschke</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Danksagung

Zur Untersuchung der regionalwirtschaftlichen Wirkungen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz waren umfangreiche Datenerhebungen erforderlich. Nur in wenigen Fällen konnte auf bereits vorliegende Angaben zurückgegriffen werden. In der Regel war es erforderlich, Daten aus verschiedenen Quellen für die sehr spezifischen Anforderungen einer regionalökonomischen Wirkungsanalyse aufzubereiten.

Ob es sich um die Daten über die Beschäftigten und deren regional wirksames Einkommen handelte, um die Anzahl der Studierenden und deren Wohnsitze oder um die Auftragsvergabe und die Lieferwege der Forschungseinrichtungen in Bezug auf die Bau-, Sach- und Investitionsausgaben: In allen Fällen gab es keine einfachen Lösungen.

Wir möchten uns daher bei all denjenigen Personen und Institutionen herzlich bedanken für die tatkräftige Unterstützung, uns solche Daten zur Verfügung zu stellen, die als Grundlage für die regionalökonomische Wirkungsanalyse unabdingbar waren. Dies umso mehr, weil wir wissen, dass die Bereitstellung der Daten teilweise mit erheblichem Aufwand verbunden gewesen ist.

Unser Dank gilt den Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Studierendenwerken, der Oberfinanzdirektion Koblenz/ZBV, den statistischen Ämtern sowie dem Landesbetrieb für Liegenschafts- und Baubetreuung. Sie haben durch ihr in der Regel schnelles und unbürokratisches Handeln erheblich dazu beigetragen, dass diese Untersuchung innerhalb von weniger als einem Jahr erfolgreich durchgeführt werden konnte.

# Inhaltsverzeichnis

## Zusammenfassung

|     |                                                                                                           |         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1   | <i>Fragestellungen, Ziele und Vorgehensweise der Untersuchung</i>                                         | XIX     |
| 2   | <i>Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung auf Landesebene</i>                                | XXV     |
| 2.1 | Mitteleinsatz des Landes für Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Bereich des MWWFK auf Landesebene | XXV     |
| 2.2 | Direkte Effekte auf Landesebene                                                                           | XXV     |
| 2.3 | Gesamteffekte auf Landesebene nach der Multiplikatoranalyse                                               | XXIX    |
| 2.4 | Gesamteffekte auf Landesebene nach der Input-Output-Analyse                                               | XXXV    |
| 2.5 | Vergleich und Diskussion der Ergebnisse                                                                   | XXXVIII |
| 3   | <i>Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung auf Ebene der Hochschulregionen</i>                | XL      |

## Langfassung

### Teil A: Ziel und Aufbau der Studie

|   |                                                            |    |
|---|------------------------------------------------------------|----|
| 1 | <i>Fragestellung</i>                                       | 3  |
| 2 | <i>Forschungsstand</i>                                     | 6  |
| 3 | <i>Untersuchte Hochschulen und Forschungseinrichtungen</i> | 8  |
| 4 | <i>Räumliche Untersuchungsebenen</i>                       | 11 |
| 5 | <i>Aufbau und Methodik</i>                                 | 15 |

### Teil B: Methoden zur Ermittlung der Wirkungen der Leistungserstellung

|       |                                                                                                                                |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | <i>Methoden zur Ermittlung des Mitteleinsatzes des Landes für Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Bereich des MWWFK</i> | 21 |
| 1.1   | Abgrenzung der eingesetzten Finanzmittel                                                                                       | 21 |
| 1.1.1 | Einordnung des Mitteleinsatzes in den Untersuchungszusammenhang                                                                | 21 |
| 1.1.2 | Abgrenzung der betrachteten Finanzmittel nach Ausgabekategorien                                                                | 22 |
| 1.2   | Methodik zur Ermittlung des Mitteleinsatzes                                                                                    | 23 |
| 1.2.1 | Hochschulen                                                                                                                    | 23 |
| 1.2.2 | Institute und Studierendenwerke                                                                                                | 25 |
| 1.2.3 | Mittel nach dem Hochschulbauförderungsgesetz (HBFG) und Bauausgaben außerhalb des HBFG                                         | 25 |
| 2     | <i>Methoden zur Ermittlung der direkten Effekte</i>                                                                            | 26 |
| 2.1   | Methodische Vorbemerkungen                                                                                                     | 26 |
| 2.2   | Methodik zur Ermittlung der direkten Einkommenseffekte der Beschäftigten                                                       | 27 |
| 2.3   | Methodik zur Ermittlung der direkten Umsatzeffekte der Studierenden                                                            | 30 |

|       |                                                                                                        |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4   | Methodik zur Ermittlung der direkten Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben            | 35 |
| 2.5   | Abzug systeminterner Zahlungsströme                                                                    | 43 |
| 2.6   | Methodik zur Ermittlung der direkten Beschäftigungseffekte der Hochschulen und Forschungseinrichtungen | 44 |
| 3     | <i>Methoden zur Ermittlung der indirekten Effekte und der Summe aller Effekte</i>                      | 46 |
| 3.1   | Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse                                      | 46 |
| 3.1.1 | Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess                          | 46 |
| 3.1.2 | Methodik zur Ermittlung des Umsatzmultiplikators                                                       | 46 |
| 3.1.3 | Methodik zur Bestimmung der Bruttowertschöpfung                                                        | 54 |
| 3.1.4 | Methodik zur Bestimmung der Beschäftigungseffekte                                                      | 54 |
| 3.2   | Indirekte Effekte nach der Input-Output-Analyse                                                        | 56 |
| 3.2.1 | Methodik der Erstellung regionaler Input-Output-Tabellen                                               | 56 |
| 3.2.2 | Methodik der Ermittlung indirekter Effekte durch Vorleistungsverflechtungen                            | 60 |
| 3.2.3 | Methodik der Ermittlung indirekter Effekte durch Wiederverausgabung (induzierte Effekte)               | 63 |

## **Teil C: Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung auf Landesebene**

|       |                                                                                                                  |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | <i>Mitteleinsatz des Landes für Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Bereich des MWWFK auf Landesebene</i> | 67 |
| 2     | <i>Direkte Effekte auf Landesebene</i>                                                                           | 68 |
| 2.1   | Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten                                                                      | 68 |
| 2.2   | Direkte Umsatzeffekte der Studierenden                                                                           | 69 |
| 2.3   | Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben                                                   | 70 |
| 2.4   | Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen                   | 73 |
| 3     | <i>Indirekte Effekte und Summenbildung auf Landesebene</i>                                                       | 75 |
| 3.1   | Indirekte bzw. induzierte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse                                | 75 |
| 3.1.1 | Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess                                    | 75 |
| 3.1.2 | Ergebnisse für die Umsätze                                                                                       | 75 |
| 3.1.3 | Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung                                                                           | 76 |
| 3.1.4 | Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)                                                           | 77 |
| 3.1.5 | Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten                                                                 | 78 |
| 3.2   | Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Input-Output-Analyse                                                | 82 |
| 3.2.1 | Indirekte Effekte durch Vorleistungsverflechtungen                                                               | 82 |
| 3.2.2 | Indirekte Effekte durch Wiederverausgabung (induzierte Effekte)                                                  | 86 |
| 3.2.3 | Zusammenfassung aller indirekten Effekte                                                                         | 90 |
| 3.2.4 | Summenbildung der direkten und indirekten Effekte aus der Input-Output-Analyse                                   | 91 |
| 4     | <i>Vergleich und Bewertung der Ergebnisse</i>                                                                    | 93 |

## **Teil D / I: Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)**

|          |                                                                                                |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b><i>Abgrenzung der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)</i></b>           | <b>97</b>  |
| <b>2</b> | <b><i>Mitteleinsatz in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)</i></b>     | <b>99</b>  |
| <b>3</b> | <b><i>Direkte Effekte in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)</i></b>   | <b>100</b> |
| 3.1      | Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten                                                    | 100        |
| 3.2      | Direkte Umsatzeffekte der Studierenden                                                         | 101        |
| 3.3      | Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben                                 | 101        |
| 3.4      | Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen | 103        |
| <b>4</b> | <b><i>Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse</i></b>                | <b>105</b> |
| 4.1      | Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess                  | 105        |
| 4.2      | Ergebnisse für die Umsätze                                                                     | 105        |
| 4.3      | Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung                                                         | 106        |
| 4.4      | Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)                                         | 107        |
| 4.5      | Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten                                               | 108        |

## **Teil D / II: Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)**

|          |                                                                                                |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b><i>Abgrenzung der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)</i></b>               | <b>115</b> |
| <b>2</b> | <b><i>Mitteleinsatz in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)</i></b>         | <b>117</b> |
| <b>3</b> | <b><i>Direkte Effekte in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)</i></b>       | <b>118</b> |
| 3.1      | Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten                                                    | 118        |
| 3.2      | Direkte Umsatzeffekte der Studierenden                                                         | 119        |
| 3.3      | Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben                                 | 120        |
| 3.4      | Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen | 121        |
| <b>4</b> | <b><i>Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse</i></b>                | <b>122</b> |
| 4.1      | Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess                  | 122        |
| 4.2      | Ergebnisse für die Umsätze                                                                     | 122        |
| 4.3      | Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung                                                         | 123        |
| 4.4      | Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)                                         | 124        |
| 4.5      | Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten                                               | 125        |

## **Teil D / III: Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim**

|     |                                                                                                    |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1   | <i>Abgrenzung der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim</i>         | 131 |
| 2   | <i>Mitteleinsatz in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim</i>   | 133 |
| 3   | <i>Direkte Effekte in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim</i> | 134 |
| 3.1 | Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten                                                        | 134 |
| 3.2 | Direkte Umsatzeffekte der Studierenden                                                             | 135 |
| 3.3 | Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben                                     | 136 |
| 3.4 | Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen     | 137 |
| 4   | <i>Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse</i>                           | 139 |
| 4.1 | Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess                      | 139 |
| 4.2 | Ergebnisse für die Umsätze                                                                         | 140 |
| 4.3 | Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung                                                             | 140 |
| 4.4 | Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)                                             | 141 |
| 4.5 | Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten                                                   | 142 |

## **Teil D / IV: Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Mainz / Bingen**

|     |                                                                                                |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1   | <i>Abgrenzung der Hochschulregion Mainz / Bingen</i>                                           | 149 |
| 2   | <i>Mitteleinsatz in der Hochschulregion Mainz / Bingen</i>                                     | 151 |
| 3   | <i>Direkte Effekte in der Hochschulregion Mainz / Bingen</i>                                   | 152 |
| 3.1 | Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten                                                    | 152 |
| 3.2 | Direkte Umsatzeffekte der Studierenden                                                         | 153 |
| 3.3 | Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben                                 | 154 |
| 3.4 | Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen | 155 |
| 4   | <i>Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse</i>                       | 157 |
| 4.1 | Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess                  | 157 |
| 4.2 | Ergebnisse für die Umsätze                                                                     | 157 |
| 4.3 | Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung                                                         | 158 |
| 4.4 | Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)                                         | 159 |
| 4.5 | Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten                                               | 160 |

## **Teil D / V: Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)**

|          |                                                                                                |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b><i>Abgrenzung der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)</i></b>                | <b>167</b> |
| <b>2</b> | <b><i>Mitteleinsatz in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)</i></b>          | <b>169</b> |
| <b>3</b> | <b><i>Direkte Effekte in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)</i></b>        | <b>170</b> |
| 3.1      | Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten                                                    | 170        |
| 3.2      | Direkte Umsatzeffekte der Studierenden                                                         | 170        |
| 3.3      | Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben                                 | 171        |
| 3.4      | Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen | 173        |
| <b>4</b> | <b><i>Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse</i></b>                | <b>174</b> |
| 4.1      | Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess                  | 174        |
| 4.2      | Ergebnisse für die Umsätze                                                                     | 174        |
| 4.3      | Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung                                                         | 175        |
| 4.4      | Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)                                         | 176        |
| 4.5      | Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten                                               | 177        |

## **Anhang**

|           |                                                                                           |                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b>  | <b><i>Literaturverzeichnis</i></b>                                                        | <b>III</b>     |
| <b>2</b>  | <b><i>Datenverzeichnis</i></b>                                                            | <b>XV</b>      |
| <b>3</b>  | <b><i>Fragebogen an Studierendenwerke</i></b>                                             | <b>XVII</b>    |
| <b>4</b>  | <b><i>Fragebogen an Institute</i></b>                                                     | <b>XX</b>      |
| <b>5</b>  | <b><i>Preissteigerungsraten</i></b>                                                       | <b>XXI</b>     |
| <b>6</b>  | <b><i>Zuordnung der Ausgabenpositionen</i></b>                                            | <b>XXII</b>    |
| <b>7</b>  | <b><i>Konsumverflechtungstabelle zu Herstellungspreisen</i></b>                           | <b>XXIV</b>    |
| <b>8</b>  | <b><i>Umrechnung von Kostenarten der Hochschulen in Sektoren</i></b>                      | <b>XXV</b>     |
| <b>9</b>  | <b><i>Sektorale Inzidenzquoten der Sach- und Investitionsausgaben von Hochschulen</i></b> | <b>XXVII</b>   |
| <b>10</b> | <b><i>Mehrwertsteuerquoten</i></b>                                                        | <b>XXIX</b>    |
| <b>11</b> | <b><i>Input-Output-Tabellen und Verflechtungstabellen</i></b>                             | <b>XXXI</b>    |
| <b>12</b> | <b><i>Umrechnung von Werten der VGR in Werte der IOT</i></b>                              | <b>XXXV</b>    |
| <b>13</b> | <b><i>Importabhängigkeit</i></b>                                                          | <b>XXXVI</b>   |
| <b>14</b> | <b><i>Brachengewicht</i></b>                                                              | <b>XXXVII</b>  |
| <b>15</b> | <b><i>Arbeitnehmerentgelte und Bruttolöhne</i></b>                                        | <b>XXXVIII</b> |
| <b>16</b> | <b><i>Konsumstruktur</i></b>                                                              | <b>XXXIX</b>   |





# Abbildungsverzeichnis

## Zusammenfassung

- Abb. I: Hochschulregionen und Hochschulstandorte in Rheinland-Pfalz
- Abb. II: Arbeitsschritte und Arbeitsteilung der Studie
- Abb. III: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb des Landes nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. IV: Ergebnisse für das Land Rheinland-Pfalz nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. V: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte
- Abb. VI: Überblick der rheinland-pfälzischen Ergebnisse aus der Input-Output-Analyse
- Abb. VII: Vergleich der Ergebnisse von Multiplikatoranalyse und Input-Output-Analyse
- Abb. VIII: Ergebnisse für die Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens) nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. IX: Ergebnisse für die Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen) nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. X: Ergebnisse für die Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. XI: Ergebnisse für die Hochschulregion Mainz / Bingen nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. XII: Ergebnisse für die Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein) nach der Multiplikatoranalyse

## Langfassung

- Abb. 1: Arten der regionalwirtschaftlichen Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen
- Abb. 2: Hochschulregionen und -standorte in Rheinland-Pfalz
- Abb. 3: Arbeitsschritte und Arbeitsteilung der Studie
- Abb. 4: Unterschiedliche Kategorien der Studierenden
- Abb. 5: Wirkungskunden der Wiederverausgabung ohne Abflüsse
- Abb. 6: Wirkungskunden eines komplexen Multiplikatorprozesses unter Einbeziehung aller Zu- und Abflüsse
- Abb. 7: Wirkungskunden eines einfachen Multiplikatorprozesses unter Einbeziehung der betrachteten Abflüsse
- Abb. 8: Skizzenhafte Darstellung einer Input-Output-Tabelle
- Abb. 9: Ablaufschema der Input-Output-Analyse
- Abb. 10: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb des Landes nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. 11: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte

- Abb. 12: Ergebnisse für das Land Rheinland-Pfalz
- Abb. 13: Überblick der rheinland-pfälzischen Ergebnisse aus der Input-Output-Analyse
- Abb. 14: Vergleich der Ergebnisse von Multiplikatoranalyse und Input-Output-Analyse
- Abb. 15: Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)
- Abb. 16: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. 17: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte
- Abb. 18: Ergebnisse für die Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)
- Abb. 19: Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)
- Abb. 20: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. 21: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte
- Abb. 22: Ergebnisse für die Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)
- Abb. 23: Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim
- Abb. 24: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. 25: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte
- Abb. 26: Ergebnisse für die Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim
- Abb. 27: Hochschulregion Mainz / Bingen
- Abb. 28: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. 29: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte
- Abb. 30: Ergebnisse für die Hochschulregion Mainz / Bingen
- Abb. 31: Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)
- Abb. 32: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse
- Abb. 33: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte
- Abb. 34: Ergebnisse für die Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

# Tabellenverzeichnis

## Zusammenfassung

|            |                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tab. I:    | Untersuchte Hochschulen                                                                                         |
| Tab. II:   | Mitteleinsatz für die Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz                                |
| Tab. III:  | Direkte jährliche Einkommenseffekte der Beschäftigten in Rheinland-Pfalz                                        |
| Tab. IV:   | Direkte Umsatzeffekte durch studentische Ausgaben in Rheinland-Pfalz                                            |
| Tab. V:    | Sektorale Verteilung der Studierendenausgaben in Rheinland-Pfalz                                                |
| Tab. VI:   | Direkte Umsatzeffekte durch Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Rheinland-Pfalz                             |
| Tab VII:   | Sektorale Verteilung der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Rheinland-Pfalz zu Herstellungspreisen (in T€) |
| Tab. VIII: | Übersicht der direkten Beschäftigungseffekte                                                                    |
| Tab. IX:   | Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde                                                                    |
| Tab. X:    | Kategorien der landesweiten Bruttowertschöpfung                                                                 |
| Tab. XI:   | Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte                                                     |
| Tab. XII:  | Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte                                                         |
| Tab. XIII: | Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte                                                         |
| Tab. XIV:  | Gesamte indirekte Effekte durch Vorleistungsverflechtungen in Rheinland-Pfalz                                   |
| Tab. XV:   | Gesamte indirekte Effekte durch Wiederverausgabung in Rheinland-Pfalz                                           |
| Tab. XVI:  | Zusammenfassung aller direkten und indirekten Effekte in Rheinland-Pfalz                                        |
| Tab. XVII: | Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung auf Ebene der Hochschulregionen                             |

## Langfassung

|             |                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelle 1:  | Aktuelle Referenzstudien                                                                                          |
| Tabelle 2:  | Untersuchte Hochschulen                                                                                           |
| Tabelle 3:  | Untersuchte Forschungsinstitute                                                                                   |
| Tabelle 4:  | Untersuchte Studierendenwerke                                                                                     |
| Tabelle 5:  | Zuordnung der Einrichtungen zu den Hochschulregionen                                                              |
| Tabelle 6:  | Hauptgruppen des Haushaltes                                                                                       |
| Tabelle 7:  | Ausgaben der Studierenden                                                                                         |
| Tabelle 8:  | Wirtschaftsbereiche der Input-Output-Tabelle des Statistischen Bundesamtes                                        |
| Tabelle 10: | Empirisch erhobene Inzidenzquoten für einzelne Ausgabenkategorien                                                 |
| Tabelle 11: | Durchschnittliche Verteilung der Sach- und Investitionsausgaben auf die rheinland-pfälzischen Wirtschaftsbereiche |
| Tabelle 12: | Durchschnittliche sektorale Verteilungen der Sach- und Investitionsausgaben für Studierendenwerke                 |

- Tabelle 13: Durchschnittliche sektorale Verteilungen der Sach- und Investitionsausgaben für geisteswissenschaftliche Institute
- Tabelle 14: Einfacher Einkommensmultiplikator – Werte in Abhängigkeit von  $m$  und  $c$
- Tabelle 15: Ansatz und Werte für Multiplikatoren und Importquoten in Referenzstudien
- Tabelle 16: Regionale Präferenz- bzw. Importquoten für Rheinland-Pfalz bzw. Rheinland-Pfalz/angrenzende Bundesländer
- Tabelle 17: Mitteleinsatz für die Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz
- Tabelle 18: Direkte jährliche Einkommenseffekte der Beschäftigten in Rheinland-Pfalz
- Tabelle 19: Übersicht der direkten jährlichen Einkommenseffekte der Beschäftigten
- Tabelle 20: Direkte Umsatzeffekte der Studierenden in Rheinland-Pfalz
- Tabelle 21: Regionale und sektorale Verteilung der Studierendenausgaben
- Tabelle 22: Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Rheinland-Pfalz
- Tabelle 23: Regionale Verteilung der direkten Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgabe
- Tabelle 24: Sektorale Verteilung der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Rheinland-Pfalz zu Herstellungskosten
- Tabelle 25: Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) in Rheinland-Pfalz
- Tabelle 26: Übersicht der direkten Beschäftigungseffekte
- Tabelle 27: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde
- Tabelle 28: Kategorien der landesweiten Bruttowertschöpfung
- Tabelle 29: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte
- Tabelle 30: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Einkommenseffekte
- Tabelle 31: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte
- Tabelle 32: Indirekte Umsatz-, Einkommens- und Beschäftigungseffekte der Ausgaben von rheinland-pfälzischen Studierenden
- Tabelle 33: Indirekte Umsatz-, Einkommens- und Beschäftigungseffekte der Bau-, Sach-, und Investitionsausgaben von rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerken und Forschungsinstituten durch Vorleistungsverflechtungen
- Tabelle 34: Gesamte indirekte Effekte durch Vorleistungsverflechtungen
- Tabelle 35: Zusammenfassung der direkten Effekte und indirekten Effekte durch Vorleistungsverflechtungen
- Tabelle 36: Indirekte Effekte der Beschäftigten an rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerken und Forschungsinstituten durch Wiederverausgabe
- Tabelle 37: Indirekte Effekte der rheinland-pfälzischen Studierenden durch Wiederverausgabe
- Tabelle 38: Indirekte Umsatz-, Einkommens-, und Beschäftigungseffekte der Bau-, Sach-, und Investitionsausgaben von rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerken und Forschungsinstituten durch Wiederverausgabe
- Tabelle 39: Gesamte indirekte Effekte durch Wiederverausgabe
- Tabelle 40: Zusammenfassung aller indirekten Effekte
- Tabelle 41: Zusammenfassung aller direkten und indirekten Effekte
- Tabelle 42: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)
- Tabelle 43: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)

- Tabelle 44: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)
- Tabelle 45: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)
- Tabelle 46: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)
- Tabelle 47: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)
- Tabelle 48: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung
- Tabelle 49: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte
- Tabelle 50: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung
- Tabelle 51: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte
- Tabelle 52: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)
- Tabelle 53: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)
- Tabelle 54: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)
- Tabelle 55: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)
- Tabelle 56: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)
- Tabelle 57: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)
- Tabelle 58: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung
- Tabelle 59: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte
- Tabelle 60: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung
- Tabelle 61: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte
- Tabelle 62: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim
- Tabelle 63: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim
- Tabelle 64: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim
- Tabelle 65: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim
- Tabelle 66: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim
- Tabelle 67: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim
- Tabelle 68: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung
- Tabelle 69: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte
- Tabelle 70: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung
- Tabelle 71: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte
- Tabelle 72: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Mainz / Bingen
- Tabelle 73: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Mainz / Bingen
- Tabelle 74: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Mainz / Bingen

Tabelle 75: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Mainz / Bingen

Tabelle 76: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Mainz / Bingen

Tabelle 77: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Mainz / Bingen

Tabelle 78: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung

Tabelle 79: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte

Tabelle 80: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung

Tabelle 81: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte

Tabelle 82: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

Tabelle 83: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

Tabelle 84: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

Tabelle 85: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

Tabelle 86: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

Tabelle 87: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

Tabelle 88: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung

Tabelle 89: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte

Tabelle 90: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung

Tabelle 91: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte

## Abkürzungsverzeichnis

|          |                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Akad.    | Akademie                                                                                 |
| Angr. BL | Angrenzende Bundesländer                                                                 |
| BAföG    | Bundesausbildungsförderungsgesetz                                                        |
| BBR      | Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung                                                   |
| BSI      | Bau-, Sach- und Investitionsausgaben                                                     |
| BWS      | Bruttowertschöpfung                                                                      |
| DFG      | Deutsche Forschungsgemeinschaft                                                          |
| DFKI     | Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz, Kaiserslautern                   |
| DHV      | Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer                                 |
| DIW      | Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung                                              |
| DL       | Dienstleistung                                                                           |
| EVS      | Einkommens- und Verbrauchsstichprobe                                                     |
| FH       | Fachhochschule                                                                           |
| FhG      | Fraunhofer-Gesellschaft                                                                  |
| FSV      | Finanz- und Sachmittelverwaltung                                                         |
| GEZ      | Gebühreneinzugszentrale                                                                  |
| HBFG     | Hochschulbauförderungsgesetz                                                             |
| HG       | Hauptgruppe                                                                              |
| HIS      | Hochschulinformationssystem                                                              |
| HSR      | Hochschulregion                                                                          |
| IAAEG    | Institut für Arbeitsrecht und Arbeitsbeziehungen in der Europäischen Gemeinschaft, Trier |
| IBWF     | Institut für Biotechnologie und Wirkstoffforschung, Kaiserslautern                       |
| IEG      | Institut für Europäische Geschichte, Mainz                                               |
| IESE     | Fraunhofer Institut für experimentelles Software Engineering, Kaiserslautern             |
| IGL      | Institut für Geschichtliche Landeskunde an der Universität Mainz                         |
| IOT      | Input-Output-Tabelle                                                                     |
| ITWM     | Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik, Kaiserslautern                |
| IURT     | Institut für Umwelt- und Technikrecht der Universität Trier                              |
| IVW      | Institut für Verbundwerkstoffe, Kaiserslautern                                           |
| KV       | Krankenversicherung                                                                      |
| LBB      | Landesbetrieb für Liegenschafts- und Baubetreuung                                        |
| MPG      | Max-Planck-Gesellschaft                                                                  |
| MPI      | Max-Planck-Institut                                                                      |
| MWWFK    | Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur                        |
| Nat.     | National                                                                                 |
| ÖPNV     | Öffentlicher Personennahverkehr                                                          |
| RGZM     | Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz                                                |
| RLP      | Rheinland-Pfalz                                                                          |



|                             |                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Röm.-Germ.<br>Zentralmuseum | Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz                                     |
| SK                          | Kreisfreie Stadt / Stadtkreis                                                 |
| TAURUS                      | Trierer Arbeitsgemeinschaft für Umwelt-, Regional- und Strukturforschung e.V. |
| UCB                         | Umwelt-Campus Birkenfeld                                                      |
| VZÄ                         | Vollzeitäquivalent                                                            |
| WHU                         | Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung                          |
| ZBV                         | Zentrale Besoldungs- und Versorgungsstelle                                    |
| ZPID                        | Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation, Trier               |

# **Zusammenfassung**



# 1 Fragestellungen, Ziele und Vorgehensweise der Untersuchung

Öffentlich finanzierte Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind in entwickelten Industriegesellschaften ein grundlegender Bestandteil der Infrastruktur. Sie gelten als notwendige Basiseinrichtungen, die das arbeitsteilige Zusammenspiel in Gesellschaft und Wirtschaft ermöglichen. So ist z. B. die Ausbildung von Hochschulabsolventen eine wichtige Grundlage für die Verfügbarkeit von hoch qualifizierten Arbeitskräften, die Grundlagenforschung eine elementare Voraussetzung für eine hohe wissenschaftliche und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit.

Die zunehmende Knappheit der öffentlichen Gelder hat in den letzten Jahren dazu geführt, dass die Frage nach dem verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen verstärkt gestellt wird. Vor diesem Hintergrund ist es kaum verwunderlich, dass die Hochschul- wie auch die Wissenschaftspolitik verstärkt an konkreten Informationen und Daten interessiert ist, welche Wirkungen die Ausgaben für Forschung und Lehre im Einzelnen hervorgerufen haben und wie diese unter Gesichtspunkten der Qualität und der Kosten-Effizienz zu bewerten sind.

Gleichzeitig hat das Interesse an der Rolle von Forschungseinrichtungen aber auch in der wirtschaftspolitischen Debatte zugenommen. Wenn im Zeitalter der Wissensgesellschaft in einem Land wie Deutschland mit hohen Lohnkosten die Wettbewerbsfähigkeit entscheidend von einem hohen technologischen Entwicklungsstand und von großer Innovationskraft abhängig ist, stellt sich die Frage, welchen Beitrag Forschung und Entwicklung dazu leisten. Dabei spielt die überwiegend öffentlich finanzierte Forschung und Lehre an den Universitäten, Fachhochschulen und sonstigen Forschungseinrichtungen eine wichtige Rolle.

Aus regionalökonomischer Perspektive interessiert darüber hinaus die Frage, ob die Hochschulen und sonstigen Forschungseinrichtungen über ihre unmittelbaren wirtschaftlichen Effekte als Arbeitgeber und Nachfrager hinaus weitere wichtige Impulse für die regionalökonomische Entwicklung geben. Welche Rolle spielt die Forschung für die Innovationstätigkeit der regionalen Unternehmen? In welchem Maße nutzen regionale Unternehmen die Angebote und Leistungen der Forschungseinrichtungen, die z. B. in Form von Publikationen und Patenten, Forschungsprojekten, Gutachten oder Beratungsmöglichkeiten vorliegen? Haben Regionen mit Forschungseinrichtungen eine höhere Innovationstätigkeit aufzuweisen als solche ohne? Wie kann die Wirksamkeit der Hochschulen als Infrastruktur und Standortfaktor eingeschätzt werden? Sind Vergleiche zu anderen Infrastrukturen möglich, z. B. hinsichtlich der Wirksamkeit der eingesetzten finanziellen Mittel? Dies ist nur ein Ausschnitt der Fragen, die in regionalökonomischen Untersuchungen behandelt werden und zu denen inzwischen zahlreiche empirische Einzelergebnisse vorliegen.

Die **Aufgabe** eines auf zwei Jahre angelegten Forschungsprojektes, das vom Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur (MWWFK) Rheinland-Pfalz gefördert wird, ist die **Untersuchung der regionalwirtschaftlichen Bedeutung von Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in Rheinland-Pfalz**.

Dabei wird ein flächendeckender Ansatz verfolgt, in dem alle wichtigen Forschungseinrichtungen, die vom MWWFK finanziert werden, berücksichtigt werden. Untersucht werden die vier rheinland-pfälzischen Universitäten sowie die sieben Fachhochschulen. Ferner wird die Hochschule für Verwaltungswissenschaften in Speyer (DHV) einbezogen.

**Tab. I: Untersuchte Hochschulen**

| <b>Hochschulen</b>                                                                                                           |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Johannes Gutenberg-Universität Mainz (mit Standort Germersheim)                                                              | Fachhochschule Bingen                                                    |
| Sondervermögen Fachbereich Medizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Anteil Lehre und Forschung des Klinikums Mainz) | Fachhochschule Kaiserslautern (mit Standorten Pirmasens und Zweibrücken) |
| Technische Universität Kaiserslautern                                                                                        | Fachhochschule Koblenz (mit Standorten Remagen und Höhr-Grenzhausen)     |
| Universität Koblenz-Landau (mit Präsidialamt Mainz)                                                                          | Fachhochschule Ludwigshafen                                              |
| Universität Trier                                                                                                            | Fachhochschule Mainz                                                     |
| Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer                                                                     | Fachhochschule Trier (mit Standorten Birkenfeld und Idar-Oberstein)      |
|                                                                                                                              | Fachhochschule Worms                                                     |

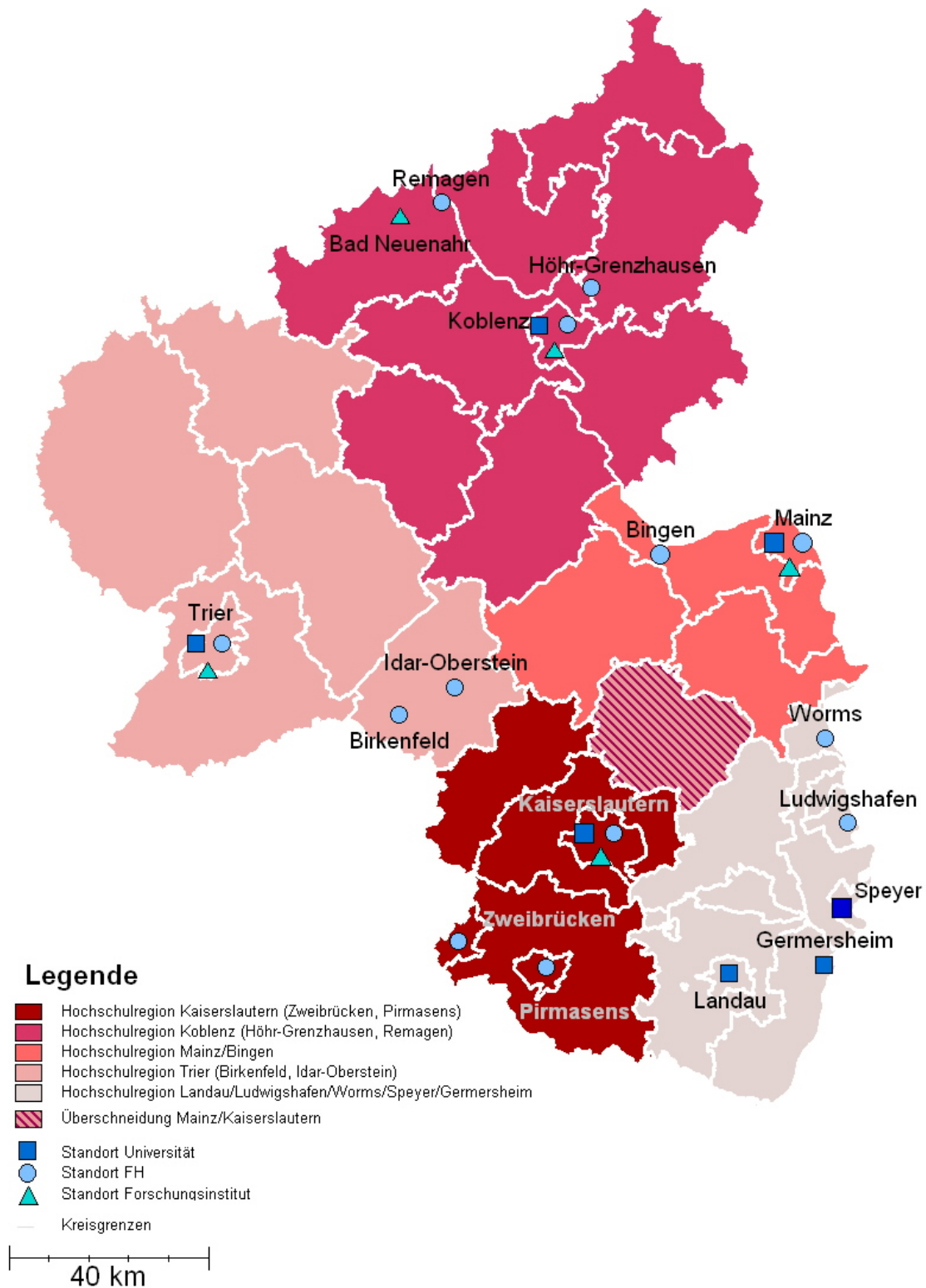
Quelle: Angaben des MWWFK.

Darüber hinaus werden die regionalwirtschaftlichen Effekte zahlreicher Forschungseinrichtungen und der Studierendenwerke analysiert.

In regionaler Hinsicht werden zwei Ebenen getrennt voneinander untersucht: erstens die **Ebene des Bundeslandes Rheinland-Pfalz** insgesamt, zweitens die **Ebene der einzelnen Regionen** innerhalb von Rheinland-Pfalz, die wie folgt bestimmt und abgegrenzt worden sind (siehe auch Karte) :

- Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)
- Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)
- Hochschulregion Mainz / Bingen
- Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)
- Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim

Abb. I: Hochschulregionen und Hochschulstandorte in Rheinland-Pfalz



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Gesamtheit der regionalwirtschaftlichen **Effekte** von Infrastruktureinrichtungen wird generell in die Bereiche der Leistungserstellung, der Leistungsabgabe und der strukturellen Effekte unterteilt.

Im Mittelpunkt der Betrachtung der **Leistungserstellung** stehen die direkten und indirekten Wirkungen auf Umsätze, Einkommen, Wertschöpfung und Beschäftigung, die aus dem Bau, Ausbau, der Erhaltung und dem laufenden Betrieb der Einrichtungen und der damit verbundenen Nachfrage der Bediensteten und der Studierenden nach Gütern und Dienstleistungen resultieren.

Bei der **Leistungsabgabe** ist das Augenmerk auf diejenigen Wirkungen gerichtet, die vom Infrastrukturangebot und dem Leistungsoutput der Hochschul- und Forschungseinrichtungen auf die regionale Wirtschaft ausgehen. Die Regionen profitieren wirtschaftlich u. a. durch die Bildung von Humankapital, die Gründung von technologieorientierten Unternehmen sowie durch den Produktivitäts- und Wissensfortschritt in privaten Unternehmen.

Darüber hinaus leisten die Hochschulen und Forschungseinrichtungen einen nicht unerheblichen Beitrag zum kulturellen und wissenschaftlichen Angebot für die Allgemeinheit. Als **strukturelle Effekte** werden Wirkungen als haushalts- oder unternehmensbezogene Infrastruktur, z.B. durch öffentlich zugängliche Veranstaltungen und Tagungen oder Bibliotheken, Mensen und Hochschulsportanlagen erfasst.

Der hiermit vorgelegte Bericht zur ersten Phase des Forschungsprojekts enthält ausschließlich **Ergebnisse zum Bereich der Leistungserstellung**. Effekte der Leistungsabgabe und strukturelle Effekte werden im weiteren Verlauf des Projekts untersucht und in einem späteren Bericht dargestellt.

In **methodischer Hinsicht** stützt sich die Untersuchung auf zwei weit verbreitete Verfahren, die in Untersuchungen zur Analyse regionalwirtschaftlicher Effekte von Forschungseinrichtungen oder anderen Infrastruktureinrichtungen häufig eingesetzt werden:

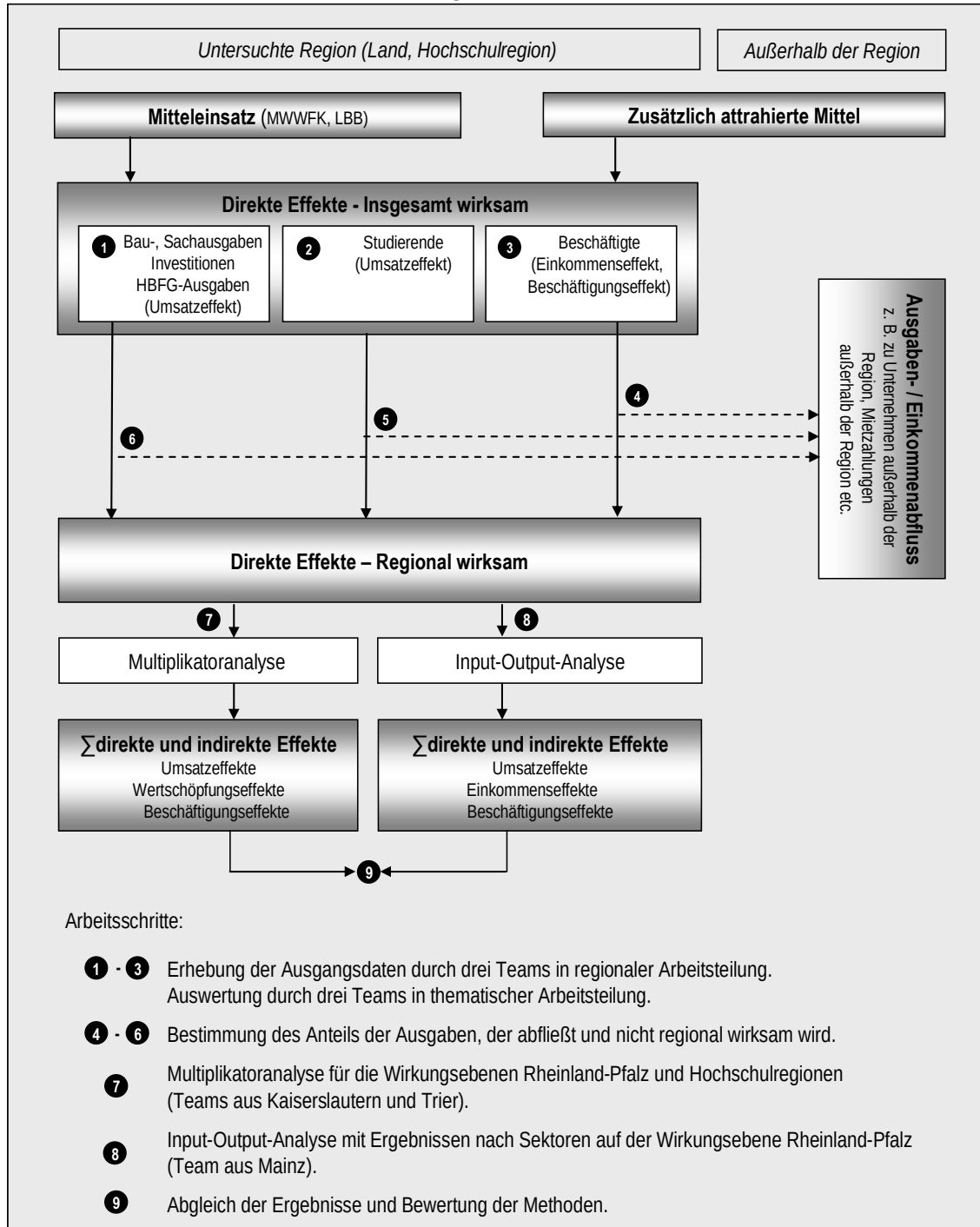
- erstens auf die **Multiplikatoranalyse**, mit deren Hilfe die Umsatz-, Einkommens-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte sowohl für die Ebene des gesamten Bundeslandes Rheinland-Pfalz als auch der fünf Hochschulregionen bestimmt werden können.
- zweitens auf die **Input-Output-Analyse**, mit deren Hilfe die Umsatz-, Einkommens-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte auch für einzelne Wirtschaftssektoren untersucht werden können, allerdings ausschließlich auf der Ebene des gesamten Bundeslandes Rheinland-Pfalz.

Beide Methoden werden bislang nur selten parallel verwendet. Im Hinblick auf die Ermittlung der direkten Ausgaben sowie der Einkommen und Beschäftigten in den Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen unterscheiden sie sich nicht. Die Ermittlung der indirekten Effekte erfolgt bei der Input-Output-Analyse dann über die sektoralen Wirtschaftsverflechtungen des Landes, während die indirekten Wirkungen bei der Multiplikatoranalyse über die Verfolgung der aggregierten Umsatz- und Wertschöpfungsströme ermittelt werden. Wegen dieser methodischen Unterschiede und

den Unsicherheiten bei den jeweils notwendigen Schätzungen sind keine identischen Ergebnisse zu erwarten, wohl aber sollten die Trendaussagen übereinstimmen. Damit ist eine breitere Absicherung der Ergebnisse zu erwarten, die bei einer isolierten Anwendung einer der beiden Methoden nicht gegeben wäre.

Einen Überblick zur methodischen Vorgehensweise zeigt die folgende Abb. II.

**Abb. II: Arbeitsschritte und Arbeitsteilung der Studie**



Quelle: Eigene Darstellung.

Das Projekt wird gemeinsam von einem Forscherteam aus Rheinland-Pfalz bearbeitet, das sich in drei Gruppen unterteilt:



- Prof. Dr. Hans-Dieter Feser, Dipl.-Ing. Christian von Malottki; Lehrstuhl Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik I, TU Kaiserslautern (Multiplikator-Analyse)
- Prof. Dr. Harald Spehl, Dr. Klaus Sauerborn, Dipl.-Geogr. Martin Sauer, Dipl.-Volkswirt Lutz Benson; TAURUS-Institut an der Universität Trier (Multiplikator-analyse)
- Prof. Dr. Peter Schulze, Dipl.-Kaufmann Martin Flohr; Lehrstuhl Statistik und Ökonometrie, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz (Input-Output-Analyse)

## 2 Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung auf Landesebene

Sowohl bei der Ermittlung der Zahlen zum Mitteleinsatz als auch bei den Größen, die die Wirkungen auslösen, sind Schätzungen erforderlich gewesen. Die Zahlen in den Tabellen geben jeweils die rechnerischen Ergebnisse wider. Dadurch entsteht leicht ein Eindruck von Exaktheit und Genauigkeit, der nicht gerechtfertigt ist. Wir stellen die Ergebnisse daher in runden, eher vorsichtig geschätzten Zahlen dar.

### 2.1 Mitteleinsatz des Landes für Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Bereich des MWWFK auf Landesebene

Vom Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur (MWWFK) und dem Landesbetrieb für Liegenschafts- und Baubetreuung (LBB) wurden im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 ca. **560 Mio. €** zur Finanzierung der Hochschulen und Forschungseinrichtungen aufgewandt. Diese verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Arten von Einrichtungen:

**Tab. II: Mitteleinsatz für die Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz**

| Mitteleinsatz gesamt (in Tausend €) |                                  | 566.953 |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------|
| Davon                               | Universitäten (incl. DHV Speyer) | 411.288 |
|                                     | Fachhochschulen                  | 132.614 |
|                                     | Studierendenwerke                | 9.088   |
|                                     | Institute                        | 13.963  |

Quelle: Eigene Berechnungen aus Datenlieferungen der Einrichtungen selbst.

### 2.2 Direkte Effekte auf Landesebene

Als direkte Effekte oder Primäreffekte werden hier diejenigen wirtschaftlichen Impulse bezeichnet, die unmittelbar von den Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst ausgehen. Im Einzelnen sind dies:

- die regional wirksamen Personalausgaben, d.h. das regional verfügbare Einkommen der Beschäftigten (direkter Einkommenseffekt),
- die regional wirksamen Ausgaben der Studierenden (direkter Umsatzeffekt),
- die regional wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben der untersuchten Einrichtungen (direkter Umsatzeffekt),
- sowie die Arbeitsplatzwirkungen an den untersuchten Einrichtungen selbst (direkter Beschäftigungseffekt).

#### Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten

Im Rahmen der regionalökonomischen Wirkungsanalyse wird dasjenige Einkommen betrachtet, das zu wirtschaftlichen Nachfrageeffekten führt. Daher werden von den Bruttoeinkommen Sozialversicherungsbeiträge und Steuern abgezogen. Daraus ergibt

sich das **insgesamt verfügbare Einkommen**, das im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 für alle Beschäftigten der Universitäten, Fachhochschulen, Studierendenwerke und der zugeordneten Forschungsinstitute des Landes Rheinland-Pfalz ca. **336 Mio. €** beträgt. Rund 80 Mio. € oder knapp 25 % davon sind Drittmittel. Zur Ermittlung des regional wirksamen Einkommens werden die Gehälter der Beschäftigten mit Wohnsitz innerhalb des Landes zu 100 % und darüber hinaus 10 % der Bezüge der nicht in Rheinland-Pfalz Wohnenden berücksichtigt. Daraus ergibt sich ein **regional wirksames Einkommen** von **273 Mio. €** pro Jahr. Mehr als 80 % des Einkommens aller Beschäftigten wird also im Land selbst als Nachfrage wirksam.

**Tab. III: Direkte jährliche Einkommenseffekte der Beschäftigten in Rheinland-Pfalz**

| Einrichtung       | Verfügbares Einkommen der Beschäftigten* |               |                |                              |               |
|-------------------|------------------------------------------|---------------|----------------|------------------------------|---------------|
|                   | Landesmittel                             | Drittmittel   | Gesamt         | In Rheinland-Pfalz verfügbar |               |
|                   | in T€                                    | in T€         | in T€          | in T€                        | Anteil in %   |
| Universitäten     | 193.859                                  | 46.505        | 240.364        | 198.568                      | 82,6 %        |
| Fachhochschulen   | 53.316                                   | 1.280         | 54.596         | 38.223                       | 70,0 %        |
| Studierendenwerke | 1.936                                    | 7.632         | 9.568          | 9.257                        | 96,8 %        |
| Institute         | 6.482                                    | 25.390        | 31.872         | 27.178                       | 85,3 %        |
| <b>Gesamt</b>     | <b>255.593</b>                           | <b>80.807</b> | <b>336.400</b> | <b>273.226</b>               | <b>81,2 %</b> |

Quelle: Daten des MWLFK und der OFD Koblenz; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Nettoeinkommen inkl. der Arbeitnehmeranteile zur Krankenversicherung.

## Direkte Umsatzeffekte der Studierenden

Rheinland-Pfalz hatte im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 mehr als **82.000 Studierende**. Etwa drei Viertel der Studierenden absolvierten ihr Studium an einer Universität, ein Viertel an einer Fachhochschule des Landes. Die Ausgaben der Studierenden stammen entsprechend zu etwa einem Viertel von Fachhochschul- und zu etwa drei Vierteln von Universitätsstudierenden.

Die Studierenden geben einen erheblichen Anteil des ihnen zur Verfügung stehenden Einkommens in der Region des jeweiligen Hochschulstandorts bzw. in Rheinland-Pfalz aus. In der Summe ergibt sich daraus ein **Ausgabenbetrag von 615 Mio. €**, der sich positiv auf die regionale Nachfrage nach Wohnungen, Gütern und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs etc. auswirkt.

Von den Studierendenausgaben werden systeminterne Zahlungsströme in Höhe von 30,4 Mio. € abgezogen, so dass sich ein direkter Umsatzeffekt von rund 585 Mio. € ergibt.

**Tab. IV: Direkte Umsatzeffekte durch studentische Ausgaben in Rheinland-Pfalz**

|                    |                 | Gesamt         | Anteile        |
|--------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Anzahl Studierende | Universitäten   | 59.833         | 72,4 %         |
|                    | Fachhochschulen | 22.851         | 27,6 %         |
|                    | <b>Gesamt</b>   | <b>82.684</b>  | <b>100,0 %</b> |
| Ausgaben in T €    | Universitäten   | 451.085        | 73,3 %         |
|                    | Fachhochschulen | 164.041        | 26,7 %         |
|                    | <b>Gesamt</b>   | <b>615.126</b> | <b>100,0 %</b> |

Quelle: Daten der Hochschulen, Sozialerhebung des Deutschen Studierendenwerkes; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Wird berücksichtigt, dass die Studierendenzahlen während des Untersuchungszeitraumes und auch danach angestiegen sind, dürfte der regionale Primäreffekt der Ausgaben der Studierenden zum heutigen Zeitpunkt höher liegen als im hier betrachteten Untersuchungszeitraum.

Aus der Darstellung der sektoralen Verteilung der Studierendenausgaben für die Input-Output-Analyse (siehe Tab. V) ergibt sich, dass insbesondere die Dienstleistungsbereiche in Rheinland-Pfalz hiervon profitieren (die Abweichungen zwischen den Tabellen IV und V ergeben sich durch den genannten Abzug systeminterner Zahlungsströme).

**Tab. V: Sektoriale Verteilung der Studierendenausgaben in Rheinland-Pfalz**

| <b>Wirtschaftsbereiche</b>                                                                                                                                                      | <b>in T€</b>   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei                                                                                                                            | 9.035          |
| Bergbauerzeugnisse, Steine und Erden, Energie und Wasser                                                                                                                        | 23.564         |
| Mineralölerzeugnisse, chemische Erzeugnisse, Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden                                                                                        | 13.049         |
| Metalle                                                                                                                                                                         | 969            |
| Maschinen, Fahrzeuge, Datenverarbeitungsgeräte, elektrotechnische Geräte                                                                                                        | 31.902         |
| Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren, Erzeugnisse des Holz-, Papiergewerbes, Sekundärrohstoffe u. ä.                                                                     | 34.078         |
| Nahrungs- und Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugnisse                                                                                                                          | 49.506         |
| Bauarbeiten                                                                                                                                                                     | 2.410          |
| Handelsleistungen, Verkehrs- und Nachrichtenübermittlungsdienstleistungen, Gaststättendienstleistungen                                                                          | 145.819        |
| Dienstleistungen der Kreditinstitute und Versicherungen, Dienstleistungen des Wohnungswesens und sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen                                 | 169.762        |
| Dienstleistungen des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens, Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen, Entsorgungsleistungen                                              | 20.887         |
| Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung, Dienstleistungen von Kirchen, Kulturdienstleistungen u. ä., Dienstleistungen privater Haushalte | 28.924         |
| <b>Gesamt (Herstellingspreise)</b>                                                                                                                                              | <b>529.905</b> |
| <b>Gesamt (Marktpreise)</b>                                                                                                                                                     | <b>584.764</b> |

Quelle: Eigene Berechnungen.

## **Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben**

Durch die Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden in erheblichem Umfang finanzielle Ressourcen für den Bau und den Betrieb von Institutionen für Forschung und Lehre ausgegeben (z. B. Ausgaben für Gebäude, für die Einrichtung, für Labors, Maschinen, EDV, Geräte, Verbrauchsmaterial). Die Gesamtheit dieser **Bau-, Sach- und Investitionsausgaben** betrug im Jahresdurchschnitt **300 Mio. €**, davon wurden **130 Mio. € direkt in rheinland-pfälzischen Unternehmen nachfragewirksam**. Die anhand der Auswertung von Buchungssätzen bestimmte Verbleibsquote (Inzidenzquote) liegt damit bei 43 %. Der größte Anteil dieser Ausgaben ging erwartungsgemäß von den Universitäten aus. Auffallend sind insbesondere die unterschiedlichen Quoten der regionalen Inzidenz, die deutlich machen, dass z. B. die Studierendenwerke stark auf dem regionalen Markt nachfragen, während spezialisierte Investitionen oder Großgeräte zu einem großen Teil aus anderen Bundesländern oder dem Ausland importiert werden.

**Tab. VI: Direkte Umsatzeffekte durch Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Rheinland-Pfalz**

| Alle Werte in Tausend €                                                         | Gesamtsumme    | Direkter Effekt Land | Inzidenzquote Land |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| Universitäten (mit DHV Speyer, Sondervermögen Klinikum und Instituten in Trier) | 188.385        | 77.667               | 41,2 %             |
| Fachhochschulen                                                                 | 60.383         | 27.135               | 44,9 %             |
| Studierendenwerke                                                               | 25.654         | 17.154               | 66,9 %             |
| Institute                                                                       | 26.221         | 8.615                | 32,9 %             |
| <b>Summe</b>                                                                    | <b>300.642</b> | <b>130.571</b>       | <b>43,4 %</b>      |

Quelle: Auswertung von Buchungssätzen der untersuchten Einrichtungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Die sektorale Verteilung zeigt, dass neben den rheinland-pfälzischen Dienstleistungsbereichen, auf die schon bei den Studierendenausgaben ein großer Teil entfiel, die Sektoren Bau und Energie die Hauptnutznier im Land sind.

**Tab VII: Sektorale Verteilung der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Rheinland-Pfalz zu Herstellungspreisen (in T€)**

| Wirtschaftsbereiche<br>(exakte Bezeichnung siehe Tab. V) | Universitäten | Fachhochschulen | Studierendenwerke | Institute    | Summe          |
|----------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|--------------|----------------|
| Landwirtschaft                                           | 564           | 31              | 9                 | 0            | 604            |
| Energie                                                  | 11.737        | 2.470           | 2.022             | 805          | 17.034         |
| Chemie                                                   | 2.408         | 783             | 552               | 422          | 4.165          |
| Metalle                                                  | 710           | 119             | 4                 | 215          | 1.048          |
| Elektro                                                  | 4.155         | 2.017           | 1.023             | 2.213        | 9.408          |
| Holz                                                     | 2.659         | 991             | 355               | 173          | 4.178          |
| Nahrung                                                  | 454           | 27              | 2.453             | 28           | 2.962          |
| Bau                                                      | 11.189        | 5.588           | 1.793             | 244          | 18.814         |
| Handel                                                   | 16.450        | 4.245           | 2.560             | 967          | 24.222         |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen                    | 15.661        | 7.005           | 4.691             | 934          | 28.291         |
| Soziale Dienstleistungen                                 | 2.712         | 467             | 25                | 560          | 3.764          |
| Öffentliche und private Dienstleistungen                 | 2.266         | 1.153           | 330               | 1.322        | 5.071          |
| <b>Gesamt (Herstellungspreise)</b>                       | <b>70.965</b> | <b>24.896</b>   | <b>15.817</b>     | <b>7.883</b> | <b>119.561</b> |
| <b>Gesamt (Marktpreise)</b>                              | <b>77.667</b> | <b>27.135</b>   | <b>17.154</b>     | <b>8.615</b> | <b>130.571</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen.

## Direkte Beschäftigungseffekte an Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Die Bedeutung der Hochschulen und der ihnen zugeordneten Forschungseinrichtungen in der Hochschulregion für den regionalen Arbeitsmarkt ergibt sich zu einem wesentlichen Teil aus den direkten Beschäftigungseffekten bzw. durch die Arbeitgeberrolle dieser Einrichtungen.

In den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in Rheinland-Pfalz waren zwischen 1999 und 2003 durchschnittlich **13.000 Personen beschäftigt**. Übertragen in Vollzeitäquivalente bedeutet dies eine Anzahl von 10.863 Vollzeitbeschäftigten. Werden ausschließlich Beschäftigte mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion betrachtet, ergibt sich eine Größenordnung von **8.888 Vollzeitbeschäftigten**.

**Tab. VIII: Übersicht der direkten Beschäftigungseffekte**

| Einrichtung       | Vollzeitbeschäftigte |                          |                      |            |                 |
|-------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------|-----------------|
|                   | Rheinland-Pfalz      | Angrenzende Bundesländer | Übriges Bundesgebiet | Ausland    | Gesamt          |
| Universitäten     | 6.328,3              | 1.159,5                  | 155,4                | 0          | 7.643,2         |
| Fachhochschulen   | 1.151,1              | 390,7                    | 33,8                 | 0          | 1.575,6         |
| Studierendenwerke | 456,5                | 16,5                     | 0                    | 0          | 473,0           |
| Institute         | 951,8                | 185                      | 28,4                 | 6,2        | 1.171,4         |
| <b>Gesamt</b>     | <b>8.887,7</b>       | <b>1.751,7</b>           | <b>217,6</b>         | <b>6,2</b> | <b>10.863,2</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

## 2.3 Gesamteffekte auf Landesebene nach der Multiplikatoranalyse

In Tab. IX sind die direkten Umsatzeffekte zusammengestellt. Insgesamt wurde ein Umsatz von 1,168 Mrd. € bewirkt, davon entfielen rd. 912,1 Mio. € auf Rheinland-Pfalz. Es ergibt sich somit eine **hochschulbedingte Nachfrage** von **912,1 Mio. €** in der ersten Wirkungsrunde, davon entfielen 14 % auf die Bau-, Sach- und Investitionsausgaben, 64% auf die Ausgaben der Studierenden und 22 % auf die Wiederverausgabung der Beschäftigteneinkommen.

**Tab. IX: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde**

| Summe |                                                   | insgesamt | Rheinland-Pfalz |
|-------|---------------------------------------------------|-----------|-----------------|
|       |                                                   | 1.168.413 | 912.057         |
| davon | aus Bau- und Sachausgaben, Investitionen          | 300.642   | 130.570         |
|       | aus Ausgaben der Studierenden                     | 625.563   | 584.764         |
|       | aus Wiederverausgabung der Beschäftigteneinkommen | 242.208   | 196.723         |
| davon | Aus Grundmitteln                                  | 371.469   | 237.156         |
|       | aus zusätzlich attrahierten Mitteln               | 796.945   | 674.901         |

Quelle: Eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

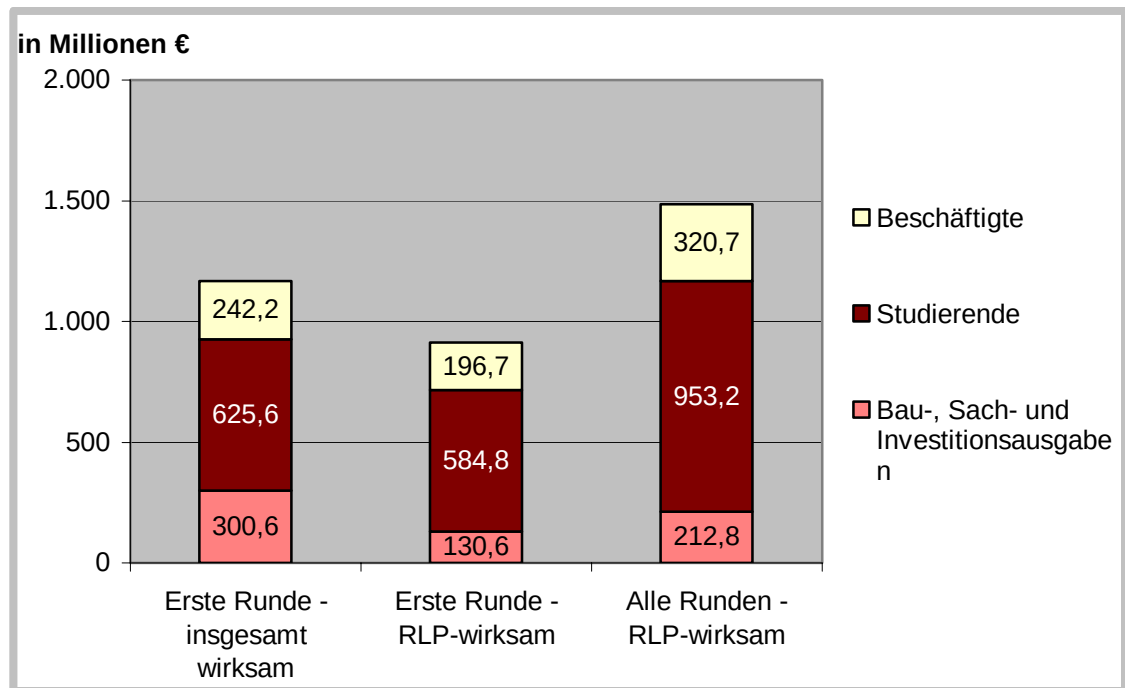
## Ergebnisse für die Umsätze

Durch die partielle Wiederverausgabung der regional generierten Umsätze und Einkommen entstehen in weiteren Wirkungsunden zusätzliche Nachfrage und damit Umsätze. Der Effekt wird jedoch in jeder Runde geringer und strebt gegen einen Grenzwert. Um diesen Prozess zu modellieren, werden die Umsatzeffekte von 912,1 Mio. € multipliziert mit dem Umsatzmultiplikator von

$$k = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - m)} = \frac{1}{1 - 0,9 \cdot (1 - 0,57)} = 1,63.$$

$k$ : Multiplikator; Konsumquote  $c = 0,90$ ; Importquote des Konsums  $m = 0,57$

Daraus ergeben sich landesweite Umsätze von insgesamt 1.486,7 Mio. € pro Jahr, die indirekten Umsatzeffekte belaufen sich auf 574,6 Mio. € pro Jahr. **Der gesamte gerundete Umsatzeffekt beträgt somit 1.480 Mio. €.**

**Abb. III: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb des Landes nach der Multiplikatoranalyse**

Quelle: Eigene Darstellung. Jahresdurchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

## Ergebnisse für die Wertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung umfasst über alle Wirkungsrounden hinweg einen Anteil von 42 % an den Umsätzen. Aus Tab. X ergibt sich, dass zu der direkten Wertschöpfung der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Höhe von rd. 270 Mio. € die mit den Umsatzeffekten verbundene Bruttowertschöpfung in Höhe von rd. 620 Mio. € kommt. Insgesamt beträgt die **Bruttowertschöpfung** somit rd. **890 Mio. €**, davon entfallen rd. 40 % auf Wirkungen der Grundmittel und rd. 60 % auf die der zusätzlich attrahierten Mittel.

**Tab. X: Kategorien der landesweiten Bruttowertschöpfung**

|                                    |                                        | Bruttowertschöpfung                   |                                                                                                           |                                                                       |                                            | Gesamt-<br>effekt |
|------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
|                                    |                                        | direkte Effekte                       |                                                                                                           | indirekte Effekte                                                     |                                            |                   |
|                                    |                                        | der direkt<br>Beschäftigten<br>selbst | aus direkten<br>Umsatzeffekten<br>der Studierenden<br>und Bau-,<br>Sach- und<br>Investitions-<br>ausgaben | aus Umsatz-<br>effekten der<br>ersten Runde<br>der Beschäf-<br>tigten | aus Umsatzeff-<br>ekten der<br>Folgerunden |                   |
| Bruttowertschöpfung in Millionen € |                                        | 273.226                               | 300.440                                                                                                   | 82.624                                                                | 241.330                                    | 897.620           |
| davon                              | aus Grundmitteln                       | 205.466                               | 37.473                                                                                                    | 62.133                                                                | 62.751                                     | 367.823           |
|                                    | aus zusätzlich attrahierten<br>Mitteln | 67.760                                | 262.968                                                                                                   | 20.491                                                                | 178.579                                    | 529.797           |

Quelle: Eigene Berechnungen

## Ergebnisse für die Beschäftigung

Die direkten Beschäftigungseffekte der Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Studierendenwerke werden originär mit 8.888 Vollzeitbeschäftigten ermittelt. In Tab. XI sind zusätzlich die direkten und indirekten Beschäftigungseffekte wiedergegeben, die sich aus der Bruttowertschöpfung ergeben. Dabei wurde der Landeswert der durchschnittlichen Bruttowertschöpfung von 49.469 € pro Jahr und Erwerbstätigem als Arbeitsproduktivitätsziffer verwendet.

**Tab. XI: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte**

|                                             |                                     | Bruttowertschöpfung               |                                                                                       |                                                       |                                    | Gesamteffekt |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
|                                             |                                     | direkte Effekte                   |                                                                                       | indirekte Effekte                                     |                                    |              |
|                                             |                                     | der direkten Beschäftigten selbst | aus direkten Umsatzeffekten der Studierenden und Bau-, Sach- und Investitionsausgaben | aus Umsatzeffekten der ersten Runde der Beschäftigten | aus Umsatzeffekten der Folgerunden |              |
| Bruttowertschöpfung in Millionen €          |                                     | 273.226                           | 300.440                                                                               | 82.624                                                | 241.330                            | 897.620      |
| Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem in € |                                     | aus Primärdaten übernommen        | 49.469                                                                                | 49.469                                                | 49.469                             |              |
| Beschäftigungseffekt                        | Zahl der Beschäftigungsverhältnisse | 10.630                            | 6.073                                                                                 | 1.670                                                 | 4.878                              | 23.252       |
|                                             | Vollzeitäquivalente                 | 8.888                             | 5.466                                                                                 | 1.503                                                 | 4.391                              | 20.247       |

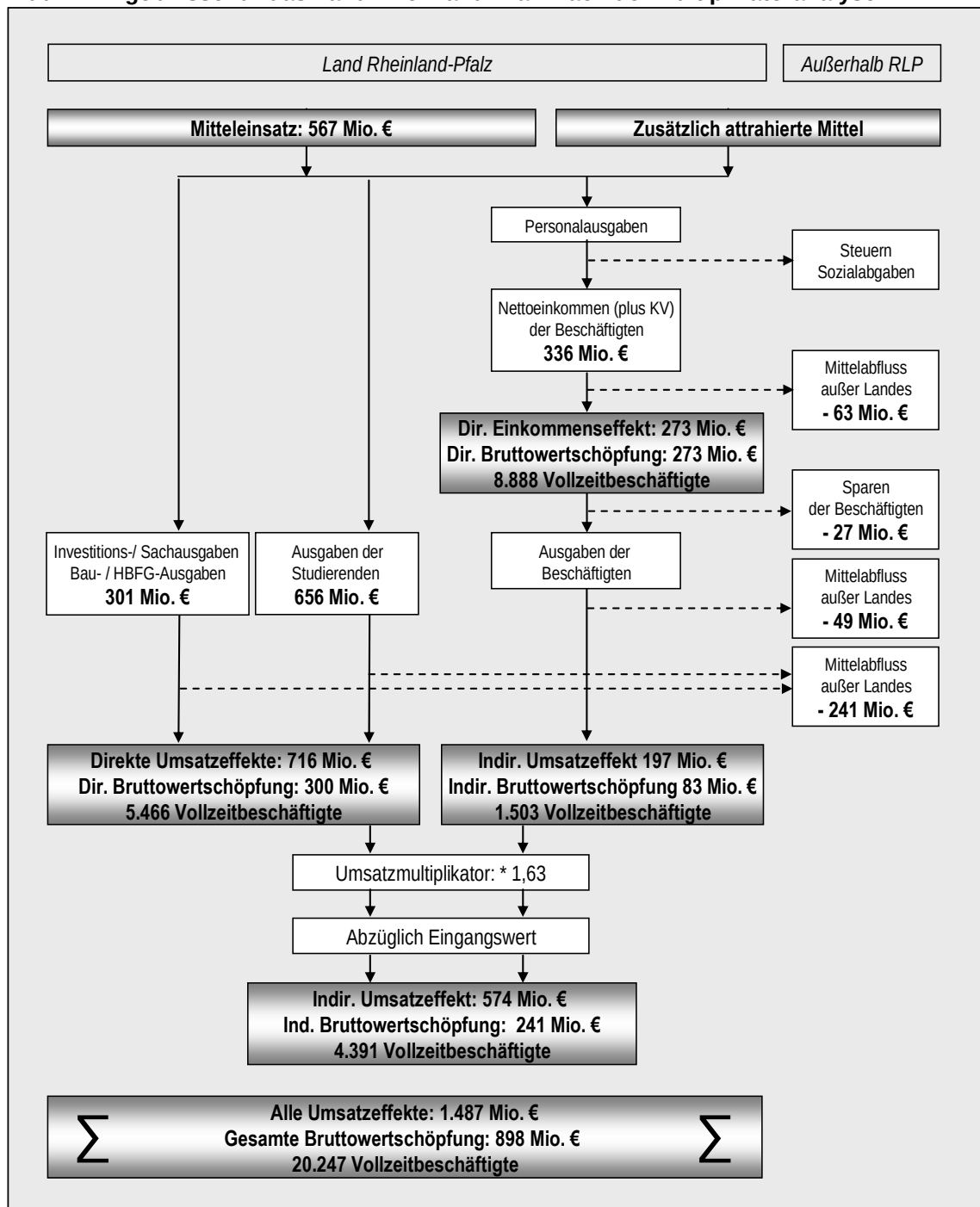
Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

Daraus ergibt sich **insgesamt ein Effekt von 23.250 Beschäftigten. Dies entspricht etwa 20.240 Vollzeitarbeitsplätzen.**



In Abb. IV sind die Ergebnisse nach Multiplikatoranalyse im Überblick dargestellt:

**Abb. IV: Ergebnisse für das Land Rheinland-Pfalz nach der Multiplikatoranalyse**



Quelle: Eigene Darstellung.

## Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten

Ein Indikator für die Abschätzung der Wirksamkeit öffentlicher Ausgaben ist die Relation der vom Land eingesetzten Mittel zum Effekt der in Rheinland-Pfalz entstehenden Bruttowertschöpfung.

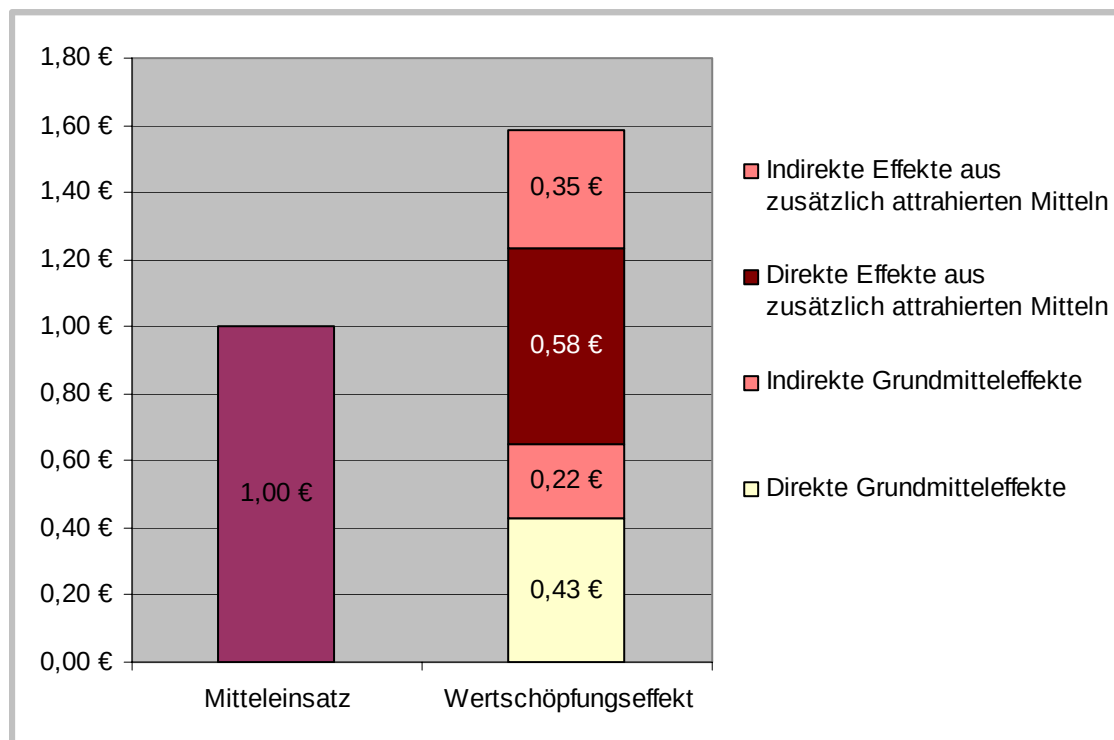
Tab. XII: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte

|                            |                                                       | in Millionen € | in € pro €<br>Mitteleinsatz |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| <b>Mitteleinsatz</b>       |                                                       | <b>567,0</b>   |                             |
| <b>Bruttowertschöpfung</b> |                                                       | <b>897,6</b>   | <b>1,58</b>                 |
| davon                      | Direkte Grundmitteleffekte                            | 242,9          | 0,43                        |
|                            | Indirekte Grundmitteleffekte                          | 124,9          | 0,22                        |
|                            | Direkte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln   | 330,7          | 0,58                        |
|                            | Indirekte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln | 199,1          | 0,35                        |

Quelle: Eigene Darstellung. Jeweils gerundete Werte.

Aus Tab. XII ergibt sich: **Für einen Euro, den das Land an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Bereich des MWWFK für Personalausgaben, BAföG-Zahlungen oder Bau-, Sach- und Investitionsausgaben ausgibt, entsteht insgesamt eine Bruttowertschöpfung von 1,58 €.** Dabei werden zwar nur 43 Cent als Wertschöpfungseffekt aus der Grundmittelfinanzierung im Land wirksam, darüber hinaus entsteht aber durch Wiederverausgabung und Vorleistungen eine Wertschöpfung von 22 Cent. Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen attrahieren zusätzlich weitere 58 Cent an Wertschöpfung, die nicht aus Landesmitteln induziert wird und die ohne die Existenz der Einrichtungen nicht vorhanden wäre (Mittel der Studierenden, Bundeszuschüsse, Drittmittel o.ä.). Wiederverausgabung und Vorleistungen generieren daraus zusätzlich 35 Cent an Wertschöpfung.

Abb. V: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte



Quelle: Eigene Darstellung.

Abb. V verdeutlicht noch einmal die Bedeutung der Wirkungen der zusätzlich attrahierten Mittel, auf die fast 60 % der Bruttowertschöpfung zurückgehen. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Ausgaben der Studierenden, die fast 50 % der Bruttowertschöpfung bewirken.

Die Besonderheit des Einkommens der Studierenden liegt darin, dass diese Mittelflüsse zum weitaus größten Teil (abgesehen von 9,4 Mio. € BAföG-Zahlungen des Landes) nicht aus dem Landeshaushalt kommen, sondern durch die Existenz der untersuchten Einrichtungen zusätzlich attrahiert werden. Dies zeichnet Hochschulen und Forschungseinrichtungen gegenüber zahlreichen anderen möglichen Mittelverwendungen des Landes aus und übersteigt die relativ gesehen großen Abflüsse bei Hochschulinvestitionen aus Landesmitteln in absoluten Zahlen um ein Vielfaches.

**Pro Million Euro**, die das Land in einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Bereich des **MWWFK einsetzt**, entstehen an den **Hochschulen und Forschungseinrichtungen** selbst **16 Vollzeitarbeitsplätze**. **Außerhalb** der untersuchten Einrichtungen sind weitere **20 Vollzeitarbeitsplätze** auf die Ausgaben von Studierenden, Beschäftigten und der Einrichtungen selbst zurückzuführen. Zusammen ergibt sich ein **Effekt von 36 Vollzeitarbeitsplätzen pro Million Euro Mitteleinsatz des Landes**.

**Tab. XIII: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte**

|                                            |                                          | Effekt in Vollzeit-<br>äquivalenten | Effekt pro Million €<br>Mitteleinsatz |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Mitteleinsatz                              |                                          | 567,0                               |                                       |
| Beschäftigungseffekt (Vollzeitäquivalente) |                                          | 20.247                              | 35,7                                  |
| davon                                      | direkt an den untersuchten Einrichtungen | 8.888                               | 15,7                                  |
|                                            | sonstige                                 | 11.360                              | 20,0                                  |

Quelle: Eigene Auswertung.

Auch hier ist der wesentliche Einflussfaktor für entstehende Beschäftigung der Impuls, den die regionale Wirtschaft durch die Studierenden erhält. Deren wirtschaftliche Bedeutung ist in der Realität vieler Hochschulstädte sehr wohl bekannt und lässt sich auch bei Untersuchungen zu Wohnungsmarkt, Gastronomie, Kulturveranstaltungen oder Geschäften für Bürobedarf, Bücher, Computer o.ä. bestätigen.

Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels, der Diskussion um die Einführung bzw. Höhe von Studiengebühren sowie die Zunahme ausländischer Studierender in Deutschland sind die Entwicklungen der Studierendenzahlen bzw. deren die Landes- und Bundesgrenzen überschreitende Wanderungen von höchstem regionalwirtschaftlichem Interesse.

Bei der Interpretation des Ergebnisses ist jedoch zu beachten, dass es sich hier nur um die **Effekte der Leistungserstellung** handelt. Nicht berücksichtigt sind die Effekte der Leistungsabgabe, die der Region in Form von Bereitstellung qualifizierter Arbeitskräfte, Technologietransfer oder Ausgründungen zugute kommen. Diese werden in der zweiten Phase des dieser Studie zugrunde liegenden Forschungsprojektes erhoben. Die gesamten Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind somit deutlich höher und qualitativ vielfältiger, lassen sich aber nur teilweise monetär quantifizieren.

Da die Effekte der Leistungsabgabe vermutlich bei technischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studiengängen auf Unternehmensgründungen und technologische Innovationen besonders hoch sind, darf aus den vorliegenden Zahlen nicht auf eine regionalpolitisch motivierte Förderung „billiger“ Studiengänge geschlossen werden.

## 2.4 Gesamteffekte auf Landesebene nach der Input-Output-Analyse

Die indirekten Effekte, die im Zuge der Input-Output-Analyse ermittelt werden, setzen sich aus zwei Komponenten zusammen. Dabei handelt es sich zum einen um indirekte Effekte durch Vorleistungsverflechtungen, d.h., dass die Umsatzeffekte, die direkt durch Studierendenausgaben sowie Bau-, Sach- und Investitionsausgaben bei Lieferanten entstehen, zu zusätzlichen indirekten Einkommens- und Beschäftigungseffekten in diesen Unternehmen führen und zu zusätzlichen Umsätzen, Einkommen und Beschäftigungsverhältnissen bei Lieferanten von direkten Lieferanten führen. Zum anderen entfalten Einkommen, die direkt bei Mitarbeitern von rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerken und Forschungsinstituten und indirekt durch Vorleistungsverflechtungen bei Beschäftigten von rheinland-pfälzischen Unternehmen generiert werden, über die Wiederverausgabung zusätzliche Wirkungen in Form von Umsätzen, Einkommen und Beschäftigten.

Tab. XIV illustriert die Gesamtheit der durchschnittlichen jährlichen indirekten Effekte durch Vorleistungsverflechtungen im Zeitraum 1999 bis 2003 für das Land Rheinland-Pfalz. Von den 662.431 T€ direkten und den indirekten 177.599 T€ Umsatzeffekten profitieren die privaten Haushalte mit zusätzlichen Einkommen von 117.911 T€ und zusätzlichen 6.920 Vollzeitäquivalenten. **Folglich führt 1 €, der von Studierenden und Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen (Bau-, Sach-, und Investitionsausgaben) in Rheinland-Pfalz verausgabt wird, zu zusätzlichen 25 Cent Umsätzen bei rheinland-pfälzischen Unternehmen.**

Aus sektoralen Gesichtspunkten nehmen die Dienstleistungsbereiche und die Sektoren Chemie und Bau die führenden Positionen ein.

**Tab. XIV: Gesamte indirekte Effekte durch Vorleistungsverflechtungen in Rheinland-Pfalz**

| Wirtschaftsbereiche<br>(exakte Bezeichnung siehe Tab. V) | Umsatzeffekt zu<br>Marktpreisen (in T€) | Einkommenseffekt<br>(in T€) | Beschäftigungseffekt<br>(in Vollzeitäquivalenten) |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| Landwirtschaft                                           | 6.103                                   | 1.319                       | 101,0                                             |
| Energie                                                  | 5.183                                   | 4.272                       | 161,7                                             |
| Chemie                                                   | 11.516                                  | 2.418                       | 85,8                                              |
| Metalle                                                  | 4.480                                   | 693                         | 31,8                                              |
| Elektro                                                  | 6.131                                   | 4.957                       | 202,0                                             |
| Holz                                                     | 7.611                                   | 3.947                       | 201,9                                             |
| Nahrung                                                  | 6.401                                   | 4.482                       | 285,0                                             |
| Bau                                                      | 8.983                                   | 4.917                       | 283,7                                             |
| Handel                                                   | 34.103                                  | 40.463                      | 2760,2                                            |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen                    | 73.919                                  | 29.771                      | 1592,1                                            |
| Soziale Dienstleistungen                                 | 3.149                                   | 9.034                       | 502,9                                             |
| Öffentliche und private Dienstleistungen                 | 10.020                                  | 11.638                      | 712,6                                             |
| <b>Summe</b>                                             | <b>177.599</b>                          | <b>117.911</b>              | <b>6920,7</b>                                     |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Alle rheinland-pfälzischen Effekte der Wiederverausgabung finden sich in Tab. XV wieder. Die Umsätze betragen 390.215 T€ und sorgen für die Sicherung von 2.844 Vollzeitbeschäftigungsverhältnissen mit Einkommen in Höhe von 53.451 T€. **In Relation zu den auslösenden Einkommenseffekten lässt sich die Aussage treffen, dass 1 € direktes oder indirektes Einkommen über die Wiederverausgabung 1 € Umsatz in der rheinland-pfälzischen Wirtschaft nach sich zieht.**

Den größten Nutzen aus den Umsatzeffekten können in Rheinland-Pfalz die unternehmensbezogenen Dienstleistungen, der Handel, sowie die Sektoren Nahrung und Holz ziehen.

**Tab. XV: Gesamte indirekte Effekte durch Wiederverausgabung in Rheinland-Pfalz**

| Wirtschaftsbereiche<br>(exakte Bezeichnung siehe Tab. V) | Umsatzeffekt zu<br>Marktpreisen (in T€) | Einkommenseffekt<br>(in T€) | Beschäftigungseffekt<br>(in Vollzeitäquivalenten) |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| Landwirtschaft                                           | 8.085                                   | 642                         | 44,1                                              |
| Energie                                                  | 17.148                                  | 1.430                       | 48,6                                              |
| Chemie                                                   | 13.113                                  | 1.019                       | 32,4                                              |
| Metalle                                                  | 2.592                                   | 265                         | 10,8                                              |
| Elektro                                                  | 22.906                                  | 2.179                       | 80,1                                              |
| Holz                                                     | 25.118                                  | 1.949                       | 91,8                                              |
| Nahrung                                                  | 31.161                                  | 2.206                       | 126,0                                             |
| Bau                                                      | 5.489                                   | 814                         | 40,5                                              |
| Handel                                                   | 107.312                                 | 19.420                      | 1.193,4                                           |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen                    | 121.223                                 | 13.192                      | 635,4                                             |
| Soziale Dienstleistungen                                 | 18.662                                  | 5.981                       | 299,7                                             |
| Öffentliche und private Dienstleistungen                 | 17.406                                  | 4.354                       | 241,2                                             |
| <b>Summe</b>                                             | <b>390.215</b>                          | <b>53.451</b>               | <b>2.844,0</b>                                    |

Quelle: Eigene Berechnungen.

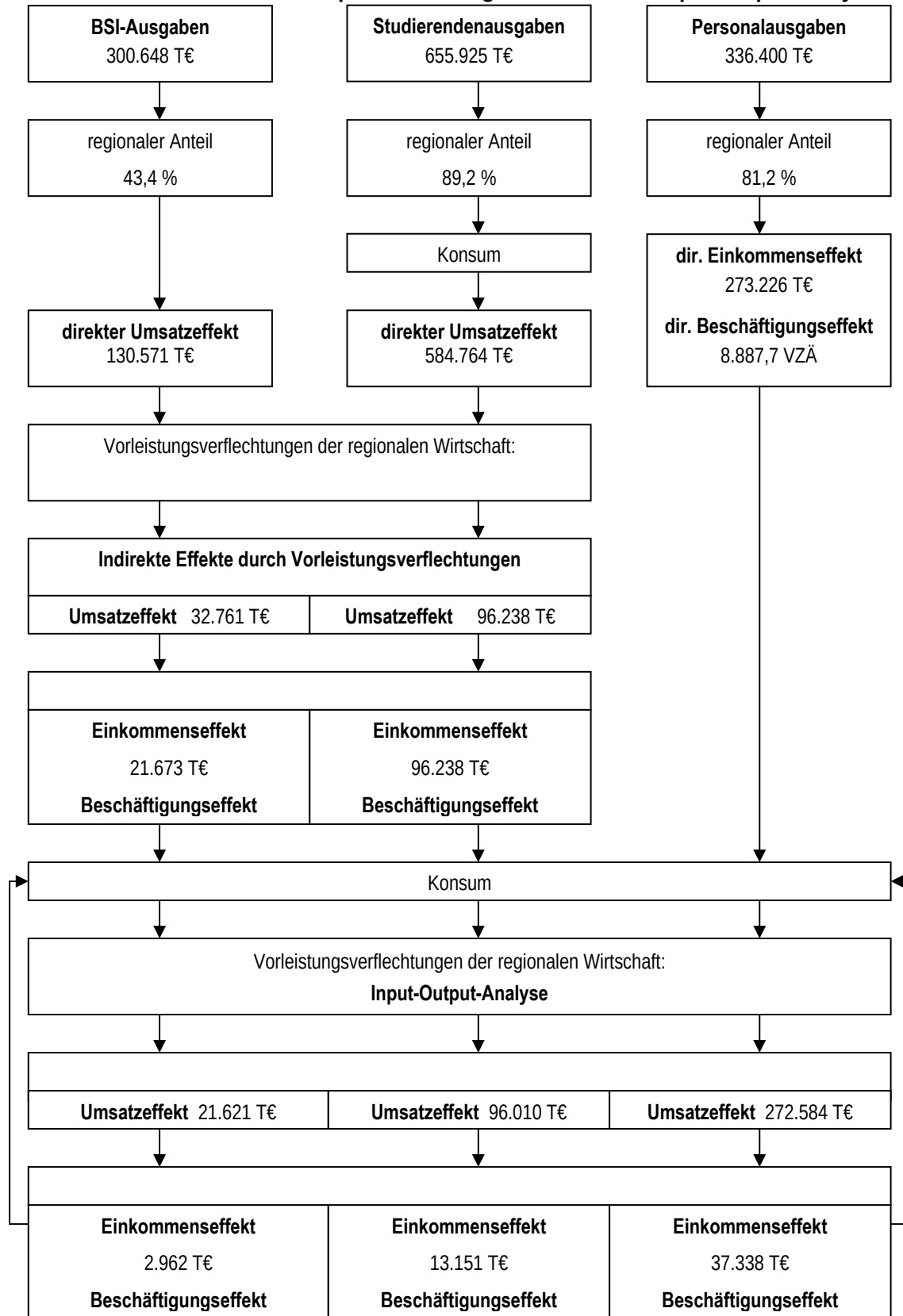
Aus Tab. XVI lassen sich die Summen aller rheinland-pfälzischen Effekte aus der Input-Output-Analyse ablesen. **Es ergeben sich Umsätze in Höhe von 1.283.139 T€, die bei privaten Haushalten für 444.588 T€ Einkommen und 18.652 Vollzeitbeschäftigungsverhältnisse sorgen.** Eine differenzierte Übersicht aller Effekte im Schema der Input-Output-Analyse bietet Abb. VI.

**Tab. XVI: Zusammenfassung aller direkten und indirekten Effekte in Rheinland-Pfalz**

|                                                                       | Rheinland-Pfalz |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Direkte und indirekte Umsatzeffekte (in T€)                           | 1.283.139       |
| Direkte und indirekte Einkommenseffekte (in T€)                       | 444.588         |
| Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte (in Vollzeitäquivalenten) | 18.652          |

Quelle: Eigene Berechnungen.

**Abb. VI: Überblick der rheinland-pfälzischen Ergebnisse aus der Input-Output-Analyse**

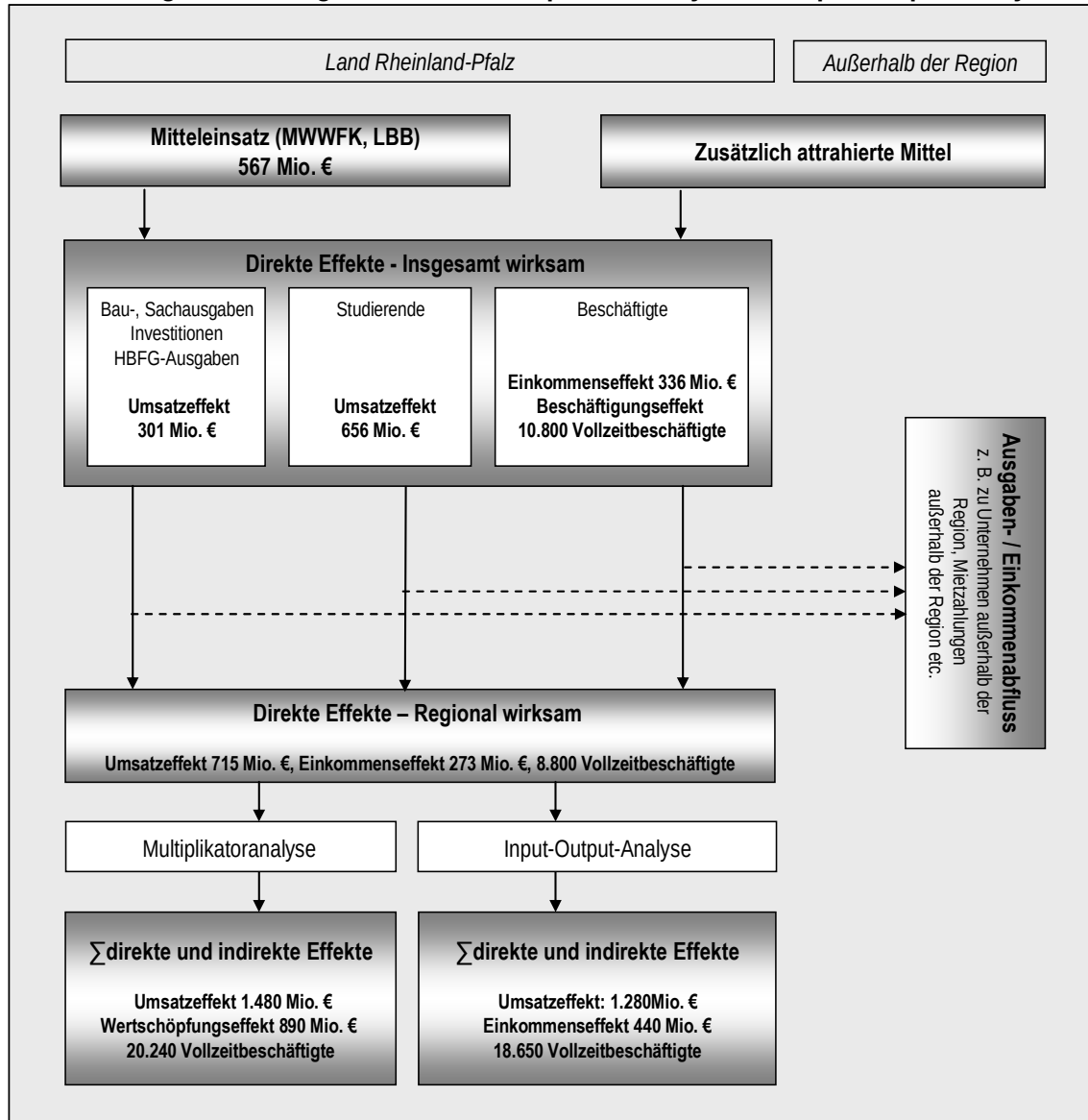


Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an PFÄHLER ET. AL. 1999, 30f. , eigene Berechnungen.

## 2.5 Vergleich und Diskussion der Ergebnisse

Durch die gemeinsame Bestimmung der direkten Effekte und die darauf folgende Aufspaltung in zwei unterschiedliche Methoden ergeben sich unterschiedliche Gesamtergebnisse, die im folgenden Diagramm dargestellt sind:

**Abb. VII: Vergleich der Ergebnisse von Multiplikatoranalyse und Input-Output-Analyse**



Quelle: Eigene Darstellung.

Wegen der Unterschiede im methodischen Vorgehen und den jeweils spezifischen Notwendigkeiten, mit Schätzungen und Annahmen zu arbeiten, waren keine identischen Ergebnisse zu erwarten. Die Größenordnungen der ermittelten Wirkungen stimmen jedoch überein (vgl. Abb. VII). Auf der Grundlage der Multiplikatoranalyse ergibt sich eine Bruttowertschöpfung von rd. 890 Mio. €, dem entsprechen rund 20.000 Vollzeitbeschäftigte. Auf der Grundlage der Input-Output-Analyse ergibt sich ein Nettoeinkommen von rd. 450 Mio. €, dem entsprechen rd. 18.500 Vollzeitbeschäftigte.

Die durch die Methoden gegebenen Unterschiede - in der Multiplikatoranalyse wird mit der Bruttowertschöpfung gearbeitet, in der Input-Output-Analyse mit dem Nettoeinkommen - führen in den Größenordnungen ebenfalls zu vergleichbaren Ergebnissen. Das Nettoeinkommen muss kleiner sein als die Bruttowertschöpfung, da diese auch Abschreibungen und Gewinne enthält. Zusätzlich sind die Arbeitgeberanteile zur Sozialversicherung und Krankenversicherungsbeiträge der Arbeitnehmer abzuziehen.

Dass die Multiplikatoranalyse zu höheren Ergebnissen gegenüber der Input-Output-Analyse führt, ist ebenfalls plausibel. Durch die sektorale Disaggregation in der Input-Output-Analyse dürften die Vorleistungseffekte genauer berechnet werden, die Form der Berücksichtigung der Folgenwirkungen über die Endnachfrage in der Input-Output-Analyse dürfte gegenüber der Multiplikatoranalyse zu niedrigeren Effekten führen. Da in der Multiplikatoranalyse mit nicht sektoral untergliederten Bruttowertschöpfungseffekten gerechnet wird, besteht auch aus diesem Grund die Vermutung, dass mit dieser Methode tendenziell höhere Effekte errechnet werden als mit der Input-Output-Analyse.

Daraus folgt, dass die Ergebnisse dieser Studie für Rheinland-Pfalz auf unterschiedlichen methodischen Grundlagen gut abgesichert sind. Man könnte nun den Mittelwert der Beschäftigtenwirkungen mit rd. 19.500 verwenden oder die Bandbreite mit 18.500 bis 20.000 Vollzeitbeschäftigten angeben.

Ein zentrales Ergebnis für die Leistungserstellung ist also, dass auf Grund der vom MWWFK in Durchschnitt der Jahre 1999-2003 eingesetzten Mittel in Höhe von rd. 560 Mio. € in Rheinland-Pfalz in den Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen direkte Beschäftigungseffekte in Höhe von knapp 9000 Vollzeitbeschäftigten entstanden sind und dass darüber hinaus weitere 9.500 bis 11.000 Vollzeitbeschäftigte auf indirekte und induzierte Folgewirkungen in Rheinland-Pfalz zurückzuführen sind.



### 3 Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung auf Ebene der Hochschulregionen

Wie eingangs erläutert, werden die Effekte der Leistungserstellung nicht nur für das Land insgesamt, sondern auch für die Ebene der fünf Hochschulregionen betrachtet. Dabei kommt nur das Verfahren der Multiplikatoranalyse zur Anwendung, da die Input-Output-Analyse eine Schätzung von intraregionalen Wirtschaftsverflechtungen erfordern würde, für die keine ausreichenden Eingangsdaten vorliegen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass die Summe der regionalen direkten Effekte für die fünf Hochschulregionen kleiner ist als der direkte Effekt auf Landesebene. Dies liegt an den unterschiedlichen regionalen Inzidenzquoten, bspw. ist der Kauf von Laborausstattung in Mainz durch die FH Koblenz auf der regionalen Ebene ein Import, auf der Landesebene jedoch ein direkter Effekt.

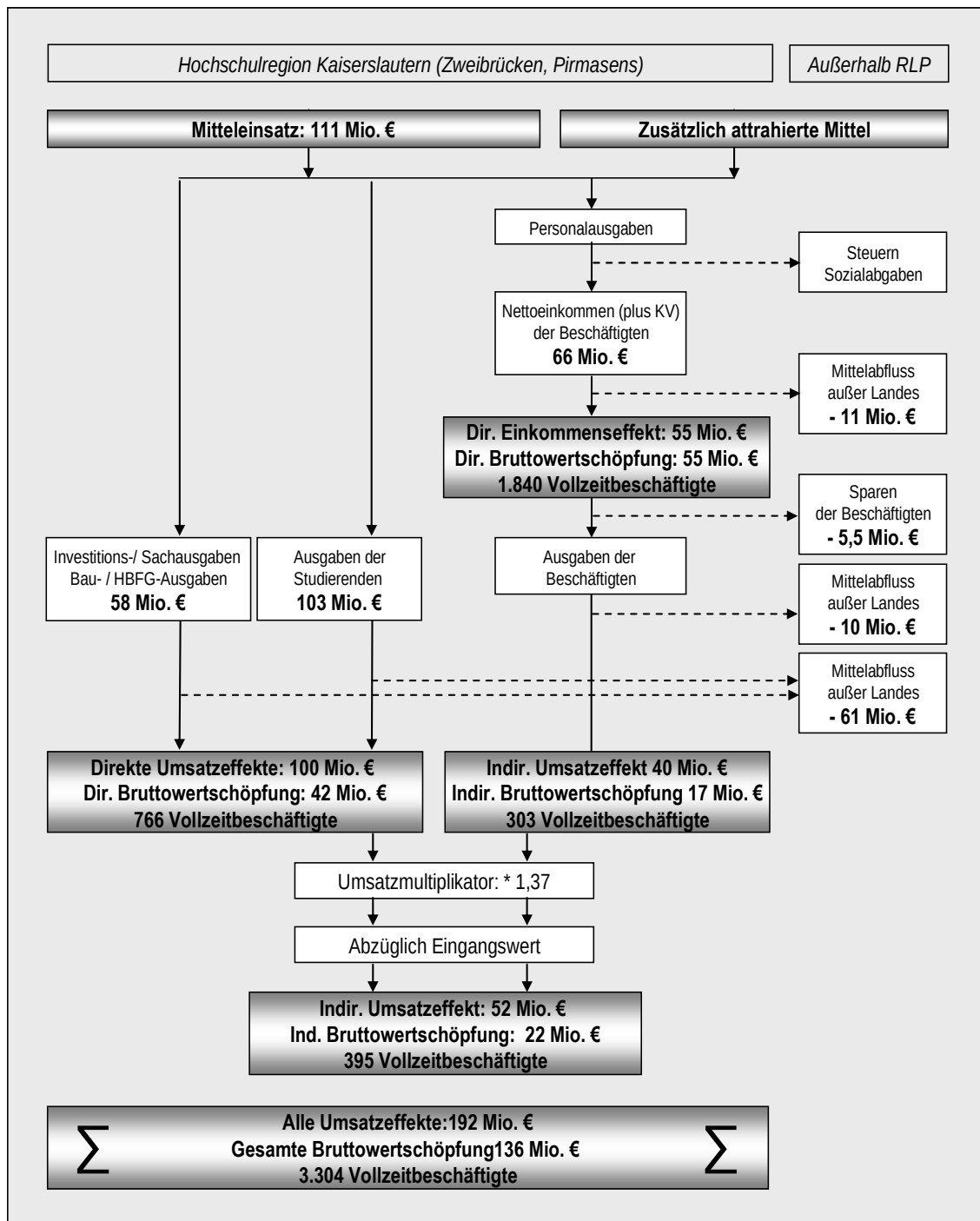
Gleiches gilt für die indirekten Effekte: Durch die höheren Importquoten auf regionaler Ebene ändert sich der Multiplikator:

$$k = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - m)} = \frac{1}{1 - 0,90 \cdot (1 - 0,7)} = 1,37.$$

$k$ : Multiplikator; Konsumquote  $c = 0,90$ ; Importquote  $m = 0,7$

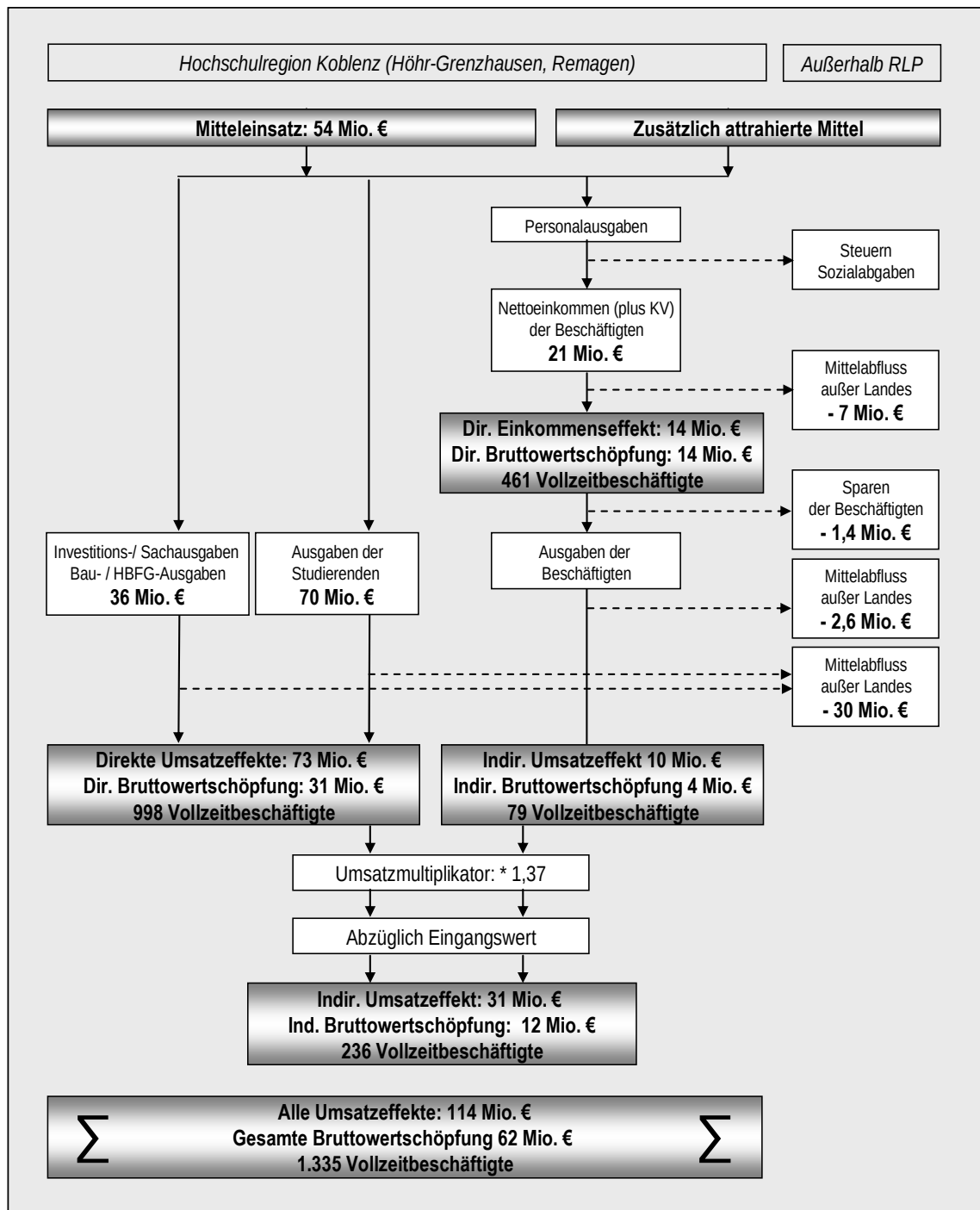
Die nachfolgenden Abbildungen enthalten die Ergebnisse für die fünf Hochschulregionen.

**Abb. VIII: Ergebnisse für die Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens) nach der Multiplikatoranalyse**



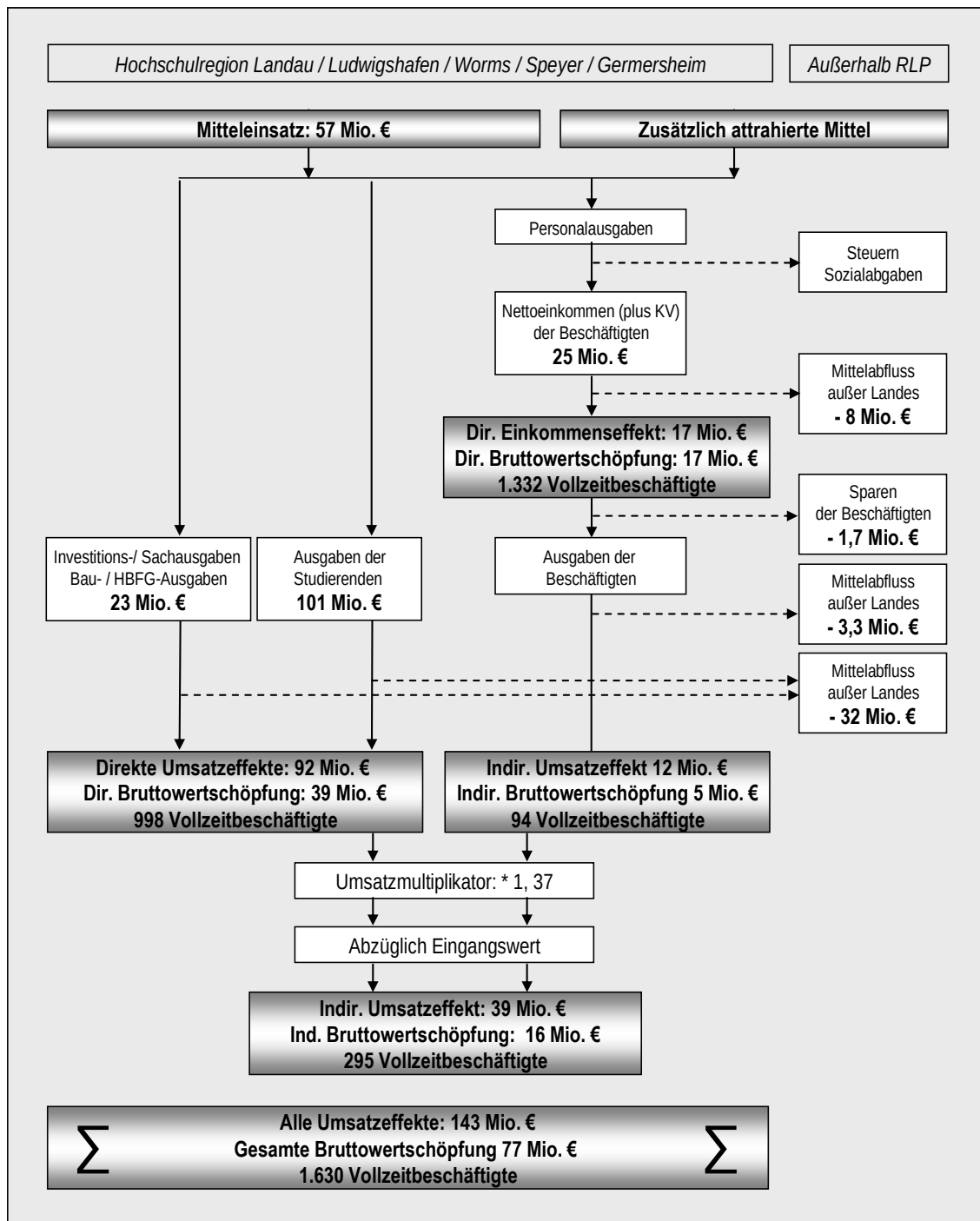
Quelle: Eigene Darstellung.

**Abb. IX: Ergebnisse für die Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen) nach der Multiplikatoranalyse**



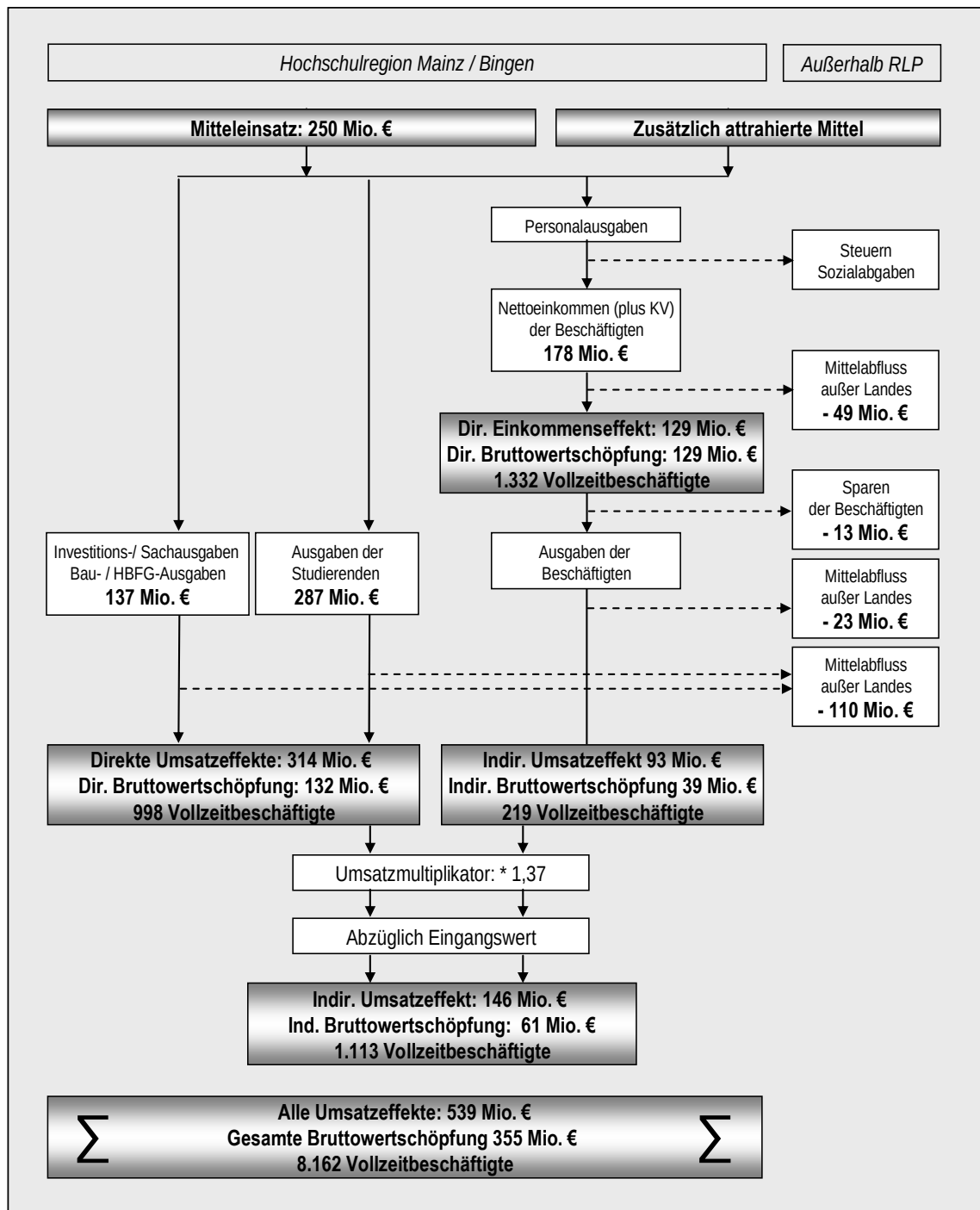
Quelle: Eigene Darstellung.

**Abb. X: Ergebnisse für die Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim nach der Multiplikatoranalyse**



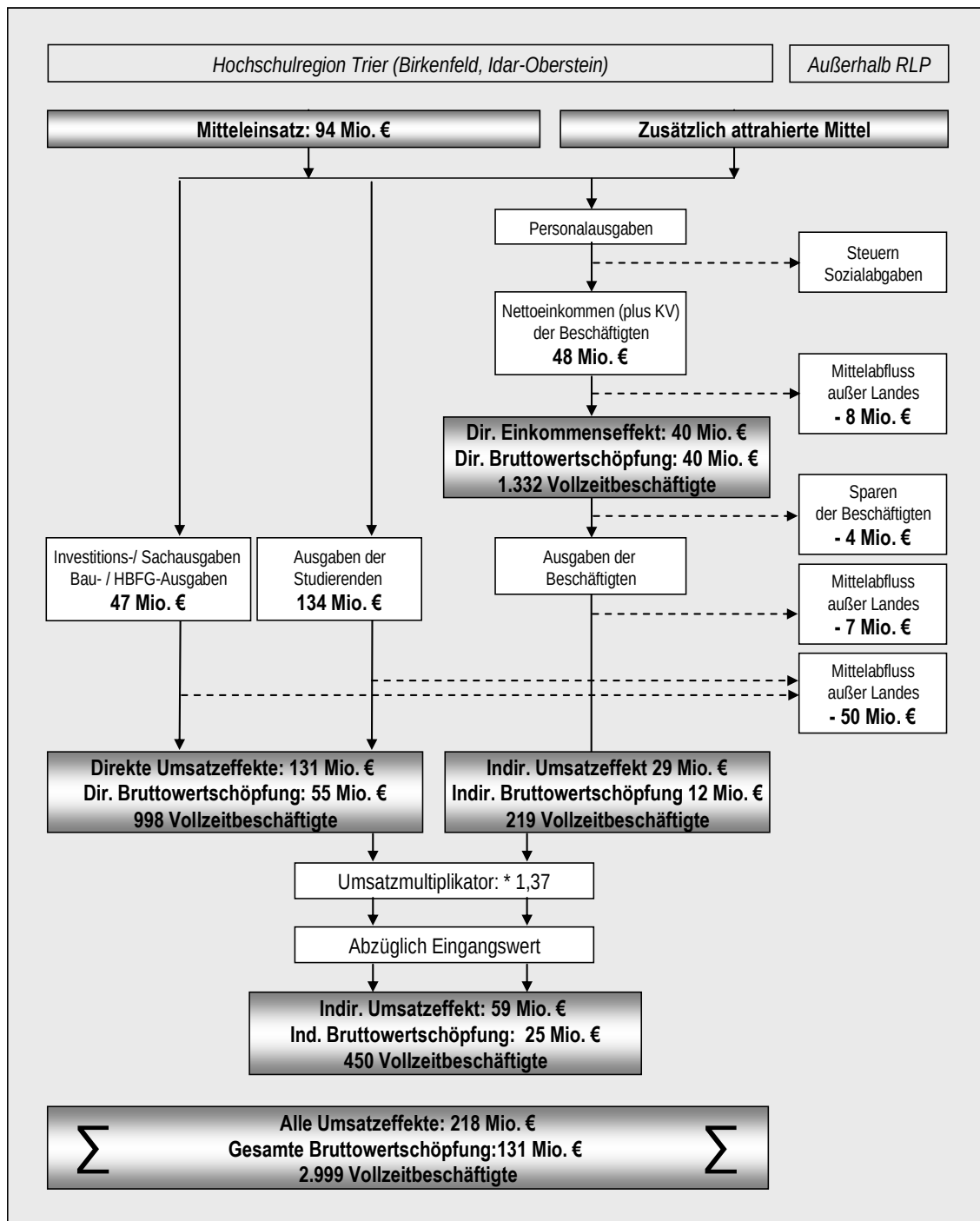
Quelle: Eigene Darstellung.

**Abb. XI: Ergebnisse für die Hochschulregion Mainz / Bingen nach der Multiplikatoranalyse**



Quelle: Eigene Darstellung.

**Abb. XII: Ergebnisse für die Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein) nach der Multiplikatoranalyse**



Quelle: Eigene Darstellung.

Analog zur Landesmethodik werden für jede Region die Größen

- Mitteleinsatz des Landes für die betrachteten Einrichtungen
- regionale Umsatzeffekte
- regionale Bruttowertschöpfungseffekte
- regionale Vollzeitbeschäftigte

ausgewiesen:

**Tab. XVII: Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung auf Ebene der Hochschulregionen**

| Hochschulregion                                                         | Mitteleinsatz<br>(in Mio. €) | Umsatzeffekt<br>(in Mio. €) | Wertschöpfungseffekt<br>(in Mio. €) | Beschäftigungseffekt<br>(in VZÄ) |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Hochschulregion Kaiserslautern<br>(Zweibrücken, Pirmasens)              | 110,8                        | 191,6                       | 135,5                               | 3.304                            |
| Hochschulregion Koblenz<br>(Höhr-Grenzhausen, Remagen)                  | 54,8                         | 114,2                       | 62,4                                | 1.335                            |
| Hochschulregion Landau / Ludwigshafen<br>/ Worms / Speyer / Germersheim | 57,7                         | 143,0                       | 77,1                                | 1.630                            |
| Hochschulregion Mainz / Bingen                                          | 249,6                        | 539,2                       | 355,5                               | 8.162                            |
| Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)                      | 93,9                         | 218,1                       | 131,3                               | 2.999                            |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Für jede Hochschulregion wurde entsprechend dem Vorgehen auf Landesebene eine Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten vorgenommen.

Bei der Bildung von Verhältniszahlen zwischen Mitteleinsatz und Effekten scheinen diejenigen Standorte besonders gut abzuschneiden, die im Vergleich zum Mitteleinsatz über hohe Studierendenzahlen verfügen. Dies betrifft insbesondere wirtschafts- und geisteswissenschaftliche geprägte Hochschulen. Dieser Effekt überlagert die bei technisch-naturwissenschaftlich geprägten Hochschulen höhere Einwerbung von Drittmitteln um ein Vielfaches. Die Zahlen verdeutlichen die wirtschaftliche Bedeutung, welche die Studierenden für ihre jeweiligen Hochschulregionen haben.

Auch bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist zu beachten, dass es sich hier nur um die **Effekte der Leistungserstellung** handelt. Nicht berücksichtigt sind die Effekte der Leistungsabgabe, die der Region in Form von Bereitstellung qualifizierter Arbeitskräfte, Technologietransfer oder Ausgründungen zugute kommen. Diese werden in der zweiten Phase des dieser Studie zugrunde liegenden Forschungsprojektes erhoben. Die gesamten Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind somit deutlich höher, lassen sich aber nur teilweise monetär quantifizieren.

Da die Effekte der Leistungsabgabe vermutlich bei technischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studiengängen besonders hoch sind, darf aus den Zahlen zur Leistungserstellung nicht auf eine regionalpolitisch motivierte Förderung „billiger“ Studiengänge geschlossen werden.

## **Teil A:**

### **Ziel und Aufbau der Studie**





# 1 Fragestellung

Öffentlich finanzierte Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind in entwickelten Industriegesellschaften ein grundlegender Bestandteil der Infrastruktur. Sie gelten als notwendige Basiseinrichtungen, die das arbeitsteilige Zusammenspiel in Gesellschaft und Wirtschaft ermöglichen. So ist z.B. die Ausbildung von Hochschulabsolventen eine wichtige Grundlage für die Verfügbarkeit von hoch qualifizierten Arbeitskräften, die Grundlagenforschung eine elementare Voraussetzung für eine hohe wissenschaftliche und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit.

Die zunehmende Knappheit der öffentlichen Gelder hat in den letzten Jahren die Frage nach dem verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen verstärkt hervorgerufen. Vor diesem Hintergrund ist es kaum verwunderlich, dass Hochschul- und Wissenschaftspolitik verstärkt an konkreten Informationen und Daten interessiert sind, welche Ausgaben für Forschung und Lehre im Einzelnen getätigt werden und wie diese unter Gesichtspunkten der Qualität und der Kosten-Effizienz zu bewerten sind.

Gleichzeitig hat das Interesse an der Rolle von Forschungseinrichtungen aber auch in der wirtschaftspolitischen Debatte zugenommen. Wenn im Zeitalter der Wissensgesellschaft in einem Land wie Deutschland mit hohen Lohnkosten die Wettbewerbsfähigkeit entscheidend von einem hohen technologischen Entwicklungsstand und von großer Innovationskraft abhängig ist, stellt sich die Frage, welchen Beitrag Forschung und Entwicklung dazu leisten. Dabei spielt die überwiegend öffentlich finanzierte Forschung und Lehre an den Universitäten, Fachhochschulen und sonstigen Forschungseinrichtungen eine wichtige Rolle.

Aus regionalökonomischer Perspektive interessiert darüber hinaus die Frage, ob die Hochschulen und sonstigen Forschungseinrichtungen über ihre unmittelbaren wirtschaftlichen Effekte als Arbeitgeber und Nachfrager hinaus weitere wichtige Impulse für die regionalökonomische Entwicklung geben. Dass der Einsatz öffentlicher Mittel positive wirtschaftliche Wirkungen in der jeweiligen Standortregion hervorruft, ist keine neue Erkenntnis. Schon 1679 schrieb SAGITTARIUS „von der höchsten Glückseligkeit der Städte in welchen Academien ausgerichtet seynd“ (SAGITTARIUS 1679). Doch welche Rolle spielt die Forschung für die Innovationstätigkeit der regionalen Unternehmen? In welchem Maße nutzen regionale Unternehmen die Angebote und Leistungen der Forschungseinrichtungen, die z.B. in Form von Publikationen und Patenten, Forschungsprojekten, Gutachten oder Beratungsmöglichkeiten vorliegen? Haben Regionen mit Forschungseinrichtungen eine höhere Innovationstätigkeit aufzuweisen als solche ohne? Wie kann die Wirksamkeit der Hochschulen als Infrastruktur und Standortfaktor eingeschätzt werden? Sind Vergleiche zu anderen Infrastrukturen möglich, z.B. hinsichtlich der Wirksamkeit der eingesetzten finanziellen Mittel? Dies ist nur ein Ausschnitt der Fragen, die in regionalökonomischen Untersuchungen behandelt werden und zu denen inzwischen zahlreiche empirische Einzelergebnisse vorliegen.

Die **Aufgabe** eines auf zwei Jahre angelegten Forschungsprojektes für das Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur (MWWFK) Rheinland-Pfalz ist es, die *regionalwirtschaftliche Bedeutung von Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in Rheinland-Pfalz* detailliert zu untersuchen und zu quantifizieren. Vergleichsszenario für die Wirkungsanalyse ist eine Nullvariante, so dass dasjenige

regionale Einkommen bzw. diejenige regionale Wertschöpfung und Beschäftigung ermittelt werden, welche ohne Existenz der Hochschulen und Forschungseinrichtungen nicht entstehen würden. Die Nullvariante geht davon aus, dass alle Studierenden und Beschäftigten für Studium bzw. Arbeit das Land bzw. die Region verlassen. Es wird also unterstellt, dass ohne die Hochschulen und Forschungseinrichtungen keine alternativen Staatsausgaben regional wirksam werden. Trotz Kritik an diesem Vorgehen (vgl. CLERMONT 1997, 36 sowie Teil B, Kapitel 1) hat sich diese Standard-Vergleichssituation in den Vorgängerstudien etabliert.<sup>1</sup>

Bei der Beschreibung der Effekte wird traditionell zwischen Leistungserstellung und -abgabe sowie strukturellen Effekten unterschieden.

#### Leistungserstellung:

Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die direkten und indirekten Wirkungen auf Einkommen / Wertschöpfung und Beschäftigung, die aus dem Bau, Ausbau, der Erhaltung und dem laufenden Betrieb der Infrastruktureinrichtungen und der damit verbundenen Nachfrage der Bediensteten, der Studierenden und der Einrichtungen selbst nach Gütern und Dienstleistungen resultieren.

#### Leistungsabgabe

Hier ist das Augenmerk auf die Wirkungen gerichtet, die vom Infrastrukturangebot und dem Leistungsoutput der Hochschul- und Forschungseinrichtungen auf die regionale Wirtschaft ausgehen. Die Regionen profitieren wirtschaftlich u. a. durch die Bildung von Humankapital, Gründungen, Wissenstransfer oder durch den Produktivitäts- und Wissensfortschritt in privaten Unternehmen.

#### Strukturelle Effekte:

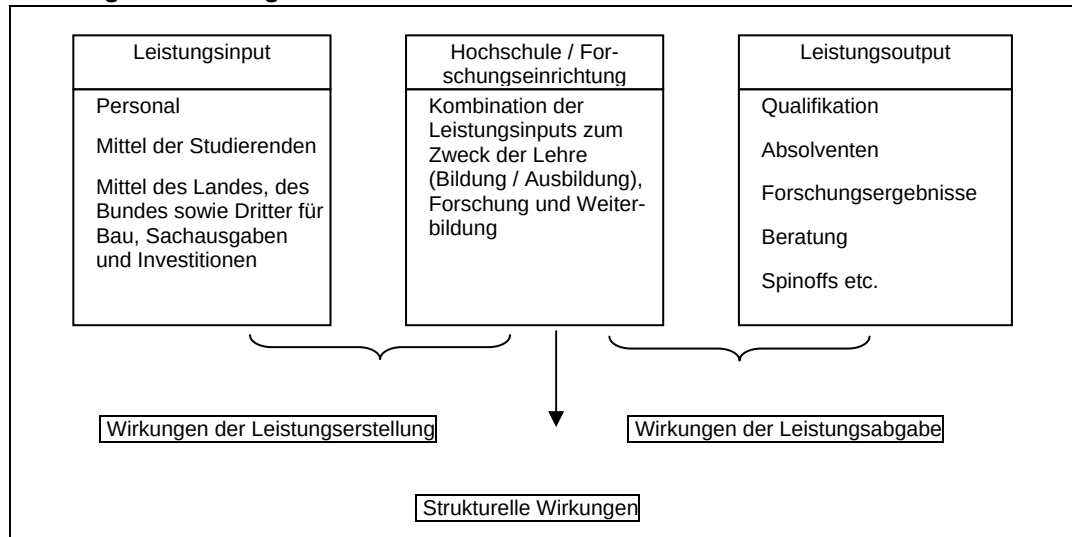
Mit dem Begriff der Polyvalenz von Hochschul- und Forschungseinrichtungen werden weitere Wirkungen wie z. B. Imagewirkungen, fiskalische Wirkungen, aber auch die Bedeutung der Bibliotheken oder Hochschulsportanlagen als haushalts- oder unternehmensnahe Infrastruktur erfasst.

---

<sup>1</sup> Die meisten Studien sprechen hierbei vom Szenario der „Schließung über Nacht“.

In Abb. 1 sind die regionalwirtschaftlichen Transferwege für die Leistungen von Wissenschaftseinrichtungen dargestellt.

**Abb. 1: Arten der regionalwirtschaftlichen Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen**



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an BECKER (1993, 3).

Im Rahmen des vorliegenden Zwischenberichtes werden die Effekte der Leistungserstellung quantifiziert. Die Erfassung der weiteren Wirkungen folgt dann in Phase zwei des Forschungsprojektes.

## 2 Forschungsstand

Angesichts der Bedeutung des Themas wurden an vielen Hochschulstandorten zu unterschiedlichen Zeitpunkten Studien zur regionalwirtschaftlichen Wirkung der jeweiligen Einrichtungen durchgeführt. BENSON (2000, 1) unterscheidet dabei drei Phasen:

- Die Hochschulneugründungswelle der siebziger Jahre, in der neue Hochschulen über ihre originären Aufgaben in Lehre, Forschung und Weiterbildung hinaus gezielt auch zur Förderung strukturschwacher Regionen eingesetzt wurden (FESER / FLIEGER 1997, 1). Die Studien dienten einer Evaluierung der getätigten Investitionen.
- Die achtziger Jahre, in denen der Beitrag der Hochschulen zum regionalen Innovationsgeschehen in den Vordergrund rückte.
- Die Phase ab den neunziger Jahren, in der vor dem Hintergrund der Finanzierungsprobleme der öffentlichen Haushalte die Effizienz der öffentlichen Ausgaben bewertet wird.

Wegen ihrer Aktualität und des Bemühens, sowohl Effekte der Leistungserstellung als auch der Leistungsabgabe zu behandeln, interessieren als Referenzstudien für die vorliegende Untersuchung v. a. folgende Arbeiten:

**Tab. 1: Aktuelle Referenzstudien**

| Jahr               | Autor                                                 | Untersuchungsgegenstand                                           | Untersuchungsraum                                                                 | Ansatz                                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1992               | SCHAEFER / LEITHÄUSER                                 | Universität Bremen                                                | Land Bremen                                                                       | Leistungserstellung durch Multiplikatoranalyse; kurze Abhandlung der verschiedenen Effekte der Leistungsabgabe                     |
| 1995               | OSER / SCHROEDER                                      | Universität Konstanz                                              | Direkte Effekte:<br>Landkreis Konstanz<br>Indirekte Effekte:<br>Baden-Württemberg | Leistungserstellung durch Multiplikatoranalyse; Betrachtung der steuerlichen Aspekte und des Standortfaktors Universität           |
| 1995 / 2000        | VOIGT                                                 | TU Ilmenau                                                        | Verschiedene Ebenen<br>Stadt – Region – Land                                      | Leistungserstellung durch Multiplikatoranalyse; Ausgründungen                                                                      |
| 1997 / 1999 / 2000 | BENSON                                                | Universität Trier                                                 | Region Trier                                                                      | Leistungserstellung durch Multiplikatoranalyse                                                                                     |
| 1997               | FESER / FLIEGER                                       | TU (damals Uni) Kaiserslautern                                    | Region Westpfalz                                                                  | Leistungserstellung durch Multiplikatoranalyse                                                                                     |
| 1997               | CLERMONT SOWIE PFÄHLER / CLERMONT / GABRIEL / HOFMANN | Bundesland Hamburg (alle Hochschulen und Forschungseinrichtungen) | Land Hamburg                                                                      | Leistungserstellung durch Multiplikatoranalyse und Input-Output-Analyse, Leistungsabgabe durch Schätzung einer Produktionsfunktion |
| 1997               | WALTER / KAMPMANN / WENKE / SCHULTE                   | FH Gelsenkirchen                                                  | Verschiedene Ebenen<br>Stadt – Region – Land                                      | Leistungserstellung durch Multiplikatoranalyse; Standortfaktor FH; Kooperation FH - Wirtschaft                                     |
| 1999               | BANDELIN / BRAUN / HOSA                               | Mecklenburg-Vorpommern (vertieft: Uni Rostock und FH Güstrow)     | Bildung von Hochschulregionen (jeweils mehrere Landkreise)                        | Leistungserstellung durch Multiplikatoranalyse                                                                                     |

|      |                                                               |                                                                             |                                               |                                                                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1999 | PFÄHLER                                                       | Bundesland Bremen<br>(alle Hochschulen und<br>Forschungseinrich-<br>tungen) | Land Bremen                                   | Leistungserstellung durch Input-<br>Output-Analyse, Leistungsabgabe<br>durch Schätzung einer Produkti-<br>onsfunktion              |
| 2000 | NIERMANN /<br>NIERMANN                                        | Uni Bielefeld                                                               | Region Ostwestfalen                           | Leistungserstellung durch<br>Multiplikatoranalyse; Untersuchen-<br>gen zum Gründungsgeschehen                                      |
| 2000 | HAUPT / OBERHO-<br>FER SOWIE<br>BEIßINGER / BÜSSE<br>/ MÖLLER | Uni Regensburg                                                              | Postleitzahlbereich 93<br>ohne Landkreis Cham | Leistungserstellung durch Input-<br>Output-Tabelle; Betrachtung der<br>steuerlichen Aspekte und des<br>Standortfaktors Universität |
| 2001 | DIW                                                           | Land Berlin (alle<br>Hochschulen und<br>Forschungseinrich-<br>tungen)       | Land Berlin                                   | Leistungserstellung durch<br>Multiplikatoranalyse                                                                                  |
| 2002 | FRANZ / ROSEN-<br>FELD / ROTH                                 | Region Halle (alle<br>Hochschulen und<br>Forschungseinrich-<br>tungen)      | Land Sachsen-Anhalt                           | Leistungserstellung durch<br>Multiplikatoranalyse; Leistungsab-<br>gabe in Arbeit                                                  |
| 2003 | ROSNER /<br>WEIMANN                                           | Region Magdeburg<br>(alle Hochschulen und<br>Forschungseinrich-<br>tungen)  | Land Sachsen-Anhalt                           | Leistungserstellung durch Input-<br>Output-Analyse; Ergebnis mit<br>Rates-of-Return-Ansatz                                         |

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Der Vergleich der Studien in Tab. 1 zeigt, dass die im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojektes durchgeführte Erhebung in Bezug auf den **Untersuchungsgegenstand** (alle Hochschulen und Forschungseinrichtungen eines Bundeslandes mit vier Millionen Einwohnern) die bislang umfangreichste Studie darstellt. Die Referenzstudien differenzieren ihren **Untersuchungsraum**, d. h. den geografischen Bereich, innerhalb dem die Wirkungen erfasst werden, häufig nach verschiedenen Wirkungsebenen, z. B. kommunale, regionale oder landesweite Ebene. Eine vergleichbare Differenzierung nach zwei Ebenen wird auch in der vorliegenden Studie vorgenommen.

Für die **Leistungserstellung** hat sich im Laufe der Zeit zwischen den verschiedenen Studien eine gemeinsame Methodik mit guter theoretischer Absicherung herausgebildet. An diese Vorleistungen wird in der vorliegenden Untersuchung angeknüpft. Durch den zunehmenden Digitalisierungsgrad von Sekundärdaten kann die Erhebungsqualität im Vergleich zu den vor einigen Jahren noch praktizierten Stichprobenauswertungen jedoch gesteigert werden.

Methodisch ist die Erfassung von Effekten der **Leistungsabgabe** deutlich schwieriger und weniger ausgereift. Hier gibt es erheblichen Forschungsbedarf auch im Hinblick auf die theoretischen Grundlagen. In den Vorgängerstudien werden im Regelfall nur einzelne Bereiche der Leistungsabgabe bearbeitet. Ein detaillierter Überblick über den Forschungsstand in Bezug auf die Leistungsabgabe wird im Rahmen der zweiten Phase des Forschungsprojektes erarbeitet.

### 3 Untersuchte Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Institutionelles Kriterium zur Abgrenzung der zu untersuchenden Einrichtungen in Rheinland-Pfalz sind Aufgaben im Bereich von Forschung, Lehre und universitärer Weiterbildung sowie die im Zusammenhang damit entstandenen Einrichtungen. Dabei werden vertieft alle Institutionen betrachtet, die durch das MWWFK finanziert werden. Für die einzelnen Institutionstypen werden im Folgenden Detailabgrenzungen und Ausnahmen festgelegt:

#### Hochschulen

Untersucht werden die vier rheinland-pfälzischen Universitäten sowie die sieben Fachhochschulen. Ferner wird die Hochschule für Verwaltungswissenschaften in Speyer (DHV) einbezogen (siehe Tab. 2).

**Tab. 2: Untersuchte Hochschulen**

| <b>Hochschulen</b>                                                                                                           |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Johannes Gutenberg-Universität Mainz (mit Standort Germersheim)                                                              | Fachhochschule Bingen                                                    |
| Sondervermögen Fachbereich Medizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Anteil Lehre und Forschung des Klinikums Mainz) | Fachhochschule Kaiserslautern (mit Standorten Pirmasens und Zweibrücken) |
| Technische Universität Kaiserslautern                                                                                        | Fachhochschule Koblenz (mit Standorten Remagen und Höhr-Grenzhausen)     |
| Universität Koblenz-Landau (mit Präsidialamt Mainz)                                                                          | Fachhochschule Ludwigshafen                                              |
| Universität Trier                                                                                                            | Fachhochschule Mainz                                                     |
| Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer                                                                     | Fachhochschule Trier (mit Standorten Birkenfeld und Idar-Oberstein)      |
|                                                                                                                              | Fachhochschule Worms                                                     |

Quelle: Eigene Darstellung.

Eine Hochschule umfasst in dieser Untersuchung jeweils alle Einrichtungen, die in den Hochschulhaushalt integriert sind. Neben den Fachbereichen und Lehrstühlen sind dies bspw. Transferstellen, Hochschulsport, universitäre Weiterbildungseinrichtungen, oder Akademische Auslandsämter.

Die Katholische Fachhochschule Mainz und die Evangelische Fachhochschule Ludwigshafen erhalten zwar Mittel des MWWFK, sie werden in der vorliegenden Studie aufgrund der privaten Trägerschaft aber nur mit einigen wesentlichen Kennzahlen in den Kapiteln der jeweiligen Hochschulregionen erfasst. Das Klinikum der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz wird nur mit dem für Forschung und Lehre relevanten Teil des „Sondervermögens Fachbereich Medizin“ in die Untersuchung miteinbezogen, auch hier erfolgt im entsprechenden Regionalkapitel ein kurzer Überblick über die Kennzahlen des Klinikums. Nicht untersucht wird die private Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung (WHU) in Vallendar.

### Institute im Bereich des MWWFK

Detailliert untersucht werden diejenigen Institute, die durch das MWWFK finanziert werden (siehe Tab. 3). Auf die anderen Institute wird in Phase zwei des Forschungsprojektes eingegangen.

**Tab. 3: Untersuchte Forschungsinstitute**

| <b>Institute im Bereich des MWWFK</b>                                              |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) GmbH Kaiserslautern  | Akademie der Wissenschaften und Literatur Mainz                                                                 |
| Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) Kaiserslautern | Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte Mainz                        |
| Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) Kaiserslautern    | Institut für Arbeitsrecht und Arbeitsbeziehungen in der Europäischen Gemeinschaft (IAAEG) Trier                 |
| Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung (IBWF) Kaiserslautern          | Institut für Rechtspolitik Trier                                                                                |
| Institut für Verbundwerkstoffe GmbH (IVW) Kaiserslautern                           | Institut für Umwelt- und Technikrecht der Universität Trier (IURT)                                              |
| Institut für Europäische Geschichte Mainz                                          | Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) Trier                                           |
| Institut für Geschichtliche Landeskunde an der Universität Mainz e. V.             | Institut für Cusanus-Forschung Trier                                                                            |
| Max-Planck-Institut für Chemie (Otto-Hahn-Institut) Mainz                          | Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklung Bad Neuenahr-Ahrweiler |
| Max-Planck-Institut für Polymerforschung Mainz                                     |                                                                                                                 |

Quelle: Eigene Darstellung.

Das Max-Planck-Institut für Softwaresysteme in Kaiserslautern befindet sich derzeit im Aufbau. Aufgrund des Untersuchungszeitraumes der Effekte der Leistungserstellung (s. u.) können hierzu noch keine Aussagen gemacht werden. Das Institut wird in die später stattfindende Untersuchung der Effekte der Leistungsabgabe mit einbezogen.

### Hochschulbau durch den Landesbetrieb für Liegenschafts- und Baubetreuung (LBB)

Größere Bauvorhaben an den Hochschulen werden nicht über das MWWFK finanziert, sondern über den zum Finanzministerium gehörenden Landesbetrieb für Liegenschafts- und Baubetreuung (LBB). Da diese Ausgaben jedoch eindeutig den Hochschulen zugeordnet werden können und die wesentlichen Vorgängerstudien in anderen Bundesländern diese ebenfalls berücksichtigen, wird dieser Ausgabenkomplex in die Untersuchung einbezogen. Für die Hochschulen sind jeweils regionale Zweigstellen des LBB in Mainz, Kaiserslautern, Trier, Koblenz, Landau und Diez zuständig.

### Studierendenwerke

Die Studierendenwerke sind Anstalten des öffentlichen Rechts. Sie finanzieren sich neben Landeszuschüssen für das Mensaessen und den Sozialbeiträgen der Studierenden v. a. durch Eigeneinnahmen aus der Bewirtschaftung von Wohnheimen und dem Betrieb von Verpflegungseinrichtungen. Untersucht werden die fünf rheinland-pfälzischen Studierendenwerke sowie die entsprechende Privatgesellschaft am Standort Birkenfeld der FH Trier (siehe Tab. 4).



**Tab. 4: Untersuchte Studierendenwerke**

| <b>Studierendenwerke</b>                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studierendenwerk Mainz (mit Zuständigkeit für Bingen)                                              |
| Studierendenwerk Kaiserslautern (mit Zuständigkeit für Zweibrücken)                                |
| Studierendenwerk Koblenz (mit Zuständigkeit für Höhr-Grenzhausen und Remagen)                      |
| Studierendenwerk Trier                                                                             |
| Studierendenwerk Vorderpfalz in Landau (mit Zuständigkeit für Ludwigshafen, Germersheim und Worms) |
| Umwelt-Campus Birkenfeld GmbH                                                                      |

Quelle: Eigene Darstellung.

Mit diesen Einrichtungen ist der Untersuchungsgegenstand für den Bereich der Leistungserstellung abgegrenzt. Deren Wirkungen werden im Folgenden mit den Methoden der Multiplikatoranalyse und der Input-Output-Analyse modelliert.

## 4 Räumliche Untersuchungsebenen

Regionalwirtschaftliche Wirkungen von Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen können für verschiedene räumliche Ebenen analysiert werden. In diesem Projekt werden einerseits das Bundesland Rheinland-Pfalz als gesamter Untersuchungsraum betrachtet und andererseits Teilgebiete des Landes, welche als "Hochschulregionen" bezeichnet werden. In der Input-Output-Analyse werden zusätzlich die Gebiete „Angrenzende Bundesländer“ (Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg, Saarland), „Übriges Deutschland“ und „Ausland“ eingeführt.

Die Abgrenzung der Hochschulregionen erfolgt auf der Grundlage vorhandener Raumeinheiten. Diese Hochschulregionen sollen die Einzugs- und Wirkungsbereiche der zu untersuchenden wissenschaftlichen Einrichtungen sowie der Studierendenwerke umfassen.<sup>2</sup> Unter Einbeziehung wissenschaftlicher und pragmatischer Überlegungen wurde die Abgrenzung der Hochschulregionen auf der Grundlage der Kreisgrenzen vorgenommen. Die Grenzen der Kreise und kreisfreien Städte wurden genutzt, um das Land flächendeckend auf Regionen aufzuteilen. Der Vorteil dieser Abgrenzung liegt in der nicht zu kleinteiligen, aber auch nicht zu groben Gliederung der Hochschulregionen.

Wichtig war bei der Abgrenzung die Einbeziehung der Postleitzahlbereiche. Diese wurden verwendet, um die Wohnorte von Studierenden und Beschäftigten der Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu erheben sowie um Lieferverflechtungen regional zuordnen zu können. Um die Einkommenseffekte für die Hochschulregionen zu erfassen, wurden jeder Hochschulregion deshalb die entsprechenden Postleitzahlbereiche zugeordnet.<sup>3</sup> Da die an Verwaltungsgrenzen orientierten Hochschulregionen der vorliegenden Untersuchungen sich nicht genau mit Postleitzahlbezirken decken (ausgewertet werden nur die ersten vier Stellen der Postleitzahl, also z. B. 6766 statt 67663), müssen an den Rändern Näherungen stattfinden.<sup>4</sup>

Auf Grundlage dieser Abgrenzung wurden die Hochschulregionen

- Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein),
- Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen),

---

<sup>2</sup> Dazu ist eine Betrachtung folgender klein- und großräumiger Ordnungseinheiten möglich:

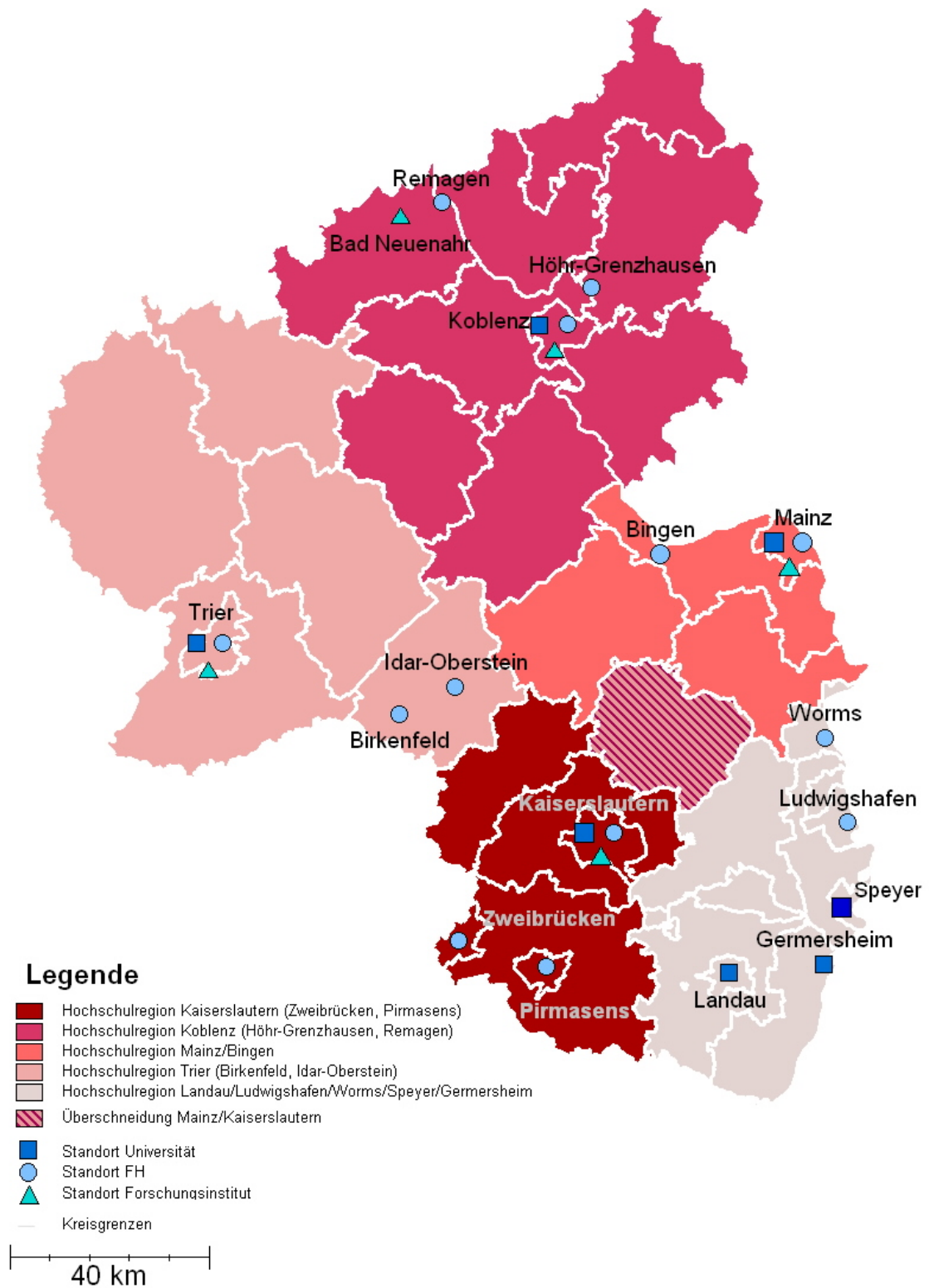
- Verbandsgemeinden und Ortsgemeinden
- Kreise und Kreisfreie Städte,
- Oberzentren und Mittelzentren (Zentrale-Orte-System),
- Planungsregionen in Rheinland-Pfalz,
- Raumordnungsregionen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR),
- Postleitzahlbereiche.

<sup>3</sup> Zu beachten sind bei der Auswertung der angegebenen Adressen auch diejenigen Postleitzahlen, die nur für Postfächer oder Großkunden vergeben sind.

<sup>4</sup> Hierbei gilt die Regel, dass Postleitzahlen, die sich über zwei Hochschulregionen erstrecken, dorthin zugeordnet werden, wohin der flächig größere Anteil der Postleitzahl fällt. Postleitzahlen, die teilweise in Rheinland-Pfalz und teilweise in benachbarten Ländern liegen, werden generell nicht zu Rheinland-Pfalz gezählt. **Letztere Regelung erzeugt eine eher zu niedrige Schätzung der regional wirksamen Zahlungsströme.**

- Mainz / Bingen,
- Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens) und
- Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim gebildet (siehe Karte).

**Abb. 2: Hochschulregionen und –standorte in Rheinland-Pfalz**



Dabei kommt es im Donnersbergkreis zu einer Überschneidung der Hochschulregionen Mainz / Bingen und Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens). Hier wurde aufgrund der Lage zwischen den beiden Oberzentren und der guten Verkehrsanbindung angenommen, dass der Kreis bei beiden Regionen gleichermaßen angerechnet werden muss.

Bei der Zuordnung einer Hochschule zu einer Hochschulregion wurden die Einrichtungen mit mehreren Standorten getrennt nach Teilstandorten betrachtet. Jeder Teilstandort wurde der Region zugewiesen, in der er liegt, da dort die regionalwirtschaftlichen Effekte entstehen. Daraus ergibt sich folgende Aufteilung der Hochschulstandorte in Bezug auf die Hochschulregionen:

**Tab. 5: Zuordnung der Einrichtungen zu den Hochschulregionen**

| <b>Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)</b> |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Technische Universität Kaiserslautern                          | Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) GmbH Kaiserslautern  |
| Fachhochschule Kaiserslautern, Standort Kaiserslautern         | Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) Kaiserslautern |
| Fachhochschule Kaiserslautern, Standort Pirmasens              | Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) Kaiserslautern    |
| Fachhochschule Kaiserslautern, Standort Zweibrücken            | Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung (IBWF) Kaiserslautern          |
|                                                                | Institut für Verbundwerkstoffe GmbH (IVW) Kaiserslautern                           |

| <b>Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)</b> |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Universität Koblenz-Landau, Standort Koblenz               | Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklung Bad Neuenahr-Ahrweiler |
| Fachhochschule Koblenz, Standort Koblenz                   |                                                                                                                 |
| Fachhochschule Koblenz, Standort Höhr-Grenzhausen          |                                                                                                                 |
| Fachhochschule Koblenz, Standort Remagen                   |                                                                                                                 |

| <b>Hochschulregion Mainz / Bingen</b>                                                                                        |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Johannes-Gutenberg-Universität Mainz                                                                                         | Institut für Europäische Geschichte (IEG) Mainz                                          |
| Sondervermögen Fachbereich Medizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Anteil Lehre und Forschung des Klinikums Mainz) | Institut für Geschichtliche Landeskunde an der Universität Mainz e.V. (IGL)              |
| Universität Koblenz-Landau, Präsidialamt Mainz                                                                               | Max-Planck-Institut für Chemie (Otto-Hahn-Institut) Mainz                                |
| Fachhochschule Bingen                                                                                                        | Max-Planck-Institut für Polymerforschung Mainz                                           |
| Fachhochschule Mainz                                                                                                         | Akademie der Wissenschaften und Literatur Mainz                                          |
|                                                                                                                              | Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte Mainz |

| <b>Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)</b> |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Universität Trier                                         | Institut für Arbeitsrecht und Arbeitsbeziehungen in der Europäischen Gemeinschaft (IAEG) Trier |
| Fachhochschule Trier, Standort Trier                      | Institut für Rechtspolitik Trier                                                               |
| Fachhochschule Trier, Standort Birkenfeld                 | Institut für Umwelt- und Technikrecht der Universität Trier (IURT)                             |
| Fachhochschule Trier, Standort Idar-Oberstein             | Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) Trier                          |
|                                                           | Institut für Cusanus-Forschung Trier                                                           |

| <b>Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim</b> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| Universität Koblenz-Landau, Standort Landau                                 |  |
| Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Standort Germersheim                  |  |
| Fachhochschule Ludwigshafen                                                 |  |
| Fachhochschule Worms                                                        |  |
| Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer                    |  |

Quelle: Eigene Darstellung

## 5 Aufbau und Methodik

Der vorliegende Zwischenbericht umfasst die Abhandlung der Ergebnisse zum Bereich „Effekte der Leistungserstellung“. Angesichts des Umfangs des Forschungsprojektes erfolgt die Bearbeitung arbeitsteilig zwischen folgenden drei Forscherteams:

- Prof. Dr. Hans-Dieter Feser, Dipl.-Ing. Christian v. Malottki; Lehrstuhl Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik I, TU Kaiserslautern
- Prof. Dr. Peter Schulze, Dipl.-Kfm. Martin Flohr; Lehrstuhl Statistik und Ökonometrie, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
- Prof. Dr. Harald Spehl, Dr. Klaus Sauerborn, Dipl.-Geogr. Martin Sauer, Dipl.-Volkswirt Lutz Benson; TAURUS-Institut an der Universität Trier

Nach dieser Einführung (Teil A) werden in Teil B die Methoden zur Erfassung der regionalwirtschaftlichen Wirkungen vorgestellt. Der Ergebnisteil der Untersuchung regionalwirtschaftlicher Wirkungen untergliedert sich primär nach den im vorangegangenen Kapitel erläuterten räumlichen Wirkungsebenen. Dabei wird unterschieden zwischen der Ebene des gesamten Landes (Teil C) und den einzelnen Hochschulregionen (Teil D I – D V). Innerhalb der Wirkungsebenen werden direkte und indirekte Effekte unterschieden. Auf beiden Ebenen werden Umsatzeffekte, Einkommens- bzw. Wertschöpfungseffekte und Beschäftigungseffekte untersucht.

Neben der Quantifizierung der Wirkungen erfolgt jeweils auch eine Gegenüberstellung der Effekte mit den vom Land zur Finanzierung der Einrichtungen eingesetzten Mitteln.

Die Begriffe „direkte“ und „indirekte Effekte“ sind aus den Referenzstudien übernommen, teilweise finden sich auch die Begriffe primäre und sekundäre Effekte. Leider existiert für diese Begrifflichkeiten keine einheitliche Definition, vielmehr werden in unterschiedlichen Studien inhaltlich eigentlich gleiche Effekte verschiedenen Begriffen zugeordnet (z. B. im Vergleich von HAUPT / OBERHOFER 2000; KNÖDLER / TIVIG 2000 und CLERMONT 1997). Angesichts der Vielzahl der Studien ist es für die Prägung einer einheitlichen Nomenklatur leider zu spät. In dieser Arbeit wird die nachfolgend erläuterte Abgrenzung verwandt.

### Erfassung direkter Effekte

Direkte Effekte umfassen die folgenden drei Teilbereiche:

- Direkte Effekte der Beschäftigten: Durch die Arbeitsplätze an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst entstehen direkte Beschäftigungseffekte. Die von den Beschäftigten in der jeweiligen Wirkungsebene (Land, Region) verfügbaren Mittel werden als direkter Einkommenseffekt bezeichnet.
- Direkte Effekte durch die Studierenden der Hochschulen: Deren regional bzw. landesweit verausgabte Mittel werden als direkter Umsatzeffekt gewertet.
- Direkte Effekte durch die regional wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben der Hochschulen, Forschungseinrichtungen und des LBB. Der regional wirksame Teil der Ausgaben wird als direkter Umsatzeffekt gewertet.

Synonym für direkte Effekte werden die Begriffe primäre Effekte oder Primärimpuls verwandt.

Die drei Forscherteams haben gemeinsam die Daten der direkten Effekte erhoben. Hierzu erfolgte die Aufbereitung und Analyse von Sekundärdaten der Oberfinanzdirektion (Beschäftigte), des Landesbetriebs für Liegenschafts- und Baubetreuung (Bauausgaben), der Hochschulen (Studierendensekretariate für Studierende, Haushaltsabteilungen für Sach- und Investitionsausgaben), der Forschungseinrichtungen sowie des MWWFK. In Einzelfällen waren neue Zusammenstellungen von verteilt vorliegenden Daten notwendig.

#### Erfassung indirekter Effekte

Die Bezeichnung indirekter Effekt wird in der vorliegenden Studie als Oberbegriff für alle über die direkten Effekte hinausgehenden Wirkungen definiert. Synonym zu indirekten Effekten wird der Begriff sekundäre Effekte verwendet.

Zum einen gehören dazu Umsatz-, Einkommens- und Beschäftigungseffekte, die aus der Erbringung von Vorleistungen resultieren (bspw. bei den Zulieferern für Maschinen, die von Hochschulen beschafft wurden). Zum anderen entstehen in jeder Runde der Wiederverausgabung von entstandenen Einkommen neue Einkommen (z. B. bei den Vermietern von Wohnungen der Hochschulbeschäftigten oder im Lebensmittelgeschäft, in dem die Beschäftigten des oben genannten Zulieferbetriebs einkaufen). Andere Studien bezeichnen die Effekte der Wiederverausgabung auch als induzierte Effekte.

Theoretisch laufen die Prozesse der Vorleistungsverflechtung und der Wiederverausgabung unendlich weiter. Da jedoch in jeder Wirkungsrunde nur ein gewisser Teil regional wirksam wird, ist die Gesamtwirkung schon nach wenigen Wirkungsunden nahezu vollständig erreicht.<sup>5</sup> Anstatt jede einzelne Wirkungsunde getrennt zu untersuchen, werden Methoden eingesetzt, welche die Gesamtheit der Effekte erfassen. Bei der Ermittlung der indirekten Effekte, die auf der gemeinsamen Datenerhebung zur Berechnung der direkten Effekte aufbaut, werden parallel zwei – aus den Vorgängerstudien bekannte – Methoden (siehe Abb. 3) angewandt:

- Die **Multiplikatoranalyse**: Hierbei werden alle Wirkungsunden zusammengefasst zu einem Multiplikator. Dieser stellt das regional spezifische Verhältnis zwischen allen Folgeeffekten und den direkten Effekten dar. Der Vorteil der Methode liegt in der relativ einfachen Datengewinnung und ihrer regionalen Differenzierbarkeit. Entsprechend wird die Methode auf beiden regionalen Ebenen (mit jeweils unterschiedlichen Werten des Multiplikators) angewandt. Die Bearbeitung erfolgt durch die Forscherteams in Trier und Kaiserslautern.
- Die **Input-Output-Analyse**: Hierbei erfolgt die Erfassung von Vorleistungsverflechtungen in einer Matrix, die nach Wirtschaftssektoren differenziert. Das Modell ist grundsätzlich genauer als die Multiplikatoranalyse, hat aber den Nachteil, dass zahlreiche Eingangsdaten geschätzt werden müssen. Außerdem ist angesichts fehlender Daten zu regionalen Vorleistungsverflechtungen eine

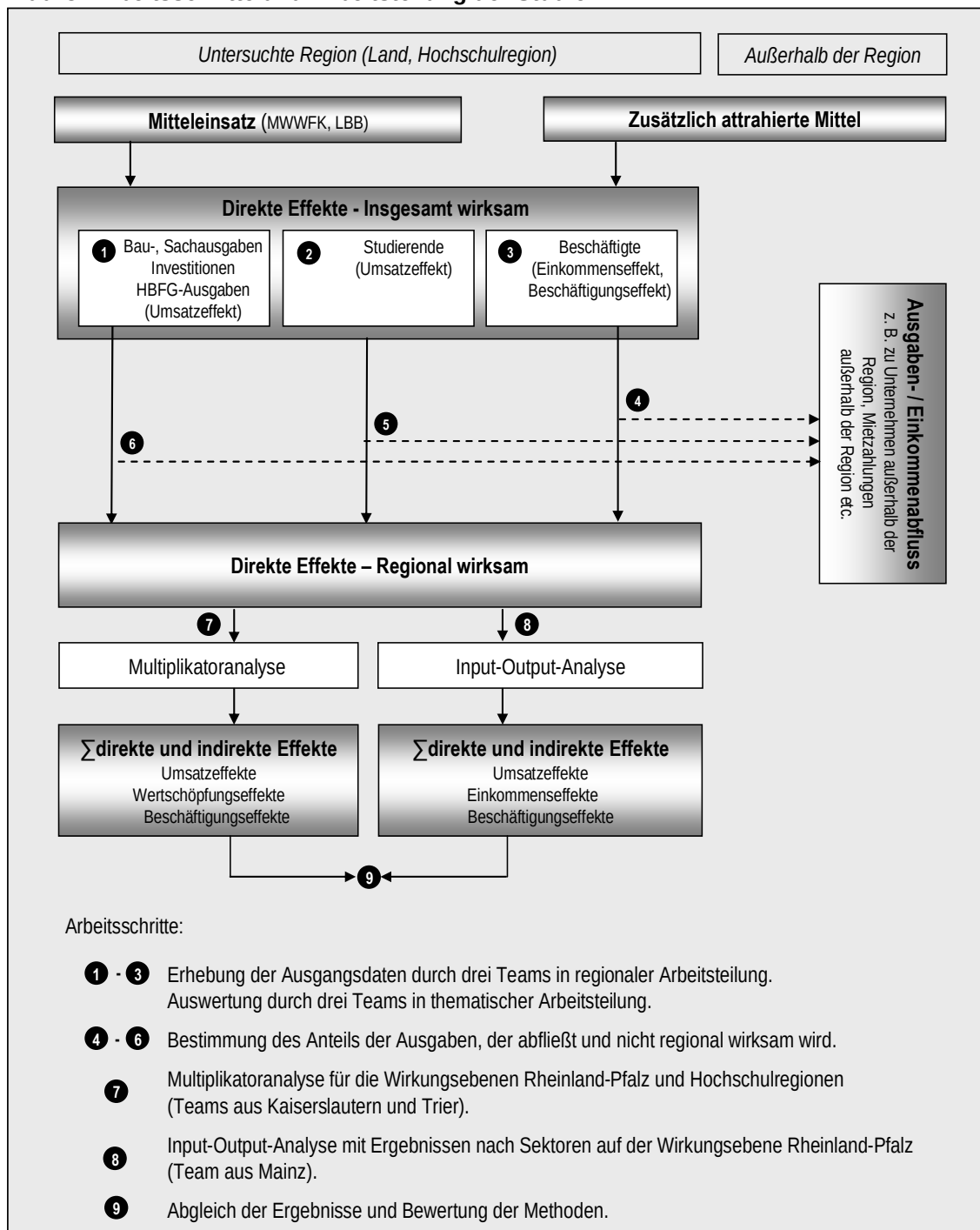
---

<sup>5</sup> Es liegt eine geometrische Reihe vor, die gegen einen Grenzwert strebt.

Anwendung auf regionaler Ebene nicht möglich. Diese Methode wird deshalb nur auf Landesebene angewandt. Mit ihrer Hilfe lassen sich auch die Effekte außerhalb von Rheinland-Pfalz quantifizieren. Die Bearbeitung erfolgt durch das Forscherteam in Mainz.

Die beiden Methoden stehen grundsätzlich nebeneinander. Beide modellieren die schwer fassbare Größe der indirekten Effekte, jedoch entstehen durch den unterschiedlichen Aufbau der Modelle zwangsläufig unterschiedliche Ergebnisse. Aus diesem Grund soll ein Vergleich der Ergebnisse Rückschlüsse auf die Validität der erzielten Ergebnisse und die Vergleichbarkeit der Methoden liefern.

**Abb. 3: Arbeitsschritte und Arbeitsteilung der Studie**



Quelle: Eigene Darstellung





## **Teil B:**

# **Methoden zur Ermittlung der Wirkungen der Leistungserstellung**



# 1 Methoden zur Ermittlung des Mitteleinsatzes des Landes für Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Bereich des MWWFK

## 1.1 Abgrenzung der eingesetzten Finanzmittel

### 1.1.1 Einordnung des Mitteleinsatzes in den Untersuchungszusammenhang

Vor der Berechnung der regionalwirtschaftlichen Wirkungen, die von Hochschulen und Forschungseinrichtungen ausgehen, wurde der Mitteleinsatz des MWWFK erhoben, so dass eine Gegenüberstellung der vom Land eingesetzten und der letztlich regional verbleibenden Gelder möglich ist.

Die hier unter Mitteleinsatz erfasste Summe deckt sich im Wesentlichen mit der Grundmittelbetrachtung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, wird aber auf die Ebene der einzelnen Einrichtung übertragen. Da der Begriff der Grundmittel auch von ROSNER / WEIMANN (2003) in die Diskussion um die regionalwirtschaftlichen Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen eingeführt wurde, sollen Mitteleinsatz und Grundmittel im folgenden synonym verwendet werden.

Zwischen dem Mitteleinsatz des Landes und den letztlich wirksamen direkten Effekten besteht folgender Zusammenhang:

|                                                             |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Mitteleinsatz des Landes für die untersuchten Einrichtungen |                                                                      |
| +                                                           | Drittmittel                                                          |
| +                                                           | Eigeneinnahmen der Einrichtungen (z. B. Einnahmen aus Weiterbildung) |
| +                                                           | Kofinanzierung von Bund oder EU (z. B. bei HBFG-Projekten)           |
| +                                                           | Private Finanzierung der Studierenden                                |
| –                                                           | Abflüsse aus der Region                                              |
| <hr/>                                                       |                                                                      |
| =                                                           | Direkte Effekte (Primärimpuls)                                       |

Drittmittel, Kofinanzierungen und die private Finanzierung der Studierenden werden auch als „zusätzlich attrahierte Mittel“ bezeichnet (vgl. ROSNER / WEIMANN 2003).

Das hier zugrunde gelegte Verständnis der ökonomischen Wirkungen geht von der Annahme aus, dass die erzielten Effekte sich ohne den Mitteleinsatz nicht einstellen würden (Vergleich mit der Nullvariante). Es wird also eine alternative Verwendung für andere öffentliche Ausgaben ausgeschlossen.

Die Kritik an dem in dieser und anderen Studien gewählten Referenzszenario (vgl. Teil A, Kapitel 1) zielt darauf ab, dass auch andere Staatsausgaben wie Wirtschaftsförderung, Straßenbau oder Kultureinrichtungen direkte und indirekte Effekte hervorrufen, die im Regelfall über der Höhe des Mitteleinsatzes liegen (vgl. CLERMONT 1997, 36).

Als Alternative schlagen ROSNER / WEIMANN deshalb eine Beschränkung der erfassten direkten Effekte auf diejenigen regionalökonomischen Wirkungen vor, die auf faktische Ressourcenzuflüsse von außerhalb des Landes zurückgehen und dem Land nur aufgrund der Existenz der Hochschule zugute kommen. Diese „zusätzlich attrahierten Mittel“ werden in Relation zu den Grundmitteln gesetzt und das Ergebnis als „Rates of Return“ bezeichnet. Zu dieser Beschränkung auf die Mittelzuflüsse von außerhalb des Landes ist kritisch anzumerken, dass bei dieser Vorgehensweise die spezifischen Wirkungen der Grundmittel unberücksichtigt bleiben. Darüber hinaus ist keineswegs anzunehmen, dass verschiedene Verwendungszwecke für Grundmittel ähnliche regionale Wirkungsquoten und gleiche Beschäftigungswirkungen entfalten.

Aus diesem Grund werden in der vorliegenden Studie keine Kennzahlen i. e. S. gebildet. Es werden jedoch Vergleichsgrößen gebildet, die Rückflüsse und Arbeitsplatzeffekte je Euro ausweisen. Mit der Errechnung des Mitteleinsatzes, der Quantifizierung aller direkten und indirekten Effekte sowie der Aufteilung der Ausgaben nach Drittmitteln und zusätzlich attrahierten Mitteln werden Basisdaten zur Verfügung gestellt, die eine offene Interpretation ermöglichen. In diesem Abschnitt wird zunächst die Methodik zur Berechnung der Grundmittel beleuchtet.

### **1.1.2 Abgrenzung der betrachteten Finanzmittel nach Ausgabekategorien**

Zum Mitteleinsatz zählen grundsätzlich alle Ausgaben, die im Landeshaushalt für Bau und Betrieb der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen entstehen. Die Abgrenzung der Einrichtungen richtet sich nach der Liste in Teil A, Kapitel 3. Der Mitteleinsatz umfasst neben den Ausgaben für die Einrichtungen selbst auch die vom Land getragene anteilige Finanzierung der Studierendenwerke sowie den Landesanteil der LBB-Ausgaben, der für Bauvorhaben an den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen anfällt.

Nicht berücksichtigt werden die Ausgaben, die für einrichtungsübergreifende Verwaltungseinrichtungen anfallen. Hierzu gehört das MWWFK selbst, so wie die Länder übergreifenden Institutionen Kultusministerkonferenz (KMK), Hochschulinformationssystem (HIS), Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (ZVS), Wissenschaftsrat (WR) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK).

Gleiches gilt für sämtliche Zahlungen des Landes Rheinland-Pfalz an Länder übergreifende Einrichtungen, denen nur mittelbar Zuflüsse ins Land gegenüberstehen. Dies betrifft u. a. die Zuschüsse an die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die Fraunhofer- (FhG) sowie die Max-Planck-Gesellschaft (MPG).

Berücksichtigt werden hingegen die Landesanteile an den Zahlungen an Studierende im Rahmen des Bundesausbildungsförderungsgesetzes (BAföG).

Erhoben wird der Mitteleinsatz für die fünf Jahre von 1999 – 2003. Hierdurch soll verhindert werden, dass in einzelnen Jahren Ausreißer (bspw. bei Großbauvorhaben) das Ergebnis verzerren. Die Zahlen der fünf Jahre werden auf konstante Preise von 2003 umgerechnet. Dies geschieht analog zur Anpassung bei den regionalwirtschaftli-

chen Wirkungen anhand des Verbraucher- bzw. Baupreisindex Rheinland-Pfalz.<sup>6</sup> Aus den angepassten Werten werden Durchschnittswerte gebildet. Die Angabe der Effekte erfolgt daher im Folgenden in der Regel für ein durchschnittliches Jahr des betrachteten Zeitraums 1999 – 2003.

## **1.2 Methodik zur Ermittlung des Mitteleinsatzes**

### **1.2.1 Hochschulen**

Für die Erfassung des Mitteleinsatzes ebenso wie für die Bestimmung der regionalen Wirkungen stehen grundsätzlich zwei Datenquellen zur Verfügung:

- Der zentrale Weg über den Landeshaushalt.
- Der dezentrale Weg über die einzelnen Einrichtungen (Hochschulen, Forschungsinstitute, Studierendenwerke und Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung) bzw. über die Hochschulfinanzstatistik.

Die Abweichungen zwischen den beiden statistischen Quellen liegen teilweise in der Größenordnung von 10 %. Dies liegt zum einen an Abgrenzungsdifferenzen zwischen der Hochschule und dem ihr zugeordneten Haushaltskapitel.<sup>7</sup> Zum anderen entstehen Differenzen durch die unterschiedliche Handhabung von Überträgen von einem Jahr in das nächste.

In der vorliegenden Untersuchung wird auf die Daten der untersuchten Einrichtungen selbst zurückgegriffen. Dies hat folgende Gründe:

- Eine Vermischung der zwei statistischen Quellen wird wegen der relativ großen Abweichungen für nicht zweckmäßig erachtet. Zur Wahrung der Kohärenz zwischen den einzelnen Schritten der Untersuchung sollte überall auf die gleichen Grundlagen zurückgegriffen werden.
- Die Frage nach der regionalen Wirksamkeit lässt sich nur anhand von Buchungssätzen der Hochschulen selbst beantworten.
- Nur die Daten der Einrichtungen selbst erlauben eine getrennte Betrachtung von Hochschulen mit mehreren Standorten (z. B. Koblenz-Landau) sowie der sechs regionalen Studierendenwerke.
- Durch die Daten der Einrichtungen selbst wird nicht nur das hochschuleigene Kapitel berücksichtigt, sondern auch Daten von übergreifenden Kapiteln, die aber durch die Hochschulen verausgabt werden. Andernfalls wäre eine aufwändige und ungenaue Verteilung der Ausgaben, z. B. in Form einer Zuschlagkalkulation, notwendig.

---

<sup>6</sup> Dieses Verfahren kommt in der Mehrzahl der jüngeren Studien zum Einsatz (z.B. ROSNER/WEIMANN 2003, BATHELT/SCHAMP 2002). Für den Zeitraum 1999 bis 2003 ergibt sich eine Verbraucherpreissteigerungsrate von 5,7 %. Dieser Vorgehensweise liegt die Annahme zugrunde, dass sich die Preissteigerungsraten der einzelnen Hochschulregionen und des Landes Rheinland-Pfalz entsprechen.

<sup>7</sup> Eine Hochschule verausgabt neben den Finanzmitteln in dem ihr zugeordneten Kapitel (bspw. 1507 für die TU Kaiserslautern) auch Mittel in zentralen Kapiteln, z. B. 1215, 1275, 1512 oder 1513.

Analog zur Grundmittelbetrachtung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung wird der Mitteleinsatz des Landes errechnet, indem die Einnahmen (Titel der Hauptgruppen 1 bis 3) von den Ausgaben der Hochschulen (Titel der Hauptgruppen 4 bis 9) abgezogen werden (siehe Tab. 6). Da die Ausgaben höher sind als die Einnahmen, verbleibt aus Sicht der Hochschulen eine „Finanzierungslücke“, die genau dem Mitteleinsatz des Landes entspricht. Die Details der Titel oder die Nummern der Kapitel spielen dabei keine Rolle.

**Tab. 6: Hauptgruppen des Haushaltes**

| <b>Einnahmen</b>     |                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hauptgruppe 1</b> | Verwaltungseinnahmen, Einnahmen aus Schuldendienst und dgl. (z.B. Teilnehmergebühren bei Weiterbildung, Promotionsgebühren, Mieten) |
| <b>Hauptgruppe 2</b> | Einnahmen aus Zuweisungen und Zuschüssen mit Ausnahme für Investitionen (z. B. Drittmittel)                                         |
| <b>Hauptgruppe 3</b> | Einnahmen aus Schuldenaufnahmen, aus Zuweisungen und Zuschüssen für Investitionen (z. B. Verwaltungsbeiträge der Studierenden)      |
| <b>Ausgaben</b>      |                                                                                                                                     |
| <b>Hauptgruppe 4</b> | Personalausgaben                                                                                                                    |
| <b>Hauptgruppe 5</b> | Sächliche Verwaltungsausgaben und Ausgaben für den Schuldendienst (z. B. Büromaterial, auch Bauausgaben bis 40.000 €)               |
| <b>Hauptgruppe 6</b> | Ausgaben für Zuweisungen und Zuschüsse mit Ausnahme für Investitionen (z. B. Mitgliedsbeiträge an Vereine)                          |
| <b>Hauptgruppe 7</b> | Bauausgaben – sie werden komplett über den LBB finanziert, so dass bei den Hochschulen HG 7 immer Null ist.                         |
| <b>Hauptgruppe 8</b> | Sonstige Ausgaben für Investitionen (z. B. Dienstfahrzeuge, Computerausstattung)                                                    |
| <b>Hauptgruppe 9</b> | Besondere Finanzierungsausgaben (z. B. Wiederverausgabung der Verwaltungsbeiträge aus HG 3; Pensionsfonds für Beamte)               |

Quelle: Eigene Darstellung nach [www.fm.rlp.de](http://www.fm.rlp.de), Stand 01.07.2005.

Durch dieses Vorgehen kürzen sich automatisch durchlaufende Posten heraus. Dies betrifft z. B. die Verwaltungsgebühren der Studierenden sowie Mieten und Nebenkosten der "An-Institute". Die Einnahmen und Ausgaben im Rahmen des Hochschulbauförderungsgesetzes (HBFG) dürfen wegen der Herkunft aus Bund und Land nicht eingerechnet werden, hier erfolgt eine separate Erfassung (siehe unten).

Das BAföG (Mittel, die von den geförderten Studierenden verausgabt und somit regional wirksam werden) muss separat berücksichtigt werden, da seine Verausgabung zentral über das Ministerium erfolgt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass nur der Landesanteil (35 %) am Zuschussanteil (50 %) berücksichtigt wird. Die Erfassung erfolgt über eine Statistik des Ministeriums, welche die Zuteilung der Zahlungen zu Hochschulen bzw. Hochschulstandorten ermöglicht. Dabei entstehen Ungenauigkeiten durch die je nach Förderungsfall individuell gestalteten Auszahlungszeitpunkte, Auszahlungszeiträume und nachträgliche Zahlungen oder Forderungen. Auch sind die Daten jeweils nur für 2002 und 2003 verfügbar, die Vorjahre wurden gelöscht. Die Ungenauigkeiten dürften sich durch den zweijährigen Erfassungszeitraum teilweise nivellieren, der verbleibende Fehler muss in Kauf genommen werden. Durch die im Vergleich zum gesamten Mitteleinsatz untergeordnete Größe der BAföG-Ausgaben ist dies vertretbar.

Mitteleinsätze noch kleineren Umfangs, z. B. die Landesgraduiertenförderungsstipendien, werden nicht erfasst.

## **1.2.2 Institute und Studierendenwerke**

Bei den Instituten und den Studierendenwerken wird die Höhe der Landesfinanzierung aus Kohärenzgründen ebenfalls bei den Einrichtungen selbst erfasst. Die Landeszuschüsse sind anhand der Gewinn- und Verlustrechnungen der Studierendenwerke bzw. durch die Angaben der Geschäftsführer eindeutig quantifizierbar.

## **1.2.3 Mittel nach dem Hochschulbauförderungsgesetz (HBFG) und Bauausgaben außerhalb des HBFG**

Die Mittel nach dem Hochschulbauförderungsgesetz umfassen Bauausgaben über 1,5 Mio. €, Großgeräte, Ersteinrichtung und Grundstückskäufe. Besonderheit dieser Ausgabenkategorien ist die anteilige Finanzierung durch den Bund. Da in dieser Untersuchung der Mitteleinsatz des Landes interessiert, werden Leistungen des Bundes aus dem Mitteleinsatz herausgerechnet. Die Baumaßnahmen werden durch den LBB durchgeführt, Großgeräte und Ersteinrichtung rechnen die Hochschulen selbst ab.

Darüber hinaus werden alle Baumaßnahmen erfasst, die nicht von den Hochschulen selbst durchgeführt werden<sup>8</sup> und auch nicht ins HBFG fallen. Sie werden zu 100 % durch das Land (Einzelplan 12) finanziert und durch den LBB ausgeführt.

Aus den bei den Hochschulen genannten Gründen werden die Daten auch hier bei den Einrichtungen selbst abgefragt. Bei den Hochschulen können die HBFG-Zahlen exakt erfasst werden. Der Landesmittelanteil beträgt 50 %. Bei den Daten des LBB tritt das Problem auf, dass eine Trennung in HBFG und Nicht-HBFG nicht möglich ist. Diese Verteilung muss zur Ermittlung des Mitteleinsatzes geschätzt werden.<sup>9</sup> In Absprache mit der LBB-Zentrale, Abteilung Landesbau, wurden für die Bauausgaben des LBB bei Hauptgruppe 5 100 % Landesfinanzierung<sup>10</sup> und bei Hauptgruppe 7 40 % Bundesfinanzierung und 60 % Landesfinanzierung festgelegt. Die dadurch entstehenden Ungenauigkeiten von ca. 1 % des Gesamtmiteinsatzes müssen in Kauf genommen werden. Sie betreffen nur den Mitteleinsatz, nicht jedoch die regionalwirtschaftlichen Wirkungen, da für diese keine Rolle spielt, in welchem Verhältnis sich die eingesetzten Mittel auf Bund und Land aufteilen.

---

<sup>8</sup> Vgl. Tab. 6. In der Hauptgruppe 5 sind kleinere Baumaßnahmen bis 40.000 € enthalten.

<sup>9</sup> Die Alternative der Erfassung der HBFG-Ausgaben über das MWWFK liefert für diesen Bereich zwar genaue Zahlen, allerdings wird dann der Bereich Bauausgaben außerhalb des HBFG nicht erfasst.

<sup>10</sup> Die Ungenauigkeit durch den HBFG-fähigen Titel 52601 (Gutachten) wird aufgrund dessen Geringfügigkeit in Kauf genommen, Absprache mit Abteilung 3 des MWWFK vom 07.07.2005.



## **2 Methoden zur Ermittlung der direkten Effekte**

### **2.1 Methodische Vorbemerkungen**

Im Bereich der Wirkungen der Leistungserstellung werden als direkte Effekte bzw. Primäreffekte folgende drei Teilbereiche erfasst:

- Direkte Effekte durch Beschäftigte der Hochschulen und Forschungseinrichtungen: Hier entstehen direkte Beschäftigungs- und Einkommenseffekte.
- Direkte Effekte durch die Studierenden der Hochschulen: Durch sie entstehen regional wirksame direkte Umsatzeffekte.
- Direkte Effekte durch die regional wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben der Hochschulen, Forschungseinrichtungen und des LBB: Durch die regionalwirksamen Ausgabenanteile entstehen direkte Umsatzeffekte.

Untersucht werden die fünf Jahre 1999 – 2003. Hierdurch soll verhindert werden, dass in einzelnen Jahren Ausreißer (bspw. bei Großbauvorhaben) das Ergebnis verzerren. Um mit Zahlen für die fünf Jahre in konstanten Preisen rechnen zu können, erfolgt eine Umrechnung zu Preisen des Jahres 2003. Hierzu werden folgende Indizes herangezogen:

- der Preisindex für Bauwerke des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz für die Bauausgaben des LBB,
- der Verbraucherpreisindex Rheinland-Pfalz für alle anderen Ausgaben (angesichts der untergeordneten Größe der Hochschulsachausgaben im Vergleich zu den Ausgaben von Studierenden und Beschäftigten und der sektoralen Vielfalt der Hochschulsachausgaben erscheint eine weitere Aufsplitterung verzichtbar).

Aus den Jahreswerten zu konstanten Preisen werden Durchschnittswerte gebildet. In Ausnahmefällen sind Daten nicht für alle Jahrgänge verfügbar, und die Durchschnittsbildung reduziert sich auf die Zahl der vorhandenen Jahre. Die Angabe der Effekte erfolgt daher im Folgenden in der Regel für "durchschnittliche Jahreswerte" des betrachteten Zeitraums 1999 – 2003.

Zur Ermittlung der Primäreffekte wird für die einzelnen Akteure und die unterschiedlichen Ausgabearten jeweils zunächst darauf eingegangen, welche Aspekte aus theoretischen Überlegungen heraus zu beachten sind. In einem nächsten Schritt wird vor dem Hintergrund der vorhandenen Daten und dem vertretbaren Arbeitsaufwand die tatsächliche Ermittlung und Berechnung der Primäreffekte durchgeführt. An dieser Stelle sei noch darauf verwiesen, dass im Zweifelsfall konservative Werte verwendet und vorliegende Zahlen abgerundet werden. Somit dürften sich die in dieser Studie zu ermittelnden Primäreffekte eher an der Untergrenze der realen Effekte bewegen.

Die Primäreffekte erhalten durch eine regionale Zuordnung unterschiedliche Betrachtungsebenen. Zum einen werden die Effekte innerhalb von Hochschulregionen ermittelt, zum anderen erfolgt eine Berechnung für ganz Rheinland-Pfalz. Dabei ist vorweg zu sagen, dass eine Addition der Ergebnisse der einzelnen Hochschulregionen

nicht zum gleichen Ergebnis führt wie die Gesamtbetrachtung für Rheinland-Pfalz. Dieses liegt an den unterschiedlichen Betrachtungsebenen. Bei den Hochschulregionen sind Ausgaben, die außerhalb der jeweiligen Region erfolgen, immer noch Ausgaben in Rheinland-Pfalz. Bei der Gesamtbetrachtung fließen diese Ausgaben jedoch in andere Bundesländer ab.

## **2.2 Methodik zur Ermittlung der direkten Einkommenseffekte der Beschäftigten**

Von den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen gehen Wirkungen auf das regionale Einkommen über die Personalausgaben aus. Grundlage der Berechnungen dieser Effekte bildeten zum einen die vom MWWFK bereit gestellten Personalausgaben der Universitäten und Fachhochschulen aus dem Budgetierungsdatensatz für die Jahre 1999 bis 2003. Zum anderen konnten von der ZBV ebenfalls Personalausgaben für die Hochschulen geliefert werden, in denen pro Beschäftigungsverhältnis eine Postleitzahl ausgewiesen war. Da dieser Datensatz jedoch ausschließlich für März 2005 geliefert werden konnte, wurde die Annahme getroffen, dass sich diese aktuelle regionale Verteilung der Wohnsitze der Beschäftigten auf die Budgetierungsdaten des MWWFK übertragen lässt.

Im Gegensatz zur Abfrage der Personalausgaben bei den Universitäten und Fachhochschulen musste dieselbe für die weiteren zu betrachtenden Einrichtungen (Hochschule Speyer, Studierendenwerke, zugeordnete Forschungsinstitute) jeweils separat bei den einzelnen Einrichtungen durchgeführt werden. Stellvertretend für die Berechnungsmethodik aller Einrichtungen wird im Folgenden der aufwändigere Weg der Datenberechnung für die Universitäten und Fachhochschulen beschrieben, der jedoch in reduzierter Form auch für die Daten der Hochschule Speyer, der Studierendenwerke und der Institute Gültigkeit besitzt.

Die Budgetierungsdaten des MWWFK beinhalten zunächst alle<sup>11</sup> Personalausgaben der hier betrachteten Hochschulen (außer Speyer) für die einzelnen Jahre des Betrachtungszeitraums (1999 bis 2003). In diesem Datensatz sind nicht nur die jeweiligen Hochschulkapitel, sondern darüber hinaus auch einrichtungsübergreifende Kapitel (z. B. Allgemeine Bewilligungen, Förderung der Weiterbildung) enthalten. Da in der Haushaltssystematik des Landes die Personalausgaben die Hauptgruppe 4 bilden, müssen die Daten zunächst um evtl. vorhandene Titel anderer Hauptgruppen bereinigt werden.<sup>12</sup> Außerdem wurden aus dem Datensatz weitere, für diese Untersuchung nicht relevante Titel der Hauptgruppe 4 eliminiert, welche in erster Linie Versorgungsbezüge beinhalteten. Schließlich blieben auch alle Datensätze mit Bezügen von Wissenschaftlichen Hilfskräften ohne Abschluss unberücksichtigt, da diese bereits bei den Ausgaben der Studierenden in die Untersuchung mit einfließen (vgl. Kapitel 2.5).

Nach der Bereinigung der Datensätze erfolgte die Berechnung des verfügbaren Einkommens der Beschäftigten. Die Personalausgaben der Universitäten und Fachhochschulen umfassen laut Budgetierungsdatensatz des MWWFK das Bruttoar-

---

<sup>11</sup> Darin enthalten sind auch über Drittmittel finanzierte Personalausgaben.

<sup>12</sup> Diese können auch andere Ausgabenarten enthalten (z. B. Sachausgaben).

beitsentgelt. Sie wurden daher um die Abzüge aus Steuern und die (Arbeitnehmer-) Sozialbeiträge mit Ausnahme des Krankenversicherungsanteils korrigiert.<sup>13</sup> Dieser Berechnung liegen folgende Überlegungen zugrunde: Auch wenn die medizinischen Leistungen aus den Kassen der Krankenversicherungen finanziert werden, so stellen sie dennoch einen zeitlich nahen Zahlungsstrom in die Region dar, der direkt auf die Personalausgaben und die Existenz der Einrichtung zurückzuführen ist und zu einer Erhöhung des regionalen Einkommens führt. Von den übrigen Sozialbeiträgen wird angenommen, dass sie aus der Region abfließen. Zwar gibt es ebenso Rückflüsse aus Steuern, Rentenversicherung und Arbeitslosenversicherung. Diese erfolgen aber entweder nicht zeitnah oder sind nur mit hohen Fehlerrisiken zu schätzen. Angesichts der Verwendung eher konservativer Werte erscheint im Zweifelsfall diese Vorgehensweise angebracht.

Aufgrund der Berücksichtigung eines Mehrjahreszeitraums wurden die Bruttojahreseinkommen der Jahre 1999 bis 2002 zunächst mittels des Verbraucherpreisindex für Rheinland-Pfalz auf das Bezugsjahr 2003 umgerechnet.<sup>14</sup> Anhand der Versicherungswerte der Jahre 1999 bis 2003 konnte dann der Abzug des Arbeitnehmeranteils der Renten-, Arbeitslosen- und Pflegeversicherung bei den Angestellten und Arbeitern erfolgen. Um das verfügbare Einkommen zu berechnen, musste schließlich der Anteil der abzuführenden Steuern ermittelt werden. Diesbezüglich konnten die bei der ZBV angeforderten Personalausgaben der Hochschulbediensteten herangezogen werden. Die für März 2005 gelieferten Daten enthalten für die Beamten neben dem Bruttoeinkommen auch die Steuerzahlungen der Beschäftigten. Auf diese Weise konnte der Steueranteil an den Bruttoeinkommen ermittelt und auf den Budgetierungsdatensatz des MWWFK übertragen werden. Die Berechnungen ergaben im Ergebnis also das verfügbare Einkommen (Nettoeinkommen + Krankenversicherungsbeiträge) der Beschäftigten für die jeweiligen Jahre des Betrachtungszeitraums für jede Hochschule.

Da sich die Standorte der Universität Mainz (Mainz und Germersheim) und der Universität Koblenz-Landau (Koblenz, Landau und Mainz) auf mehrere der definierten Hochschulregionen verteilen, war es notwendig, das verfügbare Einkommen anhand des im Budgetierungsdatensatz enthaltenen Dienststellenschlüssels in die verschiedenen Hochschulregionen aufzuteilen. Darüber hinaus wurde anhand der unterschiedlichen Haushaltstitel eine Unterteilung in Landes- und Drittmittel vorgenommen, bevor schließlich der Durchschnitt (arithmetisches Mittel) über die fünf Jahre gebildet werden konnte.

Für die Berücksichtigung des Wohnortes der Beschäftigten wurden die Daten der ZBV herangezogen. Anhand der in den Tabellen enthaltenen Postleitzahlen konnten für jede Hochschule die an die Beschäftigten mit Wohnsitz in der Region gezahlten Nettoeinkommen ins Verhältnis gesetzt werden zu den gesamten Nettoeinkommen aller Beschäftigten. Der prozentuale Anteil der Nettoeinkommen, der an Beschäftigte

---

<sup>13</sup> Da die Lieferung der übrigen Personaldaten (Hochschule Speyer, Studierendenwerke, Institute) nicht einheitlich erfolgte, musste hier z. T. zunächst auch der gesamte Arbeitgeberanteil an den Sozialversicherungen zum Abzug gebracht werden. Die durchschnittlichen Beitragssätze zur Sozialversicherung wurden anhand der Daten des MWWFK über alle Universitäten und Fachhochschulen ermittelt und ggf. auf die o. g. Einrichtungen übertragen.

<sup>14</sup> Die Preissteigerung betrug für den Zeitraum von 1999 bis 2003 insgesamt +5,7 %; vgl. Anhang 5 und [www.statistik.rlp.de](http://www.statistik.rlp.de), Stand 01.07.2005.

mit Wohnsitz in der Region gezahlt wird, wurde in einem zweiten Schritt auf das aus dem Budgetierungsdatensatz generierte verfügbare Einkommen übertragen. Es wird angenommen, dass die Beschäftigten mit Wohnsitz außerhalb der jeweiligen Region 10 % ihres Einkommens an ihrem Arbeitsplatz, also in der Region, verwenden, da hier beispielsweise Aufwendungen für Kost und Logis (z. T. wird ein eigenes Zimmer unterhalten) sowie Einkäufe anfallen können. Analog zum o. g. Vorgehen wurde dieser Anteil der Beschäftigten mit Wohnsitz außerhalb der jeweiligen Hochschulregion anhand des Datensatzes der ZBV berechnet und auf die Daten vom MWWFK übertragen. Der Rechenweg lautet also wie folgt:

|                                                                                          |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Personalausgaben</b> <sup>15</sup> (Haushaltsausgaben, Bruttoeinkommen) <sup>16</sup> |                                                                               |
| -                                                                                        | Steuern und ggf. Sozialversicherungsbeiträge (außer Krankenversicherung)      |
| <hr/>                                                                                    |                                                                               |
| =                                                                                        | <b>insgesamt verfügbares Einkommen</b> (Nettoeinkommen + Krankenversicherung) |
| -                                                                                        | nicht in der Region wirksames Einkommen                                       |
| <hr/>                                                                                    |                                                                               |
| =                                                                                        | <b>regional wirksames Einkommen</b>                                           |

Das aufgrund dieses Berechnungsschemas ermittelte regional wirksame Einkommen stellt den Primäreffekt der Personalausgaben dar, der wiederum die Grundlage für die Berechnungen zu den weiteren Wirkungsrunden bildet.

Für die nachfolgende Multiplikatoranalyse ist eine Umrechnung der erhobenen Nettoeinkommen plus Krankenversicherung in Bruttowertschöpfung und Umsatzeffekte bei der Wiederverausgabung notwendig.

Für die Wiederverausgabung wird angenommen, dass 90 % der Nettoeinkommen plus Krankenversicherung konsumiert werden. Davon werden 80 % regional wirksam.<sup>17</sup> Somit ergibt sich die Umrechnung:

$$\text{Regional wirksames Nettoeinkommen} * 0,72 = \text{Umsatzeffekt der ersten Runde}$$

Die Berechnung erfolgt analog auch in der Input-Output-Analyse, hier wird diese erste Runde der Wiederverausgabung aber bereits zu den induzierten Effekten gezählt. In das Modell gehen lediglich die direkten Einkommenseffekte ein.

Die von den Beschäftigten erbrachte Bruttowertschöpfung liegt geringfügig höher als die hier betrachteten Einkommen. Aufgrund der schwierigen Ermittlung einer Quote für die aufzuaddierenden Abschreibungen wird jedoch das Einkommen als Wertschöpfung behandelt und damit vorsichtig geschätzt.

<sup>15</sup> Umgerechnet in konstante Preise von 2003.

<sup>16</sup> Datenquellen: MWWFK, ZBV, eigene Erhebungen.

<sup>17</sup> Der Abzug einer marginalen Sparquote von 10 % ergibt sich analog zur Multiplikatoranalyse in Kapitel 3 aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für Rheinland-Pfalz, vgl. [www.vgrdl.de](http://www.vgrdl.de), Stand 01.07.2005. Die Abflüsse aus der Region werden aus der Input-Output-Analyse (vgl. Kapitel 4) entnommen.

## 2.3 **Methodik zur Ermittlung der direkten Umsatzeffekte der Studierenden**

Neben den Beschäftigten werden durch die Hochschulen Studierende für die Zeit ihres Studiums an die Hochschulregion gebunden, wobei die von ihnen regional verausgabten Mittel einen bedeutenden Primäreffekt darstellen. Es wird davon ausgegangen, dass der Umsatz der Studierenden direkt auf die Existenz der Hochschulen zurückzuführen ist, die Hochschulen also den Zuzug auswärtiger Studierender bewirken und den Wegzug junger Menschen aus der Region zum Zwecke des Studiums vermindern. Dabei ist grundsätzlich zu differenzieren zwischen den Betrachtungsebenen Standortregion und Land Rheinland-Pfalz: Was in dem einen Fall ein Gewinn für eine Region darstellen kann (Student X aus Idar-Oberstein zieht nach Mainz), ist aus Landessicht ein reines Nullsummenspiel (Zufluss in Mainz = Abfluss in Idar-Oberstein).

Zur Ermittlung der direkten regionalen Effekte der Studierenden werden die Höhe und Struktur studentischer Ausgaben betrachtet. Darüber hinaus ist von Bedeutung, welche Ausgaben(-kategorien) in der Regel regional zur Verfügung stehen. Da sich Studierende in Abhängigkeit vom Wohn- und Heimatort bezüglich des regionalen Ausgabeverhaltens unterscheiden, ist zwischen vier Kategorien zu differenzieren:

- *Regionalstudierende (Normalstudenten)*: Halten sich dauerhaft in der Region auf. Die meisten Ausgaben werden regional wirksam.
- *Regionalstudierende (Elternwohner)*: Halten sich ebenfalls dauerhaft in der Region auf. Die Ausgabenhöhe ist bei dieser Gruppe niedriger, da sie im Haushalt der Eltern wohnt.
- *Einpendler*: Tätigen einen großen Teil ihrer Ausgaben außerhalb der Region. Haben vor allem keine Mietausgaben in der Hochschulregion.
- *Auswärtige*, d. h. Studierende mit Postanschrift außerhalb der Region: Verbringen i. d. R. längere Zeit nicht am Studienort, so dass ein bedeutender Teil ihrer Ausgaben nicht regional wirksam wird. Allerdings wird von dieser Gruppe ganzjährig eine Wohnung in der Hochschulregion unterhalten.

Die Unterschiede im regionalen Ausgabeverhalten sind in erster Linie auf die verschiedenen langen Aufenthaltszeiten in der Region zurückzuführen. Wichtigste Datenquelle waren hierbei die Studierendenstatistiken der Hochschulverwaltungen, die Auskunft über die Postanschrift der Studierenden geben.<sup>18</sup>

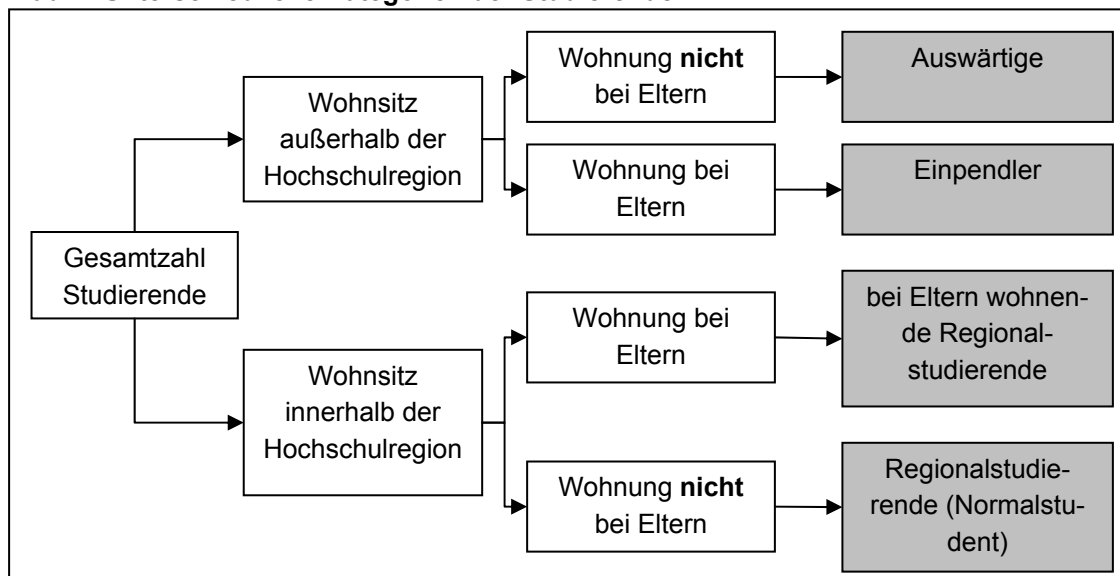
Anhand der vorliegenden Postleitzahlen konnten die Studierenden in die definierten Gruppen (Regionalstudierende, Einpendler, Auswärtige) unterteilt und damit nach ihrem regionalen Ausgabeverhalten differenziert werden. In der für diese Studie heranzuziehenden zweiten wichtigen Quelle, der 16. und 17. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes, finden sich nach unterschiedlichen Kategorien gegliederte Beträge zu den regelmäßigen und außerordentlichen Ausgaben des „Normalstudenten“ (ledig, Erststudium, kein Elternwohner) und zu den regelmäßigen

---

<sup>18</sup> Die Ergebnisse der Erhebung ließen erkennen, dass die Wohnorte der Studierenden (Postanschrift) z. T. nur für das aktuelle Semester vorlagen. In diesen Fällen wurde die Verteilung auf den gesamten Betrachtungszeitraum übertragen.

Ausgaben von Elternwohnern (siehe Abb. 4).<sup>19</sup> Da die an dieser Stelle herangezogenen Erhebungen 2000 und 2003 stattfanden, wurden die Beträge mittels des Verbraucherpreisindex für Rheinland-Pfalz auf das Jahr 2003 umgerechnet.<sup>20</sup> Das arithmetische Mittel über den Betrachtungszeitraum ergibt schließlich die in die weiteren Berechnungen eingehenden regelmäßigen und außerordentlichen Ausgaben von Normalstudenten und Elternwohnern (siehe Tab. 7).

**Abb. 4: Unterschiedliche Kategorien der Studierenden**



Quelle: Eigene Darstellung.

Das Deutsche Studentenwerk ermittelte für die Universitäten des Landes Rheinland-Pfalz einen Anteil von 20,0 % (FH: 28,3 %) der Studierenden, die bei den Eltern wohnen, woraus sich für die jeweilige Region der Anteil an Elternwohnern errechnen lässt. In dieser Studie soll – was plausibel erscheint – angenommen werden, dass es Elternwohner sowohl innerhalb als auch außerhalb der Region gibt und sich der Anteil an Elternwohnern zu gleichen Teilen auf die Studierenden mit Postanschrift in der Region und auf diejenigen mit Postanschrift außerhalb dieser verteilt. Demnach sind 20 % (28,3 %) der Studierenden mit Postanschrift in der Region Elternwohner, genauso wie 20 % (28,3 %) der Studierenden mit Postanschrift außerhalb der Region. Letztere bilden die Gruppe der Einpendler. Ausgehend von dieser Differenzierung lässt sich nun der regionale Primäreffekt der studentischen Ausgaben bestimmen.

**Tab. 7: Ausgaben der Studierenden**

| An Universitäten (Durchschnitt 2000 – 2003) |                                |                                |
|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                             | Regelmäßige Ausgaben pro Monat | Außerordentliche Ausgaben p.A. |
| Normalstudent                               | 712 € (davon Miete: 251 €)     | 970 €                          |
| Elternwohner                                | 249 €                          | 701 €                          |

<sup>19</sup> Regelmäßige Ausgaben werden anhand der Kategorien Miete, Ernährung, Kleidung, Lernmittel, Auto, öffentliche Verkehrsmittel, Krankenversicherung, Telekommunikation sowie ggf. Sonstiges erfasst. Außerordentliche Ausgaben bilden die Kategorien Einrichtung / Möbel / Umzug, Auto / Reparatur, größere Lernmittel, Exkursionen, Ferienreisen, Krankheit / Zahnersatz u. ä. sowie Sonstiges.

<sup>20</sup> Die Preissteigerung betrug für den Zeitraum von 2000 bis 2003 insgesamt +4,3 %; vgl. Anhang 5 und [www.statistik.rlp.de](http://www.statistik.rlp.de), Stand 01.07.2005.

| <b>An Fachhochschulen (Durchschnitt 2000 – 2003)</b> |                                |                                |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                                      | Regelmäßige Ausgaben pro Monat | Außerordentliche Ausgaben p.A. |
| Normalstudent                                        | 740 € (davon Miete: 258 €)     | 970 €                          |
| Elternwohner                                         | 249 €                          | 701 €                          |

Quelle: Eigene Berechnungen in Anlehnung an DEUTSCHES STUDENTENWERK 2001 und 2004 sowie eine schriftliche Auskunft der HIS GmbH zur 16. und 17. Sozialerhebung bezüglich der regelmäßigen Ausgaben von Elternwohnern.

Bezüglich der regelmäßigen Ausgaben der Normalstudenten wird davon ausgegangen, dass diese für alle Studierenden in gleicher Höhe zu veranschlagen sind.<sup>21</sup> Bei den regelmäßigen Ausgaben der Elternwohner sowie bei den außerordentlichen Ausgaben der Studierenden wurde jeweils nur der Anteil der Studierenden berücksichtigt, der tatsächlich Ausgaben in den einzelnen Kategorien tätigt. Darüber hinaus werden von den in den Sozialerhebungen ausgewiesenen außerordentlichen Ausgaben die Beträge für Ferienreisen und Exkursionen abgezogen, da von diesen Kategorien angenommen wird, dass sie in erster Linie außerhalb der jeweiligen Hochschulregion wirksam werden. Eine spezielle Auswertung zu den außerordentlichen Ausgaben von Elternwohnern wurde im Rahmen der Sozialerhebungen nicht vorgenommen. Deshalb wird angenommen, dass Elternwohner in ähnlicher Weise außerordentliche Ausgaben tätigen. Neben den Ausgaben für Ferienreisen und Exkursionen wurde bei ihnen jedoch außerdem die Kategorie Einrichtung / Möbel / Umzug nicht berücksichtigt, um zu einer vorsichtigen Schätzung zu kommen. Vor dem Hintergrund dieser Annahmen wird für die nach ihrer Postanschrift differenzierten Studierenden nun folgendes Ausgabeverhalten unterstellt<sup>22</sup>:

**Regionalstudierende (Normalstudenten)** verbringen das ganze Jahr in der Region und tätigen dort alle Ausgaben.

|                                                                         |                   |   |         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---|---------|
| Die Ausgaben für Studierende an Universitäten setzen sich zusammen aus: |                   |   |         |
| regelmäßige Ausgaben:                                                   | 12 Monate x 712 € | = | 8.543 € |
| außerordentliche Ausgaben:                                              | 970 €             | = | 970 €   |

Dies ergibt für Normalstudenten an einer Universität mit Postanschrift in der jeweiligen Hochschulregion einen Betrag von insgesamt 9.512 € pro Jahr und Student.

|                                                                                |                   |   |         |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---|---------|
| Die Ausgaben für Studierende an einer Fachhochschule setzen sich zusammen aus: |                   |   |         |
| regelmäßige Ausgaben:                                                          | 12 Monate x 740 € | = | 8.885 € |
| außerordentliche Ausgaben:                                                     | 970 €             | = | 970 €   |

Dies ergibt für Normalstudenten an Fachhochschulen mit Postanschrift in der jeweiligen Hochschulregion einen Betrag von insgesamt 9.855 € pro Jahr und Student.

**Regionalstudierende (Elternwohner)** verbringen ebenfalls das ganze Jahr in der Region und tätigen dort alle Ausgaben.

<sup>21</sup> Die verschiedenen Ausgabenhöhen bei Studierenden an Universitäten und Fachhochschulen ist durch die getrennte Befragung der beiden Gruppen in den Sozialerhebungen und den daraus resultierenden Ergebnissen begründet.

<sup>22</sup> Die Ergebnisse in den Tabellen sind gerundete Werte aus Rechnungen mit mehreren Nachkommastellen. Daher ergeben sich Abweichungen zwischen Rechnung und Ergebnis, wie z. B. 12 x 712=8.543 €.

Die Ausgaben setzen sich zusammen aus:

|                            |                   |           |
|----------------------------|-------------------|-----------|
| regelmäßige Ausgaben:      | 12 Monate x 249 € | = 2.982 € |
| außerordentliche Ausgaben: | 701 €             | = 701 €   |

Als jährlicher Ausgabebetrag errechnet sich für Elternwohner 3.683 € pro Jahr und Studierenden.

**Einpendler** geben während des Aufenthalts an der Universität einen Tagessatz von 6,50 € aus. Bei 26 Wochen Vorlesungszeit und vier Vorlesungstagen pro Woche ergibt sich ein Betrag von 6,50 € / Tag x 4 Tage / Woche x 26 Wochen = 676 € pro Einpendler und Jahr.<sup>23</sup>

**Auswärtige** verbringen und konsumieren acht Monate (Vorlesungszeit zuzüglich Prüfungszeiträume) in der Region, zahlen aber das ganze Jahr Miete. Ausgaben für außerordentliche Ausgaben werden mit Ausnahme der Rubrik Einrichtung / Möbel / Umzug ebenfalls nur zu einem Anteil von 8/12 in der Region getätigt.

In der Hochschulregion fallen für Studenten an Universitäten folgende Ausgaben an:

|                                   |                   |           |
|-----------------------------------|-------------------|-----------|
| regelmäßige Ausgaben außer Miete: | 8 Monate x 461 €  | = 3.685 € |
| Miete:                            | 12 Monate x 251 € | = 3.015 € |
| außerordentliche Ausgaben:        | 8/12 x 701 €      | = 467 €   |
| Einrichtung / Möbel / Umzug:      | 12/12 x 269 €     | = 269 €   |

Dies ergibt für auswärtige Normalstudenten einer Universität Ausgaben von 7.436 € pro Student und Jahr.

In der jeweiligen Hochschulregion fallen für Studenten an Fachhochschulen folgende Ausgaben an:

|                                   |                   |           |
|-----------------------------------|-------------------|-----------|
| regelmäßige Ausgaben außer Miete: | 8 Monate x 483 €  | = 3.861 € |
| Miete:                            | 12 Monate x 258 € | = 3.093 € |
| außerordentliche Ausgaben:        | 8/12 x 701 €      | = 467 €   |
| Einrichtung / Möbel / Umzug:      | 12/12 x 269 €     | = 269 €   |

Für auswärtige Normalstudenten an Fachhochschulen werden Ausgaben in Höhe von 7.690 € pro Student und Jahr zugrunde gelegt.

Zur Ermittlung des regionalen Primäreffekts werden die Gesamtausgaben der Studierenden berechnet. Diese ergeben sich unter Anwendung des dargestellten Berechnungsschemas durch die Multiplikation der Studierendenzahlen der verschiedenen Kategorien mit dem jeweils unterstellten Ausgabebetrag.

Die sektorale Verteilung der Ausgaben von Studierenden auf die in Tab. 8 dargestellten 12 Wirtschaftsbereiche, die im Rahmen der Input-Output-Analyse untersucht werden, erfolgt in zwei Schritten (vgl. ROSNER / WEIMANN 2003, 28f.). Zunächst werden die Ausgabenpositionen aus den Sozialerhebungen des Studentenwerkes in die Ausgabenpositionen der Konsumverflechtungstabelle des Statistischen Bundesamtes überführt.<sup>24</sup> Beispielsweise werden die Ausgaben für „Miete“ aus der Sozialerhebung zu 65 % auf „Tatsächliche Mietzahlungen“, 20 % auf „Strom, Gas u. a. Brennstoffe“

<sup>23</sup> Setzt man einen plausiblen Durchschnittswert von 5 € / Tag für Ernährung an, dann sind die verbleibenden 1,5 € / Tag für übrige Ausgaben sicher nicht zu hoch gegriffen.

<sup>24</sup> siehe Anhang 6, S. XXII f.



sowie 15 % auf „Wasserversorgung u. a. Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Wohnung“ verteilt. Mithilfe der Konsumverflechtungstabelle zu Herstellungspreisen des Statistischen Bundesamtes (vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT 2001)<sup>25</sup> lassen sich diese wiederum den Wirtschaftsbereichen in Tab. 8<sup>26</sup> zuordnen. Durch den Abzug von Güter- und Mehrwertssteuern und die Zurechnung von Subventionen werden hier die regional wirksamen Studierendenausgaben von Markt- in Herstellungspreise umgewandelt, was zu einer nominalen Verringerung der Ausgaben um durchschnittlich 9,8 % führt.

**Tab. 8: Wirtschaftsbereiche der Input-Output-Tabelle des Statistischen Bundesamtes**

| <b>Exakte Bezeichnung</b>                                                                                                                                                       | <b>Kurzform</b>                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei                                                                                                                            | Landwirtschaft                           |
| Bergbauerzeugnisse, Steine und Erden, Energie und Wasser                                                                                                                        | Energie                                  |
| Mineralölzeugnisse, chemische Erzeugnisse, Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden                                                                                          | Chemie                                   |
| Metalle                                                                                                                                                                         | Metalle                                  |
| Maschinen, Fahrzeuge, Datenverarbeitungsgeräte, elektrotechnische Geräte                                                                                                        | Elektro                                  |
| Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren, Erzeugnisse des Holz-, Papiergewerbes, Sekundärrohstoffe u. ä.                                                                     | Holz                                     |
| Nahrungs- und Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugnisse                                                                                                                          | Nahrung                                  |
| Bauarbeiten                                                                                                                                                                     | Bau                                      |
| Handelsleistungen, Verkehrs- und Nachrichtenübermittlungsdienstleistungen, Gaststättendienstleistungen                                                                          | Handel                                   |
| Dienstleistungen der Kreditinstitute und Versicherungen, Dienstleistungen des Wohnungswesens und sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen                                 | Unternehmensbezogene Dienstleistungen    |
| Dienstleistungen des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens, Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen, Entsorgungsleistungen                                              | Soziale Dienstleistungen                 |
| Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung, Dienstleistungen von Kirchen, Kulturdienstleistungen u. ä., Dienstleistungen privater Haushalte | Öffentliche und private Dienstleistungen |

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Berechnung der Effekte von Studierendenausgaben, die außerhalb von Rheinland-Pfalz wirksam werden, erfolgt unter Zuhilfenahme der Regelsätze für die Wirkungen in Rheinland-Pfalz. Da annahmegemäß die Ausgaben von Normalstudenten bzw. Elternwohnern identisch mit den Gesamtausgaben der Auswärtigen bzw. Einpendlern sind, also denen, die in und außerhalb von Rheinland-Pfalz wirksam werden, können die Regelsätze hierfür wie folgt berechnet werden:

1. Regelsatz für außerhalb von RLP wirksame Ausgaben der Auswärtigen  
= Regelsatz der Normalstudenten – Regelsatz der Auswärtigen
2. Regelsatz für außerhalb von RLP wirksame Ausgaben der Einpendler  
= Regelsatz der Elternwohner – Regelsatz der Einpendler.

<sup>25</sup> Da diese nur für Sonderanalysen erstellt werden, muss die aktuellste Version der Tabelle für das Jahr 1997 verwendet werden; im Anhang 7, S. XXIV findet sich eine Darstellung in aggregierter Form.

<sup>26</sup> Im Weiteren werden zur Bezeichnung der Sektoren die in Tab.8 dargestellten Kurzformen verwendet.

Die direkten Effekte der Studierenden gehen in der gleichen Art und Weise als Umsatzeffekte in die Multiplikatoranalyse und in die Input-Output-Analyse ein.

## **2.4 Methodik zur Ermittlung der direkten Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben**

Zur Bestimmung der regional wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben für die Jahre 1999 – 2003 sind grundsätzlich folgende Eingangsdaten nötig:

- Die absoluten Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in €.
- Die regionale Inzidenzquote der auf den verschiedenen regionalen Ebenen (vgl. Teil A, Kapitel 4), den Nachbarbundesländern, im übrigen Bundesgebiet sowie im Ausland wirksamen Ausgaben, gemessen in % der Gesamtausgaben.
- Die Quoten der Ausgaben, die in den für die Input-Output-Analyse verwendeten zwölf Sektoren wirksam werden (in % der Gesamtausgaben).

Miteinander multipliziert ergeben die Absolutwerte und die Quoten der regionalen Inzidenz die Werte der regional bzw. landesweit wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in €. Die Sektoralquoten ermöglichen die Betrachtung der Wirkungen nach Branchen. Im Folgenden werden die Erhebungsdetails zu Absolut-, Regional- und Sektoralwerten für die jeweiligen Einrichtungstypen erläutert.

### Absolutwerte

Diese Daten sind vergleichsweise problemlos zu erheben. Wie in Kapitel 1 beschrieben, werden in dieser Untersuchung nicht die zentral verfügbaren Haushaltsdaten des Ministeriums bzw. des Landeshaushaltes verwendet, sondern die Zahlen der Einrichtungen selbst, da hier eine Zuordnung der zentralen Kapitel 1512, 1513 o. ä. zu den Einrichtungen möglich ist, Hochschulen mit mehreren Standorten getrennt betrachtet werden können, Eigeneinnahmen von Studierendenwerken und Instituten erfasst werden und Kohärenz zu den bei den Einrichtungen erhobenen regionalen Inzidenzquoten besteht.

Bei den Hochschulen ist die Datenabfrage nach Hauptgruppen durch die inzwischen in nahezu allen Hochschulen verbreitete Software „Finanz- und Sachmittelverwaltung“ (FSV) des Hochschulinformationssystems (HIS) ohne großen Aufwand möglich. Für die Ermittlung regional wirksamer Ausgaben interessieren in der vorliegenden Studie nur die Hauptgruppen 5 (Sachausgaben), 8 (Investitionen) sowie die Ausgaben nach dem Hochschulbauförderungsgesetz (HBFG).<sup>27</sup> Die Datenanforderung erfolgt getrennt

---

<sup>27</sup> Der Ausschluss der anderen Hauptgruppen erklärt sich wie folgt:

- Die Hauptgruppe 4 (Personalausgaben) wäre höchstens zur Ermittlung der regional wirksamen Ausgaben der Beschäftigten geeignet. Durch das Erfordernis der Ermittlung von Nettoverdiensten sind hierzu jedoch die Daten der Oberfinanzdirektion geeigneter (vgl. Kapitel 2.2).
- Die Hauptgruppe 6 umfasst eine völlig untergeordnete Summe. Neben den potenziell regional wirksamen Mitgliedsbeiträgen an Vereine geht es um Erstattung von Versorgungslasten. Diese wurden jedoch auch schon im Kapitel 2.2 mangels Aussagen über die regionale Wirksamkeit nicht berücksichtigt.
- Die Hauptgruppe 7 wird nicht bei den Hochschulen, sondern bei den Bauausgaben des LBB erfasst.
- Die Hauptgruppe 9 umfasst v. a. den durchlaufenden Posten der Verwaltungsbeiträge der Studierenden (zum Thema der Vermeidung von Doppelwertungen vgl. Kapitel 2.5) sowie den Pensionsfond für Beam-

nach den einzelnen Hauptgruppen sowie nach Landesmitteln und Drittmitteln. Die Landesmittel schließen auch die Titelgruppe 71 mit ein. Die je zur Hälfte von Bund und Land gezahlten HBFG-Mittel werden separat erfasst. Insgesamt wird durch die getrennte Erhebung den je nach Ausgabetyt unterschiedlichen regionalen Wirkungsquoten Rechnung getragen. Beispielsweise sind laufende Sachausgaben der Hauptgruppe 5 stärker regional wirksam als spezialisierte Investitionen.

Für die Bauausgaben sind beim Landesbetrieb für Liegenschafts- und Baubetreuung die Werte nach untersuchten Einrichtungen getrennt verfügbar. Eine Differenzierung nach (vom Bund bezuschussten) HBFG-Bauausgaben und sonstigen (zu 100 % vom Land getragenen Ausgaben) ist nicht möglich.

Bei den Studierendenwerken entfällt die Erhebung der Ausgaben nach kameralen Hauptgruppen. Als Anstalten des öffentlichen Rechts verfügen die fünf rheinland-pfälzischen Studierendenwerke ebenso wie die private Umwelt-Campus-Birkenfeld-GmbH über Gewinn- und Verlustrechnungen, die als Quellen herangezogen werden.<sup>28</sup>

Da auch die Institute als privatwirtschaftliche Gesellschaften organisiert sind, wird vom Grundsatz her das Vorgehen bei den Studierendenwerken übertragen.<sup>29</sup> Die Absolutausgaben werden durch Fragebogen an die Institutsleiter erhoben.

### Regionale Inzidenzquoten

Die Ermittlung der regionalen Inzidenzquoten ist aufwändiger. Zur prozentualen regionalen Wirksamkeit von Sach- und Investitionsausgaben von **Hochschulen** wurden in den Referenzstudien empirische Erhebungen (Auswertung von Belegen nach Postleitzahlen) durchgeführt. Der Vergleich zeigt jedoch große Schwankungen.<sup>30</sup> Der Wert der Referenzstudien liegt somit eher in der Möglichkeit der Plausibilitätskontrolle der eigenen Ergebnisse. Es wurde eine eigene Erhebung durchgeführt:

Die Buchungssoftware FSV, die an nahezu allen Hochschulen im Einsatz ist, bietet die Möglichkeit, sich eine Liste ausgeben zu lassen, in der jeder Postleitzahl<sup>31</sup> ein Betrag zugeordnet wird. Eine Postleitzahl umfasst im Regelfall mehrere Buchungen. Mit Hilfe der Programme Excel und Access wurden Abfragen konstruiert, welche automatisiert die Postleitzahl ihrer regionalen Untersuchungseinheit zuordnen.

---

te. Letzterer wird dem Bereich der direkten Effekte der Beschäftigten zugeordnet, dort aber aufgrund des Entstehungszusammenhangs mit einem früheren Zeitraum nicht berücksichtigt.

Die Ausgaben nach dem Hochschulbauförderungsgesetz umfassen Grundstückskäufe, Ersteinrichtung und Großgeräte. Bauausgaben nach dem HBFG sind bei den Ausgaben des LBB berücksichtigt, die Bauinstandhaltung unter 40.000 € fällt unter Hauptgruppe 5 der Hochschulen.

<sup>28</sup> Bauausgaben über 40.000 € werden über den LBB abgewickelt und sind dort bereits erfasst.

<sup>29</sup> Für die der Universität Trier zugeordneten Forschungsinstitute bedurfte es keiner separaten Datenerhebung, da hier alle Institute bereits in den Angaben der Hochschule enthalten sind.

<sup>30</sup> Ablesbar ist jedoch die Tendenz zum stärkeren regionalen Konsum, wenn der Hochschulstandort mehr Einwohner hat. Aufgrund der bei allen Studien unterschiedlichen Abgrenzung der Ausgabenkategorien bei den Absolutwerten, können die Ergebnisse nur bedingt verglichen werden. Dies verhindert bspw. die Bildung eines Regressionsmodells zur Erklärung von Inzidenzquoten anhand räumlicher und hochschulspezifischer Parameter.

<sup>31</sup> Zur Reduzierung des Aufwandes wurden nur die ersten vier Stellen berücksichtigt.

Verglichen mit den Vorgängerstudien, die auf stichprobenartige Einzelbelegauswertungen und anschließende Hochrechnungen zurückgriffen (vgl. VOIGT 1995, 13), hat sich die Datensituation durch die Einführung einer einheitlichen Software signifikant verbessert, so dass die vorliegende Untersuchung für sich in Anspruch nehmen kann, die bislang umfangreichste Auswertung von Hochschulausgaben nach regionalen Gesichtspunkten durchgeführt zu haben.<sup>32</sup>

Die aufwändige Untersuchung erfordert vertiefte Anwenderkenntnisse im Umgang mit der Software FSV. Da diese (trotz Hilfestellung durch einen Ansprechpartner) noch nicht an allen Hochschulen vorhanden sind und zudem die Einführung der FSV erst in den letzten Jahren stattfand, war eine Beschränkung der Auswertung auf einzelne Jahrgänge notwendig.<sup>33</sup> Die FH Worms und die DHV Speyer konnten keine Regionalauswertung durchführen.

Somit entstand die Notwendigkeit, für die nicht erfassten Jahre und Hochschulen aus dem vorhandenen Datensatz Schätzquoten zu verwenden. Anhand der Auswertungen des Datenmaterials ließen sich die Thesen ableiten, dass

- keine signifikanten Unterschiede zwischen Landes- und Drittmitteln bestehen und Investitionen und HBFG-Ausgaben wegen durchschnittlich ähnlicher Inzidenzquoten als eine Gruppe behandelt werden können,
- größere Hochschulen geringere regionale Inzidenzquoten haben,
- Hochschulen mit geisteswissenschaftlichem Fächerspektrum höhere regionale Inzidenzquoten haben als Hochschulen mit stark technisch geprägtem Fächerspektrum und
- Hochschulen in Grenzlage nicht zwangsweise geringere Inzidenzquoten aufweisen.<sup>34</sup>

Zur Quotenschätzung werden in Tab. 10 die drei Gruppen Universitäten mit Technikanteil, Geisteswissenschaftliche Universitäten und Fachhochschulen<sup>35</sup> gebildet. Die Quoten für Rheinland-Pfalz lassen sich aus Tab. 11 ablesen.

---

<sup>32</sup> Dennoch sollen folgende Mängel nicht verschwiegen werden:

- Kriterium für die Zuordnung ist die Postleitzahl der Rechnungsanschrift. Hierbei können Fehler entstehen, da bei Zulieferfirmen mit mehreren Standorten der Ort der Rechnungsstellung und der Leistungserstellung ganz oder teilweise differieren kann. Dieses Problem ist aber mit der vorliegenden - durch die Referenzstudien eingeführten - Methodik nicht zu lösen.
- Je nach Sorgfalt der Haushaltsabteilungen wurde nur ein gewisser Teil (ca. 80 %) der Buchungssumme mit Postleitzahlen versehen. Beim Rest dürfte es sich zu einem gewissen Teil um Zahlungen ins Ausland handeln. Da hier aber keine nachvollziehbare Aufteilung möglich war, wurde der unbekannte Teil regional genauso aufgeteilt wie der durch in- und ausländische Postleitzahlen spezifizierte.

<sup>33</sup> Erfasst wurden:

- Daten des Jahres 2003 von der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz inkl. Gernersheim, der Universität Koblenz-Landau, der Universität Trier sowie der Fachhochschulen Mainz, Bingen, Trier und Ludwigshafen
- Daten des Jahres 2002 und 2003 von der TU und FH Kaiserslautern
- Daten der Jahre 1999 – 2003 von der FH Koblenz.

<sup>34</sup> Vielmehr scheint dies an der Größe des nächsten Oberzentrums zu liegen, bspw. fließt in Ludwigshafen viel nach Mannheim, in Mainz aber wenig nach Wiesbaden ab.

Die **Bauausgaben** werden in den meisten Studien als separate Kategorie erfasst. Grund hierfür ist die These, dass Bauausgaben eine höhere regionale Inzidenz haben als bspw. spezialisierte Investitionen. Die empirische Untersuchung dieser These gestaltete sich in der bisherigen Forschung als schwierig und uneinheitlich. Dementsprechend kommen die Referenzstudien zu keinem einheitlichen Ergebnis.<sup>35</sup> So schwanken die kommunalen Inzidenzquoten (der Prozentsatz, der innerhalb der Stadtgrenzen verausgabt wird) bei den Bauausgaben ohne erkennbaren Zusammenhang mit der Größe der Stadt zwischen den Extremwerten von 18 % bei einer Untersuchung in Ilmenau (VOIGT 1995, 15) und 90 % bei einer Untersuchung in Darmstadt (KNEPEL / POSER 1978). Zwischenwerte sind in jeder Größenordnung vorhanden.

Für die vorliegende Untersuchung bedeutet dies, dass analog zum Vorgehen bei den Hochschulen eine (kostenpflichtige) Auswertung nach Buchungsdatensätzen und Einrichtungen in Auftrag gegeben wurde. Diese war leider nur für das Jahr 2004 möglich. Der Datensatz zeigt jedoch bei geringer Zahl an Buchungen hochschulbezogen stark schwankende Ergebnisse und ist somit nur bedingt aussagekräftig. Aus diesem Grund wird eine für alle Einrichtungen gemittelte Quote von 37,28 % (Ebene Land) und 31,27 % (Ebene Region) gebildet. Diese Werte decken sich in etwa mit den Vorgängerstudien (VOIGT 1995, 15 und SCHUHMACHER, 1996, 39). Die Quote wird unabhängig von der Einrichtung auf alle Jahre 1999 bis 2003 übertragen. Die Annahme, dass verschiedene Institutionen gleiche Inzidenzquoten bei ihren Bauausgaben aufweisen, erscheint tragbar.

---

<sup>35</sup> Auf eine Trennung nach geisteswissenschaftlichen und technischen Fachhochschulen wurde verzichtet, da die Mehrzahl dieser Hochschulen ein gemischtes Fächerspektrum aufweist. Die rein wirtschaftswissenschaftlichen Fachhochschulen Ludwigshafen und Worms, von denen eine hohe regionale Inzidenzquote zu erwarten gewesen wäre, liegen genau an der Landesgrenze, so dass die zu vermutenden geringen Abflüsse für spezialisierte Laborinvestitionen o. ä. durch zusätzliche Abflüsse nach Baden und Hessen kompensiert werden dürften.

<sup>36</sup> Gründe hierfür sind:

- Im Regelfall werden unter Bauausgaben die Daten der staatlichen Baubehörden (in Rheinland-Pfalz des LBB) erfasst. Diese umfassen größere Bauvorhaben (die Grenze zwischen der Verausgabung durch die Hochschule und des LBB liegt bei 40.000 € für das gesamte Bauvorhaben). Somit sind gerade die kleineren Renovierungsarbeiten, die vermutlich in besonders hohem Maße regional wirksam werden, nicht in den Bauausgaben, sondern als Einzeltitel in den normalen Sachausgaben enthalten.
- Durch die Tatsache, dass die Bauausgaben im Wesentlichen durch einzelne Großvorhaben geprägt sind, schwanken die Absolutzahlen im Zeitverlauf sehr stark. Da zudem zu vermuten ist, dass Vorhaben auch an große überregionale Unternehmen vergeben werden, die dann aber (u. U. regionale) Subunternehmer zu Hilfe nehmen, entstehen je nach Vorhaben große Schwankungen bei der regionalen Inzidenzquote (vgl. auch ENGELBRECH ET AL. 1978; 114).

Bei den **Studierendenwerken** und **Instituten** ist die Erhebung der regionalen Wirksamkeit von Sach- und Investitionsausgaben schwierig. Die Erfassung erfolgte hier durch Fragebogen an die jeweiligen Geschäftsführer. Die Qualität des Rücklaufs ist sehr unterschiedlich. Teilweise konnte eine konkrete Auswertung der Buchungen durchgeführt werden. Oft musste durch die Verantwortlichen geschätzt werden.<sup>37</sup> Für die Einrichtungen, die keine Daten liefern konnten, wurden gemittelte Quoten der Kategorien Studierendenwerke, technisch-naturwissenschaftliche Institute<sup>38</sup> und geisteswissenschaftliche Institute<sup>39</sup> gebildet.

Zusammengefasst werden aus den empirisch erhobenen Daten gemittelte Inzidenzquoten gebildet, die nach dem in Tab. 10 dargestellten System für fehlende Einrichtungen und Jahrgänge angewandt werden. Die angegebenen Quoten können gleichzeitig als empirisch fundierter und gemittelter Beitrag zur Diskussion über die regionale Wirksamkeit von Bau-, Sach- und Investitionsausgaben angesehen werden.

---

<sup>37</sup> Für die Studierendenwerke liegt nur eine manuell erstellte Inzidenzquotenermittlung des (kleinsten) Studierendenwerkes Vorderpfalz vor. Für Trier und Koblenz existieren Lieferantenkarteien ohne Beträge. Die daraus ermittelten Inzidenzquoten weichen nicht besonders stark von Landau ab, so dass aus den drei Datensätzen gemittelt wird. Der Wert wird auf die anderen Studierendenwerke übertragen.

<sup>38</sup> Alle Institute in Kaiserslautern plus Max-Planck-Institute in Mainz.

<sup>39</sup> Institute in Mainz außerhalb der Max-Planck-Gesellschaft, alle Institute in Trier und Bad Neuenahr.

Tab. 10: Empirisch erhobene Inzidenzquoten für einzelne Ausgabenkategorien

|                                                                 | Art der Quotenübertragung                                                                                                         | Inzidenzquote Landesebene | Inzidenzquote Region |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Sachausgaben (Universitäten mit Technikanteil)                  | Anwendung der Schätzquoten für nicht erhobene Hochschulen, hochschulspezifische Quoten für nicht erhobene Jahrgänge <sup>40</sup> | 45,97 %                   | 42,00 %              |
| Sachausgaben (Geisteswissenschaftliche Universitäten)           |                                                                                                                                   | 62,62 %                   | 54,77 %              |
| Sachausgaben (Fachhochschulen)                                  |                                                                                                                                   | 60,16 %                   | 52,57 %              |
| Investitionen und HBFG (Universitäten mit Technikanteil)        | Anwendung der Schätzquoten für nicht erhobene Jahrgänge und Hochschulen <sup>41</sup>                                             | 6,95 %                    | 4,72 %               |
| Investitionen und HBFG (Geisteswissenschaftliche Universitäten) |                                                                                                                                   | 49,91 %                   | 44,64 %              |
| Investitionen und HBFG (Fachhochschulen)                        |                                                                                                                                   | 30,90 %                   | 28,80 %              |
| Bauausgaben des LBB                                             | Landesweite Quote für alle Bauvorhaben                                                                                            | 37,28 %                   | 31,27 %              |
| Studierendenwerke                                               | Anwendung der Schätzquoten für nicht erhobene Einrichtungen, einrichtungsspezifische Quoten für nicht erhobene Jahrgänge          | 65,32 %                   | 54,59 %              |
| Technisch-naturwissenschaftliche Institute                      |                                                                                                                                   | 27,60 %                   | 12,63 %              |
| Geisteswissenschaftliche Institute                              |                                                                                                                                   | 70,96 %                   | 59,84 %              |

Quelle: Eigene Erhebungen.

### Sektorale Wirkungsquoten

Die sektorale Verteilung der Ausgaben auf die 12 Wirtschaftsbereiche der Input-Output-Tabelle<sup>42</sup> beruht auf der Auswertung der Kostenarten, die den Einzelbuchungen aus der FSV zugeordnet sind. Allerdings konnte mit der Universität Mainz, der DHV Speyer sowie den Fachhochschulen Bingen, Worms, Kaiserslautern und Ludwigshafen die Hälfte der Hochschulen keine bzw. keine adäquaten Daten für das Jahr 2003 zur Verfügung stellen. Mit Ausnahme der FH Koblenz liegt den Buchungen der übrigen Hochschulen der landeseinheitliche Rahmenplan zugrunde, in dem Kostenartenuntergruppen, repräsentiert durch drei Ziffern, vorgegeben sind. Während in den Daten der Universität Trier einige zusätzliche Kostenarten ergänzt wurden, sind bei den Fachhochschulen Mainz und Trier die Untergruppen jeweils einrichtungsspezifisch, dargestellt durch fünf Ziffern, noch weiter aufgeschlüsselt.

<sup>40</sup> Die Datenlage ist mit bis zu 10.000 Buchungen pro Hochschule sehr gut, so dass in dieser größten Ausgabengruppe für jede Hochschule eine individuelle Inzidenzquote für 2003 ermittelt und auf 1999 – 2002 (bzw. die anderen nicht erfassten Jahre) übertragen werden kann. Nur im Falle der Hochschule Speyer, der Fachhochschule Worms und des Sondervermögens für das Klinikum Mainz, die jeweils keine regionale Auswertung durchführen konnten, wurden gemittelte Inzidenzquoten aus den anderen Einrichtungen angewandt.

<sup>41</sup> Hier liegen zwar in der Mehrzahl der Einrichtungen für 2003 genaue Daten vor, allerdings ist die Zahl der Buchungen insbesondere bei kleineren Hochschulen so gering, dass das erhobene Jahr 2003 automatisch einen Ausreißer darstellt. Zur Verbreiterung der Datenbasis werden bei der Übertragung der Quoten auf die Jahre 1999 – 2002 deshalb aus den empirisch erhobenen Werten hochschulübergreifend die drei genannten Gruppen gebildet.

<sup>42</sup> Vgl. Kapitel 2.3, Tab. 8.

Um die sektorale Verteilung der Ausgaben zu ermitteln, werden „Schlüssel“<sup>43</sup> entwickelt, mit denen festgelegt wird, welcher Anteil der Ausgaben einer Kostenart welchem Wirtschaftsbereich der Input-Output-Analyse zuzuordnen ist. Die Festlegung dieser „Schlüssel“ basiert auf der Analyse einer Stichprobe von Buchungen der Universität Mainz für das Jahr 2004<sup>44</sup>, in denen mit Lieferantenadressen versehene Buchungen genauere Informationen über den Wirtschaftsbereich geben und auf Plausibilitätsannahmen.

Analog zum Vorgehen bei den regionalen Quoten werden die sektoralen Quoten der Hochschulen, die keine Kostenarten liefern konnten, mit Durchschnittswerten abgeschätzt. Tab. 11 liefert eine Übersicht über die für Rheinland-Pfalz verwendeten Quoten.<sup>45</sup>

**Tab. 11: Durchschnittliche Verteilung der Sach- und Investitionsausgaben auf die rheinland-pfälzischen Wirtschaftsbereiche**

|                                          | Universitäten mit Technikanteil |                      | Geisteswissenschaftliche Universitäten |                      | Fachhochschulen |                      |
|------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|                                          | Sachausgaben                    | Investitionsausgaben | Sachausgaben                           | Investitionsausgaben | Sachausgaben    | Investitionsausgaben |
| Landwirtschaft                           | 1,21 %                          | 0,53 %               | 1,35 %                                 | 0,06 %               | 0,23 %          | 0,00 %               |
| Energie                                  | 28,75 %                         | 0,00 %               | 16,13 %                                | 0,58 %               | 18,50 %         | 0,00 %               |
| Chemie                                   | 3,57 %                          | 5,78 %               | 1,17 %                                 | 4,08 %               | 3,06 %          | 8,55 %               |
| Metalle                                  | 2,07 %                          | 0,26 %               | 0,34 %                                 | 0,66 %               | 0,45 %          | 1,46 %               |
| Elektro                                  | 5,61 %                          | 14,12 %              | 2,74 %                                 | 45,22 %              | 7,06 %          | 28,53 %              |
| Holz                                     | 3,90 %                          | 4,30 %               | 12,70 %                                | 3,73 %               | 3,34 %          | 19,57 %              |
| Nahrung                                  | 1,20 %                          | 0,00 %               | 0,17 %                                 | 0,03 %               | 0,21 %          | 0,00 %               |
| Bau                                      | 2,48 %                          | 3,65 %               | 0,12 %                                 | 0,00 %               | 1,47 %          | 0,04 %               |
| Handel                                   | 21,33 %                         | 25,06 %              | 31,79 %                                | 43,22 %              | 20,13 %         | 40,78 %              |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 21,41 %                         | 33,95 %              | 26,33 %                                | 2,21 %               | 33,99 %         | 1,07 %               |
| Soziale Dienstleistungen                 | 4,46 %                          | 0,00 %               | 2,44 %                                 | 0,06 %               | 3,06 %          | 0,00 %               |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 4,01 %                          | 12,34 %              | 4,70 %                                 | 0,15 %               | 8,51 %          | 0,01 %               |

Quelle: Eigene Erhebungen.

Zur Verwendung der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Input-Output-Analyse müssen diese von Markt- in Herstellungspreise transformiert werden. Dazu wird auf die, mit Hilfe der Konsumverflechtungstabelle des Statistischen Bundesamtes ermittelbaren, Mehrwertsteuerquoten zurückgegriffen.<sup>46</sup> Gleiches gilt für die Sach-, Bau- und Investitionsausgaben der Studentenwerke und der Forschungsinstitute.

<sup>43</sup> Im Anhang 8, S. XXV f. ist beispielhaft der „Schlüssel“ für den landeseinheitlichen Rahmenplan angegeben.

<sup>44</sup> Durch die Umstellung der Kostenarten im Jahr 2004 können die Daten zu diesem Zweck verwendet werden. Bis zum Jahr 2003 wurden an der Universität Mainz bei den Landesmitteln / HBFG nur bei der Titelgruppe 71 (Forschung und Lehre) Kostenarten erfasst; da außerdem im Drittmittelbereich die Definitionen der Kostenarten sehr undifferenziert sind, erscheint eine sektorale Zuordnung nach Daten von 2003 nicht sinnvoll.

<sup>45</sup> Die entsprechenden Quoten für die anderen angrenzenden Bundesländer und das übrige Bundesgebiet sind im Anhang 9, S. XXVII f. dargestellt.

<sup>46</sup> Vgl. ROSNER / WEIMANN, 2003, S. 41; siehe Anhang 10, S. XXIX.



Die sektorale Wirksamkeit von Bauausgaben ist sehr überschaubar. Laut der Auskunft des LBB Trier kann im Mittel über mehrere Bauvorhaben eine Inzidenz von 24 % für unternehmensbezogene Dienstleistungen in Form von Architektur- und Ingenieurbüros und 76 % für Firmen aus dem Bausektor angenommen werden. Andere Branchen sind nicht betroffen.

Für die sektoralen Wirkungsquoten der Studierendenwerke konnten anhand von Interviews mit Leitern von Wohnheimverwaltungen und Verpflegungsbetrieben die Posten der internen Buchführung der Studierendenwerke Kaiserslautern und Vorderpfalz auf die Sektoralaufteilung der Input-Output-Analyse umgelegt werden. Die in Tab. 12 dargestellten durchschnittlichen sektoralen Verteilungen dieser beiden Studierendenwerke werden auf die übrigen Studierendenwerke übertragen.

**Tab. 12: Durchschnittliche sektorale Verteilungen der Sach- und Investitionsausgaben für Studierendenwerke**

| Wirtschaftsbereiche                      | sektorale Verteilung |
|------------------------------------------|----------------------|
| Landwirtschaft                           | 0,07 %               |
| Energie                                  | 12,92 %              |
| Chemie                                   | 2,22 %               |
| Metalle                                  | 0,02 %               |
| Elektro                                  | 8,34 %               |
| Holz                                     | 1,88 %               |
| Nahrung                                  | 18,85 %              |
| Bau                                      | 12,11 %              |
| Handel                                   | 13,99 %              |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 28,33 %              |
| Soziale Dienstleistungen                 | 0,08 %               |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 1,19 %               |

Quelle: Eigene Erhebungen.

In diesem Bereich sind die gelieferten Daten relativ gut. Mit Ausnahme der Europäischen Akademie in Bad Neuenahr und des Instituts für Europäische Geschichte Mainz sind Angaben zur sektoralen Verteilung verfügbar. Während für das DFKI und das ZPID anhand von Lieferantenadressen bzw. Kostenarten Berechnungen von den Verantwortlichen durchgeführt werden, beruhen die übrigen sektoralen Quoten auf Auswertungen oder Abschätzungen der Haushaltabteilungen der jeweiligen Institute. Die fehlenden sektoralen Quoten für die beiden geisteswissenschaftlichen Institute werden analog zu den regionalen Quoten abgeschätzt (siehe Tab. 13).

**Tab. 13: Durchschnittliche sektorale Verteilungen der Sach- und Investitionsausgaben für geisteswissenschaftliche Institute**

| Wirtschaftsbereiche                      | sektorale Verteilung |
|------------------------------------------|----------------------|
| Landwirtschaft                           | 0,01 %               |
| Energie                                  | 21,40 %              |
| Chemie                                   | 0,10 %               |
| Metalle                                  | 0,00 %               |
| Elektro                                  | 14,00 %              |
| Holz                                     | 2,19 %               |
| Nahrung                                  | 0,00 %               |
| Bau                                      | 2,63 %               |
| Handel                                   | 7,78 %               |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 9,64 %               |
| Soziale Dienstleistungen                 | 0,46 %               |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 41,78 %              |

Quelle: Eigene Erhebungen.

## 2.5 Abzug systeminterner Zahlungsströme

Bei der Summenbildung von Umsatzeffekten ist zu beachten, dass die Effekte der Beschäftigten, Studierenden und Bau-, Sach- und Investitionsausgaben nicht einfach addiert werden dürfen. Grund sind „systeminterne“ Zahlungsströme, die zwischen den Beteiligten fließen. Um diese muss die Summe der gesamten Effekte bereinigt werden.

Der Abzug ist damit zu begründen, dass Zahlungen zwischen den untersuchten Akteuren nicht regional wirksam werden, sondern innerhalb des Systems Hochschulen und Forschungseinrichtungen verbleiben (vgl. CLERMONT 1997, 37). In einer nächsten Wirkungsrunde verlässt dieser Betrag die untersuchten Einrichtungen dann als regional wirksame Ausgabe. Die Ausgabe der zweiten Runde sowie die entstehenden Arbeitsplätze werden als direkte Effekte erfasst. Die systeminterne Wirkungsrunde muss für die Summe der direkten Effekte unberücksichtigt bleiben, da die systeminternen Zahlungsströme zu Null Prozent regionalwirksam sind (die regionalwirksamen Folgewirkungen auf Umsatz und Arbeitsplätze werden in der nächsten Wirkungsrunde erfasst, so dass sie bei der Annahme eines Referenzszenario ohne die Existenz der Hochschulen (Nullvariante) auch nur einmal wegfallen). Wichtig ist auch, dass andernfalls für zwei aufeinander folgende Zahlungsströme zweimal die folgenden Wirkungsrounden per Multiplikator oder Input-Output-Analyse simuliert würden.

Anhand der Recherche bei den untersuchten Institutionen und in der Arbeit von Clermont (CLERMONT 1997, 37) wurden Zahlungsströme zwischen den untersuchten Akteuren identifiziert. Unter Berücksichtigung der Größenordnung dieser Zahlungen und bereits vorgenommener Bereinigungen im Rahmen der vorherigen Kapitel werden nur die Zahlungen von Studierenden und Beschäftigten an das Studierendenwerk (Wohnheimmiete, Mensaessen) abgezogen. In den Ergebniskapiteln (Teil C und Teil D) erfolgt dieser Abzug zur Vereinfachung der Modellierung bereits im Kapitel der Studierenden, da davon ausgegangen werden kann, dass dieser Zahlungsstrom im Wesentlichen auf diese Gruppe zurückgeht.

An anderer Stelle berücksichtigt oder wegen Geringfügigkeit außer Acht gelassen wurden:

- Verwaltungsbeiträge der Studierenden an die Hochschulverwaltung und (neuerdings) Studiengebühren für Langzeitstudierende. Da die Verausgabung über die regional unwirksame Haushaltshauptgruppe 9 der Hochschulhaushalte erfolgt, vermeidet die vorliegende Studie die Doppelwertung bereits vorab (vgl. Kapitel 1.2.4).
- Gehälter der wissenschaftlichen Hilfskräfte ohne Studienabschluss, die von den Hochschulhaushalten an die Studierenden fließen. Diese wurden bereits bei der Erfassung der Einkommen der Beschäftigten herausgerechnet (vgl. Kapitel 1.2.2).
- Ausgaben bei Kongressen (Tagungsbeiträge für die Hochschulen und Institute sowie Verpflegung durch die Studierendenwerke): Bei einer Bereinigung um diese Posten verbleiben als regional wirksame Kongressausgaben nur noch Übernachtungskosten bei mehrtägigen Tagungen. Angesichts von Geringfügigkeit und schwieriger Erfassbarkeit werden deshalb kongressinduzierte Ausgaben komplett nicht in die Untersuchung einbezogen.
- Nebenkosten der Studierendenwerke und Institute (Gas, Wasser etc. werden in manchen Fällen an die Hochschule gezahlt). Dieser Posten wird aufgrund seiner Geringfügigkeit nicht berücksichtigt.

## **2.6    *Methodik zur Ermittlung der direkten Beschäftigungseffekte der Hochschulen und Forschungseinrichtungen***

Durch den Personalbedarf der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in Rheinland-Pfalz entstehen Beschäftigungseffekte von beträchtlichem Umfang. Diese originären Beschäftigungswirkungen ergeben sich unmittelbar aus der Nachfrage nach Personal durch die Hochschulen und Forschungsinstitute sowie durch die Studierendenwerke.

Die Beschäftigungseffekte werden als Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse und in Form von Vollzeitäquivalenten angegeben. Die Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse gibt darüber Auskunft, wie viele Menschen in Form von Teilzeit- und Vollzeitstellen Beschäftigung finden. Das Maß der Vollzeitäquivalente drückt die gesamte Beschäftigung in Form von Vollzeitstellen aus. Für die Berechnungen wurde auf zwei Datenquellen zurückgegriffen: den Budgetierungsdatensatz des MWWFK und die Daten der Zentralen Besoldungs- und Versorgungsstelle (ZBV) der Oberfinanzdirektion Koblenz.

Die Beschäftigtenzahlen der Universitäten und Fachhochschulen lassen sich in Form von Vollzeitäquivalenten dem Budgetierungsdatensatz des MWWFK für die Jahre 1999 bis 2003 entnehmen. Der heranzuziehende Wert ergibt sich durch die Bildung des arithmetischen Mittels über diesen Betrachtungszeitraum. In diesem Zusammenhang ist darüber hinaus die Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse der Hochschulen ebenfalls von Bedeutung. Aufgrund von Inkonsistenzen des Datensatzes bezüglich der Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse wurde an dieser Stelle der Datensatz der ZBV

der Oberfinanzdirektion Koblenz hinzugezogen.<sup>47</sup> Da die Daten der ZBV zuverlässige Angaben sowohl zu Vollzeitäquivalenten als auch zu Beschäftigungsverhältnissen für März 2005 liefern, wurde das Verhältnis dieser beiden Größen auf die Vollzeitäquivalente des Budgetierungsdatensatzes des MWWFK übertragen.

Aufgrund der separaten Datenerhebung bei den weiteren zu betrachtenden Einrichtungen (Hochschule Speyer, Studierendenwerke, Forschungsinstitute<sup>48</sup>) wurde der Beschäftigungsumfang im Betrachtungszeitraum entsprechend nach Beschäftigungsverhältnissen und Vollzeitäquivalenten per Befragung ermittelt. Auch an dieser Stelle wurde jeweils schließlich das arithmetische Mittel gebildet.

---

<sup>47</sup> Die Daten der ZBV unterscheiden sich dahingehend von denen des MWWFK, dass sie einerseits für jeden Beschäftigten eine Postleitzahl sowie für die Beamten den Anteil des Steueranteils am Bruttoeinkommen enthalten, andererseits aber ausschließlich für den aktuellen Monat (März 2005) lieferbar waren.

<sup>48</sup> Für die der Universität Trier zugeordneten Forschungsinstitute bedurfte es keiner separaten Datenerhebung, da diese Institute über die Hochschule abgewickelt werden und damit in den Daten des MWWFK und der ZBV enthalten sind.

### **3 Methoden zur Ermittlung der indirekten Effekte und der Summe aller Effekte**

Nachdem in Kapitel 2 eine gemeinsame Erhebung der direkten Effekte stattgefunden hat, spaltet sich die Studie für die indirekten Folgeeffekte nun in zwei Methoden auf. Diese stehen auf der Landesebene parallel nebeneinander. Während durch die Input-Output-Analyse auch sektorale Wirkungen, Wirkungen auf angrenzende Bundesländer sowie Umsatzeffekte ermittelt werden, können durch die Multiplikatoranalyse auch Ergebnisse auf der Ebene der Hochschulregionen errechnet werden. Zielgrößen in der Multiplikatoranalyse sind die Gesamteffekte auf Umsatz, Bruttowertschöpfung und Beschäftigung, in der Input-Output-Analyse auf Umsatz, Nettoeinkommen (plus Krankenversicherung) und Beschäftigung. Die beiden Methoden sind aufgrund unterschiedlicher Modellierung nur eingeschränkt vergleichbar (siehe hierzu Teil C, Kapitel 4).

#### **3.1 Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse**

##### **3.1.1 Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess**

Aus den in Kapitel 2 erhobenen Zahlungsströmen lassen sich unter den getroffenen Annahmen die drei ermittelten Umsatzeffekte sowohl insgesamt als auch innerhalb des Landes beziffern:

- Wiederverausgabung des Einkommens der Beschäftigten (Kapitel 2.2)
- Ausgaben der Studierenden (Kapitel 2.3) abzüglich der systeminternen Zahlungsströme (Kapitel 2.5)
- Bau-, Sach- und Investitionsausgaben (Kapitel 2.4)

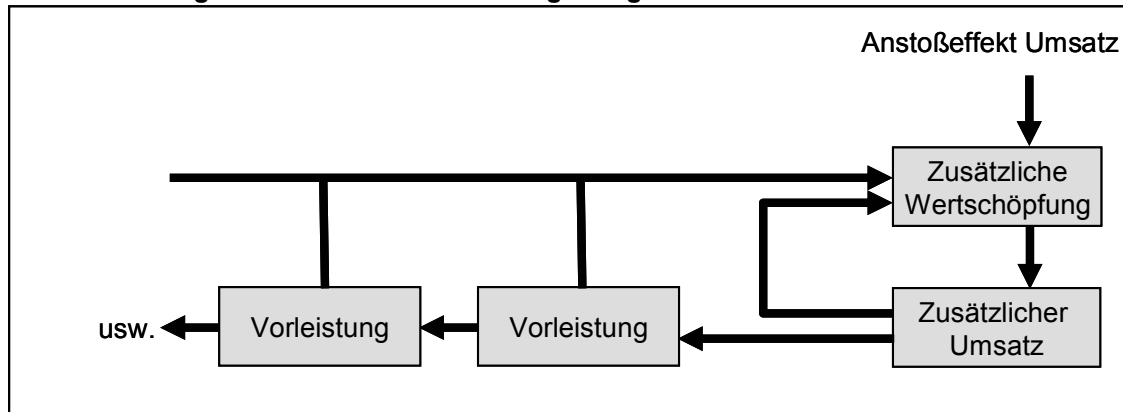
Zur Summenbildung werden die drei Umsatzeffekte addiert.

##### **3.1.2 Methodik zur Ermittlung des Umsatzmultiplikators**

Es ist davon auszugehen, dass die Summe der Umsatzeffekte wieder regionales Einkommen generiert, dieses wieder verausgabt wird und somit Umsätze hervorruft, welche wiederum Einkommen schaffen usw..

Diese Folgeeffekte werden durch die Multiplikatoranalyse modelliert. Dabei spielt es grundsätzlich keine Rolle, ob die Ausgaben in der nächsten Runde zu Bruttowertschöpfung werden oder ob sie zunächst für Vorleistungen verwendet werden. Prinzipiell wird jede Vorleistung irgendwann zu Bruttowertschöpfung, so dass im einfachen Modell der Umsatz zu 100 % Wertschöpfung ergibt.

Der Prozess der Wiederverausgabung der entstandenen Wertschöpfung wiederholt sich theoretisch unendlich oft und müsste somit auch zu unendlichen Wirkungen auf die Größe „Zusätzliche Wertschöpfung“ führen (siehe Abb. 5).

**Abb. 5: Wirkungskunden der Wiederverausgabung ohne Abflüsse**

Quelle: Eigene Darstellung.

In der Praxis werden dem Kreislauf jedoch in jeder Wirkungsrunde Zahlungsströme entzogen. Dies liegt zum einen an der regionalen Betrachtungsweise, welche die Modellierung von interregionalen Liefer- und Zahlungsströmen bei Wiederverausgabung und Vorleistungen erfordert. Zum anderen spielen Steuern, Sozialabgaben, Rückflüsse aus Steuern und Sozialabgaben sowie das Sparverhalten der Haushalte eine Rolle.

Zur Ermittlung der Effekte der nächsten Wirkungsrunde werden die Effekte der ersten Runde somit mit einem Faktor  $a$  multipliziert<sup>49</sup>, dessen Höhe je nach Größe der Abflüsse zwischen Null (alles fließt ab) und Eins (nichts fließt ab) schwankt. Bei der Annahme unendlich vieler Wirkungskunden wiederholt sich dieser Prozess theoretisch unendlich oft, wobei die zu beobachtenden Folgeeffekte mit jeder Wirkungsrunde immer kleiner werden und gegen Null streben. Modellieren lässt sich dies mit einer geometrischen Reihe, die sich asymptotisch einem Grenzwert annähert. Das Ergebnis wird als Umsatzmultiplikator  $k$  bezeichnet:

$$k = 1 + \sum_{n=1}^{\infty} a^n = \frac{1}{1-a},$$

wobei  $0 < a < 1$ ;  $a$ : Stufenmultiplikator und  $n$ : Zahl der Wirkungskunden

Hervorzuheben ist, dass unter Zugrundelegung realistischer Werte bereits nach vier bis fünf Wirkungskunden weit über 90 % des Gesamteffekts erreicht werden.

Durch die Modellierung verschiedener Zahlungsströme ist der Umsatzmultiplikator nun genauer zu bestimmen. Bei einem Vergleich der Referenzstudien fällt auf, dass die Formeln zur Errechnung des Multiplikators stark differieren, da unterschiedliche Ein- und Ausgangswerte verwendet werden können<sup>50</sup> und unterschiedliche Ab- und Rückflüsse in die Untersuchungsregionen modelliert werden:

Die marginale Sparquote  $s$ : In nahezu allen Referenzstudien wird davon ausgegangen, dass in jeder Runde nur ein gewisser Teil des Einkommens in den Konsum fließt – der

<sup>49</sup> Bei WALTER / KAMPMANN / WENKE / SCHULTE 1997 wird dieser Faktor als Stufenmultiplikator bezeichnet.

<sup>50</sup> Es gibt Arbeitsplatzmultiplikatoren, Einkommensmultiplikatoren, Wertschöpfungsmultiplikatoren oder Umsatzmultiplikatoren sowie Multiplikatoren, die nach Eingabe von Umsätzen als Ergebnis Einkommen modellieren.

Rest wird gespart. Marginale Sparquote  $s$  und marginale Konsumquote  $c$  addieren sich zum Wert 1.

Die Importquote  $m$ : In jeder Wirkungsrunde fließt ein Teil der Einkommen in den Konsum von Importgütern, so dass diese Zahlungen nicht der Region zugute kommen. Außerdem sind für regionalen Konsum importierte Vorleistungen nötig. Diese Tatsache wird in nahezu allen Referenzstudien berücksichtigt, jedoch variieren Aussagegehalt und Wert der Importquote stark (vgl. SCHAEFER / LEITHÄUSER 1992; OSER / SCHRÖDER 1995; CLERMONT 1997; WALTER / KAMPMANN / WENKE / SCHULTE 1997; DIW 2001 und FRANZ / ROSENFELD / ROTH 2002). Insbesondere ist nicht immer klar definiert, ob die Importquote nur den nicht-regionalen Anteil des Konsums in jeder Wirkungsrunde erfasst (der z. B. über eine Zuordnung von Positionen der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe erfasst wird, vgl. DIW 2001) oder ob ausschließlich oder zusätzlich importierte Vorleistungen von regional konsumierten Gütern betrachtet werden (was die Verwendung von Werten aus regionalen Input-Output-Tabellen nahe legt, vgl. CLERMONT 1997, 95; OSER / SCHRÖDER 1995, 3).

Die direkte Steuerquote  $t$  und die indirekte Steuerquote  $i$  sowie die Quote der Sozialbeiträge: Da ein Teil des Einkommens in direkte und indirekte Steuern fließt, werden in einigen Studien zusätzlich Abzüge für diese Parameter vorgenommen.

Transferzahlungen  $u$ : Bei den Transferzahlungen geht CLERMONT (1997, 39) davon aus, dass sich durch die Erhöhung des regionalen Einkommens staatliche Transferzahlungen wie z. B. das Arbeitslosengeld verringern. Auf der anderen Seite unterstellen FRANZ / ROSENFELD / ROTH (2002, 74) höhere Rückflüsse bei höheren Steuereinnahmen. Der Wert für den Parameter  $u$  nimmt somit je nach Studie und deren Modellierung einen positiven oder negativen Wert an.

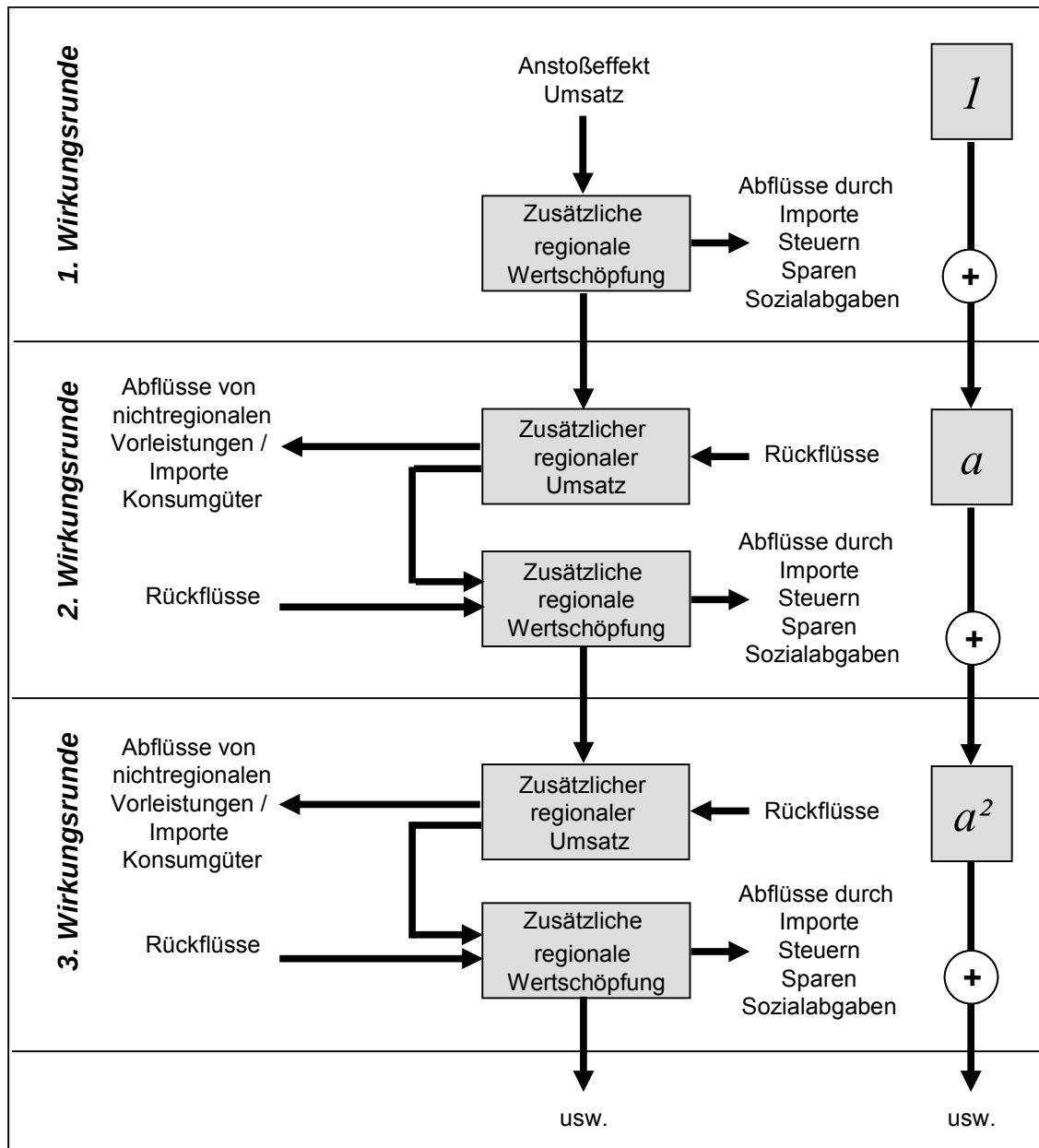
In den Referenzstudien werden aus der Kombination eines Teils der Ab- und Rückflüsse komplexe Multiplikatoren gebildet, die nahezu in jeder Studie anders errechnet werden. Als Beispiel für einen komplexen Multiplikator sei hier die Formel von CLERMONT (1997, 40) wiedergegeben:

$$k = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - i) \cdot (1 - m) \cdot (1 - t - u)}$$

Variablenbezeichnung siehe oben

Unter Berücksichtigung aller möglicher Ab- und Rückflüsse ergäbe sich folgendes Vorgehen:

**Abb. 6: Wirkungskunden eines komplexen Multiplikatorprozesses unter Einbeziehung aller Zu- und Abflüsse**



Quelle: Eigene Darstellung.

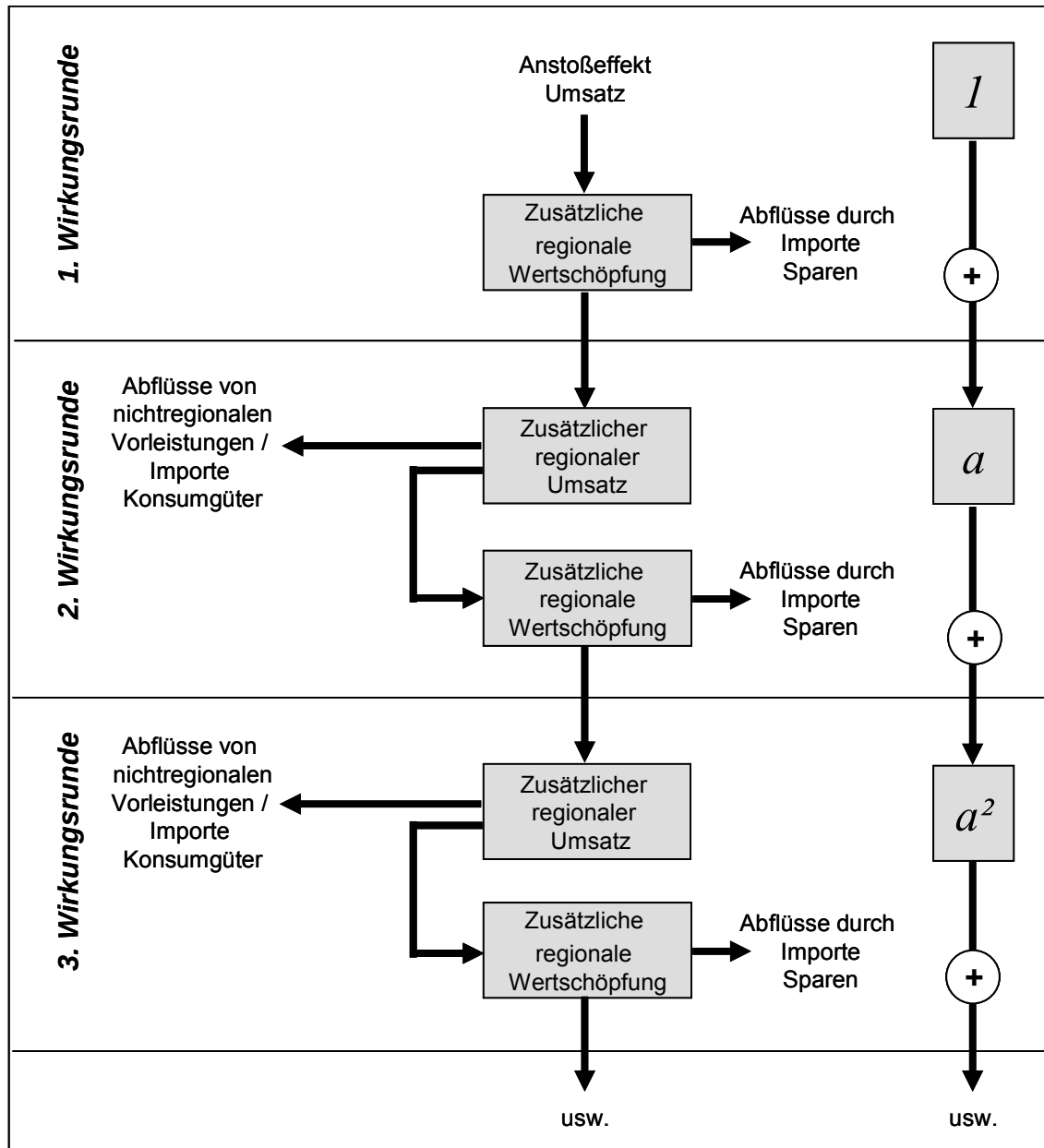
Abgesehen vom uneinheitlichen Vorgehen der Vorgängerstudien verkompliziert sich durch ein solches Vorgehen die Modellbildung, und häufig ergeben sich Werte für den Multiplikator, die sich von einer einfacheren Form kaum unterscheiden. Insbesondere das Thema der in den meisten Studien nicht näher berücksichtigten Rückflüsse dürfte einen größeren Einfluss auf das Ergebnis haben als die Einbeziehung von Details wie Sozialabgaben oder Transferzahlungen.

Aus diesen Gründen werden im Rahmen dieser Studie nur gesicherte und wesentliche Einflussgrößen des Multiplikators berücksichtigt, d. h. lediglich Importquote und marginale Spar- bzw. Konsumquote. Bzgl. der Steuern, Sozialabgaben und Transferzahlungen wird vereinfachend angenommen, dass den Zahlungen Rückflüsse gegenüberstehen.



Im Schaubild ergibt sich für die Untersuchung mit einfachem Multiplikator folgendes Vorgehen:

**Abb. 7: Wirkungskunden eines einfachen Multiplikatorprozesses unter Einbeziehung der betrachteten Abflüsse**



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Importquote berücksichtigt addierte Quoten des nichtregionalen Konsums sowie der Abflüsse aus Vorleistungen des regionalen Konsums, jedoch keine Rückflüsse im Laufe des Vorleistungsprozesses bzw. regionale Vorleistungen zum außerregionalen Konsum. Zu allen diesen Fällen sind keine seriösen Quantifizierungen möglich.<sup>51</sup> Es ergibt sich als hier verwendete Formel für den Multiplikator:

<sup>51</sup> Dadurch werden die Abflüsse eher überschätzt. Die Rückflüsse sind in der Praxis nicht zu unterschätzen. Beispielsweise werden Bauleistungen oder Investitionen der Hochschulen in der ersten Runde oft an überregionale Firmen vergeben, die dann für Wartung, Einbau o. ä. regionale Filialen oder Subunternehmer beauftragen dürften. Gleiches dürfte für den regionalen Bezug von Baumaterial gelten.

$$k = \sum_{n=0}^{n=\infty} [c \cdot (1-m)]^n = \frac{1}{1-c \cdot (1-m)}$$

(wobei  $0 \leq c \leq 1$ ;  $0 \leq m \leq 1$ )

$m$ : Importquote;  $c$ : Marginale Konsumquote;  $n$ : Zahl der Wirkungsrounden)

Aufgrund der starken Wirkung auf die Höhe des Multiplikators kommt den Eingangswerten  $c$  und  $m$  eine zentrale Bedeutung zu. Je mehr konsumiert und je weniger für den Import ausgegeben wird, desto höher ist der Multiplikator. Tab. 14 gibt den Einfluss von Import- und Konsumquote auf die Höhe des regionalen Multiplikators für realistische regionale Konsum- und Importquoten wieder.

**Tab. 14: Einfacher Einkommensmultiplikator – Werte in Abhängigkeit von  $m$  und  $c$**

| $m \backslash c$ | 0,75 | 0,8  | 0,85 | 0,9  |
|------------------|------|------|------|------|
| 0,85             | 1,13 | 1,14 | 1,15 | 1,16 |
| 0,8              | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,22 |
| 0,75             | 1,23 | 1,25 | 1,27 | 1,29 |
| 0,7              | 1,29 | 1,32 | 1,34 | 1,37 |
| 0,65             | 1,36 | 1,39 | 1,42 | 1,46 |
| 0,6              | 1,43 | 1,47 | 1,52 | 1,56 |
| 0,55             | 1,51 | 1,56 | 1,62 | 1,68 |
| 0,5              | 1,60 | 1,67 | 1,74 | 1,82 |

Quelle: Eigene Darstellung.

Ein derart großes Spektrum an Werten findet sich auch bei der Durchsicht der Referenzstudien (siehe Tab. 15). Von besonderer Bedeutung ist dabei die inhaltliche Abgrenzung der Importquote. Neben den genannten Differenzen in Bezug auf die Wahl der Formel resultieren diese insbesondere durch Unterschiede bzw. Unklarheiten bei Aussage und Wert der Importquote. Hinzu kommen unterschiedliche Untersuchungsräume. Je kleiner und monostrukturierter die betrachtete Wirkungsregion gewählt wird, desto größer wird die Importquote sein. So sind in der Literatur Werte für den Multiplikator zwischen 1,05 und 1,9 zu finden, wobei die überwiegende Zahl der Studien Multiplikatoren zwischen 1,2 und 1,6 benennt. Zahlreiche Studien verfolgen keine eigene Multiplikatorrechnung, sondern verzichten entweder auf die indirekten Effekte (vgl. BECKER 1992) oder übernehmen plausible Multiplikatorwerte (vgl. FESER / FLIEGER 1997; BANDELIN / BRAUN / HOSA 1999).

**Tab. 15: Ansatz und Werte für Multiplikatoren und Importquoten in Referenzstudien**

| Jahr        | Autor                                                 | Untersuchungsraum                                          | Ansatz                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1992        | SCHAEFER / LEITHÄUSER                                 | Land Bremen                                                | Komplexer Einkommensmultiplikator (mit Steuern und Transferzahlungen) von 2,19                                                                                                                             |
| 1995        | OSER / SCHROEDER                                      | Land Baden-Württemberg (Indirekte Effekte)                 | Komplexer Einkommensmultiplikator, Verwendung des baden-württembergischen Multiplikators von 1,41 ( $m = 26\%$ )                                                                                           |
| 1995 / 2000 | VOIGT                                                 | Verschiedene Ebenen Stadt – Region – Land                  | Verschmelzung von Multiplikatorrechnung und Umrechnung in Beschäftigte                                                                                                                                     |
| 1997        | CLERMONT sowie PFÄHLER / CLERMONT / GABRIEL / HOFMANN | Land Hamburg                                               | Komplexer Umsatzmultiplikator (mit Steuern und Transferzahlungen), Werte 1,03 bis 1,09, basierend auf Importquoten aus Luxemburg ( $m = 70\%$ ) und einer englischen Quote für Stadtgebiete ( $m = 90\%$ ) |
| 1997        | WALTER / KAMPMANN / WENKE / SCHULTE                   | Verschiedene Ebenen Stadt – Region – Land                  | Komplexer Einkommensmultiplikator (mit Steuern und Transferzahlungen), Werte je nach Region und Branche von 1,08 (Stadt) bis 3,41 (Deutschland)                                                            |
| 1999        | BANDELIN / BRAUN / HOSA                               | Bildung von Hochschulregionen (jeweils mehrere Landkreise) | Multiplikator von 1,1, ermittelt aus dem Vergleich von Referenzstudien                                                                                                                                     |
| 2000        | BLUME / FROMM                                         | Nordhessen                                                 | Sektoren übergreifender Umsatzmultiplikator von 1,53                                                                                                                                                       |
| 2000        | NIERMANN / NIERMANN                                   | Region Ostwestfalen                                        | Arbeitsplatzmultiplikator von 1,23, gebildet mit Hilfe der Input-Output-Analyse                                                                                                                            |
| 2000        | HAUPT / OBERHOFER sowie BEIßINGER / BÜSSE / MÖLLER    | Postleitzahlbereich 93 ohne Landkreis Cham                 | Multiplikator von 1,43, gebildet mit Hilfe der Input-Output-Analyse                                                                                                                                        |
| 2001        | DIW                                                   | Land Berlin                                                | Komplexer Einkommensmultiplikator von 1,35, Annahme $m = 50,7\%$ (aus Einkommens- und Verbrauchsstichprobe)                                                                                                |
| 2002        | FRANZ / ROSENFELD / ROTH                              | Land Sachsen-Anhalt                                        | Komplexer Umsatzmultiplikator von 1,499 für Sachsen-Anhalt, Annahme $m = 55\%$                                                                                                                             |
| 2003        | ROSNER / WEIMANN                                      | Land Sachsen-Anhalt                                        | Nachfragemultiplikator von 1,30                                                                                                                                                                            |

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der genannten Quellen.

Relativ einfach zu ermitteln ist die marginale Konsum- bzw. Sparquote für das Land Rheinland-Pfalz. Hier wird die rheinland-pfälzische Sparquote der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung von 1999 bis 2003 gemittelt und gerundet (vgl. [www.vgrdl.de](http://www.vgrdl.de), Stand 01.07.2005). Es ergeben sich Werte von  $s = 10\%$  und  $c = 90\%$ . Diese Sparquote wird auch für die Multiplikatoren der Hochschulregionen verwendet.

Anders verhält es sich mit der Importquote – diese wird wesentlich durch Größe und Wirtschaftsstruktur (im Sinne der Fähigkeit, Nachfrage nach Gütern selbst befriedigen zu können) der jeweiligen Untersuchungsregion bestimmt. Die genaue Ermittlung einer regionsspezifischen Importquote würde exakte Kenntnisse der interregionalen Konsum- und Handelsbeziehungen erfordern, die aber auf regionaler und Landesebene

praktisch nicht vorliegen. Insofern muss hier mit plausiblen Annahmen gearbeitet werden.

Da die Extremwerte für Baden-Württemberg (großes wirtschaftsstarkes Flächenland) und für Hamburg (Stadtstaat mit Abzügen für außerregionale Vorleistungen) sich als Vergleichmaßstab für Rheinland-Pfalz und seine Regionen wenig eignen, erscheint am ehesten eine Orientierung an folgenden Werten sinnvoll:

- Für Sachsen-Anhalt werden  $m = 55 \%$  angenommen. Hierbei findet sich keine Aussage, ob auch Abflüsse durch importierte Vorleistungen enthalten sind.
- Das DIW (2001) schätzt auf Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (ohne Berücksichtigung von nichtregionalen Vorleistungen bei regionalem Konsum)  $m = 50,7 \%$ . Dies betrifft jedoch nur den Konsum ohne die importierten Vorleistungen. Der Wert scheint dafür eher hoch gegriffen.
- Die rheinland-pfälzische Input-Output-Tabelle (vgl. nächstes Kapitel) ergibt – gewichtet über die Sektoren gemittelt – auf Landesebene den Wert von  $37 \%$  für den Import von Vorleistungen und von  $20 \%$  für den Import von Konsumgütern

Aus diesem Grund wird auf Landesebene ein addierter Wert von  $m = 57 \%$  angenommen. Dieser deckt sich in etwa mit den in anderen Studien verwendeten Quoten, so dass sich auf Landesebene folgender Multiplikator  $k$  ergibt:

$$k_{Land} = \frac{1}{1 - 0,90 \cdot (1 - 0,57)} = 1,63$$

Auf regionaler Ebene muss der Multiplikator kleiner sein, da die Importquote für die Ebene des Bundeslandes Rheinland-Pfalz niedriger anzusetzen ist als für die einzelnen Hochschulregionen. So ist zum Beispiel der Kauf eines Gutes aus Kaiserslautern durch einen Trierer aus Sicht der Region Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein) als Import einzuordnen, während von der Ebene des Bundeslandes aus betrachtet kein Import vorliegt, sondern die Nachfrage innerhalb des Landes Rheinland-Pfalz befriedigt wird.

In dieser Studie wird auf eine Differenzierung der Importquoten für die fünf Hochschulregionen verzichtet. Zwar ist zu vermuten, dass kleinere und wirtschaftlich schwächere Regionen (wie Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)) mehr importieren müssen, gleichzeitig liegen die wirtschaftsstarken Zentren des Landes (Rheinschiene) in direkter Nachbarschaft zu Oberzentren der angrenzenden Bundesländer, so dass hier intensive Export- / Importbeziehungen zu vermuten sind. Eine wie auch immer geartete Differenzierung anhand von Indikatoren wie Wirtschaftsstärke, Bevölkerungszahl, Einzelhandelszentralität o. ä. wäre anfechtbar und würde in der Konsequenz wohl auch zu wenig unterschiedlichen Ergebnissen führen. Zur Differenzierung der landesweiten und regionalen Importquoten wird die Erkenntnis der empirischen Untersuchung der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben von Hochschulen (vgl. Kapitel 2) übertragen, wonach die Mehrzahl der Nachfrage regional gebunden oder völlig ortsunabhängig ist. Dies lässt einen großen Unterschied der landesweiten und regionalen Importquoten als unwahrscheinlich vermuten, so dass der Wert mit  $m = 0,7$  geschätzt wird.

Hierdurch ergibt sich auf Ebene der Hochschulregionen ein Multiplikator  $k$  von

$$k_{\text{Region}} = \frac{1}{1 - 0,90 \cdot (1 - 0,7)} = 1,37.$$

Damit liegen die beiden Multiplikatorwerte in etwa im Spektrum der in vergleichbaren Studien verwendeten Multiplikatoren.

Der Multiplikator wird auf alle Umsatzeffekte der ersten Wirkungsrunde angewendet. Daraus ergibt sich der Gesamteffekt, der als Eingangswert für die Berechnung von Bruttowertschöpfung und Beschäftigungseffekten verwendet wird.

### 3.1.3 Methodik zur Bestimmung der Bruttowertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung ist in jeder Runde derjenige Teil des Umsatzes, der nicht für Vorleistungen aufgewandt wird. Die Wertschöpfungsquote kann (bei Modellierung mit demselben Verhältnis von Bruttowertschöpfung und Vorleistungen in jeder Wirkungsrunde) somit sowohl für die Ermittlung der Wertschöpfung einer Wirkungsrunde als auch für die Errechnung der Wertschöpfung aus allen Runden verwendet werden. Analog zu den Berechnungen der Input-Output-Tabelle (vgl. Kapitel 3.2) ergibt sich folgender Zusammenhang:

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| $\text{Wertschöpfungseffekt} = 0,42 \cdot \text{Umsatzeffekt}$ |
|----------------------------------------------------------------|

Hierzu muss jedoch noch die Bruttowertschöpfung der Beschäftigten der Hochschule selbst addiert werden. Mit dieser werden (vgl. Kapitel 2.2) die Nettoeinkommen plus Krankenversicherung der Beschäftigten gleichgesetzt. Hier müsste eigentlich eine Addition der Abschreibungen erfolgen, jedoch ist diese Größe geringfügig und schwer zu schätzen, so dass auch im Sinne einer konservativen Modellierung der Bruttowertschöpfung darauf verzichtet wird.

Zur Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten gelten in der Untersuchung:

- als direkte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die den direkten Umsatz- und Einkommenseffekten entspricht (dies umfasst die Bruttowertschöpfung der direkten Beschäftigten selbst sowie die Bruttowertschöpfung aus den Ausgaben der Studierenden sowie der Bau- Sach- und Investitionsausgaben);
- als indirekte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die durch Wiederverausgabung und Vorleistungen entsteht. Dies umfasst die erste Runde der Wertschöpfung aus den Ausgaben der Beschäftigten sowie alle Folgerunden der Wiederverausgabung und der Vorleistungen unabhängig von der Kategorie des Impulses.

### 3.1.4 Methodik zur Bestimmung der Beschäftigungseffekte

Durch den Impuls der Ausgaben von Hochschulen und Studierenden und die Multiplikatorwirkungen in weiteren Wirkungsunden entstehen nicht nur Wertschöpfung, sondern auch zusätzliche Arbeitsplätze. In einem weiteren Schritt erfolgt deshalb die Umrechnung der entstandenen Wertschöpfung in Beschäftigungsverhältnisse bzw.

Vollzeitäquivalente (die der Gesamtarbeitszeit entsprechende Zahl an Vollzeitarbeitsplätzen).

Dabei sind die Effekte wie folgt umzurechnen:

- Direkte Wertschöpfungseffekte der Beschäftigten: Hier ist keine Schätzung der Arbeitsplätze bzw. Vollzeitäquivalente erforderlich, da diese Zahlen im Rahmen der Untersuchung bei Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Studierendenwerken bereits erhoben wurden.
- Direkte Wertschöpfungseffekte durch Ausgaben der Studierenden und durch Bau-, Sach- und Investitionsausgaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen: Hier werden die Wertschöpfungseffekte anhand des Wertes der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem in Arbeitsplätze umgerechnet.<sup>52</sup> Eine Abfrage beim Statistischen Landesamt ergibt für 2003 den Wert von 49.469 € Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem.
- Indirekte Wertschöpfungseffekte der ersten Runde durch die regional wirksamen Ausgaben der Beschäftigten und indirekte Umsatzeffekte der Folgerunden: Hier werden die entstandenen Einkommen analog zum Vorgehen bei den Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Arbeitsplätze umgerechnet.

Die über die Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem ermittelten Beschäftigungsverhältnisse werden (wie bei den Beschäftigten der untersuchten Einrichtungen selbst) in Vollzeitäquivalente umgerechnet. Hierzu wird der Wert der Beschäftigungsverhältnisse mit dem Verhältnis aus Wochenarbeitszeit eines abhängig Beschäftigten und Wochenarbeitszeit eines abhängig Vollzeitbeschäftigten multipliziert.<sup>53</sup> Es ergibt sich für die Umrechnung anhand der Werte des Mikrozensus ein Verhältnis von

*1 Arbeitsplatz entspricht 0,9 Vollzeitäquivalenten.*

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass dieser Umrechnungsfaktor nur für die Teilwerte der indirekten Wertschöpfungseffekte und der direkten Wertschöpfungseffekte der Studierenden und der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben gilt. Durch die Ver-

<sup>52</sup> In den Referenzstudien findet sich hierzu teilweise ein heterogenes Vorgehen. Es werden verwendet:

- Die Bruttowertschöpfung (vgl. BANDELIN / BRAUN / HOSA 1999) oder die Nettowertschöpfung (CLERMONT 1997) pro Erwerbstätigem.
- Das durchschnittliche Einkommen pro Beschäftigtem (dies wird im Regelfall dann angewandt, wenn ein Arbeitsplatzmultiplikator verwendet wird und anschließend die Arbeitsplätze in regionales Einkommen umgerechnet werden, vgl. z.B. 435 COMPTROLLER SQUADRON, 2004).
- Der Jahresumsatz pro Beschäftigtem (vgl. SCHUHMACHER 1996; OBERHOFER 1997).

Da in der vorliegenden Studie das regional wirksame Einkommen ermittelt wird (d. h. in allen Vorleistungsstufen jeweils der Wertschöpfungsanteil, der zu Einkommen wird), fällt die Wahl auf die Wertschöpfung pro Beschäftigtem.

<sup>53</sup> Die Ungenauigkeit durch die Nichtberücksichtigung der Selbständigen wird in Kauf genommen, da diese auch bei Wochenarbeitszeiten von weit über 40 Stunden nur als ein Vollzeitäquivalent zählen und somit schwierig in die Rechnung einzubinden sind. Die Datenquellen sind: Für die Arbeitszeit des abhängig Vollzeitbeschäftigten [www.iab.de](http://www.iab.de) (Aktuelle Daten und Indikatoren zur Arbeitsmarktentwicklung, die Daten beziehen sich auf Westdeutschland) und für die tatsächlich geleisteten Stunden der abhängig Beschäftigten Daten des Mikrozensus (Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz); jeweils gemittelte Daten für die Jahre 1999 – 2003.

fügbarekeit genauerer Daten bei den Wertschöpfungseffekten der Beschäftigten ergibt sich als gemittelter Faktor über alle Effekte ein anderer Wert als 0,9.

## **3.2 Indirekte Effekte nach der Input-Output-Analyse**

### **3.2.1 Methodik der Erstellung regionaler Input-Output-Tabellen**

Neben der Multiplikatoranalyse ist die Input-Output-Analyse ein weiteres Verfahren, mit dem sich indirekte Effekte der Leistungserstellung von Hochschulen und Forschungseinrichtungen quantifizieren lassen. Sie bietet den Vorteil, dass die Wirkungen nicht nur in der Summe ausgewiesen werden, sondern über den Kanal der Vorleistungsverflechtungen konkret verschiedenen Wirtschaftsbereichen zugeordnet werden können. Mithilfe von drei Input-Output-Analysen für Rheinland-Pfalz, Rheinland-Pfalz / angrenzende Bundesländer sowie für die Bundesrepublik Deutschland wird auch eine regionale Zuordnung der Effekte möglich. Hierzu werden durch Differenzenbildung die Effekte für Rheinland-Pfalz, die angrenzenden Bundesländer und das übrige Bundesgebiet berechnet.<sup>54</sup> Eine vernachlässigbare Ungenauigkeit bei der Differenzenbildung äußert sich darin, dass in Rheinland-Pfalz wirkende Vorleistungsnachfragen aus dem übrigen Bundesgebiet selbst dann nicht mitgerechnet werden, wenn sie durch Vorleistungsnachfragen aus Rheinland-Pfalz initialisiert werden (so auch PFÄHLER 1999, 52).

Dem auf Leontief (1936) zurückgehenden Verfahren der Input-Output-Analyse liegt die Abbildung intersektoraler Güterströme (vgl. HOLUB / SCHNABL 1994b, 32) in Input-Output-Tabellen zugrunde. Diese bestehen aus drei Teilen: der Vorleistungs-, der Primäraufwands- und der Endnachfragematrix (siehe Abb. 8). Während in der quadratischen Vorleistungsmatrix die Vorleistungslieferungen der Sektoren untereinander dargestellt sind, beinhaltet die Endnachfragematrix die Lieferungen der Produktionssektoren für den Endverbrauch. Zum Endverbrauch gehören der private und öffentliche Konsum, die Bruttoinvestitionen sowie die Exporte. Die Primäraufwandsmatrix enthält schließlich verschiedenartige Posten wie Gewinne, Löhne, Abschreibungen, indirekte Steuern und Importe (vgl. HOLUB / SCHNABL 1994b, 20).

Eine nicht zu unterschätzende Schwierigkeit regionalwirtschaftlicher Untersuchungen mit der Input-Output-Analyse liegt darin, dass die amtliche Statistik in Deutschland lediglich Input-Output-Tabellen auf Bundesebene erstellt. Das Fehlen derartiger Informationen für die Landesebene erfordert die eigenständige Erstellung einer regionalisierten Input-Output-Tabelle. Auf die Anwendung originärer Methoden, die sich auf aufwendige Primärerhebungen stützen, muss hierzu aus Zeit- und Kostengründen verzichtet werden. Vielmehr findet die derivative Vorgehensweise Anwendung, die von weitgehender Strukturkongruenz zwischen den Transaktionen in Rheinland-Pfalz und den vergleichbaren Transaktionen der gesamtwirtschaftlichen Input-Output-Tabelle des Statistischen Bundesamtes<sup>55</sup> ausgeht. Der Vorteil des geringeren Aufwands dieser

---

<sup>54</sup> In den nachfolgenden Darstellungen wird das Vorgehen für Rheinland-Pfalz beschrieben, das analog für Rheinland-Pfalz / angrenzende Bundesländer sowie in Teilen für die Bundesrepublik Deutschland angewendet wird.

<sup>55</sup> Vgl. Anhang 11, S. XXX ff.

Vorgehensweise muss allerdings mit teilweise fehlender Berücksichtigung regionalspezifischer Strukturen erkauf werden (vgl. HOLUB / SCHNABL 1994b, 70 f.).<sup>56</sup>

**Abb. 8: Skizzenhafte Darstellung einer Input-Output-Tabelle**

|                                               | Input der Produktionsbereiche/Belieferte Sektoren |          |     |        | Letzte Verwendung von Gütern |                    |                     |         | Gesamter Output (Produktionswert) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|-----|--------|------------------------------|--------------------|---------------------|---------|-----------------------------------|
|                                               | Sektor 1                                          | Sektor 2 | ... | Gesamt | Privater Konsum im Inland    | Konsum des Staates | Bruttoinvestitionen | Exporte |                                   |
| Output nach Gütergruppen / Liefernde Sektoren | <b>Vorleistungsmatrix</b>                         |          |     |        | <b>Endnachfragematrix</b>    |                    |                     |         |                                   |
| Sektor 1                                      |                                                   |          |     |        |                              |                    |                     |         |                                   |
| Sektor 2                                      |                                                   |          |     |        |                              |                    |                     |         |                                   |
| ...                                           |                                                   |          |     |        |                              |                    |                     |         |                                   |
| <b>Vorleistungen der Produktionsbereiche</b>  |                                                   |          |     |        |                              |                    |                     |         |                                   |
| Steuern                                       | <b>Primäraufwandsmatrix</b>                       |          |     |        |                              |                    |                     |         |                                   |
| Bruttowertschöpfung                           |                                                   |          |     |        |                              |                    |                     |         |                                   |
| - Gewinne, Löhne, Abschreibungen,...          |                                                   |          |     |        |                              |                    |                     |         |                                   |
| Importe                                       |                                                   |          |     |        |                              |                    |                     |         |                                   |
| <b>Gesamter Input (Produktionswert)</b>       |                                                   |          |     |        |                              |                    |                     |         |                                   |

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an STATISTISCHES BUNDESAMT 2004, 18f.

Der erste Schritt beim Aufstellen der regionalisierten Input-Output-Tabellen für Rheinland-Pfalz besteht in der Erstellung von Verflechtungstabellen<sup>57</sup>, in der die Vorleistungsströme von den nationalen Sektoren in die rheinland-pfälzischen Sektoren sowie die Güterströme der nationalen Sektoren in die rheinland-pfälzische Endnachfrage dargestellt sind. Neben der aktuellsten Version der nationalen Input-Output-Tabelle des Statistischen Bundesamtes für 2000<sup>58</sup> müssen auch die Produktionswerte der rheinland-pfälzischen Sektoren  $X_{i,RLP}$  und die Gesamtwerte der regionalen Nachfrageaggregate  $Y_{k,RLP}$  für das gleiche Jahr bekannt sein. Da sowohl die rheinland-pfälzischen Produktionswerte als auch die Gesamtwerte der rheinland-pfälzischen Nachfrageaggregate aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung stammen und hierfür keine Wertidentität mit den Werten aus den Input-Output-Tabellen vorliegt<sup>59</sup>, muss eine Umrechnung in Werte der Input-Output-Tabelle vorgenommen werden<sup>60</sup>.

<sup>56</sup> Eine ausführliche Darstellung derivativer Methoden und ihrer Probleme findet sich in STRASSET 1968.

<sup>57</sup> Siehe Anhang 11, S. XXX ff. Die Methodik zur Berechnung der Verflechtungstabelle ist CLERMONT (1997, 47ff.) entnommen.

<sup>58</sup> Vgl. Anhang 11, S. XXX.

<sup>59</sup> Eine genaue Erläuterung des Zusammenhangs zwischen Input-Output-Tabellen und der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung liefert ZWER (1986, 132 ff).

<sup>60</sup> Siehe Anhang 12, S. XXXV.



Dazu werden sie mit dem jeweiligen Quotient aus den nationalen Werten der Input-Output-Tabelle und den nationalen Werten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gewichtet. Setzt man die berechneten Werte nun ins Verhältnis zu den jeweiligen Produktionswerten der nationalen Sektoren  $X_{i,Nat}$  bzw. zu den nationalen Nachfrageaggregaten  $Y_{k,Nat}$ , dann ergibt sich zum einen der Anteil  $r_{i,x}$  des Outputs des regionalen Sektors  $i$  an dem Gesamtoutput des nationalen Sektors  $i$ :

$$(2.2.1) \quad r_{i,x} = \frac{X_{i,RLP}}{X_{i,Nat}}, i = 1, 2, \dots, n,$$

und zum anderen der Anteil  $r_{k,y}$  der rheinland-pfälzischen Nachfrageaggregate an den nationalen Gesamtwerten:

$$(2.2.2) \quad r_{k,y} = \frac{Y_{k,RLP}}{Y_{k,Nat}}, k = 1, 2, \dots, n.$$

Unter der Annahme, dass die Inputvektoren der rheinland-pfälzischen Sektoren genau dem  $r_{ix}$ -fachen der Inputvektoren der nationalen Sektoren entsprechen, wird die Verflechtungstabelle aus der nationalen Input-Output-Tabelle ermittelt. Dazu werden zunächst die Zentralmatrix  $\mathbf{V}^{Nat}$  und die Primäraufwandsmatrix  $\mathbf{W}^{Nat}$  der nationalen Input-Output-Tabelle jeweils mit der Diagonalmatrix  $\hat{\mathbf{r}}^x$  der  $r_{ix}$  multipliziert, wodurch sich die Zentralmatrix  $\mathbf{V}^{Nat \rightarrow RLP}$  und die Primäraufwandsmatrix  $\mathbf{W}^{Nat \rightarrow RLP}$  der Verflechtungstabelle ergeben:

$$(2.2.3) \quad \mathbf{V}^{Nat \rightarrow RLP} = \mathbf{V}^{Nat} \hat{\mathbf{r}}^x \text{ und}$$

$$(2.2.4) \quad \mathbf{W}^{Nat \rightarrow RLP} = \mathbf{W}^{Nat} \hat{\mathbf{r}}^x.$$

Analog lässt sich aus der nationalen Endnachfragematrix  $\mathbf{Y}^{Nat}$  mithilfe der Diagonalmatrix  $\hat{\mathbf{r}}^y$  der  $r_{iy}$  die Endnachfragematrix  $\mathbf{Y}^{Nat \rightarrow RLP}$  der Verflechtungstabelle berechnen:

$$(2.2.5) \quad \mathbf{Y}^{Nat \rightarrow RLP} = \mathbf{Y}^{Nat} \hat{\mathbf{r}}^y.$$

Das Kernproblem bei der Erstellung einer regionalisierten Input-Output-Tabelle ist die Bestimmung des Anteils der Vorleistungslieferungen, der aus anderen Bundesländern nach Rheinland-Pfalz fließt. Da es zu derartigen regionalen Importquoten jedoch keine Zahlen aus der amtlichen Statistik gibt, muss ein Weg zur Abschätzung solcher Werte gefunden werden. Hierzu gibt es in vergleichbaren Studien verschiedene Vorgehensweisen. CLERMONT 1997 und PFÄHLER 1999 geben für Hamburg bzw. Bremen zunächst eine über alle Sektoren konstante regionale Präferenzrate vor, mit deren Hilfe dann gewichtete Strukturkoeffizienten ermittelt werden. Dagegen übertragen NIERMANN ET AL. 1996 den Anteil der Ausgaben der Universität Bielefeld, der in der Region verbleibt, auf die Unternehmen in Bielefeld und gewichten sie mit einem branchenspezifischen Faktor. In ihrer Studie für die Universität Gesamthochschule Kassel nutzen BLUME / FROMM 1999 die Ergebnisse einer Unternehmensbefragung zur Bestimmung der regionalen Importquoten – ein Vorgehen, das für diese Untersuchung einen zu großen Aufwand bedeutet hätte. Da sowohl die Annahme einheitlicher Präferenzfaktoren als auch die Übertragung universitärer Strukturen auf die Strukturen der gesamten Region in dieser Form nicht adäquat erscheint, werden in dieser Untersuchung die regionalen Präferenzquoten über Plausibilitätsüberlegungen gewonnen. Sie nutzen

allerdings einzelne Elemente der beiden ersten vorgestellten Methoden. So wird als Basis der Überlegungen ein Wert von 0,45 für die regionale Präferenz in Rheinland-Pfalz (angrenzende Bundesländer: 0,8) angenommen, der zwischen den von PFÄHLER 1999 für Bremen und Niedersachsen angenommenen Werten von 0,25 und 0,6 liegt. Dieser wird nun unter Betrachtung zweier Kenngrößen individuell für die 12 Wirtschaftsbereiche angepasst: Dazu wird die Importabhängigkeit jedes einzelnen Wirtschaftsbereichs auf nationaler Ebene untersucht, indem man anhand der gesamtwirtschaftlichen Input-Output-Tabelle die jeweiligen Importe eines Sektors im Verhältnis zum jeweiligen Gesamtaufkommen betrachtet.<sup>61</sup> Des weiteren wird durch nachfolgenden Faktor berücksichtigt, ob eine Branche in einer Region ein kleineres oder größeres Gewicht hat als national:<sup>62</sup>

$$(2.2.6) \quad r_i = \frac{BWS_i^{RLP} / BWS_i^D}{BWS^{RLP} / BWS^D}, \text{ wobei}$$

$BWS_i^{RLP}$  = Bruttowertschöpfung der Branche i in Rheinland - Pfalz

$BWS_i^D$  = Bruttowertschöpfung der Branche i in Deutschland

$BWS^{RLP}$  = Bruttowertschöpfung in Rheinland - Pfalz (alle Branchen)

$BWS^D$  = Bruttowertschöpfung in Deutschland (alle Branchen)

Die hieraus abgeleiteten regionalen Präferenzwerte bzw. regionalen Importquoten für Rheinland-Pfalz / Rheinland-Pfalz und angrenzende Bundesländer sind in Tab. 16 dargestellt.

**Tab. 16: Regionale Präferenz- bzw. Importquoten für Rheinland-Pfalz bzw. Rheinland-Pfalz/angrenzende Bundesländer**

|                                          | Rheinland-Pfalz     |                       | Rheinland-Pfalz und angrenzende Bundesländer |                       |
|------------------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
|                                          | regionale Präferenz | regionale Importquote | regionale Präferenz                          | regionale Importquote |
| Landwirtschaft                           | 0,4                 | 0,6                   | 0,7                                          | 0,3                   |
| Energie                                  | 0,35                | 0,65                  | 0,75                                         | 0,25                  |
| Chemie                                   | 0,45                | 0,55                  | 0,8                                          | 0,2                   |
| Metalle                                  | 0,4                 | 0,6                   | 0,8                                          | 0,2                   |
| Elektro                                  | 0,25                | 0,75                  | 0,75                                         | 0,25                  |
| Holz                                     | 0,35                | 0,65                  | 0,75                                         | 0,25                  |
| Nahrung                                  | 0,45                | 0,55                  | 0,8                                          | 0,2                   |
| Bau                                      | 0,7                 | 0,3                   | 0,9                                          | 0,1                   |
| Handel                                   | 0,55                | 0,45                  | 0,85                                         | 0,15                  |
| Unternehmensbezogene Dienstleist.        | 0,55                | 0,45                  | 0,85                                         | 0,15                  |
| Soziale Dienstleistungen                 | 0,7                 | 0,3                   | 0,9                                          | 0,1                   |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 0,65                | 0,35                  | 0,85                                         | 0,15                  |

Quelle: Eigene Berechnung.

<sup>61</sup> Siehe Anhang 13, S. XXXVI.

<sup>62</sup> Vgl. NIEMANN ET AL. 1996, siehe Anhang 14, S XXXVII.

Von der Aufspaltung der Güterströme in Ströme, die von rheinland-pfälzischen Sektoren ausgehen und Ströme, die von übrigen nationalen Sektoren ausgehen, sind die Vorleistungsmatrix  $V^{\text{Nat} \rightarrow \text{Reg}}$  sowie die Endnachfragematrix  $Y^{\text{Nat} \rightarrow \text{Reg}}$  der Verflechtungstabelle betroffen (vgl. CLERMONT 1997, 48). Daher wird die Diagonalmatrix  $c_i$  der regionalen Präferenzwerte mit  $V^{\text{Nat} \rightarrow \text{RLP}}$  sowie  $Y^{\text{Nat} \rightarrow \text{RLP}}$  multipliziert:

$$(2.2.7) \quad V^{\text{RLP}} = c_i V^{\text{Nat} \rightarrow \text{RLP}} \quad \text{und}$$

$$(2.2.8) \quad Y^{\text{RLP}} = c_i Y^{\text{Nat} \rightarrow \text{RLP}}.$$

Abschließend werden die Positionen Importe aus anderen Bundesländern und Exporte in andere Bundesländer in der rheinland-pfälzischen Input-Output-Tabelle eingeführt. Während die Importe aus anderen Bundesländern aus der Differenz zwischen dem gesamten Güteraufkommen eines rheinland-pfälzischen Sektors und dem entsprechenden Produktionswert zzgl. der Importe aus dem Ausland berechnet werden, entspricht die Differenz aus der gesamten rheinland-pfälzischen Güterverwendung und den einzelnen Positionen des Outputs eines Sektors zzgl. der entsprechenden Endnachfrage den Exporten in andere Bundesländer.

Im Anhang 11 auf S. XXXII und XXXIV sind die berechneten regionalisierten Input-Output-Tabellen für Rheinland-Pfalz und Rheinland-Pfalz / angrenzende Bundesländer ausgewiesen.

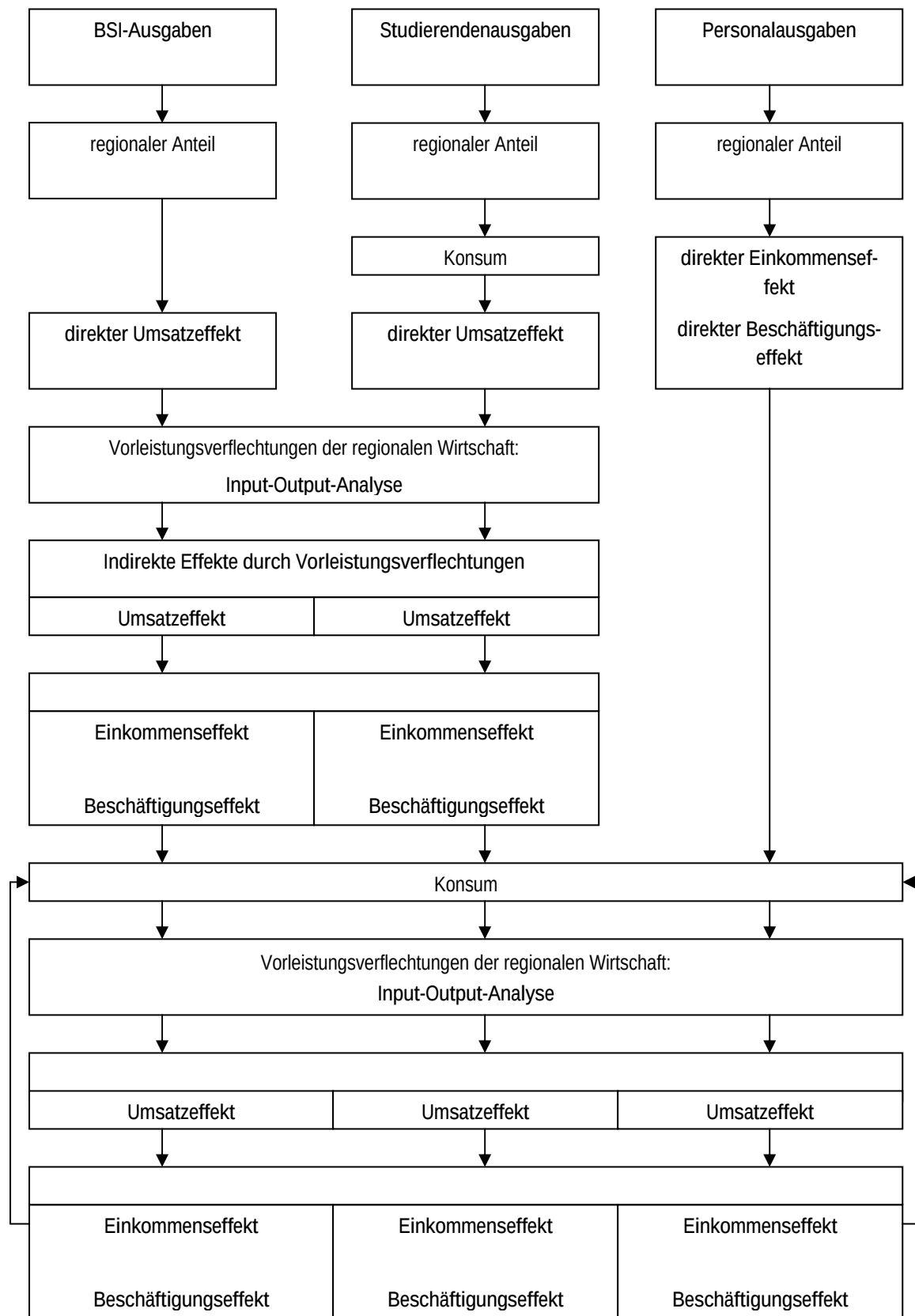
### **3.2.2 Methodik der Ermittlung indirekter Effekte durch Vorleistungsverflechtungen**

Erweitert man die reine Beschreibung struktureller Verflechtungen in der Input-Output-Tabelle um Hypothesen über produktionstheoretische Zusammenhänge, lassen sich modellmäßig direkte und indirekte Wirkungen von Änderungen der Endnachfrage auf den Gesamtoutput mit der Input-Output-Analyse (siehe Abb. 9) vorausschätzen (vgl. HOLUB / SCHNABL 1994b, 32). Die grundlegende Annahme hierbei ist die Gültigkeit einer linear-limitationalen Produktionsfunktion, die sich u. a. dadurch charakterisieren lässt, dass

1. die Verhältnisse des Inputeinsatzes unabhängig vom Output sind und
2. die Inputeinsätze untereinander, sowie in Relation zum Output, durchgängig und ausschließlich proportional sind (vgl. HOLUB / SCHNABL 1994a, 336).

Letzteres bedeutet, dass die Inputkoeffizienten, d. h. die Verhältnisse von eingesetzten Inputs (Vorleistungen und Primäraufwand) zu den produzierten Gütermengen, für jede produzierte Gütermenge konstant sind. Diese Konstanz wird auch für die Zeit zwischen dem Berichtsjahr der Tabelle und dem Jahr der Modellrechnung unterstellt (vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT 2004, 34).

**Abb.9: Ablaufschema der Input-Output-Analyse**



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an PFÄHLER ET. AL. 1999, 30.

Bezeichnet **A** die Matrix der Inputkoeffizienten der Vorleistungen, dann lassen sich mithilfe der diesbezüglichen inversen Matrix  $(\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1}$  (Leontief-Inverse) die durch eine Nachfrageveränderung  $\Delta \mathbf{y}$  entstehenden Effekte auf den Gesamtoutput  $\Delta \mathbf{x}$  berechnen:

$$(2.2.9) \quad \Delta \mathbf{x} = (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} \Delta \mathbf{y}, \text{ wobei } \Delta \mathbf{x} \text{ und } \Delta \mathbf{y} \text{ Spaltenvektoren des sektoral disaggregierten Outputs bzw. der Endnachfrage darstellen.}$$

Zur Verdeutlichung der Wirkungsweise dient folgende Darstellung der inversen Matrix:

$$(2.2.10) \quad (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} = \mathbf{I} + \mathbf{A} + \mathbf{A}^2 + \mathbf{A}^3 + \dots + \mathbf{A}^n, \text{ wobei } n \text{ gegen unendlich geht.}$$

Die Wirkungen einer Nachfrageveränderung können nun in drei Schritte aufgeteilt werden:

1. die auslösenden Effekte  $\mathbf{I} \Delta \mathbf{y}$ ,
2. die von den betroffenen Wirtschaftsbereichen, die Güter für die letzte Verwendung produzieren, direkt an die Bereiche, die ihnen dafür Vorleistungen liefern, weitergegebenen Effekte  $\mathbf{A} \Delta \mathbf{y}$  und
3. die Effekte  $(\mathbf{A}^2 + \mathbf{A}^3 + \dots + \mathbf{A}^n) \Delta \mathbf{y}$ , die dadurch entstehen, dass die Lieferanten der direkten Vorleistungen aus 2. selbst Vorleistungen benötigen, letztere hierfür wiederum auf Vorleistungen angewiesen sind usw. (vgl. HOLUB / SCHNABL 1994b, 112).

Da es sich bei den auslösenden Effekten um die in Kapitel 2.3 / 2.4 beschriebenen direkten (Umsatz-) Effekte der Studierendenausgaben sowie der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben handelt, müssen diese zur Ermittlung der indirekten Umsatzeffekte von Gleichung (2.2.9) subtrahiert werden:

$$(2.2.11) \quad \Delta \mathbf{x}_{\text{indir}} = (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} \Delta \mathbf{y} - \mathbf{I} \Delta \mathbf{y}.$$

Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der direkten und indirekten Umsatzeffekte zu gewährleisten, müssen letztere mithilfe von Mehrwertsteuerquoten<sup>63</sup> von Herstellungs- in Marktpreise umgewandelt werden.

Auch die Mitarbeiter der Lieferanten von direkten und indirekten Vorleistungen profitieren mit ihren Löhnen und Gehältern von den direkten und indirekten Umsätzen. Um aus diesen Umsatzeffekten die indirekten Einkommenseffekte<sup>64</sup> gemäß der Einkommensdefinition in Kapitel 2.2 zu berechnen<sup>65</sup>, wird wie folgt vorgegangen:

- Ermittlung der Anteile der Arbeitnehmerentgelte in den Wirtschaftsbereichen (inkl. Steuern sowie Arbeitnehmer- und Arbeitgeberanteil an Sozialversicherung) an den Produktionswerten der jeweiligen Sektoren durch Multiplikation der entsprechenden Inputkoeffizienten mit den Gesamteffekten  $\Delta \mathbf{x}$ .
- Zur Bestimmung der Bruttolöhne (Arbeitnehmerentgelt abzgl. Arbeitgeberanteil an Sozialversicherung) werden zunächst mithilfe von Daten der Statistischen Landesämter die Faktoren bestimmt, um die die durchschnittlichen Arbeitneh-

---

<sup>63</sup> Siehe Anhang 10, S. XXIX.

<sup>64</sup> Einkommen, die aus direkten Umsatzeffekten entstehen, werden also auch als indirekte Einkommenseffekte definiert.

<sup>65</sup> Andere Teile der Wertschöpfung, wie z. B. Gewinne werden hier nicht berücksichtigt.

merentgelte je Arbeitnehmer über den durchschnittlichen Bruttolöhnen je Arbeitnehmer in den einzelnen Wirtschaftsbereichen liegen<sup>66</sup>. Dividiert man die Arbeitnehmerentgelte durch diese Faktoren, ergeben sich die Bruttolöhne.

- Das Nettoeinkommen zzgl. der Krankenversicherungsbeiträge der Arbeitnehmer wird nun ermittelt, in dem die Bruttolöhne um den gleichen Faktor reduziert werden, mit dem auch die Bruttolöhne der Angestellten an den Hochschulen gemindert werden.

Zur Quantifizierung von indirekten Beschäftigungseffekten – gemessen in der Anzahl aller Beschäftigten in einer Branche – werden die oben bestimmten Arbeitnehmerentgelte durch die durchschnittlichen Arbeitnehmerentgelte je Arbeitnehmer für die Jahre 2000-2003<sup>67</sup> dividiert. Durch die Multiplikation der sich hieraus ergebenden Beschäftigtenzahlen mit dem Faktor 0,9 wird die Höhe der Vollzeitäquivalente abgeschätzt.

### 3.2.3 Methodik der Ermittlung indirekter Effekte durch Wiederverausgabung (induzierte Effekte)

Analog zu den indirekten Effekten, die von den direkten Umsatzeffekten angestoßen werden, können auch die indirekten Effekte, die auf die Wiederverausgabung von Einkommen privater Haushalte zurückgehen, die so genannten induzierten Effekte, mit der Input-Output-Analyse berechnet werden. Die betrachteten Einkommen setzen sich zusammen aus denen der Mitarbeiter an Hochschulen, Forschungsinstituten und Studierendenwerken, die im Zuge der direkten Effekte entstanden sind (vgl. Kapitel 2.2 – 2.4), und denen, die indirekt über Vorleistungsverflechtungen bei rheinland-pfälzischen Unternehmen generiert werden (vgl. Kapitel 3.2.2).

Diese Einkommen gehen allerdings nicht komplett in den Konsum, sondern dienen zum Teil der Ersparnisbildung. Deshalb werden für Rheinland-Pfalz die Einkommen um die durchschnittliche rheinland-pfälzische Sparquote von 10 % („Rheinland-Pfalz und angrenzende Bundesländer“: 11 %, gesamtes Bundesgebiet: 10 %)<sup>68</sup> gemindert. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass diese Konsumausgaben nicht vollständig in Rheinland-Pfalz getätigt werden und daher für den regionalwirksamen Konsum ein weiterer Abschlag hiervon vorgenommen werden muss. Aufgrund fehlender Daten zum regionalen Ausgabeverhalten privater Haushalte in Rheinland-Pfalz wird in Anlehnung an eine Abschätzung für Sachsen-Anhalt (vgl. ROSNER / WEIMANN 2003) eine intraregionale Ausgabenquote von 80 % (Rheinland-Pfalz / angrenzende Bundesländer: 95 %, gesamtes Bundesgebiet: 100 %) angenommen.

Die Verteilung der Konsumausgaben auf die 12 Wirtschaftsbereiche der Input-Output-Tabelle erfolgt auf Basis der durchschnittlichen prozentualen Konsumstruktur der privaten Haushalte, die der EINKOMMENS- UND VERBRAUCHERSTICHPROBE (EVS) der Statistischen Landesämter und des Statistischen Bundesamtes entnommen ist.<sup>69</sup> Da

<sup>66</sup> Hierzu wurden Durchschnittswerte der Jahre 2000-2003 verwendet. Siehe Anhang 15, S. XXXVIII.

<sup>67</sup> Siehe Anhang 15, S. XXXVIII.

<sup>68</sup> Hierbei handelt es sich um gerundete Durchschnittswerte der Jahre 1999-2003 aus der VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN GESAMTRECHNUNG DER LÄNDER 2004.

<sup>69</sup> Hierbei handelt es sich um die Ergebnisse für das 1. Halbjahr 2003, die im Anhang 16 auf S. XXXIX dokumentiert sind.

die verwendeten Ausgabenkategorien denen der Konsumverflechtungstabelle entsprechen, kann mit letzterer die Verteilung auf obige Wirtschaftsbereiche analog zum Vorgehen bei den Studierendenausgaben (vgl. Kapitel 2.3) vorgenommen werden. Dadurch findet wiederum ein Übergang von Markt- in Herstellungspreise statt.

An diesem Punkt setzt nun die gleiche Methodik der Input-Output-Analyse ein, die für die indirekten Effekte im vorherigen Kapitel angewendet wurde. Die Wiederverausgabung der Einkommen aus direkten und indirekten Effekten erzeugt ihrerseits auch neue Einkommen. Da sich dieser Prozess im unendlichen Zeithorizont unendlich oft wiederholt, können sämtliche Folgewirkungen mit einer geometrischen Reihe berechnet werden. Diese Untersuchung beschränkt sich auf die Ermittlung der Effekte der ersten drei Wirkungsrounds mit der Input-Output-Analyse, weil zum einen hier das Hauptaugenmerk auf der Untersuchung kurzfristiger Effekte liegt und zum anderen durch die ersten drei Wirkungsrounds der größte Teil der Wirkungen abgedeckt wird. Bei ROSNER / WEIMANN 2003 machen diese über 98 % der gesamten induzierten Wirkungen aus.

Zum Abschluss sollte aber auf zwei für die Interpretation wesentliche Charakteristika dieser induzierten Effekte hingewiesen werden:

1. Sie hängen nicht von der Struktur der rheinland-pfälzischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen ab, sondern allein von der regionalen und sektoralen Konsumstruktur und dem Konsumverhalten der privaten Haushalte. Das bedeutet, dass jede andere Ausgabe der öffentlichen Haushalte, die die gleichen direkten und indirekten Einkommen hervorruft, zu denselben induzierten Effekten führt (vgl. PFÄHLER 1999, 59). Zwar werden auch die Studierendenausgaben von der regionalen und sektoralen Konsumstruktur und dem Konsumverhalten beeinflusst, sie werden jedoch auch durch die Struktur der Hochschulen bestimmt und entstehen bei Verwendung der öffentlichen Ausgaben in anderen Bereichen nicht.
2. Die Wiederverausgabung von Einkommen führt nicht zur Generierung zusätzlicher Einkommen. Vielmehr wird mit den induzierten Effekten berücksichtigt, dass die Einkommen über den Konsum im Wirtschaftskreislauf in viele Hände wandern. Folglich werden hier Doppel- und Mehrfachzählungen vorgenommen (vgl. PFÄHLER 1999, 61).

## **Teil C:**

### **Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung auf Landesebene**





# 1 Mitteleinsatz des Landes für Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Bereich des MWWFK auf Landesebene

In der Hochschulregion wurden in einem Durchschnittsjahr zwischen 1999 und 2003<sup>70</sup> für Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Studierendenwerke und hochschulbezogene Baumaßnahmen als Landesfinanzierung insgesamt ca. 567 Mio. € eingesetzt, die sich wie folgt verteilen:<sup>71</sup>

**Tab. 17: Mitteleinsatz für die Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz**

| Alle Werte in Tausend €     |                                  |                |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------|
| <b>Mitteleinsatz gesamt</b> |                                  | <b>566.953</b> |
| Davon                       | Universitäten (incl. DHV Speyer) | 411.288        |
|                             | Fachhochschulen                  | 132.614        |
|                             | Studierendenwerke                | 9.088          |
|                             | Institute                        | 13.963         |

Quelle: Datenlieferungen der Einrichtungen selbst (vgl. vorangehendes Methodenkapitel).

Angesichts der im Methodenteil beschriebenen Ungenauigkeiten bei Bauausgaben und BAföG sollte als vorsichtige Schätzung von einem Mitteleinsatz von ca. **560 Mio. €** ausgegangen werden. Eine Aufteilung der Summen nach Einrichtungen findet sich in den Ergebniskapiteln der Regionen (Teil D).

<sup>70</sup> In konstanten Preisen von 2003.

<sup>71</sup> Die über den LBB erfassten Bauausgaben sind den jeweiligen Einrichtungen zugeordnet. Vom Klinikum der Johannes-Gutenberg-Universität ist nur der Teil Sondervermögen des Fachbereichs Medizin berücksichtigt. Nicht erfasst wurden Mittel für die Katholische Fachhochschule Mainz, die Evangelische Fachhochschule Ludwigshafen und das erst im Aufbau befindliche Max-Planck-Institut für Softwaresysteme in Kaiserslautern.

## 2 Direkte Effekte auf Landesebene

### 2.1 Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten

Im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 erhielten die Beschäftigten der Universitäten, Fachhochschulen, Studierendenwerke und der zugeordneten Forschungsinstitute des Landes Rheinland-Pfalz 336 Mio. € an Lohn, Gehalt bzw. Besoldung. Entsprechend der in Teil B dargestellten Methodik bezeichnet diese Summe das insgesamt verfügbare Einkommen. Darin enthalten sind die Nettoeinkünfte und die Krankenversicherungsanteile an der Sozialversicherung aller Beschäftigten aus Landes- und Drittmitteln mit Ausnahme der Wissenschaftlichen Hilfskräfte ohne Abschluss. Zur Ermittlung des regional wirksamen Einkommens werden nun ausschließlich die Gehälter der Beschäftigten mit Wohnsitz innerhalb des Landes und darüber hinaus 10 % der Bezüge der nicht in Rheinland-Pfalz Wohnenden berücksichtigt. Als Ergebnis ergibt sich hieraus ein landesweiter Primäreffekt von 273 Mio. € (siehe Tab. 18).

**Tab. 18: Direkte jährliche Einkommenseffekte der Beschäftigten in Rheinland-Pfalz**

| Einrichtung       | Verfügbares Einkommen der Beschäftigten* |               |                |                            |               |
|-------------------|------------------------------------------|---------------|----------------|----------------------------|---------------|
|                   | Landesmittel                             | Drittmittel   | Gesamt         | In Rheinland-Pfalz wirksam |               |
|                   | in T€                                    | in T€         | in T€          | in T€                      | Anteil in %   |
| Universitäten     | 193.859                                  | 46.505        | 240.364        | 198.568                    | 82,6 %        |
| Fachhochschulen   | 53.316                                   | 1.280         | 54.596         | 38.223                     | 70,0 %        |
| Studierendenwerke | 1.936                                    | 7.632         | 9.568          | 9.257                      | 96,8 %        |
| Institute         | 6.482                                    | 25.390        | 31.872         | 27.178                     | 85,3 %        |
| <b>Gesamt</b>     | <b>255.593</b>                           | <b>80.807</b> | <b>336.400</b> | <b>273.226</b>             | <b>81,2 %</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003 (\* Nettoeinkommen inkl. der Arbeitnehmeranteile zur Krankenversicherung).

Beim Vergleich der gesamten Verteilung der direkten Effekte der Beschäftigten in Tab. 18 treten zwei Auffälligkeiten zu Tage. Während der Anteil der Effekte von Mitarbeitern der Studierendenwerke mit 96,8 % überdurchschnittlich hoch ist, wohnt ein beachtlicher Teil (30 %) der Mitarbeiter von Fachhochschulen in den angrenzenden Bundesländern.

Wie sich zusätzlich die 90 % der Bezüge von Personen, die außerhalb von Rheinland-Pfalz wohnen, verteilen, zeigt Tab. 19. Es wird deutlich, dass diese Effekte überwiegend in die an Rheinland-Pfalz angrenzenden Bundesländer wandern.

**Tab. 19: Übersicht der direkten jährlichen Einkommenseffekte der Beschäftigten**

| Einrichtung       | Verfügbares Einkommen der Beschäftigten |                          |                      |            |                |
|-------------------|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------|------------|----------------|
|                   | Rheinland-Pfalz                         | Angrenzende Bundesländer | Übriges Bundesgebiet | Ausland    | Gesamt         |
|                   | in T€                                   | in T€                    | in T€                | in T€      | in T€          |
| Universitäten     | 198.568                                 | 36.319                   | 5.477                | 0          | 240.364        |
| Fachhochschulen   | 38.223                                  | 15.079                   | 1.294                | 0          | 54.596         |
| Studierendenwerke | 9.257                                   | 311                      | 0                    | 0          | 9.568          |
| Institute         | 27.178                                  | 3.940                    | 550                  | 294        | 31.872         |
| <b>Gesamt</b>     | <b>273.226</b>                          | <b>55.649</b>            | <b>7.321</b>         | <b>294</b> | <b>336.400</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Für die nachfolgende Multiplikatoranalyse ist eine Umrechnung der erhobenen Nettoeinkommen plus Krankenversicherung in Bruttowertschöpfung und Umsatzeffekte bei der Wiederverausgabung notwendig.

Für die Wiederverausgabung wird angenommen, dass 72 % der Nettoeinkommen plus Krankenversicherung regional konsumiert werden. Somit ergibt sich ein Umsatzeffekt von 196.723 T€. Die Berechnung erfolgt analog auch in der Input-Output-Analyse, hier wird diese erste Runde der Wiederverausgabung aber bereits zu den induzierten Effekten gezählt. In das Modell gehen lediglich die direkten Einkommenseffekte ein.

Die von den Beschäftigten erbrachte Bruttowertschöpfung liegt geringfügig höher als die hier betrachteten Einkommen. Aufgrund der schwierigen Ermittlung einer Quote für die aufzuaddierenden Abschreibungen wird jedoch das oben genannte Einkommen von 273 Mio. € als Wertschöpfung behandelt und damit vorsichtig geschätzt.

## 2.2 Direkte Umsatzeffekte der Studierenden

Aus den Studierendenstatistiken der Hochschulen in Rheinland-Pfalz geht hervor (siehe Tab. 20), dass im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 von den insgesamt eingeschriebenen 82.684 Studierenden 40.834 Regionalstudierende (Normalstudenten) waren. Die Zahl der Auswärtigen beläuft sich auf 23.416, während 11.661 Studierende Elternwohner sind und 6.773 einpendeln.

**Tab. 20: Direkte Umsatzeffekte der Studierenden in Rheinland-Pfalz**

|                                      |                 | Kategorien der Studierenden |            |              |           | Gesamt         |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------|------------|--------------|-----------|----------------|
|                                      |                 | Regionalstudierende         | Auswärtige | Elternwohner | Einpender |                |
| Anzahl Studierende                   | Universitäten   | 30.787                      | 17.079     | 7.695        | 4.272     | <b>59.833</b>  |
|                                      | Fachhochschulen | 10.047                      | 6.337      | 3.966        | 2.501     | <b>22.851</b>  |
|                                      | <b>Gesamt</b>   | 40.834                      | 23.416     | 11.661       | 6.773     | <b>82.684</b>  |
| Regelsätze in € pro Student und Jahr | Universitäten   | 9.512                       | 7.436      | 3.683        | 676       |                |
|                                      | Fachhochschulen | 9.855                       | 7.690      | 3.683        | 676       |                |
| Regional wirksames Einkommen in T €  | Universitäten   | 292.857                     | 127.002    | 28.338       | 2.888     | <b>451.085</b> |
|                                      | Fachhochschulen | 99.010                      | 48.735     | 14.605       | 1.691     | <b>164.041</b> |
|                                      | <b>Gesamt</b>   | 391.867                     | 175.737    | 42.943       | 4.579     | <b>615.126</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Der regionale Primäreffekt der studentischen Ausgaben errechnet sich bei Anwendung des dargestellten Berechnungsschemas mit den differenzierten Ausgabeverhalten (zur Methodik vgl. Teil B, Kapitel 2.3) durch die Multiplikation der Studierendenzahlen der verschiedenen Kategorien mit den auf der Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes basierenden Ausgabebeträgen. Als Summe über die vier Kategorien ergibt sich auf diese Weise ein Primäreffekt in Höhe von 615.126 T€. Wird an dieser Stelle berücksichtigt, dass die Studierendenzahlen während des Untersuchungszeitraumes und darüber hinaus angestiegen sind, fällt der regionale Primäreffekt bedingt durch die Ausgaben der Studierenden zum heutigen Zeitpunkt höher aus als im hier betrachteten Untersuchungszeitraum.

Von den Studierendenausgaben werden nun die im Teil B, Kapitel 2.5 beschriebenen systeminternen Zahlungsströme abgezogen. Diese umfassen die Zahlungen der

Studierenden und Beschäftigten an die Studierendenwerke für Mensaessen und Wohnheimmieten. Sie sind nicht regional wirksam, da sie den Untersuchungsgegenstand „Hochschule und Forschungseinrichtungen“ nicht verlassen. Zur Vereinfachung werden die Zahlungen komplett den Studierenden zugeordnet. Landesweit werden die 615,1 Mio. € um 30,4 Mio. € bereinigt, so dass sich bei den Studierenden ein gerundeter direkter Umsatzeffekt von 584,8 Mio. € ergibt. Dieser direkte Effekt auf Landesebene geht in Kapitel 3 in derselben Weise als Umsatz in die beiden Analyseverfahren Multiplikatoranalyse und Input-Output-Analyse ein.

Die Ergebnisse der in Teil B beschriebenen Verteilung der studentischen Ausgaben auf die Positionen der Input-Output-Analyse sind in Tab. 21 aufgeführt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass diese in Herstellungspreisen dargestellt sind, die hier im Durchschnitt um 9,7 % unter den Marktpreisen liegen.

Tab. 21 macht deutlich, dass in Rheinland-Pfalz die Dienstleistungsbereiche, insbesondere der Handel und die unternehmensbezogenen Dienstleistungen, am stärksten von Studierendenausgaben profitieren. Sie vereinigen mehr als 2/3 der direkten Effekte auf sich.

**Tab. 21: Regionale und sektorale Verteilung der Studierendenausgaben**

| Wirtschaftsbereiche<br>(alle Werte in T€)   | RLP            | angrenzende<br>Bundesländer | übriges<br>Bundesgebiet | Ausland      | Summe          |
|---------------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------|--------------|----------------|
| Landwirtschaft                              | 9.035          | 1.230                       | 174                     | 31           | 10.470         |
| Energie                                     | 23.564         | 83                          | 13                      | 2            | 23.662         |
| Chemie                                      | 13.049         | 1.409                       | 197                     | 36           | 14.691         |
| Metalle                                     | 969            | 71                          | 9                       | 2            | 1.051          |
| Elektro                                     | 31.902         | 5.410                       | 760                     | 143          | 38.215         |
| Holz                                        | 34.078         | 5.285                       | 742                     | 140          | 40.245         |
| Nahrung                                     | 49.506         | 6.488                       | 907                     | 169          | 57.070         |
| Bau                                         | 2.410          | 13                          | 0                       | 0            | 2.423          |
| Handel                                      | 145.819        | 21.588                      | 3.028                   | 568          | 171.003        |
| Unternehmensbezogene<br>Dienstleistungen    | 169.762        | 4.997                       | 702                     | 132          | 175.593        |
| Soziale Dienstleistungen                    | 20.887         | 2.126                       | 298                     | 56           | 23.367         |
| Öffentliche und private<br>Dienstleistungen | 28.924         | 4.625                       | 652                     | 122          | 34.323         |
| <b>Gesamt (Herstellungspreise)</b>          | <b>529.905</b> | <b>53.324</b>               | <b>7.481</b>            | <b>1.401</b> | <b>592.111</b> |
| <b>Gesamt (Marktpreise)</b>                 | <b>584.764</b> | <b>61.047</b>               | <b>8.506</b>            | <b>1.608</b> | <b>655.925</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen.

### **2.3 Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben**

Durch die Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden in erheblichem Umfang finanzielle Ressourcen für den Bau und den Betrieb von Institutionen für Forschung und Lehre ausgegeben (z. B. Ausgaben für Gebäude, Einrichtung, Labors, Maschinen, EDV und Geräte oder Verbrauchsmaterial). Die Gesamtheit dieser Bau-, Sach- und Investitionsausgaben betrug im Jahresdurchschnitt 300,6 Mio. €.

Auf der Ebene des Landes Rheinland-Pfalz wurden durch die Auswertung von Buchungssatzen die in Tab. 22 dargestellten regional wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen ermittelt.

**Tab. 22: Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Rheinland-Pfalz**

| alle Werte in Tausend €                                                                |                                  | Gesamtsumme    | Direkter Effekt Land | Inzidenzquote Land |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Universitäten (mit DHV Speyer, Sondervermögen Klinikum und Instituten in Trier)</b> |                                  | <b>188.385</b> | <b>77.667</b>        | <b>41,2 %</b>      |
| davon<br>Effekte aus                                                                   | Sachausgaben                     | 99.859         | 49.930               | 50,0 %             |
|                                                                                        | Investitionen                    | 15.623         | 2.829                | 18,1 %             |
|                                                                                        | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 12.618         | 1.901                | 15,1 %             |
|                                                                                        | Bauausgaben des LBB              | 41.168         | 15.347               | 37,3 %             |
|                                                                                        | Sondervermögen Klinikum          | 19.118         | 7.659                | 40,1 %             |
| davon<br>Effekte aus                                                                   | Landesmitteln                    | 124.494        | 52.908               | 42,5 %             |
|                                                                                        | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 64.193         | 24.918               | 38,8 %             |
| <b>Fachhochschulen</b>                                                                 |                                  | <b>60.383</b>  | <b>27.135</b>        | <b>44,9 %</b>      |
| davon<br>Effekte aus                                                                   | Sachausgaben                     | 25.005         | 15.031               | 60,1 %             |
|                                                                                        | Investitionen                    | 9.883          | 2.984                | 30,2 %             |
|                                                                                        | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 3.809          | 1.035                | 27,2 %             |
|                                                                                        | Bauausgaben des LBB              | 21.685         | 8.084                | 37,3 %             |
| davon<br>Effekte aus                                                                   | Landesmitteln                    | 45.899         | 21.060               | 45,9 %             |
|                                                                                        | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 14.484         | 6.075                | 41,9 %             |
| <b>Studierendenwerke</b>                                                               |                                  | <b>25.654</b>  | <b>17.154</b>        | <b>66,9 %</b>      |
| davon<br>Effekte aus                                                                   | Landesmitteln                    | 5.408          | 3.809                | 70,4 %             |
|                                                                                        | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 20.246         | 13.345               | 65,9 %             |
| <b>Institute</b>                                                                       |                                  | <b>26.221</b>  | <b>8.615</b>         | <b>32,9 %</b>      |
| davon<br>Effekte aus                                                                   | Landesmitteln                    | 4.088          | 2.004                | 49,0 %             |
|                                                                                        | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 21.831         | 6.451                | 29,5 %             |
| <b>Summe</b>                                                                           |                                  | <b>300.642</b> | <b>130.570</b>       | <b>43,4 %</b>      |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Der Posten der Effekte der zusätzlich attrahierten Mittel umfasst neben echten Drittmitteln auch die Finanzierungsanteile des Bundes an Bau- und HBFG-Ausgaben.

Den Unternehmen in Rheinland-Pfalz flossen somit in den Jahren 1999 bis 2003 durchschnittlich 130,6 Mio. € an Bau-, Sach- und Investitionsausgaben zu. Dieser direkte Effekt auf Landesebene geht in Kapitel 3 in derselben Weise als Umsatz in die beiden Analyseverfahren Multiplikatoranalyse und Input-Output-Analyse ein.

Der größte Anteil dieser Ausgaben ging erwartungsgemäß von den Universitäten aus. Auffallend sind insbesondere die unterschiedlichen Inzidenzquoten, die deutlich machen, dass z. B. die Studierendenwerke stark auf dem regionalen Markt aktiv sind, während spezialisierte Investitionen oder Großgeräte nach dem HBFG zu einem großen Teil aus anderen Bundesländern oder dem Ausland importiert werden. Durch Tab. 23 wird verdeutlicht, dass die angrenzenden Bundesländer in besonderem Maße hiervon profitieren. Wie die Auswertung der bei den Hochschulen erhobenen Einzelbuchungen zeigt, besteht zwischen Landesmitteln und Drittmitteln im Regelfall kein großer Unterschied in der regionalen Wirksamkeit.

Vergleicht man die Anteile der Grundmittel des Landes mit den zusätzlich eingeworbenen Drittmitteln, weisen die Forschungsinstitute den relativ größten Anteil von Drittmitteln auf. Während die Forschungsinstitute für 1 Euro aus den Grundmitteln zusätzlich 5 Euro für Sach-, Bau- und Investitionsausgaben attrahieren, so sind es bei den Universitäten pro 1 Euro Grundmittel 52 Cent und bei den Fachhochschulen 32 Cent.

**Tab. 23: Regionale Verteilung der direkten Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben**

| Bau-, Sach- und Investitionsausgaben (Alle Werte in Tausend €) |                 |                |                      |              |                |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------------|--------------|----------------|
|                                                                | Rheinland-Pfalz | angrenzende BL | übriges Bundesgebiet | Ausland      | Summe          |
| Universitäten                                                  | 77.667          | 82.489         | 27.616               | 613          | 188.385        |
| Fachhochschulen                                                | 27.135          | 24.406         | 8.463                | 379          | 60.383         |
| Studierendenwerke                                              | 17.144          | 6.294          | 2.216                | 0            | 25.654         |
| Institute                                                      | 8.615           | 9.299          | 5.577                | 2.730        | 26.221         |
| <b>Gesamt</b>                                                  | <b>130.561</b>  | <b>122.488</b> | <b>43.872</b>        | <b>3.722</b> | <b>300.643</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen.

Aus der sektoralen Darstellung der in Rheinland-Pfalz wirksamen direkten Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Tab. 24<sup>72</sup> lässt sich ablesen, dass die Dienstleistungsbereiche ähnlich wie bei den Studierendenausgaben einen großen Teil der Effekte auf sich ziehen. Allerdings ist dieses Phänomen hier deutlich weniger ausgeprägt, so dass auch der Energie- und der Bausektor starke Nutznießer dieser Effekte sind.

**Tab. 24: Sektoriale Verteilung der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in Rheinland-Pfalz zu Herstellungspreisen**

| Wirtschaftsbereiche<br>(alle Werte in T€) | Universitäten | Fachhochschulen | Studierendenwerke | Institute    | Summe          |
|-------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|--------------|----------------|
| Landwirtschaft                            | 564           | 31              | 9                 | 0            | 604            |
| Energie                                   | 11.737        | 2.470           | 2.022             | 805          | 17.034         |
| Chemie                                    | 2.408         | 783             | 552               | 422          | 4.165          |
| Metalle                                   | 710           | 119             | 4                 | 215          | 1.048          |
| Elektro                                   | 4.155         | 2.017           | 1.023             | 2.213        | 9.408          |
| Holz                                      | 2.659         | 991             | 355               | 173          | 4.178          |
| Nahrung                                   | 454           | 27              | 2.453             | 28           | 2.962          |
| Bau                                       | 11.189        | 5.588           | 1.793             | 244          | 18.814         |
| Handel                                    | 16.450        | 4.245           | 2.560             | 967          | 24.222         |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen     | 15.661        | 7.005           | 4.691             | 934          | 28.291         |
| Soziale Dienstleistungen                  | 2.712         | 467             | 25                | 560          | 3.764          |
| Öffentliche und private Dienstleistungen  | 2.266         | 1.153           | 330               | 1.322        | 5.071          |
| <b>Gesamt (Herstellungspreise)</b>        | <b>70.965</b> | <b>24.896</b>   | <b>15.817</b>     | <b>7.883</b> | <b>119.561</b> |
| <b>Gesamt (Marktpreise)</b>               | <b>77.667</b> | <b>27.135</b>   | <b>17.144</b>     | <b>8.615</b> | <b>130.561</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen.

<sup>72</sup> Durch die Transformation von Markt- in Herstellungspreise mithilfe der Mehrwertsteuerquoten sinkt der nominale Betrag hier durchschnittlich um 8,4 %.

## 2.4 Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Die Bedeutung der Hochschulen und der ihnen zugeordneten Forschungseinrichtungen in der Hochschulregion für den regionalen Arbeitsmarkt ergibt sich zu einem wesentlichen Teil aus den direkten Beschäftigungseffekten bzw. durch die Arbeitgeberrolle dieser Einrichtungen. Tab. 25 gibt eine Übersicht über die direkten Arbeitsplatzwirkungen der Universitäten und Fachhochschulen in Rheinland-Pfalz sowie der Studierendenwerke und der zugeordneten Forschungsinstitute. Berücksichtigt werden dabei nicht nur die Anzahl der Vollzeitäquivalente und deren jeweilige Größenordnung im Land, sondern es erfolgt darüber hinaus die Ausweisung der Beschäftigtenzahlen.<sup>73</sup>

**Tab. 25: Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) in Rheinland-Pfalz**

| Einrichtungen      | Beschäftigte | Vollzeitäquivalente |             |          | Vollzeitäqui-<br>valente<br>mit Wohnsitz<br>in RLP | Anteil<br>Vollzeitäquiva-<br>lente mit<br>Wohnsitz<br>in RLP |
|--------------------|--------------|---------------------|-------------|----------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                    |              | finanziert durch    |             | Gesamt   |                                                    |                                                              |
|                    |              | Landesmittel        | Drittmittel |          |                                                    |                                                              |
| Universitäten      | 9.246        | 6.219,0             | 1.424,2     | 7.643,2  | 6.328,3                                            | 82,8 %                                                       |
| Fachhochschulen    | 1.779        | 1.522,4             | 53,2        | 1.575,6  | 1.151,1                                            | 73,1 %                                                       |
| Studierendenwerke* | 670          |                     |             | 473,0    | 456,5                                              | 96,5 %                                                       |
| Institute*         | 1.300        |                     |             | 1.171,4  | 951,8                                              | 81,3 %                                                       |
| Gesamt             | 12.995       |                     |             | 10.863,2 | 8.887,7                                            | 81,8 %                                                       |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Anteile von Landes- und Drittmitteln konnten nicht mit vertretbarer Genauigkeit ermittelt werden.

In den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in Rheinland-Pfalz waren zwischen 1999 und 2003 durchschnittlich 12.995 Personen beschäftigt. Übertragen in Vollzeitäquivalente bedeutet dies eine Anzahl von 10.863. Werden ausschließlich Beschäftigte mit Wohnsitz innerhalb von Rheinland-Pfalz betrachtet, ergibt sich eine Größenordnung von 8.888 Vollzeitäquivalenten. Diese entsprechen 10.649 Beschäftigungsverhältnissen.

Die regionale Verteilung der direkten Beschäftigungsverhältnisse in Tab. 26 ist vergleichbar mit der der direkten Einkommenseffekte der Beschäftigten in Tab. 19 (vgl. Kapitel 2.1).

<sup>73</sup> Der Faktor für die Umrechnung von Vollzeitäquivalenten in Beschäftigte wurde dabei aus dem Datensatz der ZBV generiert (vgl. Teil B, Punkt 2.6).



**Tab. 26: Übersicht der direkten Beschäftigungseffekte**

| Einrichtung       | Vollzeitbeschäftigte |                          |                      |            |                 |
|-------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------|-----------------|
|                   | Rheinland-Pfalz      | Angrenzende Bundesländer | Übriges Bundesgebiet | Ausland    | Gesamt          |
| Universitäten     | 6.328,3              | 1.159,5                  | 155,4                | 0          | 7.643,2         |
| Fachhochschulen   | 1.151,1              | 390,7                    | 33,8                 | 0          | 1.575,6         |
| Studierendenwerke | 456,5                | 16,5                     | 0                    | 0          | 473,0           |
| Institute         | 951,8                | 185                      | 28,4                 | 6,2        | 1.171,4         |
| <b>Gesamt</b>     | <b>8.887,7</b>       | <b>1.751,7</b>           | <b>217,6</b>         | <b>6,2</b> | <b>10.863,2</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Die erhobenen Beschäftigtendaten gehen sowohl in die Multiplikatoranalyse als auch in die Input-Output-Analyse als direkte Beschäftigungseffekte ein.

### 3 Indirekte Effekte und Summenbildung auf Landesebene

#### 3.1 Indirekte bzw. induzierte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse

##### 3.1.1 Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess

Aus den in Kapitel 2 erhobenen Zahlungsströmen lassen sich unter den getroffenen Annahmen die nachfolgenden Umsatzeffekte sowohl insgesamt als auch innerhalb des Landes beziffern. Zur Summenbildung werden die Umsatzeffekte der Kapitel 2.1 – 2.3 in Tab. 27 zusammengeführt.

Tab. 27: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde (in T€)

|              |                                                   | insgesamt        | regional       |
|--------------|---------------------------------------------------|------------------|----------------|
| <b>Summe</b> |                                                   | <b>1.198.775</b> | <b>912.057</b> |
| davon        | aus Bau- und Sachausgaben, Investitionen          | 300.642          | 130.570        |
|              | aus Ausgaben der Studierenden                     | 655.925          | 584.764        |
|              | aus Wiederverausgabung der Beschäftigteneinkommen | 242.208          | 196.723        |
| davon        | aus Grundmitteln                                  | 371.469          | 237.156        |
|              | aus zusätzlich attrahierten Mitteln               | 827.307          | 674.901        |

Quelle: Eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Werden die Einzelergebnisse der drei Positionen (Bau-, Sach- und Investitionsausgaben; Studierende; Beschäftigte) zusammengeführt, **ergibt sich eine Erhöhung der hochschulbedingten Nachfrage von 912,1 Mio. € innerhalb der ersten Wirkungs-  
runde.**

##### 3.1.2 Ergebnisse für die Umsätze

Durch die partielle Wiederverausgabung der regional generierten Einkommen entsteht in weiteren Wirkungsrounden zusätzliche Nachfrage und damit entstehen Umsätze. Der Effekt wird jedoch in jeder Runde geringer und strebt gegen einen Grenzwert. Um diesen Prozess zu modellieren, wird der als Umsatzeffekt der ersten Runde berechnete Betrag von 912,1 Mio. € multipliziert mit dem im Methodenskapitel errechneten Umsatzmultiplikator von

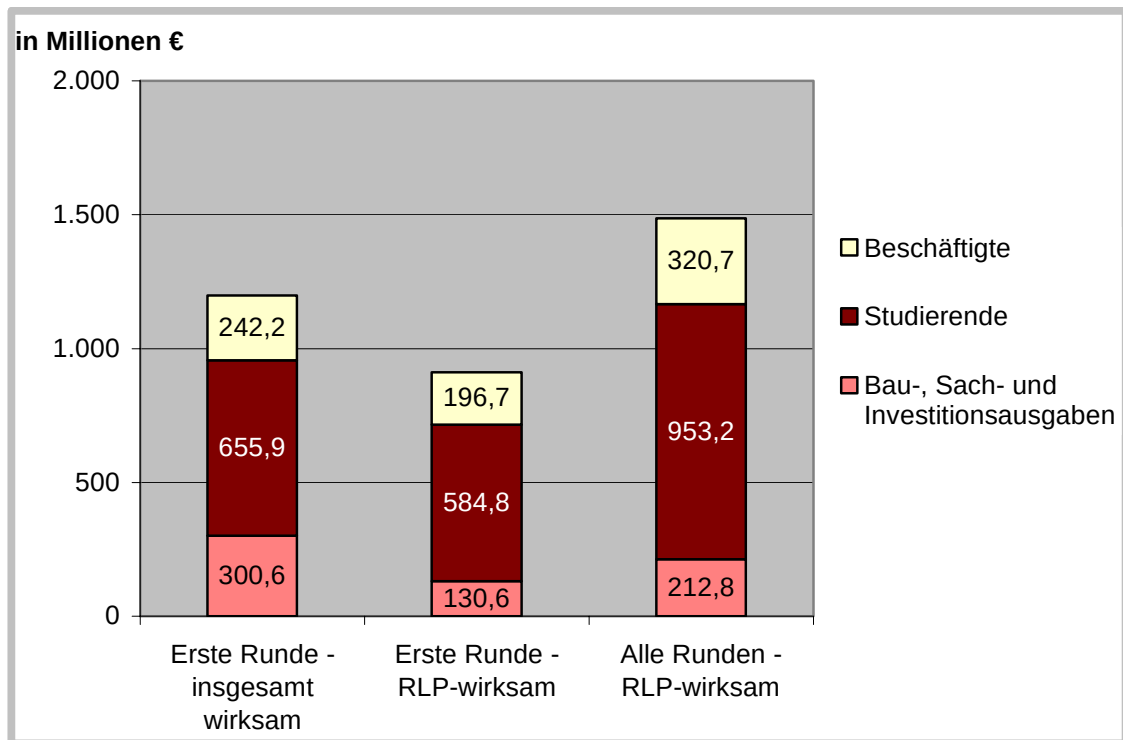
$$k = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - m)} = \frac{1}{1 - 0,9 \cdot (1 - 0,57)} = 1,63.$$

k: Multiplikator; Konsumquote  $c = 0,90$ ; Importquote  $m = 0,57$ .

Daraus ergibt sich, dass sich die Wirkungen der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in Rheinland-Pfalz auf landesweite Umsätze von insgesamt 1.486,7 Mio. € pro Jahr addieren (siehe Abb. 10). Die anhand des Multiplikatorprozesses ermittelten indirekten Umsatzeffekte belaufen sich damit auf 574,6 Mio. € pro Jahr.

Vor dem Hintergrund einer vorsichtigen Vorgehensweise werden die Angaben abgerundet. **Der gesamte gerundete Umsatzeffekt beträgt somit 1.480 Mio. €.**

**Abb. 10: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb des Landes nach der Multiplikatoranalyse**



Quelle: Eigene Darstellung. Jahresdurchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

### 3.1.3 Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung umfasst über alle Wirkungsrounden hinweg einen Anteil von 42 % an den Umsätzen. Aus den oben genannten Umsatzeffekten ergibt sich eine Bruttowertschöpfung von 624,4 Mio. €. Hierzu wird die Bruttowertschöpfung der Beschäftigten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst addiert. Sie beträgt (vgl. Kapitel 2.1) 273,2 Mio. €, so dass sich – wie in Tab. 28 dargestellt – insgesamt ein Wertschöpfungseffekt in der Höhe von 897,6 Mio. € ergibt. Zur Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten gelten:

- als direkte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die den direkten Umsatz- und Einkommenseffekten entspricht (dies umfasst die Bruttowertschöpfung der direkten Beschäftigten selbst sowie die Bruttowertschöpfung aus den Ausgaben der Studierenden sowie der Bau- Sach- und Investitionsausgaben);
- als indirekte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die durch Wiederverausgabung und Vorleistungen entsteht. Dies umfasst die erste Runde der Wertschöpfung aus den Ausgaben der Beschäftigten sowie alle Folgerunden der Wiederverausgabung und der Vorleistungen unabhängig von der Kategorie des Impulses.

**Tab. 28: Kategorien der landesweiten Bruttowertschöpfung**

|                           |                                        | Bruttowertschöpfung                       |                                                                                                        |                                                                       |                                               | Gesamt-<br>effekt |
|---------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
|                           |                                        | direkte Effekte                           |                                                                                                        | indirekte Effekte                                                     |                                               |                   |
|                           |                                        | der direkten<br>Beschäftig-<br>ten selbst | aus direkten<br>Umsatzeffekten<br>der Studierenden<br>und Bau-, Sach-<br>und Investitions-<br>ausgaben | aus Umsatzeff-<br>ekten der<br>ersten Runde<br>der Beschäftig-<br>ten | aus<br>Umsatzeff-<br>ekten der<br>Folgerunden |                   |
| Bruttowertschöpfung in T€ |                                        | 273.226                                   | 300.440                                                                                                | 82.624                                                                | 241.330                                       | 897.620           |
| davon                     | aus Grundmitteln                       | 205.466                                   | 37.473                                                                                                 | 62.133                                                                | 62.751                                        | 367.823           |
|                           | aus zusätzlich attrahierten<br>Mitteln | 67.760                                    | 262.968                                                                                                | 20.491                                                                | 178.579                                       | 529.797           |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Auch hier wird vor dem Hintergrund einer vorsichtigen Vorgehensweise abgerundet.  
**Der gesamte gerundete Wertschöpfungseffekt beträgt somit 890 Mio. €.**

### 3.1.4 Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)

Die direkten Beschäftigungseffekte von Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Studierendenwerken selbst wurden bereits in Kapitel 2.4 beschrieben. Die Bruttowertschöpfung außerhalb der untersuchten Einrichtungen verursacht zusätzliche Beschäftigung. Während der Wertschöpfung der direkt Beschäftigten die erhobenen direkten Beschäftigungszahlen gegenübergestellt werden, erfolgt die Umrechnung außerhalb der untersuchten Einrichtungen - wie bereits in Teil B methodisch erläutert - anhand der statistischen Größe der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem für Rheinland-Pfalz (siehe Tab. 29). Diese Größe wurde vom Statistischen Landesamt in jeweiligen Preisen der Jahre 1999 bis 2003 angegeben und beläuft sich umgerechnet in konstante Preise von 2003 im Durchschnitt des Betrachtungszeitraums auf 49.469 €. <sup>74</sup>

**Tab. 29: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte**

|                                             |                                     | Bruttowertschöpfung               |                                                                                       |                                                       |                                    | Gesamteffekt |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
|                                             |                                     | direkte Effekte                   |                                                                                       | indirekte Effekte                                     |                                    |              |
|                                             |                                     | der direkten Beschäftigten selbst | aus direkten Umsatzeffekten der Studierenden und Bau-, Sach- und Investitionsausgaben | aus Umsatzeffekten der ersten Runde der Beschäftigten | aus Umsatzeffekten der Folgerunden |              |
|                                             |                                     |                                   |                                                                                       |                                                       |                                    |              |
| Bruttowertschöpfung in T€                   |                                     | 273.226                           | 300.440                                                                               | 82.624                                                | 241.330                            | 897.620      |
| Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem in € |                                     | aus Primärdaten übernommen        | 49.469                                                                                | 49.469                                                | 49.469                             |              |
| Beschäftigungseffekt                        | Zahl der Beschäftigungsverhältnisse | 10.630                            | 6.073                                                                                 | 1.670                                                 | 4.878                              | 23.252       |
|                                             | Vollzeitäquivalente                 | 8.888                             | 5.466                                                                                 | 1.503                                                 | 4.391                              | 20.247       |

Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

<sup>74</sup> Anfrage beim Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz vom 09.06.2005.

Auch hier wird vor dem Hintergrund einer vorsichtigen Vorgehensweise abgerundet. **Angewandt auf den gesamten Einkommenseffekt durch die Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion bedeutet dies im Untersuchungszeitraum insgesamt einen Effekt von 23.250 Beschäftigten. Dies entspricht 20.240 Vollzeitäquivalenten.**

### 3.1.5 Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten

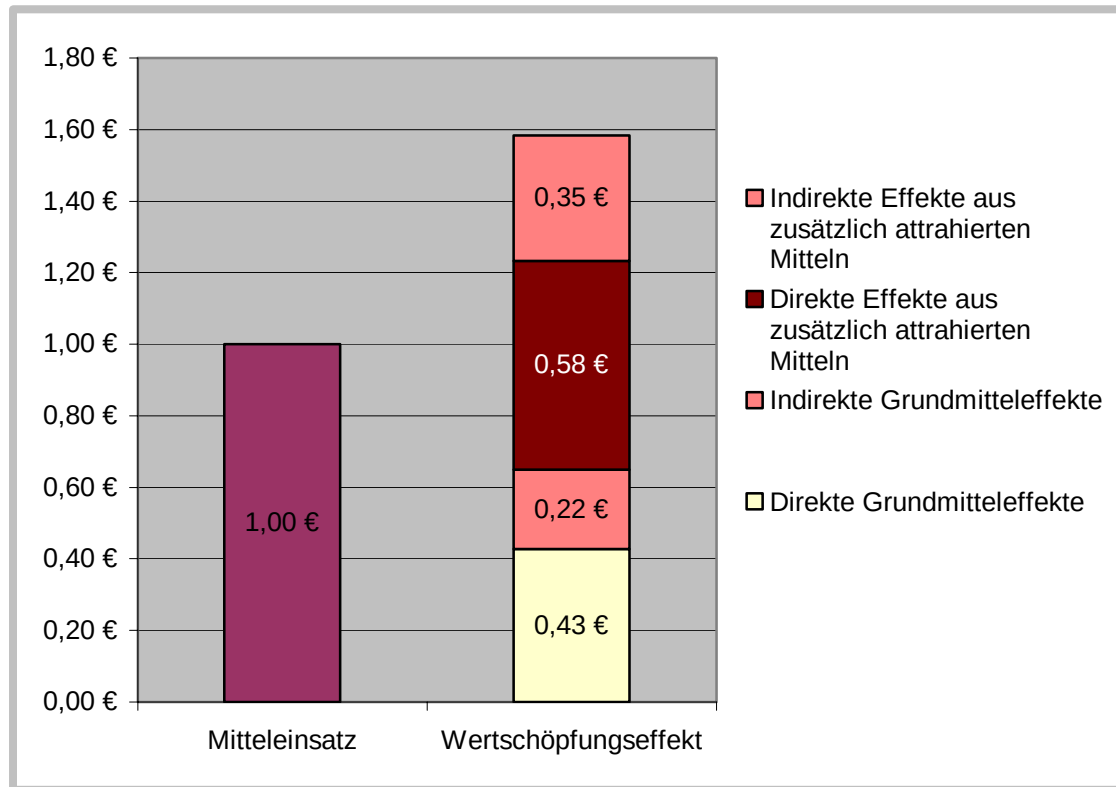
Für die Abschätzung der Wirksamkeit öffentlicher Ausgaben ist die Gegenüberstellung der vom Land eingesetzten Mittel zum Effekt der in Rheinland-Pfalz entstehenden Bruttowertschöpfung interessant. Für das Land sind folgende Ergebnisse festzustellen:

**Tab. 30: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung**

|                            |                                                       | in Millionen € | in € pro €<br>Mitteleinsatz |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| <b>Mitteleinsatz</b>       |                                                       | <b>567,0</b>   |                             |
| <b>Bruttowertschöpfung</b> |                                                       | <b>897,6</b>   | <b>1,58</b>                 |
| davon                      | Direkte Grundmitteleffekte                            | 242,9          | 0,43                        |
|                            | Indirekte Grundmitteleffekte                          | 124,9          | 0,22                        |
|                            | Direkte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln   | 330,7          | 0,58                        |
|                            | Indirekte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln | 199,1          | 0,35                        |

Quelle: Eigene Darstellung. Jeweils gerundete Werte.

**Für einen Euro, den das Land an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Bereich des MWWFK für Personalausgaben, BAföG-Zahlungen oder Bau-, Sach- und Investitionsausgaben einsetzt, entsteht insgesamt eine Bruttowertschöpfung von 1,58 Euro** (siehe Abb. 11). Dabei kommen zwar nur 43 Cent als Wertschöpfungseffekt aus der Grundmittelfinanzierung im Land an, allerdings entsteht durch Wiederverausgabung und Vorleistungen zusätzliche Wertschöpfung von 22 Cent. Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen attrahieren zusätzlich weitere 58 Cent an Wertschöpfung, die nicht aus Landesmitteln induziert wird und die ohne die Existenz der Einrichtungen nicht vorhanden wäre (Mittel der Studierenden, Bundeszuschüsse, Drittmittel o.ä.). Wiederverausgabung und Vorleistungen generieren daraus zusätzlich 35 Cent an Wertschöpfung.

**Abb. 11: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte**

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Analyse der Zahlen aus Tab. 30 zeigt die Bedeutung der zusätzlich attrahierten Mittel. Durch die Bedeutung der Studierendenausgaben für diese Wertschöpfungskategorie lässt sich zusammenfassend feststellen, dass etwa 50 % der gesamten Bruttowertschöpfung, welche durch Hochschulen und Forschungseinrichtungen verursacht wird, durch die Studierenden hervorgerufen wird. Diese Erkenntnis deckt sich mit vergleichbaren Untersuchungen (bspw. ROSNER / WEIMANN 2002, 46).

Die Besonderheit des Einkommens der Studierenden liegt darin, dass diese Mittelflüsse zum weitaus größten Teil (abgesehen von 9,4 Mio. € BAföG-Zahlungen des Landes) nicht aus dem Landeshaushalt kommen, sondern durch die Existenz der untersuchten Einrichtungen zusätzlich attrahiert werden. Dies zeichnet Hochschulen und Forschungseinrichtungen gegenüber zahlreichen anderen möglichen Mittelverwendungen des Landes aus und übersteigt die relativ gesehen großen Abflüsse bei Hochschulinvestitionen aus Landesmitteln in absoluten Zahlen um ein Vielfaches (siehe Tab. 31).

**Tab. 31: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte**

|                                            |                                          | Effekt in Vollzeit-<br>äquivalenten | Effekt pro Million €<br>Mitteleinsatz |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Mitteleinsatz (in Mio. €)                  |                                          | 567,0                               |                                       |
| Beschäftigungseffekt (Vollzeitäquivalente) |                                          | 20.247                              | 35,7                                  |
| davon                                      | direkt an den untersuchten Einrichtungen | 8.888                               | 15,7                                  |
|                                            | sonstige                                 | 11.360                              | 20,0                                  |

Quelle: Eigene Auswertung.

**Pro Million Euro, die das Land in einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Bereich des MWWFK einsetzt, entstehen an den Hochschulen und For-**

**schungseinrichtungen selbst 16 Vollzeitarbeitsplätze. Außerhalb der untersuchten Einrichtungen sind weitere 20 Vollzeitarbeitsplätze auf die Ausgaben von Studierenden, Beschäftigten und den Einrichtungen selbst zurückzuführen. Zusammen ergibt sich ein Effekt von 36 Vollzeitarbeitsplätzen pro Million Euro Mitteleinsatz des Landes.**

Auch hier ist der wesentliche Einflussfaktor für entstehende Beschäftigung der Impuls, den die regionale Wirtschaft durch die Studierenden erhält. Deren wirtschaftliche Bedeutung ist in der Realität vieler Hochschulstädte sehr wohl bekannt und lässt sich auch bei Untersuchungen zu Wohnungsmarkt, Gastronomie, Kulturveranstaltungen oder Geschäften für Bürobedarf, Bücher, Computer o.ä. bestätigen.

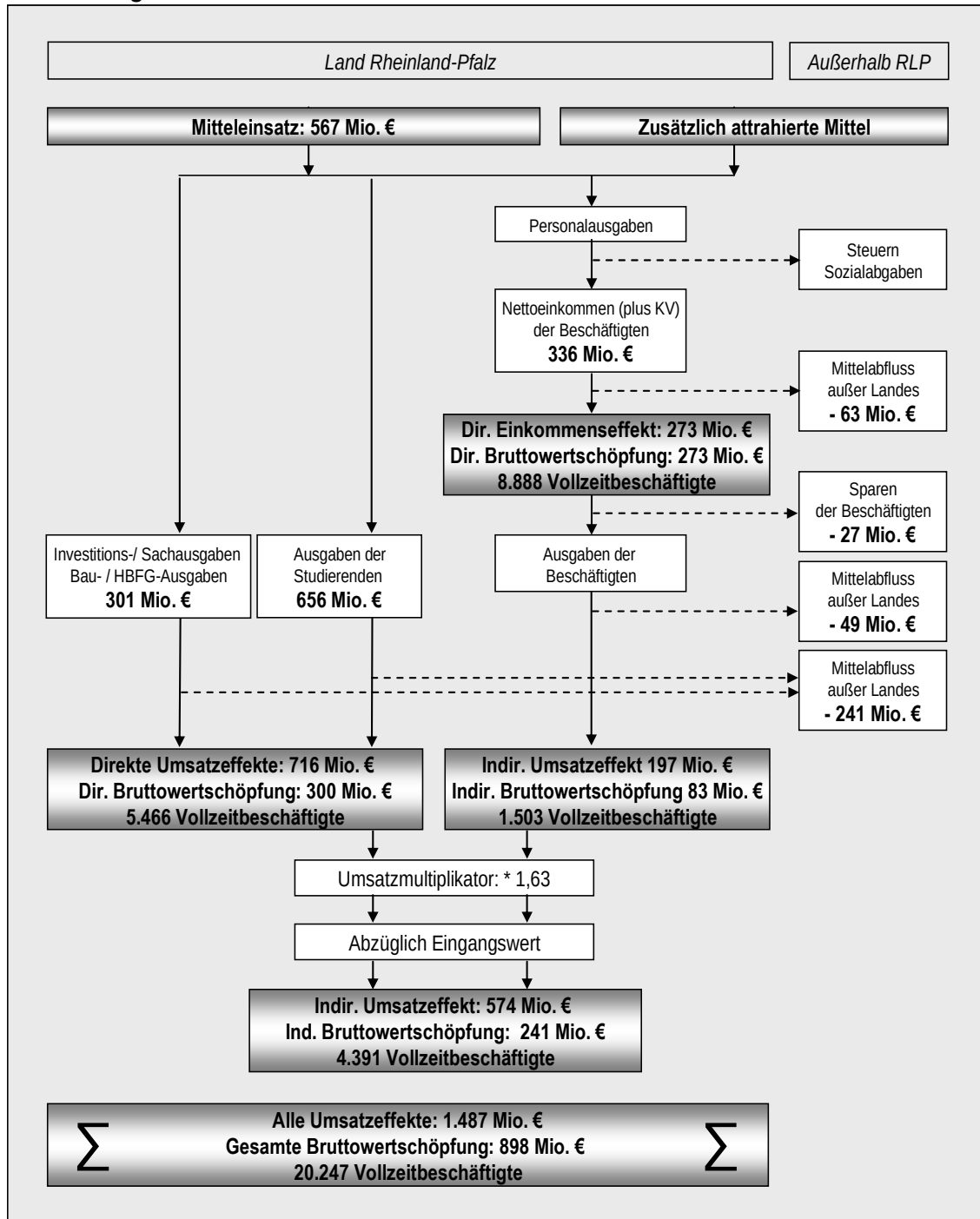
Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels, der Diskussion um die Einführung bzw. Höhe von Studiengebühren sowie die Zunahme ausländischer Studierender in Deutschland sind die Entwicklungen der Studierendenzahlen bzw. deren die Landes- und Bundesgrenzen überschreitende Wanderungen von höchstem regionalwirtschaftlichem Interesse.

Bei der Interpretation des Ergebnisses ist jedoch zu beachten, dass es sich hier nur um die Effekte der Leistungserstellung handelt. Nicht berücksichtigt sind die Effekte der Leistungsabgabe, die der Region in Form von Bereitstellung qualifizierter Arbeitskräfte, Technologietransfer oder Ausgründungen zugute kommen. Diese werden in der zweiten Phase des dieser Studie zugrunde liegenden Forschungsprojektes erhoben. Die gesamten Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind somit deutlich höher, lassen sich aber nur teilweise monetär quantifizieren.

Da die Effekte der Leistungsabgabe vermutlich bei technischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studiengängen besonders hoch sind, darf aus den vorliegenden Zahlen nicht auf eine regionalpolitisch motivierte Förderung „billiger“ Studiengänge geschlossen werden.

Zusammenfassend lassen sich die Ergebnisse der Multiplikatoranalyse wie folgt darstellen:

**Abb. 12: Ergebnisse für das Land Rheinland-Pfalz**



Quelle: Eigene Darstellung.



## 3.2 Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Input-Output-Analyse

### 3.2.1 Indirekte Effekte durch Vorleistungsverflechtungen

#### 3.2.1.1 Indirekte Effekte der Studierenden durch Vorleistungsverflechtungen

Aus den 654.317 T€, die bundesweit von Studenten rheinland-pfälzischer Hochschulen im Zuge der direkten Effekte verausgabt werden, entstehen bundesweit über die Vorleistungsverflechtungen indirekte Umsatzeffekte in Höhe von 431.877 T€ (siehe Tab. 32). Hier wie im Folgenden handelt es sich um durchschnittliche Jahreswerte für den betrachteten Zeitraum 1999-2003. Von den direkten und diesen indirekten Umsätzen fließen den Mitarbeitern der hieran beteiligten Unternehmen Einkommen (Nettoeinkommen + Krankenversicherungsbeiträge) in Höhe von 140.510 T€ zu. Mit diesen Einkommen werden insgesamt 8.179 Vollzeitarbeitsplätze gesichert.

**Tab. 32: Indirekte Umsatz-, Einkommens- und Beschäftigungseffekte der Ausgaben von rheinland-pfälzischen Studierenden**

| Wirtschaftsbereiche                      | Umsatzeffekt zu Marktpreisen (in T€) |                |                | Einkommenseffekt (in T€) |               |               | Beschäftigungseffekt (in Vollzeitäquivalenten) |                |              |
|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|---------------|---------------|------------------------------------------------|----------------|--------------|
|                                          | RLP                                  | Angr. BL       | Übrige BRD     | RLP                      | Angr. BL      | Übrige BRD    | RLP                                            | Angr. BL       | Übrige BRD   |
| Landwirtschaft                           | 5.692                                | 6.656          | 6.855          | 1.234                    | 667           | 579           | 95,0                                           | 48,3           | 71,8         |
| Energie                                  | 3.873                                | 7.296          | 6.342          | 2.552                    | 592           | 541           | 96,0                                           | 16,6           | 17,8         |
| Chemie                                   | 8.168                                | 12.253         | 9.949          | 1.789                    | 1.109         | 816           | 63,0                                           | 41,9           | 30,6         |
| Metalle                                  | 3.080                                | 6.396          | 5.168          | 428                      | 684           | 548           | 19,0                                           | 28,9           | 28,7         |
| Elektro                                  | 4.595                                | 14.510         | 10.513         | 3.815                    | 1.992         | 1.109         | 157,0                                          | 71,7           | 35,8         |
| Holz                                     | 6.325                                | 11.651         | 9.408          | 3.481                    | 1.397         | 818           | 178,0                                          | 66,0           | 57,7         |
| Nahrung                                  | 5.795                                | 7.202          | 4.933          | 4.212                    | 1.016         | 427           | 268,0                                          | 69,6           | 37,6         |
| Bau                                      | 7.185                                | 4.589          | 3.015          | 1.472                    | 705           | 462           | 85,0                                           | 37,6           | 42,8         |
| Handel                                   | 28.340                               | 28.047         | 17.342         | 34.535                   | 9.571         | 3.843         | 2.358,0                                        | 561,6          | 298,1        |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 60.966                               | 61.329         | 40.789         | 25.258                   | 7.193         | 4.520         | 1.352,0                                        | 335,7          | 258,7        |
| Soziale Dienstleistungen                 | 2.650                                | 1.796          | 1.163          | 7.649                    | 1.265         | 471           | 426,0                                          | 67,0           | 28,5         |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 8.169                                | 5.462          | 4.375          | 9.813                    | 2.655         | 1.292         | 603,0                                          | 147,8          | 79,0         |
| <b>Summe</b>                             | <b>144.838</b>                       | <b>167.187</b> | <b>119.852</b> | <b>96.238</b>            | <b>28.846</b> | <b>15.426</b> | <b>5.700,0</b>                                 | <b>1.492,8</b> | <b>987,1</b> |
| <b>Gesamt</b>                            | <b>431.877</b>                       |                |                | <b>140.510</b>           |               |               | <b>8.179,8</b>                                 |                |              |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die rheinland-pfälzische Wirtschaft profitiert mit indirekten Umsätzen von 144.838 T€ und indirekten Einkommen von 96.238 T€<sup>75</sup> von den Studierendenausgaben. Dies geht einher mit einem Beschäftigungseffekt von 5.700 Vollzeitäquivalenten. Für Rheinland-

<sup>75</sup> Die Tatsache, dass die indirekten Umsatzeffekte in Rheinland-Pfalz geringer als in den angrenzenden Bundesländern sind, die indirekten Einkommenseffekte aber deutlich höher, lässt sich dadurch erklären, dass die indirekten Einkommen durch indirekte und direkte Umsätze hervorgerufen werden. Da letztere in Rheinland-Pfalz deutlich höher sind als in den angrenzenden Bundesländern, führt dies insgesamt auch zu höheren Einkommenseffekten.

Pfalz ergibt sich damit ein Input-Output-Multiplikator von 1,25. Dieser sagt aus, dass **1 € Studierendenausgaben 25 Cent zusätzliche Umsätze generieren.**

Von den Umsätzen, die indirekt durch Vorleistungsverflechtungen hervorgerufen werden, entfallen aus dem regionalen Blickwinkel mit 167.187 T€ der größte Teil auf die an Rheinland-Pfalz angrenzenden Bundesländer. Ihre Einkommens bzw. Beschäftigungseffekte in Höhe von 28.846 T€ bzw. 1.492 Vollzeitäquivalente liegen ebenfalls über denen im übrigen Bundesgebiet (15.246 T€, 987 Vollzeitäquivalente), aber deutlich unter den rheinland-pfälzischen.

Sektoral zeigt sich wie schon bei den direkten Effekten, dass die Dienstleistungsbereiche in allen betrachteten Regionen die stärksten Gewinner der Studierendenausgaben sind. So schlagen allein für die unternehmensbezogenen Dienstleistungen und den Handel über 60 % der rheinland-pfälzischen Umsätze zu Buche. Bei genauer Betrachtung wird aber auch sichtbar, dass sich durch die Vorleistungsverflechtungen Verschiebungen der sektoralen Gewichtung gegenüber den direkten Effekten ergeben. Während beispielsweise der Sektor Chemie anteilmäßig bei den direkten Effekten im unteren Drittel rangiert, ist er bei den indirekten Effekten der stärkste Nicht-Dienstleistungs-Wirtschaftsbereich.

### 3.2.1.2 Indirekte Effekte der Bau-, Sach-, und Investitionsausgaben durch Vorleistungsverflechtungen

Die im gesamten Bundesgebiet getätigten Bau-, Sach- und Investitionsausgaben von 300.642 T€ lösen über Vorleistungsbeziehungen einen indirekten Umsatzeffekt von 213.820 T€ (siehe Tab. 33) aus. Daraus entwickeln sich zusätzliche 65.162 T€ Einkommen und 3.582 Vollzeitarbeitsplätze.

**Tab. 33: Indirekte Umsatz-, Einkommens- und Beschäftigungseffekte der Bau-, Sach-, und Investitionsausgaben von rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerken und Forschungsinstituten durch Vorleistungsverflechtungen**

| Wirtschaftsbereiche                      | Umsatzeffekt zu Marktpreisen (in T€) |               |               | Einkommenseffekt (in T€) |               |               | Beschäftigungseffekt (in Vollzeitäquivalenten) |                |              |
|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|---------------|---------------|------------------------------------------------|----------------|--------------|
|                                          | RLP                                  | Angr. BL      | Übrige BRD    | RLP                      | Angr. BL      | Übrige BRD    | RLP                                            | Angr. BL       | Übrige BRD   |
| Landwirtschaft                           | 411                                  | 940           | 1.145         | 85                       | 138           | 96            | 6,0                                            | 10,0           | 11,9         |
| Energie                                  | 1.310                                | 4.944         | 4.929         | 1.720                    | 627           | 480           | 65,7                                           | 17,6           | 15,8         |
| Chemie                                   | 3.348                                | 12.119        | 10.025        | 629                      | 1.629         | 1.030         | 22,8                                           | 61,5           | 38,6         |
| Metalle                                  | 1.400                                | 6.936         | 6.046         | 265                      | 1.120         | 772           | 12,8                                           | 47,4           | 40,5         |
| Elektro                                  | 1.536                                | 10.489        | 9.316         | 1.142                    | 2.535         | 1.427         | 45,0                                           | 91,3           | 46,1         |
| Holz                                     | 1.286                                | 5.391         | 5.391         | 466                      | 715           | 577           | 23,9                                           | 33,8           | 40,7         |
| Nahrung                                  | 606                                  | 1.680         | 1.409         | 270                      | 203           | 125           | 17,0                                           | 13,9           | 11,0         |
| Bau                                      | 1.798                                | 3.352         | 2.321         | 3.445                    | 4.269         | 1.465         | 198,7                                          | 227,4          | 135,7        |
| Handel                                   | 5.763                                | 15.054        | 11.051        | 5.928                    | 7.460         | 3.639         | 402,2                                          | 437,7          | 282,3        |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 12.953                               | 34.458        | 26.544        | 4.513                    | 6.654         | 4.014         | 240,1                                          | 310,5          | 229,7        |
| Soziale Dienstleistungen                 | 499                                  | 958           | 682           | 1.385                    | 900           | 524           | 76,9                                           | 47,7           | 31,7         |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 1.851                                | 3.162         | 2.717         | 1.825                    | 1.911         | 1.179         | 109,6                                          | 106,4          | 72,1         |
| <b>Summe</b>                             | <b>32.761</b>                        | <b>99.483</b> | <b>81.576</b> | <b>21.673</b>            | <b>28.160</b> | <b>15.329</b> | <b>1.220,7</b>                                 | <b>1.405,2</b> | <b>956,1</b> |
| <b>Gesamt</b>                            | <b>213.820</b>                       |               |               | <b>65.162</b>            |               |               | <b>3.582,0</b>                                 |                |              |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Auf Rheinland-Pfalz entfallen Umsatzeffekte in Höhe von 32.761 T€, die in Verbindung mit den direkten Umsatzeffekten zu 21.673 T€ indirekten Einkommen führen. Der Input-Output-Multiplikator liegt hier mit 1,25 genauso hoch wie der der Studierenden-ausgaben. **Folglich ergeben sich durch 1 € Bau-, Sach- und Investitionsausgaben, die in Rheinland-Pfalz verausgabt werden, zusätzliche 25 Cent Umsätze im Land.** Für die Bevölkerung in Rheinland-Pfalz wirkt sich dies in Form von 1.220 zusätzlichen Vollzeitbeschäftigungsverhältnissen aus.

Bei allen hier betrachteten indirekten Effekten der Bau- Sach- und Investitionsausgaben aufgrund von Vorleistungsverflechtungen sind die Wirkungen in den angrenzenden Bundesländern am größten. So werden dort indirekte Umsätze von 99.483 T€, indirekte Einkommenseffekte von 28.160 T€ und 1.405 indirekte Vollzeitarbeitsplätze generiert.

Die unter sektoralen Gesichtspunkten vorliegende Dominanz der Dienstleistungsbereiche in Rheinland-Pfalz, die hier 64 % der indirekten Umsätze aus sich ziehen können, ist in den angrenzenden Bundesländern und im übrigen Bundesgebiet mit 54 % bzw. 50 % nicht ganz so ausgeprägt. Zu den Gewinnern der indirekten Umsatzeffekte zählen die Sektoren Chemie und Bau, auf die sich die dritt- und viergrößten Anteile verteilen.

### 3.2.1.3 Zusammenfassung der indirekten Effekte durch Vorleistungsverflechtungen

In Tab. 34 sind alle auf Vorleistungsverflechtungen zurückgehenden indirekten Effekte der Ausgaben von rheinland-pfälzischen Studierenden und der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben von rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerken und Forschungsinstituten zusammengefasst. Für Deutschland insgesamt wurden im Zeitraum 1999-2003 jährlich 645.697 T€ zusätzliche Umsätze, 205.672 T€ zusätzliche Einkommen und 11.761 zusätzliche Vollzeitarbeitsplätze ermittelt. **Davon werden 177.599 T€ an Umsatzeffekten, 117.911 T€ an Einkommenseffekten und 6.920 Vollzeitäquivalente an Beschäftigungseffekten in Rheinland-Pfalz wirksam. Letztere entsprechen 7.689 ‚einfachen‘ Arbeitsplätzen<sup>76</sup>.** Als wesentliche Nutznießer dieser Effekte gehen neben den Dienstleistungsbereichen die Sektoren Chemie und Bau hervor, wohingegen die Wirtschaftsbereiche Metalle und Energie am wenigsten profitieren können.

---

<sup>76</sup> Diese sind unabhängig davon, ob es sich um Teilzeit- oder Vollzeitbeschäftigungsverhältnisse handelt.

**Tab. 34: Gesamte indirekte Effekte durch Vorleistungsverflechtungen**

| Wirtschaftsbereiche                      | Umsatzeffekt zu Marktpreisen (in T€) |                |                | Einkommenseffekt (in T€) |               |               | Beschäftigungseffekt (in Vollzeitäquivalenten) |                |                |
|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|---------------|---------------|------------------------------------------------|----------------|----------------|
|                                          | RLP                                  | Angr. BL       | Übrige BRD     | RLP                      | Angr. BL      | Übrige BRD    | RLP                                            | Angr. BL       | Übrige BRD     |
| Landwirtschaft                           | 6.103                                | 7.596          | 8.000          | 1.319                    | 805           | 675           | 101,0                                          | 58,3           | 83,7           |
| Energie                                  | 5.183                                | 12.240         | 11.271         | 4.272                    | 1.219         | 1.021         | 161,7                                          | 34,2           | 33,6           |
| Chemie                                   | 11.516                               | 24.372         | 19.974         | 2.418                    | 2.738         | 1.846         | 85,8                                           | 103,4          | 69,2           |
| Metalle                                  | 4.480                                | 13.332         | 11.214         | 693                      | 1.804         | 1.320         | 31,8                                           | 76,3           | 69,2           |
| Elektro                                  | 6.131                                | 24.999         | 19.829         | 4.957                    | 4.527         | 2.536         | 202,0                                          | 163,0          | 81,9           |
| Holz                                     | 7.611                                | 17.042         | 14.799         | 3.947                    | 2.112         | 1.395         | 201,9                                          | 99,8           | 98,4           |
| Nahrung                                  | 6.401                                | 8.882          | 6.342          | 4.482                    | 1.219         | 552           | 285,0                                          | 83,5           | 48,6           |
| Bau                                      | 8.983                                | 7.941          | 5.336          | 4.917                    | 4.974         | 1.927         | 283,7                                          | 265,0          | 178,5          |
| Handel                                   | 34.103                               | 43.101         | 28.393         | 40.463                   | 17.031        | 7.482         | 2.760,2                                        | 999,3          | 580,4          |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 73.919                               | 95.787         | 67.333         | 29.771                   | 13.847        | 8.534         | 1.592,1                                        | 646,2          | 488,4          |
| Soziale Dienstleistungen                 | 3.149                                | 2.754          | 1.845          | 9.034                    | 2.165         | 995           | 502,9                                          | 114,7          | 60,2           |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 10.020                               | 8.624          | 7.092          | 11.638                   | 4.566         | 2.471         | 712,6                                          | 254,2          | 151,1          |
| <b>Summe</b>                             | <b>177.599</b>                       | <b>266.670</b> | <b>201.428</b> | <b>117.911</b>           | <b>57.006</b> | <b>30.755</b> | <b>6.920,7</b>                                 | <b>2.898,0</b> | <b>1.943,2</b> |
| <b>Gesamt</b>                            | <b>645.697</b>                       |                |                | <b>205.672</b>           |               |               | <b>11.761,8</b>                                |                |                |

Quelle: Eigene Berechnungen.

### 3.2.1.4 Summenbildung der direkten und der indirekten Effekte durch Vorleistungsverflechtungen

In der Summe aller direkten und indirekten Effekte durch Vorleistungsverflechtungen ergeben sich bundesweit jährlich 1.596.935 T€ Umsätze, 541.868 T€ Einkommen und 22.619 Vollzeitarbeitsplätze (siehe Tab.35) bzw. 26.069 Beschäftigungsverhältnisse<sup>77</sup>. Auf die rheinland-pfälzischen Privathaushalte entfallen 72 % dieser Einkommen und 70 % der Vollzeitarbeitsplätze, die angrenzenden Bundesländer vereinigen jeweils 21 % dieser Effekte auf sich, das übrige Bundesgebiet profitiert von den verbleibenden 7 % bzw. 9 %. Die kumulierten Einkommenseffekte dienen als Grundlage für die im nachfolgenden Kapitel dargestellten indirekten Effekte der Wiederverausgabung.

**Tab. 35: Zusammenfassung der direkten Effekte und indirekten Effekte durch Vorleistungsverflechtungen**

|                                                                                                        | Rheinland-Pfalz | Angrenzende Bundesländer | Übriges Bundesgebiet | Summe     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------|-----------|
| Direkte und indirekte Umsatzeffekte durch Vorleistungsverflechtungen (in T€)                           | 892.934         | 450.205                  | 253.806              | 1.596.945 |
| Direkte und indirekte Einkommenseffekte durch Vorleistungsverflechtungen (in T€)                       | 391.137         | 112.655                  | 38.076               | 541.868   |
| Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte durch Vorleistungsverflechtungen (in Vollzeitäquivalenten) | 15.808          | 4.650                    | 2.161                | 22.619    |

Quelle: Eigene Berechnungen.

<sup>77</sup> Während die direkten und indirekten Einkommens- und Beschäftigungseffekte problemlos addiert werden, können, ist für die direkten und indirekten Umsatzeffekte zu berücksichtigen, dass hier Umsätze über die Vorleistungsverflechtungen mehrfach gezählt werden (vgl. PFÄHLER 1999, 57).

### 3.2.2 Indirekte Effekte durch Wiederverausgabung (induzierte Effekte)

#### 3.2.2.1 Indirekte Effekte der Beschäftigten durch Wiederverausgabung

Die direkten Einkommen von Beschäftigten der rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerke sowie Forschungsinstitute gelangen über Konsumausgaben wieder in den Wirtschaftskreislauf. Um den Anteil des regional wirksamen Konsums an den Einkommen zu bestimmen, werden die Anteile des Einkommens, die gespart bzw. interregional verausgabt werden, abgezogen. Über die durchschnittliche Konsumstruktur und die Konsumverflechtungstabelle werden die regional wirksamen Konsumausgaben auf die 12 Wirtschaftsbereiche der Input-Output-Tabelle verteilt (vgl. Teil B Kapitel 3.2.3).

In Tab. 36 sind die Effekte ausgewiesen, die durch die bundesweite Verausgabung der direkten Einkommen in Höhe von 336.400 T€ in den ersten drei Wirkungsrounden induziert werden. So entstehen insgesamt 603.692 T€ Umsätze, 79.839 T€ Einkommen und 4.141 Vollzeitäquivalente.

**Tab. 36: Indirekte Effekte der Beschäftigten an rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerken und Forschungsinstituten durch Wiederverausgabung**

| Wirtschaftsbereiche                      | Umsatzeffekt zu Marktpreisen (in T€) |                |                | Einkommenseffekt (in T€) |               |               | Beschäftigungseffekt (in Vollzeitbeschäftigten) |                |              |
|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------|----------------|--------------|
|                                          | RLP                                  | Angr. BL       | Übrige BRD     | RLP                      | Angr. BL      | Übrige BRD    | RLP                                             | Angr. BL       | Übrige BRD   |
| Landwirtschaft                           | 5.648                                | 5.431          | 4.922          | 449                      | 431           | 392           | 31,5                                            | 28,8           | 37,8         |
| Energie                                  | 11.979                               | 9.358          | 5.851          | 999                      | 780           | 489           | 34,2                                            | 21,6           | 15,3         |
| Chemie                                   | 9.159                                | 10.697         | 7.821          | 711                      | 833           | 606           | 22,5                                            | 29,7           | 21,6         |
| Metalle                                  | 1.810                                | 4.237          | 3.696          | 185                      | 433           | 377           | 7,2                                             | 17,1           | 17,1         |
| Elektro                                  | 16.001                               | 16.010         | 9.825          | 1.522                    | 1.523         | 933           | 56,7                                            | 45,0           | 28,8         |
| Holz                                     | 17.547                               | 14.825         | 8.993          | 1.362                    | 1.150         | 698           | 63,0                                            | 49,5           | 48,6         |
| Nahrung                                  | 21.768                               | 12.407         | 6.717          | 1.540                    | 879           | 475           | 87,3                                            | 46,8           | 53,1         |
| Bau                                      | 3.835                                | 4.037          | 2.529          | 568                      | 598           | 375           | 28,8                                            | 28,8           | 27,9         |
| Handel                                   | 74.963                               | 49.117         | 23.704         | 13.566                   | 8.889         | 4.290         | 833,4                                           | 426,6          | 333,9        |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 84.680                               | 68.862         | 38.092         | 9.216                    | 7.494         | 4.146         | 443,7                                           | 288,9          | 236,7        |
| Soziale Dienstleistungen                 | 13.035                               | 7.830          | 2.307          | 4.178                    | 2.509         | 741           | 209,7                                           | 123,3          | 46,8         |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 12.159                               | 8.827          | 5.013          | 3.042                    | 2.207         | 1.254         | 168,3                                           | 106,2          | 75,6         |
| <b>Summe</b>                             | <b>272.584</b>                       | <b>211.638</b> | <b>119.470</b> | <b>37.338</b>            | <b>27.726</b> | <b>14.775</b> | <b>1.986,3</b>                                  | <b>1.212,3</b> | <b>943,2</b> |
| <b>Gesamt</b>                            | <b>603.692</b>                       |                |                | <b>79.839</b>            |               |               | <b>4.141,8</b>                                  |                |              |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die rheinland-pfälzische Wirtschaft profitiert hiervon mit Umsatzeffekten von 272.584 T€. Für die privaten Haushalte werden dadurch 37.338 T€ Einkommen und 1.986 zusätzliche Arbeitsplätze generiert. Aus der Relation zu den 273.226 T€ direkten Einkommen in Rheinland-Pfalz lässt sich ableiten, dass **aus jedem Euro, der den Mitarbeitern der betrachteten Einrichtungen direkt zufließt, über den Weg der Wiederverausgabung knapp 1 € Umsatz bei rheinland-pfälzischen Unternehmen entstehen.**

In den angrenzenden Bundesländern sorgt die Wiederverausgabung indirekt für weitere 211.638 T€ Umsätze, 27.726 T€ Einkommen und 1.212 Vollzeitäquivalente. Die verbleibenden 119.470 T€ Umsätze, 14.775 T€ Einkommen und 943 Vollzeitarbeitsplätze kommen den übrigen Bundesländern zugute.

Hinsichtlich der sektoralen Verteilung der indirekten Umsatzeffekte durch Wiederverausgabung in Rheinland-Pfalz bilden sich hier hinter den Dienstleistungssektoren Handel und unternehmensbezogene Dienstleistungen die Wirtschaftsbereiche Nahrung, Holz und Elektro als stärkste heraus.

### 3.2.2.2 Indirekte Effekte der Studierenden durch Wiederverausgabung

Indirekte Effekte der Wiederverausgabung können auch durch Konsumierung der Einkommen, die sich indirekt durch Vorleistungsverflechtungen gebildet haben, ausgelöst werden. In Tab. 37 sind diese Effekte für die Ausgaben von Studierenden aufgeführt.

Bundesweit entfalten sich hierdurch Umsatzwirkungen von 252.310 T€ und Einkommenswirkungen von 33.367 T€. Mithilfe dieser Einkommen können 1.731 zusätzliche Vollzeitarbeitsplätze gesichert werden.

**Tab. 37: Indirekte Effekte der rheinland-pfälzischen Studierenden durch Wiederverausgabung**

| Wirtschaftsbereiche                      | Umsatzeffekt zu Marktpreisen (in T€) |               |               | Einkommenseffekt (in T€) |               |              | Beschäftigungseffekt (in Vollzeitbeschäftigten) |              |              |
|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|---------------|--------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                                          | RLP                                  | Angr. BL      | Übrige BRD    | RLP                      | Angr. BL      | Übrige BRD   | RLP                                             | Angr. BL     | Übrige BRD   |
| Landwirtschaft                           | 1.990                                | 2.224         | 2.474         | 158                      | 177           | 196          | 10,8                                            | 12,6         | 17,1         |
| Energie                                  | 4.220                                | 3.894         | 3.250         | 352                      | 325           | 271          | 11,7                                            | 9,9          | 8,1          |
| Chemie                                   | 3.228                                | 4.323         | 4.019         | 251                      | 335           | 313          | 8,1                                             | 11,7         | 10,8         |
| Metalle                                  | 638                                  | 1.660         | 1.773         | 66                       | 169           | 181          | 2,7                                             | 6,3          | 9,0          |
| Elektro                                  | 5.634                                | 6.540         | 5.311         | 536                      | 622           | 505          | 18,9                                            | 19,8         | 15,3         |
| Holz                                     | 6.180                                | 6.133         | 4.975         | 480                      | 476           | 385          | 23,4                                            | 19,8         | 24,3         |
| Nahrung                                  | 7.667                                | 5.330         | 4.093         | 543                      | 377           | 290          | 31,5                                            | 19,8         | 27,9         |
| Bau                                      | 1.351                                | 1.644         | 1.352         | 200                      | 244           | 199          | 9,9                                             | 11,7         | 13,5         |
| Handel                                   | 26.403                               | 20.791        | 14.570        | 4.778                    | 3.763         | 2.637        | 293,4                                           | 185,4        | 186,3        |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 29.826                               | 28.574        | 21.692        | 3.245                    | 3.110         | 2.362        | 156,6                                           | 121,5        | 127,8        |
| Soziale Dienstleistungen                 | 4.592                                | 3.345         | 1.747         | 1.472                    | 1.072         | 560          | 73,8                                            | 53,1         | 32,4         |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 4.281                                | 3.701         | 2.885         | 1.070                    | 926           | 721          | 59,4                                            | 45,0         | 42,3         |
| <b>Summe</b>                             | <b>96.010</b>                        | <b>88.159</b> | <b>68.141</b> | <b>13.151</b>            | <b>11.595</b> | <b>8.621</b> | <b>700,2</b>                                    | <b>516,6</b> | <b>514,8</b> |
| <b>Gesamt</b>                            | <b>252.310</b>                       |               |               | <b>33.367</b>            |               |              | <b>1.731,6</b>                                  |              |              |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die rheinland-pfälzischen Effekte betragen bei den Umsätzen 96.010 T€, bei den Einkommen 11.595 T€ und bei den Beschäftigten 700 Vollzeitarbeitsplätze. Der Vergleich mit den 96.238 T€, die hier als indirekte Effekte der Vorleistungsverflechtungen diesen Prozess ausgelöst haben, führt zu der gleichen Relation, die auch schon im vorhergehenden Kapitel für die indirekten Effekte der Beschäftigten durch Wiederverausgabung ermittelt wurden. **So führt der Zufluss von 1 € an die Beschäftigten**

### **rheinland-pfälzischer Unternehmen im Zuge der Wiederverausgabung zu knapp 1 € Umsatz bei den Unternehmen im Land.**

Während die Umsatz- und Einkommenseffekte für die an Rheinland-Pfalz angrenzenden Bundesländer 88.158 T€ bzw. 11.595 T€ ausmachen, treten im übrigen Bundesgebiet 68.141 T€ Umsätze und 8.621 T€ Einkommen auf. Die Tatsache, dass die Einkommenseffekte in den angrenzenden Bundesländern um mehr als 1/3 höher liegen als die in den übrigen Bundesländern, der Beschäftigungseffekt jedoch fast gleich ausfällt (516 vs. 514 Vollzeitäquivalente), lässt sich mit regionalen und sektoralen Unterschieden in den durchschnittlichen Arbeitnehmerentgelten begründen. Beispielsweise führt das im Vergleich zur Chemie wesentlich niedrigere Arbeitnehmerentgelt in der Landwirtschaft bei der Umrechnung des gleichen Einkommens in Arbeitsplätze zu wesentlich mehr Arbeitsplätzen.

Aus Sicht der sektoralen Verteilung dieser Effekte<sup>78</sup> ergibt sich eine anteilmäßige Aufteilung, die der direkten Effekte der Beschäftigten entspricht. Da die Verteilung der Einkommen auf die verschiedenen Wirtschaftsbereiche in beiden Fällen nach dem gleichen Verfahren vorgenommen wird, ist diese Tatsache wenig überraschend.

#### 3.2.2.3 Indirekte Effekte der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben durch Wiederverausgabung

Auch die Wiederverausgabung der indirekt durch Vorleistungsverflechtungen aus den Bau-, Sach- und Investitionsausgaben verursachten Einkommen führt zu positiven Effekten. Für die gesamte deutsche Wirtschaft wirkt sich dies in 117.003 T€ zusätzlichen Umsätzen, 15.474 T€ zusätzlichen Einkommen und 802 zusätzlichen Vollzeitbeschäftigungsverhältnissen aus (siehe Tab. 38).

In Rheinland-Pfalz sind Umsätze in Höhe von 21.621 T€ und Einkommen in Höhe von 2.962 T€ zu verzeichnen. Letztere lassen sich mit der Sicherung von 157 zusätzlichen Vollzeitarbeitsplätzen gleichsetzen. Auch hier führt der Vergleich mit dem auslösenden Effekt (21.673 T€ Einkommen) zu der Aussage, dass **1 € indirektes Einkommen über die Wiederverausgabung 1 € Umsatz in der rheinland-pfälzischen Wirtschaft generiert.**

Analog zu den indirekten Effekten dieser Ausgaben durch Vorleistungsverflechtungen können sowohl die angrenzenden Bundesländer als auch das übrige Bundesgebiet hieraus einen größeren Nutzen als das Land Rheinland-Pfalz ziehen. Ihre Umsätze von 51.753 T€ bzw. 43.629 T€ ziehen zusätzliche 6.897 T€ bzw. 5.615 T€ Einkommen nach sich. Die Beschäftigungseffekte belaufen sich für die angrenzenden Bundesländer auf 326 und für das übrige Bundesgebiet auf 318 Vollzeitäquivalente.

Mit dem Handel, den unternehmensbezogenen Dienstleistungen sowie dem Nahrungssektor zeigen sich die gleichen drei Hauptprofiteure, die schon in den beiden vorhergehenden Kapiteln die größten Anteile an den Umsätzen der rheinland-pfälzischen Wirtschaft aufwiesen.

---

<sup>78</sup> Es ist zu berücksichtigen, dass die sektorale Verteilung der indirekten Einkommen aus Vorleistungsverflechtungen hierfür keine Rolle spielt.

**Tab. 38: Indirekte Umsatz-, Einkommens- und Beschäftigungseffekte der Bau-, Sach-, und Investitionsausgaben von rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerken und Forschungsinstituten durch Wiederverausgabung**

| Wirtschaftsbereiche                      | Umsatzeffekt zu Marktpreisen (in T€) |               |               | Einkommenseffekt (in T€) |              |              | Beschäftigungseffekt (in Vollzeitbeschäftigten) |              |              |
|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                                          | RLP                                  | Angr. BL      | Übrige BRD    | RLP                      | Angr. BL     | Übrige BRD   | RLP                                             | Angr. BL     | Übrige BRD   |
| Landwirtschaft                           | 447                                  | 1.232         | 1.422         | 35                       | 99           | 112          | 1,8                                             | 6,3          | 10,8         |
| Energie                                  | 949                                  | 2.283         | 2.038         | 79                       | 190          | 170          | 2,7                                             | 5,4          | 5,4          |
| Chemie                                   | 726                                  | 2.283         | 2.357         | 57                       | 177          | 183          | 1,8                                             | 5,4          | 8,1          |
| Metalle                                  | 144                                  | 774           | 970           | 14                       | 79           | 100          | 0,9                                             | 3,6          | 2,7          |
| Elektro                                  | 1.271                                | 3.581         | 3.255         | 121                      | 341          | 309          | 4,5                                             | 9,9          | 10,8         |
| Holz                                     | 1.391                                | 3.515         | 3.112         | 107                      | 274          | 242          | 5,4                                             | 12,6         | 13,5         |
| Nahrung                                  | 1.726                                | 3.450         | 2.750         | 123                      | 243          | 195          | 7,2                                             | 13,5         | 15,3         |
| Bau                                      | 303                                  | 891           | 820           | 46                       | 131          | 122          | 1,8                                             | 6,3          | 9,0          |
| Handel                                   | 5.946                                | 12.855        | 9.841         | 1.076                    | 2.326        | 1.781        | 66,6                                            | 125,1        | 117,0        |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 6.717                                | 16.548        | 13.877        | 731                      | 1.801        | 1.510        | 35,1                                            | 75,6         | 76,5         |
| Soziale Dienstleistungen                 | 1.035                                | 2.127         | 1.329         | 331                      | 683          | 426          | 16,2                                            | 34,2         | 24,3         |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 966                                  | 2.214         | 1.858         | 242                      | 553          | 465          | 13,5                                            | 28,8         | 25,2         |
| <b>Summe</b>                             | <b>21.621</b>                        | <b>51.753</b> | <b>43.629</b> | <b>2.962</b>             | <b>6.897</b> | <b>5.615</b> | <b>157,5</b>                                    | <b>326,7</b> | <b>318,6</b> |
| <b>Gesamt</b>                            | <b>117.003</b>                       |               |               | <b>15.474</b>            |              |              | <b>802,8</b>                                    |              |              |

Quelle: Eigene Berechnungen.

### 3.2.2.4 Zusammenfassung der indirekten Effekte durch Wiederverausgabung

Die Summe der indirekten Effekte durch Wiederverausgabung ist in Tab. 39 aufgeführt. Bundesweit treten derartige Umsatz- und Einkommenseffekte in Höhe von 973.005 T€ bzw. 128.680 T€ auf. Für die privaten Haushalte schlägt sich dies in der Sicherung von 6.676 zusätzlichen Vollzeitarbeitsplätzen bzw. 7.418 Beschäftigungsverhältnissen nieder.

**Das Land Rheinland-Pfalz vereinigt hiervon mit 40 % der Umsätze, 42 % der Einkommen und 43 % der Vollzeitäquivalente den größten Teil auf sich**, gefolgt von den angrenzenden Bundesländern (36 %, 36 %, 31 %) und dem übrigen Bundesgebiet (24 %, 22 %, 26 %).

Unter dem Gesichtspunkt der sektoralen Verteilung kristallisieren sich in Rheinland-Pfalz der Handel, die unternehmensbezogenen Dienstleistungen, der Nahrungs- und der Holzsektor als ‚Gewinner‘ der indirekten Effekte durch Wiederverausgabung heraus. Zudem fällt auf, dass der Bausektor, der bei den indirekten Effekten durch Vorleistungsverflechtungen eine gehobene Position einnimmt, hier den zweitniedrigsten Anteil aufweist.



**Tab. 39: Gesamte indirekte Effekte durch Wiederverausgabung**

| Wirtschaftsbereiche                      | Umsatzeffekt zu Marktpreisen (in T€) |                |                | Einkommenseffekt (in T€) |               |               | Beschäftigungseffekt (in Vollzeitbeschäftigten) |                |                |
|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------|----------------|----------------|
|                                          | RLP                                  | Angr. BL       | Übrige BRD     | RLP                      | Angr. BL      | Übrige BRD    | RLP                                             | Angr. BL       | Übrige BRD     |
| Landwirtschaft                           | 8.085                                | 8.887          | 8.818          | 642                      | 707           | 700           | 44,1                                            | 47,7           | 65,7           |
| Energie                                  | 17.148                               | 15.535         | 11.139         | 1.430                    | 1.295         | 930           | 48,6                                            | 36,9           | 28,8           |
| Chemie                                   | 13.113                               | 17.303         | 14.197         | 1.019                    | 1.345         | 1.102         | 32,4                                            | 46,8           | 40,5           |
| Metalle                                  | 2.592                                | 6.671          | 6.439          | 265                      | 681           | 658           | 10,8                                            | 27,0           | 28,8           |
| Elektro                                  | 22.906                               | 26.131         | 18.391         | 2.179                    | 2.486         | 1.747         | 80,1                                            | 74,7           | 54,9           |
| Holz                                     | 25.118                               | 24.473         | 17.080         | 1.949                    | 1.900         | 1.325         | 91,8                                            | 81,9           | 86,4           |
| Nahrung                                  | 31.161                               | 21.187         | 13.560         | 2.206                    | 1.499         | 960           | 126,0                                           | 80,1           | 96,3           |
| Bau                                      | 5.489                                | 6.572          | 4.701          | 814                      | 973           | 696           | 40,5                                            | 46,8           | 50,4           |
| Handel                                   | 107.312                              | 82.763         | 48.115         | 19.420                   | 14.978        | 8.708         | 1.193,4                                         | 737,1          | 637,2          |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 121.223                              | 113.984        | 73.661         | 13.192                   | 12.405        | 8.018         | 635,4                                           | 486,0          | 441,0          |
| Soziale Dienstleistungen                 | 18.662                               | 13.302         | 5.383          | 5.981                    | 4.264         | 1.727         | 299,7                                           | 210,6          | 103,5          |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 17.406                               | 14.742         | 9.756          | 4.354                    | 3.686         | 2.440         | 241,2                                           | 180,0          | 143,1          |
| <b>Summe</b>                             | <b>390.215</b>                       | <b>351.550</b> | <b>231.240</b> | <b>53.451</b>            | <b>46.218</b> | <b>29.011</b> | <b>2.844,0</b>                                  | <b>2.055,6</b> | <b>1.776,6</b> |
| <b>Gesamt</b>                            | <b>973.005</b>                       |                |                | <b>128.680</b>           |               |               | <b>6.676,2</b>                                  |                |                |

Quelle: Eigene Berechnungen.

### 3.2.3 Zusammenfassung aller indirekten Effekte

Tab. 40 stellt die zusammengefassten Ergebnisse der indirekten Effekte aus Vorleistungsverflechtungen und Wiederverausgabung dar, die in Gesamtdeutschland jährlich für die Umsätze 1.618.702 T€ betragen. Für die privaten Haushalte wirkt sich dies in Form von 334.352 T€ zusätzlichen Einkommen und 18.438 zusätzlichen Vollzeitarbeitsplätzen bzw. 20.486 Beschäftigungsverhältnissen aus.

**Zwar sind die indirekten Umsatzeffekte in der rheinland-pfälzischen Wirtschaft mit 567.314 T€ geringer als in den angrenzenden Bundesländern (618.220 T€), da die indirekten Einkommens- und Beschäftigungseffekte allerdings aus der Summe der direkten und indirekten Umsätze entstehen, nimmt das Land hier mit 171.362 T€ bzw. 9.764 Vollzeitäquivalenten gegenüber 103.224 T€ und 4.953 Vollzeitäquivalenten die Spitzenposition ein.**

**Im Ergebnis erzeugt jeder Euro, der aus den direkten Effekten in Rheinland-Pfalz herrührt, indirekt 57 Cent Umsatz und 17 Cent Einkommen bei den privaten Haushalten.**

In der rheinland-pfälzischen Wirtschaft sind es vor allem die Dienstleistungsbereiche, sowie die Sektoren Nahrung, Holz und Elektro die im hohen Maße an den hier entstehenden indirekten Effekten teilhaben. Der mit Abstand geringste Anteil der Effekte entfällt auf den Sektor Metalle.

**Tab. 40: Zusammenfassung aller indirekten Effekte**

| Wirtschaftsbereiche                      | Umsatzeffekt zu Marktpreisen (in T€) |                |                | Einkommenseffekt (in T€) |                |               | Beschäftigungseffekt (in Vollzeitbeschäftigten) |                |                |
|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|----------------|---------------|-------------------------------------------------|----------------|----------------|
|                                          | RLP                                  | Angr. BL       | Übrige BRD     | RLP                      | Angr. BL       | Übrige BRD    | RLP                                             | Angr. BL       | Übrige BRD     |
| Landwirtschaft                           | 14.188                               | 16.483         | 16.818         | 1.961                    | 1.512          | 1.375         | 145,1                                           | 106,0          | 149,4          |
| Energie                                  | 22.331                               | 27.775         | 22.410         | 5.702                    | 2.514          | 1.951         | 210,3                                           | 71,1           | 62,4           |
| Chemie                                   | 24.629                               | 41.675         | 34.171         | 3.437                    | 4.083          | 2.948         | 118,2                                           | 150,2          | 109,7          |
| Metalle                                  | 7.072                                | 20.003         | 17.653         | 958                      | 2.485          | 1.978         | 42,6                                            | 103,3          | 98,0           |
| Elektro                                  | 29.037                               | 51.130         | 38.220         | 7.136                    | 7.013          | 4.283         | 282,1                                           | 237,7          | 136,8          |
| Holz                                     | 32.729                               | 41.515         | 31.879         | 5.896                    | 4.012          | 2.720         | 293,7                                           | 181,7          | 184,8          |
| Nahrung                                  | 37.562                               | 30.069         | 19.902         | 6.688                    | 2.718          | 1.512         | 411,0                                           | 163,6          | 144,9          |
| Bau                                      | 14.472                               | 14.513         | 10.037         | 5.731                    | 5.947          | 2.623         | 324,2                                           | 311,8          | 228,9          |
| Handel                                   | 141.415                              | 125.864        | 76.508         | 59.883                   | 32.009         | 16.190        | 3.953,6                                         | 1.736,4        | 1.217,6        |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 195.142                              | 209.771        | 140.994        | 42.963                   | 26.252         | 16.552        | 2.227,5                                         | 1.132,2        | 929,4          |
| Soziale Dienstleistungen                 | 21.811                               | 16.056         | 7.228          | 15.015                   | 6.429          | 2.722         | 802,6                                           | 325,3          | 163,7          |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 27.426                               | 23.366         | 16.848         | 15.992                   | 8.252          | 4.911         | 953,8                                           | 434,2          | 294,2          |
| <b>Summe</b>                             | <b>567.814</b>                       | <b>618.220</b> | <b>432.668</b> | <b>171.362</b>           | <b>103.224</b> | <b>59.766</b> | <b>9.764,7</b>                                  | <b>4.953,6</b> | <b>3.719,8</b> |
| <b>Gesamt</b>                            | <b>1.618.702</b>                     |                |                | <b>334.352</b>           |                |               | <b>18.438,0</b>                                 |                |                |

Quelle: Eigene Berechnungen.

### 3.2.4 Summenbildung der direkten und indirekten Effekte aus der Input-Output-Analyse

Die Gesamtheit aller Effekte, die von rheinland-pfälzischen Hochschulen, Studierendenwerken und Forschungsinstituten ausgehen, wird in Tab. 41 präsentiert. Eine Zuordnung der Effekte in das Schema der Input-Output-Analyse erfolgt in Abb. 13. In Deutschland treten im Durchschnitt der Jahre 1999-2003 Umsatzeffekte von 2.569.940 T€ und Einkommenseffekte von 670.548 T€ auf. Letztere sind verantwortlich für die Sicherung von 29.295 Vollzeitäquivalenten bzw. von 33.481 Arbeitsplätzen.

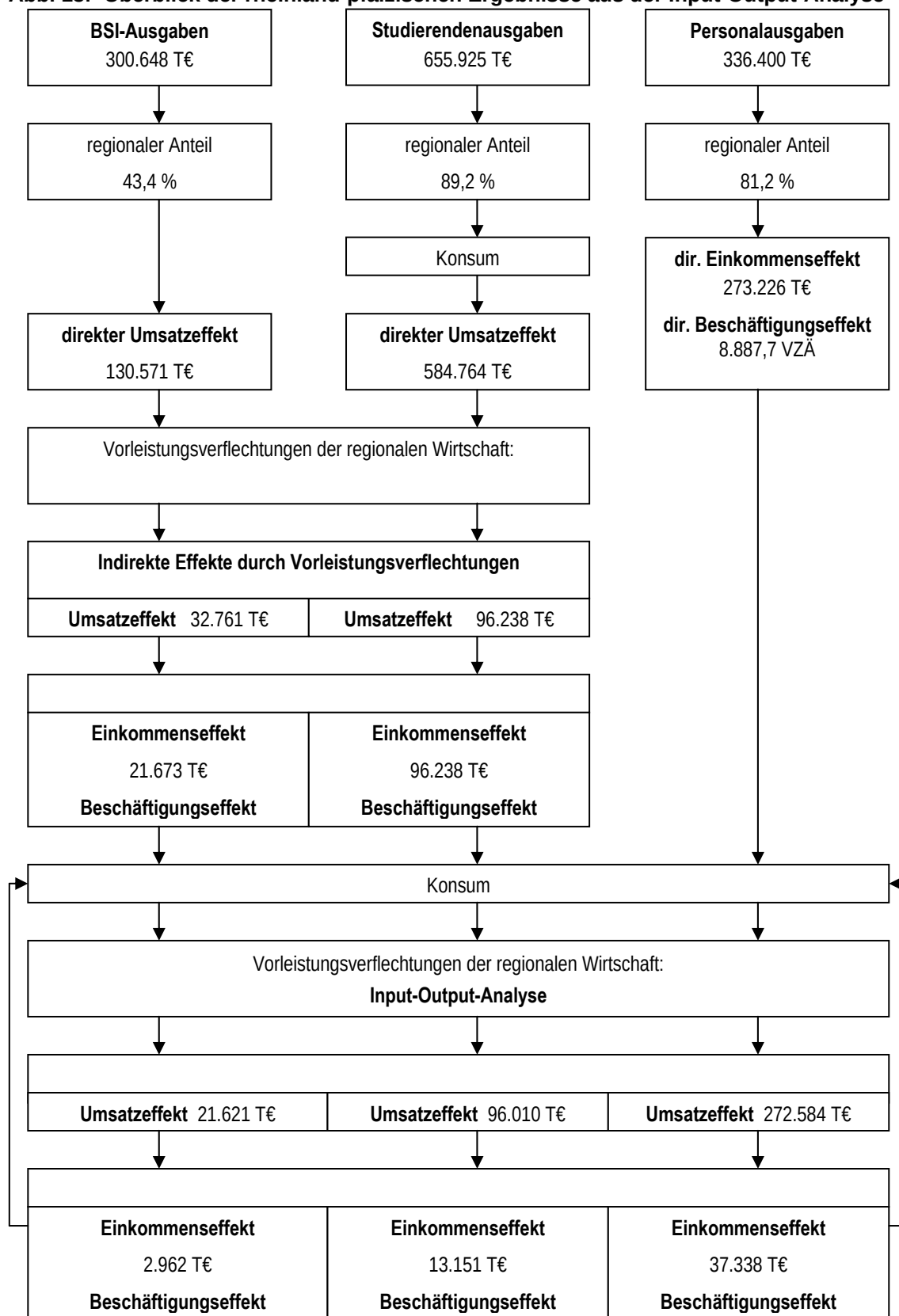
**In der Summe hat das Land Rheinland-Pfalz den größten Nutzen aus diesen Effekten. Es zieht knapp die Hälfte der Umsätze und jeweils knapp 2/3 Drittel der Einkommens- und Beschäftigungseffekte auf sich.** Die Anteile der angrenzenden Bundesländer liegen mit 31 % der Umsatzeffekte und jeweils 23 % der Einkommens- und Beschäftigungseffekte deutlich höher als die des übrigen Bundesgebietes (19 % der Umsätze, jeweils 11 % der Einkommen und Beschäftigten).

**Tab. 41: Zusammenfassung aller direkten und indirekten Effekte**

|                                                                       | Rheinland-Pfalz | angrenzende Bundesländer | Übriges Bundesgebiet | Summe     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------|-----------|
| Direkte und indirekte Umsatzeffekte (in T€)                           | 1.283.149       | 801.755                  | 485.046              | 2.569.950 |
| Direkte und indirekte Einkommenseffekte (in T€)                       | 444.588         | 158.873                  | 67.087               | 670.548   |
| Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte (in Vollzeitäquivalenten) | 18.652          | 6.706                    | 3.938                | 29.295    |

Quelle: Eigene Berechnungen.

**Abb. 13: Überblick der rheinland-pfälzischen Ergebnisse aus der Input-Output-Analyse**

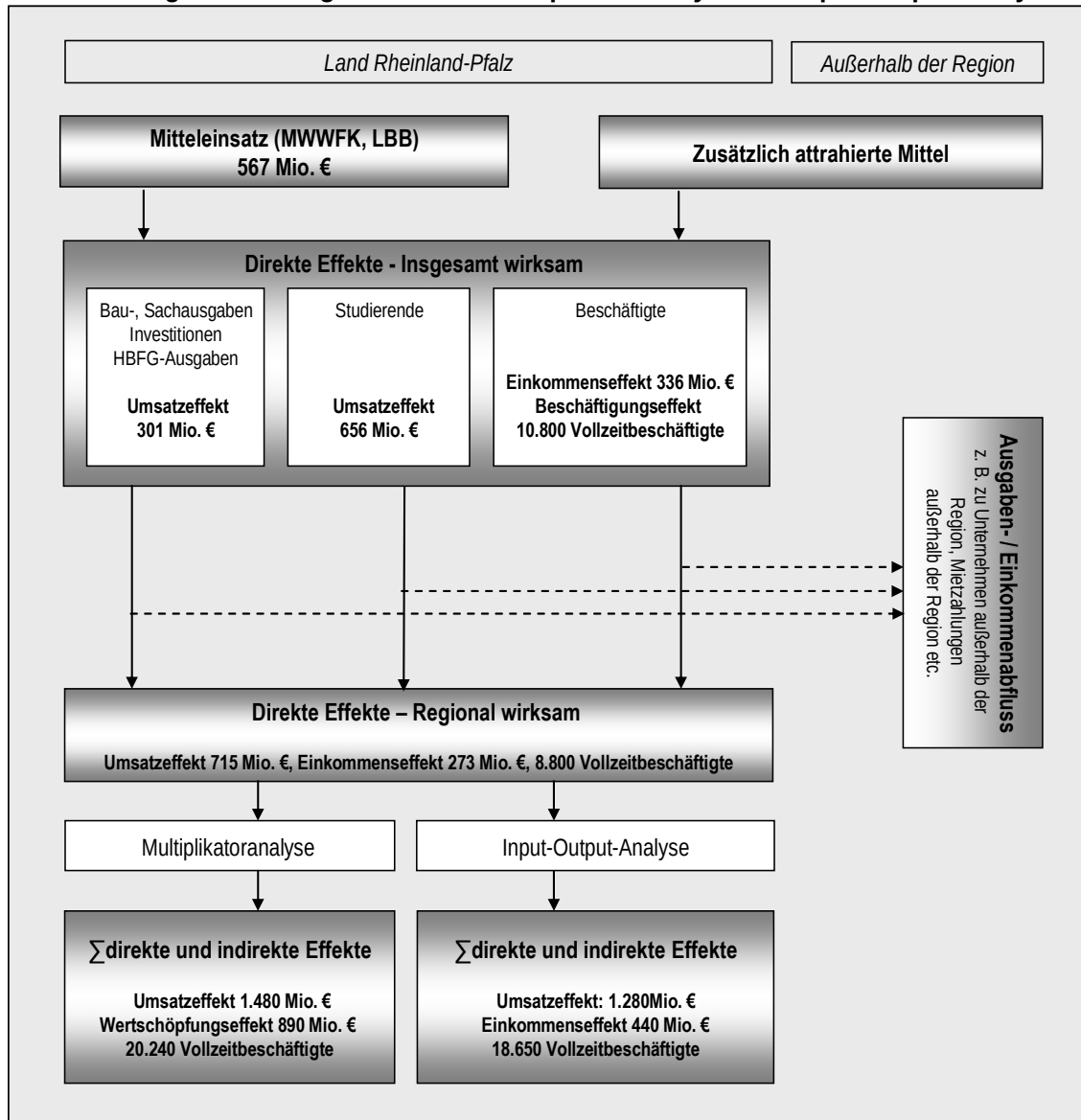


Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an PFÄHLER ET. AL. 1999, 30f. , eigene Berechnungen.

## 4 Vergleich und Bewertung der Ergebnisse

Durch die gemeinsame Bestimmung der direkten Effekte und die darauf folgende Aufspaltung in zwei unterschiedliche Methoden ergeben sich unterschiedliche Gesamtergebnisse, die im folgenden Diagramm dargestellt sind:

**Abb. 14: Vergleich der Ergebnisse von Multiplikatoranalyse und Input-Output-Analyse**



Quelle: Eigene Berechnungen.

Wegen der Unterschiede im methodischen Vorgehen und den jeweils spezifischen Notwendigkeiten mit Schätzungen und Annahmen zu arbeiten, waren keine identischen Ergebnisse zu erwarten. Die Größenordnungen der ermittelten Wirkungen stimmen jedoch überein (siehe Abb. 14). Auf der Grundlage der Multiplikatoranalyse ergibt sich eine Bruttowertschöpfung von rd. 890 Mio. €, dem entsprechen rund 20.000 Vollzeitbeschäftigte. Auf der Grundlage der Multiplikatoranalyse ergibt sich ein Nettoeinkommen von rd. 450 Mio. €, dem entsprechen rd. 18.500 Vollzeitbeschäftigte.

Die durch die Methoden gegebenen Unterschiede - in der Multiplikatoranalyse wird mit der Bruttowertschöpfung gearbeitet, in der Input-Output-Analyse mit dem Nettoeinkommen - führen in den Größenordnungen ebenfalls zu vergleichbaren Ergebnissen. Das Nettoeinkommen muss kleiner sein als die Bruttowertschöpfung, da diese auch Abschreibungen und Gewinne enthält. Zusätzlich sind die Arbeitgeberanteile zur Sozialversicherung und Krankenversicherungsbeiträge der Arbeitnehmer abzuziehen.

Dass die Multiplikatoranalyse zu höheren Ergebnissen gegenüber der Input-Output-Analyse führt, ist ebenfalls plausibel. Durch die sektorale Disaggregation in der Input-Output-Analyse dürften die Vorleistungseffekte genauer berechnet werden, die Form der Berücksichtigung der Folgewirkungen über die Endnachfrage in der Input-Output-Analyse dürfte gegenüber der Multiplikatoranalyse zu niedrigeren Effekten führen. Da in der Multiplikatoranalyse mit nicht sektoral untergliederten Bruttowertschöpfungseffekten gerechnet wird, besteht auch aus diesem Grund die Vermutung, dass mit dieser Methode tendenziell höhere Effekte errechnet werden als mit der Input-Output-Analyse.

Daraus folgt, dass die Ergebnisse dieser Studie für Rheinland-Pfalz auf unterschiedlichen methodischen Grundlagen gut abgesichert sind. Man könnte nun den Mittelwert der Beschäftigtenwirkungen mit rd. 19.500 verwenden oder die Bandbreite mit 18.500 bis 20.000 Vollzeitbeschäftigten angeben.

Ein zentrales Ergebnis für die Leistungserstellung ist also, dass auf Grund der vom MWWFK in Durchschnitt der Jahre 1999-2003 eingesetzten Mitteln in Höhe von rd. 560 Mio. € in Rheinland-Pfalz in den Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen direkte Beschäftigungseffekte in Höhe von knapp 9.000 Vollzeitbeschäftigten entstanden sind und dass darüber hinaus weitere 9.500 bis 11.000 Vollzeitbeschäftigte auf indirekte und induzierte Folgewirkungen in Rheinland-Pfalz zurückzuführen sind.

## **Teil D / I:**

### **Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)**



# 1 Abgrenzung der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)

Die Abgrenzung der Hochschulregion erfolgt auf Grundlage der in Teil A, Kapitel 4 genannten Kriterien. Unter Einbeziehung dieser wissenschaftlichen und pragmatischen Überlegungen ergibt sich für die Hochschulregion eine Abgrenzung durch die Landkreise Kaiserslautern, Südwestpfalz, Kusel, Donnersbergkreis sowie die kreisfreien Städte Kaiserslautern, Pirmasens und Zweibrücken (siehe Karte).

**Abb. 15: Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)**



25 km

Quelle: Eigene Darstellung.



In der Hochschulregion werden die regionalwirtschaftlichen Effekte der folgenden Einrichtungen untersucht:

- Technische Universität Kaiserslautern,
- Fachhochschule Kaiserslautern und
- fünf Forschungsinstitute.

Dabei ist die Fachhochschule Kaiserslautern unterteilt in 3 Standorte:

- Kaiserslautern,
- Pirmasens und
- Zweibrücken.

Bei den Forschungsinstituten handelt es sich um

- das Deutsche Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) mbH Kaiserslautern,
- das Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) Kaiserslautern,
- das Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) Kaiserslautern,
- das Institut für Biotechnologie und Wirkstoffforschung (IBWF) Kaiserslautern und
- das Institut für Verbundwerkstoffe (IVW) Kaiserslautern

Das Max-Planck-Institut für Softwaresysteme befindet sich derzeit im Aufbau. Da es während des Untersuchungszeitraums von 1999 – 2003 noch nicht existierte, wird es auch in die vorliegende Untersuchung nicht mit einbezogen. In Zukunft sind aber zusätzliche regionalwirtschaftliche Effekte durch diese Institution zu erwarten.

## 2 Mitteleinsatz in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)

In der Hochschulregion wurden in einem Durchschnittsjahr zwischen 1999 und 2003 für Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Studierendenwerke und hochschulbezogene Baumaßnahmen als Landesfinanzierung insgesamt ca. 111 Mio. € eingesetzt, die sich wie folgt verteilen:

**Tab. 42: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)**

| Hochschulregion gesamt (in Tausend €)                                              | 110.826 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Technische Universität Kaiserslautern                                              | 75.191  |
| Fachhochschule Kaiserslautern                                                      | 26.568  |
| Studierendenwerk Kaiserslautern                                                    | 1.895   |
| Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) Kaiserslautern       | 263     |
| Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) Kaiserslautern | 989     |
| Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) Kaiserslautern    | 1.960   |
| Institut für Biotechnologie und Wirkstoffforschung (IBWF) Kaiserslautern           | 1.073   |
| Institut für Verbundwerkstoffe (IVW) Kaiserslautern                                | 2.888   |

Quelle: Datenlieferungen der Einrichtungen selbst (vgl. Teil B)

Angesichts der im Methodenteil beschriebenen Ungenauigkeiten bei Bauausgaben und BAföG sollte als vorsichtige Schätzung von einem Mitteleinsatz von ca. **110 Mio. €** ausgegangen werden.

### 3 Direkte Effekte in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)

#### 3.1 Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten

Im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 erhielten die Beschäftigten der Universität Kaiserslautern, der Fachhochschule Kaiserslautern, des Studierendenwerks Kaiserslautern und der Forschungseinrichtungen 65,6 Mio. € an Lohn, Gehalt bzw. Besoldung. Entsprechend der in Teil B dargestellten Methodik bezeichnet diese Summe das insgesamt verfügbare Einkommen. Darin enthalten sind die Nettobezüge und die Krankenversicherungsanteile an der Sozialversicherung aller Beschäftigten aus Landes- und Drittmitteln mit Ausnahme der Wissenschaftlichen Hilfskräfte ohne Abschluss. Zur Ermittlung des regional verfügbaren Einkommens werden nun ausschließlich die Gehälter der Beschäftigten mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion und darüber hinaus 10 % der Bezüge der nicht in der Hochschulregion Wohnenden berücksichtigt. Als Ergebnis ergibt sich hieraus ein regionaler Primäreffekt von 55,0 Mio. €.

**Tab. 43: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)**

| Einrichtung                     | Verfügbares Einkommen der Beschäftigten* |             |               |                                           |             |
|---------------------------------|------------------------------------------|-------------|---------------|-------------------------------------------|-------------|
|                                 | Landesmittel                             | Drittmittel | Gesamt        | In Hochschulregion Kaiserslautern wirksam |             |
|                                 | in T€                                    | in T€       | in T€         | in T€                                     | Anteil in % |
| TU Kaiserslautern               | 33.012                                   | 7.770       | 40.782        | 34.280                                    | 84,1        |
| Fachhochschule Kaiserslautern   | 10.165                                   | 287         | 10.452        | 7.013                                     | 67,1        |
| Studierendenwerk Kaiserslautern |                                          |             | 2.007         | 1.958                                     | 95,2        |
| DFKI                            |                                          |             | 3.060         | 3.060                                     | 100,0       |
| IVW                             |                                          |             | 2.912         | 2.912                                     | 100,0       |
| IESE                            |                                          |             | 2.990         | 2.624                                     | 87,8        |
| ITWM                            |                                          |             | 2.928         | 2.797                                     | 95,5        |
| IBWF                            |                                          |             | 452           | 403                                       | 89,3        |
| <b>Gesamt</b>                   |                                          |             | <b>65.583</b> | <b>55.047</b>                             | <b>83,9</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Nettoeinkommen inkl. der Arbeitnehmeranteile zur Krankenversicherung.

Für die nachfolgende Multiplikatoranalyse ist eine Umrechnung der erhobenen Nettoeinkommen plus Krankenversicherung in Bruttowertschöpfung und Umsatzeffekte bei der Wiederverausgabung notwendig.

Für die Wiederverausgabung wird angenommen, dass 90 % der Nettoeinkommen plus Krankenversicherung konsumiert werden und 10 % gespart werden. Regional wirksam werden 80 % des Konsums. Somit ergibt sich ein Umsatzeffekt von 39.634 T€.

Die von den Beschäftigten erbrachte Bruttowertschöpfung liegt geringfügig höher als die hier betrachteten Einkommen. Aufgrund der schwierigen Ermittlung einer Quote für die aufzuaddierenden Abschreibungen wird jedoch das oben genannten Einkommen von 55,0 Mio. € als Wertschöpfung behandelt und damit vorsichtig geschätzt.

### 3.2 Direkte Umsatzeffekte der Studierenden

Aus den Studierendenstatistiken der Hochschulen geht hervor, dass im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 von den insgesamt eingeschriebenen 12.407 Studierenden 3.975 Regionalstudierende (Normalstudenten) waren. Die Zahl der Auswärtigen beläuft sich auf 5.620, während 1.198 Studierende Elternwohner sind und 1.614 einpendeln.

**Tab. 44: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)**

|                                      |                   | Kategorien der Studierenden |            |              |           | gesamt        |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|--------------|-----------|---------------|
|                                      |                   | Regionalstudierende         | Auswärtige | Elternwohner | Einpender |               |
| Anzahl Studierende                   | TU Kaiserslautern | 2.563                       | 4.175      | 641          | 1.044     | <b>8.423</b>  |
|                                      | FH Kaiserslautern | 1.412                       | 1.445      | 557          | 570       | <b>3.984</b>  |
|                                      | <b>Gesamt</b>     | 3.975                       | 5.620      | 1.198        | 1.614     | <b>12.407</b> |
| Regelsätze in € pro Student und Jahr | TU Kaiserslautern | 9.512                       | 7.436      | 3.683        | 676       |               |
|                                      | FH Kaiserslautern | 9.855                       | 7.690      | 3.683        | 676       |               |
| Regional wirksames Einkommen in T€   | TU Kaiserslautern | 24.378                      | 31.043     | 2.359        | 706       | <b>58.486</b> |
|                                      | FH Kaiserslautern | 13.915                      | 11.113     | 2.052        | 386       | <b>27.466</b> |
|                                      | <b>Gesamt</b>     | 38.293                      | 42.156     | 4.411        | 1.092     | <b>85.952</b> |

Quelle: Universität Kaiserslautern, Fachhochschule Kaiserslautern; eigene Berechnungen.  
Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Der regionale Primäreffekt der studentischen Ausgaben errechnet sich bei Anwendung des dargestellten Berechnungsschemas mit den differenzierten Ausgabeverhalten (zur Methodik vgl. Teil B) durch die Multiplikation der Studierendenzahlen der verschiedenen Kategorien mit den auf der Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes basierenden Ausgabebeträgen. Als Summe über die vier Kategorien ergibt sich auf diese Weise ein Primäreffekt in Höhe von 86,0 Mio. €. Wird an dieser Stelle berücksichtigt, dass die Studierendenzahlen während des Untersuchungszeitraumes und darüber hinaus kontinuierlich angestiegen sind, fällt der regionale Primäreffekt bedingt durch die Ausgaben der Studierenden zum heutigen Zeitpunkt höher aus als im hier betrachteten Untersuchungszeitraum.

Von den Studierendenausgaben werden nun die im Teil B beschriebenen systeminternen Zahlungsströme abgezogen. Diese umfassen die Zahlungen der Studierenden und Beschäftigten an die Studierendenwerke für Mensaessen und Wohnheimmieten. Sie sind nicht regional wirksam, da sie den Untersuchungsgegenstand „Hochschule und Forschungseinrichtungen“ nicht verlassen. Zur Vereinfachung werden die Zahlungen komplett den Studierenden zugeordnet. Regionsweit werden die 86 Mio. € um 7 Mio. € bereinigt, so dass sich bei den Studierenden ein gerundeter direkter Umsatzeffekt von 79 Mio. € ergibt. Dieser direkte Effekt auf Hochschulregionsebene geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

### 3.3 Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben

Durch die Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden in erheblichem Umfang finanzielle Ressourcen für den Bau und den Betrieb von Institutionen für Forschung und Lehre ausgegeben (z. B. Ausgaben für Gebäude, Einrichtung, Labors, Maschinen,

EDV und Geräte oder Verbrauchsmaterial). Die Gesamtheit dieser Bau-, Sach- und Investitionsausgaben betrug im Jahresdurchschnitt 58,2 Mio. €.

Auf der Ebene der Hochschulregion wurden durch die Auswertung von Buchungssätzen die in der folgenden Tabelle dargestellten regional wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen ermittelt.

**Tab. 45: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)**

| alle Werte in Tausend €       |                                  | Gesamtsumme   | Direkter Effekt | Regionale Inzidenzquote |
|-------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------------|
| <b>Technische Universität</b> |                                  | <b>34.462</b> | <b>11.195</b>   | <b>32,5 %</b>           |
| davon<br>Effekte aus          | Sachausgaben                     | 24.039        | 9.839           | 40,9 %                  |
|                               | Investitionen                    | 4.471         | 398             | 8,9 %                   |
|                               | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 3.370         | 150             | 4,4 %                   |
|                               | Bausausgaben des LBB             | 2.582         | 807             | 31,3 %                  |
| davon<br>Effekte aus          | Landesmitteln                    | 21.420        | 7.689           | 35,9 %                  |
|                               | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 13.042        | 3.506           | 26,9 %                  |
| <b>Fachhochschule</b>         |                                  | <b>11.148</b> | <b>4.966</b>    | <b>44,5 %</b>           |
| davon<br>Effekte aus          | Sachausgaben                     | 4.923         | 3.008           | 61,1 %                  |
|                               | Investitionen                    | 1.645         | 516             | 31,4 %                  |
|                               | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 1.159         | 372             | 32,1 %                  |
|                               | Bausausgaben des LBB             | 3.420         | 1.070           | 31,3 %                  |
| davon<br>Effekte aus          | Landesmitteln                    | 8.812         | 4.154           | 47,1 %                  |
|                               | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 2.336         | 812             | 34,8 %                  |
| <b>Studierendenwerk</b>       |                                  | <b>4.846</b>  | <b>2.646</b>    | <b>54,6 %</b>           |
| <b>DFKI</b>                   |                                  | <b>892</b>    | <b>113</b>      | <b>12,6 %</b>           |
| <b>IESE</b>                   |                                  | <b>2.258</b>  | <b>1.691</b>    | <b>74,9 %</b>           |
| <b>ITWM</b>                   |                                  | <b>2.151</b>  | <b>272</b>      | <b>12,6 %</b>           |
| <b>IBWF</b>                   |                                  | <b>926</b>    | <b>65</b>       | <b>7,0 %</b>            |
| <b>IVW</b>                    |                                  | <b>1.522</b>  | <b>356</b>      | <b>23,4 %</b>           |
| <b>Summe</b>                  |                                  | <b>58.205</b> | <b>21.302</b>   | <b>36,6 %</b>           |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Der Posten der Effekte der zusätzlich attrahierten Mittel umfasst neben echten Drittmitteln auch die Finanzierungsanteile des Bundes an Bau- und HBFG-Ausgaben.

Den Unternehmen in der Hochschulregion flossen somit in den Jahren 1999 bis 2003 durchschnittlich 21,3 Mio. € an Bau-, Sach- und Investitionsausgaben zu. Dieser direkte Effekt auf Ebene der Hochschulregion geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

Etwa die Hälfte der Ausgaben entfiel auf die TU Kaiserslautern, die als technische Hochschule mit überregionaler Ausrichtung und spezialisiertem Bedarf eine relativ niedrige Quote der regionalen Ausgabeninzidenz aufweist. Eine bedeutende Größenordnung nehmen die Institute ein, wobei die regionalen Inzidenzquoten aufgrund von teils groben Schätzungen der Verantwortlichen mit gewissen Fragezeichen zu versehen sind. Aus den Zahlen lässt sich jedoch die Aussage ableiten, dass Institute mit Bedarf an spezialisiertem Laborzubehör (z. B. IBWF, IVW) niedrige regionale Inzidenzquoten aufweisen als Institute aus dem Bereich der Informatik (z. B. IESE). Die Quoten von DFKI und ITWM basieren auf landesweiten Mittelungen.

Im Betrachtungszeitraum 1999 – 2003 fanden in der Hochschulregion keine größeren Baumaßnahmen statt. Somit sind auch die meisten Ausgabenkategorien über die Jahre hinweg recht konstant. An der TU Kaiserslautern sowie insbesondere bei ITWM, IBWF und IVW stieg jedoch im Laufe der Jahre die Drittmittelquote.

### 3.4 Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Die Bedeutung der Hochschulen und der ihnen zugeordneten Forschungseinrichtungen in der Hochschulregion für den regionalen Arbeitsmarkt ergibt sich zu einem wesentlichen Teil aus den direkten Beschäftigungseffekten bzw. durch die Arbeitgeberrolle dieser Einrichtungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die direkten Arbeitsplatzwirkungen der Universität und der Fachhochschule Kaiserslautern sowie des Studierendenwerks Kaiserslautern und der Forschungseinrichtungen DFKI, IESE, ITWM, IBWF und IVW. Berücksichtigt wird dabei nicht nur die Anzahl der Vollzeitäquivalente in der Hochschulregion, sondern es erfolgt auch die Ausweisung der Beschäftigtenzahlen.<sup>79</sup>

**Tab. 46: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)**

| Einrichtung                         | Beschäftigte | Vollzeitäquivalente |             |         | Vollzeitäqui-<br>valente mit<br>Wohnsitz in HSR<br>Kaiserslautern | Anteil Vollzeit-<br>äquivalente mit<br>Wohnsitz in<br>HSR<br>Kaiserslautern |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                     |              | finanziert durch    |             | Gesamt  |                                                                   |                                                                             |
|                                     |              | Landesmittel        | Drittmittel |         |                                                                   |                                                                             |
| TU Kaiserslautern                   | 1.725        | 1.153,7             | 312,6       | 1.466,3 | 1.232,5                                                           | 84,1 %                                                                      |
| FH Kaiserslautern                   | 346          | 300,6               | 11,3        | 311,9   | 219,6                                                             | 70,4 %                                                                      |
| Studierendenwerk<br>Kaiserslautern* | 162          |                     |             | 101,2   | 100,0                                                             | 98,8 %                                                                      |
| DFKI*                               | 48           |                     |             | 43,7    | 43,7                                                              | 100,0 %                                                                     |
| IVW*                                | 102          |                     |             | 100,1   | 100,1                                                             | 100,0 %                                                                     |
| IESE*                               | 89           |                     |             | 76,3    | 65,9                                                              | 86,4 %                                                                      |
| ITWM*                               | 72           |                     |             | 64,8    | 61,6                                                              | 95,0 %                                                                      |
| IBWF*                               | 27           |                     |             | 18,3    | 16,5                                                              | 90,0 %                                                                      |
| Gesamt                              | 2.571        |                     |             | 2.182,5 | 1.839,7                                                           | 84,3 %                                                                      |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003 (\* Werte anhand des Datensatzes der ZBV ermittelt).

\* Anteile von Landes- und Drittmitteln konnten nicht mit vertretbarer Genauigkeit ermittelt werden.

In den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion waren zwischen 1999 und 2003 durchschnittlich 2.571 Personen beschäftigt. Übertragen in Vollzeitäquivalente bedeutet dies eine Anzahl von 2.183. Werden ausschließlich Beschäftigte mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion betrachtet, ergibt sich eine Größenordnung von 1.840 Vollzeitäquivalenten. Die regionale Verteilung der direkten Beschäftigungsverhältnisse ist vergleichbar mit der der direkten Einkommenseffekte der Beschäftigten in Tabelle 43 (vgl. Kapitel 3.1).

<sup>79</sup> Der Faktor für die Umrechnung von Vollzeitäquivalenten in Beschäftigte wurde dabei aus dem Datensatz der ZBV generiert (vgl. Teil B, Punkt 2.6).

Die erhobenen Beschäftigtendaten gehen als direkte Beschäftigungseffekte in die Multiplikatoranalyse ein.

## 4 Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse

### 4.1 Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess

Aus den in Kapitel 3 erhobenen Zahlungsströmen lassen sich unter den getroffenen Annahmen die nachfolgenden Umsatzeffekte sowohl insgesamt als auch innerhalb der Region beziffern. Zur Summenbildung werden die direkten Effekte der Kapitel 3.1 – 3.3 zusammengeführt.

**Tab. 47: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens) in Tausend €**

|              |                                                   | insgesamt      | regional       |
|--------------|---------------------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Summe</b> |                                                   | <b>201.598</b> | <b>139.849</b> |
| davon        | aus Bau- und Sachausgaben, Investitionen          | 58.205         | 21.302         |
|              | aus Ausgaben der Studierenden                     | 96.173         | 78.913         |
|              | aus Wiederverausgabung der Beschäftigteneinkommen | 47.220         | 39.634         |
| davon        | aus Grundmitteln                                  | 68.837         | 41.847         |
|              | aus zusätzlich attrahierten Mitteln               | 132.760        | 98.003         |

Quelle: Eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Werden die Einzelergebnisse der drei Positionen (Bau-, Sach- und Investitionsausgaben; Studierende; Beschäftigte) zusammengefasst, ergibt sich für die Region eine Erhöhung der hochschulbedingten Nachfrage von 139,8 Mio. € innerhalb der ersten Wirkungsrunde.

Die Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens) liegt bezüglich der absoluten Höhe der regionalen Wirkungen auf Platz drei in Rheinland-Pfalz. Durch den technischen Charakter der Hochschulen mit vergleichsweise geringer Bedeutung der Lehre und hohem Anteil an Forschung dominiert zwar der Beitrag der Studierenden zur regionalen Nachfrage, er liegt aber deutlich unter dem Anteil in den anderen rheinland-pfälzischen Hochschulregionen. Die Drittmittelbeschäftigung ist überproportional bedeutsam.

### 4.2 Ergebnisse für die Umsätze

Durch die partielle Wiederverausgabung des regional verfügbaren Einkommens entsteht in weiteren Wirkungsrounden zusätzliches Einkommen. Der Effekt wird jedoch in jeder Runde geringer und strebt gegen einen Grenzwert. Um diesen Prozess zu modellieren, wird der als direkter Effekt berechnete Betrag von 139,8 Mio. € multipliziert mit dem im Methodenkapitel errechneten regionalen Multiplikator von

$$k = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - m)} = \frac{1}{1 - 0,90 \cdot (1 - 0,7)} = 1,37.$$

$k$ : Multiplikator; Konsumquote  $c = 0,90$ ; Importquote  $m = 0,7$

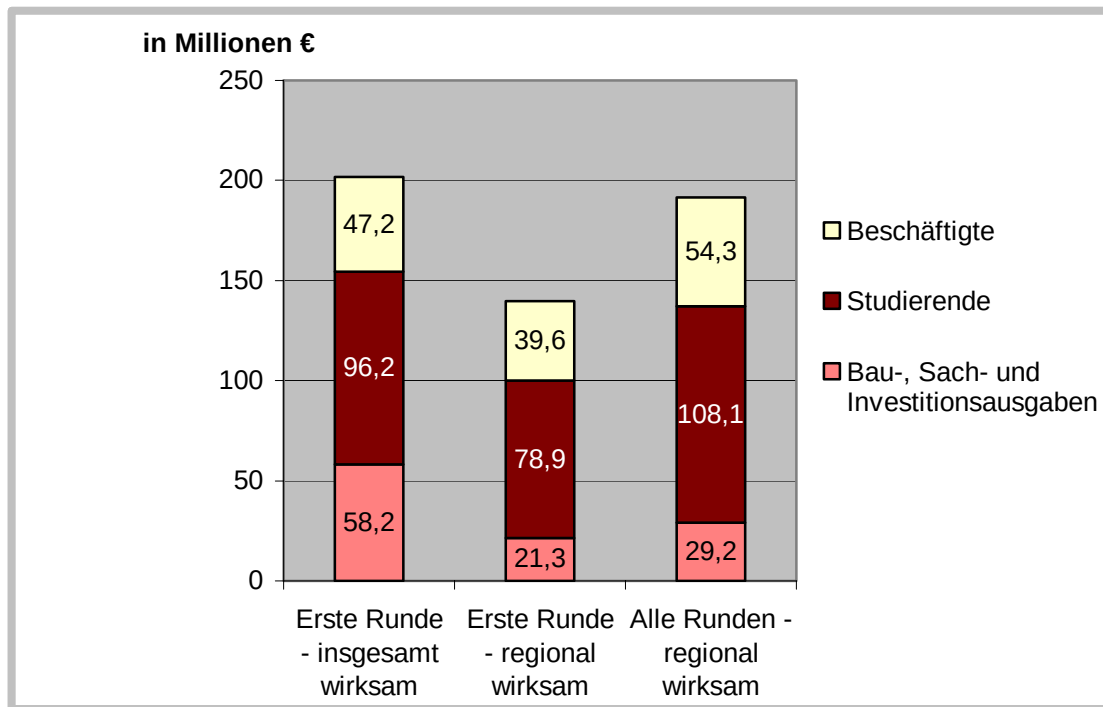
Daraus ergibt sich, dass sich die Wirkungen der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in der Hochschulregion auf das regionale Einkommen auf insgesamt 191,6



Mio. € pro Jahr addieren. Die anhand des Multiplikatorprozesses ermittelten indirekten Effekte belaufen sich damit auf 51,7 Mio. € pro Jahr.

Aufgrund der Vermeidung von Scheingenauigkeit und vor dem Hintergrund einer vorsichtigen Vorgehensweise sollten u. E. nur Angaben in runden Mio. € erfolgen. **Der gesamte gerundete Umsatzeffekt beträgt somit 190 Mio. €.**

**Abb. 16: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse**



Quelle: Eigene Darstellung. Jahresdurchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

### 4.3 Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung umfasst über alle Wirkungsrounden hinweg einen Anteil von 42 % an den Umsätzen. Aus den oben genannten Umsatzeffekten ergibt sich eine Bruttowertschöpfung von 80,5 Mio. €. Hierzu wird die Bruttowertschöpfung der Beschäftigten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst addiert. Sie beträgt (vgl. Kapitel 3.1) 55,0 Mio. €, so dass sich insgesamt ein Wertschöpfungseffekt in Höhe von 135,5 Mio. € ergibt. Zur Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten gelten:

- als direkte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die den direkten Umsatz- und Einkommenseffekten entspricht (dies umfasst die Bruttowertschöpfung der direkten Beschäftigten selbst sowie die Bruttowertschöpfung aus den Ausgaben der Studierenden sowie der Bau- Sach- und Investitionsausgaben);
- als indirekte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die durch Wiederverausgabung und Vorleistungen entsteht. Dies umfasst die erste Runde der Wertschöpfung aus den Ausgaben der Beschäftigten sowie alle Folgerunden der Wiederverausgabung und der Vorleistungen unabhängig von der Kategorie des Impulses.

**Tab. 48: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung**

|                           |                                        | Bruttowertschöpfung                     |                                                                                                           |                                                                       |                                                       | Gesamt-<br>effekt |
|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
|                           |                                        | direkte Effekte                         |                                                                                                           | indirekte Effekte                                                     |                                                       |                   |
|                           |                                        | der direkten<br>Beschäftigten<br>selbst | aus direkten<br>Umsatzeffekten<br>der Studierenden<br>und Bau-,<br>Sach- und<br>Investitionsaus-<br>gaben | aus Umsatzeff-<br>ekten der<br>ersten Runde<br>der Beschäf-<br>tigten | aus<br>Umsatz-<br>effekten<br>der<br>Folge-<br>runden |                   |
| Bruttowertschöpfung in T€ |                                        | 55.047                                  | 42.090                                                                                                    | 16.646                                                                | 21.733                                                | 135.516           |
| davon                     | aus Grundmitteln                       | 38.348                                  | 5.979                                                                                                     | 11.596                                                                | 6.503                                                 | 62.427            |
|                           | aus zusätzlich attrahierten<br>Mitteln | 16.700                                  | 36.111                                                                                                    | 5.050                                                                 | 15.230                                                | 73.091            |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Der gesamte gerundete Wertschöpfungseffekt beträgt somit 130 Mio. €.

#### 4.4 Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)

Die direkten Beschäftigungseffekte von Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Studierendenwerken selbst wurden bereits in Kapitel 3.4 beschrieben. Die Bruttowertschöpfung außerhalb der untersuchten Einrichtungen verursacht zusätzliche Beschäftigung. Während der Wertschöpfung der direkt Beschäftigten die erhobenen originären Beschäftigungszahlen gegenübergestellt wurden, erfolgt die Umrechnung außerhalb der untersuchten Einrichtungen - wie bereits in Teil B methodisch erläutert - anhand der statistischen Größe der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem für Rheinland-Pfalz. Diese Größe wurde vom Statistischen Landesamt in jeweiligen Preisen der Jahre 1999 bis 2003 angegeben und beläuft sich umgerechnet in konstante Preise von 2003 im Durchschnitt des Betrachtungszeitraums auf 49.469 €. <sup>80</sup>

**Tab. 49: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte**

|                                                |                                          | Bruttowertschöpfung                     |                                                                                                             |                                                                  |                                               | Gesamt-<br>effekt |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
|                                                |                                          | direkte Effekte                         |                                                                                                             | indirekte Effekte                                                |                                               |                   |
|                                                |                                          | der direkten<br>Beschäftigten<br>selbst | aus direkten<br>Umsatzeffekten<br>der Studieren-<br>den und Bau-,<br>Sach- und<br>Investitions-<br>ausgaben | aus Umsatzeffekten der<br>ersten Runde<br>der Beschäf-<br>tigten | aus<br>Umsatzeffekten der<br>Folgerun-<br>den |                   |
| Bruttowertschöpfung in T€                      |                                          | 55.047                                  | 42.090                                                                                                      | 16.646                                                           | 21.733                                        | 135.516           |
| Bruttowertschöpfung pro<br>Erwerbstätigem in € |                                          | aus Primärda-<br>ten übernom-<br>men    | 49.469                                                                                                      | 49.469                                                           | 49.469                                        |                   |
| Beschäfti-<br>gungseffekt                      | Zahl der Beschäfti-<br>gungsverhältnisse | 2.167                                   | 851                                                                                                         | 336                                                              | 439                                           | 3.794             |
|                                                | Vollzeitäquivalente                      | 1.840                                   | 766                                                                                                         | 303                                                              | 395                                           | 3.304             |

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

<sup>80</sup> Anfrage beim Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz vom 09.06.2005.

**Angewandt auf den gesamten Einkommenseffekt durch die Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion bedeutet dies im Untersuchungszeitraum insgesamt einen Effekt von 3.790 Beschäftigten. Dies entspricht 3.300 Vollzeitäquivalenten.**

#### **4.5 Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten**

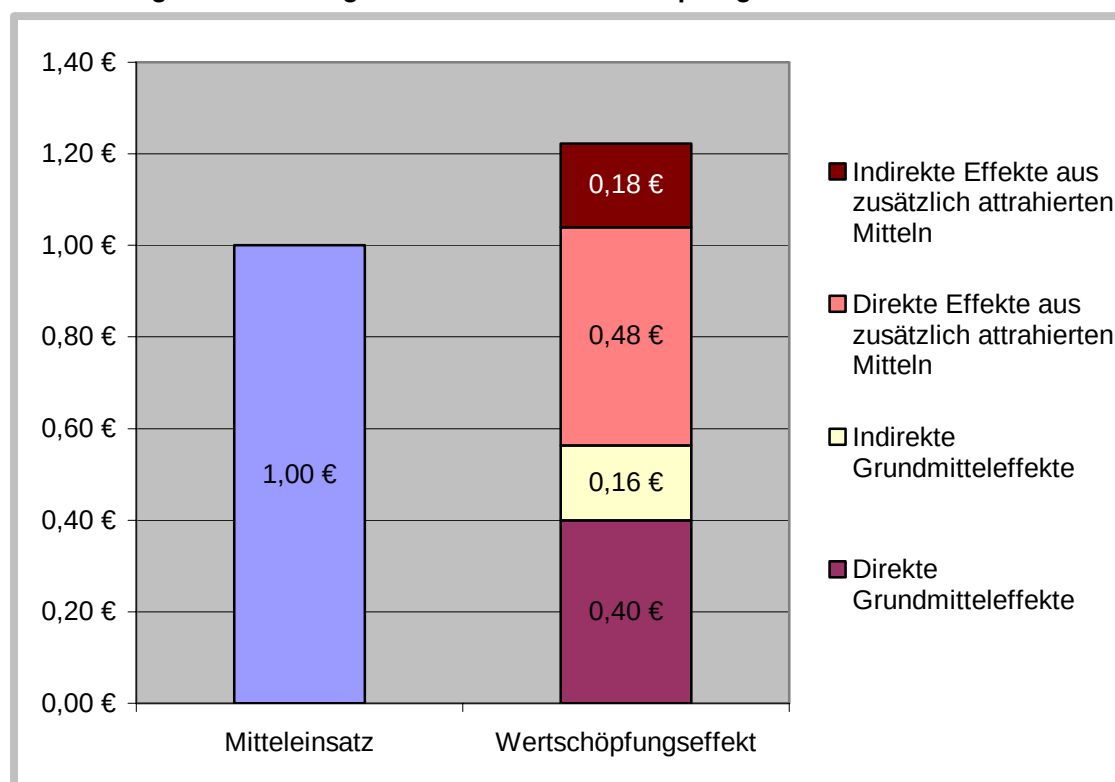
Für die Abschätzung der Wirksamkeit öffentlicher Ausgaben ist die Gegenüberstellung der vom Land eingesetzten Mittel zum Effekt der in der Hochschulregion entstehenden Bruttowertschöpfung interessant. Für die Region Kaiserslautern sind folgende Ergebnisse festzustellen:

**Tab. 50: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung**

|                            |                                                       | in Millionen € | in € pro €<br>Mitteleinsatz |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| <b>Mitteleinsatz</b>       |                                                       | <b>110,8</b>   |                             |
| <b>Bruttowertschöpfung</b> |                                                       | <b>135,5</b>   | <b>1,22</b>                 |
| davon                      | Direkte Grundmitteleffekte                            | 44,3           | 0,40                        |
|                            | Indirekte Grundmitteleffekte                          | 18,1           | 0,16                        |
|                            | Direkte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln   | 52,8           | 0,48                        |
|                            | Indirekte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln | 20,3           | 0,18                        |

Quelle: Eigene Auswertung.

**Für einen Euro, den das Land in der Hochschulregion Kaiserslautern an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Bereich des MWWFK für Personalausgaben, BAföG-Zahlungen oder Bau-, Sach- und Investitionsausgaben einsetzt, entsteht insgesamt eine Bruttowertschöpfung von 1,22 Euro.** Dabei kommen zwar nur 40 Cent als Wertschöpfungseffekt aus der Grundmittelfinanzierung in der Region an, allerdings entsteht durch Wiederverausgabung und Vorleistungen zusätzliche Wertschöpfung von 16 Cent. Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen attrahieren zusätzlich weitere 48 Cent an Wertschöpfung, die nicht aus Landesmitteln induziert wird und die ohne die Existenz der Einrichtungen nicht vorhanden wäre (Mittel der Studierenden, Bundeszuschüsse, Drittmittel o. ä.). Wiederverausgabung und Vorleistungen generieren daraus zusätzlich 18 Cent an Wertschöpfung.

**Abb. 17: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte**

Quelle: Eigene Darstellung.

Das Verhältnis von Mitteleinsatz und Wertschöpfungseffekt ist im rheinland-pfalzweiten Vergleich durchschnittlich. Hierfür dürfte der hohe Anteil an technikorientierten Fächern verantwortlich sein, der für vergleichsweise wenige Studierende hohe Ausstattungsinvestitionen erforderlich macht. Da die Studierenden den größten Effekt auf das regionale Einkommen auslösen, überlagert deren vergleichsweise geringe Zahl die bei technischen Hochschulen höhere Einwerbung von Drittmitteln um ein Vielfaches.

**Tab. 51: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte**

|                                            |                                          | Effekt in Vollzeitäquivalenzen | Effekt pro Million € Mitteleinsatz |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Mitteleinsatz (in Mio. €)                  |                                          | 110,8                          |                                    |
| Beschäftigungseffekt (Vollzeitäquivalente) |                                          | 3.304                          | 29,8                               |
| davon                                      | direkt an den untersuchten Einrichtungen | 1.840                          | 16,6                               |
|                                            | sonstige                                 | 1.464                          | 13,2                               |

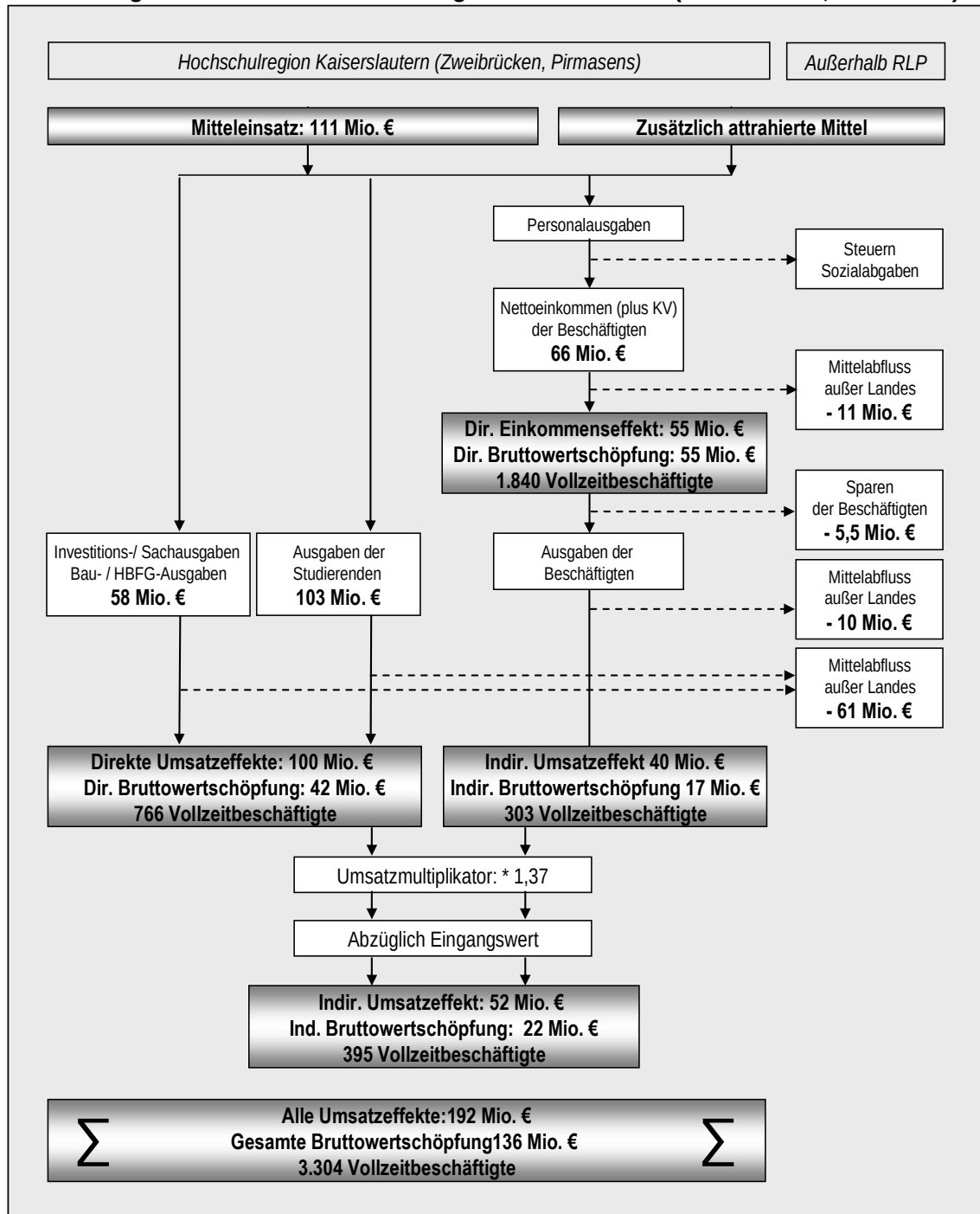
Quelle: Eigene Auswertung.

**Pro Million Euro, die das Land in der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens) einsetzt, entstehen an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst 17 Vollzeitarbeitsplätze. Außerhalb der untersuchten Einrichtungen sind weitere 13 Vollzeitarbeitsplätze auf die Ausgaben von Studierenden, Beschäftigten und den Einrichtungen selbst zurückzuführen. Zusammen ergibt sich ein Effekt von 30 Vollzeitarbeitsplätzen pro Million Euro Mitteleinsatz des Landes.**

Die Aussagen zu den Einkommenseffekten pro Mitteleinsatz gelten auch für die Beschäftigungseffekte: Den zahlreichen Drittmittelbeschäftigten stehen äußerst geringe Beschäftigungseffekte in Folge der Studierendenausgaben gegenüber.

Im Schaubild ergibt sich Folgendes:

**Abb. 18: Ergebnisse für die Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens)**



Quelle: Eigene Darstellung

Bei der Interpretation aller Ergebnisse ist jedoch zu beachten, dass es sich hier nur um die Effekte der Leistungserstellung handelt. Nicht berücksichtigt sind die Effekte der Leistungsabgabe, die der Region in Form von Bereitstellung qualifizierter Arbeitskräfte, Technologietransfer oder Ausgründungen zugute kommen. Diese werden in der zweiten Phase des dieser Studie zugrunde liegenden Forschungsprojektes erhoben. Die gesamten Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind somit deutlich höher, lassen sich aber nur teilweise monetär quantifizieren.

Da die Effekte der Leistungsabgabe vermutlich bei technischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studiengängen besonders hoch sind, darf aus den Zahlen zur Leistungserstellung nicht auf eine regionalpolitisch motivierte Förderung „billiger“ Studiengänge geschlossen werden.



## **Teil D / II:**

### **Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)**

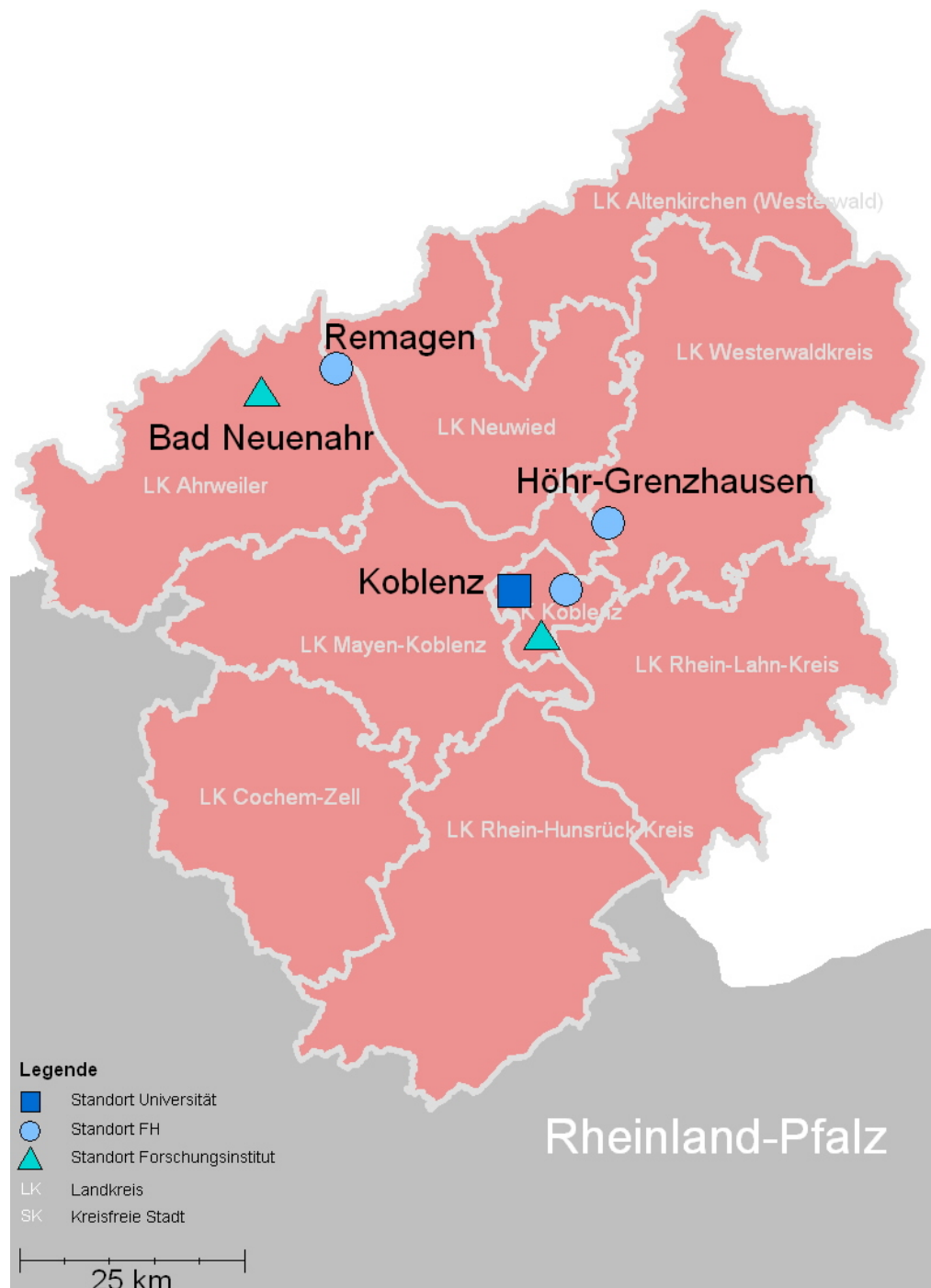




# 1 Abgrenzung der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)

Die Abgrenzung der Hochschulregion erfolgt auf Grundlage der in Teil A, Kapitel 4 genannten Kriterien. Unter Einbeziehung dieser wissenschaftlichen und pragmatischen Überlegungen ergibt sich für die Hochschulregion eine Abgrenzung durch die Landkreise Mayen-Koblenz, Ahrweiler, Westerwaldkreis, Neuwied, Altenkirchen, Rhein-Hunsrück-Kreis, Cochem-Zell, Rhein-Lahn-Kreis sowie die kreisfreie Stadt Koblenz.

**Abb. 19: Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)**



Quelle: Eigene Darstellung

In der Hochschulregion werden die regionalwirtschaftlichen Effekte der folgenden Einrichtungen untersucht:

- Universität Koblenz-Landau, Standort Koblenz,
- Fachhochschule Koblenz und
- Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklung Bad Neuenahr-Ahrweiler.

Dabei ist die Fachhochschule Koblenz unterteilt in 3 Standorte:

- Koblenz,
- Höhr-Grenzhausen und
- Remagen.

## 2 Mitteleinsatz in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)

In der Hochschulregion wurden in einem Durchschnittsjahr zwischen 1999 und 2003 für Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Studierendenwerke und hochschulbezogene Baumaßnahmen als Landesfinanzierung insgesamt ca. 55 Mio. € eingesetzt, die sich wie folgt verteilen:

**Tab. 52: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)**

| Hochschulregion gesamt (in Tausend €)       | 54.831 |
|---------------------------------------------|--------|
| Universität Koblenz-Landau Standort Koblenz | 24.757 |
| Fachhochschule Koblenz                      | 29.128 |
| Studierendenwerk Koblenz                    | 900    |
| Europäische Akademie Bad Neuenahr           | 46     |

Quelle: Datenlieferungen der Einrichtungen selbst (vgl. Teil B).

Angeichts der im Methodenteil beschriebenen Ungenauigkeiten bei Bauausgaben und BAföG sollte als vorsichtige Schätzung von einem Mitteleinsatz von ca. **50 Mio. €** ausgegangen werden.

### 3 Direkte Effekte in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)

#### 3.1 Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten

Im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 erhielten die Beschäftigten der Universität Koblenz-Landau, Standort Koblenz, der Fachhochschule Koblenz, des Studierendenwerks Koblenz und der Europäischen Akademie 21,5 Mio. € an Lohn, Gehalt bzw. Besoldung. Entsprechend der in Teil B dargestellten Methodik bezeichnet diese Summe das insgesamt verfügbare Einkommen. Darin enthalten sind die Nettobezüge und die Krankenversicherungsanteile an der Sozialversicherung aller Beschäftigten aus Landes- und Drittmitteln mit Ausnahme der Wissenschaftlichen Hilfskräfte ohne Abschluss. Zur Ermittlung des regional verfügbaren Einkommens werden nun ausschließlich die Gehälter der Beschäftigten mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion und darüber hinaus 10 % der Bezüge der nicht in der Hochschulregion Wohnenden berücksichtigt. Als Ergebnis ergibt sich hieraus ein regionaler Primäreffekt von 15,1 Mio. €.

**Tab. 53: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)**

| Einrichtung                          | Verfügbares Einkommen der Beschäftigten* |             |               |                                    |             |
|--------------------------------------|------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------|-------------|
|                                      | Landesmittel                             | Drittmittel | Gesamt        | In Hochschulregion Koblenz wirksam |             |
|                                      | in T€                                    | in T€       | in T€         | in T€                              | Anteil in % |
| Uni Koblenz-Landau; Standort Koblenz | 8.933                                    | 703         | 9.636         | 6.441                              | 66,8        |
| FH Koblenz                           | 9.387                                    | 201         | 9.588         | 6.794                              | 70,9        |
| Studierendenwerk Koblenz             |                                          |             | 965           | 965                                | 100,0       |
| Europäische Akademie Bad Neuenahr    |                                          |             | 358           | 229                                | 70,7        |
| <b>Gesamt</b>                        |                                          |             | <b>20.546</b> | <b>14.428</b>                      | <b>70,2</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Nettoeinkommen inkl. der Arbeitnehmeranteile zur Krankenversicherung.

Für die nachfolgende Multiplikatoranalyse ist eine Umrechnung der erhobenen Nettoeinkommen plus Krankenversicherung in Bruttowertschöpfung und Umsatzeffekte bei der Wiederverausgabung notwendig.

Für die Wiederverausgabung wird angenommen, dass 90 % der Nettoeinkommen plus Krankenversicherung konsumiert werden und 10 % gespart werden. Regional wirksam werden 80 % des Konsums. Somit ergibt sich ein Umsatzeffekt von 10.388 T€.

Die von den Beschäftigten erbrachte Bruttowertschöpfung liegt geringfügig höher als die hier betrachteten Einkommen. Aufgrund der schwierigen Ermittlung einer Quote für die aufzuaddierenden Abschreibungen wird jedoch das oben genannten Einkommen von 14,4 Mio. € als Wertschöpfung behandelt und damit vorsichtig geschätzt.

### 3.2 Direkte Umsatzeffekte der Studierenden

Aus den Studierendenstatistiken der Hochschulen geht hervor, dass im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 von den insgesamt eingeschriebenen 8.215 Studierenden 4.440 Regionalstudierende (Normalstudenten) waren. Die Zahl der Auswärtigen beläuft sich auf 1.833, während 1.387 Studierende Elternwohner sind und 555 einpendeln.

**Tab. 54: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)**

|                                      |                                      | Kategorien der Studierenden |            |              |            | Gesamt        |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------|--------------|------------|---------------|
|                                      |                                      | Regionalstudierende         | Auswärtige | Elternwohner | Einpendler |               |
| Anzahl Studierende                   | Uni Koblenz-Landau; Standort Koblenz | 2.531                       | 1.160      | 633          | 290        | <b>4.614</b>  |
|                                      | FH Koblenz                           | 1.909                       | 673        | 754          | 265        | <b>3.601</b>  |
|                                      | <b>Gesamt</b>                        | 4.440                       | 1.833      | 1.387        | 555        | <b>8.215</b>  |
| Regelsätze in € pro Student und Jahr | Uni Koblenz-Landau; Standort Koblenz | 9.512                       | 7.436      | 3.683        | 676        |               |
|                                      | FH Koblenz                           | 9.855                       | 7.690      | 3.683        | 676        |               |
| Regional wirksames Einkommen in T€   | Uni Koblenz-Landau; Standort Koblenz | 24.074                      | 8.627      | 2.330        | 196        | <b>35.227</b> |
|                                      | FH Koblenz                           | 18.817                      | 5.173      | 2.775        | 179        | <b>26.944</b> |
|                                      | <b>Gesamt</b>                        | 42.891                      | 13.800     | 5.105        | 375        | <b>62.171</b> |

Quelle: Universität Koblenz-Landau, Fachhochschule Koblenz; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Der regionale Primäreffekt der studentischen Ausgaben errechnet sich bei Anwendung des dargestellten Berechnungsschemas mit den differenzierten Ausgabeverhalten (zur Methodik vgl. Teil B) durch die Multiplikation der Studierendenzahlen der verschiedenen Kategorien mit den auf der Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes basierenden Ausgabebeträgen. Als Summe über die vier Kategorien ergibt sich auf diese Weise ein Primäreffekt in Höhe von 62,2 Mio. €. Wird an dieser Stelle berücksichtigt, dass die Studierendenzahlen während des Untersuchungszeitraumes und darüber hinaus kontinuierlich angestiegen sind, fällt der regionale Primäreffekt bedingt durch die Ausgaben der Studierenden zum heutigen Zeitpunkt höher aus als im hier betrachteten Untersuchungszeitraum.

Von den Studierendenausgaben werden nun die im Teil B beschriebenen systeminternen Zahlungsströme abgezogen. Diese umfassen die Zahlungen der Studierenden und Beschäftigten an die Studierendenwerke für Mensaessen und Wohnheimmieten. Sie sind nicht regional wirksam, da sie den Untersuchungsgegenstand „Hochschule und Forschungseinrichtungen“ nicht verlassen. Zur Vereinfachung werden die Zahlungen komplett den Studierenden zugeordnet. Regionsweit werden die 62,2 Mio. € um 2,2 Mio. € bereinigt, so dass sich bei den Studierenden ein gerundeter direkter Umsatzeffekt von 60 Mio. € ergibt. Dieser direkte Effekt auf Hochschulregionsebene geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

### 3.3 Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben

Durch die Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden in erheblichem Umfang finanzielle Ressourcen für den Bau und den Betrieb von Institutionen für Forschung und Lehre ausgegeben (z. B. Ausgaben für Gebäude, Einrichtung, Labors, Maschinen, EDV und Geräte oder Verbrauchsmaterial). Die Gesamtheit dieser Bau-, Sach- und Investitionsausgaben betrug im Jahresdurchschnitt 35,9 Mio. €.

Auf der Ebene der Hochschulregion wurden durch die Auswertung von Buchungssatzen die in der folgenden Tabelle dargestellten regional wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen ermittelt.

**Tab. 55: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)**

| alle Werte in Tausend €                  |                                  | Gesamtsumme   | Direkter Effekt | Regionale Inzidenz |
|------------------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| <b>Universität</b>                       |                                  | <b>16.820</b> | <b>5.899</b>    | <b>35,1 %</b>      |
| davon<br>Effekte aus                     | Sachausgaben                     | 3.143         | 1.506           | 47,9 %             |
|                                          | Investitionen                    | 912           | 398             | 43,6 %             |
|                                          | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 248           | 82              | 32,8 %             |
|                                          | Bausausgaben des LBB             | 12.517        | 3.914           | 31,3 %             |
| davon<br>Effekte aus                     | Landesmitteln                    | 10.788        | 3.879           | 36,0 %             |
|                                          | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 6.032         | 2.020           | 33,5 %             |
| <b>Fachhochschule</b>                    |                                  | <b>17.489</b> | <b>6.345</b>    | <b>36,3 %</b>      |
| davon<br>Effekte aus                     | Sachausgaben                     | 5.550         | 3.011           | 54,2 %             |
|                                          | Investitionen                    | 3.490         | 858             | 24,6 %             |
|                                          | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 1.125         | 186             | 16,5 %             |
|                                          | Bausausgaben des LBB             | 7.324         | 2.290           | 31,3 %             |
| davon<br>Effekte aus                     | Landesmitteln                    | 13.322        | 5.068           | 38,0 %             |
|                                          | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 4.167         | 1.277           | 30,6 %             |
| <b>Studierendenwerk Koblenz</b>          |                                  | <b>1.457</b>  | <b>721</b>      | <b>49,5 %</b>      |
| <b>Europäische Akademie Bad Neuenahr</b> |                                  | <b>94</b>     | <b>89</b>       | <b>95,0 %</b>      |
| <b>Summe</b>                             |                                  | <b>35.860</b> | <b>13.055</b>   | <b>36,4 %</b>      |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Der Posten der Effekte der zusätzlich attrahierten Mittel umfasst neben echten Drittmitteln auch die Finanzierungsanteile des Bundes an Bau- und HBFG-Ausgaben.

Den Unternehmen in der Hochschulregion fließen somit in den Jahren 1999 bis 2003 durchschnittlich 13,1 Mio. € an Bau-, Sach- und Investitionsausgaben zu. Dieser direkte Effekt auf Ebene der Hochschulregion geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

Angesichts der bedeutenden Baumaßnahmen um die Jahrtausendwende und die in dieser Studie vorgenommene Mittelung der Ausgaben über die Jahrgänge 1999 – 2003 dürfte sich der Wert in „normalen“ Jahren eher bei ca. 8 – 9 Mio. € einpendeln. Die umfangreichen Baumaßnahmen sorgen für eine Absenkung der regionalen Inzidenzquoten unter den landesüblichen Wert von Hochschulen. In normalen Jahren dürften die Regionalquoten für Universität und Fachhochschule jeweils bei ca. 45 % liegen. Die Drittmittelausgaben sind ebenso wie die regulären Landesausgaben recht konstant.

### 3.4 Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Die Bedeutung der Hochschulen und der ihnen zugeordneten Forschungseinrichtungen in der Hochschulregion für den regionalen Arbeitsmarkt ergibt sich zu einem wesentlichen Teil aus den direkten Beschäftigungseffekten bzw. durch die Arbeitgeberrolle dieser Einrichtungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die direkten Arbeitsplatzwirkungen der Universität Koblenz-Landau, Standort Koblenz, der Fachhochschule Koblenz, des Studierendenwerks Koblenz und der Europäischen Akademie. Berücksichtigt wird dabei nicht nur die Anzahl der Vollzeitäquivalente und deren jeweilige Größenordnung in der Hochschulregion, sondern es erfolgt darüber hinaus die Ausweisung der Beschäftigtenzahlen.<sup>81</sup>

**Tab. 56: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)**

| Einrichtung                             | Beschäftigte | Vollzeitäquivalente |             |        | Vollzeitäqui-<br>valente<br>mit Wohnsitz<br>in HSR<br>Koblenz | Anteil<br>Vollzeitäqui-<br>valente mit<br>Wohnsitz<br>in HSR<br>Koblenz |
|-----------------------------------------|--------------|---------------------|-------------|--------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                         |              | finanziert durch    |             | Gesamt |                                                               |                                                                         |
|                                         |              | Landesmittel        | Drittmittel |        |                                                               |                                                                         |
| Uni Koblenz-Landau;<br>Standort Koblenz | 325          | 256,7               | 26,0        | 282,6  | 201,7                                                         | 71,4 %                                                                  |
| FH Koblenz                              | 308          | 266,7               | 7,7         | 274,4  | 204,8                                                         | 74,6 %                                                                  |
| Studierendenwerk Koblenz*               | 56           |                     |             | 45,3   | 45,3                                                          | 100,0 %                                                                 |
| Europäische Akademie Bad<br>Neuenahr*   | 23           |                     |             | 20,0   | 10,0                                                          | 50,0 %                                                                  |
| Gesamt                                  | 711          |                     |             | 622,3  | 461,8                                                         | 74,2 %                                                                  |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Anteile von Landes- und Drittmitteln konnten nicht mit vertretbarer Genauigkeit ermittelt werden.

In den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion waren zwischen 1999 und 2003 durchschnittlich 711 Personen beschäftigt. Übertragen in Vollzeitäquivalente bedeutet dies eine Anzahl von 622. Werden ausschließlich Beschäftigte mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion betrachtet, ergibt sich eine Größenordnung von 462 Vollzeitäquivalenten. Die regionale Verteilung der direkten Beschäftigungsverhältnisse ist vergleichbar mit der der direkten Einkommenseffekte der Beschäftigten in Tabelle 53 (vgl. Kapitel 3.1).

Die erhobenen Beschäftigtendaten gehen als direkte Beschäftigungseffekte in die Multiplikatoranalyse ein.

<sup>81</sup> Der Faktor für die Umrechnung von Vollzeitäquivalenten in Beschäftigte wurde dabei aus dem Datensatz der ZBV generiert (vgl. Teil B, Punkt 2.6).



## 4 Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse

### 4.1 Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess

Aus den in Kapitel 3 erhobenen Zahlungsströmen lassen sich unter den getroffenen Annahmen die nachfolgenden Umsatzeffekte sowohl insgesamt als auch innerhalb der Region beziffern. Zur Summenbildung werden die direkten Effekte der Kapitel 3.1 – 3.3 zusammengeführt.

**Tab. 57: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen) in Tausend €**

|              |                                                   | insgesamt      | regional      |
|--------------|---------------------------------------------------|----------------|---------------|
| <b>Summe</b> |                                                   | <b>118.334</b> | <b>83.381</b> |
| davon        | aus Bau- und Sachausgaben, Investitionen          | 35.860         | 13.055        |
|              | aus Ausgaben der Studierenden                     | 67.680         | 59.938        |
|              | aus Wiederverausgabung der Beschäftigteneinkommen | 14.793         | 10.388        |
| davon        | aus Grundmitteln                                  | 39.523         | 19.999        |
|              | aus zusätzlich attrahierten Mitteln               | 78.810         | 63.383        |

Quelle: Eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Werden die Einzelergebnisse der drei Positionen (Bau-, Sach- und Investitionsausgaben; Studierende; Beschäftigte) zusammengefasst, ergibt sich für die Region eine Erhöhung der hochschulbedingten Nachfrage von 83,4 Mio. € innerhalb der ersten Wirkungsrunde.

Die Hochschulregion weist rheinland-pfalz-weit die geringste Dichte an Hochschulen und Forschungseinrichtungen auf. Ebenso wie in den anderen Regionen wird hier die Umsatzeffekte in erster Linie durch die Studierenden verursacht.

### 4.2 Ergebnisse für die Umsätze

Durch die partielle Wiederverausgabung des regional verfügbaren Einkommens entsteht in weiteren Wirkungsrounden zusätzliches Einkommen. Der Effekt wird jedoch in jeder Runde geringer und strebt gegen einen Grenzwert. Um diesen Prozess zu modellieren, wird der als direkter Effekt berechnete Betrag von 83,4 Mio. € multipliziert mit dem im Methodenkapitel errechneten regionalen Multiplikator von

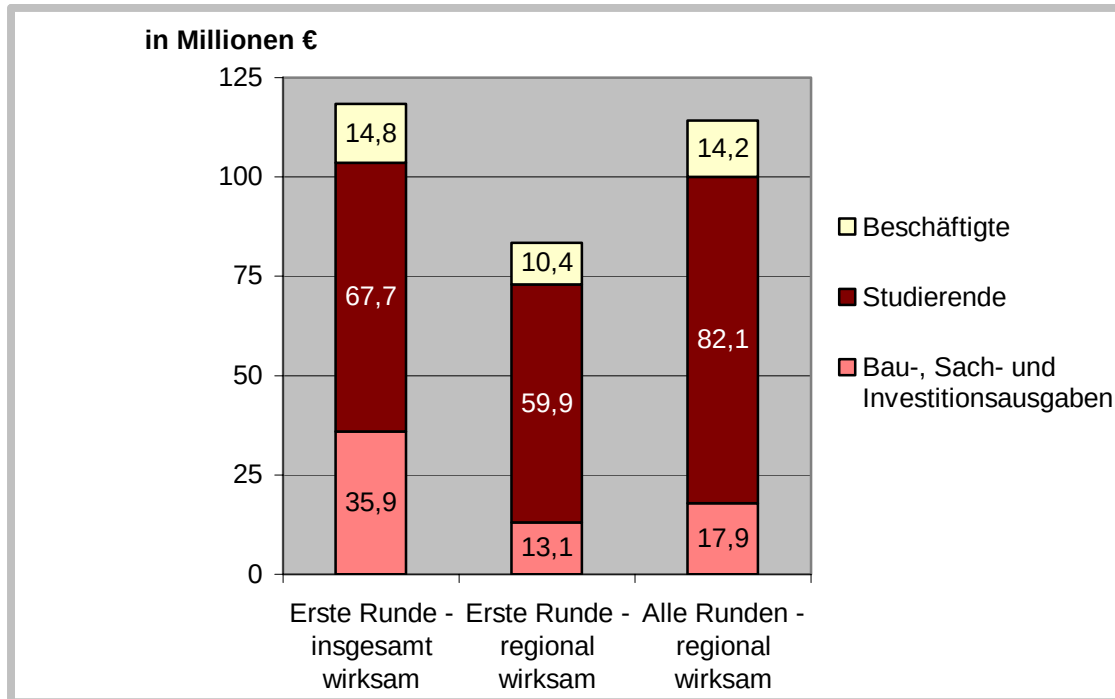
$$k = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - m)} = \frac{1}{1 - 0,90 \cdot (1 - 0,7)} = 1,37.$$

$k$ : Multiplikator; Konsumquote  $c = 0,90$ ; Importquote  $m = 0,7$

Daraus ergibt sich, dass sich die Wirkungen der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in der Hochschulregion auf das regionale Einkommen auf insgesamt 114,2 Mio. € pro Jahr addieren. Die anhand des Multiplikatorprozesses ermittelten indirekten Effekte belaufen sich damit auf 30,8 Mio. € pro Jahr.

Aufgrund der Vermeidung von Scheingenaugkeit und vor dem Hintergrund einer vorsichtigen Vorgehensweise sollten u. E. nur Angaben in runden Mio. € erfolgen. **Der gesamte gerundete Umsatzeffekt beträgt somit 110 Mio. €.**

**Abb. 20: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse**



Quelle: Eigene Darstellung. Jahresdurchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

### 4.3 Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung umfasst über alle Wirkungsrounden hinweg einen Anteil von 42 % an den Umsätzen. Aus den oben genannten Umsatzeffekten ergibt sich eine Bruttowertschöpfung von 48,0 Mio. €. Hierzu wird die Bruttowertschöpfung der Beschäftigten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst addiert. Sie beträgt (vgl. Kapitel 3.1) 14,4 Mio. €, so dass sich insgesamt ein Wertschöpfungseffekt in Höhe von 62,4 Mio. € ergibt. Zur Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten gelten:

- als direkte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die den direkten Umsatz- und Einkommenseffekten entspricht (dies umfasst die Bruttowertschöpfung der direkten Beschäftigten selbst sowie die Bruttowertschöpfung aus den Ausgaben der Studierenden sowie der Bau- Sach- und Investitionsausgaben);
- als indirekte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die durch Wiederverausgabung und Vorleistungen entsteht. Dies umfasst die erste Runde der Wertschöpfung aus den Ausgaben der Beschäftigten sowie alle Folgerunden der Wiederverausgabung und der Vorleistungen unabhängig von der Kategorie des Impulses.

**Tab. 58: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung**

|                           |                                        | Bruttowertschöpfung                     |                                                                                                                |                                                                             |                                               | Gesamt-<br>effekt |
|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
|                           |                                        | direkte Effekte                         |                                                                                                                | indirekte Effekte                                                           |                                               |                   |
|                           |                                        | der direkten<br>Beschäftigten<br>selbst | aus direkten<br>Umsatzeffek-<br>ten der<br>Studierenden<br>und Bau-,<br>Sach- und<br>Investitions-<br>ausgaben | aus<br>Umsatzeff-<br>ekten der<br>ersten<br>Runde der<br>Beschäftig-<br>ten | aus<br>Umsatzeff-<br>ekten der<br>Folgerunden |                   |
| Bruttowertschöpfung in T€ |                                        | 14.428                                  | 30.657                                                                                                         | 4.363                                                                       | 12.957                                        | 62.405            |
| davon                     | aus Grundmitteln                       | 13.084                                  | 4.443                                                                                                          | 3.957                                                                       | 3.108                                         | 24.592            |
|                           | aus zusätzlich attrahierten<br>Mitteln | 1.345                                   | 26.214                                                                                                         | 407                                                                         | 9.850                                         | 37.815            |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Der gesamte gerundete Wertschöpfungseffekt beträgt somit 60 Mio. €.

#### 4.4 Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)

Die direkten Beschäftigungseffekte von Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Studierendenwerken selbst wurden bereits in Kapitel 3.4 beschrieben. Die Bruttowertschöpfung außerhalb der untersuchten Einrichtungen verursacht zusätzliche Beschäftigung. Während der Wertschöpfung der direkt Beschäftigten die erhobenen originären Beschäftigungszahlen gegenübergestellt wurden, erfolgt die Umrechnung außerhalb der untersuchten Einrichtungen - wie bereits in Teil B methodisch erläutert - anhand der statistischen Größe der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem für Rheinland-Pfalz. Diese Größe wurde vom Statistischen Landesamt in jeweiligen Preisen der Jahre 1999 bis 2003 angegeben und beläuft sich umgerechnet in konstante Preise von 2003 im Durchschnitt des Betrachtungszeitraums auf 49.469 €. <sup>82</sup>

**Tab. 59: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte**

|                                                |                                          | Bruttowertschöpfung                     |                                                                                                                |                                                                             |                                                    | Gesamt-<br>effekt |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|
|                                                |                                          | direkte Effekte                         |                                                                                                                | indirekte Effekte                                                           |                                                    |                   |
|                                                |                                          | der direkten<br>Beschäftigten<br>selbst | aus direkten<br>Umsatzeffek-<br>ten der<br>Studierenden<br>und Bau-,<br>Sach- und<br>Investitions-<br>ausgaben | aus<br>Umsatzeff-<br>ekten der<br>ersten<br>Runde der<br>Beschäftig-<br>ten | aus<br>Umsatzeff-<br>ekten der<br>Folgerun-<br>den |                   |
| Bruttowertschöpfung in T€                      |                                          | 14.428                                  | 30.657                                                                                                         | 4.363                                                                       | 12.957                                             | 62.405            |
| Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem<br>in € |                                          | aus Primärdaten<br>übernommen           | 49.469                                                                                                         | 49.469                                                                      | 49.469                                             |                   |
| Beschäfti-<br>gungseffekt                      | Zahl der Beschäfti-<br>gungsverhältnisse | 528                                     | 620                                                                                                            | 88                                                                          | 262                                                | 1.497             |
|                                                | Vollzeitäquivalente                      | 462                                     | 558                                                                                                            | 79                                                                          | 236                                                | 1.335             |

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

<sup>82</sup> Anfrage beim Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz vom 09.06.2005.

**Angewandt auf den gesamten Einkommenseffekt durch die Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion bedeutet dies im Untersuchungszeitraum insgesamt einen Effekt von 1.490 Beschäftigten. Dies entspricht 1.330 Vollzeitäquivalenten.**

#### **4.5 Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten**

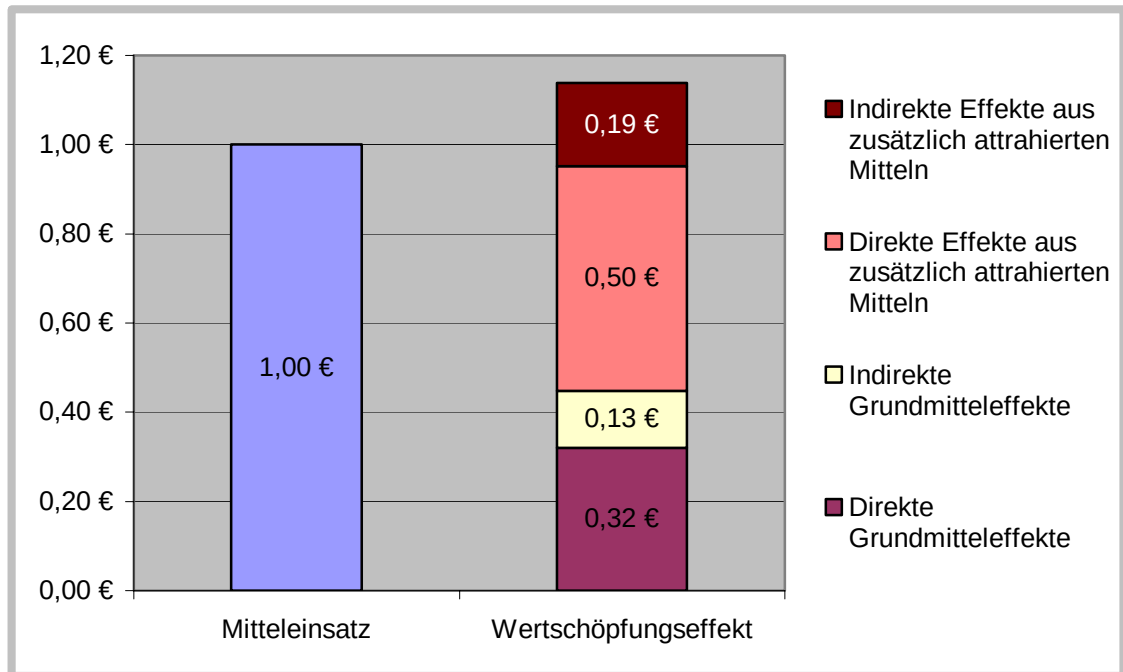
Für die Abschätzung der Wirksamkeit öffentlicher Ausgaben ist die Gegenüberstellung der vom Land eingesetzten Mittel zum Effekt der in der Hochschulregion entstehenden Bruttowertschöpfung interessant. Für die Region Koblenz sind folgende Ergebnisse festzustellen:

**Tab. 60: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung**

|                            |                                                       | in Millionen € | in € pro € Mitteleinsatz |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| <b>Mitteleinsatz</b>       |                                                       | <b>54,8</b>    |                          |
| <b>Bruttowertschöpfung</b> |                                                       | <b>62,4</b>    | <b>1,14</b>              |
| davon                      | Direkte Grundmitteleffekte                            | 17,5           | 0,32                     |
|                            | Indirekte Grundmitteleffekte                          | 7,1            | 0,13                     |
|                            | Direkte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln   | 27,6           | 0,50                     |
|                            | Indirekte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln | 10,3           | 0,19                     |

Quelle: Eigene Auswertung.

**Für einen Euro, den das Land in der Hochschulregion Koblenz an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Bereich des MWWFK für Personalausgaben, BAföG-Zahlungen oder Bau-, Sach- und Investitionsausgaben einsetzt, entsteht insgesamt eine Bruttowertschöpfung von 1,14 Euro.** Dabei kommen zwar nur 32 Cent als Wertschöpfungseffekt aus der Grundmittelfinanzierung in der Region an, allerdings entsteht durch Wiederverausgabung und Vorleistungen zusätzliche Wertschöpfung von 13 Cent. Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen attrahieren zusätzlich weitere 50 Cent an Wertschöpfung, die nicht aus Landesmitteln induziert wird und die ohne die Existenz der Einrichtungen nicht vorhanden wäre (Mittel der Studierenden, Bundeszuschüsse, Drittmittel o. ä.). Wiederverausgabung und Vorleistungen generieren daraus zusätzlich 19 Cent an Wertschöpfung.

**Abb. 21: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte**

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Hochschulregion weist rheinland-pfalz-weit das schlechteste Verhältnis von Mitteleinsatz zum Wertschöpfungseffekt auf. Gründe hierfür sind die eher kleineren Hochschulen und darüber hinaus die deutliche Technikausrichtung, die für vergleichsweise wenige Studierende hohe Ausstattungsinvestitionen erforderlich macht. Da die Studierenden den größten Effekt auf das regionale Einkommen auslösen, überlagert deren vergleichsweise geringe Zahl die bei technischen Hochschulen höhere Einwerbung von Drittmitteln um ein Vielfaches.

**Tab. 61: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte**

|                                            |                                          | Effekt in Vollzeit-<br>äquivalenten | Effekt pro Million €<br>Mitteleinsatz |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Mitteleinsatz (in Mio. €)                  |                                          | 54,8                                |                                       |
| Beschäftigungseffekt (Vollzeitäquivalente) |                                          | 1.335                               | 24,3                                  |
| davon                                      | direkt an den untersuchten Einrichtungen | 462                                 | 8,4                                   |
|                                            | sonstige                                 | 873                                 | 15,9                                  |

Quelle: Eigene Auswertung.

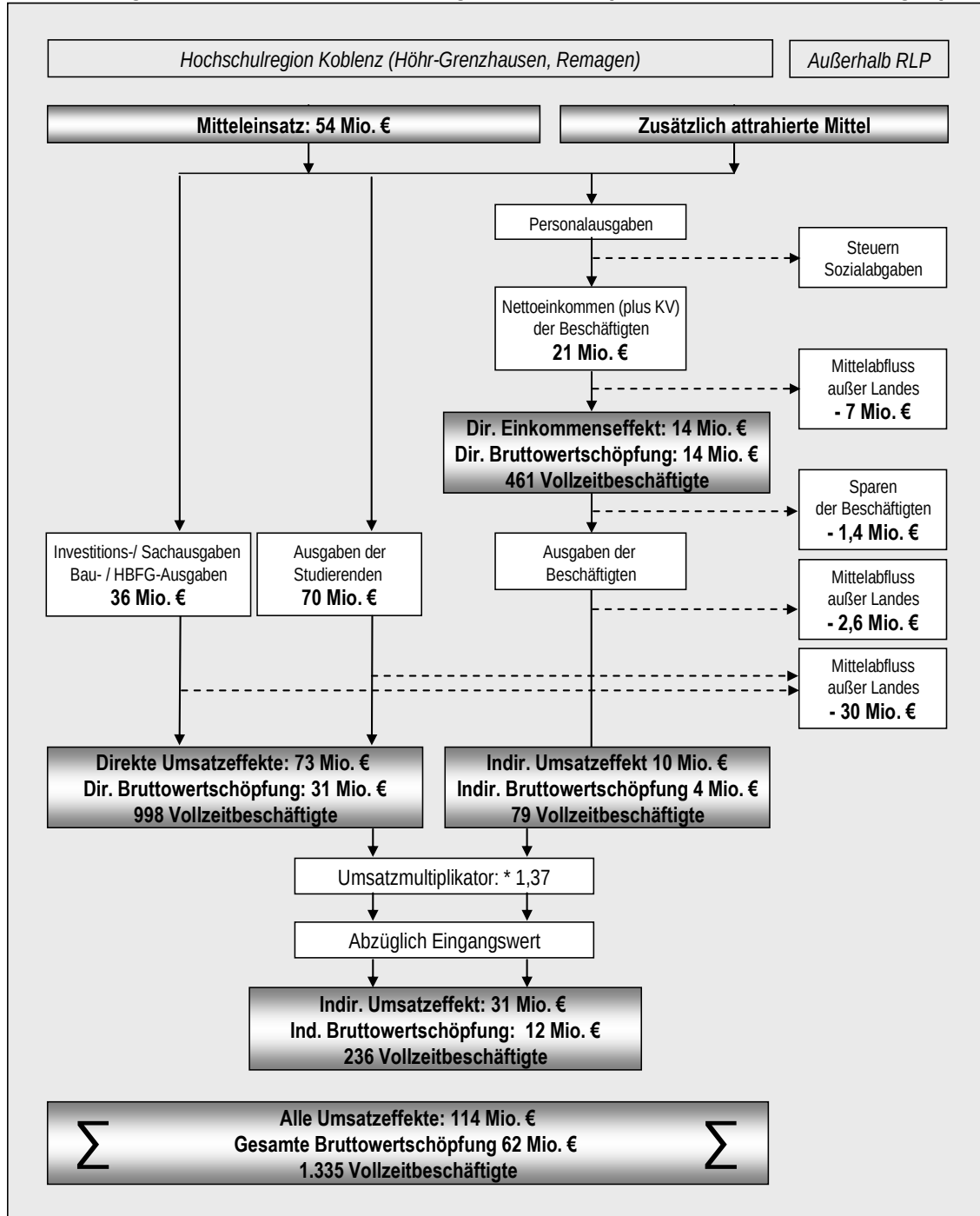
**Pro Million Euro, die das Land in der Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen) einsetzt, entstehen an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst 8 Vollzeitarbeitsplätze. Außerhalb der untersuchten Einrichtungen sind weitere 16 Vollzeitarbeitsplätze auf die Ausgaben von Studierenden, Beschäftigten und den Einrichtungen selbst zurückzuführen. Zusammen ergibt sich ein Effekt von 24 Vollzeitarbeitsplätzen pro Million Euro Mitteleinsatz des Landes.**

Das Verhältnis von Mitteleinsatz zu Beschäftigungseffekten liegt unter dem Durchschnitt in Rheinland-Pfalz. Grund hierfür sind die geringen Beschäftigungseffekte an der Hochschule selbst, die durch eine geringe Zahl an Drittmittelstellen begründet sein dürfte. Hoch sind hingegen die von den Ausgaben der Studierenden verursachten

indirekten Beschäftigungseffekte außerhalb der Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Im Schaubild ergibt sich Folgendes:

**Abb. 22: Ergebnisse für die Hochschulregion Koblenz (Höhr-Grenzhausen, Remagen)**



Quelle: Eigene Darstellung.

Bei der Interpretation aller Ergebnisse ist jedoch zu beachten, dass es sich hier nur um die Effekte der Leistungserstellung handelt. Nicht berücksichtigt sind die Effekte der Leistungsabgabe, die der Region in Form von Bereitstellung qualifizierter Arbeitskräfte, Technologietransfer oder Ausgründungen zugute kommen. Diese werden in der zweiten Phase des dieser Studie zugrunde liegenden Forschungsprojektes erhoben.

Die gesamten Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind somit deutlich höher, lassen sich aber nur teilweise monetär quantifizieren.

Da die Effekte der Leistungsabgabe vermutlich bei technischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studiengängen besonders hoch sind, darf aus den Zahlen zur Leistungserstellung nicht auf eine regionalpolitisch motivierte Förderung „billiger“ Studiengänge geschlossen werden.

## **Teil D / III:**

### **Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim**

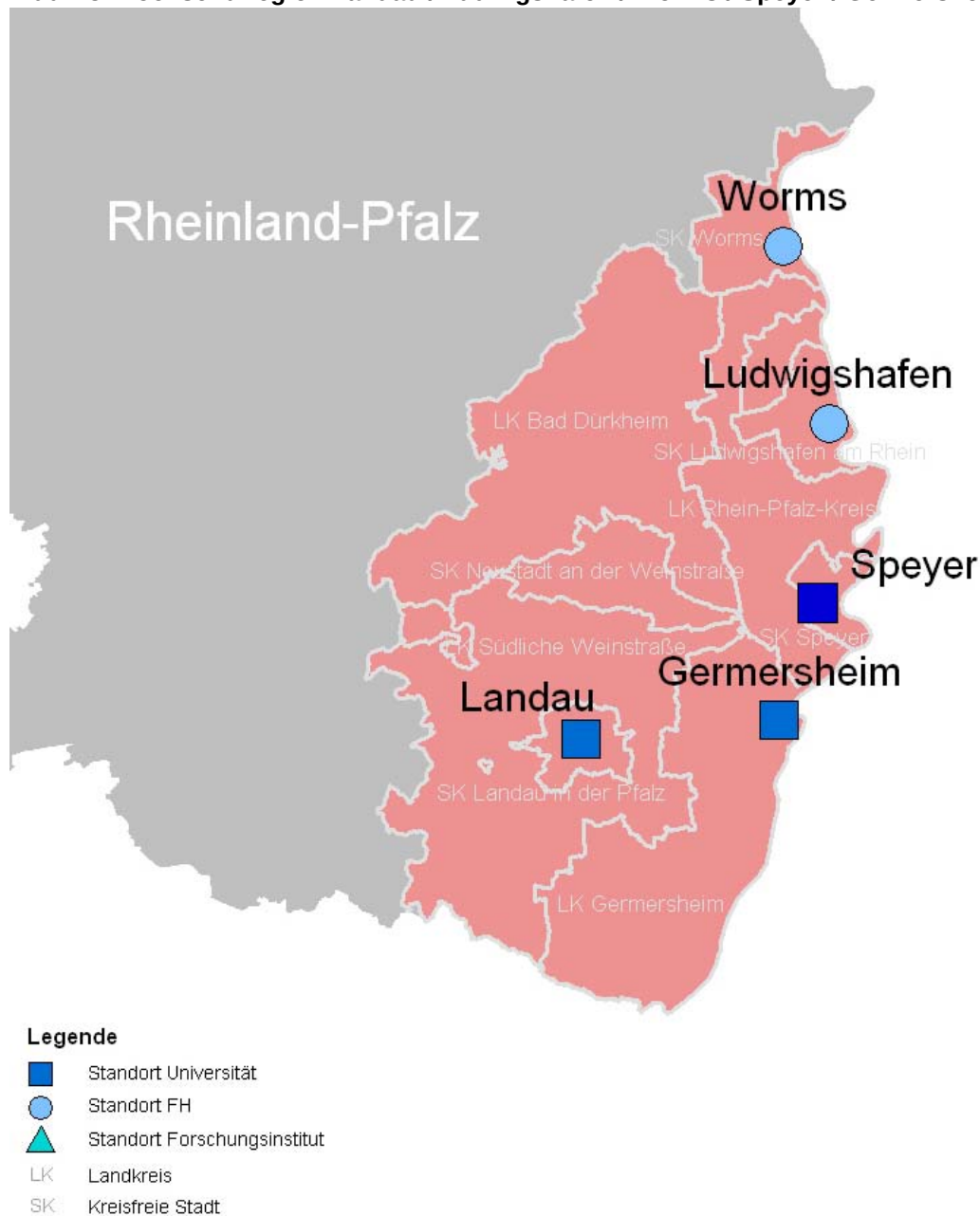




# 1 Abgrenzung der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim

Die Abgrenzung der Hochschulregion erfolgt auf Grundlage der in Teil A, Kapitel 4 genannten Kriterien. Unter Einbeziehung dieser wissenschaftlichen und pragmatischen Überlegungen ergibt sich für die Hochschulregion eine Abgrenzung durch die Landkreise Ludwigshafen, Bad Dürkheim, Südliche Weinstraße, Germersheim sowie die kreisfreien Städte Landau, Ludwigshafen, Neustadt, Speyer, Frankenthal und Worms (siehe Karte).

**Abb. 23: Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim**



25 km  
Quelle: Eigene Darstellung.

In der Hochschulregion werden die regionalwirtschaftlichen Effekte der folgenden Einrichtungen untersucht:

- Universität Koblenz-Landau, Standort Landau,
- Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Standort Germersheim,
- Fachhochschule Ludwigshafen,
- Fachhochschule Worms und
- Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer.

Nicht im Untersuchungsumfang enthalten ist die Evangelische Fachhochschule Ludwigshafen. Sie erhält staatliche Personal- und Sachkostenzuschüsse von 1,54 Mio. € und verausgabte 2003 bei ca. 550 Studierenden 1,4 Mio. € an Personalmitteln. Über den Beitrag der Personal- und Sachausgaben zum regional verfügbaren Einkommen können mangels Daten keine Aussagen getroffen werden. Die Ergebnisse der folgenden Kapitel sind somit jedoch als Unterschätzung der tatsächlichen regionalwirtschaftlichen Wirkungen aller vom Land geförderter Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu werten.

## 2 Mitteleinsatz in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim

In der Hochschulregion wurden in einem Durchschnittsjahr zwischen 1999 und 2003 für Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Studierendenwerke und hochschulbezogene Baumaßnahmen als Landesfinanzierung insgesamt ca. 58 Mio. € eingesetzt, die sich wie folgt verteilen:

**Tab. 62: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim**

| <b>Hochschulregion gesamt (in Tausend €)</b>              | <b>57.719</b> |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| Universität Koblenz-Landau Standort Landau                | 9.127         |
| Johannes Gutenberg-Universität Mainz Standort Germersheim | 20.346        |
| Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer  | 6.056         |
| Fachhochschule Ludwigshafen                               | 10.573        |
| Fachhochschule Worms                                      | 10.447        |
| Studierendenwerk Vorderpfalz                              | 1.170         |

Quelle: Datenlieferungen der Einrichtungen selbst (vgl. Teil B).

Angesichts der im Methodenteil beschriebenen Ungenauigkeiten bei Bauausgaben und BAföG sollte als vorsichtige Schätzung von einem Mitteleinsatz von ca. **50 Mio. €** ausgegangen werden.

### 3 Direkte Effekte in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim

#### 3.1 Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten

Im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 erhielten die Beschäftigten der Universität Koblenz-Landau, Standort Landau, der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Standort Germersheim, der Fachhochschulen Ludwigshafen und Worms, des Studierendenwerks Ludwigshafen und der Deutschen Hochschule für Verwaltungswissenschaften 25,4 Mio. € an Lohn, Gehalt bzw. Besoldung. Entsprechend der in Teil B dargestellten Methodik bezeichnet diese Summe das insgesamt verfügbare Einkommen. Darin enthalten sind die Nettoeinkünfte und die Krankenversicherungsanteile an der Sozialversicherung aller Beschäftigten aus Landes- und Drittmitteln mit Ausnahme der wissenschaftlichen Hilfskräfte ohne Abschluss. Zur Ermittlung des regional verfügbaren Einkommens werden nun ausschließlich die Gehälter der Beschäftigten mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion und darüber hinaus 10 % der Bezüge der nicht in der Hochschulregion Wohnenden berücksichtigt. Als Ergebnis ergibt sich hieraus ein regionaler Primäreffekt von 17,0 Mio. €.

**Tab. 63: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim**

| Einrichtung                                 | Verfügbares Einkommen der Beschäftigten* |             |               |                                         |             |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------------|-------------|
|                                             | Landesmittel                             | Drittmittel | Gesamt        | In Hochschulregion Ludwigshafen wirksam |             |
|                                             | in T€                                    | in T€       | in T€         | in T€                                   | Anteil in % |
| Universität Koblenz-Landau; Standort Landau | 7.861                                    | 357         | 8.217         | 6.414                                   | 78,1        |
| DHV Speyer                                  | 3.118                                    |             | 3.118         | 2.523                                   | 80,9        |
| Fachhochschule Ludwigshafen                 | 4.213                                    | 120         | 4.333         | 2.065                                   | 47,6        |
| Fachhochschule Worms                        | 4.276                                    | 47          | 4.323         | 1.902                                   | 44,0        |
| Universität Mainz; Standort Germersheim     | 4.465                                    | 40          | 4.506         | 3.166                                   | 70,3        |
| Studierendenwerk Landau                     |                                          |             | 945           | 945                                     | 100,0       |
| <b>Gesamt</b>                               |                                          |             | <b>25.443</b> | <b>17.015</b>                           | <b>66,9</b> |

Quelle: eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Nettoeinkommen inkl. der Arbeitnehmeranteile zur Krankenversicherung.

Für die nachfolgende Multiplikatoranalyse ist eine Umrechnung der erhobenen Nettoeinkommen plus Krankenversicherung in Bruttowertschöpfung und Umsatzeffekte bei der Wiederverausgabung notwendig.

Für die Wiederverausgabung wird angenommen, dass 90 % der Nettoeinkommen plus Krankenversicherung konsumiert werden und 10 % gespart werden. Regional wirksam werden 80 % des Konsums. Somit ergibt sich ein Umsatzeffekt von 12.251 T€.

Die von den Beschäftigten erbrachte Bruttowertschöpfung liegt geringfügig höher als die hier betrachteten Einkommen. Aufgrund der schwierigen Ermittlung einer Quote für die aufzuaddierenden Abschreibungen wird jedoch das oben genannten Einkommen von 17 Mio. € als Wertschöpfung behandelt und damit vorsichtig geschätzt.

### 3.2 Direkte Umsatzeffekte der Studierenden

Aus den Studierendenstatistiken der Hochschulen geht hervor, dass im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 von den insgesamt eingeschriebenen 12.168 Studierenden 4.175 Regionalstudierende (Normalstudenten) waren. Die Zahl der Auswärtigen beläuft sich auf 5.116, während 1.232 Studierende Elternwohner sind und 1.645 einpendeln.

**Tab. 64: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Gernersheim**

|                                      |                                     | Kategorien der Studierenden |            |              |           | Gesamt        |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------|--------------|-----------|---------------|
|                                      |                                     | Regionalstudierende         | Auswärtige | Elternwohner | Einpender |               |
| Anzahl Studierende                   | Uni Koblenz-Landau; Standort Landau | 1.782                       | 1.934      | 446          | 483       | <b>4.645</b>  |
|                                      | DHV Speyer                          | 30                          | 350        | 12           | 138       | <b>530</b>    |
|                                      | FH Ludwigshafen                     | 611                         | 1.140      | 241          | 450       | <b>2.442</b>  |
|                                      | FH Worms                            | 655                         | 1.040      | 259          | 411       | <b>2.365</b>  |
|                                      | Uni Mainz; Standort Gernersheim     | 1.097                       | 652        | 274          | 163       | <b>2.186</b>  |
|                                      | <b>gesamt</b>                       | 4.175                       | 5.116      | 1.232        | 1.645     | <b>12.168</b> |
| Regelsätze in € pro Student und Jahr | Uni Koblenz-Landau; Standort Landau | 9.512                       | 7.436      | 3.683        | 676       |               |
|                                      | DHV Speyer                          | 9.512                       | 7.436      | 3.683        | 676       |               |
|                                      | FH Ludwigshafen                     | 9.855                       | 7.690      | 3.683        | 676       |               |
|                                      | FH Worms                            | 9.855                       | 7.690      | 3.683        | 676       |               |
|                                      | Uni Mainz; Standort Gernersheim     | 9.512                       | 7.436      | 3.683        | 676       |               |
| Regional wirksames Einkommen in T€   | Uni Koblenz-Landau; Standort Landau | 16.955                      | 14.379     | 1.641        | 327       | <b>33.302</b> |
|                                      | DHV Speyer                          | 283                         | 2.599      | 43           | 93        | <b>3.018</b>  |
|                                      | FH Ludwigshafen                     | 6.020                       | 8.769      | 888          | 304       | <b>15.981</b> |
|                                      | FH Worms                            | 6.457                       | 7.999      | 952          | 278       | <b>15.686</b> |
|                                      | Uni Mainz; Standort Gernersheim     | 10.435                      | 4.845      | 1.010        | 110       | <b>16.400</b> |
|                                      | <b>gesamt</b>                       | 40.150                      | 38.591     | 4.534        | 1.112     | <b>84.387</b> |

Quelle: Universität Koblenz-Landau, Fachhochschulen Worms und Ludwigshafen, Universität Mainz und DHV Speyer; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Der regionale Primäreffekt der studentischen Ausgaben errechnet sich bei Anwendung des dargestellten Berechnungsschemas mit den differenzierten Ausgabeverhalten (zur Methodik vgl. Teil B) durch die Multiplikation der Studierendenzahlen der verschiedenen Kategorien mit den auf der Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes basierenden Ausgabebeträgen. Als Summe über die vier Kategorien ergibt sich auf diese Weise ein Primäreffekt in Höhe von 84,4 Mio. €. Wird an dieser Stelle berücksichtigt, dass die Studierendenzahlen während des Untersuchungszeitraumes und darüber hinaus kontinuierlich angestiegen sind, fällt der regionale Primäreffekt bedingt durch die Ausgaben der Studierenden zum heutigen Zeitpunkt höher aus als im hier betrachteten Untersuchungszeitraum.

Von den Studierendenausgaben werden nun die im Teil B beschriebenen systeminternen Zahlungsströme abgezogen. Diese umfassen die Zahlungen der Studierenden und Beschäftigten an die Studierendenwerke für Mensaessen und Wohnheimmieten. Sie

sind nicht regional wirksam, da sie den Untersuchungsgegenstand „Hochschule und Forschungseinrichtungen“ nicht verlassen. Zur Vereinfachung werden die Zahlungen komplett den Studierenden zugeordnet. Regionsweit werden die 84,4 Mio. € um 2 Mio. € bereinigt, so dass sich bei den Studierenden ein gerundeter direkter Umsatzeffekt von 82,4 Mio. € ergibt. Dieser direkte Effekt auf Hochschulregionsebene geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

### 3.3 Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben

Durch die Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden in erheblichem Umfang finanzielle Ressourcen für den Bau und den Betrieb von Institutionen für Forschung und Lehre ausgegeben (z. B. Ausgaben für Gebäude, Einrichtung, Labors, Maschinen, EDV und Geräte oder Verbrauchsmaterial). Die Gesamtheit dieser Bau-, Sach- und Investitionsausgaben betrug im Jahresdurchschnitt 23,1 Mio. €.

Auf der Ebene der Hochschulregion wurden durch die Auswertung von Buchungssatzen die in der folgenden Tabelle dargestellten regional wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen ermittelt.

**Tab. 65: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim**

| alle Werte in Tausend €                            |                                  | Gesamtsumme  | Direkter Effekt | Regionale Inzidenzquote |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|-------------------------|
| <b>Universität Mainz, Standort Germersheim</b>     |                                  | <b>1.268</b> | <b>475</b>      | <b>37,5%</b>            |
| davon Effekte aus                                  | Sachausgaben                     | 571          | 238             | 41,7%                   |
|                                                    | Investitionen                    | 62           | 21              | 34,2%                   |
|                                                    | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 129          | 57              | 44,6%                   |
|                                                    | Bausausgaben des LBB             | 506          | 158             | 31,3%                   |
| davon Effekte aus                                  | Landesmitteln                    | 957          | 366             | 38,2%                   |
|                                                    | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 310          | 109             | 35,2%                   |
| <b>Universität Koblenz-Landau, Standort Landau</b> |                                  | <b>8.056</b> | <b>3.550</b>    | <b>44,1%</b>            |
| davon Effekte aus                                  | Sachausgaben                     | 3.493        | 2.008           | 57,5%                   |
|                                                    | Investitionen                    | 813          | 365             | 44,9%                   |
|                                                    | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 72           | 27              | 37,4%                   |
|                                                    | Bausausgaben des LBB             | 3.678        | 1.150           | 31,3%                   |
| davon Effekte aus                                  | Landesmitteln                    | 6.395        | 2.879           | 45,0%                   |
|                                                    | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 1.661        | 671             | 40,4%                   |
| <b>DHV Speyer</b>                                  |                                  | <b>3.528</b> | <b>1.483</b>    | <b>42,0%</b>            |
| davon Effekte aus                                  | Sachausgaben                     | 1.467        | 803             | 54,8%                   |
|                                                    | Investitionen                    | 149          | 67              | 44,6%                   |
|                                                    | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 111          | 49              | 44,6%                   |
|                                                    | Bausausgaben des LBB             | 1.801        | 563             | 31,3%                   |
| davon Effekte aus                                  | Landesmitteln                    | 2.831        | 1.252           | 44,2%                   |
|                                                    | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 697          | 230             | 33,1%                   |

|                                     |                                  |               |              |              |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| <b>Fachhochschule Ludwigshafen</b>  |                                  | <b>3.921</b>  | <b>1.235</b> | <b>31,5%</b> |
| davon<br>Effekte aus                | Sachausgaben                     | 2.461         | 751          | 30,5%        |
|                                     | Investitionen                    | 482           | 171          | 35,5%        |
|                                     | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 82            | 33           | 40,3%        |
|                                     | Bausausgaben des LBB             | 897           | 280          | 31,3%        |
| davon<br>Effekte aus                | Landesmitteln                    | 3.413         | 1.071        | 31,4%        |
|                                     | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 508           | 164          | 32,2%        |
| <b>Fachhochschule Worms</b>         |                                  | <b>3.207</b>  | <b>1.323</b> | <b>41,3%</b> |
| davon<br>Effekte aus                | Sachausgaben                     | 1.585         | 833          | 52,6%        |
|                                     | Investitionen                    | 435           | 125          | 28,8%        |
|                                     | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 266           | 77           | 28,8%        |
|                                     | Bausausgaben des LBB             | 921           | 288          | 31,3%        |
| davon<br>Effekte aus                | Landesmitteln                    | 2.326         | 952          | 40,9%        |
|                                     | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 881           | 371          | 42,1%        |
| <b>Studierendenwerk Vorderpfalz</b> |                                  | <b>3.146</b>  | <b>1.701</b> | <b>54,1%</b> |
| <b>Summe</b>                        |                                  | <b>23.126</b> | <b>9.767</b> | <b>42,2%</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Der Posten der Effekte der zusätzlich attrahierten Mittel umfasst neben echten Drittmitteln auch die Finanzierungsanteile des Bundes an Bau- und HBFG-Ausgaben.

Den Unternehmen in der Hochschulregion flossen somit in den Jahren 1999 bis 2003 durchschnittlich 9,8 Mio. € an Bau-, Sach- und Investitionsausgaben zu. Dieser direkte Effekt auf Ebene der Hochschulregion geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

Die Vorderpfalz ist durch eine sehr kleinteilige und rein geisteswissenschaftlich bzw. wirtschaftlich geprägte Hochschulstruktur gekennzeichnet. Die somit zu erwartenden hohen regionalen Verbleibsquoten werden allerdings durch die starke Orientierung der Region auf die badischen Oberzentren Mannheim und Karlsruhe begrenzt, so dass sich der Prozentsatz des regionalen Verbleibs bei allen Einrichtungen eher unter dem Durchschnitt aller rheinland-pfälzischer Einrichtungen bewegt.

Die Höhe der Ausgaben war bei den Einrichtungen zwischen 1999 und 2003 meist stabil, teils auch ohne erkennbaren Trend schwankend (z. B. DHV Speyer). Größere Bauvorhaben fanden im betrachteten Zeitraum nicht statt. Die FH Worms sowie die Universitätsstandorte Landau und Germersheim fallen durch steigende Drittmittelausgaben auf.

### **3.4 Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen**

Die Bedeutung der Hochschulen und der ihnen zugeordneten Forschungseinrichtungen in der Hochschulregion für den regionalen Arbeitsmarkt ergibt sich zu einem wesentlichen Teil aus den direkten Beschäftigungseffekten bzw. durch die Arbeitgeberrolle dieser Einrichtungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die direkten Arbeitsplatzwirkungen der Universität Koblenz-Landau, Standort Landau, der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Standort Germersheim und der Fachhochschulen Ludwigshafen und Worms sowie des Studierendenwerks Ludwigshafen und der Deutschen Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer. Berücksichtigt wird



dabei nicht nur die Anzahl der Vollzeitäquivalente in der Hochschulregion, sondern es erfolgt darüber hinaus die Ausweisung der Beschäftigtenzahlen.<sup>83</sup>

**Tab. 66: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim**

| Einrichtung                                 | Beschäftigte | Vollzeitäquivalente |             |        | Vollzeitäquivalente mit Wohnsitz in HSR | Anteil Vollzeitäquivalente mit Wohnsitz in HSR |
|---------------------------------------------|--------------|---------------------|-------------|--------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                             |              | finanziert durch    |             | Gesamt |                                         |                                                |
|                                             |              | Landesmittel        | Drittmittel |        |                                         |                                                |
| Universität Koblenz-Landau; Standort Landau | 280          | 217,3               | 13,6        | 230,9  | 186,2                                   | 80,6%                                          |
| DHV Speyer                                  | 123          |                     |             | 104,2  | 85,4                                    | 82,0%                                          |
| Fachhochschule Ludwigshafen                 | 140          | 120,8               | 4,1         | 124,9  | 62,6                                    | 50,2%                                          |
| Fachhochschule Worms                        | 138          | 120,0               | 2,5         | 122,5  | 58,4                                    | 47,7%                                          |
| Universität Mainz; Standort Germersheim     | 183          | 136,3               | 0,8         | 137,2  | 94,8                                    | 69,1%                                          |
| Studierendenwerk Vorderpfalz*               | 96           |                     |             | 49,3   | 49,3                                    | 100,0%                                         |
| Gesamt                                      | 960          |                     |             | 768,9  | 536,7                                   | 69,8%                                          |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Anteile von Landes- und Drittmitteln konnten nicht mit vertretbarer Genauigkeit ermittelt werden.

In den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion waren zwischen 1999 und 2003 durchschnittlich 681 Personen beschäftigt. Übertragen in Vollzeitäquivalente bedeutet dies eine Anzahl von 769. Werden ausschließlich Beschäftigte mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion betrachtet, ergibt sich eine Größenordnung von 537 Vollzeitäquivalenten. Die regionale Verteilung der direkten Beschäftigungsverhältnisse ist vergleichbar mit der der direkten Einkommenseffekte der Beschäftigten in Tabelle 63 (vgl. Kapitel 3.1).

Die erhobenen Beschäftigtendaten gehen als direkte Beschäftigungseffekte in die Multiplikatoranalyse ein.

<sup>83</sup> Der Faktor für die Umrechnung von Vollzeitäquivalenten in Beschäftigte wurde dabei aus dem Datensatz der ZBV generiert (vgl. Teil B, Punkt 2.6).

## 4 Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse

### 4.1 Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess

Aus den in Kapitel 3 erhobenen Zahlungsströmen lassen sich unter den getroffenen Annahmen die nachfolgenden Umsatzeffekte sowohl insgesamt als auch innerhalb der Region beziffern. Zur Summenbildung werden die direkten Effekte der Kapitel 3.1 – 3.3 zusammengeführt.

**Tab. 67: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim in Tausend €**

|              |                                                   | insgesamt      | regional       |
|--------------|---------------------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Summe</b> |                                                   | <b>139.974</b> | <b>104.405</b> |
| davon        | aus Bau- und Sachausgaben, Investitionen          | 23.126         | 9.767          |
|              | aus Ausgaben der Studierenden                     | 98.529         | 82.387         |
|              | aus Wiederverausgabung der Beschäftigteneinkommen | 18.319         | 12.251         |
| davon        | aus Grundmitteln                                  | 35.365         | 19.772         |
|              | aus zusätzlich attrahierten Mitteln               | 104.609        | 84.633         |

Quelle: Eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Werden die Einzelergebnisse der drei Positionen (Bau-, Sach- und Investitionsausgaben; Studierende; Beschäftigte) zusammengefasst, ergibt sich für die Region eine Erhöhung der hochschulbedingten Nachfrage von 104,4 Mio. € innerhalb der ersten Wirkungsrunde.

Die durch kleinteilige Einrichtungen geprägte Hochschulregion liegt in Rheinland-Pfalz auf Platz 4 in Bezug auf die Umsatzeffekte. Auffallend ist dabei die außerordentliche Dominanz der Effekte durch die Studierenden. Dies ist vor allem mit der wirtschafts- und geisteswissenschaftlichen Ausrichtung der Hochschulen zu begründen, da diese vergleichsweise wenige Beschäftigte für Lehre und Forschung benötigen. Es sei zusätzlich darauf hingewiesen, dass die Vorder- und Südpfalz infrastrukturell stark auf die badischen Oberzentren hin ausgerichtet ist. Somit sind zusätzliche Effekte zu erwarten, die aus dem Konsum der benachbarten Hochschulen sowie in der Region wohnenden Studierenden oder Beschäftigten hervorgerufen werden. Diese Effekte sind im Rahmen der vorliegenden Studie jedoch ebenso wenig quantifizierbar wie die Effekte der eingangs erwähnten Evangelischen Fachhochschule Ludwigshafen.

## 4.2 Ergebnisse für die Umsätze

Durch die partielle Wiederverausgabung des regional verfügbaren Einkommens entsteht in weiteren Wirkungskunden zusätzliches Einkommen. Der Effekt wird jedoch in jeder Runde geringer und strebt gegen einen Grenzwert. Um diesen Prozess zu modellieren, wird der als direkter Effekt berechnete Betrag von 104,4 Mio. € multipliziert mit dem im Methodenkapitel errechneten regionalen Multiplikator von

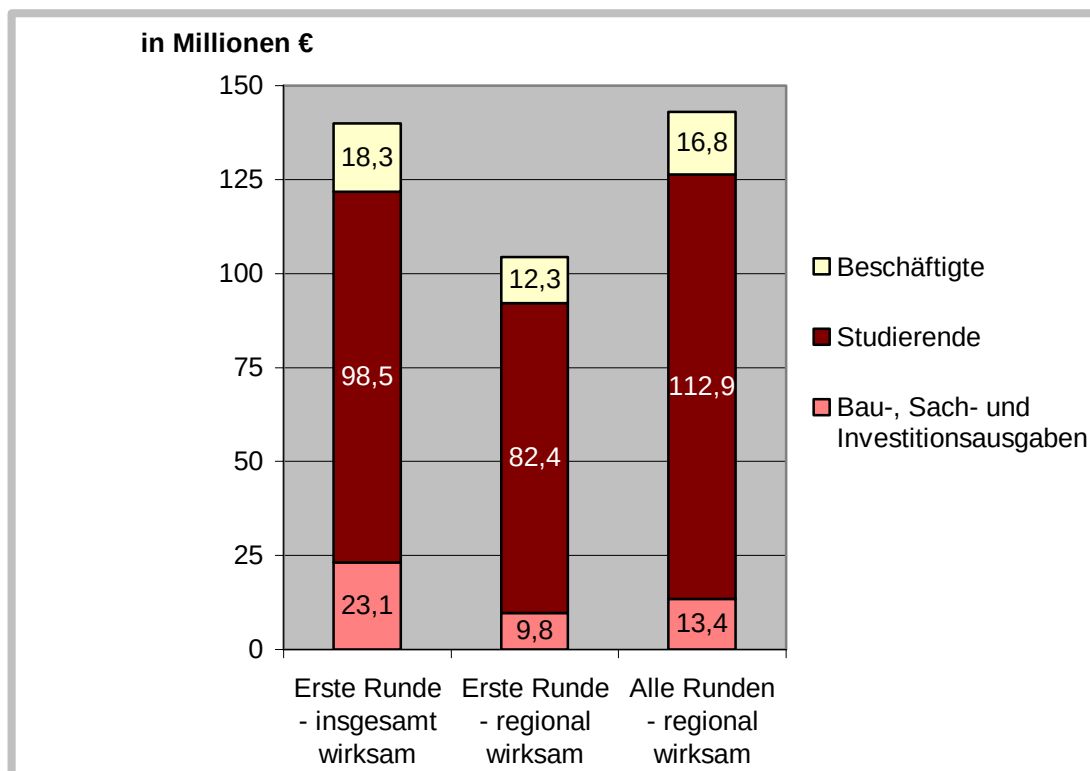
$$k = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - m)} = \frac{1}{1 - 0,90 \cdot (1 - 0,7)} = 1,37.$$

$k$ : Multiplikator; Konsumquote  $c = 0,90$ ; Importquote  $m = 0,7$

Daraus ergibt sich, dass sich die Wirkungen der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in der Hochschulregion auf das regionale Einkommen auf insgesamt 143 Mio. € pro Jahr addieren. Die anhand des Multiplikatorprozesses ermittelten indirekten Effekte belaufen sich damit auf 38,6 Mio. € pro Jahr.

Aufgrund der Vermeidung von Scheingenauigkeit und vor dem Hintergrund einer vorsichtigen Vorgehensweise sollten u. E. nur Angaben in runden Mio. € erfolgen. **Der gesamte gerundete Umsatzeffekt beträgt somit 140 Mio. €.**

**Abb. 24: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse**



Quelle: Eigene Darstellung. Jahresdurchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

## 4.3 Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung umfasst über alle Wirkungskunden hinweg einen Anteil von 42 % an den Umsätzen. Aus den oben genannten Umsatzeffekten ergibt sich eine 140

Bruttowertschöpfung von 60,1 Mio. €. Hierzu wird die Bruttowertschöpfung der Beschäftigten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst addiert. Sie beträgt (vgl. Kapitel 3.1) 17,0 Mio. €, so dass sich insgesamt ein Wertschöpfungseffekt in Höhe von 77,1 Mio. € ergibt. Zur Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten gelten:

- als direkte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die den direkten Umsatz- und Einkommenseffekten entspricht (dies umfasst die Bruttowertschöpfung der direkten Beschäftigten selbst sowie die Bruttowertschöpfung aus den Ausgaben der Studierenden sowie der Bau- Sach- und Investitionsausgaben);
- als indirekte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die durch Wiederverausgabung und Vorleistungen entsteht. Dies umfasst die erste Runde der Wertschöpfung aus den Ausgaben der Beschäftigten sowie alle Folgerunden der Wiederverausgabung und der Vorleistungen unabhängig von der Kategorie des Impulses.

**Tab. 68: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung**

|                           |                                     | Bruttowertschöpfung               |                                                                                       |                                                       |                                    | Gesamteffekt |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
|                           |                                     | direkte Effekte                   |                                                                                       | indirekte Effekte                                     |                                    |              |
|                           |                                     | der direkten Beschäftigten selbst | aus direkten Umsatzeffekten der Studierenden und Bau-, Sach- und Investitionsausgaben | aus Umsatzeffekten der ersten Runde der Beschäftigten | aus Umsatzeffekten der Folgerunden |              |
| Bruttowertschöpfung in T€ |                                     | 17.015                            | 38.705                                                                                | 5.145                                                 | 16.225                             | 77.090       |
| davon                     | aus Grundmitteln                    | 15.844                            | 3.513                                                                                 | 4.791                                                 | 3.073                              | 27.221       |
|                           | aus zusätzlich attrahierten Mitteln | 1.171                             | 35.192                                                                                | 354                                                   | 13.152                             | 49.869       |

Quelle: Eigene Berechnungen.

**Der gesamte gerundete Wertschöpfungseffekt beträgt somit 70 Mio. €.**

#### **4.4 Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)**

Die direkten Beschäftigungseffekte von Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Studierendenwerken selbst wurden bereits in Kapitel 3.4 beschrieben. Die Bruttowertschöpfung außerhalb der untersuchten Einrichtungen verursacht zusätzliche Beschäftigung. Während der Wertschöpfung der direkt Beschäftigten die erhobenen originären Beschäftigungszahlen gegenübergestellt wurden, erfolgt die Umrechnung außerhalb der untersuchten Einrichtungen - wie bereits in Teil B methodisch erläutert - anhand der statistischen Größe der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem für Rheinland-Pfalz. Diese Größe wurde vom Statistischen Landesamt in jeweiligen Preisen der Jahre 1999 bis 2003 angegeben und beläuft sich umgerechnet in konstante Preise von 2003 im Durchschnitt des Betrachtungszeitraums auf 49.469 €. <sup>84</sup>

<sup>84</sup> Anfrage beim Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz vom 09.06.2005.

**Tab 69: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte**

|                                                |                                          | Bruttowertschöpfung                     |                                                                                                        |                                                                          |                                                       | Gesamt-<br>effekt |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
|                                                |                                          | direkte Effekte                         |                                                                                                        | indirekte Effekte                                                        |                                                       |                   |
|                                                |                                          | der direkten<br>Beschäftigten<br>selbst | aus direkten<br>Umsatzeffekten<br>der Studierenden<br>und Bau-, Sach-<br>und Investitions-<br>ausgaben | aus<br>Umsatzeffek-<br>ten der<br>ersten Runde<br>der Beschäf-<br>tigten | aus<br>Umsatz-<br>effekten<br>der<br>Folge-<br>runden |                   |
|                                                |                                          |                                         |                                                                                                        |                                                                          |                                                       |                   |
| Bruttowertschöpfung in T€                      |                                          | 17.015                                  | 38.705                                                                                                 | 5.145                                                                    | 16.225                                                | 77.090            |
| Bruttowertschöpfung<br>pro Erwerbstätigem in € |                                          | aus<br>Primärdaten<br>übernommen        | 49.469                                                                                                 | 49.469                                                                   | 49.469                                                |                   |
| Beschäfti-<br>gungseffekt                      | Zahl der Beschäfti-<br>gungsverhältnisse | 670                                     | 782                                                                                                    | 104                                                                      | 328                                                   | 1.884             |
|                                                | Vollzeitäquivalente                      | 537                                     | 704                                                                                                    | 94                                                                       | 295                                                   | 1.630             |

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

**Angewandt auf den gesamten Einkommenseffekt durch die Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion bedeutet dies im Untersuchungszeitraum insgesamt einen Effekt von 1.880 Beschäftigten. Dies entspricht 1.630 Vollzeitäquivalenten.**

#### 4.5 Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten

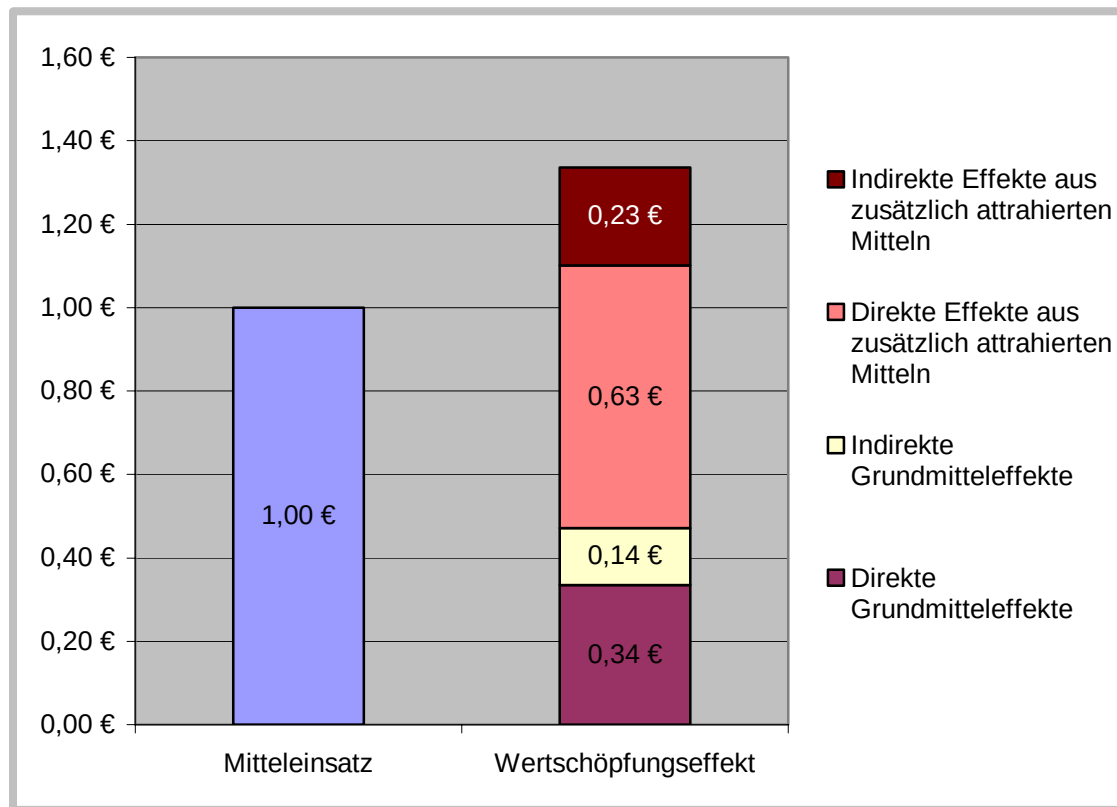
Für die Abschätzung der Wirksamkeit öffentlicher Ausgaben ist die Gegenüberstellung der vom Land eingesetzten Mittel zum Effekt der in der Hochschulregion entstehenden Bruttowertschöpfung interessant. Für die Region sind folgende Ergebnisse festzustellen:

**Tab. 70: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung**

|                            |                                                       | in Millionen € | in € pro € Mitteleinsatz |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| <b>Mitteleinsatz</b>       |                                                       | <b>57,7</b>    |                          |
| <b>Bruttowertschöpfung</b> |                                                       | <b>77,1</b>    | <b>1,34</b>              |
| davon                      | Direkte Grundmitteleffekte                            | 19,4           | 0,34                     |
|                            | Indirekte Grundmitteleffekte                          | 7,9            | 0,14                     |
|                            | Direkte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln   | 36,4           | 0,63                     |
|                            | Indirekte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln | 13,5           | 0,23                     |

Quelle: Eigene Auswertung.

**Für einen Euro, den das Land in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Bereich des MWWFK für Personalausgaben, BAföG-Zahlungen oder Bau-, Sach- und Investitionsausgaben einsetzt, entsteht insgesamt eine Bruttowertschöpfung von 1,34 Euro.** Dabei kommen zwar nur 34 Cent als Wertschöpfungseffekt aus der Grundmittelfinanzierung in der Region an, allerdings entsteht durch Wiederverausgabung und Vorleistungen zusätzliche Wertschöpfung von 14 Cent. Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen attrahieren zusätzlich weitere 63 Cent an Wertschöpfung, die nicht aus Landesmitteln induziert wird und die ohne die Existenz der Einrichtungen nicht vorhanden wäre (Mittel der Studierenden, Bundeszuschüsse, Drittmittel o. ä.). Wiederverausgabung und Vorleistungen generieren daraus zusätzlich 23 Cent an Wertschöpfung.

**Abb. 25: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte**

Quelle: Eigene Darstellung.

Das Verhältnis von Mitteleinsatz und Wertschöpfungseffekten ist im rheinland-pfalzweiten Vergleich günstig. Hierfür dürfte der hohe Anteil an wirtschafts- und geisteswissenschaftlichen Fächern verantwortlich sein, der bei geringem Mitteleinsatz viele Studierende an die Region bindet. Dieser Effekt überlagert die bei technischen Hochschulen höhere Einwerbung von Drittmitteln um ein Vielfaches.

**Tab. 71: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte**

|                                            |                                          | Effekt in Vollzeitäquivalenten | Effekt pro Million € Mitteleinsatz |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Mitteleinsatz (in Mio. €)                  |                                          | 57,7                           |                                    |
| Beschäftigungseffekt (Vollzeitäquivalente) |                                          | 1.630                          | 28,2                               |
| davon                                      | direkt an den untersuchten Einrichtungen | 537                            | 9,3                                |
|                                            | sonstige                                 | 1.093                          | 18,9                               |

Quelle: Eigene Auswertung.

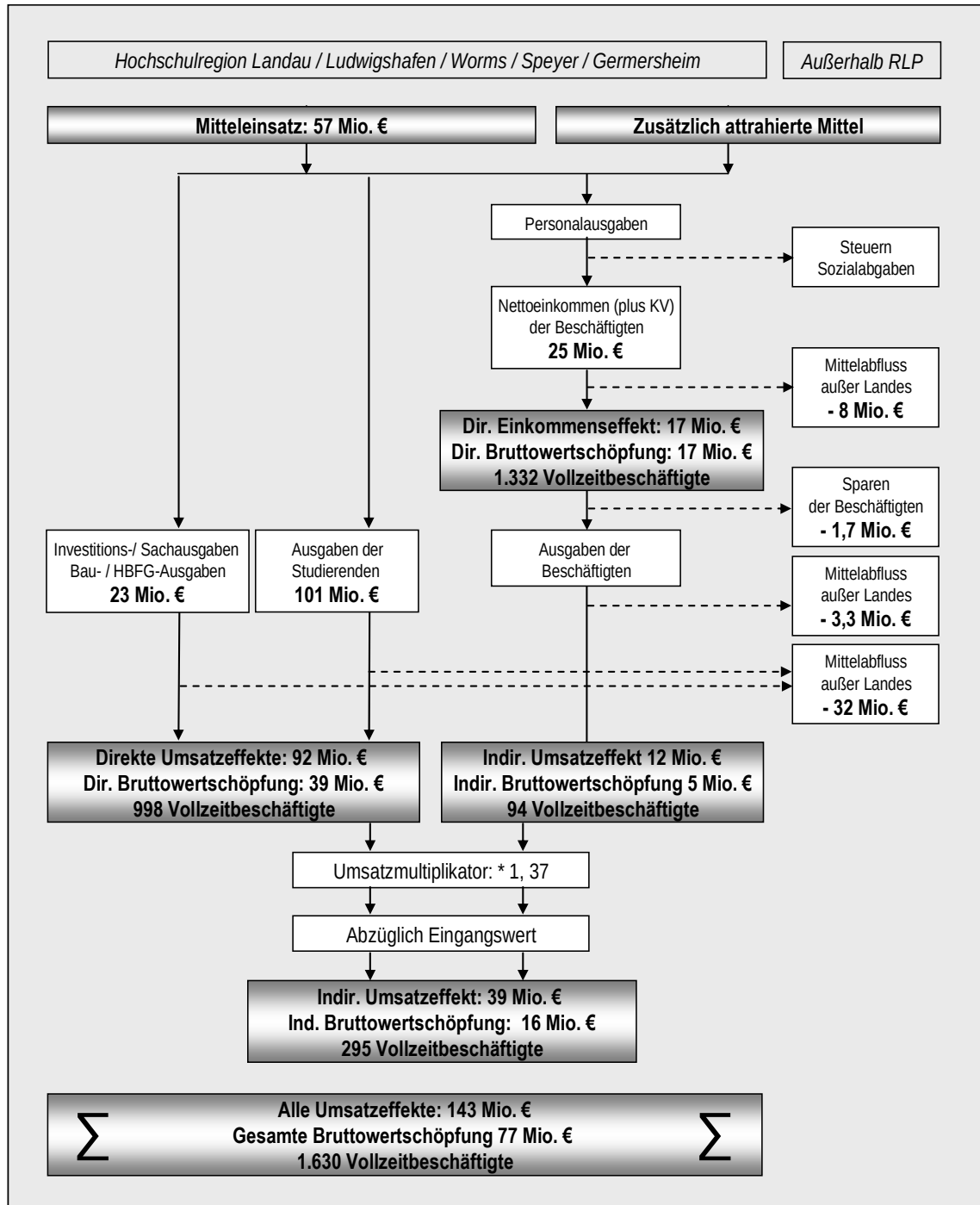
**Pro Million Euro, die das Land in der Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim einsetzt, entstehen an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst 9 Vollzeitarbeitsplätze. Außerhalb der untersuchten Einrichtungen sind weitere 19 Vollzeitarbeitsplätze auf die Ausgaben von Studierenden, Beschäftigten und den Einrichtungen selbst zurückzuführen. Zusammen ergibt sich ein Effekt von 28 Vollzeitarbeitsplätzen pro Million Euro Mitteleinsatz des Landes.**

Der hohe Wertschöpfungseffekt, der durch die Studierenden verursacht wird, induziert nur durchschnittliche Beschäftigungseffekte. Dabei ist auffällig, dass die Beschäftigung an den Hochschulen selbst im Vergleich zum Mitteleinsatz deutlich unterdurchschnitt-

lich ist. Dies dürfte sich durch eine geringe Zahl an Drittmittelstellen begründen. Der Effekt wird aber durch die hohen Beschäftigungseffekte in Folge der Studierendenausgaben überkompensiert.

Im Schaubild ergibt sich Folgendes:

**Abb. 26: Ergebnisse für die Hochschulregion Landau / Ludwigshafen / Worms / Speyer / Germersheim**



Quelle: Eigene Darstellung.

Bei der Interpretation aller Ergebnisse ist jedoch zu beachten, dass es sich hier nur um die Effekte der Leistungserstellung handelt. Nicht berücksichtigt sind die Effekte der Leistungsabgabe, die der Region in Form von Bereitstellung qualifizierter Arbeitskräfte, Technologietransfer oder Ausgründungen zugute kommen. Diese werden in der

zweiten Phase des dieser Studie zugrunde liegenden Forschungsprojektes erhoben. Die gesamten Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind somit deutlich höher, lassen sich aber nur teilweise monetär quantifizieren.

Da die Effekte der Leistungsabgabe vermutlich bei technischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studiengängen besonders hoch sind, darf aus den Zahlen zur Leistungserstellung nicht auf eine regionalpolitisch motivierte Förderung „billiger“ Studiengänge geschlossen werden.





## **Teil D / IV:**

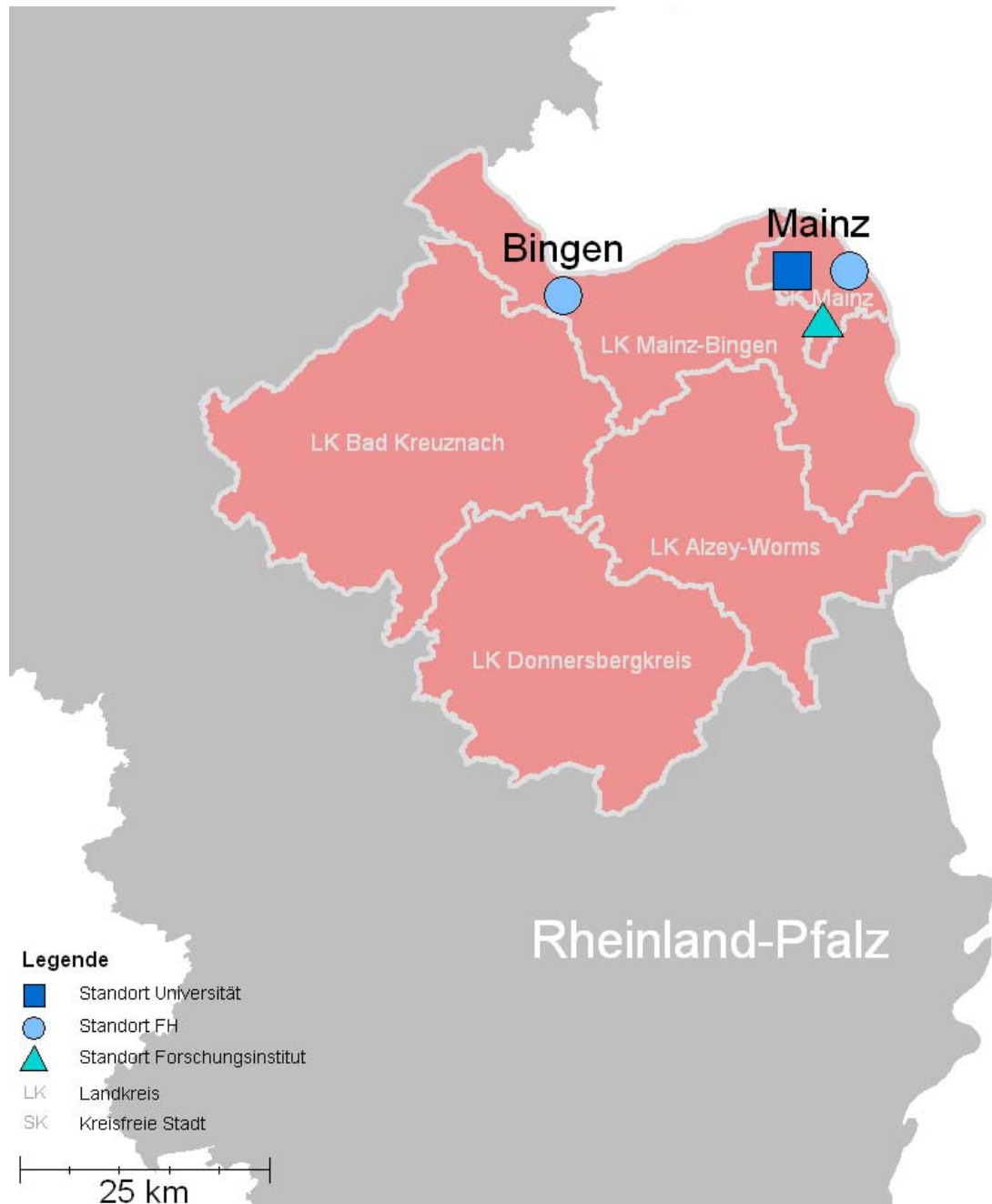
### **Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Mainz / Bingen**



# 1 Abgrenzung der Hochschulregion Mainz / Bingen

Die Abgrenzung der Hochschulregion erfolgt auf Grundlage der in Teil A, Kapitel 4 genannten Kriterien. Unter Einbeziehung dieser wissenschaftlichen und pragmatischen Überlegungen ergibt sich für die Hochschulregion eine Abgrenzung durch die Landkreise Mainz-Bingen, Alzey, Bad Kreuznach, Kirchheimbolanden sowie die kreisfreie Stadt Mainz (siehe Karte).

**Abb. 27: Hochschulregion Mainz / Bingen**



Quelle: Eigene Darstellung.

In der Hochschulregion werden die regionalwirtschaftlichen Effekte der folgenden Einrichtungen untersucht:

- Johannes-Gutenberg-Universität Mainz (ohne Klinikum),
- Sondervermögen des Fachbereichs Medizin der Johannes-Gutenberg-Universität, welches den Forschungs- und Lehranteil des Klinikums beinhaltet,
- Universität Koblenz-Landau, Präsidialamt Mainz,
- Fachhochschule Bingen,
- Fachhochschule Mainz und
- sechs Forschungsinstitute

Bei den Forschungsinstituten handelt es sich um

- das Institut für Europäische Geschichte Mainz,
- das Institut für Geschichtliche Landeskunde an der Universität Mainz e.V.,
- das Max-Planck-Institut für Chemie (Otto-Hahn-Institut) Mainz,
- das Max-Planck-Institut für Polymerforschung Mainz,
- die Akademie der Wissenschaften und Literatur Mainz und
- das Römisch-Germanische Zentralmuseum, Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte Mainz.

Nicht im Untersuchungsumfang enthalten ist die Katholische Fachhochschule Mainz. Sie erhält staatliche Personal- und Sachkostenzuschüsse von 1,76 Mio. € und verausgabte 2003 bei ca. 600 Studierenden 1,6 Mio. € an Personalmitteln. Über den Beitrag der Ausgaben zum regional verfügbaren Einkommen können mangels Daten keine Aussagen getroffen werden. Die Ergebnisse der folgenden Kapitel sind somit jedoch als Unterschätzung der tatsächlichen regionalwirtschaftlichen Wirkungen aller vom Land geförderter Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu werten.

Das Klinikum der Universität Mainz mit seinen 1.640 Betten ist nur in Form des Sondervermögens "Fachbereich Medizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz" enthalten, da nur dieses den Anteil von Forschung und Lehre am Gesamtbudget des Klinikums abbildet. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass auch bei Nichtexistenz der Hochschulen die Stadt Mainz über ein Krankenhaus verfügen würde. Diese institutionell stringente Trennung führt jedoch dazu, dass Zahlungen des MWWFK an das Klinikum selbst nicht in die Untersuchung mit einbezogen werden. Z. B. erhält das Klinikum von Bund und Land allein 57 Mio. € an HBFG-Mitteln für Großgeräte, Ersteinrichtungen und Baumaßnahmen, hinzu kommen außerhalb des HBFG Investitionszuschüsse in Höhe von über 18 Mio. €. Angesichts der Tatsache, dass ein Klinikum in städtischer o.ä. Trägerschaft wohl kleiner dimensioniert wäre, unterschätzt die vorliegende Studie die Wirkungen der Leistungen des MWWFK deutlich. Das Klinikum ohne Sondervermögen leistete 2003 ca. 170 Mio. € an Personalausgaben und ca. 102 Mio. an Sach-, Bau- und Investitionsausgaben. Über den Beitrag der Ausgaben zum regional verfügbaren Einkommen können keine Aussagen getroffen werden. Die Studierenden der Medizin sind bei den Daten der Johannes-Gutenberg-Universität erfasst.

## 2 Mitteleinsatz in der Hochschulregion Mainz / Bingen

In der Hochschulregion wurden in einem Durchschnittsjahr zwischen 1999 und 2003 für Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Studierendenwerke und hochschulbezogene Baumaßnahmen als Landesfinanzierung insgesamt ca. 250 Mio. € eingesetzt, die sich wie folgt verteilen:

**Tab. 72: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Mainz / Bingen**

| Hochschulregion gesamt (in Tausend €)                                                    | 249.634         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Johannes Gutenberg-Universität Mainz (ohne Klinikum und Standort Germersheim)            | 154.979         |
| Sondervermögen Fachbereich Medizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz              | 53.474          |
| Universität Koblenz-Landau Präsidialamt Mainz                                            | 6.117           |
| Fachhochschule Mainz                                                                     | 16.863          |
| Fachhochschule Bingen                                                                    | 9.856           |
| Studierendenwerk Mainz                                                                   | 2.312           |
| Institut für Europäische Geschichte Mainz                                                | 1.555           |
| Institut für Geschichtliche Landeskunde an der Universität Mainz e.V.                    | 301             |
| Max-Planck-Institut für Chemie (Otto-Hahn-Institut) Mainz                                | 5 <sup>85</sup> |
| Max-Planck-Institut für Polymerforschung Mainz                                           | 104             |
| Akademie der Wissenschaften und Literatur Mainz                                          | 386             |
| Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte Mainz | 3.681           |

Quelle: Datenlieferungen der Einrichtungen selbst (vgl. Teil B).

Angesichts der im Methodenteil beschriebenen Ungenauigkeiten bei Bauausgaben und BAföG sollte als vorsichtige Schätzung von einem Mitteleinsatz von ca. **240 Mio. €** ausgegangen werden.

<sup>85</sup> Die niedrigen Werte bei den Max-Planck-Instituten ergeben sich, da hier nur die Landeszahlungen direkt an das Institut, nicht jedoch die Zahlungen an die Zentrale der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) in München erfasst sind.

### 3 Direkte Effekte in der Hochschulregion Mainz / Bingen

#### 3.1 Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten

Im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 erhielten die Beschäftigten der Universitäten, Fachhochschulen, des Studierendenwerks und der Forschungseinrichtungen 178 Mio. € an Lohn, Gehalt bzw. Besoldung. Entsprechend der in Teil B dargestellten Methodik bezeichnet diese Summe das insgesamt verfügbare Einkommen. Darin enthalten sind die Nettobezüge und die Krankenversicherungsanteile an der Sozialversicherung aller Beschäftigten aus Landes- und Drittmitteln mit Ausnahme der wissenschaftlichen Hilfskräfte ohne Abschluss. Zur Ermittlung des regional verfügbaren Einkommens werden nun ausschließlich die Gehälter der Beschäftigten mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion und darüber hinaus 10 % der Bezüge der nicht in der Hochschulregion Wohnenden berücksichtigt. Als Ergebnis ergibt sich hieraus ein regionaler Primäreffekt von 129 Mio. €.

**Tab. 73: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Mainz / Bingen**

| Einrichtung                                | Verfügbares Einkommen der Beschäftigten* |             |                |                                           |             |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|----------------|-------------------------------------------|-------------|
|                                            | Landesmittel                             | Drittmittel | Gesamt         | In Hochschulregion Mainz / Bingen wirksam |             |
|                                            | in T€                                    | in T€       | in T€          | in T€                                     | Anteil in % |
| Universität Koblenz-Landau; Standort Mainz | 1.310                                    | 113         | 1.423          | 540                                       | 37,9        |
| Fachhochschule Bingen                      | 4.598                                    | 75          | 4.673          | 3.437                                     | 73,6        |
| Fachhochschule Mainz                       | 8.876                                    | 244         | 9.120          | 5.198                                     | 57,0        |
| Universität Mainz; Standort Mainz          | 79.062                                   | 10.533      | 89.595         | 67.979                                    | 75,9        |
| Sondervermögen Fachbereich Medizin         |                                          |             | 50.339         | 38.194                                    | 75,9        |
| Akademie der Wissenschaften                |                                          |             | 1.269          | 897                                       | 70,7        |
| Institut für Europäische Geschichte        |                                          |             | 556            | 478                                       | 86,0        |
| Römisch-Germanisches Zentralmuseum         |                                          |             | 3.210          | 854                                       | 26,6        |
| Institut für geschichtliche Landeskunde    |                                          |             | 167            | 167                                       | 100,0       |
| Studierendenwerk Mainz                     |                                          |             | 2.809          | 2.630                                     | 93,6        |
| Max-Planck-Institut für Polymerforschung   |                                          |             | 7.926          | 3.539                                     | 44,6        |
| Max-Planck-Institut für Chemie             |                                          |             | 6.923          | 5.111                                     | 73,8        |
| <b>Gesamt</b>                              |                                          |             | <b>178.010</b> | <b>129.025</b>                            | <b>72,5</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Nettoeinkommen inkl. der Arbeitnehmeranteile zur Krankenversicherung.

Für die nachfolgende Multiplikatoranalyse ist eine Umrechnung der erhobenen Nettoeinkommen plus Krankenversicherung in Bruttowertschöpfung und Umsatzeffekte bei der Wiederverausgabung notwendig.

Für die Wiederverausgabung wird angenommen, dass 90 % der Nettoeinkommen plus Krankenversicherung konsumiert werden und 10 % gespart werden. Regional wirksam werden 80 % des Konsums. Somit ergibt sich ein Umsatzeffekt von 92.898 T€.

Die von den Beschäftigten erbrachte Bruttowertschöpfung liegt geringfügig höher als die hier betrachteten Einkommen. Aufgrund der schwierigen Ermittlung einer Quote für die aufzuaddierenden Abschreibungen wird jedoch das oben genannten Einkommen von 129 Mio. € als Wertschöpfung behandelt und damit vorsichtig geschätzt.

### 3.2 Direkte Umsatzeffekte der Studierenden

Aus den Studierendenstatistiken der Hochschulen geht hervor, dass im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 von den insgesamt eingeschriebenen 38.677 Studierenden 15.330 Regionalstudierende (Normalstudenten) waren. Die Zahl der Auswärtigen beläuft sich auf 15.103, während 4.137 Studierende Elternwohner sind und 4.107 einpendeln.

**Tab. 74: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Mainz / Bingen**

|                                      |                                      | Kategorien der Studierenden |                |               |              | Gesamt         |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------------|---------------|--------------|----------------|
|                                      |                                      | Regional-studierende        | Auswärtige     | Elternwohner  | Einpendler   |                |
| Anzahl Studierende                   | Uni Koblenz-Landau; Standort Koblenz | 2.531                       | 1.160          | 633           | 290          | <b>4.614</b>   |
|                                      | FH Bingen                            | 649                         | 613            | 256           | 242          | <b>1.760</b>   |
|                                      | FH Mainz                             | 1.456                       | 1.677          | 575           | 662          | <b>4.370</b>   |
|                                      | Uni Mainz; Standort Mainz            | 10.694                      | 11.653         | 2.673         | 2.913        | <b>27.933</b>  |
|                                      | <b>Gesamt</b>                        | <b>15.330</b>               | <b>15.103</b>  | <b>4.137</b>  | <b>4.107</b> | <b>38.677</b>  |
| Regelsätze in € pro Student und Jahr | Uni Koblenz-Landau; Standort Koblenz | 9.512                       | 7.436          | 3.683         | 676          |                |
|                                      | FH Bingen                            | 9.855                       | 7.690          | 3.683         | 676          |                |
|                                      | FH Mainz                             | 9.855                       | 7.690          | 3.683         | 676          |                |
|                                      | Uni Mainz; Standort Mainz            | 9.512                       | 7.436          | 3.683         | 676          |                |
| Regional wirksames Einkommen in T€   | Uni Koblenz-Landau; Standort Koblenz | 24.074                      | 8.627          | 2.330         | 196          | <b>35.226</b>  |
|                                      | FH Bingen                            | 6.395                       | 4.715          | 943           | 164          | <b>12.217</b>  |
|                                      | FH Mainz                             | 14.350                      | 12.895         | 2.117         | 447          | <b>29.809</b>  |
|                                      | Uni Mainz; Standort Mainz            | 101.723                     | 86.651         | 9.845         | 1.969        | <b>200.189</b> |
|                                      | <b>Gesamt</b>                        | <b>146.542</b>              | <b>112.888</b> | <b>15.235</b> | <b>2.776</b> | <b>277.441</b> |

Quelle: Universität Mainz, Fachhochschule Mainz, Fachhochschule Bingen, Universität Koblenz-Landau; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Der regionale Primäreffekt der studentischen Ausgaben errechnet sich bei Anwendung des dargestellten Berechnungsschemas mit den differenzierten Ausgabeverhalten (zur Methodik vgl. Teil B) durch die Multiplikation der Studierendenzahlen der verschiedenen Kategorien mit den auf der Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes basierenden Ausgabebeträgen. Als Summe über die vier Kategorien ergibt sich auf diese Weise ein Primäreffekt in Höhe von 277,4 Mio. €. Wird an dieser Stelle berücksichtigt, dass die Studierendenzahlen während des Untersuchungszeitraumes und darüber hinaus kontinuierlich angestiegen sind, fällt der regionale Primäreffekt bedingt durch die Ausgaben der Studierenden zum heutigen Zeitpunkt höher aus als im hier betrachteten Untersuchungszeitraum.

Von den Studierendenausgaben werden nun die im Teil B beschriebenen systeminternen Zahlungsströme abgezogen. Diese umfassen die Zahlungen der Studierenden und Beschäftigten an die Studierendenwerke für Mensaessen und Wohnheimmieten. Sie



sind nicht regional wirksam, da sie den Untersuchungsgegenstand „Hochschule und Forschungseinrichtungen“ nicht verlassen. Zur Vereinfachung werden die Zahlungen komplett den Studierenden zugeordnet. Regionsweit werden die 277,4 Mio. € um 11,5 Mio. € bereinigt, so dass sich bei den Studierenden ein gerundeter direkter Umsatzeffekt von 266 Mio. € ergibt. Dieser direkte Effekt auf Hochschulregionsebene geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

### 3.3 Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben

Durch die Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden in erheblichem Umfang finanzielle Ressourcen für den Bau und den Betrieb von Institutionen für Forschung und Lehre ausgegeben (z. B. Ausgaben für Gebäude, Einrichtung, Labors, Maschinen, EDV und Geräte oder Verbrauchsmaterial). Die Gesamtheit dieser Bau-, Sach- und Investitionsausgaben betrug im Jahresdurchschnitt 136,7 Mio. €.

Auf der Ebene der Hochschulregion wurden durch die Auswertung von Buchungssatzen die in der folgenden Tabelle dargestellten regional wirksamen Bau-, Sach- und Investitionsausgaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen ermittelt.

**Tab. 75: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Mainz / Bingen**

| alle Werte in Tausend €                                         |                                  | Gesamtsumme   | Direkter Effekt | Regionale Inzidenz |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| <b>Universität Mainz ohne Klinikum und Standort Gernersheim</b> |                                  | <b>77.024</b> | <b>26.052</b>   | <b>33,8%</b>       |
| davon Effekte aus                                               | Sachausgaben                     | 50.769        | 21.715          | 42,8%              |
|                                                                 | Investitionen                    | 7.431         | 280             | 3,8%               |
|                                                                 | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 6.745         | 280             | 4,2%               |
|                                                                 | Bauausgaben des LBB              | 12.079        | 3.777           | 31,3%              |
| davon Effekte aus                                               | Landesmitteln                    | 52.359        | 17.625          | 33,7%              |
|                                                                 | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 24.665        | 8.427           | 34,2%              |
| <b>Sondervermögen Fachbereich Medizin</b>                       |                                  | <b>19.118</b> | <b>6.953</b>    | <b>36,4%</b>       |
| <b>Universität Koblenz-Landau, Standort Mainz</b>               |                                  | <b>3.857</b>  | <b>2.713</b>    | <b>70,3%</b>       |
| davon Effekte aus                                               | Sachausgaben                     | 3.292         | 2.424           | 73,6%              |
|                                                                 | Investitionen                    | 534           | 275             | 51,5%              |
|                                                                 | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 31            | 14              | 44,6%              |
|                                                                 | Bauausgaben des LBB              | 0             | 0               | 31,3%              |
| davon Effekte aus                                               | Landesmitteln                    | 3.720         | 2.641           | 71,0%              |
|                                                                 | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 136           | 72              | 52,5%              |
| <b>Fachhochschule Mainz</b>                                     |                                  | <b>6.019</b>  | <b>2.502</b>    | <b>41,6%</b>       |
| davon Effekte aus                                               | Sachausgaben                     | 3.724         | 1.853           | 49,8%              |
|                                                                 | Investitionen                    | 1.177         | 319             | 27,1%              |
|                                                                 | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 414           | 110             | 26,5%              |
|                                                                 | Bauausgaben des LBB              | 704           | 220             | 31,3%              |
| davon Effekte aus                                               | Landesmitteln                    | 4.665         | 1.921           | 41,2%              |
|                                                                 | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 1.354         | 580             | 42,9%              |

|                                 |                                  |                |               |              |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------|---------------|--------------|
| <b>Fachhochschule Bingen</b>    |                                  | <b>3.244</b>   | <b>1.549</b>  | <b>47,7%</b> |
| davon<br>Effekte<br>aus         | Sachausgaben                     | 1.965          | 1.138         | 58,0%        |
|                                 | Investitionen                    | 753            | 251           | 33,3%        |
|                                 | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 67             | 15            | 23,0%        |
|                                 | Bausausgaben des LBB             | 460            | 144           | 31,3%        |
| davon<br>Effekte<br>aus         | Landesmitteln                    | 2.817          | 1.343         | 47,7%        |
|                                 | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 427            | 206           | 48,1%        |
| <b>Studierendenwerk Mainz</b>   |                                  | <b>9.366</b>   | <b>5.070</b>  | <b>54,1%</b> |
| <b>IEG</b>                      |                                  | <b>428</b>     | <b>237</b>    | <b>55,5%</b> |
| <b>IGL</b>                      |                                  | <b>66</b>      | <b>63</b>     | <b>95,0%</b> |
| <b>MPI-Chemie</b>               |                                  | <b>6.890</b>   | <b>689</b>    | <b>10,0%</b> |
| <b>MPI-Polymer</b>              |                                  | <b>8.385</b>   | <b>419</b>    | <b>5,0%</b>  |
| <b>Akad. der Wissenschaften</b> |                                  | <b>450</b>     | <b>319</b>    | <b>70,8%</b> |
| <b>Röm.-Germ. Zentralmuseum</b> |                                  | <b>1.858</b>   | <b>1.045</b>  | <b>56,3%</b> |
| <b>Summe</b>                    |                                  | <b>136.704</b> | <b>47.611</b> | <b>34,8%</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Der Posten der Effekte der zusätzlich attrahierten Mittel umfasst neben echten Drittmitteln auch die Finanzierungsanteile des Bundes an Bau- und HBFG-Ausgaben.

Den Unternehmen in der Hochschulregion flossen somit in den Jahren 1999 bis 2003 durchschnittlich 47,6 Mio. € an Bau-, Sach- und Investitionsausgaben zu. Dieser direkte Effekt auf Ebene der Hochschulregion geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

Als größter rheinland-pfälzischer Hochschulstandort profitiert die Region auch von den absolut größten Zahlungsströmen, die durch den Kauf von Waren und Dienstleistungen verursacht werden. Trotz der Grenzlage der beiden Hochschulstädte bewegen sich die Quoten der regionalen Inzidenz im normalen Rahmen – dabei ist festzustellen, dass technisch-naturwissenschaftliche Institute mit ihrem spezialisierten Bedarf an Laborzubehör o.ä. wenig regional konsumieren können. Dies gilt auch für die Universität Mainz, die aufgrund ihrer Größe, ihrer überregionalen Bedeutung und der umfangreichen naturwissenschaftlichen Fächer eine eher geringe Quote des regionalen Verbleibs der Ausgaben aufweist. Das Gegenstück hierzu bilden die geisteswissenschaftlichen Institute.

Große Bauvorhaben fanden in der Region im Betrachtungszeitraum 1999 – 2003 nicht statt, vielmehr bewegen sich die Bausausgaben aufgrund von kleineren Maßnahmen auf stabilem Niveau. Universität und FH Mainz zeigen im Zeitverlauf jedoch starke Schwankungen in Bezug auf die Investitionsausgaben. Insbesondere die Johannes-Gutenberg-Universität verfügt über eine hohe, tendenziell steigende Drittmittelquote.

### **3.4 Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen**

Die Bedeutung der Hochschulen, des Studierendenwerks und der ihnen zugeordneten Forschungseinrichtungen in der Hochschulregion für den regionalen Arbeitsmarkt ergibt sich zu einem wesentlichen Teil aus den direkten Beschäftigungseffekten bzw. durch die Arbeitgeberrolle dieser Einrichtungen. Die folgende Tabelle gibt eine Über-

sicht über die direkten Arbeitsplatzwirkungen der Universität Koblenz-Landau, Standort Mainz, der Universität Mainz, Standort Mainz, der Fachhochschulen Bingen und Mainz, des Studierendenwerks Mainz sowie der Forschungseinrichtungen Akademie der Wissenschaften, IEG, Römisch-Germanisches Zentralmuseum, IGL und MPI. Berücksichtigt wird dabei nicht nur die Anzahl der Vollzeitäquivalente in der Hochschulregion, sondern es erfolgt darüber hinaus die Ausweisung der Beschäftigtenzahlen.<sup>86</sup>

**Tab. 76: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Mainz / Bingen**

| Einrichtung                                    | Beschäftigte | Vollzeitäquivalente |             |         | Vollzeitäqui-<br>valente mit<br>Wohnsitz in<br>HSR | Anteil Vollzeit-<br>äquivalente mit<br>Wohnsitz<br>in HSR |
|------------------------------------------------|--------------|---------------------|-------------|---------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                |              | finanziert durch    |             | Gesamt  |                                                    |                                                           |
|                                                |              | Landes-<br>mittel   | Drittmittel |         |                                                    |                                                           |
| Universität Koblenz-<br>Landau; Standort Mainz | 62           | 47,7                | 4,0         | 51,7    | 19,5                                               | 37,6%                                                     |
| Fachhochschule Bingen                          | 147          | 125,5               | 3,0         | 128,5   | 94,7                                               | 73,7%                                                     |
| Fachhochschule Mainz                           | 318          | 258,7               | 10,8        | 269,6   | 162,9                                              | 60,4%                                                     |
| Universität Mainz;<br>Standort Mainz           | 3.850        | 2.708,4             | 390,4       | 3.098,7 | 2.290,7                                            | 73,9%                                                     |
| Sondervermögen<br>Fachbereich Medizin*         | 1.412        |                     |             | 1.179,0 | 871,6                                              | 73,9%                                                     |
| Akademie der Wissen-<br>schaften*              | 56,6         |                     |             | 55      | 38,6                                               | 70,2%                                                     |
| IEG*                                           | 26,6         |                     |             | 20,6    | 15,5                                               | 75,0%                                                     |
| Römisch-Germanisches<br>Zentralmuseum*         | 132,6        |                     |             | 109,8   | 45,0                                               | 40,9%                                                     |
| IGL*                                           | 4,2          |                     |             | 4       | 4,0                                                | 100,0%                                                    |
| Studierendenwerk<br>Mainz*                     | 186,6        |                     |             | 161,8   | 150,3                                              | 92,9%                                                     |
| Max-Planck-Institut für<br>Polymerforschung*   | 447,4        |                     |             | 396,4   | 163,5                                              | 41,3%                                                     |
| Max-Planck-Institut für<br>Chemie*             | 270          |                     |             | 262,5   | 186,1                                              | 70,9                                                      |
| Gesamt                                         | 6.914        |                     |             | 5.737,6 | 4.042,2                                            | 70,5%                                                     |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003 (\* Werte anhand des Datensatzes der ZBV ermittelt).

\* Anteile von Landes- und Drittmitteln konnten nicht mit vertretbarer Genauigkeit ermittelt werden.

In den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion waren zwischen 1999 und 2003 durchschnittlich 6.914 Personen beschäftigt. Übertragen in Vollzeitäquivalente bedeutet dies eine Anzahl von 5.738. Werden ausschließlich Beschäftigte mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion betrachtet, ergibt sich eine Größenordnung von 4.042 Vollzeitäquivalenten. Die regionale Verteilung der direkten Beschäftigungsverhältnisse ist vergleichbar mit der der direkten Einkommenseffekte der Beschäftigten in Tabelle 73 (vgl. Kapitel 3.1).

Die erhobenen Beschäftigtendaten gehen als direkte Beschäftigungseffekte in die Multiplikatoranalyse ein.

<sup>86</sup> Der Faktor für die Umrechnung von Vollzeitäquivalenten in Beschäftigte wurde dabei aus dem Datensatz der ZBV generiert (vgl. Teil B, Punkt 2.6).

## 4 Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse

### 4.1 Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess

Aus den in Kapitel 3 erhobenen Zahlungsströmen lassen sich unter den getroffenen Annahmen die nachfolgenden Umsatzeffekte sowohl insgesamt als auch innerhalb der Region beziffern. Zur Summenbildung werden die direkten Effekte der Kapitel 3.1 – 3.3 zusammengeführt.

**Tab. 77: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Mainz / Bingen in Tausend €**

|              |                                                   | insgesamt      | regional       |
|--------------|---------------------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Summe</b> |                                                   | <b>540.067</b> | <b>393.583</b> |
| davon        | aus Bau- und Sachausgaben, Investitionen          | 136.704        | 47.611         |
|              | aus Ausgaben der Studierenden                     | 275.196        | 253.074        |
|              | aus Wiederverausgabung der Beschäftigteneinkommen | 128.167        | 92.898         |
| davon        | aus Grundmitteln                                  | 172.983        | 100.413        |
|              | aus zusätzlich attrahierten Mitteln               | 367.085        | 293.169        |

Quelle: Eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Werden die Einzelergebnisse der drei Positionen (Bau-, Sach- und Investitionsausgaben; Studierende; Beschäftigte) zusammengefasst, ergibt sich für die Region eine Erhöhung der hochschulbedingten Nachfrage von 393,6 Mio. € innerhalb der ersten Wirkungsrunde.

Die Hochschulregion profitiert durch die Größe des Standortes Mainz im rheinland-pfälzischen Vergleich mit Abstand am stärksten von den Umsatzeffekten der Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Vermutlich durch Skaleneffekte an der großen Johannes-Gutenberg-Universität verfügt die Hochschulregion über vergleichsweise viele Studierende pro Beschäftigtem. Die Studierendenausgaben dominieren somit deutlich die Umsatzeffekte.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass durch die Beschränkung der Untersuchung auf das Sondervermögen Fachbereich Medizin der Mainzer Universität umfangreiche Investitionszuschüsse und HBFG-Zahlungen von Land und Bund an das Klinikum ebenso wenig mit in die Untersuchung einbezogen wurden wie die Katholische Fachhochschule Mainz, sodass die tatsächlichen regionalwirtschaftlichen Effekte aller Hochschulen und Forschungseinrichtungen höher liegen.

### 4.2 Ergebnisse für die Umsätze

Durch die partielle Wiederverausgabung des regional verfügbaren Einkommens entsteht in weiteren Wirkungsrounden zusätzliches Einkommen. Der Effekt wird jedoch in jeder Runde geringer und strebt gegen einen Grenzwert. Um diesen Prozess zu modellieren, wird der als direkter Effekt berechnete Betrag von 393,6 Mio. € multipliziert mit dem im Methodenkapitel errechneten regionalen Multiplikator von

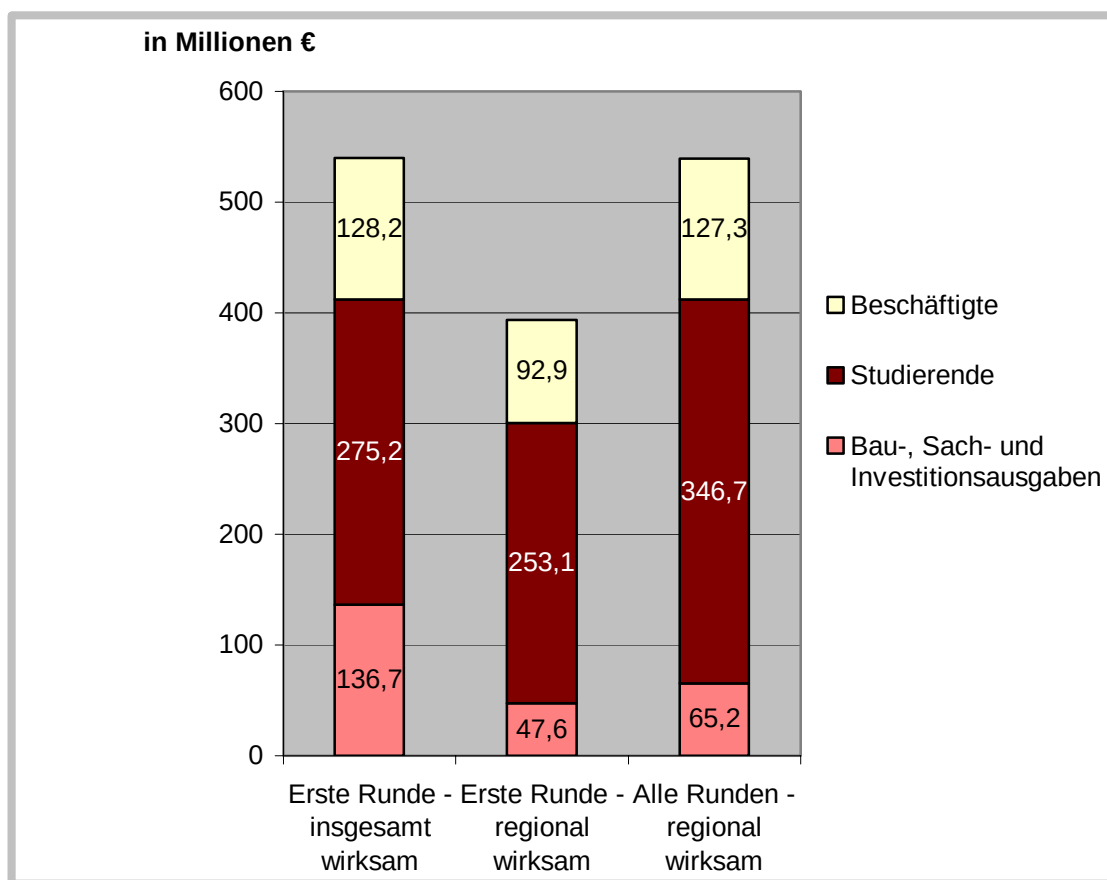
$$k = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - m)} = \frac{1}{1 - 0,90 \cdot (1 - 0,7)} = 1,37.$$

$k$ : Multiplikator; Konsumquote  $c = 0,90$ ; Importquote  $m = 0,7$

Daraus ergibt sich, dass sich die Wirkungen der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in der Hochschulregion auf das regionale Einkommen auf insgesamt 539,2 Mio. € pro Jahr addieren. Die anhand des Multiplikatorprozesses ermittelten indirekten Effekte belaufen sich damit auf 145,6 Mio. € pro Jahr.

Aufgrund der Vermeidung von Scheingenauigkeit und vor dem Hintergrund einer vorsichtigen Vorgehensweise sollten u. E. nur Angaben in runden Mio. € erfolgen. **Der gesamte gerundete Umsatzeffekt beträgt somit 530 Mio. €.**

**Abb. 28: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse**



Quelle: Eigene Darstellung. Jahresdurchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

### 4.3 Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung umfasst über alle Wirkungskunden hinweg einen Anteil von 42 % an den Umsätzen. Aus den oben genannten Umsatzeffekten ergibt sich eine Bruttowertschöpfung von 226,5 Mio. €. Hierzu wird die Bruttowertschöpfung der Beschäftigten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst addiert. Sie beträgt (vgl. Kapitel 3.1) 129,0 Mio. €, so dass sich insgesamt ein Wertschöpfungseffekt in Höhe von 355,5 Mio. € ergibt. Zur Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten gelten:

- als direkte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die den direkten Umsatz- und Einkommenseffekten entspricht (dies umfasst die Bruttowertschöpfung der direkten Beschäftigten selbst sowie die Bruttowertschöpfung aus den Ausgaben der Studierenden sowie der Bau- Sach- und Investitionsausgaben);
- als indirekte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die durch Wiederverausgabung und Vorleistungen entsteht. Dies umfasst die erste Runde der Wertschöpfung aus den Ausgaben der Beschäftigten sowie alle Folgerunden der Wiederverausgabung und der Vorleistungen unabhängig von der Kategorie des Impulses.

**Tab. 78: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung**

|                           |                                     | Bruttowertschöpfung               |                                                                                       |                                                       |                                    | Gesamteffekt |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
|                           |                                     | direkte Effekte                   |                                                                                       | indirekte Effekte                                     |                                    |              |
|                           |                                     | der direkten Beschäftigten selbst | aus direkten Umsatzeffekten der Studierenden und Bau-, Sach- und Investitionsausgaben | aus Umsatzeffekten der ersten Runde der Beschäftigten | aus Umsatzeffekten der Folgerunden |              |
| Bruttowertschöpfung in T€ |                                     | 129.025                           | 126.288                                                                               | 39.017                                                | 61.163                             | 355.492      |
| davon                     | aus Grundmitteln                    | 94.962                            | 13.457                                                                                | 28.716                                                | 15.604                             | 152.739      |
|                           | aus zusätzlich attrahierten Mitteln | 34.063                            | 112.830                                                                               | 10.301                                                | 45.558                             | 202.753      |

Quelle: Eigene Berechnungen.

**Der gesamte gerundete Wertschöpfungseffekt beträgt somit 350 Mio. €.**

#### **4.4 Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)**

Die direkten Beschäftigungseffekte von Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Studierendenwerken selbst wurden bereits in Kapitel 3.4 beschrieben. Die Bruttowertschöpfung außerhalb der untersuchten Einrichtungen verursacht zusätzliche Beschäftigung. Während der Wertschöpfung der direkt Beschäftigten die erhobenen originären Beschäftigungszahlen gegenübergestellt wurden, erfolgt die Umrechnung außerhalb der untersuchten Einrichtungen - wie bereits in Teil B methodisch erläutert - anhand der statistischen Größe der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem für Rheinland-Pfalz. Diese Größe wurde vom Statistischen Landesamt in jeweiligen Preisen der Jahre 1999 bis 2003 angegeben und beläuft sich umgerechnet in konstante Preise von 2003 im Durchschnitt des Betrachtungszeitraums auf 49.469 €. <sup>87</sup>

<sup>87</sup> Anfrage beim Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz vom 09.06.2005.

**Tab. 79: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte**

|                                             |                                     | Bruttowertschöpfung               |                                                                                       |                                                       |                                    | Gesamteffekt |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
|                                             |                                     | direkte Effekte                   |                                                                                       | indirekte Effekte                                     |                                    |              |
|                                             |                                     | der direkten Beschäftigten selbst | aus direkten Umsatzeffekten der Studierenden und Bau-, Sach- und Investitionsausgaben | aus Umsatzeffekten der ersten Runde der Beschäftigten | aus Umsatzeffekten der Folgerunden |              |
| Bruttowertschöpfung in T€                   |                                     | 129.025                           | 126.288                                                                               | 39.017                                                | 61.163                             | 355.492      |
| Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem in € |                                     | aus Primärdaten übernommen        | 49.469                                                                                | 49.469                                                | 49.469                             |              |
| Beschäftigungseffekt                        | Zahl der Beschäftigungsverhältnisse | 4.874                             | 2.553                                                                                 | 789                                                   | 1.236                              | 9.452        |
|                                             | Vollzeitäquivalente                 | 4.042                             | 2.298                                                                                 | 710                                                   | 1.113                              | 8.162        |

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

**Angewandt auf den gesamten Einkommenseffekt durch die Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion bedeutet dies im Untersuchungszeitraum insgesamt einen Effekt von 9.450 Beschäftigten. Dies entspricht 8.160 Vollzeitäquivalenten.**

#### 4.5 Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten

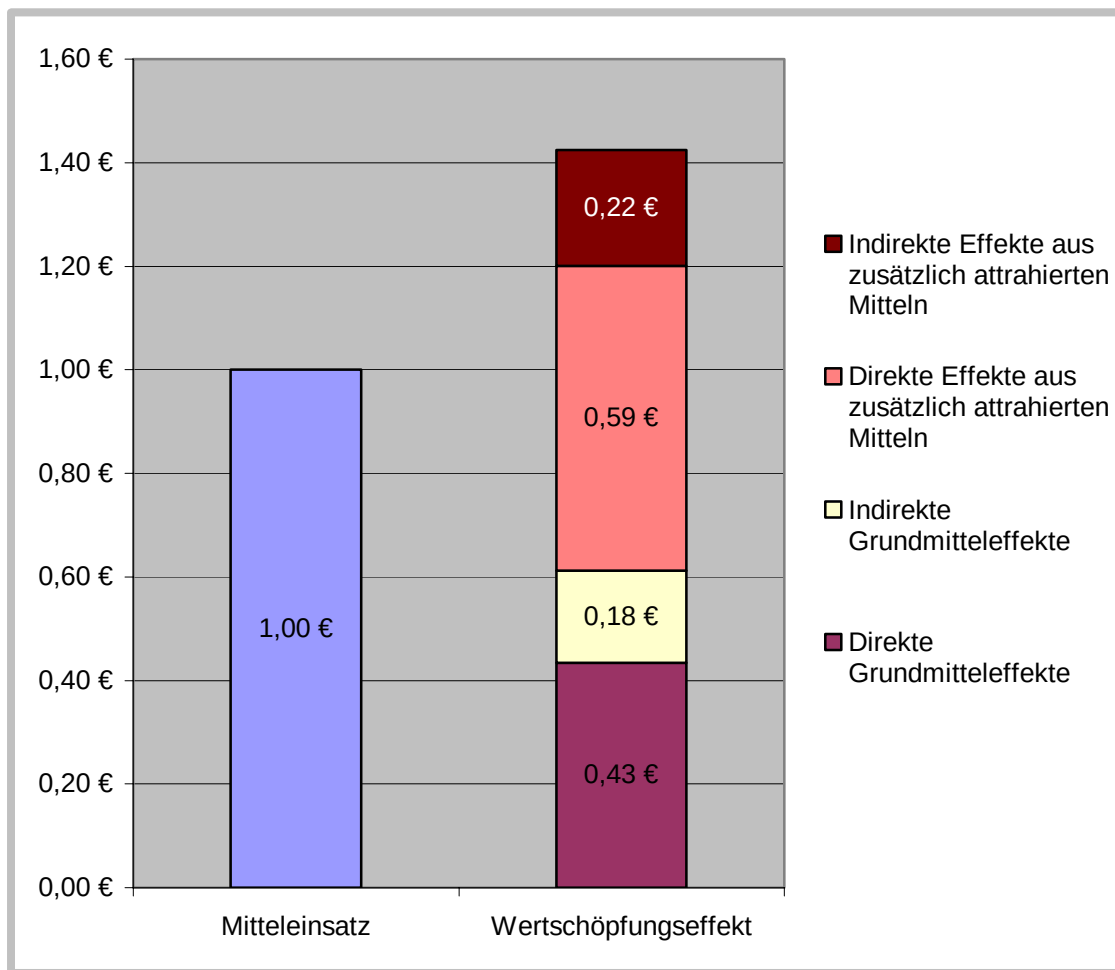
Für die Abschätzung der Wirksamkeit öffentlicher Ausgaben ist die Gegenüberstellung der vom Land eingesetzten Mittel zum Effekt der in der Hochschulregion entstehenden Bruttowertschöpfung interessant. Für die Region Mainz sind folgende Ergebnisse festzustellen:

**Tab. 80: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung**

|                            |                                                       | in Millionen € | in € pro € Mitteleinsatz |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| <b>Mitteleinsatz</b>       |                                                       | <b>249,6</b>   |                          |
| <b>Bruttowertschöpfung</b> |                                                       | <b>355,5</b>   | <b>1,42</b>              |
| davon                      | Direkte Grundmitteleffekte                            | 108,4          | 0,43                     |
|                            | Indirekte Grundmitteleffekte                          | 44,3           | 0,18                     |
|                            | Direkte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln   | 146,9          | 0,59                     |
|                            | Indirekte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln | 55,9           | 0,22                     |

Quelle: Eigene Auswertung.

**Für einen Euro, den das Land in der Hochschulregion Mainz an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Bereich des MWWFK für Personalausgaben, BAföG-Zahlungen oder Bau-, Sach- und Investitionsausgaben einsetzt, entsteht insgesamt eine Bruttowertschöpfung von 1,42 Euro.** Dabei kommen zwar nur 43 Cent als Wertschöpfungseffekt aus der Grundmittelfinanzierung in der Region an, allerdings entsteht durch Wiederverausgabung und Vorleistungen zusätzliche Wertschöpfung von 18 Cent. Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen attrahieren zusätzlich weitere 59 Cent an Wertschöpfung, die nicht aus Landesmitteln induziert wird und die ohne die Existenz der Einrichtungen nicht vorhanden wäre (Mittel der Studierenden, Bundeszuschüsse, Drittmittel o. ä.). Wiederverausgabung und Vorleistungen generieren daraus zusätzlich 22 Cent an Wertschöpfung.

**Abb. 29: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte**

Quelle: Eigene Darstellung.

Das Verhältnis von Mitteleinsatz und Wertschöpfungseffekt ist im rheinland-pfalzweiten Vergleich am besten. Hierfür dürften die mit der Größe der Johannes-Gutenberg-Universität verbundenen Skaleneffekte verantwortlich sein. Die hohe Zahl an Studierenden bei guter Auslastung verursacht hohe regionale Effekte. Dieser Effekt überlagert bei Weitem die bei technischen Fachbereichen und Instituten höheren Kosten, denen eine höhere Einwerbung von Drittmitteln gegenübersteht.

**Tab. 81: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte**

|                                            |                                          | Effekt in Vollzeitäquivalenzen | Effekt pro Million € Mitteleinsatz |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Mitteleinsatz (in Mio. €)                  |                                          | 249,6                          |                                    |
| Beschäftigungseffekt (Vollzeitäquivalente) |                                          | 8.162                          | 32,7                               |
| davon                                      | direkt an den untersuchten Einrichtungen | 4.042                          | 16,2                               |
|                                            | sonstige                                 | 4.120                          | 16,5                               |

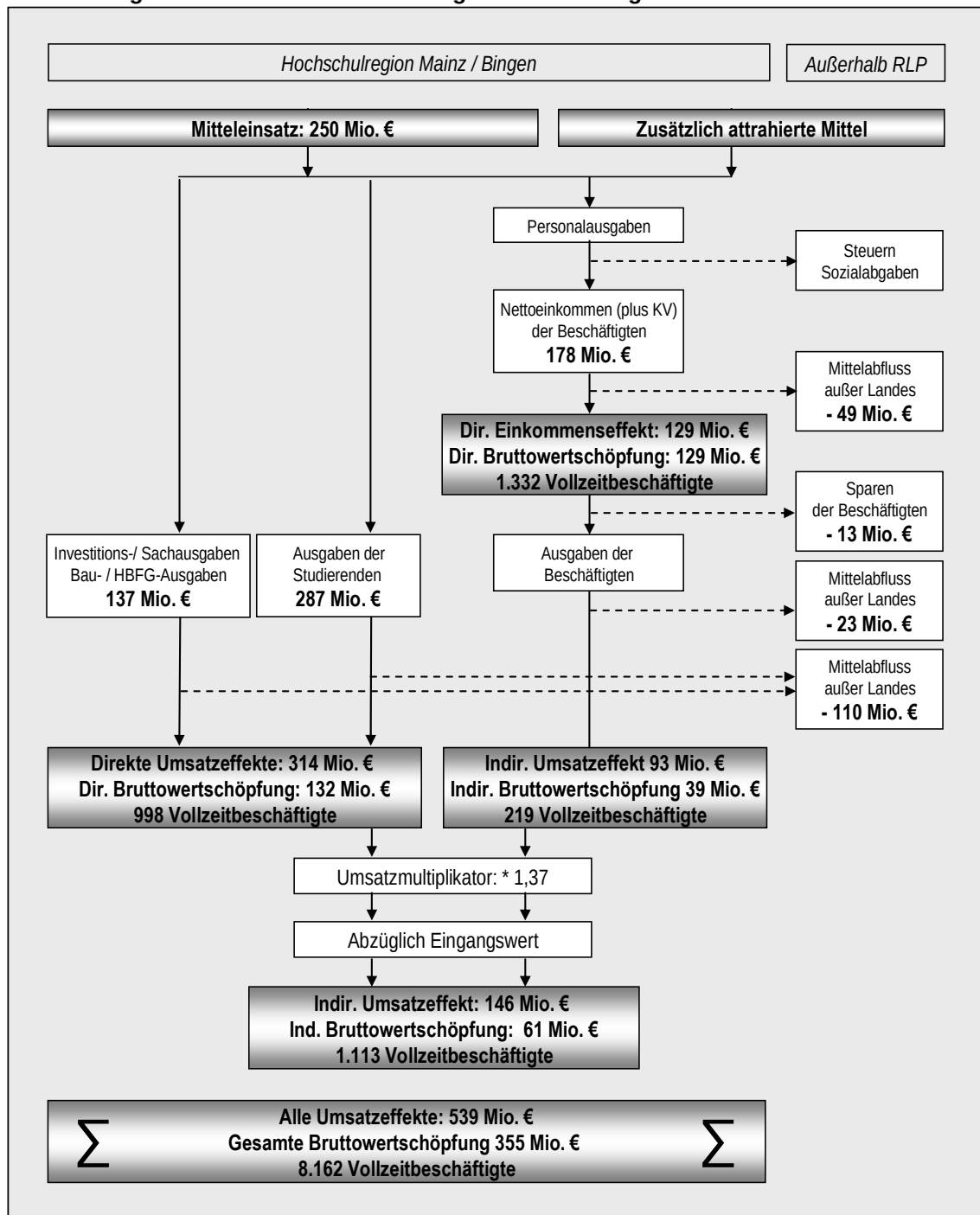
Quelle: Eigene Auswertung.

**Pro Million Euro, die das Land in der Hochschulregion Mainz / Bingen einsetzt, entstehen an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst 16 Vollzeitarbeitsplätze. Außerhalb der untersuchten Einrichtungen sind weitere 17 Vollzeitarbeitsplätze auf die Ausgaben von Studierenden, Beschäftigten und den Einrichtungen selbst zurückzuführen. Zusammen ergibt sich ein Effekt von 33 Vollzeitarbeitsplätzen pro Million Euro Mitteleinsatz des Landes.**



Im Schaubild ergibt sich Folgendes:

**Abb. 30: Ergebnisse für die Hochschulregion Mainz / Bingen**



Quelle: Eigene Darstellung.

Im Regionenvergleich liegen die Zahlen ebenfalls an der Spitze des Landes Rheinland-Pfalz. Durch den Charakter der Volluniversität mit verschiedenen strukturierten Fachbereichen überlagern sich hier verschiedene Tendenzen: Geisteswissenschaftliche Fachbereiche mit wenig Personal und vielen Studierenden sorgen für hohe indirekte Effekte. Im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich sind die Effekte umgekehrt und es resultieren – auch drittmittelbedingt – hohe Beschäftigungszahlen an den Einrichtungen selbst bei geringen indirekten Effekten durch – im Vergleich – wenige Studierende pro eingesetzte Mittel.

Bei der Interpretation aller Ergebnisse ist jedoch zu beachten, dass es sich hier nur um die Effekte der Leistungserstellung handelt. Nicht berücksichtigt sind die Effekte der Leistungsabgabe, die der Region in Form von Bereitstellung qualifizierter Arbeitskräfte, Technologietransfer oder Ausgründungen zugute kommen. Diese werden in der zweiten Phase des dieser Studie zugrunde liegenden Forschungsprojektes erhoben. Die gesamten Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind somit deutlich höher, lassen sich aber nur teilweise monetär quantifizieren.

Da die Effekte der Leistungsabgabe vermutlich bei technischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studiengängen besonders hoch sind, darf aus den Zahlen zur Leistungserstellung nicht auf eine regionalpolitisch motivierte Förderung „billiger“ Studiengänge geschlossen werden.



## **Teil D / V:**

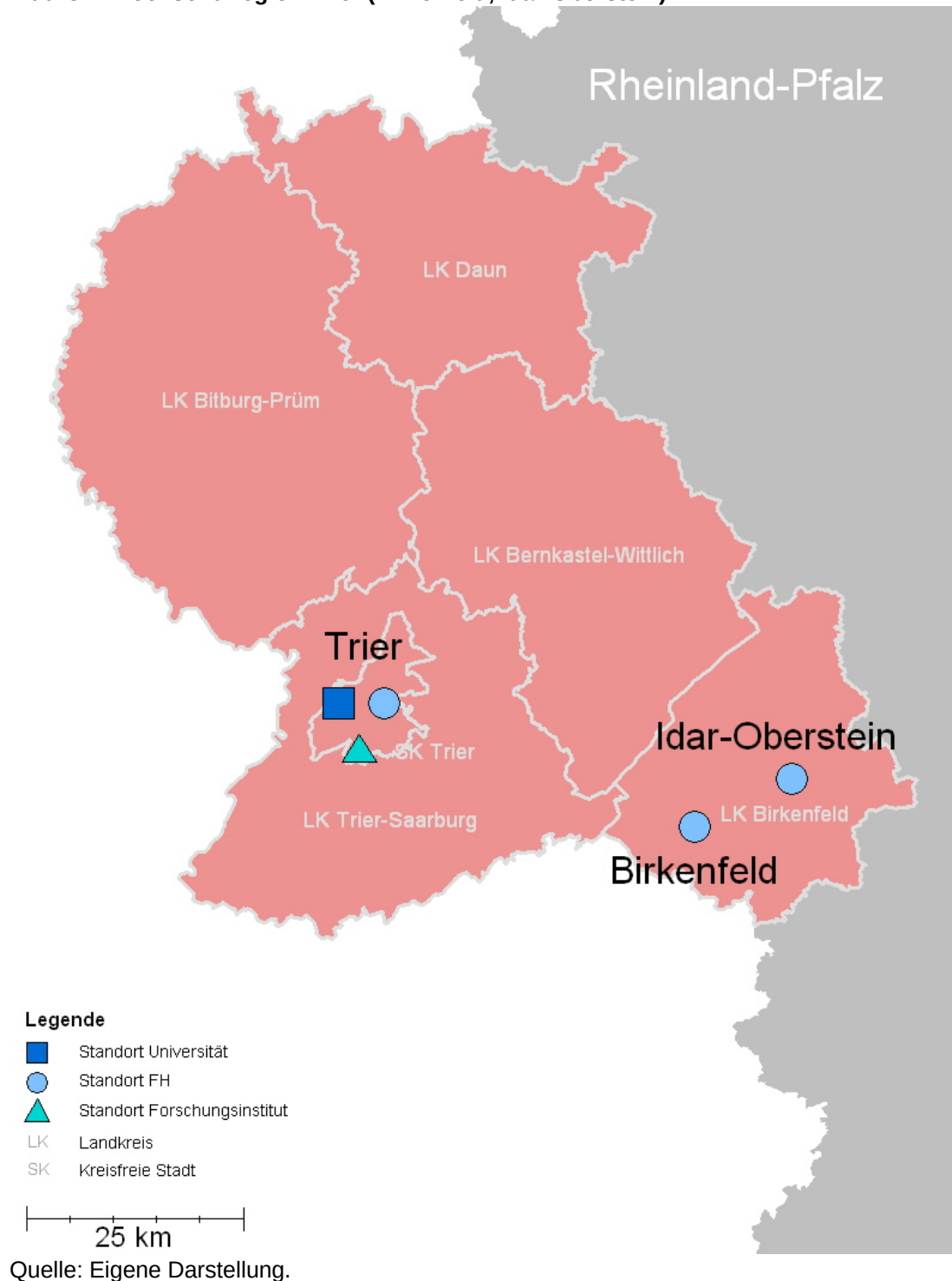
### **Ergebnisse zu den Wirkungen der Leistungserstellung für die Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)**



# 1 Abgrenzung der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

Die Abgrenzung der Hochschulregion erfolgt auf Grundlage der in Teil A, Kapitel 4 genannten Kriterien. Unter Einbeziehung dieser wissenschaftlichen und pragmatischen Überlegungen ergibt sich für die Hochschulregion eine Abgrenzung durch die Landkreise Trier-Saarburg, Bitburg-Prüm, Bernkastel-Wittlich, Daun und Birkenfeld sowie die kreisfreie Stadt Trier (siehe Karte).

**Abb. 31: Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)**



In der Hochschulregion werden die regionalwirtschaftlichen Effekte der folgenden Einrichtungen untersucht:

- Universität Trier,
- Fachhochschule Trier und
- fünf Forschungsinstitute.

Dabei ist die Fachhochschule Trier unterteilt in 3 Standorte:

- Trier,
- Birkenfeld und
- Idar-Oberstein.

Bei den im Haushalt der Universität Trier enthaltenen Forschungsinstituten handelt es sich um

- das Institut für Arbeitsrecht und Arbeitsbeziehungen in der Europäischen Gemeinschaft (IAAEG),
- das Institut für Umwelt- und Technikrecht der Universität Trier (IURT),
- das Zentrum für Psychologische Informationen und Dokumentation (ZPID),
- das Institut für Cusanusforschung Trier sowie

das Institut für Rechtspolitik.

## 2 Mitteleinsatz in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

In der Hochschulregion wurden in einem Durchschnittsjahr zwischen 1999 und 2003 für Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Studierendenwerke und hochschulbezogene Baumaßnahmen als Landesfinanzierung insgesamt ca. 94 Mio. € eingesetzt, die sich wie folgt verteilen:

**Tab. 82: Mitteleinsatz in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)**

|                                                                       |               |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Hochschulregion gesamt (in Tausend €)</b>                          | <b>93.943</b> |
| Universität Trier (mit allen Instituten außer dem ZPID)               | 67.297        |
| Fachhochschule Trier                                                  | 23.123        |
| Studierendenwerk Trier                                                | 1.799         |
| Umwelt-Campus Birkenfeld GmbH                                         | 1.012         |
| Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) Trier | 712           |

Quelle: Datenlieferungen der Einrichtungen selbst (vgl. Teil B).

Angesichts der im Methodenteil beschriebenen Ungenauigkeiten bei Bauausgaben und BAföG sollte als vorsichtige Schätzung von einem Mitteleinsatz von ca. **90 Mio. €** ausgegangen werden.



### 3 Direkte Effekte in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)

#### 3.1 Direkte Einkommenseffekte der Beschäftigten

Im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 erhielten die Beschäftigten der Universität Trier (mit Instituten), der Fachhochschule Trier, des Studierendenwerks Trier und der UCB GmbH 47,7 Mio. € an Lohn, Gehalt bzw. Besoldung. Entsprechend der in Teil B dargestellten Methodik bezeichnet diese Summe das insgesamt verfügbare Einkommen. Darin enthalten sind die Nettobezüge und die Krankenversicherungsanteile an der Sozialversicherung aller Beschäftigten aus Landes- und Drittmitteln mit Ausnahme der Wissenschaftlichen Hilfskräfte ohne Abschluss. Zur Ermittlung des regional wirkenden Einkommens werden nun ausschließlich die Gehälter der Beschäftigten mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion und darüber hinaus 10 % der Bezüge der nicht in der Hochschulregion Wohnenden berücksichtigt. Als Ergebnis ergibt sich hieraus ein regionaler Primäreffekt von 39,7 Mio. €.

**Tab. 83: Direkte jährliche Effekte der Beschäftigten in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)**

| Einrichtung                | Verfügbares Einkommen der Beschäftigten* |             |               |                            |             |
|----------------------------|------------------------------------------|-------------|---------------|----------------------------|-------------|
|                            | Landesmittel                             | Drittmittel | Gesamt        | In Hochschulregion wirksam |             |
|                            | in T€                                    | in T€       | in T€         | in T€                      | Anteil in % |
| Uni Trier (mit Instituten) | 29.352                                   | 3.403       | 32.755        | 28.999                     | 88,5        |
| FH Trier                   | 11.801                                   | 306         | 12.107        | 8.003                      | 66,1        |
| Studierendenwerk Trier     |                                          |             | 2.631         | 2.631                      | 100,0       |
| UCB GmbH                   |                                          |             | 210           | 104                        | 49,4        |
| <b>Gesamt</b>              |                                          |             | <b>47.704</b> | <b>39.737</b>              | <b>83,3</b> |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Nettoeinkommen inkl. der Arbeitnehmeranteile zur Krankenversicherung.

Für die nachfolgende Multiplikatoranalyse ist eine Umrechnung der erhobenen Nettoeinkommen plus Krankenversicherung in Bruttowertschöpfung und Umsatzeffekte bei der Wiederverausgabung notwendig.

Für die Wiederverausgabung wird angenommen, dass 90 % der Nettoeinkommen plus Krankenversicherung konsumiert werden und 10 % gespart werden. Regional wirksam werden 80 % des Konsums. Somit ergibt sich ein Umsatzeffekt von 28.611 T€.

Die von den Beschäftigten erbrachte Bruttowertschöpfung liegt geringfügig höher als die hier betrachteten Einkommen. Aufgrund der schwierigen Ermittlung einer Quote für die aufzuaddierenden Abschreibungen wird jedoch das oben genannten Einkommen von 39,7 Mio. € als Wertschöpfung behandelt und damit vorsichtig geschätzt.

#### 3.2 Direkte Umsatzeffekte der Studierenden

Aus den Studierendenstatistiken der beiden Hochschulen geht hervor, dass im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2003 von den insgesamt eingeschriebenen 15.835 Studierenden 7.447 Regionalstudierende (Normalstudenten) waren. Die Zahl der

Auswärtigen beläuft sich auf 4.862, während 2.117 Studierende Elternwohner sind und 1.410 einpendeln.

**Tab. 84: Direkte Effekte durch studentische Ausgaben in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)**

|                                      |               | Kategorien der Studierenden |            |              |             | Gesamt         |
|--------------------------------------|---------------|-----------------------------|------------|--------------|-------------|----------------|
|                                      |               | Regional-studierende        | Auswärtige | Elternwohner | Einkpendler |                |
| Anzahl Studierende                   | Uni Trier     | 5.685                       | 3.519      | 1.421        | 880         | <b>11.505</b>  |
|                                      | FH Trier      | 1.762                       | 1.343      | 695          | 530         | <b>4.330</b>   |
|                                      | <b>Gesamt</b> | 7.447                       | 4.862      | 2.116        | 1.410       | <b>15.835</b>  |
| Regelsätze in € pro Student und Jahr | Uni Trier     | 9.512                       | 7.436      | 3.683        | 676         |                |
|                                      | FH Trier      | 9.855                       | 7.690      | 3.683        | 676         |                |
| Regional wirksames Einkommen in T€   | Uni Trier     | 54.076                      | 26.168     | 5.233        | 595         | <b>86.072</b>  |
|                                      | FH Trier      | 17.364                      | 10.328     | 2.559        | 358         | <b>30.610</b>  |
|                                      | <b>Gesamt</b> | 71.440                      | 36.496     | 7.792        | 953         | <b>116.682</b> |

Quelle: Universität Trier, Fachhochschule Trier; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Der regionale Primäreffekt der studentischen Ausgaben errechnet sich bei Anwendung des dargestellten Berechnungsschemas mit den differenzierten Ausgabeverhalten (zur Methodik vgl. Teil B) durch die Multiplikation der Studierendenzahlen der verschiedenen Kategorien mit den auf der Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes basierenden Ausgabebeträgen. Als Summe über die vier Kategorien ergibt sich auf diese Weise ein Primäreffekt in Höhe von 116,7 Mio. €. Wird an dieser Stelle berücksichtigt, dass die Studierendenzahlen während des Untersuchungszeitraumes und darüber hinaus kontinuierlich angestiegen sind, fällt der regionale Primäreffekt bedingt durch die Ausgaben der Studierenden zum heutigen Zeitpunkt höher aus als im hier betrachteten Untersuchungszeitraum.

Von den Studierendenausgaben werden nun die im Teil B beschriebenen systeminternen Zahlungsströme abgezogen. Diese umfassen die Zahlungen der Studierenden und Beschäftigten an die Studierendenwerke für Mensaessen und Wohnheimmieten. Sie sind nicht regional wirksam, da sie den Untersuchungsgegenstand „Hochschule und Forschungseinrichtungen“ nicht verlassen. Zur Vereinfachung werden die Zahlungen komplett den Studierenden zugeordnet. Regionsweit werden die 116,7 Mio. € um 7,6 Mio. € bereinigt, so dass sich bei den Studierenden ein gerundeter direkter Umsatzeffekt von 109,1 Mio. € ergibt. Dieser direkte Effekt auf Hochschulregionsebene geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

### **3.3 Direkte Umsatzeffekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben**

Durch die Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden in erheblichem Umfang finanzielle Ressourcen für den Bau und den Betrieb von Institutionen für Forschung und Lehre ausgegeben (z. B. Ausgaben für Gebäude, Einrichtung, Labors, Maschinen, EDV und Geräte oder Verbrauchsmaterial). Die Gesamtheit dieser Bau-, Sach- und Investitionsausgaben betrug im Jahresdurchschnitt 46,7 Mio. €.

Auf der Ebene der Hochschulregion wurden durch die Auswertung von Buchungsdatensätzen die in der folgenden Tabelle dargestellten regional wirksamen Bau-, Sach-

und Investitionsausgaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen ermittelt. Ebenso wie bei den erhobenen Eingangsdaten sind alle Institute im Posten der Universität Trier enthalten.

**Tab. 85: Direkte Effekte aus Bau-, Sach- und Investitionsausgaben in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)**

| alle Werte in Tausend €             |                                  | Gesamtsumme   | Direkter Effekt | Regionale Inzidenzquote |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------------|
| <b>Universität (mit Instituten)</b> |                                  | <b>24.253</b> | <b>11.087</b>   | <b>45,7%</b>            |
| davon Effekte aus                   | Sachausgaben                     | 13.086        | 7.163           | 54,7%                   |
|                                     | Investitionen                    | 1.250         | 530             | 42,4%                   |
|                                     | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 1.912         | 891             | 46,6%                   |
|                                     | Bausausgaben des LBB             | 8.005         | 2.503           | 31,3%                   |
| davon Effekte aus                   | Landesmitteln                    | 15.862        | 7.386           | 46,6%                   |
|                                     | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 8.693         | 3.838           | 44,2%                   |
| <b>Fachhochschule</b>               |                                  | <b>15.353</b> | <b>6.006</b>    | <b>39,1%</b>            |
| davon Effekte aus                   | Sachausgaben                     | 4.798         | 2.792           | 58,2%                   |
|                                     | Investitionen                    | 1.901         | 535             | 28,2%                   |
|                                     | HBFG-Mitteln der Hochschulen     | 696           | 190             | 27,3%                   |
|                                     | Bausausgaben des LBB             | 7.958         | 2.489           | 31,3%                   |
| davon Effekte aus                   | Landesmitteln                    | 10.543        | 4.234           | 40,2%                   |
|                                     | Zusätzlich attrahierten Mitteln* | 4.810         | 1.772           | 36,8%                   |
| <b>Studierendenwerk Trier</b>       |                                  | <b>4.985</b>  | <b>2.805</b>    | <b>56,3%</b>            |
| <b>UmweltCampus Birkenfeld</b>      |                                  | <b>1.854</b>  | <b>1.483</b>    | <b>80,0%</b>            |
| <b>ZPID</b>                         |                                  | <b>302</b>    | <b>136</b>      | <b>45,1%</b>            |
| <b>Summe</b>                        |                                  | <b>46.747</b> | <b>21.517</b>   | <b>46,0%</b>            |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Der Posten der Effekte der zusätzlich attrahierten Mittel umfasst neben echten Drittmitteln auch die Finanzierungsanteile des Bundes an Bau- und HBFG-Ausgaben.

Den Unternehmen in der Hochschulregion flossen somit in den Jahren 1999 bis 2003 durchschnittlich 21,5 Mio. € an Bau-, Sach- und Investitionsausgaben zu. Dieser direkte Effekt auf Ebene der Hochschulregion geht in Kapitel 4 als Umsatz in die Multiplikatoranalyse ein.

Auffallend ist die große Bedeutung der Bauausgaben, die sich mit verschiedenen Großbauvorhaben an Universität und FH begründen lässt (Petrisberg, Birkenfeld etc.). Da diese Vorhaben zeitlich begrenzt waren, ist davon auszugehen, dass die Wirkung der Bauausgaben in den nächsten Jahren abnehmen wird. Die geistes- und sozialwissenschaftliche Ausrichtung der Universität sorgt für einen im Vergleich zu technisch ausgerichteten Universitäten geringen Bedarf an Investitionen. Der vergleichsweise geringen Absolutzahl steht eine höhere prozentuale Inzidenzquote in diesem Bereich entgegen. Die im landesweiten Vergleich geringe Regionalquote bei der FH Trier ist durch die Bauausgaben begründet. Ansonsten bewegen sich die Inzidenzquoten im normalen Schnitt einer rheinland-pfälzischen FH.

### 3.4 Direkte Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalente) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Die Bedeutung der Hochschulen und der ihnen zugeordneten Forschungseinrichtungen in der Hochschulregion für den regionalen Arbeitsmarkt ergibt sich zu einem wesentlichen Teil aus den direkten Beschäftigungseffekten bzw. durch die Arbeitgeberrolle dieser Einrichtungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die direkten Arbeitsplatzwirkungen der Universität Trier (mit Instituten) und der Fachhochschule Trier sowie des Studierendenwerks Trier und der Umwelt-Campus Birkenfeld GmbH UCB (unterhält Mensa und Wohnheime am Umwelt-Campus Birkenfeld)<sup>88</sup>. Berücksichtigt werden dabei nicht nur die Anzahl der Vollzeitäquivalente und deren jeweilige Größenordnung in der Hochschulregion, sondern es erfolgt darüber hinaus die Ausweisung der Beschäftigtenzahlen.<sup>89</sup>

**Tab. 86: Direkte Beschäftigungseffekte der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)**

| Einrichtung                           | Beschäftigte | Vollzeitäquivalente |             |         | Vollzeitäqui-<br>valente<br>mit Wohnsitz<br>in HSR Trier | Anteil<br>Vollzeitäquiva-<br>lente mit<br>Wohnsitz<br>in HSR Trier |
|---------------------------------------|--------------|---------------------|-------------|---------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                       |              | finanziert durch    |             | Gesamt  |                                                          |                                                                    |
|                                       |              | Landesmittel        | Drittmittel |         |                                                          |                                                                    |
| Universität Trier<br>(mit Instituten) | 1.287        | 968,3               | 124,3       | 1.092,6 | 974,4                                                    | 89,2%                                                              |
| Fachhochschule Trier                  | 404          | 350,1               | 13,7        | 363,9   | 247,1                                                    | 67,9%                                                              |
| Studierendenwerk Trier*               | 155          |                     |             | 105,4   | 105,4                                                    | 100,0%                                                             |
| UCB GmbH*                             | 14           |                     |             | 10,0    | 5,6                                                      | 56,3%                                                              |
| Gesamt                                | 1.860        |                     |             | 1.571,9 | 1.332,5                                                  | 84,8%                                                              |

Quelle: Eigene Erhebungen; eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

\* Anteile von Landes- und Drittmitteln konnten nicht mit vertretbarer Genauigkeit ermittelt werden.

In den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion waren zwischen 1999 und 2003 durchschnittlich 1.860 Personen beschäftigt. Übertragen in Vollzeitäquivalente bedeutet dies eine Anzahl von 1.572. Werden ausschließlich Beschäftigte mit Wohnsitz innerhalb der Hochschulregion betrachtet, ergibt sich eine Größenordnung von 1.333 Vollzeitäquivalenten. Die regionale Verteilung der direkten Beschäftigungsverhältnisse ist vergleichbar mit der der direkten Einkommenseffekte der Beschäftigten in Tabelle 83 (vgl. Kapitel 3.1).

Die erhobenen Beschäftigtendaten gehen als direkte Beschäftigungseffekte in die Multiplikatoranalyse ein.

<sup>88</sup> Die der Universität Trier zugeordneten Forschungsinstitute sind an dieser Stelle nicht gesondert ausgewiesen. Deren Wirkungen sind in den Daten der Universität Trier mit erfasst.

<sup>89</sup> Der Faktor für die Umrechnung von Vollzeitäquivalenten in Beschäftigte wurde dabei aus dem Datensatz der ZBV generiert (vgl. Teil B, Punkt 2.6).

## 4 Indirekte Effekte und Summenbildung nach der Multiplikatoranalyse

### 4.1 Umsatzeffekte der ersten Runde als Eingangswerte für den Multiplikatorprozess

Aus den in Kapitel 3 erhobenen Zahlungsströmen lassen sich unter den getroffenen Annahmen die nachfolgenden Umsatzeffekte sowohl insgesamt als auch innerhalb der Region beziffern. Zur Summenbildung werden die direkten Effekte der Kapitel 3.1 – 3.3 zusammengeführt.

**Tab 87: Übersicht der Umsatzeffekte der ersten Runde in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein) in Tausend €**

|              |                                                   | insgesamt      | regional       |
|--------------|---------------------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Summe</b> |                                                   | <b>207.694</b> | <b>159.210</b> |
| davon        | aus Bau- und Sachausgaben, Investitionen          | 46.747         | 21.517         |
|              | aus Ausgaben der Studierenden                     | 126.601        | 109.083        |
|              | aus Wiederverausgabung der Beschäftigteneinkommen | 34.347         | 28.611         |
| davon        | aus Grundmitteln                                  | 60.619         | 39.893         |
|              | aus zusätzlich attrahierten Mitteln               | 147.075        | 119.317        |

Quelle: Eigene Berechnungen. Durchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

Werden die Einzelergebnisse der drei Positionen (Bau-, Sach- und Investitionsausgaben; Studierende; Beschäftigte) zusammengefasst, ergibt sich für die Region eine Erhöhung der hochschulbedingten Nachfrage von 159,2 Mio. € innerhalb der ersten Wirkungsrunde.

Die Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein) liegt bezüglich der Umsatzeffekte durch die Hochschulen und Forschungseinrichtungen auf Platz zwei in Rheinland-Pfalz – knapp vor der Hochschulregion Kaiserslautern (Zweibrücken, Pirmasens). Der bedeutendste Impuls insgesamt wie regional geht von den Ausgaben der Studierenden aus. Während die Ausgaben von Beschäftigten sowie Bau-, Sach- und Investitionsausgaben zusammen knapp ein Drittel der regionalen Umsatzeffekte ausmachen, gehen über zwei Drittel der Effekte auf die Studierenden zurück. Dies ist vor allem durch den geisteswissenschaftlichen Charakter der Universität und dem damit verbundenen geringen Bedarf an Sachausgaben und Investitionen sowie die starke Dominanz der Lehre gegenüber der Forschung begründet.

### 4.2 Ergebnisse für die Umsätze

Durch die partielle Wiederverausgabung des regional verfügbaren Einkommens entsteht in weiteren Wirkungsrounden zusätzliches Einkommen. Der Effekt wird jedoch in jeder Runde geringer und strebt gegen einen Grenzwert. Um diesen Prozess zu modellieren, wird der als direkter Effekt berechnete Betrag von 159,2 Mio. € multipliziert mit dem im Methodenkapitel errechneten regionalen Multiplikator von

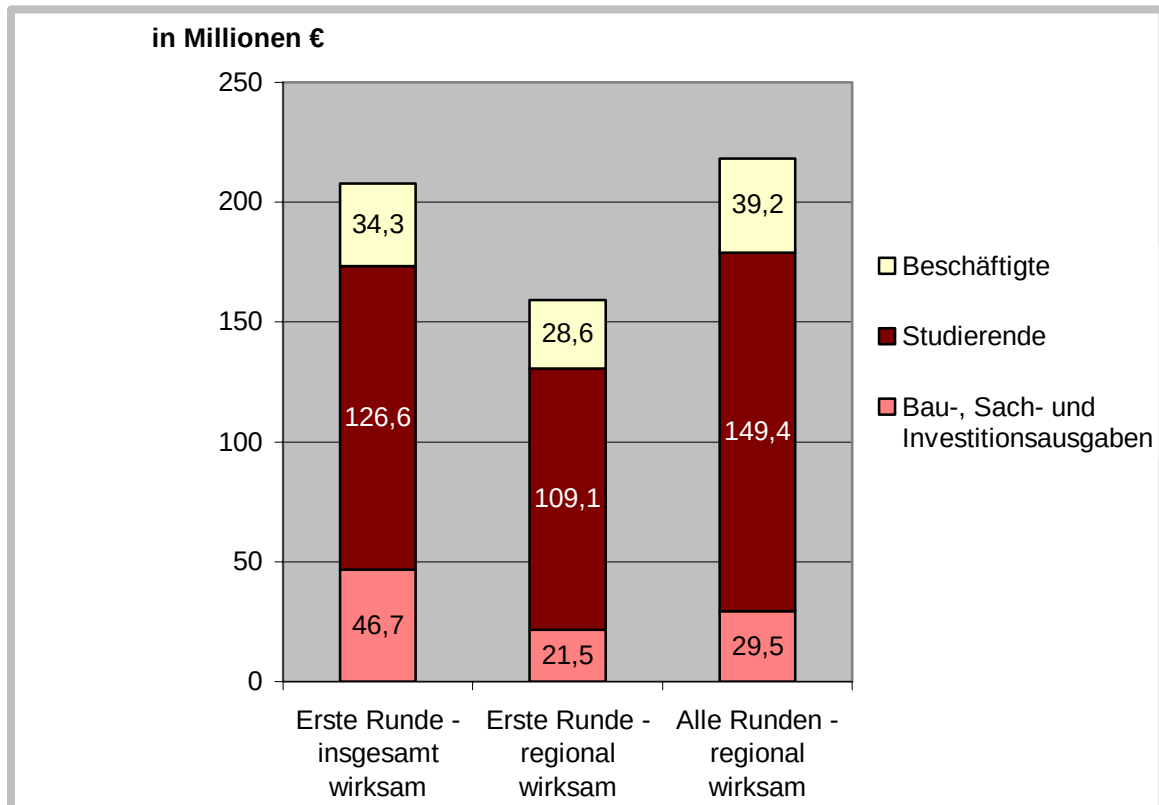
$$k = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - m)} = \frac{1}{1 - 0,90 \cdot (1 - 0,7)} = 1,37.$$

k: Multiplikator; Konsumquote  $c = 0,90$ ; Importquote  $m = 0,7$

Daraus ergibt sich, dass sich die Wirkungen der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in der Hochschulregion auf das regionale Einkommen auf insgesamt 218,1 Mio. € pro Jahr addieren. Die anhand des Multiplikatorprozesses ermittelten indirekten Effekte belaufen sich damit auf 58,9 Mio. € pro Jahr.

Aufgrund der Vermeidung von Scheingenauigkeit und vor dem Hintergrund einer vorsichtigen Vorgehensweise sollten u. E. nur Angaben in runden Mio. € erfolgen. **Der gesamte gerundete Umsatzeffekt beträgt somit 210 Mio. €.**

**Abb. 32: Zusammenfassende Darstellung aller Umsatzeffekte innerhalb der Hochschulregion nach der Multiplikatoranalyse**



Quelle: Eigene Darstellung. Jahresdurchschnittswerte der Jahre 1999 bis 2003.

### 4.3 Ergebnisse für die Bruttowertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung umfasst über alle Wirkungskunden hinweg einen Anteil von 42 % an den Umsätzen. Aus den oben genannten Umsatzeffekten ergibt sich eine Bruttowertschöpfung von 91,6 Mio. €. Hierzu wird die Bruttowertschöpfung der Beschäftigten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst addiert. Sie beträgt (vgl. Kapitel 3.1) 39,7 Mio. €, so dass sich insgesamt ein Wertschöpfungseffekt in Höhe von 131,3 Mio. € ergibt. Zur Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten gelten:

- als direkte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die den direkten Umsatz- und Einkommenseffekten entspricht (dies umfasst die Bruttowertschöpfung der direkten Beschäftigten selbst sowie die Bruttowertschöpfung aus den Ausgaben der Studierenden sowie der Bau- Sach- und Investitionsausgaben);

- als indirekte Wertschöpfungseffekte diejenige Bruttowertschöpfung, die durch Wiederverausgabung und Vorleistungen entsteht. Dies umfasst die erste Runde der Wertschöpfung aus den Ausgaben der Beschäftigten sowie alle Folgerunden der Wiederverausgabung und der Vorleistungen unabhängig von der Kategorie des Impulses.

**Tab. 88: Kategorien der regionsweiten Bruttowertschöpfung**

|                           |                                        | Bruttowertschöpfung                     |                                                                                                             |                                                                       |                                            | Gesamt-<br>effekt |
|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
|                           |                                        | direkte Effekte                         |                                                                                                             | indirekte Effekte                                                     |                                            |                   |
|                           |                                        | der direkten<br>Beschäftigten<br>selbst | aus direkten<br>Umsatzeffekten<br>der Studieren-<br>den und Bau-,<br>Sach- und<br>Investitions-<br>ausgaben | aus Umsatzeff-<br>ekten der<br>ersten Runde<br>der Beschäftig-<br>ten | aus Umsatzeff-<br>ekten der<br>Folgerunden |                   |
| Bruttowertschöpfung in T€ |                                        | 39.737                                  | 54.852                                                                                                      | 12.016                                                                | 24.741                                     | 131.347           |
| davon                     | aus Grundmitteln                       | 34.318                                  | 6.377                                                                                                       | 10.378                                                                | 6.199                                      | 57.272            |
|                           | aus zusätzlich<br>attrahierten Mitteln | 5.418                                   | 48.475                                                                                                      | 1.638                                                                 | 18.542                                     | 74.073            |

Quelle: Eigene Berechnungen.

**Der gesamte gerundete Wertschöpfungseffekt beträgt somit 130 Mio. €.**

#### **4.4 Ergebnisse für die Beschäftigung (Vollzeitäquivalente)**

Die direkten Beschäftigungseffekte von Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Studierendenwerken selbst wurden bereits in Kapitel 3.4 beschrieben. Die Bruttowertschöpfung außerhalb der untersuchten Einrichtungen verursacht zusätzliche Beschäftigung. Während der Wertschöpfung der direkt Beschäftigten die erhobenen originären Beschäftigungszahlen gegenübergestellt wurden, erfolgt die Umrechnung außerhalb der untersuchten Einrichtungen - wie bereits in Teil B methodisch erläutert - anhand der statistischen Größe der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem für Rheinland-Pfalz. Diese Größe wurde vom Statistischen Landesamt in jeweiligen Preisen der Jahre 1999 bis 2003 angegeben und beläuft sich umgerechnet in konstante Preise von 2003 im Durchschnitt des Betrachtungszeitraums auf 49.469 €. <sup>90</sup>

<sup>90</sup> Anfrage beim Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz vom 09.06.2005.

**Tab. 89: Umrechnung der Bruttowertschöpfung in Beschäftigungseffekte**

|                                                |                                          | Bruttowertschöpfung                     |                                                                                                                |                                                                       |                                                    | Gesamt-<br>effekt |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|
|                                                |                                          | direkte Effekte                         |                                                                                                                | indirekte Effekte                                                     |                                                    |                   |
|                                                |                                          | der direkten<br>Beschäftigten<br>selbst | aus direkten<br>Umsatzeffek-<br>ten der<br>Studierenden<br>und Bau-,<br>Sach- und<br>Investitions-<br>ausgaben | aus Umsatzeff-<br>ekten der<br>ersten Runde<br>der Beschäf-<br>tigten | aus<br>Umsatzeff-<br>ekten der<br>Folge-<br>runden |                   |
| Bruttowertschöpfung in T€                      |                                          | 39.737                                  | 54.852                                                                                                         | 12.016                                                                | 24.741                                             | 131.347           |
| Bruttowertschöpfung pro<br>Erwerbstätigem in € |                                          | aus Primär-<br>daten<br>übernommen      | 49.469                                                                                                         | 49.469                                                                | 49.469                                             |                   |
| Beschäfti-<br>gungseffekt                      | Zahl der Beschäfti-<br>gungsverhältnisse | 1.577                                   | 1.109                                                                                                          | 243                                                                   | 500                                                | 3.429             |
|                                                | Vollzeitäquivalente                      | 1.333                                   | 998                                                                                                            | 219                                                                   | 450                                                | 2.999             |

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

**Angewandt auf den gesamten Einkommenseffekt durch die Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen der Hochschulregion bedeutet dies im Untersuchungszeitraum insgesamt einen Effekt von 3.420 Beschäftigten. Dies entspricht 2.990 Vollzeitäquivalenten.**

#### 4.5 Gegenüberstellung von Mitteleinsatz und Effekten

Für die Abschätzung der Wirksamkeit öffentlicher Ausgaben ist die Gegenüberstellung der vom Land eingesetzten Mittel zum Effekt der in der Hochschulregion entstehenden Bruttowertschöpfung interessant. Für die Region Trier sind folgende Ergebnisse festzustellen:

**Tab. 90: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Bruttowertschöpfung**

|                            |                                                       | in Millionen € | in € pro €<br>Mitteleinsatz |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| <b>Mitteleinsatz</b>       |                                                       | <b>93,9</b>    |                             |
| <b>Bruttowertschöpfung</b> |                                                       | <b>131,3</b>   | <b>1,40</b>                 |
| davon                      | Direkte Grundmitteleffekte                            | 40,7           | 0,43                        |
|                            | Indirekte Grundmitteleffekte                          | 16,6           | 0,18                        |
|                            | Direkte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln   | 53,9           | 0,57                        |
|                            | Indirekte Effekte aus zusätzlich attrahierten Mitteln | 20,2           | 0,21                        |

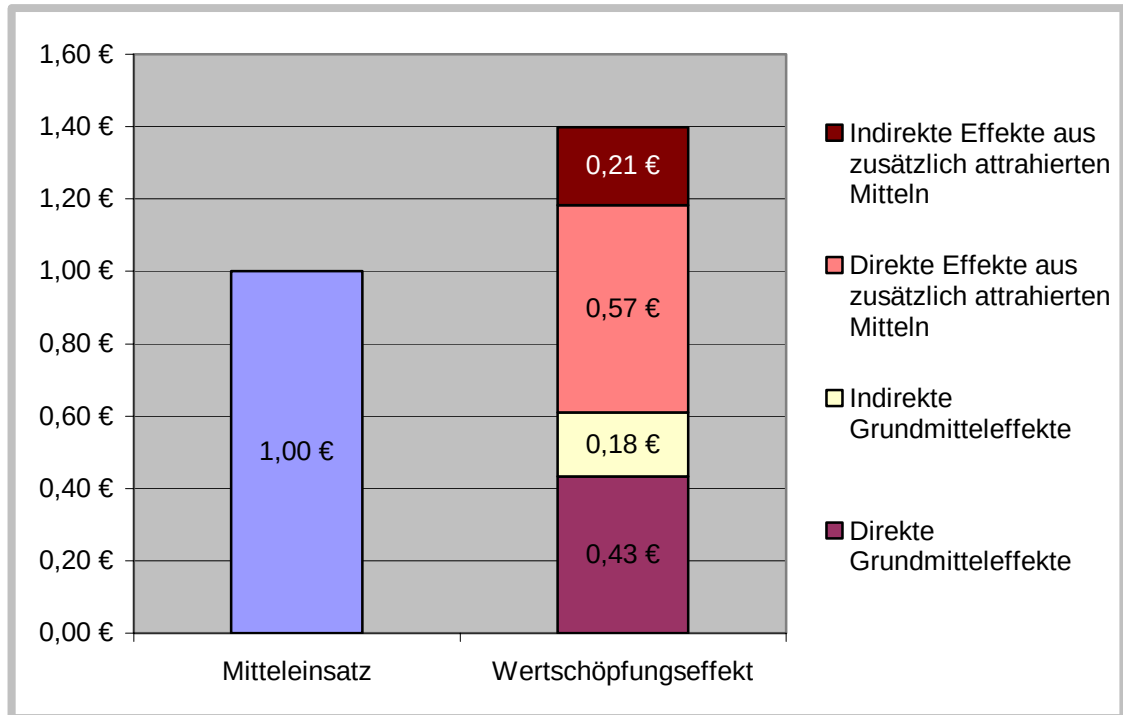
Quelle: Eigene Auswertung.

**Für einen Euro, den das Land in der Hochschulregion Trier an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Bereich des MWWFK für Personalausgaben, BAföG-Zahlungen oder Bau-, Sach- und Investitionsausgaben einsetzt, entsteht insgesamt eine Bruttowertschöpfung von 1,40 Euro.** Dabei kommen zwar nur 43 Cent als Wertschöpfungseffekt aus der Grundmittelfinanzierung in der Region an, allerdings entsteht durch Wiederverausgabung und Vorleistungen zusätzliche Wertschöpfung von 18 Cent. Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen attrahieren zusätzlich weitere 57 Cent an Wertschöpfung, die nicht aus Landesmitteln induziert wird und die ohne die Existenz der Einrichtungen nicht vorhanden wäre (Mittel der



Studierenden, Bundeszuschüsse, Drittmittel o. ä.). Wiederverausgabung und Vorleistungen generieren daraus zusätzlich 21 Cent an Wertschöpfung.

**Abb. 33: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Wertschöpfungseffekte**



Quelle: Eigene Darstellung.

Das Verhältnis von Mitteleinsatz und Wertschöpfungseffekt ist im rheinland-pfalzweiten Vergleich sehr günstig. Hierfür ist neben der Größe der Hochschule wohl der hohe Anteil an wirtschafts- und geisteswissenschaftlichen Fächern verantwortlich, der bei geringem Mitteleinsatz viele Studierende an die Region bindet. Dieser Effekt überlagert die höhere Einwerbung von Drittmitteln bei technisch ausgerichteten Hochschulen um ein Vielfaches.

**Tab. 91: Gegenüberstellung Mitteleinsatz – Beschäftigungseffekte**

|                                            |                                          | Effekt in Vollzeit-<br>äquivalenten | Effekt pro Million €<br>Mitteleinsatz |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Mitteleinsatz (in Mio. €)                  |                                          | 93,9                                |                                       |
| Beschäftigungseffekt (Vollzeitäquivalente) |                                          | 2.999                               | 31,9                                  |
| davon                                      | direkt an den untersuchten Einrichtungen | 1.333                               | 14,2                                  |
|                                            | sonstige                                 | 1.667                               | 17,7                                  |

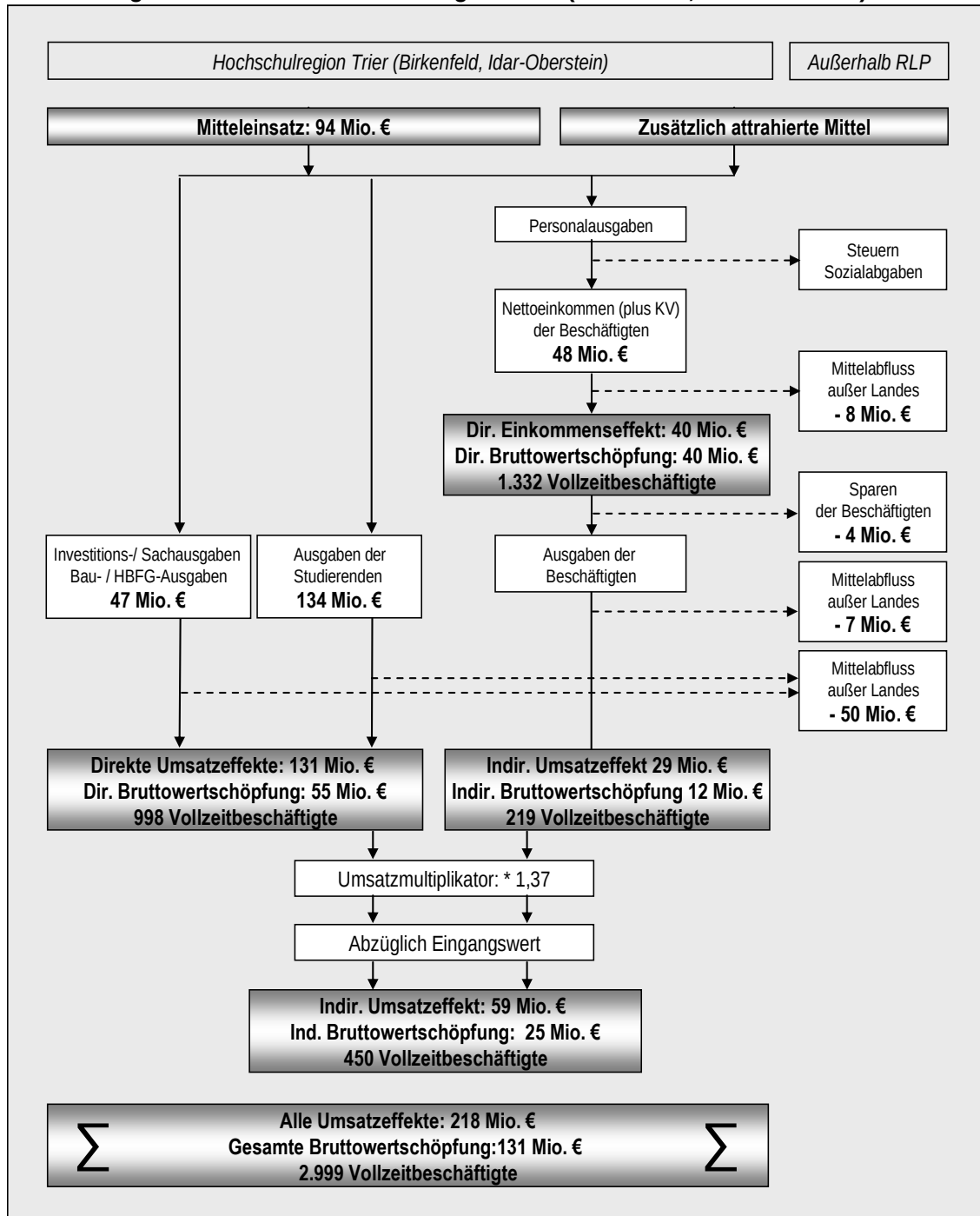
Quelle: Eigene Auswertung.

**Pro Million Euro, die das Land in der Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein) einsetzt, entstehen an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst 14 Vollzeitarbeitsplätze. Außerhalb der untersuchten Einrichtungen sind weitere 18 Vollzeitarbeitsplätze auf die Ausgaben von Studierenden, Beschäftigten und den Einrichtungen selbst zurückzuführen. Zusammen ergibt sich ein Effekt von 32 Vollzeitarbeitsplätzen pro Million Euro Mitteleinsatz des Landes.**

Auch dieser Wert für die Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein) ist – bedingt durch die hohe Bedeutung der Studierenden – in einem landesweiten Vergleich als äußerst günstig einzustufen.

Im Schaubild ergibt sich Folgendes:

**Abb. 34: Ergebnisse für die Hochschulregion Trier (Birkenfeld, Idar-Oberstein)**



Quelle: Eigene Darstellung.

Bei der Interpretation aller Ergebnisse ist jedoch zu beachten, dass es sich hier nur um die Effekte der Leistungserstellung handelt. Nicht berücksichtigt sind die Effekte der Leistungsabgabe, die der Region in Form von Bereitstellung qualifizierter Arbeitskräfte, Technologietransfer oder Ausgründungen zugute kommen. Diese werden in der

zweiten Phase des dieser Studie zugrunde liegenden Forschungsprojektes erhoben. Die gesamten Wirkungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind somit deutlich höher, lassen sich aber nur teilweise monetär quantifizieren.

Da die Effekte der Leistungsabgabe vermutlich bei technischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studiengängen besonders hoch sind, darf aus den Zahlen zur Leistungserstellung nicht auf eine regionalpolitisch motivierte Förderung „billiger“ Studiengänge geschlossen werden.

# Anhang



# 1 Literaturverzeichnis

- Althoff, H.:** Die Abkehr von großbetrieblichen Strukturen und einige Folgen für Berufsausbildung und Erwerbstätigkeit, in: BWP, 25. Jg., H. 6, S. 3–8, 1996.
- Armstrong, H.; Taylor, J.:** Regional Economics and Policy, Oxford, 1985.
- Aschauer, D.:** Is Public Expenditure Productive?, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 23, S. 177–200, 1989.
- Audretsch, D.; Feldmann, M.:** R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production (= Discussion Papers des Wissenschaftszentrums Berlin FS IV, Bd. 94-2), Berlin, 1994.
- Aydalot, P.:** Technological Trajectories and Regional Innovation in Europe, in: Aydalot, P.; Keeble, D. (Hrsg.): High Technology Industry and Innovative Environments – The European Experience, London et al., S. 22–47, 1991.
- Backes-Gellner, U.; Demirer, G.; Moog, P.; Otten, C.:** Unternehmensgründer aus Hochschulen als Gegenstand wissenschaftlicher Forschung – Perspektiven aus einem Forschungsprojekt (= Preprint aus: Kölner Zeitschrift für Wirtschaft und Pädagogik, 13. Jg., H. 24), 1998.
- Bähr, J.; Jentsch, C.; Kuls, W.:** Bevölkerungsgeographie, Berlin et al., 1992.
- Bandelin, J.:** Wissenschaft, Forschung und Hochschulen im strukturschwachen Mecklenburg-Vorpommern, 2000.
- Bandelin, J.; Braun, G.; Hosa, E.:** Der Beitrag der Universitäten und Fachhochschulen zur regionalen Wirtschaftsentwicklung in Mecklenburg Vorpommern, Rostock, 1999.
- Bania, N.; Eberts, R.; Fogarty, M.:** Universities and the Startup of New Companies - Can we generalize from Route 128 and Silicon Valley?, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 75, No. 4, S. 761–766, 1993.
- Bathelt, H. (Hrsg.):** Die Universität in der Region: ökonomische Wirkungen der Johann-Wolfgang-Goethe Universität in der Rhein-Main-Region, Frankfurt am Main, 2002.
- Bauer, E.:** Die Hochschule als Wirtschaftsfaktor – eine systemorientierte und empirische Analyse universitätsbedingter Beschäftigungs-, Einkommens- und Informationseffekte – dargestellt am Beispiel der Ludwig-Maximilians-Universität München, Kallmünz, 1997.
- Becker, G.:** Human Capital – A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, 3. Aufl., Chicago et al., 1993.
- Becker, W.:** Hochschulstandorte und Regionalisierungskonzept – Die Gestaltung des Hochschulbereiches im Spannungsfeld zwischen bildungspolitischen Zielen und den Interessen von Hochschulen und Hochschulstandorten, in: Lohmar, U.; Ortner, G. (Hrsg.) 1975: Die deutsche Hochschule zwischen Numerus clausus und Akademikerarbeitslosigkeit – Der doppelte Flaschenhals, Hannover, 1975.
- Becker, W.:** Ökonomische Bedeutung der Universität Augsburg für Stadt und Region, in: Beiträge zur Hochschulforschung, o. Jg., H. 3, S. 255-274, 1992.
- Becker, W.:** Universitärer Wissenstransfer und seine Bedeutung als regionaler Wirtschafts- bzw. Standortfaktor am Beispiel der Universität Augsburg (= Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Bd. 98), Augsburg, 1993.
- Becker, W.; Peters, J.:** Thesenpapier für die Arbeitsgruppe, in: Ermert, K. (Hrsg.): Hochschule und Region - Wirkungen und Wechselwirkungen (= Loccumer Protokolle, Bd. 17), Loccum, S. 102–110, 1997.
- Becker, W.; Pfaff, M.:** Universität und Wirtschaftsstruktur – Zur kommunal- und regionalwirtschaftlichen Bedeutung der Universität Augsburg, Augsburg, 1990.
- Beeson, P.; Montgomery, E.:** The Effects of Colleges and Universities on Local Labor Markets, in: The review of economics and statistics, Vol. 75, No. 4, S. 753–761, 1993.

- Beißinger, T.; Büsse, O.; Möller, J.:** Herkunft und Verbleib von Absolventen der Universität Regensburg, in: Möller, J.; Oberhofer, W. (Hrsg.): Universität und Region – Studium, Struktur, Standort (= Schriftenreihe der Universität Regensburg, Bd. 25), Regensburg, S. 55–94, 1997.
- Beißinger, T.; Büsse, O.; Möller, J.:** Die Wechselbeziehung von Universität und Wirtschaft in einer dynamischen Region - eine Untersuchung am Beispiel der Universität Regensburg, in: Braun, G. und Voigt, E. (Hrsg.): Regionale Innovationspotentiale von Universitäten (=Rostocker Beiträge zur Regional- und Strukturforchung), Heft 15, S. 41-65, 2000.
- Benson, L.:** Synopse neuerer regionalpolitischer und regionalwissenschaftlicher Ansätze zu der Thematik „Leistungsabgabe von Hochschulen“, o. J.
- Benson, L.:** Regionalwirtschaftliche Effekte der Universität Trier – Eine Untersuchung der Auswirkungen auf die regionale Wirtschaft während der Leistungserstellungsphase (= Materialien zur Planung, Bd. 6), Trier, 1997.
- Benson, L.:** Regionalwirtschaftliche Effekte von Hochschulen während ihrer Leistungsabgabe – Theoretische Analyse und methodische Überlegungen zur Empirie (=Diplomarbeit an der Universität Trier), 1999.
- Beyer, B.:** Regionale Wirtschaftsförderung durch Technologie- und Wissenstransfer aus Hochschulen? – Ergebnisse einer regionalen Fallstudie, in: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 38. Jg., H. 1/2, S. 76-82, 1994.
- Binsfeld, M.; Müller, A.:** Regionalwirtschaftliche Analyse von Hochschulneugründungen – mit einer Anwendung auf die Universität Trier (= Diplomarbeit), Trier, 1984.
- Birch, U.:** Stellungnahme für den Deutschen Gewerkschaftsbund, in: Ermert, K. (Hrsg.): Hochschule und Region – Wirkungen und Wechselwirkungen (= Loccumer Protokolle, Bd. 17), Loccum, S. 35–46, 1997.
- Bleaney, M.; Binks, M.; Greenaway, D.; Reed, G.; Whynes, D.:** What does a university add to its local economy?, in: Applied economics, Vol. 24, S. 305-311, 1992.
- Blotevogel, H.; Breitkopf, J.:** Der Einzugsbereich der Gerhard-Mercator-Universität – Gesamthochschule Duisburg und ausgewählter weiterer Hochschulen in Nord-Rhein-Westfalen, in: Gerhard-Mercator-Universität – GH Duisburg (Hrsg.): Institut für Geographie, Diskussionspapier 2, 1999.
- Blume, L.; Fromm, O.:** Regionale Ausgabeneffekte von Hochschulen. Methodische Anmerkungen am Beispiel der Universität Gesamthochschule Kassel, Kassel, 1999.
- Blume, L.; Fromm, O.; Daskalakis, M.; Postlep, R.:** Regionalökonomische Bedeutung von Hochschulen – eine empirische Untersuchung am Beispiel der Universität Gesamthochschule Kassel, Wiesbaden, 2000.
- Bommer, R.; Ursprung, H.:** Spieglein, Spieglein an der Wand ... Eine publikationsanalytische Erfassung der Forschungsleistungen volkswirtschaftlicher Fachbereiche in Deutschland, Österreich und der Schweiz (= Diskussionsbeiträge Serie II Nr. 352; Sonderforschungsbe- reich 178 „Internationalisierung der Wirtschaft“ an der Universität Konstanz), Konstanz, 1997.
- Bönte, W.:** F&E Spillover und ihre Auswirkungen auf die Kosten der Produktion, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 216. Jg., H. 2, S. 207–224, 1996.
- Braun, G.; Voigt, E. (Hrsg.):** Regionale Innovationspotentiale von Universitäten (= Rostocker Beiträge zur Regional- und Strukturforchung Heft 15), 2000.
- Bröcker, J.:** Die Lehren der neuen Wachstumstheorie für die Raumentwicklung und die Regionalpolitik, in: Blien, U.; Hermann, H.; Koller, M. (Hrsg.): Regionalentwicklung und regionale Arbeitsmarktpolitik - Konzepte zur Lösung regionaler Arbeitsmarktp Probleme? (= Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 184), Nürnberg, S. 30–50, 1994.
- Brösse, U.:** Raumordnungspolitik, Berlin et al., 1975.
- Brown, L.:** Innovation Diffusion – A New Perspective, London et al., 1981.

- Brüderl, J.; Preisendörfer, P.; Ziegler, R.:** Der Erfolg neugegründeter Betriebe – eine empirische Studie zu den Chancen und Risiken von Unternehmensgründungen (= Betriebswirtschaftliche Schriften, Bd. 140), Berlin, 1996.
- Bruns, R.; Görisch, J.:** Unternehmensgründungen aus Hochschulen im regionalen Kontext - Gründungsneigung und Mobilitätsbereitschaft von Studierenden (= Arbeitspapiere Unternehmen und Region, Nr. R1/2002 des Fraunhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung), Karlsruhe, 2002.
- Buck-Bechler, G.:** Arbeitspapier, in: Ermert K.(Hrsg.): Hochschule und Region – Wirkungen und Wechselwirkungen (= Loccumer Protokolle, Bd. 17), Loccum, S. 111–118, 1997.
- Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.):** Regionale Wirkungen von Hochschulen, in: Schriftenreihe „Raumordnung“ 06.025, Forschungsprojekt BMBau RS II 6-704102-74.01/3, Bonn, 1978.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.):** Grund- und Strukturdaten 2001/2002, Bonn, 2002.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.):** Studienanfänger, Studierende, Prüfungen, Personal nach Hochschularten und Hochschulorten, in: Grund- und Strukturdaten 2001/2002, Bonn, S. 262-263, 2002.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.):** Studierende und Selbständigkeit: Ergebnisse der EXIST-Studierendenbefragung, Bonn, 2002.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.):** Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2003 – 17. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informations-System, Bonn, 2004.
- Bundesregierung:** Raumordnungsbericht 1993 (= Bundestagsdrucksache 12/2143), Bonn, 1994.
- Bürgel, H.; Binder, M.; Schultheiß, R.:** Die Universität Stuttgart als Wirtschaftsfaktor für die Region Stuttgart, Stuttgart, 1996.
- Camagni, R.:** The Concept of Innovative Milieu and its Relevance for Public Policies in European Lagging Regions, in: Papers in Regional Science, Vol. 74, No. 4, S. 317–340, 1995.
- Clapham, R.; Grote, B.:** Beiträge der Universität-Gesamthochschule Siegen für die Wirtschaft der Region (= Diskussionsbeiträge zur Ökonomie des Technischen Fortschritts, Bd. 7), Siegen, 1988.
- Clermont, C.:** Regionalwirtschaftliche Effekte von Wissenschaftseinrichtungen – Theorie, Messkonzepte und Ergebnisse für Hamburg (= Europäische Hochschulschriften, Volks- und Betriebswirtschaft, Bd. 2180), Frankfurt am Main et al., 1997.
- Crevoisier, O.; Maillat, D.:** Milieu, Industrial Organization and Territorial Production Systems – Towards a New Theory of Spatial Development, in: Camagni, R. (Hrsg.): Innovation Networks: Spatial Perspectives, London et al., S. 13–53, 1991.
- Davelaar, E.; Nijkamp, P.:** Spatial Dispersion of Technological Innovation: A Review, in: Bertuglia, C.; Lombardo, S.; Nijkamp, P. (Hrsg.): Innovative Behaviour in Space and Time, Berlin et al., S. 17–40, 1997.
- Deilmann, B.:** Wissens- und Technologietransfer als regionaler Innovationsfaktor – Ausgangsbedingungen, Probleme und Perspektiven am Beispiel der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in den neuen Bundesländern (= Duisburger Geographische Arbeiten, Bd. 15), Dortmund, 1995.
- Delbrück, C.; Raffelhüschen, B.:** Die Theorie der Migration, in: Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik, 212. Jg., H. 3/4, S. 341–356, 1993.
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.):** Berliner Ausgaben für Wissenschaft und Forschung. Kräftige Impulse für die Stadt, in: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Wochenbericht 39/2001, Berlin, 2001.



- Deutsches Studentenwerk:** Das soziale Bild der Studentenschaft in der Bundesrepublik Deutschland – 14. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks, Bonn, 1995.
- Deutsches Studentenwerk (Hrsg.):** Studentenwerke im Zahlenspiegel 2003/2004, Berlin, 2004.
- Diekmann, A.:** Empirische Sozialforschung – Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Reinbek, 1995.
- Dohse, D.:** Lokale öffentliche Güter, privatwirtschaftliche Standortwahl und räumliche Effizienz (= Schriften des Instituts für Regionalforschung an der Universität Kiel, Bd. 13), München, 1996.
- Drude, M.:** Ein Motor für die Region – die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor, in: Freiburger Uni Magazin, H. 3, S. 11-16, 1996.
- Engelbrech, G.; Küppers, G.; Sonntag, J.:** Regionale Wirkungen von Hochschulen (= Schriftenreihe „Raumordnung“ des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bd. 25), Bonn, 1978.
- Ermert, K. (Hrsg.):** Hochschule und Region – Wirkungen und Wechselwirkungen (= Loccumer Protokolle, Bd. 17), Loccum, 1997.
- Ewers, H.:** Innovation, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, S. 499–507, 1995.
- Ewers, H.; Wettmann, R.:** Innovationsorientierte Regionalpolitik – Überlegungen zu einem regionalstrukturellen Politik- und Forschungsprogramm, in: Informationen zur Raumentwicklung, o. Jg., H. 7, S. 467–483, 1978.
- Feser, H.; Flieger, W.:** Regionalökonomische Wirkungen der Universität Kaiserslautern (= Arbeitspapiere zu Hochschulfragen und Hochschulcontrolling, Nr. 12 03/2003), Kaiserslautern, 1998.
- Flieger, E.:** Hochschulpolitik und Regionalentwicklung – Provinzialismus oder Zukunftsperspektive? Zur Tagung „Hochschule und Region“ in Loccum, in: Ermert, K. (Hrsg.): Hochschule und Region - Wirkungen und Wechselwirkungen (= Loccumer Protokolle, Bd. 17), Loccum, S. 287-293, 1997.
- Flieger, W.:** Regionalökonomische Bedeutung von Hochschulen, in: Goebbels, B. (Rd.): Hochschulen als Motoren der wirtschaftlichen Entwicklung, S. 31-40, Bonn, 2001.
- Florax, R.:** The University: A Regional Booster? – Economic impacts of academic knowledge infrastructure, Aldershot, 1992.
- Florax, R.; Folmer, H.:** Knowledge Impacts of Universities on Industry – an Aggregate Simultaneous Investment Model, in: Journal of Regional Science, Vol. 32, No. 4, S. 437–466, 1992.
- Folmer, H.; Nijkamp, P.:** Methodological Aspects of Impact Analysis of Regional Economic Policy, in: Papers of The Regional Science Association, Vol. 57, S. 165–181, 1985.
- Framhein, G.:** Studienortwahl und Entwicklungsprobleme neuer Universitäten, in: Webler, W. (Hrsg.): Hochschule und Region - Wechselwirkungen (= Bielefelder Beiträge zur Ausbildungsforschung und Studienreform, Bd. 1), Weinheim et al., S. 245–274, 1983.
- Franz, P.; Rosenfeld, M.; Roth, D.:** Was bringt die Wissenschaft für die Wirtschaft in einer Region? Empirische Ergebnisse zu den Nachfrageeffekten und Hypothesen über mögliche Angebotseffekte der Wissenschaftseinrichtungen in der Region Halle (= IWH-Diskussionspapier, Nr. 163), Halle, 2002.
- Freund, U.; Zabel, G.:** Regionale Wirkungen der Wirtschaftsstrukturförderung, (= Schriftenreihe „Raumordnung“ des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau), Bonn, 1978.
- Frey, B.; Heggli, B.:** Außenmarktliche Ökonomie, in: Gabler Verlag (Hrsg.): Gabler Wirtschafts-Lexikon, 13. überarb. Aufl., ungekürzte Wiederausgabe der Orig.-Ausg. von 1992, S. 305–311, 1993.

- Fritsch, M.:** Zur Bedeutung von Hochschulen im regionalen Innovationssystem, in: Gesellschaft zur Förderung von Transfer und Innovation e. V. (Hrsg.): Hochschulen im Anwendungskontext, Bielefeld, S. 11-19, 2000.
- Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.:** Marktversagen und Wirtschaftspolitik – Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns, 2., überarb. und erg. Aufl., München, 1996.
- Fromhold-Eisebith, M.:** Wissenschaft und Forschung als regionalwirtschaftliches Potential? – Das Beispiel von Rheinisch-Westfälischer Technischer Hochschule und Region Aachen (= Beiheft zu „Informationen und Materialien zur Geographie der Euregio Mass-Rhein“, Bd. 4), Aachen, 1992.
- Fromhold-Eisebith, M.:** Messbarkeit und Messung des regionalen Wissens- und Technologietransfers aus Hochschulen, in: Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung e. V. (Hrsg.): Erfolgskontrolle in der Technologiepolitik – NIW-Workshop 1992, Hannover, 1992.
- Fromhold-Eisebith, M.:** RWTH Aachen, FH Aachen und KFA Jülich – die Regionalwirkung dreier Forschungseinrichtungen im Vergleich, in: Informationen und Materialien zur Geographie der EUREGIO Mass-Rhein, o. Jg., H. 30, S. 5–16, 1992.
- Fromhold-Eisebith, M.:** Das „kreative Milieu“ als Motor regionalwirtschaftlicher Entwicklung – Forschungstrends und Erfassungsmöglichkeiten, in: Geographische Zeitschrift, 83. Jg., S. 30–47, 1995.
- Fürst, D.:** Die Wirkung von Hochschulen auf ihre Region, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Wirkungsanalysen und Erfolgskontrolle in der Raumplanung (= Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 154), Hannover, S. 135–151, 1984.
- Gahlert, U.:** Die wirtschaftliche Bedeutung der Universität Tübingen für die Region Neckar-Alb (= Diplomarbeit), 2003.
- Ganser, K.:** Die regionale Bedeutung einer neu gegründeten Hochschule, (= Werkstattberichte des Fachgebietes Regional- und Landesplanung im Fachbereich Architektur / Raum- und Umweltplanung der Universität Kaiserslautern, H. 5), Kaiserslautern, 1978.
- Gatzweiler, H.:** Zur Selektivität interregionaler Wanderungen, Bonn - Bad Godesberg, 1975.
- Geipel, R.:** Hochschulgründungen und Regionalpolitik – Bildungs- und entwicklungspolitische Bedingungen und Konsequenzen der Standortwahl im Hochschulbereich, in: Lohmar, U.; Ortnner, G. (Hrsg.): Die deutsche Hochschule zwischen Numerus clausus und Akademikerarbeitslosigkeit – Der doppelte Flaschenhals, Hannover, 1975.
- Genosko, J.:** Interregionale Migration zwischen Ost- und Westdeutschland – Eine ökonomische Analyse, in: Gans, P.; Kemper, F. (Hrsg.): Mobilität und Migration in Deutschland – Beiträge zur Tagung des Arbeitskreises „Bevölkerungsgeographie“ des Verbandes der Geographen an Deutschen Hochschulen am 15. und 16. September 1994 in Erfurt (= Erfurter Geographische Studien, Bd. 3), Erfurt, S. 19–28, 1995.
- Genosko, J.:** Netzwerke, innovative Milieus und Globalisierung – einige Anmerkungen zu einer regionalökonomischen Diskussion (= Diskussionsbeiträge der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät Ingolstadt, Bd. 70), Ingolstadt, 1996.
- Giese, E.; Aberle, G.; Kaufmann, L.:** Wechselwirkungen zwischen Hochschule und Hochschulregion – Fallstudie Justus-Liebig-Universität Gießen, Bd. 2: Die ökonomischen Verflechtungen zwischen Universität und Hochschulregion, Gießen, 1982.
- Giese, E.:** Regionalwirtschaftliche Bedeutung von Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland, in: Giese, E. (Hrsg.): Aktuelle Beiträge zur Hochschulforschung, (= Gießener Geographische Schriften, Bd. 62), Gießen, 1987.
- Gloede, K.:** Ökonomische Wirkungen der Universität Potsdam auf die Region, Frankfurt am Main, 1999.
- Goebbels, B. (Red.):** Hochschulen als Motoren der wirtschaftlichen Entwicklung, Bonn, 2001.
- Goldstein, H.; Renault, C.:** Contributions of Universities to Regional Economic Development: A Quasi-experimental Approach, in: Regional Studies, Vol. 38.7, S. 733-746, Seaford, 2004.

- Gries, C.; May-Strobl, E.; Paulini, M.:** Die Bedeutung der Beratung für die Gründung von Unternehmen (= ifm-Materialien, Bd. 126), Bonn, 1997.
- Gries, T.:** Neue regionale Wachstumstheorie und Humankapital als regionaler charakteristischer Faktor, in: Gahlen, B.; Hesse, H.; Ramser, H. (Hrsg.): Standort und Region – Neue Ansätze zur Regionalökonomik (= Wirtschaftswissenschaftliches Seminar Ottobeuren, Bd. 24), Tübingen, S. 157–188, 1995.
- Grote, B.:** Regionale Einkommens- und Beschäftigungseffekte der Universität-Gesamthochschule Siegen, Siegen, 1990.
- Hägerstrand, T.:** Innovation Diffusion as a Spatial Process (= engl. Übersetzung des schwedischen Originaltextes von 1953), Chicago, 1967.
- Hall, P.:** Innovation, Economics and Evolution – Theoretical Perspectives on Changing Technology in Economic Systems, New York et al., 1994.
- Hamm, R.; Wenke, M.:** Regionalwirtschaftliche Effekte der Fachhochschule Niederrhein: nachfrage- und angebotsseitige Impulse, Perspektiven der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft (= Schriften und Materialien zur Regionalforschung; 10), Essen, 2001.
- Hamm R.; Wenke, M.:** Die Bedeutung von Fachhochschulen für die regionale Wirtschaftsentwicklung, in: Raumforschung und Raumordnung 1/2002, Mönchengladbach, S. 28-36, 2002.
- Hanusch, H.; Cantner, H.:** Neuere Ansätze in der Innovationstheorie und der Theorie des Technischen Wandels – Konsequenzen für eine Industrie- und Technologiepolitik, in: Meyer-Krahmer, F. (Hrsg.): Innovationsökonomie und Technologiepolitik – Forschungsansätze und politische Konsequenzen (= Technik, Wirtschaft und Politik – Schriftenreihe des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung, Bd. 1), Heidelberg, S. 11–46, 1993.
- Hardes, H.; Uhly, A.:** Studienkonzept und Übergang in den Beruf - Ergebnisse der 3. Absolventinnen-/ Absolventenbefragung des Fachbereichs IV der Universität Trier - Kurzbericht, Trier, 1997.
- Hardes, H.; Uhly, A.:** Ex-post Bewertung des Trierer WiSo-Studiums und Berufsübergänge der Hochschulabsolventen, Trier, 2001.
- Hardes, H.; Uhly, A.; Ackermann, A.; Berscheid, C.; Neubert, B.; Schruden, C.; Spaniel, C.; Unser, J.:** Informationsgesellschaft und Arbeitsmärkte für Hochschulabsolventen - Die Bedeutung atypischer Erwerbsformen für Hochschulabsolventen (PBSF), Trier, 2001.
- Hardes, H.; Uhly, A.; Bitter, M.; Fettes, N.; Johannes, L.; Lehnertz, S.; Tillmann, M.:** Informationsgesellschaft und Arbeitsmärkte für Hochschulabsolventen - Strukturwandel der Beschäftigung und Hochschulabsolventen (PBSF), Trier, 2001.
- Hardes, H.; Uhly, A.; Fuhrmann, S.; Lenarz, A.; Kurth, A.; Müller, C.; Lehnen, S.; Schwengers, I.:** Informationsgesellschaft und Arbeitsmärkte für Hochschulabsolventen - Internationalisierung der Arbeitsmärkte für Hochschulabsolventen (PBSF), Trier, 2001.
- Hardes, H.; Uhly, A.; Ji, J.; Kamphausen, S.; Lenard, C.; Pietsch, L.:** Informationsgesellschaft und Arbeitsmärkte für Hochschulabsolventen - Bewerbungsverhalten und Internet-Nutzung von WiSo-Hochschulabsolventen. Eine empirische Untersuchung am Beispiel von Hochschulabsolventen der Universität Trier (PBSF), Trier, 2001.
- Hardes, H.; Uhly, A.; Paunescu, M.; Geisen, E.; Meyer, G.; Jenewein, C.:** Informationsgesellschaft und Arbeitsmärkte für Hochschulabsolventen - Klein- und mittelgroße Unternehmen in der Informationsgesellschaft (PBSF), Trier, 2001.
- Harhoff, D.:** Agglomerationen und regionale Spillovereffekte, in: Gahlen, B.; Hesse, H.; Ramser, H. (Hrsg.): Standort und Region – Neue Ansätze zur Regionalökonomik (= Wirtschaftswissenschaftliches Seminar Ottobeuren, Bd. 24), Tübingen, S. 83–115, 1995.
- Haude, G.:** Regionaleffekte von Fachhochschulen – Eine Untersuchung über die möglichen und tatsächlichen Beiträge von Fachhochschulen zur regionalen Entwicklung (= Beiträge des Instituts für Verwaltungsforschung und Regionalwissenschaft, Bd. 1), Oldenburg, 1984.

- Haupt, H.:** Regionaler Wirtschaftsfaktor Universität, Regensburg, in: Braun, G. und Voigt, E. (Hrsg.): Regionale Innovationspotentiale von Universitäten (=Rostocker Beiträge zur Regional- und Strukturforschung), Heft 15, S. 67-84, 2000.
- Hecht, M.:** Innovationspotentiale in der Region: die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Universität Greifswald, in: Braun, G.; Voigt, E. (Hrsg.): Regionale Innovationspotentiale von Universitäten (= Rostocker Beiträge zur Regional- und Strukturforschung), Heft 15, 135–150, 1998.
- Hedtkamp, G.:** Die Bedeutung der Infrastruktur in makroökonomischer Sicht, in: Oberhauser, A. (Hrsg.): Finanzierungsprobleme der deutschen Einheit III – Ausbau der Infrastruktur und kommunaler Finanzausgleich (= Schriften des Vereins für Socialpolitik N.F., Bd. 229/III), Berlin, S. 9–69, 1995.
- Heuer, K.; Klophaus, R.; Schaper, T.:** Regionalökonomische Auswirkungen des Flughafens Frankfurt-Hahn für den Betrachtungszeitraum 2003-2015 - wissenschaftliche Forschungsstudie im Auftrag der Flughafen Frankfurt-Hahn GmbH, Birkenfeld, 2005.
- Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.):** Die Rolle der Hochschulen in Europa (= Dokumente zur Hochschulreform, Bd. 73), Bonn, 1991.
- Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.):** Standortfaktor Hochschulforschung (= Dokumente zur Hochschulreform, Bd. 86), Bonn, 1993.
- Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.):** Hochschule und Wirtschaft als Partner in Weiterbildung und Wissenstransfer auf dem europäischen Arbeitsmarkt (= Dokumente zur Hochschulreform, Bd. 114), Bonn, 1996.
- Hofmann, U.:** Produktivitätseffekte der öffentlichen Infrastruktur - Messkonzepte und empirische Befunde für Hamburg (= Europäische Hochschulschriften, Volks- und Betriebswirtschaft, Bd. 1945), Frankfurt am Main et al., 1996.
- Holub, H.-W.; Schnabl, H.:** Input-Output-Rechnung: Input-Output-Tabellen, München, 1994a.
- Holub, H.-W.; Schnabl, H.:** Input-Output-Rechnung: Input-Output-Analyse, München, 1994b.
- Ickrath, H.:** Standortwahl der „neuen technologieorientierten Unternehmen (NTU)“ – Eine empirische Untersuchung zum Einfluss von speziellen Agglomerationsvorteilen auf die Standortwahl der NTU, dargestellt an ausgewählten Großstädten in der Bundesrepublik Deutschland (= Empirische Wirtschaftsforschung, Bd. 22), Münster et al., 1992.
- Informationen zur Raumentwicklung:** Thema „Regionale Entwicklung der neuen Hochschulen“, H. 5, 1983.
- Informationen zur Raumentwicklung:** Thema „Fachhochschulen und Raumordnungspolitik“, H. 3, 1993.
- Jaffe, A.:** Real Effects of Academic Research, in: American Economic Review, Vol. 79, No. 5, S. 957–970, 1989.
- Jochimsen, R.; Gustafson, K.:** Infrastruktur, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung, Bd. II, 2. Aufl., Hannover, Sp. 1318–1335, 1970.
- Jurczek, P.:** TU Chemnitz, Philosophische Fakultät (Hrsg.): Regionalwirksamkeit der Technischen Universität Chemnitz, 1999.
- Kalaitzidakis, P.; Mamuneas, T.; Savvides A. ; Stengos T.:** Reserach spillovers among academic institutions: Europe and North America (=discussion paper No. 2000-6; Department of Economics der University of Guelph), Guelph, Ontario, Canada, 2000.
- Kaufmann, F.:** Internationalisation via Cooperation – Strategies of SME, in: International Small Business Journal, 13. Jg., H. 2, S. 27–33, 1995.
- Kieser, A.:** Moden & Mythen des Organisierens, in: DBW, 56. Jg., H. 1, S. 21–39, 1996.
- Kline, S.; Rosenberg, N.:** An Overview of Innovation, in: Landau, R.; Rosenberg, N. (Hrsg.): The Positive Sum Strategy – Harnessing Technology for Economic Growth, Washington, S. 275–305, 1986.

- Knepel, H.; Poser, G.:** Regionalwirtschaftliche Bedeutung der technischen Hochschule Darmstadt: Analyse der Sachmittel- und Personalausgaben (= THD-Schriftenreihe Wissenschaft und Technik; 13), 1978.
- Knödler, R.:** Die Universität Rostock als regionaler Wirtschaftsfaktor, Rostock, 1996.
- Knödler, R.; Tivig, T.:** Die Universität Rostock als regionaler Wirtschaftsfaktor (= Thünen-Reihe Angewandter Volkswirtschaftslehre, Working Paper Nr. 3), Rostock, 2000.
- Koch, T.:** Stellungnahme für die Unternehmerverbände Niedersachsen e. V., in: Ermert, K. (Hrsg.): Hochschule und Region – Wirkungen und Wechselwirkungen (= Loccumer Protokolle, Bd. 17), Loccum, S. 47–51, 1997.
- Koschatzky, K.:** Hochschulen im regionalen Gründungskontext, in: Koschatzky, K.; Kulicke, M. (Hrsg.): Wissenschaft und Wirtschaft im regionalen Gründungskontext, Karlsruhe, S. 21-36, 2002.
- Krugman, P.:** Geography and Trade (= Gaston Eykens lecture series), Cambridge/Massachusetts, 1991.
- Krugman, P.:** Development, Geography and Economic Theory (= The Ohlin Lectures, Bd. 6), 2. Aufl., Cambridge/Massachusetts et al., 1996.
- Kuttruff, S.:** Wissenstransfer zwischen Universitäten und Wirtschaft – Modellgestützte Analyse der Kooperation und regionale Strukturierung – dargestellt am Beispiel der Stadt Erlangen (= Inaugural-Dissertation), Erlangen-Nürnberg, 1994.
- Liepmann, P.; Ullrich, J.:** Transferinstitute als Intermediäre zwischen Invention und Innovation – Analyserahmen und erste Ergebnisse einer Fallstudie (= Diskussionspapiere des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften N.F., Bd. 50), Paderborn, 1998.
- Maier, G.:** Die Marktgebiete österreichischer Universitäten, in: Gesellschaft für Regionalforschung – Seminarbericht 47, Wien, S. 19-43, 2004.
- Maier, G.; Tödtling, F.:** Regional- und Stadtökonomik – Standorttheorie und Raumstruktur, 2., verb. Aufl., Wien et al., 1995.
- Maier, G.; Tödtling, F.:** Regional- und Stadtökonomik 2 – Regionalentwicklung und Regionalpolitik, Wien et al., 1996.
- Mennel-Hartung, E.:** Die Inzidenzanalyse als Instrument der Regionalpolitik: dargestellt am Beispiel der Hochschule St. Gallen (= Dissertation), St. Gallen, 1986.
- Möller, J.; Oberhofer, W. (Hrsg.):** Universität und Region - Studium, Struktur, Standort (= Schriftenreihe der Universität Regensburg, Bd. 25), Regensburg, 1997.
- Möller-Böling, D.; Klandt, H.:** Methoden Empirischer Wirtschafts- und Sozialforschung – Eine Einführung mit wirtschaftswissenschaftlichem Schwerpunkt (= FGF-Forschungs-, Entwicklungs- und Lernmethoden, Bd. 1), 3. Aufl., Köln et al., 1996.
- Niermann, S.; Frohn, J.; Niermann, U.:** Die ökonomischen Auswirkungen der Universität Bielefeld auf die Stadt, in: Neck, R. (Hrsg.): wirtschaftswissenschaftliche Forschung für die neunziger Jahre, Heidelberg, 1996.
- Niermann, S.; Niermann, U.:** Die Universität als Wirtschaftsfaktor, in: Braun, G.; Voigt, E.: Regionale Innovationspotentiale von Universitäten, S. 85-104, 2000.
- Niermann, U.:** Die ökonomischen Auswirkungen der Universität Bielefeld auf die Stadt – eine Input-Output-orientierte empirische Analyse (= Diskussionspapiere der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Universität Bielefeld, Bd. 303), Bielefeld, 1995.
- Niermann, U.:** Wirtschaftsfaktor Universität: eine Input-Output-orientierte Analyse am Beispiel der Universität Bielefeld (Empirische Wirtschaftsforschung und Ökonometrie; 2), Münster, 1996.
- Nutz, M.:** Räumliche Mobilität der Studierenden und Struktur des Hochschulwesens in der Bundesrepublik Deutschland – Eine Analyse des Entscheidungsverhaltens bei der Studienortwahl und der Einzugsgebiete der Universitäten (= Kölner Geographische Arbeiten, Bd. 54), Köln, 1991.

- Oakey, R.:** Innovation and Regional Growth in Small High Technology Firms – Evidence from Britain and the USA, in: *Regional Studies*, 18. Jg., H. 3, S. 237-251, 1983.
- Oberhofer, W.:** Die Universität als Wirtschaftsfaktor, in: Möller, J.; Oberhofer, W. (Hrsg.): *Universität und Region – Studium, Struktur, Standort* (= Schriftenreihe der Universität Regensburg, Bd. 25), Regensburg, S. 95-133, 1997.
- Opp, M.:** Die räumliche Diffusion des technischen Fortschritts in einer wachsenden Wirtschaft (= *Aachener Studien zur internationalen technisch-wirtschaftlichen Zusammenarbeit*, Bd. 12), Baden-Baden, 1974.
- Oser, U.; Schroeder, E.:** Die Universität Konstanz als Wirtschaftsfaktor für die Region, Konstanz, 1995.
- Peters, K.:** Universities and Local Economic Development, in: Ewers, H.; Allesch, J. (Hrsg.): *Innovation and Regional Development – Strategies, Instruments and Policy Coordination* (= *Proceedings of the Fifth International Conference on Innovation and Regional Development held in Berlin, December 1998*), Berlin et al., 1990.
- Pfaff, M.:** Universität und Wirtschaftsstruktur: Zur kommunal- und regionalwirtschaftlichen Bedeutung der Universität Augsburg (= *Abschlußbericht zum Forschungsprojekt Typ B der Universität Augsburg*), Augsburg, 1990.
- Pfähler, W.:** Wirtschaftsfaktor Bildung und Wissenschaft: die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Hochschulbildungs- und Wissenschaftseinrichtungen in Bremen, Frankfurt am Main, 1999.
- Pfähler, W.; Clermont, C.; Gabriel, C.; Hofmann, U.:** Bildung und Wissenschaft als Wirtschafts- und Standortfaktor – Die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Hamburger Hochschulbildungs- und Wissenschaftseinrichtungen (= *Veröffentlichungen des HWWA-Instituts für Wirtschaftsforschung*, Bd. 32), Baden-Baden, 1997.
- Pfähler, W.; Hofmann, U.; Bönnte, W.:** Does Extra Public Infrastructure Capital Matter? – An Appraisal of Empirical Literature, in: *Finanzarchiv N.F.*, Bd. 53, S. 68-112, 1996.
- Pfähler, W.; Hofmann, U.; Lehmann-Grube, U.:** Infrastruktur und Wirtschaftsentwicklung – Kritische Bestandsaufnahme, Erweiterungen und Fallstudien, in: Oberhauser, A. (Hrsg.): *Finanzierungsprobleme der deutschen Einheit III – Ausbau der Infrastruktur und kommunaler Finanzausgleich* (= *Schriften des Vereins für Socialpolitik N.F.*, Bd. 229/III), Berlin, S. 71-187, 1995.
- Pfirmsmann, O.:** Innovation und regionale Entwicklung – eine empirische Analyse der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationstätigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen in den Regionen der Bundesrepublik Deutschland 1978-1984 (= *Volkswirtschaftliche Forschung und Entwicklung*, Bd. 73), München, 1991.
- Picot, A.; Reichwald, R.:** Auflösung der Unternehmung, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 64. Jg., H. 5, S. 547-570, 1994.
- Pimat, A.:** Die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Universität Lüneburg, download unter <http://www.uni-lueneburg.de/verwalt/presse/wirtschaft/>, Lüneburg, 1999.
- Pinkwart, A.:** Unternehmensgründungen aus der Hochschule (= *Materialien zur Mittelstandsökonomie* Nr. 4 Universität Siegen), Siegen, 2001.
- Pleister, C.:** Zur Bedeutung der Universität Oldenburg für ihre Region (= *Oldenburger Universitätsreden*, Nr. 77), Oldenburg, 1997.
- Populorum, M.:** Die Paris-Lodron-Universität Salzburg und die Stadt Salzburg: Wechselwirkungen unter besonderer Berücksichtigung des wirtschaftlichen Einflusses der Universität auf die Stadt; eine Bestandsaufnahme, Salzburg, 1995.
- Raffelhüschen, B.:** Wanderungen von Erwerbspersonen im Vereinigten Deutschland – Einige „educated guestimates“ (= *Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Finanzwissenschaft der Universität Kiel*, Bd. 32), Kiel, 1991.
- Ramser, H.:** Grundlagen der „neuen“ Wachstumstheorie, in: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 22. Jg., H. 3, S. 117-123, 1993.

- Richter, R.; Furubotn, E.:** Neue Institutionenökonomik – Eine Einführung und kritische Würdigung, Tübingen, 1996.
- Rogers, E.:** Diffusion of Innovations, 3., überarb. Aufl., New York et al., 1983.
- Rolfes, M.:** Regionale Mobilität und akademischer Arbeitsmarkt – Hochschulabsolventen beim Übergang vom Bildungs- in das Beschäftigungssystem und ihre potentielle und realisierte Mobilität (= Osnabrücker Studien zur Geographie, Bd. 17), Osnabrück, 1996.
- Rosenfeld, M.; Heimpold, G.:** Öffentliche Forschung in Ostdeutschland: ein Hoffnungsträger für den wirtschaftlichen Aufschwung?, in: Institut für Wirtschaftsforschung Halle (Hrsg.): Wirtschaft im Wandel, Ausgabe 15, Jahrgang 7, S. 393-404, Halle, 2001.
- Rosenfeld, M.; Roth, D.:** Wissenschaftseinrichtungen und regionale Wirtschaftsentwicklung - Ergebnisse einer Untersuchung am Beispiel der Wissenschaftseinrichtungen in der Region Halle (= IWH-Diskussionspapier, Nr. 190), Halle, 2004.
- Rosner, U.; Weimann, J.:** Die ökonomischen Effekte der Hochschulausgaben des Landes Sachsen-Anhalt – Direkte Nachfrageeffekte am Beispiel der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH), (= FEMM Working Paper Nr. 12/2003), Magdeburg, 2003.
- Rosner, U.; Weimann, J.:** Die ökonomischen Effekte der Hochschulausgaben des Landes Sachsen-Anhalt – Fiskalische, Humankapital- und Kapazitätseffekte am Beispiel der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) (Teil 2), (= FEMM Working Paper Nr. 19/2003), Magdeburg, 2003.
- Rosner, U.; Weimann, J.:** Die regionalen Rates of Return der öffentlichen Hochschulfinanzierung, in: Raumforschung und Raumordnung, Jg. 53, Bd. 6/2003, S. 436-446, 2003.
- Sagittarius, C.:** Von der höchsten Glückseligkeit der Städte in welchen Akademien ausgerichtet seynd, Jena, 1679.
- Schäfer, H.; Leithäuser G.:** Die wirtschaftliche Bedeutung der Universität Bremen für die Region, Bremen, 1992.
- Schamp, E.; Spengler, U.:** Universitäten als regionale Innovationszentren? – Das Beispiel der Georg-August-Universität Göttingen, in: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 29. Jg., H. 3/4, S. 166–178, 1985.
- Scharff, R.:** Regionalpolitik und regionale Entwicklungspotentiale – eine kritische Analyse (= Hohenheimer volkswirtschaftliche Schriften, Bd. 18), Frankfurt am Main et al., 1993.
- Schätzl, L.:** Wirtschaftsgeographie 1 – Theorie, 6., überarb. u. erw. Aufl., Paderborn et al., 1996.
- Scheele, U.:** Hochschulstabilisierung und Regionalentwicklung - Leistungsprofil, Leistungspotential und Zukunftsperspektiven neuer Hochschulen (= Beiträge des Instituts für Verwaltungsforschung und Regionalwissenschaft, Bd. 5), Oldenburg, 1986.
- Scheidt, B.:** Die Einbindung junger Technologieunternehmen in Unternehmens- und Politiknetzwerke – Eine theoretische, empirische und strukturpolitische Analyse(= Volkswirtschaftliche Schriften, Bd. 447), Berlin, 1995.
- Schnell, R.; Hill, P.; Esser, E.:** Methoden der empirischen Sozialforschung, 5., überarb. u. erw. Aufl., München et al., 1995.
- Schnitzler, T.:** Die wirtschaftliche Bedeutung eines Unternehmens für ihre Standortregion – dargestellt am Beispiel der Universität Trier (= Diplomarbeit), Trier, 1989.
- Schramm, W.:** Stellungnahme aus Sicht von Landesforschung und Landesentwicklung, in: Ermert, K. (Hrsg.): Hochschule und Region – Wirkungen und Wechselwirkungen (= Loccumer Protokolle, Bd. 17), Loccum, S. 52–56, 1997.
- Schuhmacher, M.:** Regionalökonomische Wirkungsanalyse der Universität Kaiserslautern (= Studienarbeit), Kaiserslautern, 1996.
- Schulte, P.:** Fachhochschulen als Infrastruktur von Regionen, in: Informationen zur Raumentwicklung, H. 3, 1993.

- Schwarz, K.:** Wanderungen, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung, Band III, Hannover, Sp. 3671-3681, 1970.
- Schwegler, C.:** Die Bedeutung der Infrastruktur als Instrument der Regionalpolitik, Stuttgart, 1977.
- Seeber, J.:** Regionalwirtschaftliche Wirkungen von Hochschulen – Vergleichende empirische Untersuchung in der Bundesrepublik Deutschland (= Beiträge des Instituts für Verwaltungsforschung und Regionalwissenschaft, Bd. 4), Oldenburg, 1985.
- Siebert, H.:** Regionales Wirtschaftswachstum und interregionale Mobilität (= Schriften zur angewandten Wirtschaftsforschung, Bd. 11), Tübingen, 1970.
- Siebert, H.:** Internationale Wanderungsbewegungen – Erklärungsansätze und Gestaltungsfragen (= Kieler Arbeitspapiere, Bd. 571), Kiel, 1993.
- Spehl, H.; Benson, L.; Koch, A.; Fröb, N.:** Regionalökonomische Effekte der Verlagerung der Rhein-Main-Airbase nach Ramstein und Spangdahlem (= eine Studie im Auftrag des Ministeriums des Innern und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz), Trier, 2001.
- Spehl, H.; Hembach, K.; Bach, W.; Brosi, W.:** Regionale Wirtschaftspolitik und regionale Entwicklungsplanung in strukturschwachen Regionen – Erfolgskontrolle und alternative Entwicklungskonzeptionen (= Schriftenreihe der Gesellschaft für Regionale Strukturentwicklung, Bd. 4), Bonn, 1981.
- Spitzenverbände der deutschen Wirtschaft:** Autonomie Wettbewerb Profilbildung – Vorschläge der Spitzenverbände der Wirtschaft zur Reform des Hochschulwesens, Bonn, 1997.
- Staatskanzlei Rheinland-Pfalz:** Landesentwicklungsprogramm III, Mainz, 1995.
- Stadler, M.:** Geographical Spillovers and Regional Quality Ladders (= Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe des Instituts für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg, Bd. 108), Augsburg, 1994.
- Statistisches Bundesamt:** Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, 2000, Input-Output-Rechnung, Fachserie 18 / Reihe 2, 2004, Wiesbaden.
- Steininger, N.; Süßmuth, B.:** Effizienz und Produktivität von wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten in Deutschland: Eine Analyse anhand von wissenschaftlichen Publikationsaktivitäten an Hochschulen, in: Gesellschaft für Regionalforschung – Seminarbericht 47, Wien, S. 45-62, 2004.
- Strassert, G.:** Möglichkeiten und Grenzen der Erstellung und Auswertung regionaler Input-Output-Tabellen, in: Müller, J.H.; Dams, T. (Hrsg.): Schriften zu Regional- und Verkehrsproblemen in Industrie- und Entwicklungsländern, Band 2, 1968, Berlin.
- Straubhaar, T.:** Neuere Entwicklungen in der Migrationstheorie, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 24. Jg., H. 5, S. 243-248, 1995.
- Tödtling, F.:** Räumliche Differenzierung betrieblicher Innovation – Erklärungsansätze und empirische Befunde für österreichische Regionen, Berlin, 1990.
- Tödtling, F.; Kaufmann, A.:** Regionale Innovationssysteme in traditionellen Industrieregionen. Ergebnisse einer Unternehmensbefragung in der Steiermark, in: Seminarberichte der Gesellschaft für Regionalforschung, 39. Jg., S. 163–186, 1997.
- Trotha, T. v.:** Ökonomische Aspekte regionaler Hochschulgründungen, in: Webler, W. (Hrsg.): Hochschule und Region – Wechselwirkungen (= Bielefelder Beiträge zur Ausbildungs-forschung und Studienreform, Bd. 1), Weinheim et al., S. 67-76, 1983.
- Voigt, E.:** Die Universität als regionaler Wirtschaftsfaktor - eine Analyse am Beispiel der TU Ilmenau (= Diskussionspapier Technische Universität Ilmenau, Institut für Volkswirtschaftslehre), Ilmenau, 1995.
- Voigt, E.:** Die Universität als Wirtschaftsfaktor am Beispiel der TU Ilmenau – Eine regionalökonomische Analyse, in: Raumforschung und Raumordnung, Bd. 4/1996, S. 283-288, 1996.



- Voigt, E.:** Wissens-Spillover und regionale Wirtschaftsentwicklung – Eine Analyse zur Bedeutung der Technischen Universität Ilmenau, in: Gens, W. (Hrsg.): 8. Ilmenauer Wirtschaftsforum: Erfolgsfaktor Marketing – für Regionen, Mittelstand und Technologie, S. 83-97, 1997.
- Voigt, E.:** Technische Universität Ilmenau als endogenes Entwicklungspotential – Untersuchungsansatz und empirische Ergebnisse, in: Ermert, K. (Hrsg.): Hochschule und Region-Wirkungen und Wechselwirkungen (= Loccumer Protokolle, Bd. 17), Loccum, S. 128–138, 1997.
- Wagner, M.:** Bildung und Migration, in: Raumforschung und Raumordnung, 45. Jg., H. 3, S. 97-106, 1987.
- Wagner, M.:** Räumliche Mobilität im Lebensverlauf – Eine empirische Untersuchung sozialer Bedingungen der Migration, Stuttgart, 1989.
- Walter, J.; Kampmann, R.; Wenke, M.; Schulte, P.; Buß, S.:** Regionale Entwicklungsimpulse von Hochschulen – Eine empirische Untersuchung zu den Wirkungen und Entwicklungsimpulsen der Fachhochschule Gelsenkirchen in der Emscher-Lippe-Region und im Westmünsterland (= Erforscht. Entwickelt. Gelöst – Beiträge zur Forschung und Entwicklung aus der Fachhochschule Gelsenkirchen, Bd. 1), Gelsenkirchen, 1997.
- Webler, W. (Hrsg.):** Hochschule und Region – Wechselwirkungen (= Bielefelder Beiträge zur Ausbildungsforschung und Studienreform, Bd. 1), Weinheim et al., 1984.
- Wehrt, K.; Leßmann, G.; Stern H.:** Regionale Entwicklungsimpulse von Hochschulen, Fachhochschule Harz, 2002.
- Willauschus, A.:** Wirtschaftliche Verflechtungen zwischen Hochschulen und Stadt – Eine empirische Analyse am Beispiel der Stadt Münster und ihren Hochschulen, (= Schriften zur öffentlichen Verwaltung und öffentlichen Wirtschaft, Bd. 42), Baden-Baden, 1979.
- Windhorst, H.:** Geographische Innovations- und Diffusionsforschung (= Erträge der Forschung, Bd.189), Darmstadt, 1983.
- Zwer, R.:** Wirtschafts- und Sozialstatistik, 2000, München.
- 435 Comptroller Squadron:** Kaiserslautern K.S. Militärgemeinde. Gesamtwirkungen auf die Wirtschaft, Kaiserslautern, 2004.

## 2 Datenverzeichnis

In der Studie wurden Daten von folgenden Stellen verwendet:

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder                     | Sparquote für Rheinland-Pfalz von 1999 - 2003, <a href="http://www.vgrdl.de">www.vgrdl.de</a> , Stand 01.07.2005                                                                    |
| Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften                                 | Daten zu den Beschäftigten und ihren Postleitzahlen                                                                                                                                 |
| Deutsches Studentenwerk                                                           | 16. und 17. Sozialerhebung                                                                                                                                                          |
| Hochschulen - Haushaltsabteilungen                                                | Auswertung mit Hilfe der Software FSV zu Einnahmen und Ausgaben nach Hauptgruppen sowie den Zahlungen im Rahmen des HBFG (Großgeräte, Ersteinrichtung, Grundstücke) für 1999 - 2003 |
|                                                                                   | Auswertung mit Hilfe der Software FSV zur Zuordnung von Einzelbuchungen zu Postleitzahlen, je nach Hochschule unterschiedliche Jahrgänge                                            |
| Hochschulen - Studierendensekretariate                                            | Zahl der Studierenden für die Jahre 1999 - 2003 und Zuordnung nach Postleitzahlen für das Wintersemester 2004 / 05                                                                  |
| Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung                                    | Berechnungen zur wöchentlichen Arbeitszeit von Vollzeitbeschäftigten                                                                                                                |
| Forschungsinstitute in Rheinland-Pfalz                                            | Rücklauf von Fragebögen an die Institutsleiter (siehe Anhang 4)                                                                                                                     |
| Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung                                     | Absolutwerte der hochschulbezogenen Bauausgaben nach Hauptgruppen für 1999 - 2003                                                                                                   |
|                                                                                   | Datei mit Einzelbuchungen und zugehörigen Postleitzahlen für 2004                                                                                                                   |
| Ministerium für Finanzen Rheinland-Pfalz                                          | Landeshaushalt 2004 (mit Ist-Werten für 2002), <a href="http://www.fm.rlp.de">www.fm.rlp.de</a> , Stand 01.07.2005                                                                  |
| Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur Rheinland-Pfalz | Gewinn- und Verlustrechnungen des Klinikums der Johannes-Gutenberg-Universität und des Sondervermögens Fachbereich Medizin                                                          |
|                                                                                   | Interner Bericht zur Katholischen FH Mainz und zur Evangelischen FH Ludwigshafen                                                                                                    |
|                                                                                   | BAföG-Zahlungen nach Hochschulstandorten                                                                                                                                            |
|                                                                                   | Budgetierungsdatensatz: Beschäftigtenzahlen der Hochschulen für die Jahre 1999 - 2003                                                                                               |
| Statistisches Bundesamt                                                           | Konsumverflechtungstabelle 1997 zu Herstellungspreisen (siehe Anhang 6)                                                                                                             |
|                                                                                   | Input-Output-Tabelle 2000 zu Herstellungspreisen                                                                                                                                    |
|                                                                                   | Aufwendungen privater Haushalte für den privaten Konsum in Deutschland im 1. Hj. 2003, aus: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe                                                    |

|                                                                                |                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz                                        | Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem                                                                                                   |
|                                                                                | Bruttowertschöpfung für verschiedene Wirtschaftsbereiche in Rheinland-Pfalz für die Jahre 2000-2003                                      |
|                                                                                | Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer für verschiedene Wirtschaftssektoren von 2000-2003 in Rheinland-Pfalz (vgl. Anhang X)                |
|                                                                                | Wöchentliche Arbeitszeit des abhängig Vollzeitbeschäftigten (Mikrozensus)                                                                |
|                                                                                | Aufwendungen privater Haushalte für den privaten Konsum in Rheinland-Pfalz im 1. Hj. 2003, aus: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe     |
|                                                                                | Verbraucherpreisindizes 1999 bis 2003 für Rheinland-Pfalz (siehe Anhang 5)                                                               |
|                                                                                | Preisindex für Bauwerke für Rheinland-Pfalz 1999 bis 2003 (siehe Anhang 5)                                                               |
| Statistisches Landesamt Baden-Württemberg                                      | Bruttowertschöpfung für verschiedene Wirtschaftsbereiche in Baden-Württemberg für die Jahre 2000-2003                                    |
|                                                                                | Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer für verschiedene Wirtschaftssektoren von 2000-2003 in Baden-Württemberg                              |
|                                                                                | Aufwendungen privater Haushalte für den privaten Konsum in Baden-Württemberg im 1. Hj. 2003, aus: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe   |
| Statistisches Landesamt Hessen                                                 | Bruttowertschöpfung für verschiedene Wirtschaftsbereiche in Hessen für die Jahre 2000-2003                                               |
|                                                                                | Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer für verschiedene Wirtschaftssektoren von 2000-2003 in Hessen                                         |
|                                                                                | Aufwendungen privater Haushalte für den privaten Konsum in Hessen im 1. Hj. 2003, aus: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe              |
| Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen                                    | Bruttowertschöpfung für verschiedene Wirtschaftsbereiche in Nordrhein-Westfalen für die Jahre 2000-2003                                  |
|                                                                                | Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer für verschiedene Wirtschaftssektoren von 2000-2003 in Nordrhein-Westfalen                            |
|                                                                                | Aufwendungen privater Haushalte für den privaten Konsum in Nordrhein-Westfalen im 1. Hj. 2003, aus: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe |
| Statistische Landesamt Saarland                                                | Bruttowertschöpfung für verschiedene Wirtschaftsbereiche im Saarland für die Jahre 2000-2003                                             |
|                                                                                | Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer für verschiedene Wirtschaftssektoren von 2000-2003 im Saarland                                       |
|                                                                                | Aufwendungen privater Haushalte für den privaten Konsum im Saarland im 1. Hj. 2003, aus: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe            |
| Studierendenwerke                                                              | Rücklauf von Fragebögen an die Geschäftsführer (siehe Anhang 4)                                                                          |
|                                                                                | Gewinn- und Verlustrechnungen der Studierendenwerke Kaiserslautern, Trier und Vorderpfalz                                                |
|                                                                                | Lieferantenlisten der Studierendenwerke Trier und Koblenz                                                                                |
| Oberfinanzdirektion Koblenz - Zentrale Besoldungs- und Versorgungsstelle (ZBV) | Datensatz zu den Hochschulbeschäftigten und deren Postleitzahlen vom Februar 2005                                                        |

### 3 Fragebogen an Studierendenwerke

Folgender Fragebogen (Beispiel des Studierendenwerkes Vorderpfalz) wurde – versehen mit einem Schreiben des Staatsministers – an die Leiter von Studierendenwerken gesandt. Durch nachfolgenden telefonischen Kontakt betrug die Rücklaufquote des Bogens 100 %, einzelne Einrichtungen konnten zu einzelnen Fragen keine oder nur grob geschätzte Angaben machen.

#### 1) Personal (studentische Mitarbeiter sollen nicht berücksichtigt werden!)

- a. Absolute Anzahl der Mitarbeiter, Vollzeitäquivalente und absolute Personalausgaben (=  $\sum$  Nettoeinkommen + Krankenversicherungsbeiträge der Arbeitnehmer; in €)?

| Jahr | Zahl der Mitarbeiter | Vollzeitäquivalente | Personalausgaben |
|------|----------------------|---------------------|------------------|
| 1999 |                      |                     |                  |
| 2000 |                      |                     |                  |
| 2001 |                      |                     |                  |
| 2002 |                      |                     |                  |
| 2003 |                      |                     |                  |

- b. Regionale Verteilung nach dem Wohnortprinzip (Anteile für das Jahr 2003)?

| Region                                     | Zahl der Mitarbeiter | Personalausgaben |
|--------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Rheinland-Pfalz                            |                      |                  |
| - davon in Region Vorderpfalz <sup>1</sup> |                      |                  |
| Hessen                                     |                      |                  |
| Nordrhein-Westfalen                        |                      |                  |
| Baden-Württemberg                          |                      |                  |
| Saarland                                   |                      |                  |
| Übriges Bundesgebiet                       |                      |                  |
| Ausland                                    |                      |                  |

#### 2) Bau-, Sach- und Investitionsausgaben:

- a. Absolute Bau-, Sach- und Investitionsausgaben für die Jahre von 1999-2003 (in €; Summe der drei Bereiche)?

| Jahr | Bau-, Sach- und Investitionsausgaben |
|------|--------------------------------------|
| 1999 |                                      |
| 2000 |                                      |
| 2001 |                                      |
| 2002 |                                      |
| 2003 |                                      |

Personalausgaben, Zinsen, Abschreibungen u.ä. sind an dieser Stelle nicht von Interesse und sollten herausgerechnet werden. Diejenigen Bauausgaben, die über die LBB's laufen, werden dort abgefragt.

<sup>1</sup> Städte Ludwigshafen, Landau, Speyer, Neustadt, Frankenthal und Worms sowie die Landkreise Ludwigshafen, Bad Dürkheim, Südliche Weinstraße und Germersheim

**b. Regionale Wirksamkeit der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben im Jahr 2003, d.h., wo haben die Lieferanten der wissenschaftlichen Einrichtungen ihren Sitz (Angaben in % der oben angegebenen Absolutwerte oder in €)?**

| Region                                     | Bau-, Sach- und Investitionsausgaben |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Rheinland-Pfalz                            |                                      |
| - davon in Region Vorderpfalz <sup>2</sup> |                                      |
| Hessen                                     |                                      |
| Nordrhein-Westfalen                        |                                      |
| Baden-Württemberg                          |                                      |
| Saarland                                   |                                      |
| Übriges Bundesgebiet                       |                                      |
| Luxemburg                                  |                                      |
| Übriges Ausland                            |                                      |

Falls Ihnen eine genaue regionale Aufschlüsselung nicht möglich ist, bitten wir Sie um Abschätzungen.

**c. Sektorale Aufteilung der Bau-, Sach- und Investitionsausgaben im Jahr 2003, d.h., zu welcher Gütergruppe gehört die gelieferte Leistung (Angaben in % der oben angegebenen Absolutwerte oder Angaben in €)?**

Die sektorale Einteilung in 12 Wirtschaftsbereiche basiert auf folgender Gliederung der Input-Output-Rechnung des Statistischen Bundesamtes:

| Wirtschaftsbereich                                                                                                                                      | Bau-, Sach- und Investitionsausgaben |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Erzeugung von Produkten der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei                                                                                        |                                      |
| Erzeugung von Energie; Gewinnung von Wasser; Gewinnung von Bergbauerzeugnissen, Steinen und Erden                                                       |                                      |
| Herstellung von Mineralölerzeugnissen, chemischen Erzeugnissen und Glas; Verarbeitung von Steinen und Erden                                             |                                      |
| Erzeugung und Bearbeitung von Metallen (Eisen, Stahl, NE-Metalle, Gießereierzeugnisse u.ä.)                                                             |                                      |
| Herstellung von Maschinen, Fahrzeugen, DV-Geräten und e-technischen Geräten                                                                             |                                      |
| Herstellung von Textilien, Bekleidung, Leder, Holz, Papier, Sekundärrohstoffen u.ä.                                                                     |                                      |
| Herstellung von Nahrungsmitteln, Getränken, Tabakwaren:                                                                                                 |                                      |
| Bauarbeiten                                                                                                                                             |                                      |
| Dienstleistungen des Handels und Verkehrs; Dienstleistungen der Nachrichtenübermittlung; Beherbergungs- und Gaststätten-Dienstleistungen                |                                      |
| Dienstleistungen der Kreditinstitute und Versicherungen; Dienstleistungen des Grundstücks- und Wohnungswesens und unternehmensbezogene Dienstleistungen |                                      |
| DL des Gesundheits-, Veterinär- u. Sozialwesens, Erziehungs- u. Unterrichts-DL, Entsorgungsleistungen                                                   |                                      |
| DL d. öffentlichen Verwaltung, Verteidigung, Sozialvers., DL von Kirchen, Kultur, DL u. ä., DL priv. Haushalte                                          |                                      |

<sup>2</sup> Städte Ludwigshafen, Landau, Speyer, Neustadt, Frankenthal und Worms sowie die Landkreise Ludwigshafen, Bad Dürkheim, Südliche Weinstraße und Germersheim

Falls Ihnen eine genaue sektorale Aufschlüsselung nicht möglich ist, bitten wir Sie um Abschätzungen.

Nachfolgendes Beispiel soll die gewünschte regionale und sektorale Zuordnung verdeutlichen:

| Informationen aus Buchführung |                             |          | Durchzuführende Zuordnung         |                                                                                                                |
|-------------------------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLZ                           | Produktgruppe/<br>Kostenart | Betrag   | Zuordnung/<br>regional            | Zuordnung/<br>Sektoral                                                                                         |
| 5512x                         | EDV-GERÄTE                  | 632,2    | Rheinland-Pfalz<br>- Region Mainz | Maschinen, Fahrzeuge, DV-<br>Geräte, e-techn. Geräte                                                           |
| 7643x                         | CHEMIKALIEN,<br>GASE        | 1.092,71 | Baden-<br>Württemberg             | Mineralölerzeugnisse, chemi-<br>sche Erzeugnisse, Glas,<br>Keramik, bearbeitete Steine und<br>Erden            |
| CH-8001                       | MONOGRAPHIEN                | 238,6    | Ausland                           | Textilien, Bekleidung, Leder und<br>Lederwaren, Erz. des Holz-,<br>Papiergewerbes, Sekundärroh-<br>stoffe u.ä. |

Sollte Ihre Software eine Zuordnung von Ausgaben zu den Postleitzahlen und / oder den Lieferanten ermöglichen, so wären wir Ihnen um Übersendung einer derartigen Liste dankbar. Die regionalen und sektoralen Zuordnungen in obiger Tabelle (grau unterlegt) würden dann von uns übernommen.

### 3) Finanzierung: Verteilung der Einnahmen auf die unterschiedlichen Mittelgeber für die folgenden Jahre (Angaben in % oder in €)?

| Jahr | Landesmittel | Mittel des Bundes | EU-Mittel | Einnahmen aus Erbringung von Dienstleistungen (Mensa, Wohnheimmieten etc.) | Private Mittel (Studierendenbeiträge) |
|------|--------------|-------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1999 |              |                   |           |                                                                            |                                       |
| 2000 |              |                   |           |                                                                            |                                       |
| 2001 |              |                   |           |                                                                            |                                       |
| 2002 |              |                   |           |                                                                            |                                       |
| 2003 |              |                   |           |                                                                            |                                       |

## 4 Fragebogen an Institute

Der Fragebogen ist mit dem Fragebogen an die Studierendenwerke nahezu identisch. Auch hier betrug die Rücklaufquote durch telefonische Nachfragen und Unterstützung des MWWFK 100 %, allerdings konnten die Institute zu einzelnen Fragen keine Angaben machen oder nur grobe Schätzungen liefern.

Eine Abfrage zu Kongressen wurde mangels Datenqualität nicht ausgewertet. Frage 1 und 2 decken sich mit dem Fragebogen an die Studierendenwerke. Im Folgenden ist die Frage 4 wiedergegeben:

### 4) Finanzierung: Verteilung der Einnahmen auf die unterschiedlichen Mittelgeber für die folgenden Jahre (Angaben in % oder in €)?

| Jahr | Landesmittel | Mittel des Bundes | EU-Mittel | Private Mittel |
|------|--------------|-------------------|-----------|----------------|
| 1999 |              |                   |           |                |
| 2000 |              |                   |           |                |
| 2001 |              |                   |           |                |
| 2002 |              |                   |           |                |
| 2003 |              |                   |           |                |

## 5 Preissteigerungsraten

Preisindices 1999 bis 2003 für Rheinland-Pfalz

|             | <b>Verbraucherpreisindex</b> | <b>Veränderung auf<br/>Preise von 2003</b> | <b>Baupreisindex<br/>(Preisindex für<br/>Wohngebäude)</b> | <b>Veränderung auf<br/>Preise von 2003</b> |
|-------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>1999</b> | 98,7                         | 5,7                                        | 99,7                                                      | 0,2                                        |
| <b>2000</b> | 100,0                        | 4,3                                        | 100,0                                                     | -0,1                                       |
| <b>2001</b> | 101,9                        | 2,4                                        | 99,9                                                      | 0,0                                        |
| <b>2002</b> | 103,4                        | 0,9                                        | 99,9                                                      | 0,0                                        |
| <b>2003</b> | 104,3                        | 0,0                                        | 99,9                                                      | 0,0                                        |

Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz; eigene Berechnungen



## 6 Zuordnung der Ausgabenpositionen

### Zuordnung der Ausgabenpositionen der Sozialerhebungen zu den Ausgabenpositionen der Konsumverflechtungstabelle

| Position Sozialerhebung               | Einzelpositionen in Konsumverflechtungstabelle                               | Zusammengefasste Positionen in Konsumverflechtungstabelle                   | Gewicht |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Laufende Ausgaben</b>              |                                                                              |                                                                             |         |
| Miete                                 | Tatsächliche Mietzahlungen                                                   | Wohnung, Wasser, Strom, Gas, u. ä. Brennstoffe                              | 0,65    |
|                                       | Wasserversorgung und andere Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Wohnung | Wohnung, Wasser, Strom, Gas, u. ä. Brennstoffe                              | 0,15    |
|                                       | Strom, Gas und andere Brennstoffe                                            | Wohnung, Wasser, Strom, Gas, u. ä. Brennstoffe                              | 0,2     |
| Ernährung                             | Nahrungsmittel                                                               | Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke                                    | 0,65    |
|                                       | Alkoholfreie Getränke                                                        | Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke                                    | 0,08    |
|                                       | Alkoholische Getränke                                                        | Alkoholische Getränke und Tabakwaren                                        | 0,11    |
|                                       | Verpflegungs-DL                                                              | Beherbergungs- und Gaststätten-DL                                           | 0,16    |
| Kleidung/Wäsche/Körperpflege          | Bekleidung                                                                   | Bekleidung und Schuhe                                                       | 0,66    |
|                                       | Schuhe                                                                       | Bekleidung und Schuhe                                                       | 0,1     |
|                                       | Körperpflege                                                                 | Andere Waren und Dienstleistungen                                           | 0,24    |
| Fahrtkosten                           | Waren und DL für den Betrieb von Kfz                                         | Verkehr                                                                     | 0,5     |
|                                       | Verkehrs-DL                                                                  | Verkehr                                                                     | 0,5     |
| Auto                                  | Waren und DL für den Betrieb von Kfz                                         | Verkehr                                                                     | 1       |
| ÖPNV                                  | Verkehrs-DL                                                                  | Verkehr                                                                     | 1       |
| Lernmittel                            | Audiovisuelle, fotografische u. informationsverarbeitende Geräte und Zubehör | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 0,2     |
|                                       | Zeitungen, Bücher, Schreibwaren                                              | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 0,7     |
|                                       | Bildungswesen                                                                | Bildungswesen                                                               | 0,1     |
| Krankenversicherung                   | Versicherungs-DL                                                             | Andere Waren und Dienstleistungen                                           | 1       |
| Telekommunikation (Telefon/Porto/GEZ) | Post- und Kurier-DL                                                          | Nachrichtenübermittlung                                                     | 0,15    |
|                                       | Telefon-DL                                                                   | Nachrichtenübermittlung                                                     | 0,6     |
|                                       | Freizeit- und Kultur-DL                                                      | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 0,25    |
| Sonstiges                             | Tabakwaren                                                                   | Alkoholische Getränke und Tabakwaren                                        | 0,15    |
|                                       | Waren und DL für die Haushaltsführung                                        | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt | 0,15    |
|                                       | Freizeit- und Kultur-DL                                                      | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 0,3     |
|                                       | Persönliche Gebrauchsgegenstände                                             | Andere Waren und Dienstleistungen                                           | 0,15    |
|                                       | Versicherungs-DL                                                             | Andere Waren und Dienstleistungen                                           | 0,05    |
|                                       | Finanz-DL                                                                    | Andere Waren und Dienstleistungen                                           | 0,1     |
|                                       | Andere DL                                                                    | Andere Waren und Dienstleistungen                                           | 0,1     |
| <b>Außerordentliche Ausgaben</b>      |                                                                              |                                                                             |         |

|                                                                  |                                                                              |                                                                             |      |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| Einrichtung/Möbel/<br>Umzug/<br>Renovierung                      | Instandhaltung u. Reparatur d. Wohnungen                                     | Wohnung, Wasser, Strom, Gas, u. ä. Brennstoffe                              | 0,1  |
|                                                                  | Möbel, Innenausstattung, Teppiche u. a. Bodenbeläge                          | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt | 0,15 |
|                                                                  | Heimtextilien                                                                | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt | 0,05 |
|                                                                  | Haushaltsgeräte                                                              | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt | 0,1  |
|                                                                  | Glaswaren, Tafelgeschirr u. a. Gebrauchsgüter                                | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt | 0,1  |
|                                                                  | Werkzeuge u. Geräte für Haus und Garten                                      | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt | 0,1  |
|                                                                  | Waren und DL für die Haushaltsführung                                        | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt | 0,2  |
|                                                                  | Telefon- u. Telefaxgeräte                                                    | Nachrichtenübermittlung                                                     | 0,1  |
|                                                                  | größere langlebige Gebrauchsgüter für Freizeit und Kultur                    | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 0,05 |
|                                                                  | Andere Geräte und Artikel für Freizeit-zwecke,...                            | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 0,05 |
|                                                                  |                                                                              |                                                                             |      |
| Auto/ Autoreparatur                                              | Kauf von Fahrzeugen                                                          | Verkehr                                                                     | 0,75 |
|                                                                  | größere langlebige Gebrauchsgüter für Freizeit und Kultur                    | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 0,25 |
| Computerausstattung                                              | Audiovisuelle, fotografische u. informationsverarbeitende Geräte und Zubehör | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 1    |
| größere Lernmittel wie Musikinstrument, Mikroskop oder ähnliches | Medizin. Erzeugnisse, Geräte und Ausrüstungen                                | Gesundheitspflege                                                           | 0,1  |
|                                                                  | Audiovisuelle, fotografische u. informationsverarbeitende Geräte und Zubehör | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 0,45 |
|                                                                  | größere langlebige Gebrauchsgüter für Freizeit und Kultur                    | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 0,45 |
| Exkursionen                                                      | Verkehrs-DL                                                                  | Verkehr                                                                     | 0,45 |
|                                                                  | Verpflegungs-DL                                                              | Beherbergungs- und Gaststätten-DL                                           | 0,25 |
|                                                                  | Beherbergungs-DL                                                             | Beherbergungs- und Gaststätten-DL                                           | 0,3  |
| Ferienreisen                                                     | Pauschalreisen                                                               | Freizeit, Unterhaltung, Kultur                                              | 1    |
| Krankheit, Zahnersatz, Brille u. ä.                              | Medizin. Erzeugnisse, Geräte und Ausrüstungen                                | Gesundheitspflege                                                           | 0,2  |
|                                                                  | Ambulante Gesundheits-DL                                                     | Gesundheitspflege                                                           | 0,3  |
|                                                                  | Stationäre Gesundheits-DL                                                    | Gesundheitspflege                                                           | 0,3  |
|                                                                  | DL soz. Einrichtungen                                                        | Andere Waren und Dienstleistungen                                           | 0,2  |
| Sonstiges                                                        | Möbel, Innenausstattung, Teppiche u. a. Bodenbeläge                          | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt | 0,05 |
|                                                                  | Heimtextilien                                                                | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt | 0,05 |

Quelle: ROSNER / WEIMANN 2003, 79

## 7 Konsumverflechtungstabelle zu Herstellungspreisen

Aggregierte Darstellung der Konsumverflechtungstabelle des Statistischen Bundesamtes

|                                          | Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke | Alkoholische Getränke, Tabakwaren | Bekleidung und Schuhe | Wohnung, Wasser, Strom, Gas u. a. Brennstoffe | Einrichtungsgegenstände, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für den Haushalt sowie deren Instandhaltung | Gesundheitspflege | Verkehr | Nachrichtenübermittlung | Freizeit, Unterhaltung und Kultur | Bildungswesen | Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen | Andere Waren und Dienstleistungen |
|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------------------------|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Landwirtschaft                           | 0,06                                     | 0,03                              | 0,00                  | 0,00                                          | 0,00                                                                                                   | 0,00              | 0,00    | 0,00                    | 0,05                              | 0,00          | 0,00                                           | 0,00                              |
| Energie                                  | 0,00                                     | 0,00                              | 0,00                  | 0,12                                          | 0,00                                                                                                   | 0,00              | 0,00    | 0,00                    | 0,00                              | 0,00          | 0,00                                           | 0,00                              |
| Chemie                                   | 0,00                                     | 0,00                              | 0,00                  | 0,02                                          | 0,08                                                                                                   | 0,07              | 0,05    | 0,00                    | 0,01                              | 0,00          | 0,00                                           | 0,05                              |
| Metalle                                  | 0,00                                     | 0,00                              | 0,00                  | 0,00                                          | 0,03                                                                                                   | 0,00              | 0,00    | 0,00                    | 0,00                              | 0,00          | 0,00                                           | 0,00                              |
| Elektro                                  | 0,00                                     | 0,00                              | 0,00                  | 0,00                                          | 0,09                                                                                                   | 0,04              | 0,30    | 0,01                    | 0,07                              | 0,00          | 0,00                                           | 0,01                              |
| Holz                                     | 0,00                                     | 0,00                              | 0,40                  | 0,00                                          | 0,23                                                                                                   | 0,00              | 0,00    | 0,00                    | 0,21                              | 0,00          | 0,00                                           | 0,06                              |
| Nahrung                                  | 0,58                                     | 0,28                              | 0,00                  | 0,00                                          | 0,00                                                                                                   | 0,00              | 0,00    | 0,00                    | 0,02                              | 0,00          | 0,01                                           | 0,00                              |
| Bau                                      | 0,00                                     | 0,00                              | 0,00                  | 0,01                                          | 0,01                                                                                                   | 0,00              | 0,00    | 0,00                    | 0,00                              | 0,00          | 0,00                                           | 0,00                              |
| Handel                                   | 0,30                                     | 0,21                              | 0,45                  | 0,02                                          | 0,39                                                                                                   | 0,18              | 0,38    | 0,92                    | 0,29                              | 0,00          | 0,88                                           | 0,11                              |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 0,00                                     | 0,00                              | 0,00                  | 0,74                                          | 0,01                                                                                                   | 0,00              | 0,05    | 0,00                    | 0,02                              | 0,00          | 0,00                                           | 0,42                              |
| Soziale DL                               | 0,00                                     | 0,00                              | 0,00                  | 0,05                                          | 0,00                                                                                                   | 0,67              | 0,01    | 0,00                    | 0,00                              | 0,97          | 0,00                                           | 0,07                              |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 0,00                                     | 0,00                              | 0,01                  | 0,00                                          | 0,03                                                                                                   | 0,00              | 0,00    | 0,00                    | 0,24                              | 0,02          | 0,00                                           | 0,18                              |

Quelle: Konsumverflechtungstabelle 1997 zu Herstellungspreisen des Statistischen Bundesamtes, eigene Berechnungen

## 8 Umrechnung von Kostenarten der Hochschulen in Sektoren

Verteilung der Kostenarten auf die Positionen der Input-Output-Tabelle

| Kosten-<br>art | Bezeichnung                                                                                            | Landwirtschaft | Energie | Chemie | Metalle | Elektro | Holz | Nahrung | Bau | Handel | Unternehmensbezogene<br>Dienstleistungen | Soziale Dienstleistungen | Öffentliche und private<br>Dienstleistungen |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|--------|---------|---------|------|---------|-----|--------|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|
| 600            | Sachaufwendungen für Schrifttum, Lehr- und Lernmaterial                                                | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0,4  | 0       | 0   | 0,6    | 0                                        | 0                        | 0                                           |
| 601            | Aufwendungen für Werkzeuge, Werkstoffe und anderes Verbrauchsmaterial                                  | 0              | 0       | 0,3    | 0,3     | 0,3     | 0    | 0       | 0   | 0,3    | 0                                        | 0                        | 0                                           |
| 602            | Aufwendungen für Tiere und Pflanzen für den wissenschaftlichen Bedarf                                  | 0,7            | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0,3    | 0                                        | 0                        | 0                                           |
| 603            | Aufwendungen für EDV-, Büro- und Druckereimaterial                                                     | 0              | 0       | 0,2    | 0       | 0,4     | 0,2  | 0       | 0   | 0,3    | 0                                        | 0                        | 0                                           |
| 605            | Aufwendungen für Energie, Wasser und Abwasser                                                          | 0              | 0,9     | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 0                                        | 0,1                      | 0                                           |
| 606            | Aufwendungen für Gebäude- und Raumausstattung                                                          | 0              | 0       | 0,1    | 0       | 0,2     | 0,1  | 0       | 0   | 0,7    | 0                                        | 0                        | 0                                           |
| 607            | Aufwendungen für sonstige Materialien                                                                  | 0              | 0       | 0,1    | 0       | 0       | 0,3  | 0,1     | 0   | 0,5    | 0                                        | 0                        | 0                                           |
| 608            | Aufwendungen für Waren (z.B. Merchandising- Artikel)                                                   | 0              | 0       | 0,2    | 0       | 0       | 0,2  | 0       | 0   | 0,6    | 0                                        | 0                        | 0                                           |
| 611            | Aufwendungen für Druck- und Vervielfältigungsdienstleistungen und Fotoarbeiten                         | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0,6  | 0       | 0   | 0      | 0,4                                      | 0                        | 0                                           |
| 612            | Aufwendungen für Fremdensorgung                                                                        | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 0                                        | 1                        | 0                                           |
| 613            | Aufwendungen für Fremdleistungen (für Erzeugnisse, Entwicklungs-, Konstruktions- und Versuchsarbeiten) | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 0,6                                      | 0                        | 0,4                                         |
| 615            | Aufwendungen für Fremdstandhaltung                                                                     | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0,2 | 0,3    | 0,5                                      | 0                        | 0                                           |
| 616            | Aufwendungen Wartung                                                                                   | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0,1 | 0      | 0,7                                      | 0                        | 0,2                                         |
| 617            | Aufwand für sonstige bezogene Leistungen                                                               | 0,2            | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0,1 | 0,1    | 0,4                                      | 0                        | 0,2                                         |

| Kostenart | Bezeichnung                                                                                                         | Landwirtschaft | Energie | Chemie | Metalle | Elektro | Holz | Nahrung | Bau | Handel | Unternehmensbezogene Dienstleistungen | Soziale Dienstleistungen | Öffentliche und private Dienstleistungen |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|--------|---------|---------|------|---------|-----|--------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
| 670       | Mieten, Pachten und Erbbauzins                                                                                      | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |
| 671       | Leasing                                                                                                             | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |
| 672       | Aufwendungen für Lizenzen, Konzessionen und Patente                                                                 | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |
| 673       | Aufwendungen für Gebühren                                                                                           | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0,1    | 0,55                                  | 0,05                     | 0,35                                     |
| 675       | Bankspesen / Kosten des Geldverkehrs und der Kapitalbeschaffung                                                     | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |
| 677       | Aufwendungen für Prüfung, Beratung, Rechtsschutz, Aufwendungen für Sachverständige, Gutachten und Gerichtsverfahren | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |
| 679       | Sonstige Aufwendungen für die Inanspruchnahme von Rechten und Diensten                                              | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |
| 682       | Aufwendungen für Post / Fernmeldedienstleistungen und Netzdienste                                                   | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 1      | 0                                     | 0                        | 0                                        |
| 685       | Reisekosten                                                                                                         | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 1      | 0                                     | 0                        | 0                                        |
| 686       | Gästebewirtung und Repräsentation                                                                                   | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0,2     | 0   | 0,8    | 0                                     | 0                        | 0                                        |
| 687       | Öffentlichkeitsarbeit                                                                                               | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0,3  | 0       | 0   | 0      | 0,7                                   | 0                        | 0                                        |
| 689       | Sonstige Aufwendungen für Kommunikation                                                                             | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |
| 690       | Aufwendungen für diverse Versicherungsbeiträge                                                                      | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |
| 692       | Mitgliedsbeiträge                                                                                                   | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 0                                     | 0                        | 1                                        |
| 751       | Aufwendungen aus Bankzinsen                                                                                         | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |
| 759       | Sonstige Zinsen und ähnliche Aufwendungen                                                                           | 0              | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0      | 1                                     | 0                        | 0                                        |

Quelle: Eigene Berechnungen

## 9 Sektorale Inzidenzquoten der Sach- und Investitionsausgaben von Hochschulen

**Durchschnittliche Verteilung der Sach- und Investitionsausgaben auf die rheinland-pfälzischen Wirtschaftsbereiche**

|                                          | Universitäten mit Technikanteil |                      | Geisteswissenschaftliche Universitäten |                      | Fachhochschulen |                      |
|------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|                                          | Sachausgaben                    | Investitionsausgaben | Sachausgaben                           | Investitionsausgaben | Sachausgaben    | Investitionsausgaben |
| Landwirtschaft                           | 1,21%                           | 0,53%                | 1,35%                                  | 0,06%                | 0,23%           | 0,00%                |
| Energie                                  | 28,75%                          | 0,00%                | 16,13%                                 | 0,58%                | 18,50%          | 0,00%                |
| Chemie                                   | 3,57%                           | 5,78%                | 1,17%                                  | 4,08%                | 3,06%           | 8,55%                |
| Metalle                                  | 2,07%                           | 0,26%                | 0,34%                                  | 0,66%                | 0,45%           | 1,46%                |
| Elektro                                  | 5,61%                           | 14,12%               | 2,74%                                  | 45,22%               | 7,06%           | 28,53%               |
| Holz                                     | 3,90%                           | 4,30%                | 12,70%                                 | 3,73%                | 3,34%           | 19,57%               |
| Nahrung                                  | 1,20%                           | 0,00%                | 0,17%                                  | 0,03%                | 0,21%           | 0,00%                |
| Bau                                      | 2,48%                           | 3,65%                | 0,12%                                  | 0,00%                | 1,47%           | 0,04%                |
| Handel                                   | 21,33%                          | 25,06%               | 31,79%                                 | 43,22%               | 20,13%          | 40,78%               |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 21,41%                          | 33,95%               | 26,33%                                 | 2,21%                | 33,99%          | 1,07%                |
| Soziale Dienstleistungen                 | 4,46%                           | 0,00%                | 2,44%                                  | 0,06%                | 3,06%           | 0,00%                |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 4,01%                           | 12,34%               | 4,70%                                  | 0,15%                | 8,51%           | 0,01%                |

Quelle: Eigene Berechnungen.

**Durchschnittliche Verteilung der Sach- und Investitionsausgaben auf die Wirtschaftsbereiche in den angrenzenden Bundesländern**

|                                          | Universitäten mit Technikanteil |                      | Geisteswissenschaftliche Universitäten |                      | Fachhochschulen |                      |
|------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|                                          | Sachausgaben                    | Investitionsausgaben | Sachausgaben                           | Investitionsausgaben | Sachausgaben    | Investitionsausgaben |
| Landwirtschaft                           | 1,82%                           | 0,55%                | 1,96%                                  | 0,87%                | 0,06%           | 0,00%                |
| Energie                                  | 0,96%                           | 0,00%                | 0,02%                                  | 0,48%                | 6,65%           | 0,00%                |
| Chemie                                   | 11,20%                          | 5,84%                | 1,80%                                  | 2,23%                | 4,88%           | 14,62%               |
| Metalle                                  | 9,83%                           | 0,00%                | 0,36%                                  | 0,23%                | 0,95%           | 1,30%                |
| Elektro                                  | 13,04%                          | 16,23%               | 4,87%                                  | 40,76%               | 12,59%          | 45,61%               |
| Holz                                     | 3,99%                           | 7,60%                | 15,93%                                 | 4,81%                | 3,80%           | 7,43%                |
| Nahrung                                  | 0,47%                           | 0,00%                | 0,11%                                  | 0,01%                | 0,39%           | 0,03%                |
| Bau                                      | 2,46%                           | 0,69%                | 1,59%                                  | 0,15%                | 2,08%           | 0,09%                |
| Handel                                   | 22,83%                          | 31,47%               | 33,77%                                 | 42,14%               | 26,00%          | 27,44%               |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 26,59%                          | 30,17%               | 32,04%                                 | 7,04%                | 33,54%          | 3,29%                |
| Soziale Dienstleistungen                 | 0,70%                           | 0,00%                | 0,14%                                  | 0,05%                | 2,08%           | 0,19%                |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 6,11%                           | 7,44%                | 7,42%                                  | 1,23%                | 6,99%           | 0,00%                |

Quelle: Eigene Berechnungen.

**Durchschnittliche Verteilung der Sach- und Investitionsausgaben auf die Wirtschaftsbereiche im übrigen Bundesgebiet**

|                                          | Universitäten mit Technikanteil |                      | Geisteswissenschaftliche Universitäten |                      | Fachhochschulen |                      |
|------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|                                          | Sachausgaben                    | Investitionsausgaben | Sachausgaben                           | Investitionsausgaben | Sachausgaben    | Investitionsausgaben |
| Landwirtschaft                           | 0,28%                           | 0,00%                | 0,36%                                  | 0,00%                | 0,00%           | 0,00%                |
| Energie                                  | 0,00%                           | 0,00%                | 0,00%                                  | 0,00%                | 0,29%           | 0,00%                |
| Chemie                                   | 9,60%                           | 8,80%                | 1,37%                                  | 7,91%                | 5,88%           | 23,41%               |
| Metalle                                  | 9,03%                           | 5,96%                | 0,61%                                  | 2,01%                | 1,17%           | 3,58%                |
| Elektro                                  | 10,59%                          | 13,58%               | 3,19%                                  | 30,08%               | 14,40%          | 29,12%               |
| Holz                                     | 11,23%                          | 2,99%                | 17,62%                                 | 5,90%                | 8,06%           | 9,07%                |
| Nahrung                                  | 0,01%                           | 0,00%                | 0,05%                                  | 0,00%                | 0,18%           | 0,00%                |
| Bau                                      | 1,07%                           | 0,54%                | 0,66%                                  | 0,00%                | 1,02%           | 0,00%                |
| Handel                                   | 30,68%                          | 14,38%               | 40,94%                                 | 19,28%               | 29,07%          | 31,33%               |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 23,13%                          | 44,10%               | 27,50%                                 | 28,70%               | 31,41%          | 3,39%                |
| Soziale Dienstleistungen                 | 0,16%                           | 0,00%                | 0,00%                                  | 0,00%                | 2,16%           | 0,00%                |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 4,20%                           | 9,65%                | 7,71%                                  | 6,12%                | 6,35%           | 0,09%                |

Quelle: Eigene Berechnungen.

## 10 Mehrwertsteuerquoten

| Wirtschaftsbereiche                      | MwSt-Quote |
|------------------------------------------|------------|
| Landwirtschaft                           | 8,95%      |
| Energie                                  | 13,41%     |
| Chemie                                   | 13,89%     |
| Metalle                                  | 14,11%     |
| Elektro                                  | 11,33%     |
| Holz                                     | 13,08%     |
| Nahrung                                  | 8,51%      |
| Bau                                      | 14,03%     |
| Handel                                   | 11,43%     |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 0,80%      |
| Soziale Dienstleistungen                 | 1,57%      |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 7,40%      |

Quelle: ROSNER / WEIMANN 2003, 42



# 11 Input-Output-Tabellen und Verflechtungstabellen

Input-Output-Tabelle 2000 für Deutschland zu Herstellungspreisen

| Output nach Gütergruppen (in Mrd. ) |                | Input der Produktionsbereiche (in Mrd. ) |        |         |         |       |         |       |        |                                       |                          | Letzte Verwendung von Gütern (in Mrd. )  |        |                 |                |                     |                              |         |          |                             |
|-------------------------------------|----------------|------------------------------------------|--------|---------|---------|-------|---------|-------|--------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|------------------------------|---------|----------|-----------------------------|
|                                     | Landwirtschaft | Energie                                  | Chemie | Metalle | Elektro | Holz  | Nahrung | Bau   | Handel | Unternehmensbezogene Dienstleistungen | Soziale Dienstleistungen | Öffentliche und private Dienstleistungen | Summe  | Privater Konsum | Staatl. Konsum | Bruttoinvestitionen | Vorratsänderung, Nettozugang | Exporte | zusammen | Gesamtverwendung von Gütern |
|                                     | 1,4            | 0                                        | 0,5    | 0       | 0       | 2,1   | 34      | 0     | 0,9    | 0,8                                   | 0,7                      | 0,6                                      | 41,1   | 16,2            | 0              | 2,7                 | -1,6                         | 5,6     | 22,9     | 64                          |
|                                     | 1,5            | 9,2                                      | 31,8   | 7,7     | 4,3     | 3,5   | 2,6     | 2,6   | 8,1    | 2,7                                   | 3,1                      | 3                                        | 80,1   | 28              | 0,3            | 0                   | 1,7                          | 1,9     | 31,9     | 112                         |
|                                     | 4,3            | 1,8                                      | 64,3   | 7,9     | 30,9    | 11,5  | 3,5     | 35,1  | 12,6   | 2,7                                   | 5,4                      | 2,6                                      | 182,6  | 31,4            | 7,7            | 1                   | 4,1                          | 106,6   | 150,9    | 333,5                       |
|                                     | 0,4            | 1,8                                      | 4,7    | 47,1    | 53,2    | 2,7   | 1,5     | 12,1  | 3,2    | 0,5                                   | 1,5                      | 0,7                                      | 129,3  | 3,4             | 0              | 14,7                | -5,8                         | 51      | 63,3     | 192,6                       |
|                                     | 1,1            | 4,5                                      | 4,1    | 5,3     | 176     | 2,1   | 1       | 12,9  | 14,1   | 3,4                                   | 8,6                      | 3,2                                      | 236,2  | 65,4            | 2,9            | 144,8               | 6,7                          | 321,6   | 541,5    | 777,7                       |
|                                     | 0,3            | 0,4                                      | 4,6    | 2,4     | 10      | 47,6  | 3,4     | 8,7   | 12,1   | 7,5                                   | 3,9                      | 4,4                                      | 105,4  | 75,9            | 0,5            | 11,4                | -2                           | 55,1    | 140,9    | 246,2                       |
|                                     | 4              | 0                                        | 2,7    | 0       | 0,1     | 0     | 19,9    | 0     | 13,6   | 0                                     | 4,1                      | 1,1                                      | 45,5   | 90,8            | 0,6            | 0                   | -1,2                         | 22,4    | 112,6    | 158,1                       |
|                                     | 0,4            | 2,2                                      | 1,5    | 1       | 1,5     | 0,7   | 0,5     | 4,6   | 5,3    | 22                                    | 4,9                      | 3                                        | 47,7   | 3,4             | 0,8            | 175,5               | 0                            | 0,1     | 179,8    | 227,5                       |
|                                     | 3,9            | 3,3                                      | 13,8   | 11,7    | 38      | 13,3  | 12,7    | 14,2  | 113,4  | 13,6                                  | 11,4                     | 13                                       | 262,2  | 309             | 15             | 19,7                | 0                            | 71,6    | 415,4    | 677,5                       |
|                                     | 4,5            | 10,4                                     | 29,5   | 10,1    | 51,2    | 18    | 14,5    | 33,2  | 88,7   | 258,4                                 | 26,4                     | 18                                       | 562,9  | 267             | 10,7           | 35,8                | 0                            | 23,5    | 336,9    | 899,8                       |
|                                     | 1,4            | 0,4                                      | 1,5    | 0,6     | 0,7     | 0,9   | 0,7     | 0,4   | 4,4    | 3,8                                   | 4,3                      | 2,7                                      | 21,9   | 83,4            | 189,4          | 0                   | 0                            | 1,6     | 274,4    | 296,3                       |
|                                     | 0,3            | 4,3                                      | 1,5    | 0,7     | 1,7     | 3,7   | 1       | 1,1   | 7,9    | 16,1                                  | 3,9                      | 24                                       | 66,1   | 65,3            | 153,5          | 4,2                 | 0                            | 1,3     | 224,2    | 290,3                       |
|                                     | 23,4           | 38,3                                     | 160,5  | 94,5    | 367,6   | 106,1 | 95,5    | 124,8 | 284,3  | 331,6                                 | 78,1                     | 76,3                                     | 1780,9 | 1039,1          | 381,4          | 410                 | 2                            | 662,2   | 2494,5   | 4275,5                      |
|                                     | 1,2            | 0,8                                      | 1,3    | 0,8     | 2,4     | 1     | 0,3     | 1,7   | 9,1    | 11,2                                  | 8,4                      | 7,9                                      | 46     | 127             | 4,2            | 30                  | 0                            | -0,7    | 160,5    | 206,5                       |
|                                     | -1,8           | -2,8                                     | 1,7    | 0,8     | 1,7     | 1,2   | 0,7     | 0,8   | 7,7    | 8,5                                   | -7,2                     | -0,9                                     | 10,4   |                 |                |                     |                              |         |          |                             |
|                                     | 9,5            | 20,4                                     | 51,8   | 39,4    | 144,5   | 37,9  | 21,3    | 65,5  | 232    | 171,2                                 | 167                      | 139,5                                    | 1100   |                 |                |                     |                              |         |          |                             |
|                                     | 7,7            | 13,3                                     | 11,8   | 6,6     | 20,5    | 8,9   | 5,6     | 5,6   | 45,6   | 122,2                                 | 27,4                     | 27,1                                     | 302,4  |                 |                |                     |                              |         |          |                             |
|                                     | 6,8            | 4,1                                      | 5,5    | 3,7     | 5,1     | 12,4  | 7,2     | 25,6  | 65,2   | 222,1                                 | 19,5                     | 33,8                                     | 410,9  |                 |                |                     |                              |         |          |                             |
|                                     | 22,2           | 35                                       | 70,8   | 50,5    | 171,9   | 60,4  | 34,8    | 97,5  | 350,5  | 523,9                                 | 206,6                    | 199,5                                    | 1823,5 |                 |                |                     |                              |         |          |                             |
|                                     | 46,8           | 74,2                                     | 232,6  | 145,7   | 541,8   | 167,5 | 130,5   | 223,9 | 643,9  | 866,7                                 | 293,1                    | 283,7                                    | 3650,5 |                 |                |                     |                              |         |          |                             |
|                                     | 17,2           | 37,8                                     | 100,9  | 46,8    | 235,8   | 78,8  | 27,6    | 3,6   | 33,7   | 33,1                                  | 3,2                      | 6,7                                      | 625    |                 |                |                     |                              |         |          |                             |
|                                     | 64             | 112                                      | 333,5  | 192,6   | 777,7   | 246,2 | 158,1   | 227,5 | 677,5  | 899,8                                 | 296,3                    | 290,3                                    | 4275,5 |                 |                |                     |                              |         |          |                             |

Quelle: Statistisches Bundesamt.

XXX

Verflechtungstabelle 2000 für Rheinland-Pfalz

| Output nach Gütergruppen (in Mrd. )        | Input der Produktionsbereiche (in Mrd. ) |         |        |         |         |      |         |     |        |                                       |                          | Letzte Verwendung von Gütern (in Mrd. )  |       |                 |                |                     |         | Gesamtverwendung von Gütern |          |       |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|---------|--------|---------|---------|------|---------|-----|--------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|---------------------|---------|-----------------------------|----------|-------|
|                                            | Landwirtschaft                           | Energie | Chemie | Metalle | Elektro | Holz | Nahrung | Bau | Handel | Unternehmensbezogene Dienstleistungen | Soziale Dienstleistungen | Öffentliche und private Dienstleistungen | Summe | Privater Konsum | Staatl. Konsum | Bruttoinvestitionen | Exporte |                             | Zusammen | Saldo |
| Landwirtschaft                             | 0,1                                      | 0       | 0      | -       | 0       | 0,1  | 1,3     | 0   | 0      | 0                                     | 0                        | 0                                        | 1,6   | 0,8             | 0              | 0,1                 | 0,2     | 1,1                         | 0,1      | 2,9   |
| Energie                                    | 0,1                                      | 0,3     | 3,3    | 0,3     | 0,1     | 0,1  | 0,1     | 0,1 | 0,3    | 0,1                                   | 0,2                      | 0,2                                      | 5,3   | 1,3             | 0              | 0                   | 0,1     | 1,4                         | -2,7     | 4     |
| Chemie                                     | 0,2                                      | 0,1     | 6,8    | 0,3     | 0,9     | 0,5  | 0,1     | 1,5 | 0,5    | 0,1                                   | 0,3                      | 0,1                                      | 11,3  | 1,5             | 0,4            | 0                   | 4,4     | 6,3                         | 17,5     | 35,1  |
| Metalle                                    | 0                                        | 0,1     | 0,5    | 2       | 1,5     | 0,1  | 0,1     | 0,5 | 0,1    | 0                                     | 0,1                      | 0                                        | 4,9   | 0,2             | 0              | 0,7                 | 2,1     | 2,9                         | 0,1      | 8     |
| Elektro                                    | 0                                        | 0,2     | 0,4    | 0,2     | 4,9     | 0,1  | 0       | 0,5 | 0,6    | 0,1                                   | 0,4                      | 0,2                                      | 7,7   | 3,1             | 0,1            | 6,6                 | 13,2    | 23,1                        | -9,3     | 21,5  |
| Holz                                       | 0                                        | 0       | 0,5    | 0,1     | 0,3     | 1,9  | 0,1     | 0,4 | 0,5    | 0,3                                   | 0,2                      | 0,2                                      | 4,5   | 3,6             | 0              | 0,5                 | 2,3     | 6,4                         | -1,1     | 9,9   |
| Nahrung                                    | 0,2                                      | 0       | 0,3    | 0       | 0       | 0    | 0,7     | 0   | 0,6    | 0                                     | 0,2                      | 0,1                                      | 2     | 4,4             | 0              | 0                   | 0,9     | 5,3                         | -1,4     | 5,9   |
| Bau                                        | 0                                        | 0,1     | 0,2    | 0       | 0       | 0    | 0       | 0,2 | 0,2    | 0,8                                   | 0,2                      | 0,2                                      | 2     | 0,2             | 0              | 8,1                 | 0       | 8,3                         | -0,6     | 9,6   |
| Handel                                     | 0,2                                      | 0,1     | 1,5    | 0,5     | 1,1     | 0,5  | 0,5     | 0,6 | 4,7    | 0,5                                   | 0,5                      | 0,7                                      | 11,3  | 14,8            | 0,7            | 0,9                 | 2,9     | 19,4                        | -2,8     | 27,9  |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen      | 0,2                                      | 0,4     | 3,1    | 0,4     | 1,4     | 0,7  | 0,5     | 1,4 | 3,7    | 9,2                                   | 1,3                      | 1                                        | 23,3  | 12,8            | 0,5            | 1,6                 | 1       | 15,9                        | -7,1     | 32,1  |
| Soziale Dienstleistungen                   | 0,1                                      | 0       | 0,2    | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0,2    | 0,1                                   | 0,2                      | 0,1                                      | 1     | 4               | 9,2            | 0                   | 0,1     | 13,2                        | -0,1     | 14,2  |
| Öffentliche und private Dienstleistungen   | 0                                        | 0,2     | 0,2    | 0       | 0       | 0,1  | 0       | 0   | 0,3    | 0,6                                   | 0,2                      | 1,3                                      | 3     | 3,1             | 7,4            | 0,2                 | 0,1     | 10,8                        | 2,1      | 15,9  |
| Vorteilungen zu Herstellungspreisen        | 1                                        | 1,4     | 16,9   | 3,9     | 10,2    | 4,2  | 3,6     | 5,3 | 11,7   | 11,8                                  | 3,7                      | 4,2                                      | 78    | 49,8            | 18,5           | 18,8                | 27,2    | 114,3                       | -5,3     | 187   |
| Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen   | 0,1                                      | 0       | 0,1    | 0       | 0,1     | 0    | 0       | 0,1 | 0,4    | 0,4                                   | 0,4                      | 0,4                                      | 2     | 6,1             | 0,2            | 1,4                 | 0       | 7,6                         | 0        | 9,6   |
| Sonst. Produktionsabgaben abzgl sonst.     | -0,1                                     | -0,1    | 0,2    | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0,3    | 0,3                                   | -0,3                     | 0                                        | 0,4   |                 |                |                     |         |                             |          |       |
| Arbeitnehmerentgelt im Inland              | 0,4                                      | 0,7     | 5,4    | 1,6     | 4       | 1,5  | 0,8     | 2,8 | 9,6    | 6,1                                   | 8                        | 7,6                                      | 48,6  |                 |                |                     |         |                             |          |       |
| Abschreibungen                             | 0,3                                      | 0,5     | 1,2    | 0,3     | 0,6     | 0,4  | 0,2     | 0,2 | 1,9    | 4,4                                   | 1,3                      | 1,5                                      | 12,7  |                 |                |                     |         |                             |          |       |
| Nettobetriebsüberschuss                    | 0,3                                      | 0,1     | 0,6    | 0,2     | 0,1     | 0,5  | 0,3     | 1,1 | 2,7    | 7,9                                   | 0,9                      | 1,9                                      | 16,6  |                 |                |                     |         |                             |          |       |
| Bruttowertschöpfung                        | 1                                        | 1,2     | 7,4    | 2,1     | 4,8     | 2,4  | 1,3     | 4,1 | 14,4   | 18,7                                  | 9,9                      | 10,9                                     | 78,4  |                 |                |                     |         |                             |          |       |
| Produktionswert                            | 2,1                                      | 2,6     | 24,5   | 6,1     | 15      | 6,7  | 4,9     | 9,5 | 26,5   | 31                                    | 14                       | 15,5                                     | 158,4 |                 |                |                     |         |                             |          |       |
| Importe gleichartiger Güter zu cif-Preisen | 0,8                                      | 1,3     | 10,6   | 1,9     | 6,5     | 3,2  | 1       | 0,2 | 1,4    | 1,2                                   | 0,2                      | 0,4                                      | 28,6  |                 |                |                     |         |                             |          |       |
| Gesamtes Aufkommen an Gütern               | 2,9                                      | 4       | 35,1   | 8       | 21,5    | 9,9  | 5,9     | 9,6 | 27,9   | 32,1                                  | 14,2                     | 15,9                                     | 187   |                 |                |                     |         |                             |          |       |

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, eigene Berechnungen.

## Input-Output-Tabelle 2000 für Rheinland-Pfalz

| Output nach Gütergruppen (in Mrd. )      | Input der Produktionsbereiche (in Mrd. ) |         |        |         |         |      |         |     |        |                                       |                          | Letzte Verwendung von Gütern (in Mrd. )  |       |                 |                |                     |         | Gesamtverwendung von Gütern |          |                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------|---------|--------|---------|---------|------|---------|-----|--------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|---------------------|---------|-----------------------------|----------|-------------------|
|                                          | Landwirtschaft                           | Energie | Chemie | Metalle | Elektro | Holz | Nahrung | Bau | Handel | Unternehmensbezogene Dienstleistungen | Soziale Dienstleistungen | Öffentliche und private Dienstleistungen | Summe | Privater Konsum | Staatl. Konsum | Bruttoinvestitionen | Exporte |                             | zusammen | regionale Exporte |
| Landwirtschaft                           | 0                                        | 0       | 0      | 0       | 0       | 0    | 0,5     | 0   | 0      | 0                                     | 0                        | 0                                        | 0,6   | 0,3             | 0              | 0                   | 0,1     | 0,5                         | 1,8      | 2,9               |
| Energie                                  | 0                                        | 0,1     | 1,2    | 0,1     | 0       | 0    | 0       | 0   | 0,1    | 0                                     | 0,1                      | 0,1                                      | 1,8   | 0,5             | 0              | 0                   | 0       | 0,5                         | 1,6      | 4                 |
| Chemie                                   | 0,1                                      | 0       | 3      | 0,1     | 0,4     | 0,2  | 0,1     | 0,7 | 0,2    | 0                                     | 0,1                      | 0,1                                      | 5,1   | 0,7             | 0,2            | 0                   | 2       | 2,8                         | 27,2     | 35,1              |
| Metalle                                  | 0                                        | 0       | 0,2    | 0,8     | 0,6     | 0    | 0       | 0,2 | 0,1    | 0                                     | 0                        | 0                                        | 2     | 0,1             | 0              | 0,3                 | 0,8     | 1,2                         | 4,9      | 8                 |
| Elektro                                  | 0                                        | 0       | 0,1    | 0,1     | 1,2     | 0    | 0       | 0,1 | 0,1    | 0                                     | 0,1                      | 0                                        | 1,9   | 0,8             | 0              | 1,7                 | 3,3     | 5,8                         | 13,8     | 21,5              |
| Holz                                     | 0                                        | 0       | 0,2    | 0       | 0,1     | 0,7  | 0       | 0,1 | 0,2    | 0,1                                   | 0,1                      | 0,1                                      | 1,6   | 1,3             | 0              | 0,2                 | 0,8     | 2,3                         | 6        | 9,9               |
| Nahrung                                  | 0,1                                      | 0       | 0,1    | 0       | 0       | 0    | 0,3     | 0   | 0,3    | 0                                     | 0,1                      | 0                                        | 0,9   | 2               | 0              | 0                   | 0,4     | 2,4                         | 2,6      | 5,9               |
| Bau                                      | 0                                        | 0,1     | 0,1    | 0       | 0       | 0    | 0       | 0,1 | 0,2    | 0,5                                   | 0,2                      | 0,1                                      | 1,4   | 0,1             | 0              | 5,6                 | 0       | 5,8                         | 2,5      | 9,6               |
| Handel                                   | 0,1                                      | 0,1     | 0,8    | 0,3     | 0,6     | 0,3  | 0,3     | 0,3 | 2,6    | 0,3                                   | 0,3                      | 0,4                                      | 6,2   | 8,2             | 0,4            | 0,5                 | 1,6     | 10,7                        | 11       | 27,9              |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 0,1                                      | 0,2     | 1,7    | 0,2     | 0,8     | 0,4  | 0,3     | 0,8 | 2      | 5,1                                   | 0,7                      | 0,5                                      | 12,8  | 7               | 0,3            | 0,9                 | 0,5     | 8,8                         | 10,6     | 32,1              |
| Soziale Dienstleistungen                 | 0                                        | 0       | 0,1    | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0,1    | 0,1                                   | 0,1                      | 0,1                                      | 0,7   | 2,8             | 6,4            | 0                   | 0       | 9,3                         | 4,2      | 14,2              |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 0                                        | 0,1     | 0,1    | 0       | 0       | 0,1  | 0       | 0   | 0,2    | 0,4                                   | 0,1                      | 0,9                                      | 2     | 2               | 4,8            | 0,1                 | 0       | 7                           | 6,9      | 15,9              |
| Vorleistungen zu Herstellungspreisen     | 0,5                                      | 0,6     | 7,7    | 1,7     | 3,8     | 1,9  | 1,6     | 2,5 | 6,1    | 6,6                                   | 1,9                      | 2,3                                      | 37,1  | 25,7            | 12,2           | 9,4                 | 9,7     | 56,9                        | 93,1     | 187               |
| Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen | 0,1                                      | 0       | 0,1    | 0       | 0,1     | 0    | 0       | 0,1 | 0,4    | 0,4                                   | 0,4                      | 0,4                                      | 2     | 6,1             | 0,2            | 1,4                 | 0       | 7,6                         | 0        | 9,7               |
| Sonst. Produktionsabgaben abzgl sonst.   | -0,1                                     | -0,1    | 0,2    | 0       | 0       | 0    | 0       | 0   | 0,3    | 0,3                                   | -0,3                     | 0                                        | 0,4   |                 |                |                     |         |                             |          |                   |
| Arbeitnehmerentgelt im Inland            | 0,4                                      | 0,7     | 5,4    | 1,6     | 4       | 1,5  | 0,8     | 2,8 | 9,6    | 6,1                                   | 8                        | 7,6                                      | 48,6  |                 |                |                     |         |                             |          |                   |
| Abschreibungen                           | 0,3                                      | 0,5     | 1,2    | 0,3     | 0,6     | 0,4  | 0,2     | 0,2 | 1,9    | 4,4                                   | 1,3                      | 1,5                                      | 12,7  |                 |                |                     |         |                             |          |                   |
| Nettobetriebsüberschuss                  | 0,3                                      | 0,1     | 0,6    | 0,2     | 0,1     | 0,5  | 0,3     | 1,1 | 2,7    | 7,9                                   | 0,9                      | 1,9                                      | 16,6  |                 |                |                     |         |                             |          |                   |
| Bruttowertschöpfung                      | 1                                        | 1,2     | 7,4    | 2,1     | 4,8     | 2,4  | 1,3     | 4,1 | 14,4   | 18,7                                  | 9,9                      | 10,9                                     | 78,4  |                 |                |                     |         |                             |          |                   |
| Produktionswert                          | 1,6                                      | 1,9     | 15,3   | 3,8     | 8,6     | 4,3  | 2,9     | 6,7 | 20,9   | 25,7                                  | 12,2                     | 13,7                                     | 117,5 |                 |                |                     |         |                             |          |                   |
| Importe                                  | 0,8                                      | 1,3     | 10,6   | 1,9     | 6,5     | 3,2  | 1       | 0,2 | 1,4    | 1,2                                   | 0,2                      | 0,4                                      | 28,6  |                 |                |                     |         |                             |          |                   |
| regionale Importe                        | 0,5                                      | 0,7     | 9,2    | 2,2     | 6,4     | 2,4  | 1,9     | 2,8 | 5,6    | 5,3                                   | 1,9                      | 1,9                                      | 40,9  |                 |                |                     |         |                             |          |                   |
| Gesamtes Aufkommen an Gütern             | 2,9                                      | 4       | 35,1   | 8       | 21,5    | 9,9  | 5,9     | 9,6 | 27,9   | 32,1                                  | 14,2                     | 15,9                                     | 187   |                 |                |                     |         |                             |          |                   |

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, eigene Berechnungen.

## Verflechtungstabelle 2000 für Rheinland-Pfalz / angrenzende Bundesländer

| Output nach Gütergruppen (in Mrd. )        | Input der Produktionsbereiche (in Mrd. ) |         |        |         |         |       |         |      |        |                                       | Letzte Verwendung von Gütern (in Mrd. ) |                                          |        |                 |                |                     | Gesamtverwendung von Gütern |         |          |        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|---------|--------|---------|---------|-------|---------|------|--------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|-----------------------------|---------|----------|--------|
|                                            | Landwirtschaft                           | Energie | Chemie | Metalle | Elektro | Holz  | Nahrung | Bau  | Handel | Unternehmensbezogene Dienstleistungen | Soziale Dienstleistungen                | Öffentliche und private Dienstleistungen | Summe  | Privater Konsum | Staatl. Konsum | Bruttoinvestitionen |                             | Exporte | Zusammen | Saldo  |
| Landwirtschaft                             | 0,5                                      | 0       | 0,3    | 0       | 0       | 1,1   | 12,9    | 0    | 0,5    | 0,4                                   | 0,3                                     | 0,2                                      | 16,2   | 8,1             | 0              | 1,2                 | 2,6                         | 11,9    | -6       | 22,1   |
| Energie                                    | 0,5                                      | 4,3     | 20,3   | 5,3     | 2,3     | 1,9   | 1       | 1,1  | 4,1    | 1,4                                   | 1,2                                     | 1,2                                      | 44,6   | 14              | 0,1            | 0                   | 0,9                         | 15      | -7,6     | 52     |
| Chemie                                     | 1,5                                      | 0,8     | 41     | 5,4     | 16,6    | 6,1   | 1,3     | 15,6 | 6,4    | 1,4                                   | 2,1                                     | 1                                        | 99,2   | 15,7            | 3,7            | 0,5                 | 49,4                        | 69,3    | 43,7     | 212,3  |
| Metalle                                    | 0,1                                      | 0,8     | 3      | 32,6    | 28,5    | 1,4   | 0,6     | 5,4  | 1,6    | 0,3                                   | 0,6                                     | 0,3                                      | 75,2   | 1,7             | 0              | 6,7                 | 23,6                        | 32      | 26,3     | 133,4  |
| Elektro                                    | 0,4                                      | 2,1     | 2,6    | 3,7     | 94,3    | 1,1   | 0,4     | 5,7  | 7,1    | 1,8                                   | 3,3                                     | 1,3                                      | 123,7  | 32,9            | 1,4            | 65,8                | 149,1                       | 249,1   | 44       | 416,7  |
| Holz                                       | 0,1                                      | 0,2     | 2,9    | 1,7     | 5,3     | 25,5  | 1,3     | 3,9  | 6,1    | 3,9                                   | 1,5                                     | 1,7                                      | 54,1   | 38,1            | 0,2            | 5,2                 | 25,5                        | 69,1    | 8,6      | 131,8  |
| Nahrung                                    | 1,4                                      | 0       | 1,7    | 0       | 0       | 0     | 7,5     | 0    | 6,8    | 0                                     | 1,6                                     | 0,4                                      | 19,6   | 45,6            | 0,3            | 0                   | 10,4                        | 56,2    | -16      | 59,9   |
| Bau                                        | 0,1                                      | 1       | 1      | 0,7     | 0,8     | 0,4   | 0,2     | 2,1  | 2,7    | 11,5                                  | 1,9                                     | 1,2                                      | 23,5   | 1,7             | 0,4            | 79,7                | 0,1                         | 81,9    | -4,3     | 101    |
| Handel                                     | 1,3                                      | 1,5     | 8,8    | 8,1     | 20,4    | 7,1   | 4,8     | 6,3  | 57,1   | 7,1                                   | 4,4                                     | 5,1                                      | 132,1  | 155,2           | 7,2            | 9                   | 33,2                        | 204,5   | 4,9      | 341,4  |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen      | 1,6                                      | 4,8     | 18,8   | 7       | 27,5    | 9,6   | 5,5     | 14,7 | 44,7   | 134,9                                 | 10,1                                    | 7,1                                      | 286,3  | 134,1           | 5,1            | 16,2                | 10,9                        | 166,3   | 17,1     | 469,7  |
| Soziale Dienstleistungen                   | 0,5                                      | 0,2     | 1      | 0,4     | 0,4     | 0,5   | 0,3     | 0,2  | 2,2    | 2                                     | 1,6                                     | 1,1                                      | 10,3   | 41,9            | 90,7           | 0                   | 0,7                         | 133,3   | -29,9    | 113,7  |
| Öffentliche und private Dienstleistungen   | 0,1                                      | 2       | 0,9    | 0,5     | 0,9     | 2     | 0,4     | 0,5  | 4      | 8,4                                   | 1,5                                     | 9,5                                      | 30,6   | 32,8            | 73,5           | 1,9                 | 0,6                         | 108,8   | -24,6    | 114,8  |
| Vorleistungen zu Herstellungspreisen       | 8,1                                      | 17,8    | 102,2  | 65,5    | 197     | 56,8  | 36,1    | 55,4 | 143,2  | 173,1                                 | 30                                      | 30,2                                     | 915,3  | 521,7           | 182,6          | 186,2               | 306,9                       | 1197,5  | 56       | 2168,8 |
| Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen   | 0,4                                      | 0,4     | 0,8    | 0,5     | 1,3     | 0,5   | 0,1     | 0,7  | 4,6    | 5,8                                   | 3,2                                     | 3,1                                      | 21,6   | 63,8            | 2              | 13,6                | -0,3                        | 79,1    | 0        | 100,7  |
| Sonst. Produktionsabgaben abzgl sonst.     | -0,6                                     | -1,3    | 1,1    | 0,6     | 0,9     | 0,7   | 0,3     | 0,3  | 3,9    | 4,4                                   | -2,8                                    | -0,4                                     | 7,1    |                 |                |                     |                             |         |          |        |
| Arbeitsnehmerentgelt im Inland             | 3,3                                      | 9,5     | 33     | 27,3    | 77,4    | 20,3  | 8,1     | 29,1 | 116,9  | 89,4                                  | 64,1                                    | 55,2                                     | 533,4  |                 |                |                     |                             |         |          |        |
| Abschreibungen                             | 2,7                                      | 6,2     | 7,5    | 4,6     | 11      | 4,8   | 2,1     | 2,5  | 23     | 63,8                                  | 10,5                                    | 10,7                                     | 149,3  |                 |                |                     |                             |         |          |        |
| Nettoeinkaufsüberschuss                    | 2,4                                      | 1,9     | 3,5    | 2,5     | 2,7     | 6,6   | 2,7     | 11,4 | 32,9   | 115,9                                 | 7,5                                     | 13,4                                     | 203,3  |                 |                |                     |                             |         |          |        |
| Bruttowertschöpfung                        | 7,7                                      | 16,2    | 45,1   | 35      | 92,1    | 32,3  | 13,2    | 43,3 | 176,6  | 273,5                                 | 79,3                                    | 78,9                                     | 893,1  |                 |                |                     |                             |         |          |        |
| Produktionswert                            | 16,2                                     | 34,4    | 148,1  | 101     | 290,4   | 89,6  | 49,4    | 99,4 | 324,5  | 452,4                                 | 112,5                                   | 112,1                                    | 1830   |                 |                |                     |                             |         |          |        |
| Importe gleichartiger Güter zu cif-Preisen | 5,9                                      | 17,5    | 64,2   | 32,4    | 126,4   | 42,1  | 10,4    | 1,6  | 17     | 17,3                                  | 1,2                                     | 2,6                                      | 338,8  |                 |                |                     |                             |         |          |        |
| Gesamtes Aufkommen an Gütern               | 22,1                                     | 52      | 212,3  | 133,4   | 416,7   | 131,8 | 59,9    | 101  | 341,4  | 469,7                                 | 113,7                                   | 114,8                                    | 2168,8 |                 |                |                     |                             |         |          |        |

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistische Landesämter, eigene Berechnungen.

## Input-Output-Tabelle für Rheinland-Pfalz / angrenzende Bundesländer

| Output nach Gütergruppen (in Mrd. ) |                                          | Input der Produktionsbereiche (in Mrd. ) |         |        |         |         |       |         |      |        |                                       | Letzte Verwendung von Gütern (in Mrd. ) |                                          |        |                 |                |                     | Gesamtverwendung von Gütern |         |          |                   |
|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------|--------|---------|---------|-------|---------|------|--------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|-----------------------------|---------|----------|-------------------|
|                                     |                                          | Landwirtschaft                           | Energie | Chemie | Metalle | Elektro | Holz  | Nahrung | Bau  | Handel | Unternehmensbezogene Dienstleistungen | Soziale Dienstleistungen                | Öffentliche und private Dienstleistungen | Summe  | Privater Konsum | Staatl. Konsum | Bruttoinvestitionen |                             | Exporte | Zusammen | regionale Exporte |
|                                     |                                          | 0,4                                      | 0       | 0,2    | 0       | 0       | 0,8   | 9       | 0    | 0,3    | 0,3                                   | 0,2                                     | 0,2                                      | 11,3   | 5,7             | 0              | 0,9                 | 1,8                         | 8,4     | 2,4      | 22,1              |
|                                     | Landwirtschaft                           |                                          |         |        |         |         |       |         |      |        |                                       |                                         |                                          |        |                 |                |                     |                             |         |          |                   |
|                                     | Energie                                  | 0,4                                      | 3,2     | 15,2   | 4       | 1,7     | 1,4   | 0,7     | 0,9  | 3,1    | 1,1                                   | 0,9                                     | 0,9                                      | 33,4   | 10,5            | 0,1            | 0                   | 0,6                         | 11,3    | 7,3      | 52                |
|                                     | Chemie                                   | 1,2                                      | 0,7     | 32,8   | 4,4     | 13,3    | 4,9   | 1,1     | 12,5 | 5,1    | 1,1                                   | 1,6                                     | 0,8                                      | 79,4   | 12,6            | 3              | 0,4                 | 39,5                        | 55,5    | 77,5     | 212,3             |
|                                     | Metalle                                  | 0,1                                      | 0,7     | 2,4    | 26,1    | 22,8    | 1,1   | 0,5     | 4,3  | 1,3    | 0,2                                   | 0,4                                     | 0,2                                      | 60,1   | 1,4             | 0              | 5,3                 | 18,9                        | 25,6    | 47,7     | 133,4             |
|                                     | Elektro                                  | 0,3                                      | 1,6     | 1,9    | 2,8     | 70,7    | 0,8   | 0,3     | 4,3  | 5,3    | 1,3                                   | 2,5                                     | 1                                        | 92,8   | 24,6            | 1,1            | 49,3                | 111,8                       | 186,8   | 137,2    | 416,7             |
|                                     | Holz                                     | 0,1                                      | 0,2     | 2,2    | 1,2     | 4       | 19,1  | 1       | 2,9  | 4,6    | 2,9                                   | 1,1                                     | 1,3                                      | 40,6   | 28,6            | 0,2            | 3,9                 | 19,1                        | 51,8    | 39,4     | 131,8             |
|                                     | Nahrung                                  | 1,1                                      | 0       | 1,4    | 0       | 0       | 0     | 6       | 0    | 5,5    | 0                                     | 1,3                                     | 0,3                                      | 15,7   | 36,5            | 0,2            | 0                   | 8,3                         | 45      | -0,8     | 59,9              |
|                                     | Bau                                      | 0,1                                      | 0,9     | 0,9    | 0,6     | 0,7     | 0,3   | 0,2     | 1,9  | 2,4    | 10,3                                  | 1,7                                     | 1,1                                      | 21,1   | 1,5             | 0,3            | 71,8                | 0                           | 73,7    | 6,2      | 101               |
|                                     | Handel                                   | 1,1                                      | 1,3     | 7,5    | 6,9     | 17,3    | 6     | 4,1     | 5,3  | 48,6   | 6                                     | 3,7                                     | 4,4                                      | 112,2  | 131,9           | 6,1            | 7,6                 | 28,2                        | 173,8   | 55,3     | 341,4             |
|                                     | Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 1,3                                      | 4,1     | 16     | 6       | 23,3    | 8,2   | 4,7     | 12,5 | 38     | 114,7                                 | 8,6                                     | 6                                        | 243,4  | 114             | 4,3            | 13,8                | 9,2                         | 141,3   | 85       | 469,7             |
|                                     | Soziale Dienstleistungen                 | 0,4                                      | 0,2     | 0,9    | 0,4     | 0,3     | 0,4   | 0,2     | 0,2  | 2      | 1,8                                   | 1,5                                     | 1                                        | 9,3    | 37,7            | 81,6           | 0                   | 0,7                         | 120     | -15,6    | 113,7             |
|                                     | Öffentliche und private Dienstleistungen | 0,1                                      | 1,7     | 0,8    | 0,4     | 0,8     | 1,7   | 0,3     | 0,4  | 3,4    | 7,1                                   | 1,3                                     | 8,1                                      | 26     | 27,9            | 62,5           | 1,6                 | 0,5                         | 92,5    | -3,7     | 114,8             |
|                                     | Vorleistungen zu Herstellungspreisen     | 6,6                                      | 14,5    | 82     | 52,7    | 155,1   | 44,9  | 28,1    | 45,1 | 119,5  | 146,9                                 | 24,8                                    | 25,2                                     | 745,4  | 432,8           | 159,4          | 154,6               | 238,8                       | 985,7   | 437,8    | 2168,8            |
|                                     | Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen | 0,4                                      | 0,4     | 0,8    | 0,5     | 1,3     | 0,5   | 0,1     | 0,7  | 4,6    | 5,8                                   | 3,2                                     | 3,1                                      | 21,6   | 63,8            | 2              | 13,6                | -0,3                        | 79,1    | 0        | 100,7             |
|                                     | Sonst. Produktionsabgaben abzgl sonst.   | -0,6                                     | -1,3    | 1,1    | 0,6     | 0,9     | 0,7   | 0,3     | 0,3  | 3,9    | 4,4                                   | -2,8                                    | -0,4                                     | 7,1    |                 |                |                     |                             |         |          |                   |
|                                     | Arbeitnehmerentgelt im Inland            | 3,3                                      | 9,5     | 33     | 27,3    | 77,4    | 20,3  | 8,1     | 29,1 | 116,9  | 89,4                                  | 64,1                                    | 55,2                                     | 533,4  |                 |                |                     |                             |         |          |                   |
|                                     | Abschreibungen                           | 2,7                                      | 6,2     | 7,5    | 4,6     | 11      | 4,8   | 2,1     | 2,5  | 23     | 63,8                                  | 10,5                                    | 10,7                                     | 149,3  |                 |                |                     |                             |         |          |                   |
|                                     | Nettobetriebsüberschuss                  | 2,4                                      | 1,9     | 3,5    | 2,5     | 2,7     | 6,6   | 2,7     | 11,4 | 32,9   | 115,9                                 | 7,5                                     | 13,4                                     | 203,3  |                 |                |                     |                             |         |          |                   |
|                                     | Bruttowertschöpfung                      | 7,7                                      | 16,2    | 45,1   | 35      | 92,1    | 32,3  | 13,2    | 43,3 | 176,6  | 273,5                                 | 79,3                                    | 78,9                                     | 893,1  |                 |                |                     |                             |         |          |                   |
|                                     | Produktionswert                          | 14,7                                     | 31,1    | 127,9  | 88,3    | 248,4   | 77,8  | 41,3    | 89,1 | 300,7  | 426,3                                 | 107,3                                   | 107,2                                    | 1660   |                 |                |                     |                             |         |          |                   |
|                                     | Importe                                  | 5,9                                      | 17,5    | 64,2   | 32,4    | 126,4   | 42,1  | 10,4    | 1,6  | 17     | 17,3                                  | 1,2                                     | 2,6                                      | 338,8  |                 |                |                     |                             |         |          |                   |
|                                     | regionale Importe                        | 1,5                                      | 3,4     | 20,1   | 12,7    | 41,9    | 11,9  | 8,1     | 10,3 | 23,8   | 26,2                                  | 5,2                                     | 5                                        | 170    |                 |                |                     |                             |         |          |                   |
|                                     | Gesamtes Aufkommen an Gütern             | 22,1                                     | 52      | 212,3  | 133,4   | 416,7   | 131,8 | 59,9    | 101  | 341,4  | 469,7                                 | 113,7                                   | 114,8                                    | 2168,8 |                 |                |                     |                             |         |          |                   |

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistische Landesämter, eigene Berechnungen.

## 12 Umrechnung von Werten der VGR in Werte der IOT

| Alle Werte in Mill. €  | Landwirtschaft | Energie | Chemie | Metalle | Elektro | Holz  | Nahrung | Bau   | Handel | Unternehmens-bezogene Dienstleistungen | Soziale Dienstleistungen | Öffentliche und private Dienstleistungen |
|------------------------|----------------|---------|--------|---------|---------|-------|---------|-------|--------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
| ganzes Bundesgebiet    |                |         |        |         |         |       |         |       |        |                                        |                          |                                          |
| Produktionswert (VGR)  | 47,3           | 82,9    | 252,5  | 149,2   | 561,7   | 172   | 134,5   | 223,2 | 618,9  | 833,1                                  | 292                      | 283                                      |
| Produktionswert (IOT)  | 46,8           | 74,2    | 232,6  | 145,7   | 541,8   | 167,5 | 130,5   | 223,9 | 643,9  | 866,7                                  | 293,1                    | 283,7                                    |
|                        |                |         |        |         |         |       |         |       |        |                                        |                          |                                          |
| RLP                    |                |         |        |         |         |       |         |       |        |                                        |                          |                                          |
| Produktionswert (VGR)  | 2,1            | 3       | 26,6   | 6,2     | 15,5    | 6,9   | 5       | 9,5   | 25,5   | 29,8                                   | 14                       | 15,5                                     |
| Produktionswert (IOT)  | 2,1            | 2,6     | 24,5   | 6,1     | 15      | 6,7   | 4,9     | 9,5   | 26,5   | 31                                     | 14                       | 15,5                                     |
|                        |                |         |        |         |         |       |         |       |        |                                        |                          |                                          |
| (RLP / angrenzende BL) |                |         |        |         |         |       |         |       |        |                                        |                          |                                          |
| Produktionswert (VGR)  | 16,4           | 38,5    | 160,7  | 103,4   | 301     | 92    | 50,9    | 99,1  | 311,9  | 434,9                                  | 112,1                    | 111,9                                    |
| Produktionswert (IOT)  | 16,2           | 34,4    | 148,1  | 101     | 290,4   | 89,6  | 49,4    | 99,4  | 324,5  | 452,4                                  | 112,5                    | 112,1                                    |

Quellen: Statistisches Bundesamt, Statistische Landesämter, eigene Berechnungen

## 13 Importabhängigkeit

Importquoten für verschiedene Wirtschaftssektoren in Deutschland

| Wirtschaftsbereiche                      | Importe (in Mill. €) | Gesamtes Aufkommen (in Mill. €) | Importquote |
|------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------|
| Landwirtschaft                           | 17,2                 | 64                              | 26,81%      |
| Energie                                  | 37,8                 | 112                             | 33,75%      |
| Chemie                                   | 100,9                | 333,5                           | 30,26%      |
| Metalle                                  | 46,8                 | 192,6                           | 24,31%      |
| Elektro                                  | 235,8                | 777,7                           | 30,32%      |
| Holz                                     | 78,8                 | 246,2                           | 31,98%      |
| Nahrung                                  | 27,6                 | 158,1                           | 17,45%      |
| Bau                                      | 3,6                  | 227,5                           | 1,57%       |
| Handel                                   | 33,7                 | 677,5                           | 4,97%       |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 33,1                 | 899,8                           | 3,68%       |
| Soziale Dienstleistungen                 | 3,2                  | 296,3                           | 1,08%       |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 6,7                  | 290,3                           | 2,29%       |
| Zusammen                                 | 625                  | 4 275,5                         |             |

Quelle: Input-Output-Tabelle 2000 zu Herstellungspreisen, eigene Berechnungen

## 14 Branchengewicht

| Wirtschaftsbereiche                         | BWS in Deutschland<br>(in Mill. €) | BWS in RLP<br>(in Mill. €) | Branchengewicht<br>RLP | BWS<br>RLP/angrenzende<br>Bundesländer (in<br>Mill. €) | Branchengewicht<br>angrenzende<br>Bundesländer |
|---------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Landwirtschaft                              | 22.235                             | 1.177                      | 1,16                   | 8.173                                                  | 0,73                                           |
| Energie                                     | 34.983                             | 1.712                      | 1,07                   | 17.883                                                 | 1,01                                           |
| Chemie                                      | 70.776                             | 9.043                      | 2,80                   | 52.229                                                 | 1,46                                           |
| Metalle                                     | 50.495                             | 2.384                      | 1,03                   | 38.090                                                 | 1,50                                           |
| Elektro                                     | 171.851                            | 5.500                      | 0,70                   | 101.818                                                | 1,18                                           |
| Holz                                        | 60.437                             | 2.753                      | 1                      | 35.270                                                 | 1,16                                           |
| Nahrung                                     | 34.765                             | 1.507                      | 0,95                   | 14.535                                                 | 0,83                                           |
| Bau                                         | 97.471                             | 4.255                      | 0,96                   | 43.941                                                 | 0,89                                           |
| Handel                                      | 350.490                            | 13.976                     | 0,87                   | 171.179                                                | 0,97                                           |
| Unternehmensbezogene<br>Dienstleistungen    | 523.926                            | 20.850                     | 0,87                   | 291.646                                                | 1,10                                           |
| Soziale Dienstleistungen                    | 206.583                            | 9.537                      | 1,01                   | 72.291                                                 | 0,69                                           |
| Öffentliche und private<br>Dienstleistungen | 199.508                            | 10.559                     | 1,16                   | 71.985                                                 | 0,72                                           |
| Zusammen                                    | 1.823.520                          | 83.254                     |                        | 919.040                                                |                                                |

Quelle: Statistisches Bundesamt und Statistische Landesämter, eigene Berechnungen.



## 15 Arbeitnehmerentgelte und Bruttolöhne

### Durchschnittliche Bruttolöhne und Arbeitnehmerentgelte in Rheinland-Pfalz

| Wirtschaftsbereiche                      | Durchschnittl. Bruttolöhne- und -gehälter je Arbeitnehmer für 2000-2003 (in €) | Durchschnittl. Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer für 2000-2003 (in €) | Faktor (Arbeitnehmerentgelt / Bruttolöhne) |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Landwirtschaft                           | 18 238                                                                         | 22 390                                                                  | 1,23                                       |
| Energie                                  | 37 137                                                                         | 50 906                                                                  | 1,37                                       |
| Chemie                                   | 39 736                                                                         | 49 707                                                                  | 1,25                                       |
| Metalle                                  | 30 719                                                                         | 38 427                                                                  | 1,25                                       |
| Elektro                                  | 34 298                                                                         | 42 904                                                                  | 1,25                                       |
| Holz                                     | 27 369                                                                         | 34 237                                                                  | 1,25                                       |
| Nahrung                                  | 22 036                                                                         | 27 567                                                                  | 1,25                                       |
| Bau                                      | 24 197                                                                         | 29 418                                                                  | 1,22                                       |
| Handel                                   | 20 544                                                                         | 24 874                                                                  | 1,21                                       |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 26 192                                                                         | 32 385                                                                  | 1,24                                       |
| Soziale Dienstleistungen                 | 25 186                                                                         | 31 081                                                                  | 1,23                                       |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 22 836                                                                         | 29 133                                                                  | 1,28                                       |

Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, eigene Berechnungen.

### Durchschnittliche Bruttolöhne und Arbeitnehmerentgelte in Rheinland-Pfalz / angrenzende Bundesländer

| Wirtschaftsbereiche                      | Durchschnittl. Bruttolöhne- und -gehälter je Arbeitnehmer für 2000-2003 (in €) | Durchschnittl. Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer für 2000-2003 (in €) | Faktor (Arbeitnehmerentgelt / Bruttolöhne) |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Landwirtschaft                           | 18.642                                                                         | 22.654                                                                  | 1,22                                       |
| Energie                                  | 39.926                                                                         | 55.494                                                                  | 1,39                                       |
| Chemie                                   | 37.196                                                                         | 46.556                                                                  | 1,25                                       |
| Metalle                                  | 32.153                                                                         | 40.230                                                                  | 1,25                                       |
| Elektro                                  | 37.998                                                                         | 47.552                                                                  | 1,25                                       |
| Holz                                     | 28.212                                                                         | 35.303                                                                  | 1,25                                       |
| Nahrung                                  | 22.693                                                                         | 28.405                                                                  | 1,25                                       |
| Bau                                      | 25.422                                                                         | 30.908                                                                  | 1,22                                       |
| Handel                                   | 22.496                                                                         | 27.242                                                                  | 1,21                                       |
| Unternehmensbezogene Dienstleistungen    | 28.746                                                                         | 35.592                                                                  | 1,24                                       |
| Soziale Dienstleistungen                 | 25.337                                                                         | 31.287                                                                  | 1,23                                       |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 24.169                                                                         | 30.785                                                                  | 1,27                                       |

Quelle: Statistische Landesämter, eigene Berechnungen

## 16 Konsumstruktur

### Aufwendungen privater Haushalte für den privaten Konsum im 1. Hj. 2003

|                                                     | Rheinland-Pfalz | Rheinland-Pfalz /<br>angrenzende<br>Bundesländer | Deutschland |
|-----------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|-------------|
| Nahrungsmittel, alkoholfreie Getränke               | 12,8%           | 12,1%                                            | 12,3%       |
| Alkoholische Getränke, Tabakwaren u.Ä.              | 1,7%            | 1,8%                                             | 1,7%        |
| Bekleidung und Schuhe                               | 5,4%            | 5,2%                                             | 5,0%        |
| Wohnen, Energie, Wohnungsinstandhaltung             | 33,2%           | 32,8%                                            | 32,5%       |
| Innenausstattung., Haushaltsgeräte und -gegenstände | 5,2%            | 5,6%                                             | 5,7%        |
| Gesundheitspflege                                   | 3,7%            | 3,9%                                             | 3,7%        |
| Verkehr                                             | 14,0%           | 14,3%                                            | 14,4%       |
| Nachrichtenübermittlung                             | 3,1%            | 3,1%                                             | 3,1%        |
| Freizeit, Unterhaltung und Kultur                   | 10,7%           | 11,4%                                            | 11,8%       |
| Bildungswesen                                       | 0,8%            | 0,9%                                             | 0,9%        |
| Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen      | 4,5%            | 4,3%                                             | 4,3%        |
| Andere Waren und Dienstleistungen                   | 4,9%            | 4,7%                                             | 4,6%        |

Quelle: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe des Statistischen Bundesamtes und der Statistischen Landesämter, eigene Berechnungen.

