

Universitäts-Rechenzentrum Trier



AWS.DE.2

Trier, den 30. 5. 2005

Bernhard Baltes-Götz

Fragebogendesign und Datenerfassung mit SPSS Data Entry Builder 4.0

1	EINLEITUNG	4
2	FORMULARDESIGN	5
2.1	Optionsfeld-Fragen	6
2.2	Fragen und Variablen	8
2.3	Fragen mit Texteingabe	9
2.4	Gültigkeitsregeln	11
2.5	Mehrfachwahlfragen	13
2.6	Optionsfeld-Matrizen	17
2.7	Listen	18
2.7.1	Versteckte Liste	18
2.7.2	Einfachwahlliste	20
2.8	Antwortalternative Sonstiges	21
2.9	Tabulatorreihenfolge und Nummerierung	21
3	DAS BUILDER-FENSTER	23
4	DATENERFASSUNG	24
4.1	Formulareingabe	24
4.2	Tabelleneingabe	25
4.3	Datenanalyse mit SPSS	26
5	SPRUNG-UND-FÜLL - REGELN	27
6	WEITERE OPTIONEN VON DATA ENTRY	31
6.1	Auto-Create	31
6.2	AutoTab	31
6.3	Bibliothek mit Standardfragen	32
6.4	JScript-Entwicklungsumgebung	33
7	STICHWORTVERZEICHNIS	34

Herausgeber: Universitäts-Rechenzentrum Trier
 Universitätsring 15
 D-54286 Trier
 Tel.: (0651) 201-3417, Fax.: (0651) 3921
Leiter: Dr. Peter Leinen
Autor: Bernhard Baltes-Götz
 Mail: baltes@uni-trier.de
Copyright © 2005; URT

1 Einleitung

Von den Programmen der SPSS Data Entry – Familie werden verschiedenen Techniken zur Erfassung von Daten für die Weiterverarbeitung mit den SPSS-Statistikprogrammen unterstützt, wobei durchgängig SPSS-Datendateien (Namenserweiterung **.sav**) zum Austausch dienen.

Die zentralen Funktionen des in diesem Manuskript behandelten *Data Entry Builders* sind:

- **Fragebogendesign**
Sie können **ein** Formular zur Verwendung bei der Datenerhebung (z.B. durch schriftliche Befragung) **und** bei der EDV-Erfassung entwerfen, oder für beide Anwendungsfälle angepasste Formulare verwenden.
- **Datenerfassung**
Die Erfassung wird u.a. durch „Sprung-und-Füll - Regeln“ (Filterfragen) erleichtert und durch Plausibilitätsprüfungen abgesichert.

Außerdem bietet der Data Entry Builder u.a. folgende Möglichkeiten:

- **Einen Fragebogen zu einer existierenden SPSS-Datendatei erstellen**
- **Beispielfragen aus einer Bibliothek übernehmen**
- **Existierende SPSS-Datendateien auf Fehler prüfen**
- **Vergleich** von Dateien bei doppelter Erfassung aus Präzisionsgründen

Neben dem *Data Entry Builder* vertreibt SPSS für den Einsatz auf Arbeitsplatzrechnern noch die auf Datenerfassung und –prüfung beschränkte Variante *Data Entry Station*. Auf den vom Universitäts-Rechenzentrum Trier (URT) betreuten Pool-PCs stehen beide Programme zur Verfügung.

Nicht verfügbar ist auf den URT-Anlagen hingegen der *Data Entry Enterprise Server*, der servergestützte Datenerfassungstechnologien unterstützt:

- *Data Entry Network Server*
Mit Hilfe dieses Servers können mehrere Erfasser simultan am selben Projekt arbeiten, so dass stets eine einheitliche und komplette Datenbasis vorhanden ist.
- *Data Entry Web Server*
Mit Hilfe dieses Servers können HTML-Varianten der per Data Entry Builder erstellten Formulare im Internet zur Online-Datenerfassung verwendet werden.

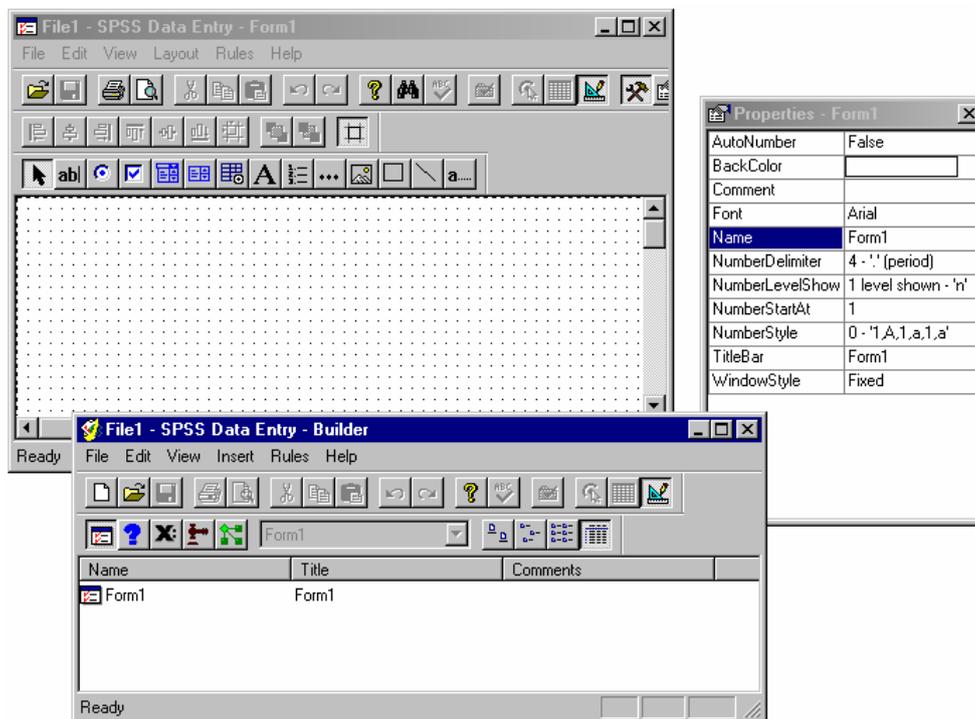
Ein Einsatz von Data Entry Builder (ggf. ergänzt durch Data Entry Station) kommt in Frage, wenn bei einem größeren Projekt keine *automatische* Datenerfassung (z.B. Online-Datenerfassung oder Einscannen von schriftlichen Untersuchungsdokumenten) möglich ist. Im Unterschied zur *tabellenorientierten* Eingabe mit dem SPSS-Basisprogramm bietet Data Entry eine *Erfassungsmaske*, die einen einzelnen Fall in übersichtlicher Form auf dem Bildschirm präsentiert. Zudem sorgen Plausibilitätskontrollen für eine reduzierte Fehlerquote und Filterfragen für eine rationelle Eingabe. Bevor diese Vorteile zum Tragen kommen, ist allerdings ein gewisser Lernaufwand zu investieren.

Das vorliegende Manuskript beschränkt sich auf einen ersten Einstieg in die Möglichkeiten des Data Entry Builders und orientiert sich dabei stark am SPSS-Handbuch:

SPSS, Inc. (2003). *SPSS Data Entry Builder™ 4.0 User's Guide*. Chicago, IL.

2 Formulardesign

Nach dem Start bietet Data Entry ein leeres Formularfenster, das Eigenschaftsfenster und das Builder-Fenster, in dem später Objekte wie Formulare, Fragen, Variablen und Regeln verwaltet werden:



Eventuell bevorzugen Sie es, die **ToolBox**-Symbolleiste mit den Steuerelementen für das Formulardesign aus ihrer Verankerung zu lösen und frei auf dem Arbeitsplatz zu positionieren:



Sollte das Eigenschaftsfenster fehlen (Titelzeilenbeschriftung: **Properties**), lässt es sich mit dem Menübefehl

View > Properties

oder mit dem Schalter  aktivieren.

Insgesamt bietet Data Entry eine objektorientierte Arbeitsumgebung, wie sie manchem Leser z.B. vom Dialogboxdesigner eines Programmentwicklungssystems her bekannt sein mag. Aus dieser Bemerkung darf aber nicht gefolgert werden, dass zur Verwendung von Data Entry Programmierkenntnisse erforderlich seien.

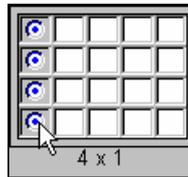
Da sich alle Modifikationen mehrstufig rückgängig machen lassen (z.B. mit der Tastenkombination **<Strg><Z>**), kann man mit den mächtigen Werkzeugen von Data Entry risikofrei experimentieren und gestalten.

Wir werden in Abschnitt 2 als Beispiel ein Formular zur Befragung von Übersee-Touristen erstellen und dabei die wichtigsten Erfassungswerkzeuge bzw. Fragetypen kennen lernen.

2.1 Optionsfeld-Fragen

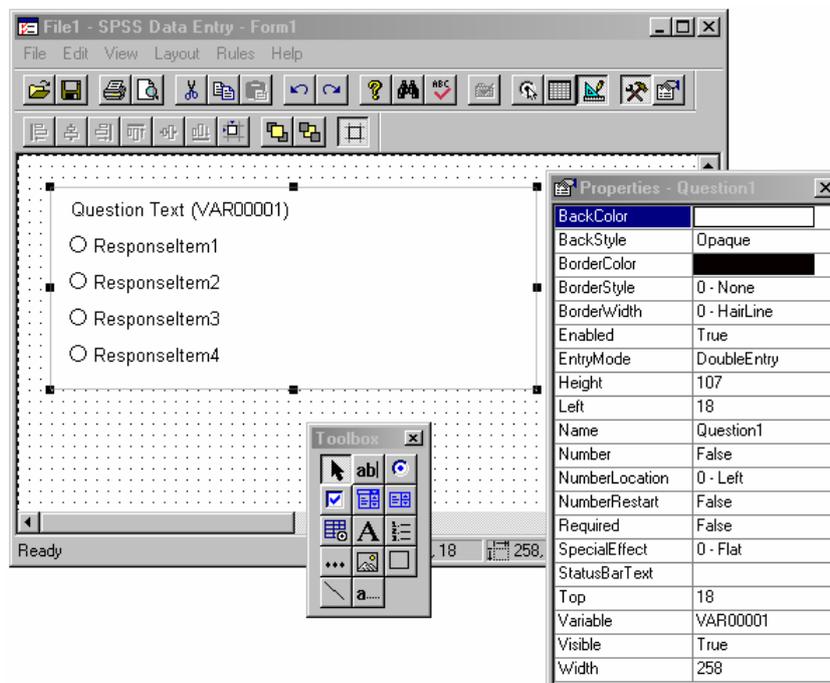
Zunächst erkundigen wir uns nach der Häufigkeit von Übersee-Reisen und entwerfen dazu eine Optionsfeld-Frage mit vier Antwortmöglichkeiten:

- Halten Sie die linke Maustaste über dem Optionsfeld-Symbol  in der **ToolBox**-Leiste gedrückt.
- Wählen Sie aus der aufspringenden Matrix einen (4 × 1)-Spaltenvektor, und lassen sie die Maustaste los:



- Klicken Sie mit dem nun optisch veränderten Mauszeiger im Formularfenster auf die linke obere Ecke der geplanten Eingabefläche.

Sie sollten nun ungefähr den folgenden Data Entry - Arbeitsplatz vor Augen haben (Formularfenster, Eigenschaftsfenster, Werkzeug-Symbolleiste):

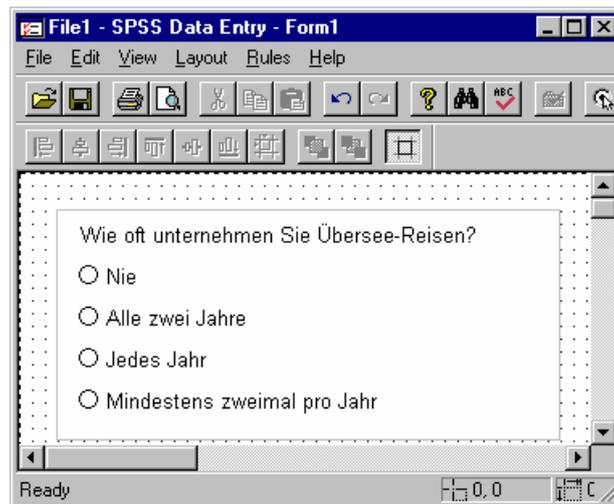


Sie können das Rechteck mit der neuen Frage (vorläufiger Name: **Question1**) wie in einem Grafikprogramm manipulieren:

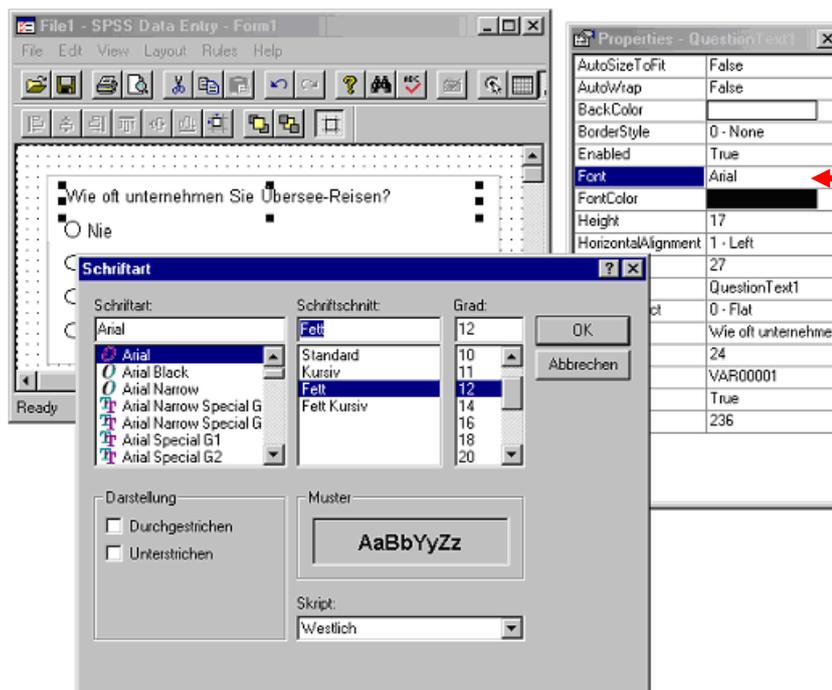
- Über die 8 Anfasser lässt sich die Größe ändern.
- Zum Verschieben klickt man auf eine Position, die von keinem inneren Objekt belegt ist, und bewegt den Mauszeiger bei festgehaltener linker Maustaste.

Im Container der neuen Frage befinden sich etliche Objekte (Fragen- bzw. Variablenlabel, Optionsschalter mit Beschriftung), deren Rechtecke sich analog in Größe und Position ändern lassen, wobei Data Entry nötigenfalls den Fragen-Container vergrößert.

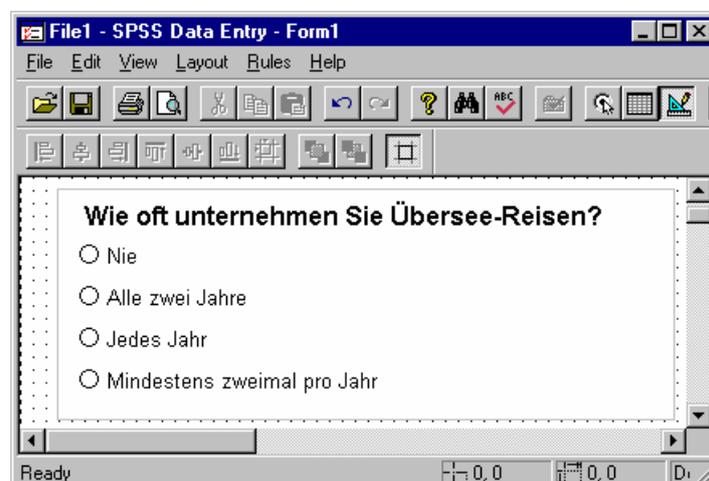
Die Texte der Frage und der Antwortalternativen können nach einem Doppelklick auf das jeweilige Objekt angepasst werden, wobei einige Felder eventuell verbreitert werden müssen. Übernehmen Sie bitte die Texte aus dem folgenden Formularfenster:



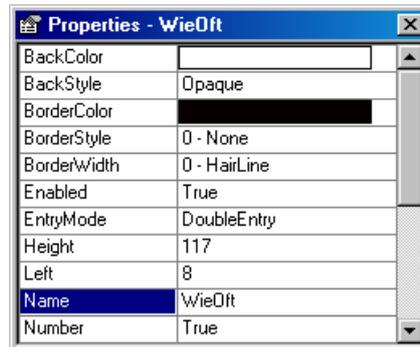
Ändern Sie die Schriftart der Frage über einen Mausklick auf den Erweiterungsschalter  in der **Font**-Eigenschaft dieses Objektes (siehe Eigenschaftsfenster). Daraufhin erscheint der vertraute Windows-Schriftartendialog:



Das Ergebnis der Verschönerungsaktion:



Weil die Frage noch in einer Sprung-und-Füll – Regel angesprochen werden soll, lohnt es sich, per Eigenschaftsfenster einen aussagkräftigen Namen zu vereinbaren:

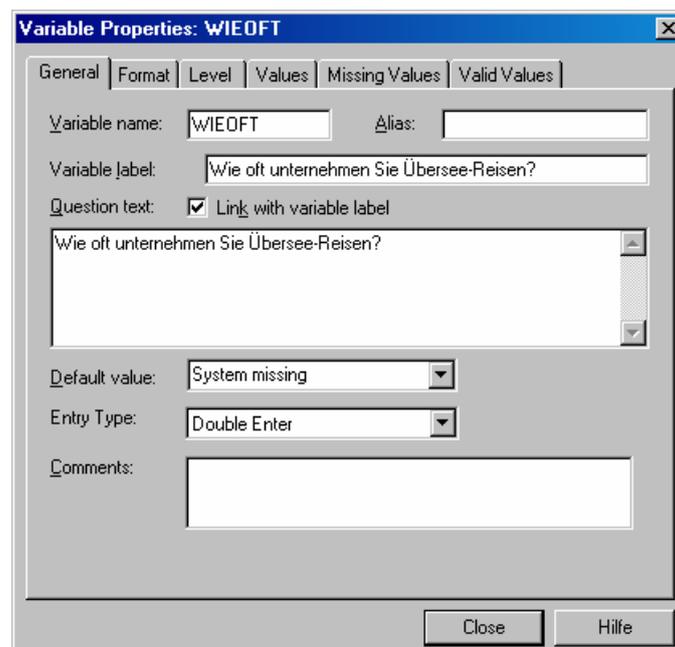


Analog werden wir ohne besondere Ansage auch mit den weiteren Fragen verfahren.

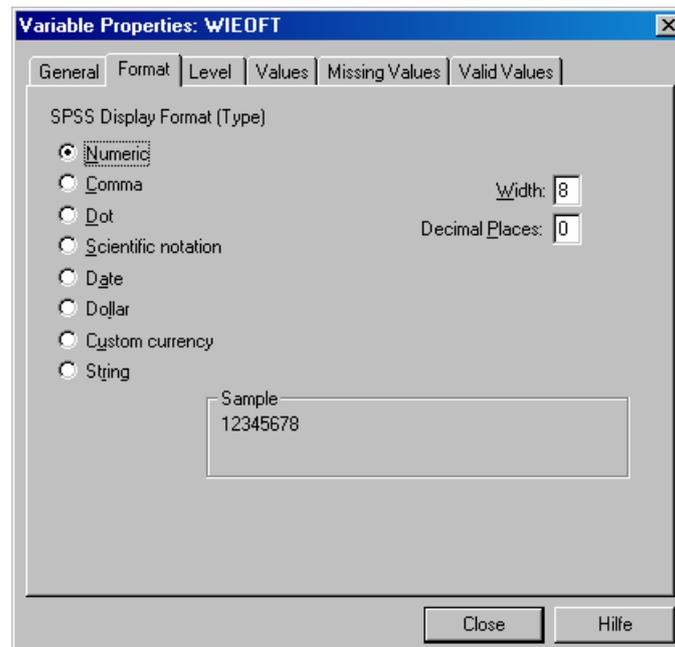
2.2 Fragen und Variablen

Zu der neuen Frage hat Data Entry automatisch eine **zugehörige Variable** erstellt. Wählen Sie nach einem Rechtsklick auf den Fragen-Container aus dem Kontextmenü den Eintrag **Variable Properties**, um die gleichnamige Dialogbox zur Bestimmung der Variablenattribute zu erhalten. Auf dem Registerblatt **General** können Sie u.a.:

- den vorgegebenen SPSS-Variablenamen abändern, Variablenamen sind bis zur SPSS-Version 11.5 (und bis zur Data Entry – Version 3.0) auf 8 Zeichen beschränkt. Jüngere Versionen akzeptieren auch längerer Variablenamen.
- den Fragentext nötigenfalls erneut editieren,
- das per Voreinstellung mit dem Fragentext verknüpfte Variablenlabel getrennt festlegen,
- den Initialisierungswert festlegen, wobei es in unserem Fall zur Voreinstellung **System missing** kaum eine sinnvolle Alternative gibt,
- entscheiden, ob die Frage bei einer Doppeleingabe zur Qualitätssteigerung einbezogen werden soll.



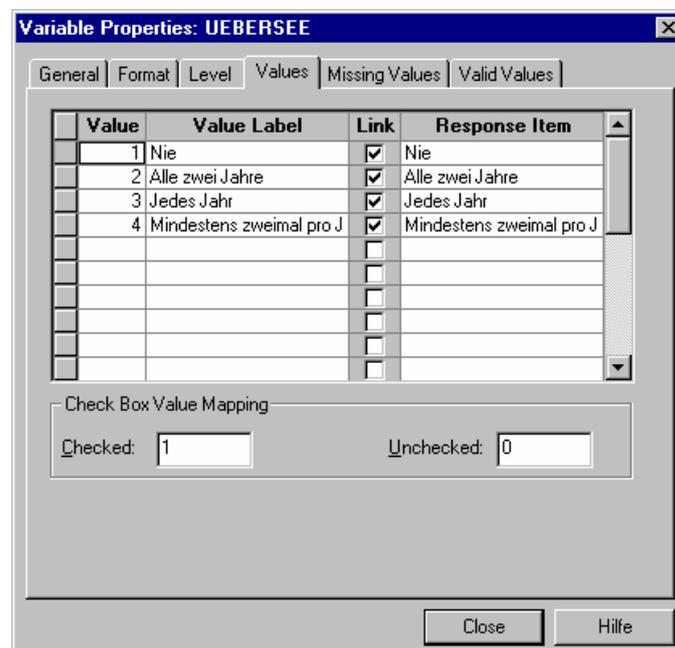
Wie ein Blick auf das Registerblatt **Format** zeigt, legt Data Entry eine *numerische* Variable mit der (überdimensionierten) Breite von 8 Stellen an:



Auf dem Registerblatt **Values** können Sie

- die numerische Kodierungen zu den Antwortalternativen individuell festlegen (Spalte **Value**),
- die Formulierung der Antwortalternativen nötigenfalls erneut editieren (Spalte **Response Item**),
- die per Voreinstellung mit den Antwortformulierungen verknüpften Wertelabel anders festlegen (Spalte **Value Label**).

Im Beispiel sind keine Änderungen erforderlich:

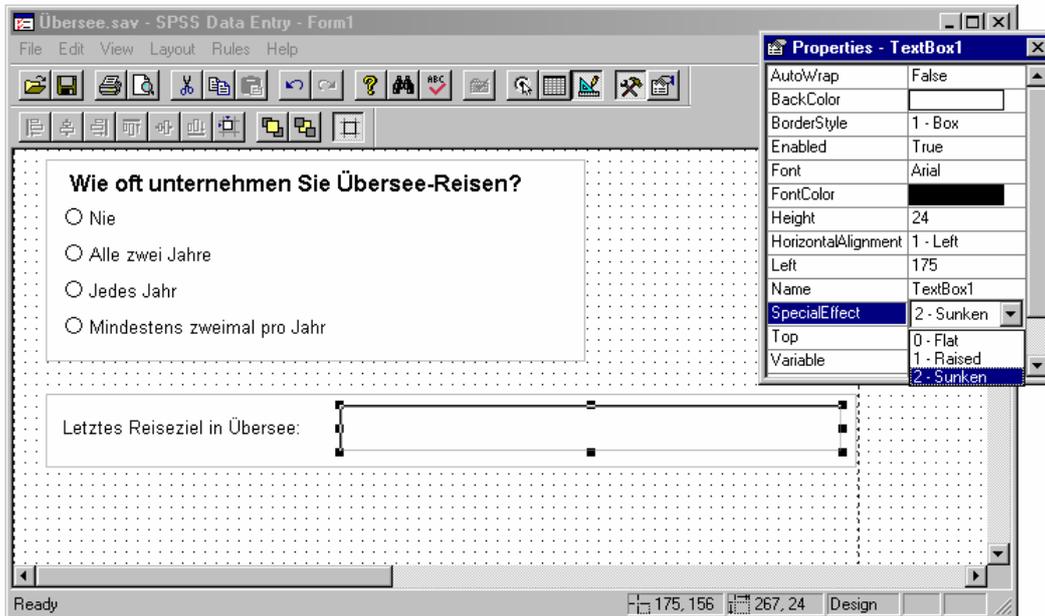


Schließen Sie die Dialogbox **Variable Properties** per **Close**.

2.3 Fragen mit Texteingabe

Wir erweitern das Formular nun um ein Texteingabefeld, mit dem das letzte Reiseziel in Übersee erfasst werden soll:

- Klicken Sie auf das Texteingabefeld-Symbol  in der **ToolBox**-Leiste. Die anschließende kurz angezeigte Matrix können Sie ignorieren.
- Klicken Sie mit dem optisch veränderten Mauszeiger im Formularfenster auf die linke obere Ecke der gewünschten Erfassungszone und ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste ein Rechteck auf.
- Setzen Sie einen Doppelklick auf den Fragentext, um ihn abändern zu können:



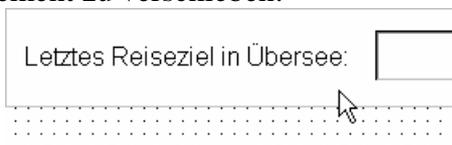
Im Beispiel wurden für die Eingabezone per **Eigenschaftsfenster** zwei Attribute geändert:

- **BorderStyle = 1 - Box**
- **SpecialEffect = 2 - Sunken**

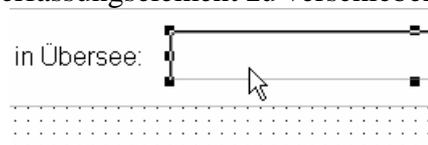
Um mehr Platz für die Eingabe zu schaffen wurde zunächst der Container zur Frage und dann die Eingabezone selbst vergrößert.

Beide lassen sich auch (wie jedes andere Objekt des Formulars) auf ihrer jeweiligen Basisfläche verschieben, wobei durch geschickte Wahl der Anpackstelle die gewünschte Hierarchieebene signalisiert wird:

Z.B. hier anfassen, um das gesamte Texterfassungselement zu verschieben:



Z.B. hier anfassen, um die Eingabezone innerhalb des Texterfassungselement zu verschieben:

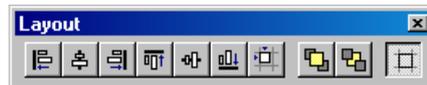


Gehen Sie folgendermaßen vor, um die vertikale Position der Beschriftung an diejenige der Eingabezone anzupassen (bei Orientierung an den Objektmitten):

- Eingabezone markieren
- **<Umschalt>**-Taste gedrückt halten
- Beschriftung *zusätzlich* markieren
- Schalter  oder den folgenden Menübefehl wählen:

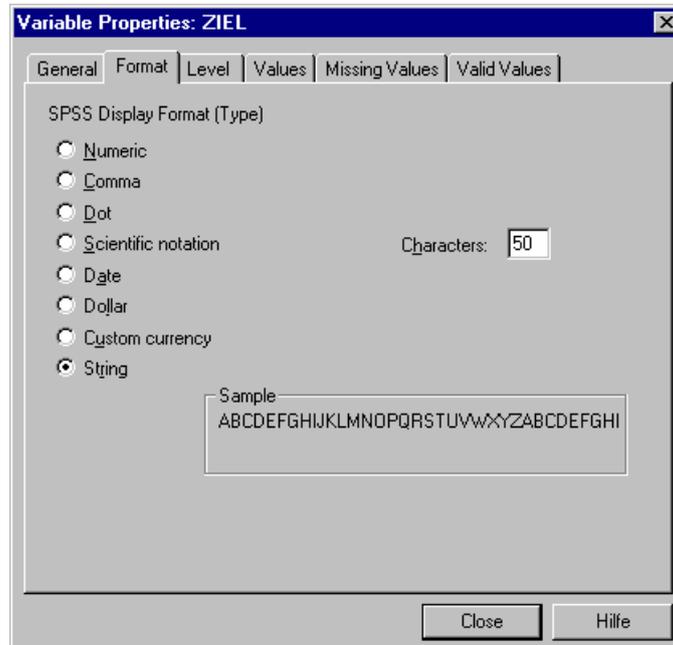
Layout > Align > Middles

Über die **Layout**-Symbolleiste lassen sich auf analoge Weise



diverse Ausrichtungsarbeiten ausführen.

Im Dialogfenster mit den Eigenschaften der zugehörigen Variablen (zu öffnen über den Eintrag **Variable Properties** im Kontextmenü zum Texteingabefeld) vereinbaren wir auf dem Registerblatt **General** den Namen ZIEL und auf dem Registerblatt **Format** den Variablentyp **String** mit einer Länge von 50 Zeichen:

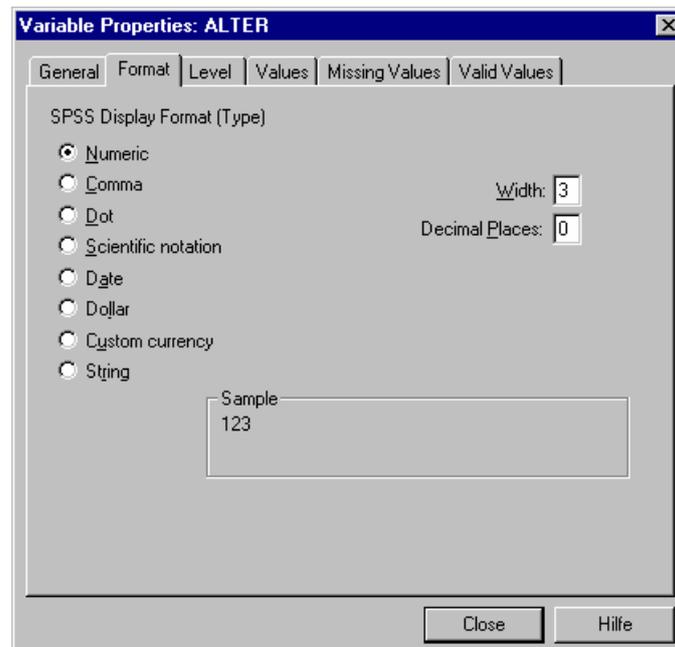


2.4 Gültigkeitsregeln

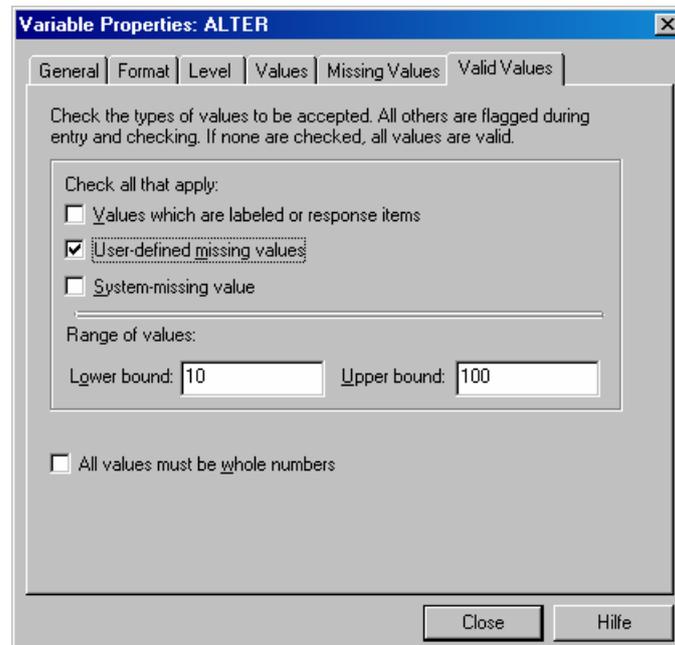
Um den Einsatz einer Gültigkeitsregel üben zu können, erfassen wir per Texteingabefeld das Alter zum Zeitpunkt der ersten Übersee-Reise und erlauben dabei Werte von 15 bis 100 Jahre:

Wie alt waren Sie bei der ersten Übersee-Reise?

Auf dem Registerblatt **Format** der Dialogbox **Variable Properties** (zu öffnen per Kontextmenü zur Frage) vereinbaren wir für die Variable zur neuen Textfeldfrage den Typ **Numeric**:



Auf dem Registerblatt **Valid Values** wird der zulässige Wertebereich festgelegt:



Außerdem werden benutzerdefinierte MD-Indikatoren zugelassen (siehe Abschnitt 2.5).

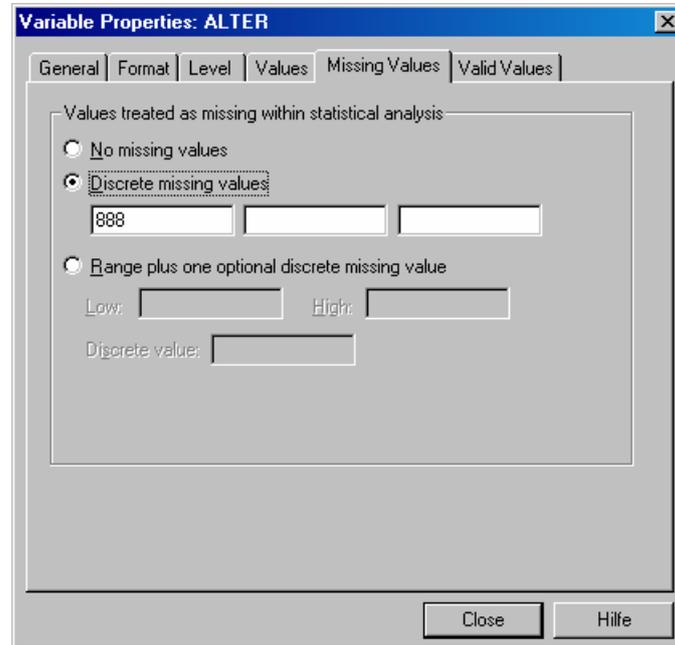
Auf eine fehlerhafte Eingabe macht Data Entry folgendermaßen aufmerksam:

- akustisches Signal
- Anzeige **Invalid Value** in der Statuszeile
- Symbol  in der Leiste **Case Navigation**

Per Regel-Assistent (vgl. Abschnitt 5) lassen sich auch Plausibilitätskontrollen realisieren, die Werte mehrerer Variablen berücksichtigen (so genannte *checking rules*).

2.5 Indikatoren für fehlende Werte

Für das Alter zum Zeitpunkt der ersten Übersee-Reise soll der Ersatzwert 888 eingetragen werden, wenn eine solche Reise noch nicht stattgefunden hat. Auf dem Registerblatt **Missing Values** der Dialogbox **Variable Properties** (zu öffnen per Kontextmenü zur Frage) kann der Ersatzwert vereinbart werden, z.B.:

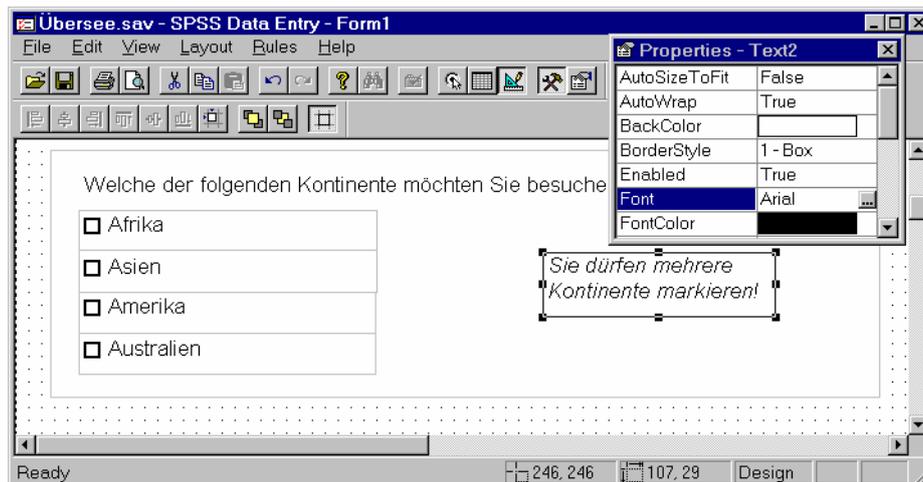


2.6 Mehrfachwahlfragen

Bei einem Mehrfachwahl-Set werden mehrere, sachlogisch unabhängige Informationen ermittelt. Genau genommen sind dabei *mehrere Fragen* (vom Ja-Nein - Typ) im Spiel, wobei man aber aus sprachlichen bzw. erhebungstechnischen Gründen nur eine Frage formuliert. Dieser einleitenden Frage folgen mehrere Angebote, von denen jedes einzelnen im Sinne einer Ja-Nein - Auskunft zu bearbeiten ist.

Mysteriös wird die Angelegenheit in manchen Köpfen bei dem sinnlosen Versuch, die *eine* Frage in *eine* einzige Variable umzusetzen. Dabei ist alles ganz einfach. Wir haben es eigentlich mit mehreren Fragen und zugehörigen Antworten zu tun, die dementsprechend durch *mehrere* Variablen repräsentiert werden müssen.

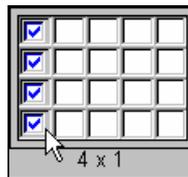
Im nun endlich fälligen Beispiel wird die Reiselust der Befragten im Hinblick auf sechs Kontinente ermittelt. Da die Neigung, Afrika zu bereisen, sachlogisch unabhängig von der Sehnsucht nach Australien ist, werden sechs unabhängige Einzelinformationen festgestellt, also eigentlich sechs Fragen gestellt. Weil die sechsmalige Wiederholung eines relativ ähnlichen Fragetextes eine stilistische Katastrophe wäre, bedient man sich eines kompakteren Frageformates, z.B.:



Data Entry bezeichnet generell jedes Erfassungselement (z.B. vom Typ Optionsfeld oder Mehrfachwahl) als *Frage* (engl.: *question*). Manche Fragen in diesem technischen Sinn dienen jedoch zur Erfassung mehrerer Merkmale bzw. Variablen.

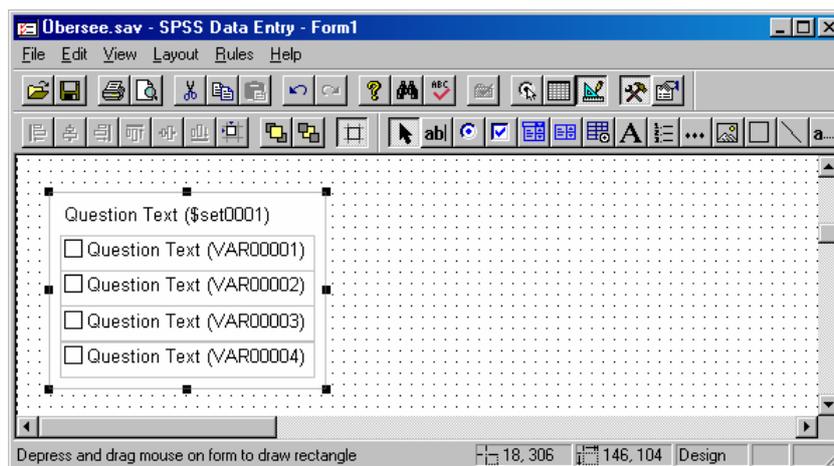
Sie erhalten das obige Mehrfachwahl-Set im Data Entry – Formularfenster folgendermaßen:

- Halten Sie die linke Maustaste über dem Kontrollkästchen-Symbol in der Werkzeugpalette gedrückt.
- Wählen Sie aus der aufspringenden Matrix einen (4 × 1)-Spaltenvektor



und lassen Sie die Maustaste los. Klicken Sie mit dem nun optisch veränderten Mauszeiger im Formularfenster auf die linke obere Ecke der gewünschten Position.

Im Zwischenergebnis



machen die Beschriftungen klar, dass die zum Set \$set0001 zusammen gefassten Variablen Var00001 bis Var00004 beteiligt sind.

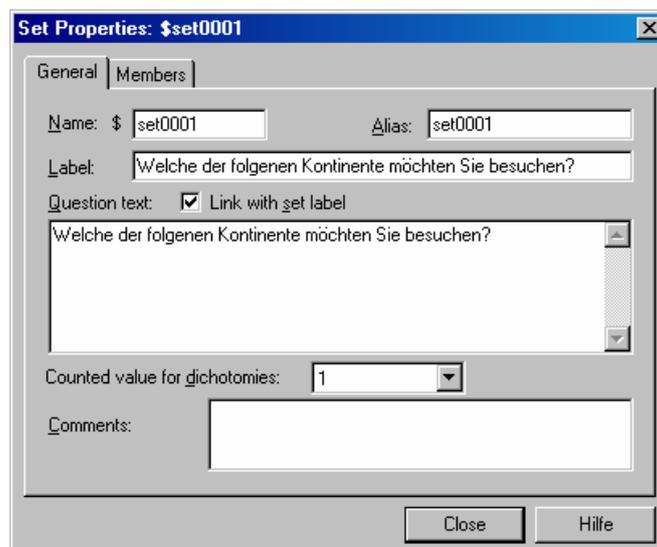
Nach einem Doppelklick können die Beschriftungen beliebig geändert werden.

Der kursiv gesetzte und eingerahmte Kommentar („*Sie dürfen ...*“) in der obigen Variante ist ein eigenständiges Objekt, das mit dem Textwerkzeug **A** erstellt und anschließend über das Eigenschaftsfenster modifiziert wurde:

- **AutoWrap** = True
- **BorderStyle** = 1 - Box
- **Font** = Arial, kursiv

Die Dialogbox zur Auswahl der Schriftart erhalten Sie nach einem Klick auf den Schalter **...** in der **Font**-Zeile des Eigenschaftsfensters zum Textobjekt.

Öffnen Sie nun bitte über den Eintrag **Variable Properties** im Kontextmenü zum Mehrfachwahl-Set das Dialogfenster zu den damit verknüpften Variablen. Es handelt sich um 4 eigenständige Variablen, die allerdings ein Set bilden, dessen Namen Data Entry auf der Registerkarte **General** protokolliert:

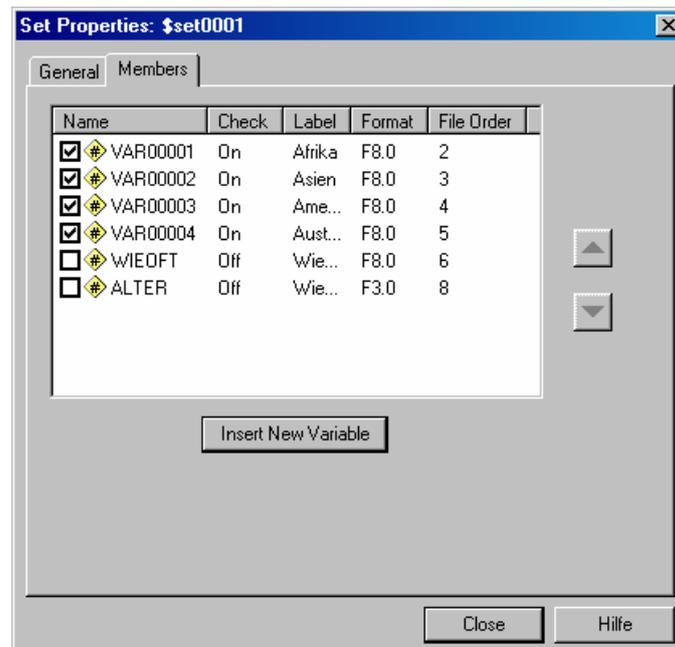


Es tauchen gleich zwei Set-Bezeichnungen auf:

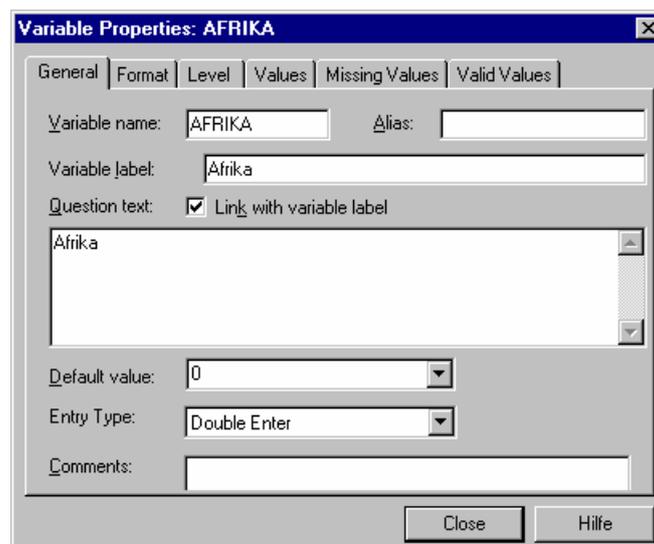
- Der **Name** beginnt mit einem von Data Entry bereits eingetragenen Dollarzeichen.
- Ein **Alias** findet in der Programmiersprache JScript Verwendung, die in Data Entry zur Formulierung von Regeln verwendet wird (s.u.). Er ist z.B. erforderlich, wenn der Name einer SPSS-Variablen bzw. eines Variablen-Sets mit einem \$-Zeichen beginnt, was bei Sets unvermeidlich ist.

Bei **Counted value for dichotomies** ist zu erfahren, dass die Variablen im Set bei der Datenerfassung eine 1 erhalten, wenn ein Kontrollkästchen *markiert* ist.

Auf der Registerkarte **Members** kann man besichtigen (oder auch beeinflussen), welche Variablen zum Set der Mehrfachwahlfrage gehören sollen:



Vermutlich möchten Sie die von Data Entry vorgegebenen, wenig aussagekräftigen Variablennamen ändern. Das geht u.a. in der **Variable Properties** – Dialogbox zu einem einzelnen Kontrollkästchen, z.B.:



2.7 Optionsfeld-Matrizen

Für Serien von Likert-Skalen mit identischem Antwortformat bietet Data Entry Optionsfeld-Matrizen, z.B.:

Übersee.sav - SPSS Data Entry - Form1

File Edit View Data Rules Help

12

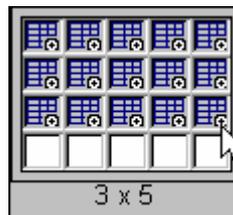
Beurteilen Sie bitte Ihr Übersee-Reisebüro:

	sehr gut	gut	zufriedenstellend	ausreichend	mangelhaft
Freundlichkeit	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetenz	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Engagement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

VAR00003:3 12/12 Skip & Fill: On Auto Check: On Entry

Diese Matrix zur Erfassung von 3 Beurteilungen können Sie folgendermaßen erstellen:

- Halten Sie die linke Maustaste über dem Optionsfeld-Matrizen-Symbol  in der **ToolBox**-Leiste gedrückt.
- Wählen Sie in dem aufspringenden Fenster eine (3 × 5)-Matrix:



- Klicken Sie mit dem nun optisch veränderten Mauszeiger im Formularfenster auf die linke obere Ecke der geplanten Eingabefläche. Es erscheint der folgende Rohling mit Zeilen- und Spaltenbeschriftungen, die nur beim Formulardesign sichtbar sind:

	A	B	C	D	E	F
2	Corner Heat	Responseltem1	Responseltem2	Responseltem3	Responseltem4	Responseltem5
3	Question Te	<input type="checkbox"/>				
4	Question Te	<input type="checkbox"/>				
5	Question Te	<input type="checkbox"/>				

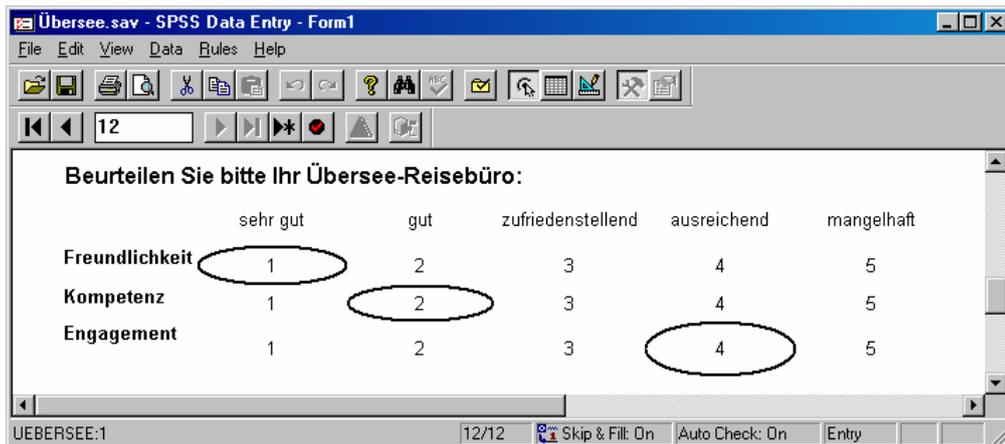
- Ändern Sie nach einem Doppelklick die Texte. Einem markierten Textobjekt ordnet man über die **Font**-Eigenschaft eine Schriftart zu. Das Zentrieren gelingt über die Eigenschaft **HorizontalAlignment**.
- Markieren Sie alle Optionsschalter, um ihre Gestalt per **ButtonStyle**-Eigenschaft zu ändern.
- Um die Breite der 5 Optionsschalter-Spalten einheitlich neu festzulegen, markiert man sie per Mausklick auf die Beschriftung einer betroffenen Spalte und wählt dann einen geeigneten Wert für die Eigenschaft **Width** (z.B. 80).
- Für die einleitende Fragenbeschriftung sorgt im Beispiel ein separates Textobjekt (mit dem -Werkzeug erstellt).

Um *vor* einer (per Mausklick auf ihre Beschriftung) markierten Matrixzeile eine *zusätzliche* Zeile einzufügen, wählt man den Menübefehl

Edit > Matrix > Insert > Row

Das Löschen einer Zeile gelingt am schnellsten durch Löschen der zugehörigen Variablen im Builder-Fenster (siehe Abschnitt 3).

Um anstelle von quadratischen oder runden Kästchen in jeder Zeile beschriftete Antwortalternativen anzubieten, wählt man für die Eigenschaft **ButtonStyle** der betroffenen Optionsschalter den Wert **Caption text**. Bis zu diesem Ergebnis



sind noch folgende Schritte erforderlich:

- Man setzt die *Spaltenbeschriftungen* vorübergehend auf die gewünschten Texte für die Antwortalternativen, wobei die Texte in allen Zeilen übernommen werden.
- Sollen die Spaltenbeschriftungen von den Antwortalternativen abweichen, geht man so vor:
 - Man markiert die Optionsfeld-Matrix per Mausklick auf den unteren Rand ihres Containers, um ihre Eigenschaft **ResponseTextUpdates** auf den Wert **False** zu setzen.
 - Man legt die Spaltenbeschriftungen neu fest, wobei sich die Beschriftungen der Antwortalternativen *nicht* ändern.

Von den weiteren Möglichkeiten zur Gestaltung einer Optionsfeld-Matrix sollen noch erwähnt werden:

- Spalten einfügen bzw. löschen
- Zeilen bzw. Spalten verschieben

2.8 Listen

Eignet sich eine Variable zur Erfassung per Optionsfeld, kann in einer Erfassungsmaske (jedoch nicht im gedruckten Fragebogen) alternativ auch eine *Liste* verwendet werden. Data Entry unterstützt zwei Varianten:

2.8.1 Versteckte Liste

Eine versteckte Liste belegt auf dem Bildschirm wenig Platz, weil die Antwortalternativen erst nach einem Mausklick ausgeklappt werden („Drop-Down-Liste“), z.B.:

Wie oft unternehmen Sie Übersee-Reisen?

Eine versteckte Liste wird folgendermaßen eingerichtet:

- Klicken Sie in der **ToolBox**-Leiste auf das Symbol  für die versteckte Liste. Die anschließende kurz angezeigte Matrix können Sie ignorieren.
- Klicken Sie mit dem nun optisch veränderten Mauszeiger im Formularfenster auf die linke obere Ecke der geplanten Eingabefläche. Alternativ können Sie mit festgehaltener Maustaste gleich den Container für die versteckte Liste zur gewünschten Größe aufziehen.
- Markieren Sie die Liste, und setzen Sie einen Doppelklick auf die Zelle ihrer **ListItems**-Eigenschaft, so dass in folgender Dialogbox die Antwortalternativen vereinbart werden können:

Visible	Caption
<input checked="" type="checkbox"/>	Nie
<input checked="" type="checkbox"/>	Alle zwei Jahre
<input checked="" type="checkbox"/>	Jedes Jahr
<input checked="" type="checkbox"/>	Mindestens zweimal pro Jahr
<input type="checkbox"/>	

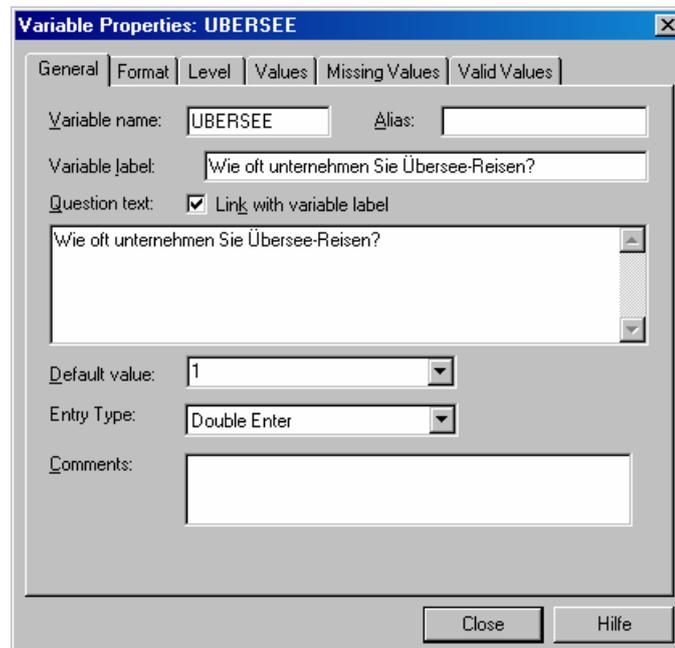
Wie ein Blick auf die zugehörigen **Variable Properties** zeigt, legt Data Entry eine *numerische* Variable an und kodiert die Antwortalternativen durch die Werte 1, 2, 3, usw.:

Value	Value Label	Link	Response Item
1	Nie	<input checked="" type="checkbox"/>	Nie
2	Alle zwei Jahre	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle zwei Jahre
3	Jedes Jahr	<input checked="" type="checkbox"/>	Jedes Jahr
4	Mindestens zweimal pro J	<input checked="" type="checkbox"/>	Mindestens zweimal pro J
		<input type="checkbox"/>	

Check Box Value Mapping

Checked: Unchecked:

Auf dem Registerblatt **General** der Dialogbox **Variable Properties** kann man die Voreinstellung (**Default Value**) SYSMIS bei Bedarf ersetzen:



Ein *Kombinationsfeld*, das sowohl eine Auswahlliste als auch eine freie Texteingabemöglichkeit bietet, ist in Data Entry *nicht* vorhanden. Jedoch lässt sich mit dem **Sonstiges**-Werkzeug (siehe unten) eine vergleichbare Funktionalität erzielen.

2.8.2 Einfachwahlliste

Bei einer Einfachwahlliste werden stets alle Antwortalternativen angezeigt, von denen der Erfasser genau *eine* wählen kann, z.B.:

Wie oft unternehmen Sie Übersee-Reisen?

Nie
Alle zwei Jahre
Jedes Jahr
Mindestens zweimal pro Jahr

Eine Einfachwahlliste wird folgendermaßen eingerichtet:

- Klicken Sie auf das Einfachwahllisten-Symbol  in der **ToolBox**-Leiste. Die anschließende kurz angezeigte Matrix können Sie ignorieren.
- Klicken Sie mit dem nun optisch veränderten Mauszeiger im Formularfenster auf die linke obere Ecke der geplanten Eingabefläche.
- Markieren Sie die Liste, und setzen Sie einen Doppelklick auf die Zelle ihrer **ListItems**-Eigenschaft, so dass in der Dialogbox **List Items** die Antwortalternativen vereinbart werden können (siehe Abschnitt 2.8.1).

2.9 Antwortalternative Sonstiges

Bei Optionsfeldern, Listen und Mehrfachwahlfrage kann man eine offene Antwortalternative erlauben, z.B.:

Welches Verkehrsmittel bevorzugen Sie?

Flugzeug

Passagierschiff

Sonstiges:

In diesem Fall legt Data Entry eine zusätzliche Variable vom Datentyp String an (Länge: 255 Zeichen).

Beim Hinzufügen der Sonstiges-Alternative können Sie so vorgehen:

- Klicken Sie auf das **Other**-Symbol in der **ToolBox**-Leiste.
- Klicken Sie mit dem nun optisch veränderten Mauszeiger im Formularfenster auf eine Frage mit zulässigem Typ (Optionsfeld, Liste, Mehrfachwahlfrage).

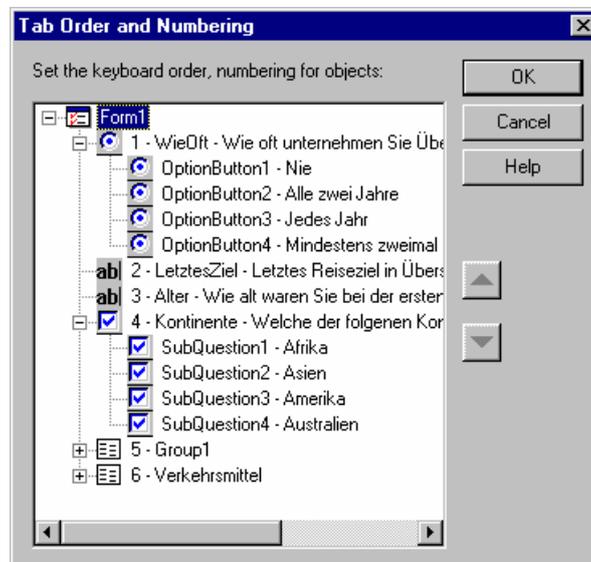
Es entsteht eine *Gruppe* mit der bisherigen Frage und der hinzugefügten offenen Frage, und die Container-Verschachtelung steigt dementsprechend.

2.10 Tabulatorreihenfolge und Nummerierung

Nach dem Einfügen oder Verschieben von Fragen kann es sinnvoll werden, über

Layout > Tab Order and Numbering

die Tabulatorreihenfolge für die Datenerfassung neu festzulegen, wozu in folgender Dialogbox markierte Fragen bzw. Antwortalternativen mit den Pfeilschaltern zu verschieben sind:



Man kann eine Frage bzw. Fragengruppe automatisch nummerieren lassen, indem man ihre Eigenschaft **Number** auf den Wert **True** setzt. Geschieht dies im Beispiel mit allen Fragen, resultiert folgendes Ergebnis:

The screenshot shows a window titled "Übersee.sav - SPSS Data Entry - Form1". The window contains a survey form with the following questions:

3 Wie alt waren Sie bei der ersten Übersee-Reise?

4 Welche der folgenden Kontinente möchten Sie besuchen?

Afrika
 Asien
 Amerika
 Australien

Sie dürfen mehrere Kontinente markieren!

5 Beurteilen Sie bitte Ihr Übersee-Reisebüro:

	sehr gut	gut	zufriedenstellend	ausreichend	mangelhaft
Freundlichkeit	1	2	3	4	5
Kompetenz	1	2	3	4	5
Engagement	1	2	3	4	5

6 Welches Verkehrsmittel bevorzugen Sie?

Flugzeug
 Passagierschiff
 Sonstiges:

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "WIEDOFT: 38/38 Skip & Fill: On Auto Check: On Entry".

Die Nummer 5 gehört im Beispiel zur explizit über

Layout > Group Items

angelegten *Gruppe* aus der separat per -Werkzeug eingefügten Überschrift und der Optionsfeld-Matrix.

Setzt man die Eigenschaft **AutoNumber** des Formular-Objekts auf **True**, werden neue Fragen automatisch nummeriert.

3 Das Builder-Fenster

Das Builder-Fenster zeigt die zu einem Projekt gehörenden Objekte im Überblick:

- Nach **View > Forms** bzw.  die Liste der Formulare
- Nach **View > Questions** bzw.  die Liste der Fragen
- Nach **View > Variables** bzw.  die Liste der Variablen und Sets
- Nach **View > Rules** bzw.  die Liste der Regeln

In unserem Beispiel-Projekt haben wir eine Gültigkeitsregel für die Variable ALTER kennen gelernt (vgl. Abschnitt 2.4). Später wird eine Sprung-und-Füll-Regel vorgestellt (siehe Abschnitt 5). Daneben unterstützt Data Entry noch Quervergleichs-Regeln (so genannte *checking rules*), die Plausibilitätskontrollen unter Verwendung von Daten aus *mehreren* Variablen vornehmen.

- Nach **View > Procedures** bzw.  die Liste der Prozeduren
Die in der Programmiersprache JScript formulierten Regeln können Unterprogramme verwenden, die man in einer Programmierumgebung erstellt (siehe Abschnitt 6.4).

Beim Löschen von Fragen verschwinden die zugehörigen Variablen *nicht*, so dass man das Builder-Fenster benötigt, um obsolet gewordene Variablen zu entfernen.

4 Datenerfassung

Wir können das definierte Formular nun dazu verwenden, Daten zu erfassen, die z.B. durch Telefoninterviews oder durch eine schriftliche Befragung unter Verwendung unseres ausgedruckten Fragebogens (**File > Print** im Formularfenster) entstehen können.

4.1 Formulareingabe

Die erfassungsbereite Version unseres Formulars erhalten Sie vom Designer- oder Builder-Fenster aus über den Schalter  oder den Menübefehl:

View > Form Entry

Gehen sie folgendermaßen vor, um die Daten eines Falles einzugeben:

- Verwenden Sie die vertikalen Pfeiltasten oder die Maus, um eine Antwortkategorie zur ersten Frage auszuwählen.
- Springen Sie mit der Tabulatortaste  zur zweiten Variablen.
- Tragen Sie dort ein Reiseziel ein, und springen Sie mit der Tabulatortaste  zur dritten Frage, also zur Mehrfachwahlfrage.
- Zwischen den einzelnen Teilfragen bzw. Variablen des Sets können Sie sich mit der Tabulatortaste bewegen, wobei die Rückwärtsbewegung durch zusätzliches Drücken der Umschalttaste erreicht wird. Die gewünschte Ausprägung für ein Kontrollkästchen (für eine Variable) wählt man per Leertaste oder Mausklick, wobei drei Zustände möglich sind:
 - ein leeres Kästchen steht für den Wert 0 (im Beispiel: Afrika, Australien)
 - ein Häkchen auf weißem Grund steht für den Wert 1 (im Beispiel: Amerika)
 - ein Häkchen auf grauem Grund steht für einen fehlenden Wert (SYSMIS, im Beispiel: Asien)

Welche der folgenden Kontinente möchten Sie besuchen?

Afrika

Asien

Amerika

Australien

Sie dürfen mehrere Kontinente markieren!

Mit den Daten eines fiktiven Falles sieht das Formular-Erfassungsfenster, dessen Größe sich übrigens *nicht* ändern lässt, so aus:

Übersee.sav - SPSS Data Entry - Form1

File Edit View Data Rules Help

1 Wie oft unternehmen Sie Übersee-Reisen?

Nie

Alle zwei Jahre

Jedes Jahr

Mindestens zweimal pro Jahr

2 Letztes Reiseziel in Übersee: Japan

3 Wie alt waren Sie bei der ersten Übersee-Reise? 37

4 Welche der folgenden Kontinente möchten Sie besuchen?

Afrika

Asien

Amerika

Australien

Sie dürfen mehrere Kontinente markieren!

WIEDFT:2 1/1 Skip & Fill: On Auto Check: On Entry

Wenn Sie die letzte Frage verlassen, wird ein neuer Fall begonnen, wobei SPSS die automatisch generierte Fallnummer oberhalb des Formulars anzeigt.

Mit der Navigationsleiste kann man sich innerhalb der bearbeiteten SPSS-Datendatei bewegen:



Mit **File > Save** speichert man die bisher erfassten Fälle in die bearbeitete Datendatei.

Mit dem Schalter  kehrt man zum Formulardesigner zurück.

4.2 Tabelleneingabe

Neben der formular-orientierten Eingabe ist auch eine tabellen-orientierte Eingabe möglich, die an die Arbeit mit dem Dateneditor des SPSS-Basisystems erinnert. Sie wird vom Designer- oder Builder-Fenster aus über den Schalter  oder den Menübefehl:

View > Table Entry

aufgerufen. Nachdem wir bereits einen Fall erfasst haben, wird uns folgendes Fenster präsentiert:

Übersee.sav - SPSS Data Entry - Form1

File Edit View Data Rules Help

2

	UEBERSEE	ZIEL	AFRIKA	ASIEN	AMERIKA	AUSTRALIEN
1	Alle zwei Jahre	Japan	0	1	0	1
2			0	0	0	0
3						

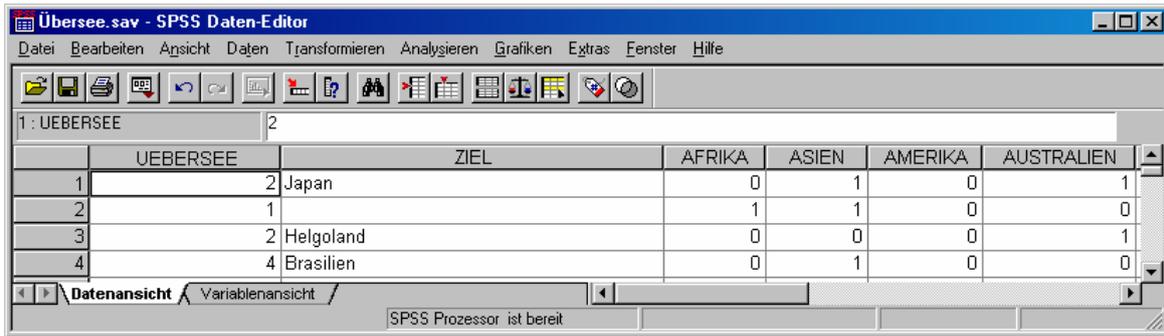
UEBERSEE: 2/2 Skip & Fill: On Auto Check: On Entry

Bei Variablen mit einer festen Liste möglicher Ausprägungen kann die Eingabe auch per Drop-Down-Menü erfolgen.

Mit dem Schalter  kehrt man zum Formulardesigner zurück.

4.3 Datenanalyse mit SPSS

Weil Data Entry ein zu SPSS kompatibles Dateiformat verwendet, können wir unsere Datei nach der Datenerfassung sofort mit SPSS verarbeiten. Vier Beispiel-Fälle ergeben im Dateneditor-Fenster folgendes Bild (Wertelabels eingeschaltet mit **Ansicht > Wertelabels**):



The screenshot shows the SPSS Data Editor window titled 'Übersee.sav - SPSS Daten-Editor'. The window contains a data table with the following structure:

	UEBERSEE	ZIEL	AFRIKA	ASIEN	AMERIKA	AUSTRALIEN
1	2	Japan	0	1	0	1
2	1		1	1	0	0
3	2	Helgoland	0	0	0	1
4	4	Brasilien	0	1	0	0

The window also shows a menu bar (Datei, Bearbeiten, Ansicht, Daten, Transformieren, Analysieren, Grafiken, Extras, Fenster, Hilfe), a toolbar, and a status bar at the bottom indicating 'SPSS Prozessor ist bereit'.

5 Sprung-und-Füll - Regeln

Bei Personen, die noch keine Überseereise absolviert haben, ist unsere Frage nach dem letzten Reiseziel in Übersee unpassend. Data Entry bietet die Möglichkeit, in Abhängigkeit von bereits bekannten Variablenausprägungen unzutreffende Fragen bzw. Variablen zu überspringen und mit geeigneten Ersatzwerten zu versorgen. Wir werden nun mit Hilfe eines Assistenten die folgende Sprung-und-Füll - Regel vereinbaren:

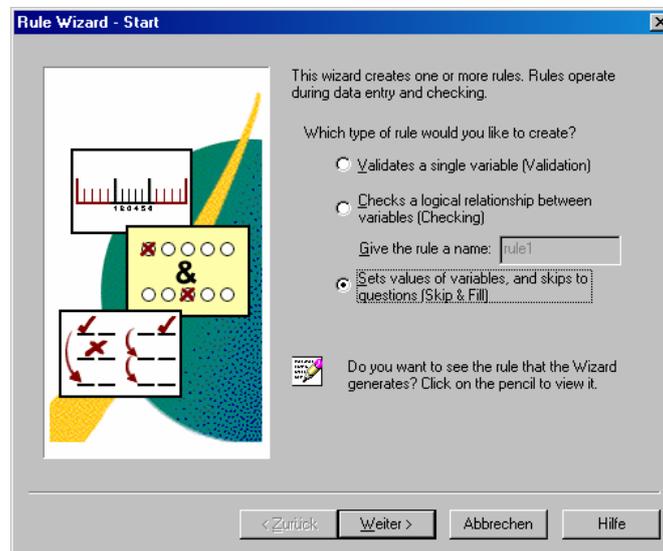
Wenn Variable WIEOFT = 1, **dann**:

- Versorge die *alphanumerische* (!) Variable ZIEL automatisch mit dem Wert *nicht anwendbar*.
- Versorge die *numerische* Variable ALTER mit dem Ersatzwert 888 (benutzerdefinierter Missing Values – Indikator, siehe Abschnitt 2.5)
- Springe zur Frage nach den Reiseabsichten

Starten Sie bitte den Regelasistenten mit

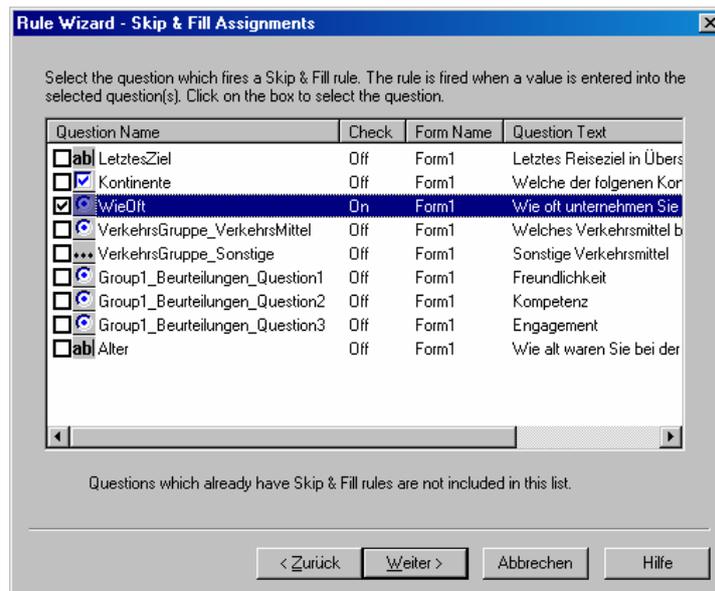
Rules > Rule Wizard

Im der ersten Dialogbox entscheiden wir uns für eine Sprung-und-Füll - Regel (**Skip & Fill**)



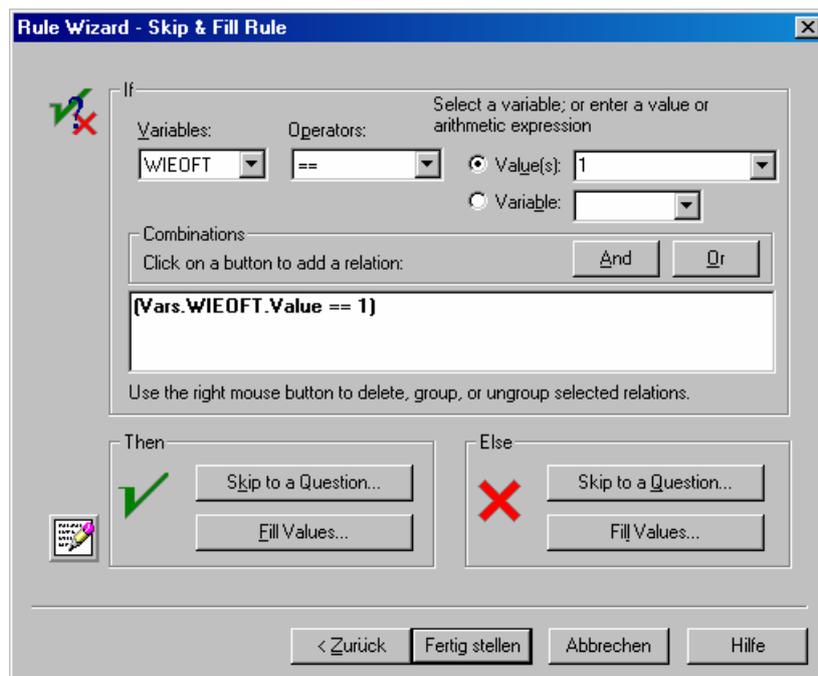
und machen **Weiter**.

Die Regel wird beim *Verlassen* der in folgender Dialogbox festgelegten Fragen ausgeführt:



Jeder Frage kann nur *eine* Sprung-und-Füll-Regel zugeordnet werden.

Im nächsten Schritt ist zunächst die Sprungbedingung unter Bezug auf *Variablen*ausprägungen zu formulieren:



Gehen Sie folgendermaßen vor, um unsere relativ simple Bedingung zu formulieren.

- Wählen Sie die Variable WIEOFT aus der zuständigen Liste.
- Bei den Vergleichsoperatoren bietet Data Entry eine reichhaltige Auswahl. Verwenden Sie bitte den Identitätsoperator ==, um Personen mit einem bestimmten WIEOFT -Wert ansprechen zu können.
- Tragen Sie den Wert 1 (steht für **Nie**) in das Kombinationsfeld **Value(s)** ein.

In dem großen Textfeld innerhalb des **If**-Rahmens erscheint die zu unserer Bedingung gehörende JScript-Syntax, wobei allerdings ein direktes Editieren hier nicht vorgesehen und auch nicht sinnvoll ist.

Nachdem wir den *Wenn*-Teil unserer Sprung-und-Füll - Regel erklärt haben, vereinbaren wir nun die erste Aktion des *Dann*-Teils. Starten Sie über den Schalter **Fill Values** die Dialogbox **Fill when Expression is True**:

Variable	Value
AMERIKA	
AUSTRAL	
FREUNDL	
KOMPET	
ENGAGEM	
WIEOFT	
VERKEHR	
SONVERK	
ALTER	888

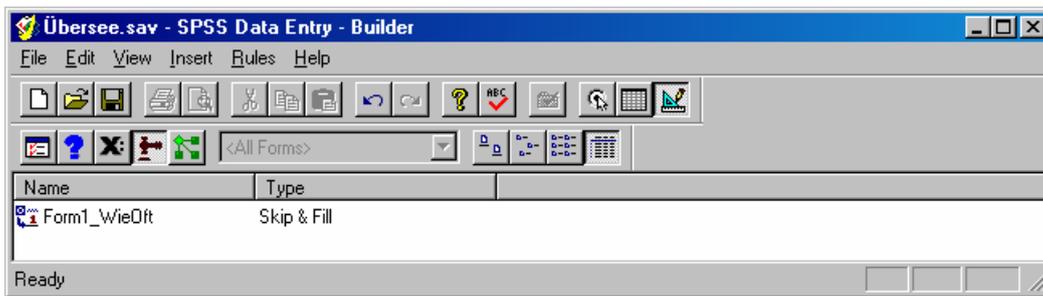
Tragen Sie für die *alphanumerische* (!) Variable ZIEL den Ersatzwert *nicht anwendbar* ein, tragen Sie für die *numerische* Variable ALTER den Ersatzwert 888 ein (= benutzerdefinierter Missing Values – Indikator), und machen Sie weiter mit **Continue**.

Zurück in der Dialogbox **Rule Wizard – Skip & Fill Rule** starten wir über den Schalter **Skip to a Question** die Dialogbox zur Vereinbarung des Sprungziels:

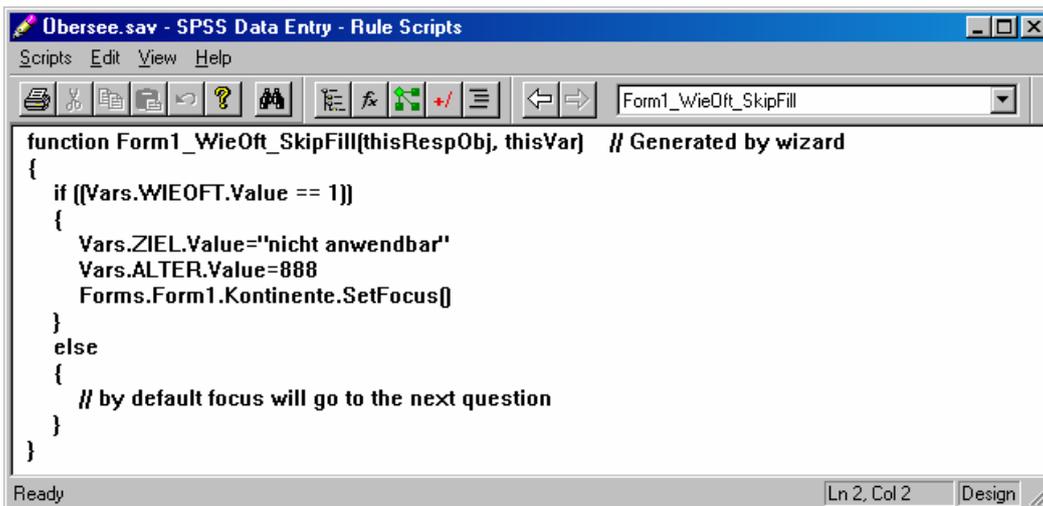
Die Spezifikation des Sprungziels erfolgt nicht über *Variablen*, sondern über *Fragen*, d.h. über Objekte auf den Erfassungsformularen. Nötigenfalls können Sie im Formularfenster über die Eigenschaftsdialogbox den Namen des anzuspringenden Objektes ermitteln.

Verlassen Sie das **Skip**-Fenster mit **Continue** und den Regel-Assistenten mit **Fertigstellen**.

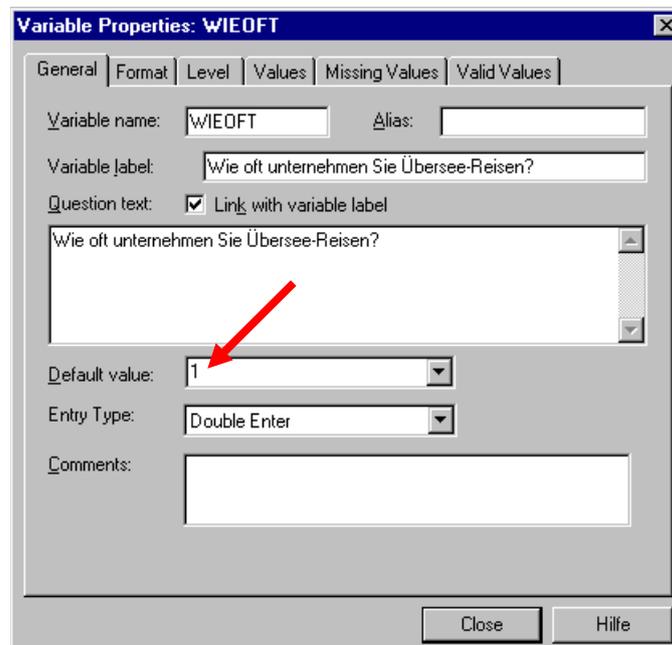
Im Builder-Fenster erscheint unsere Regel nach **View > Rules** unter dem Namen **Form1_WieOft**:



Regeln vom Typ **Skip & Fill** werden also offenbar nach dem Ausgangspunkt des Sprungs benannt. Zur Nachbearbeitung einer Regel kann per Doppelklick auf ihren Namen der Skripteditor gestartet werden (vgl. Abschnitt 6.4):



Offenbar *ignoriert* Data Entry eine Sprung-und-Füll - Regel, wenn die Bedingung auf Grund einer *voreingestellten* Variablenausprägung erfüllt ist, z.B.:

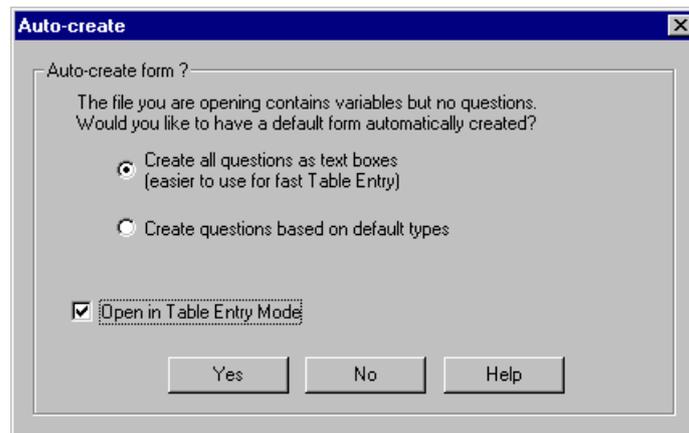


6 Weitere Optionen von Data Entry

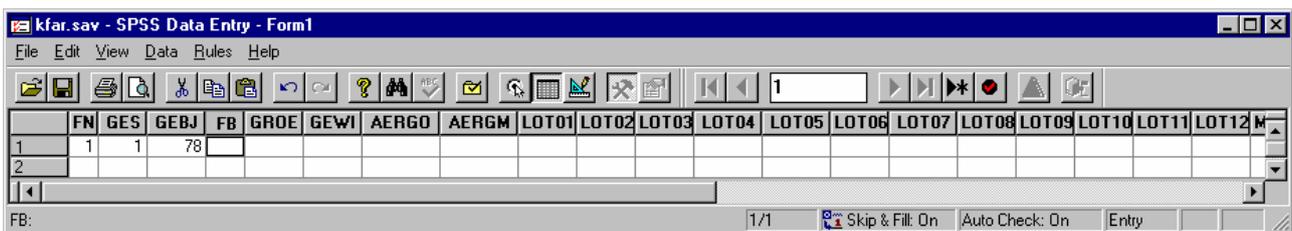
In diesem Abschnitt sollen einige weitere Optionen von Data Entry kurz erwähnt werden.

6.1 Auto-Create

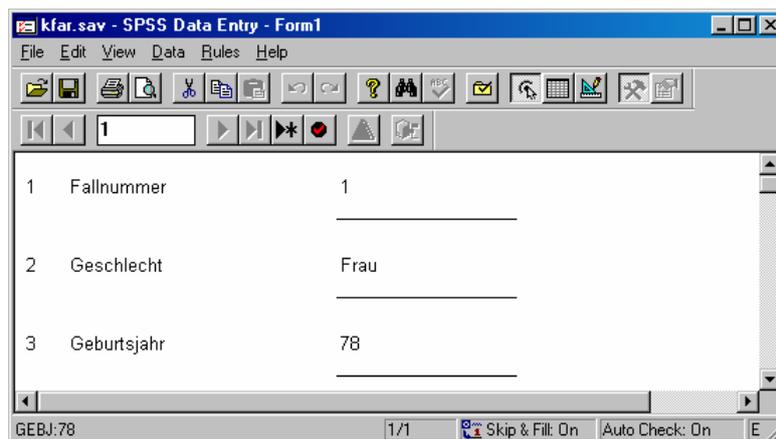
Data Entry kann zu einer vorhandenen SPSS-Datendatei automatisch ein Formular erstellen, das zur Erfassung im Tabellenmodus optimiert ist. Beim Öffnen einer SAV-Datei, die noch ohne Data Entry – Erweiterungen ist, erscheint folgende Dialogbox mit der empfehlenswerten Option, für alle Variablen Texteingabefelder zu erzeugen:



Anschließend kann man sofort mit der Datenerfassung beginnen, z.B.:



Selbstverständlich ist auch den Formulareingabemodus nutzbar:



6.2 AutoTab

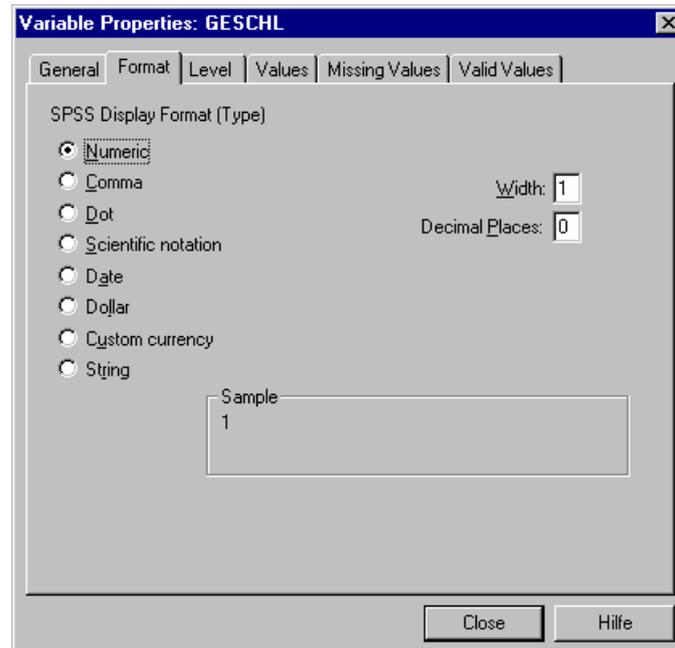
Bei einem komplett aus Texteingabefeldern bestehenden Formular ist der per

Data > AutoTab

zu aktivierende **AutoTab**-Modus sehr attraktiv. In diesem Erfassungsmodus wechselt Data Entry nach einer erkennbar vollständigen Dateneingabe automatisch zur nächsten Variablen, so dass z.B. bei einstel-

ligen Variablen ein einziger Tastendruck genügt. Man spart also eine große Zahl von Tabulator-Tastenschlägen bzw. äquivalenten Mausklicks.

Um ein optimales **AutoTab**-Verhalten zu erreichen, muss bei allen Variablen die Feldbreite korrekt gesetzt werden, z.B. bei einer einstelligen numerischen Variablen:

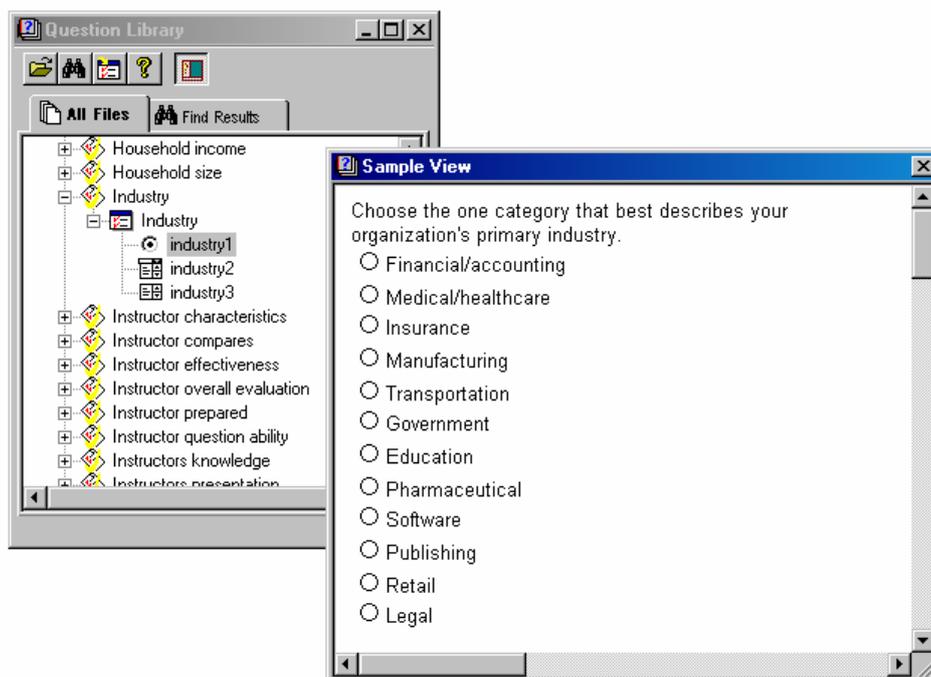


6.3 Bibliothek mit Standardfragen

Über den Menübefehl

Edit > Question Library

erreicht man eine Bibliothek mit Standardfragen (leider nur in englischer Sprache), die sich sofort in eigene Formulare übernehmen lassen:

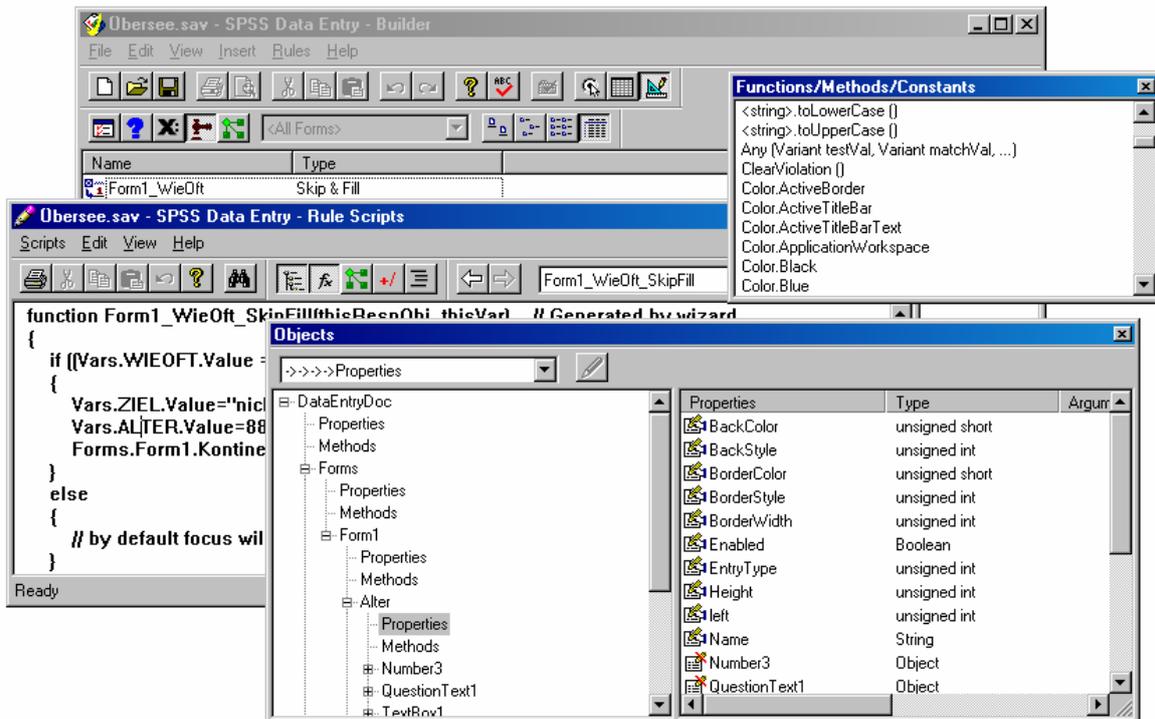


6.4 JScript-Entwicklungsumgebung

Data Entry unterstützt für Plausibilitätskontrollen und Filterfragen in JScript¹ verfasste Regeln und Prozeduren, wobei erstere per **Variable Properties** - Dialog oder per Regel-Assistent erzeugt werden. Zum Erstellen von Prozeduren sowie zum Ändern der Regeln steht über

Rules > Rule Scripts

eine JScript-Programmierungsumgebung mit Editor, Objekt-Browser (aus dem Editor per **View > Objects** zu starten) und weiteren Werkzeugen zur Verfügung, z.B.:



¹ Dies ist Microsofts Variante der objektorientierten Skriptsprache *JavaScript*, die ursprünglich als Makrosprache für den WebBrowser Netscape entwickelt wurde, und die mittlerweile in vielen Softwareprodukten für Dynamik und Interaktivität sorgt.

7 Stichwortverzeichnis

	Listen	17
	M	
	Matrix	
	mit Optionsfeldern	16
	N	
	Nummerierung	20
	O	
	Optionsfeld	6
	Optionsfeld-Matrizen	16
	P	
	Plausibilitätskontrollen	11
	Q	
	Question Library	31
	S	
	Sprung-und-Füll - Regeln	26
	SYSMIS	23
	T	
	Tabulatorreihenfolge	20
	Texteingabefeld	10
	V	
	Variablen-Set	14
	Versteckte Liste	17
A		
Ausrichten		10
Auto-Create		30
AutoNumber		21
AutoTab		30
D		
Drop-Down-Liste		17
E		
Einfachwahlliste		19
F		
Fehlende Werte		23
G		
Gruppierung		
von Objekten		21
Gültigkeitsregeln		11
J		
JavaScript		32
JScript		32
K		
Kombinationsfeld		19
L		
Likert-Skala		16