**Universitäts-Rechenzentrum Trier** 

## AWS.TF.1



Trier, den 17.4.2000

## Fragebögen entwerfen und automatisch erfassen mit Teleform 6

1 E	INLEITUNG	2			
2 F	ORMULARE ERSTELLEN MIT DEM DESIGNER	4			
2.1	Textobjekte erstellen	7			
2.2	8				
2.3	Allgemeine Objektbearbeitung, Zeichnungsobjekte erstellen	9			
2.3.1	Objekte markieren	9			
2.3.2	Orientierungshilfen	10			
2.3.3	Zeichnungsobjekte erstellen und gestalten	10			
2.3.4	Zeichenebenen	11			
2.3.5	Objektbibliothek	11			
2.3.6	Einfügen von Grafiken	12			
2.3.7	Objektgruppen einrichten und aufheben	13			

<b>2.4</b> 2.4.1	Erkennungsfelder Standard-Erkennungsfeld einrichten	<b>13</b> 13
2.4.2	Optionen für die Erkennung	14
2.4.4	Beschriftung	16
2.4.5	Bearbeitungshinweise geben, Muster präsentieren	17
2.4.6	Datumsfelder	17
2.4.7	Kriterien für die erfassten Daten	18
2.4.0	Weitere Möglichkeiten bei Erkennungsfeldern	19
2.4.1	0 Spätere Änderungen der Attribute	20
2.4.1	1 Empfehlungen für die Erfassung von Handschrift	20
2.5	Matrixfelder	21
2.6	Fragebögen mit mehreren Seiten	24
2.7	Auswahlfelder	24
2.7.1	Einrichtung und Gestaltung eines Auswahlfeldes	24
2.7.2	2 Optionen für die Feldvalidierung	27
2.8	Bildbereiche	29
2.9	Fallidentifikation auf mehrseitigen Formularen	29
2.9.1	Seitenverknüpfungsfeld anlegen	29
2.9.2	Fragebögen mit dem Teleform Print Manager ausdrucken	31
<b>2.10</b> 2.10	Weitere Gestaltungsmöglichkeiten Ausrichtung von Objekten	<b>33</b> 33
		00
2.10	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten	33
2.10 3 V	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten	33 <b>34</b>
2.10 3 V 3.1	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten ORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute	33 <b>34</b> 35
2.10. 3 V 3.1 3.2	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten ORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute Reihenfolge der Felder	33 34 35 35
2.10. <b>3</b> V <b>3.1</b> <b>3.2</b> <b>3.3</b>	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten ORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars	33 34 35 35 37
2.10. <b>3</b> V <b>3.1</b> <b>3.2</b> <b>3.3</b> <b>3.4</b>	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten <b>ORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS</b> Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars Teleform-Fragebögen ex- und importieren	33 34 35 35 37 37
2.10. <b>3 V</b> <b>3.1</b> <b>3.2</b> <b>3.3</b> <b>3.4</b> <b>3.5</b>	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten <b>ORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS</b> Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars Teleform-Fragebögen ex- und importieren Konfigurationsmöglichkeiten	33 34 35 35 37 37 37
2.10. 3 V 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4 D	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten CORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars Teleform-Fragebögen ex- und importieren Konfigurationsmöglichkeiten	33 34 35 35 37 37 37 37 39
2.10. 3 V 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4 D 4.1	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten CORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars Teleform-Fragebögen ex- und importieren Konfigurationsmöglichkeiten ER TELEFORM-READER Papierbehandlung beim HP ScanJet mit automatischem Formulareinzug	33 34 35 35 37 37 37 37 39 39
2.10. 3 V 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4 D 4.1 4.2	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten ORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars Teleform-Fragebögen ex- und importieren Konfigurationsmöglichkeiten ER TELEFORM-READER Papierbehandlung beim HP ScanJet mit automatischem Formulareinzug Fragebögen einscannen	33 34 35 35 37 37 37 39 39 39
2.10. 3 V 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4 D 4.1 4.2 4.2.1	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten CORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars Teleform-Fragebögen ex- und importieren Konfigurationsmöglichkeiten ER TELEFORM-READER Papierbehandlung beim HP ScanJet mit automatischem Formulareinzug Fragebögen einscannen Scannen nach vorheriger Anpassung von Einstellungen	33 34 35 35 37 37 37 37 39 39 39 39
2.10. 3 V 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4 D 4.1 4.2 4.2.1 4.2.2	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten CORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars Teleform-Fragebögen ex- und importieren Konfigurationsmöglichkeiten ER TELEFORM-READER Papierbehandlung beim HP ScanJet mit automatischem Formulareinzug Fragebögen einscannen Scannen nach vorheriger Anpassung von Einstellungen Scannen mit den aktuellen Einstellungen	33 34 35 35 37 37 37 37 37 39 39 40
2.10. 3 V 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4 D 4.1 4.2 4.2.1 4.2.2 4.3	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten CORBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars Teleform-Fragebögen ex- und importieren Konfigurationsmöglichkeiten PER TELEFORM-READER Papierbehandlung beim HP ScanJet mit automatischem Formulareinzug Fragebögen einscannen Scannen nach vorheriger Anpassung von Einstellungen Scannen mit den aktuellen Einstellungen Scannen mit den aktuellen Einstellungen	33 34 35 35 37 37 37 37 39 39 40 41
2.10. 3 V 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4 D 4.1 4.2 4.2.1 4.2.2 4.3 4.4	2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten CRBEREITUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINES FORMULARS Formularattribute Reihenfolge der Felder Aktivierung des Formulars Teleform-Fragebögen ex- und importieren Konfigurationsmöglichkeiten ER TELEFORM-READER Papierbehandlung beim HP ScanJet mit automatischem Formulareinzug Fragebögen einscannen Scannen nach vorheriger Anpassung von Einstellungen Scannen mit den aktuellen Einstellungen Coptische Kontrolle der Scan-Ergebnisse Status der erfassten Fragebögen	33 34 35 35 37 37 37 37 39 39 39 40 41 42

5 DER TELEFORM-VERIFIER	43
5.1Verifikation von Erkennungsfeldern5.1.1Zeichenmodus5.1.2Feldmodus5.1.3Formularmodus	<b>44</b> 44 46 48
5.2 Verifikation von OMR-Feldern	49
5.3 Weitere Hinweise zum Verifier	50
6 DATEN EXPORTIEREN	51
7 STICHWORTVERZEICHNIS	53

Universitäts-Rechenzentrum Trier					
3921					
1					

## 1 Einleitung

Mit Teleform können Sie Fragebögen entwerfen und später die fertig ausgefüllten Exemplare per Scanner automatischen erfassen. Das Programm beherrscht neben der obligatorischen Erkennung von Markierungen (**OMR** = Optical Marker Recognition) auch die Erkennung von gedruckten Zeichen (**OCR** = Optical Character Recognition) und sogar von Handschrift (**ICR** = Intelligent Character Recognition).

Für die in diesem Manuskript beschriebene Arbeitsweise benötigen Sie einen Rechner unter Windows 9x oder Windows NT/2000/XP mit folgender Zusatzausstattung:

- Installierte Software: Teleform 6.x (Standard)
- Angeschlossene Peripherie: Scanner, möglichst mit automatischem Papiereinzug

Im **Grafikraum des Rechenzentrums (E-020)** finden Sie einen Rechner mit diesen Voraussetzungen. Angeschlossen ist der Scanner **HP ScanJet 6350C** mit automatischem Formulareinzug.

Der Rechner läuft unter Windows NT und entspricht, abgesehen von der speziellen Softwareausstattung, weitgehend den üblichen Pool-PCs, so dass Sie sich mit Ihrer NT-Benutzerkennung anmelden können.

Diese Einführung sollte für einfache Projekte ausreichen. Das Originalhandbuch kann in der Benutzerberatung eingesehen und ausgeliehen werden.

Wertvolle Hinweise (u.a. auch auf neue Teleform-Versionen) liefert die folgende Webseite des deutschen Distributors:

http://www.electricpaper.de/teleform/

Das Teleform-System besteht aus drei Programmen:

- **Designer** zum Entwerfen der Fragebögen
- Reader zum Einlesen der Fragebögen
- Verifier zum Überprüfen oder Korrigieren von problematischen Eingaben.

## 2 Formulare erstellen mit dem Designer

Im Unterschied zu anderen Programmen (z.B. Paper Keyboard) erwartet unsere Teleform-Standard-Version keine fertigen Fragebögen zur Deklaration der Datenerfassungsfelder, sondern bietet ein eigenes Modul zur Erstellung der Fragebögen. Dieses muss aber auch benutzt werden, d.h. Sie können z.B. einen per Textverarbeitungsprogramm entworfenen Fragebogen in Teleform *nicht* verwenden. Sie haben also den Vorteil, dass Entwurf und Deklaration in einem Arbeitsgang erledigt werden, und den Nachteil, dass Sie beim Entwurf auf Ihr gewohntes Textverarbeitungsprogramm verzichten müssen. Der Formulardesigner wird gestartet mit:

## Start > Programme > Teleform > Teleform Designer

Wenn Sie mit **Datei > Neu** bzw. 🗋 ein neues Dokument beginnen, erscheint der Formular-Assistent und bietet (bei Teleform-Standard) zwei Formulartypen an:



Da wir später ausgefüllte Fragebögen per Scanner erfassen wollen, ist wohl die Option **VersiForm** vorzuziehen.

Jede mit Teleform erzeugte Fragebogenseite enthält zur Orientierung des Leseprogramms (siehe unten) eine Formular-Identifikation sowie vier Bezugspunkte. In früheren Versionen (traditionelle Form) waren die Bezugspunkte obligatorisch als schwarze Quadrate in den Ecken ausgeführt. Diese etwas drastische Markierung erlaubt dem Leseprogramm eine besonders zuverlässige Orientierung, ist aber beim heutigen Stand der Technik nur noch für Fax-Formulare erforderlich. Beim Formulartyp VersiForm sind die Bezugspunkte und die Formular-ID relativ unauffällig und außerdem verschiebbar, was dem Fragebogendesign zu Gute kommt.

Bei der Frage des Assistenten nach dem Papierformat werden Sie in der Regel die Voreinstellungen (DIN-A4 Hochformat) beibehalten:

nt für neue Formulare - Seite einrichten	
.u	
	Letter
	Juristisch
	1/2 Letter
	1/3 Letter
	DIN A3
	DIN A4
	DIN A5
	DIN B4
	DIN B5
	Quarto
	Tabloid
	<u>B</u> enutzerdefiniert  2100 x  2970 1/100 cm.
	Ausrichtung
	- Mononung
	Hochtormat
	C. Querformet
Abbrechen	≺Zurück Weiter> <u>F</u> ertiq <u>H</u> ilfe

Nach der **Fertig**-Stellung des neuen Fragebogens können Sie bei Bedarf das Papierformat über den Befehl

#### Formular > Seite Einrichten

neu einrichten:

eite einrichten	? ×
	ок
DIN A4 21.0 cm. x 29.7 cm.	
1/2 Letter	Abbrechen
1/3 Letter III III A3	Hilfe
DIN A4	
Benutzerdefiniert 2100 x 2970 1/100 cm.	
Ausrichtung	
Hochformat	
C Querformat	

Über das Form-Menü oder die folgende (abreißbare) Symbolleiste



können folgende Formularelemente erstellt werden:

- Felder zur Dateneingabe
- Zeichnungselemente (z.B. Linien, Rechtecke)
- Textobjekte
- Grafiken

Das folgende Bestellformular eines Hundezüchters demonstriert die verschiedenen Formularelemente:

Trierer Basset Ranch	Beschreiben Sie sich bitte selbst, da	mit Sie an den richtigen Hund komr
Beim Ausfüllen bitte beachten:	tierlieb <sup>nein</sup> etwas	deutlich sehr
Verwenden Sie einen Stift mit kräftiger, dunkler Schrift.     Nur GROSSBUCHSTABEN benutzen.	ausgeglichen <sup>nein</sup> etwas	deutlich sehr o o
Schreiben Sie ein Doppel-S für "ß".     Lassen Sie einen Abstand zum Rand der Kästchen.	ängstlich <sup>nein</sup> etwas ○ ○	deutlich sehr o o
Schreiben Sie bitte die Buchstaben und Ziffern ungefähr so:	aktiv nein etwas ○ ○	deutlich sehr
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Ä Ü Ö – O I 2 3 4 5 6 7 8 9		
VORNAME NACHNAME		
STRASSE NUMMER		
PLZ WOHNORT		
Wie viele Hunde hätten Sie gern?		
Wie alt sollen die Hunde sein (in Monaten)?		
Welche Eigenschaften sollen die Tiere haben?		Unterschrift
nein etwas deutlich sehr		
munter		
treu		
mutig		
0159265301 1466	0159265301	1486

Für die Dateneingabe stehen folgende Feldtypen bereit:

• Erkennungsfelder

In Erkennungsfelder können die befragten Personen Zeichen in Hand- oder Maschinenschrift eintragen, wobei für jedes Zeichen ein eigener Bereich gekennzeichnet ist. Bei der Interpretation solcher Daten wendet Teleform OCR- bzw. ICR-Techniken an. Die Bereiche können vollständig eingerahmt (**Standard-Erkennungsfelder**, im Beispiel: Namen etc.) oder zurückhaltend angedeutet sein (**offene Erkennungsfelder**, im Beispiel: Alter der Hunde).

#### • Auswahlfelder

Die Untersuchungsteilnehmer(innen) geben Auskunft, indem sie einzelne Optionen markieren (im Beispiel: die Selbstbeschreibungen auf der rechten Seite). Bei der Interpretation solcher Daten wendet Teleform OMR-Techniken an.

• Matrixfelder

Für Batterien von Fragen mit dem selben Antwortschema können Matrixfelder verwendet werden, die im allgemeinen Fall aus einer Kästchen-Matrix bestehen, wobei eine Zeile bzw. eine Spalte zu einer Frage gehört. Allerdings exportiert Teleform das gesamte Matrixfeld in *einer* Variablen. Um dies zu verhindern wurden in obigem Beispiel bei den Fragen nach den gewünschten Eigenschaften der Hunde mehrere (eindimensionale) Matrixfelder untereinander postiert, wobei natürlich der Rationalisierungs-gewinn eines Matrixfeldes gegenüber einem Auswahlfeld verloren geht.

#### • Bildbereiche

In einem Bildbereich können Sie Barcode-Daten, Hand- oder Maschinenschrift erfassen, wobei die Handschrift in gerahmten oder offenen Feldern allerdings weitaus besser interpretiert werden kann. Im Beispiel wird ein Barcode-Feld verwendet, um die Fragebogenexemplare mit einer eindeutigen Kennung zu versehen. Damit kann Teleform bei mehrseitigen Fragebögen die Zusammengehörigkeit der Seiten eines Falles garantieren.

#### 2.1 Textobjekte erstellen

Über das Symbol **A** oder den Menübefehl **Form > Text** erhalten Sie ein Werkzeug, mit dem Sie Textrahmen erstellen und füllen können. Im Texteingabemodus stehen die üblichen Editiermöglichkeiten zur Verfügung. Außerdem können Sie den Text formatieren:

- f Schriftart, Schriftauszeichnung, Größe, Effekte (hervorgehoben, unterstrichen), Farbe
- **F** fett
- \* kursiv
- **ॻ** unterstrichen
- └── linksbündig ausrichten innerhalb des Textrahmens
- → rechtsbündig ausrichten innerhalb des Textrahmens
- Hel horizontal zentrieren innerhalb des Textrahmens

Der Texteingabemodus wird per Mausklick auf eine freie Stelle der Arbeitsfläche verlassen und per Doppelklick auf das Textobjekt reaktiviert.

Nach dem Markieren eines Textobjekts per Mausklick kann man den Textrahmen verschieben sowie mit Hilfe der Anfasser in Größe und Form ändern, wobei der Text entsprechend angepaßt wird.

Um für ein Textobjekt eine Hintergrundfarbe festzulegen (siehe "Bestell-Formular" im Beispielfragebogen), müssen Sie das Textobjekt mit einem Grafikobjekt hinterlegen (s.u.). Durch eine Hintergrundfarbe kann allerdings die Lesbarkeit beeinträchtigt werden, wenn Sie keinen Farbdrucker einsetzen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie die voreingestellte Schriftart ändern wollen:

Wählen Sie mit dem Schalter *f* eine Schriftart, während *kein* Objekt markiert ist. Soll die Voreinstellung auch für spätere Formulare gelten, müssen Sie diese mit **Formular > Einstellungen speichern** konservieren.

#### Übung:

Tragen Sie auf einem neuen Formular folgende Textobjekte des Beispielfragebogens ein:

# Trierer Basset Ranch

Beim Ausfüllen bitte beachten:

- Verwenden Sie einen Stift mit kräftiger, dunkler Schrift.
- Nur GROSSBUCHSTABEN benutzen.
- Schreiben Sie ein Doppel-S für "ß".
- Lassen Sie einen Abstand zum Rand der Kästchen.

Schreiben Sie bitte die Buchstaben und Ziffern ungefähr so:

#### 2.2 Formulare sichern, öffnen, exportieren und löschen

Zum Sichern dient der übliche Befehl

#### Datei > Speichern unter...

Die daraufhin erscheinende Dialogbox ist jedoch ungewöhnlich:

Speichern unter		? ×
Titel Basset-Fragebogen zu TF 6.1		ОК
Paßwort Paßy Autor	Abbrechen <u>H</u> ilfe	
-Beschreibung-		

Hier können Sie einen Titel und viele andere Attribute Ihres Projektes festlegen, nach einem Dateinamen fragt Teleform jedoch nicht. Dementsprechend treffen Sie beim Öffnen eines Projektes nach

#### Datei > Öffnen...

Ihre Auswahl anhand der Titel, z.B.:

Formular(e) a	uswählen	? ×
Basset-Frag ABC Softwar Beispiel oU Beispiel Stur Beispiel zum Cardiff Produ	OK Abbrechen <u>H</u> ilfe	
Zuletzt aktls. Autor Status FormID	12.04.00 14:10:21 Entwurf, VersiForm, Öffnen 26530 Version 6.1	

Teleform verwaltet die Fragebögen in einer Datenbank, auf die alle drei Teilprogramme zugreifen können (**Designer**, **Reader**, **Verifier**). Dies hat z.B. die angenehme Konsequenz, dass Sie mit dem **Reader** und dem **Verifier** beliebige Fragebögen zu einem in der Datenbank vorhandenen Projekt ohne Ankündigung verarbeiten können. Jede Fragebogenseite kann nämlich anhand ihrer Formular-ID eindeutig identifiziert werden:

Beispiel für die Formular-ID eines VersiForm-Fragebogens:

Beispiel für die Formular-ID eines traditionellen Fragebogens:



Um eine im Raum E-020 erstellte Fragebogendeklaration auf eine Diskette zu sichern, müssen Sie das Formular exportieren mit

#### Datei > Formular exportieren...

Bevor das Formular mit einer anderen Teleform-Installation benutzt werden kann, muss es dort über

#### Datei > Formular importieren...

wieder importiert werden (siehe Abschnitt 3.4). Bei der weiteren Arbeit sollten Sie Ihr Formular wie üblich in regelmäßigen Abständen sichern.

Zum Löschen eines Formulars dient der Befehl:

#### Datei > Löschen...

Achtung: Beim Löschen eines Formulars werden alle damit verbundenen Dateien beseitigt, z.B. auch die bereits per **Reader** und **Verifier** erfassten Daten (s.u.).

#### 2.3 Allgemeine Objektbearbeitung, Zeichnungsobjekte erstellen

#### 2.3.1 Objekte markieren

Sie haben folgende Möglichkeiten, Objekte für eine nachfolgende Bearbeitung zu markieren:

• Mit dem üblichen Zeigewerkzeug 🔖 wird ein einzelnes Objekt markiert. Gleichzeitiges Drücken der **<Strg>**-Taste erlaubt kumulatives Markieren.

- Bei aktivem Zeigewerkzeug können Sie mit gedrückter linker Maustaste einen Rahmen um die zu markierenden Objekte ziehen.
- Mit **Bearbeiten > Alles auswählen** werden alle Objekte markiert.

#### 2.3.2 Orientierungshilfen

Einige wesentliche Hilfen beim Erstellen und Positionieren der verschiedenen Objekte sind über den Menübefehl **Ansicht > Optionen** zugänglich:

Anzeigeoptionen	? ×
Maßeinheit	
C Zoll	OK
C Zenjimeter	Abbrechen
🔽 Lineal	<u>H</u> ilfe
☑ <u>R</u> aster	
An Raster ausrichten	
□ <u>O</u> bjektrahmen	
Rasteroptionen	
C Li <u>n</u> ien	
Einteilung 1/5	

Sie können u.a. ...

- die Maßeinheit ändern,
- die Lineale aus- bzw. einschalten,
- das Raster (Gitter) aus- bzw. einschalten,
- den Magnetismus der Gitterlinien aus- bzw. einschalten (An Raster ausrichten),
- die Rasteroptionen ändern.

Die aktuelle Position des Mauszeigers wird in den Linealbereichen durch Führungslinien angezeigt.

#### 2.3.3 Zeichnungsobjekte erstellen und gestalten

Über das **Form**-Menü können Sie Linien, Rechtecke (auch mit abgerundeten Kanten) und Ellipsen zeichnen. Achten Sie darauf, dass die Zeichnungsobjekte keine Datenerfassungsfelder tangieren.

Malen Sie z.B. ein Rechteck, das gerade den Text "Bestellformular" überdeckt. Anschließend erscheint die folgende Dialogbox zur Gestaltung von Rahmen und Füllungen:



Wählen Sie den Füllstil Volltonfarbe, die Linienstärke Null sowie ein Grün als Füll- und Linienfarbe.

Um die zuständige Dialogbox zur Bearbeitung eines bereits vorhandenen Zeichnungsobjektes aufzurufen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Doppelklick auf das Zeichnungsobjekt
- Objekt markieren und Klick auf das Werkzeugsymbol 🎋

#### 2.3.4 Zeichenebenen

Über **Objekt > Nach vorne** bzw. **Objekt > Nach Hinten** können Objekte in der Vorder- oder Hintergrundgrund platziert werden. Bringen Sie das grüne Rechteck in der Hintergrund:



#### 2.3.5 Objektbibliothek

Für häufiger benötigte Objekte (z.B. Datenerfassungsfelder, Grafiken) bietet Teleform eine Bibliothek an, zu erreichen über:

ojektbibliothek		
Eintrag	ОК	
Puppy graphic	Abbroch	
Numeric character example		en
OMR - example	<u>H</u> ilfe	
Puppy graphic		
Reader Response Example	Ein <u>f</u> üge	'n
S.S.N example	Definier	en
	Lösche	n
Vorschau		

#### Form > Bibliothek

Für unseren Beispielfragebogen wurde ein Hundefoto eingescannt und in der Bibliothek unter dem Namen Puppy graphic abgelegt (siehe unten). Es kann nun durch Markieren und **Einfügen** auf das Formular übernommen und anschließend geeignet positioniert werden:



Sie können beliebige, auf der Zeichenfläche markierte, Objekte in die Bibliothek aufnehmen mit:

Form > Bibliothek > Eintragen eines Namens > Definieren

Natürlich ist es auch möglich, vorhandene Objekte wieder aus der Bibliothek zu löschen. Damit eignet sich die Objektbibliothek sehr gut dazu, häufig benötigte *Erläuterungen* (z.B. zum Ausfüllen von Textfeldern) auf Fragebögen einzufügen (s.u.).

#### 2.3.6 Einfügen von Grafiken

Via Zwischenablage können Sie Grafiken im Metafile- oder Bitmap-Format in Teleformformulare importieren. Wir wollen diese Möglichkeit dazu nutzen, die Ankündigung am unteren Rand unseres Beispielfragebogens ("Schreiben Sie … ungefähr so:") durch eine Abbildung mit Mustern zum Ausfüllen von Textfeldern zu ergänzen:

A	В	С	D	E	F	G	н	Ι	J	K	L	Μ	Ν	0	Ρ	ହ	R	Ş	٢
u	V	ω	X	Y	Z	Ä	ü	ö		0	١	2	3	ч	5	6	7	8	٩

Diese Abbildung befindet sich in der Datei **muster.bmp**, die Sie wie andere im Verlauf des Manuskriptes erwähnte Dateien über die folgende Web-Seite beziehen können:

<u>Uni-Startseite (www.uni-trier.de) > Weitere Serviceangebote > EDV-Dokumentationen</u>

> Elektronische Publikationen > Datenerfassung

> Fragebögen entwerfen und automatisch erfassen mit Teleform 6

Auf Ihrem Rechner angekommen, muss die Datei zunächst mit einem geeigneten Programm (z.B. MS-Paint) geöffnet werden, was in der Regel bei einem Doppelklick auf den Dateinamen automatisch passieren sollte. Anschließend müssen Sie im gestarteten Programm die Abbildung markieren (in MS-Paint z.B. mit  $\langle Strg \rangle + \langle A \rangle$ ) und in die Zwischenablage befördern (z.B. mit  $\langle Strg \rangle + \langle C \rangle$ ).

Nach diesen aufwendigen Vorbereitungen können Sie die Muster endlich in Teleform mit **Bearbeiten > Einfügen** oder **<Strg>+<V>** einfügen und anschließend beliebig in der Größe verändern oder verschieben, z.B.:

# Trierer Basset Ranch



Beim Ausfüllen bitte beachten:

- Verwenden Sie einen Stift mit kräftiger, dunkler Schrift.
- Nur GROSSBUCHSTABEN benutzen.
- Schreiben Sie ein Doppel-S für "ß".
- Lassen Sie einen Abstand zum Rand der Kästchen.

Schreiben Sie bitte die Buchstaben und Ziffern ungefähr so:

A	В	С	D	E	F	G	н	I	J	ĸ	L	Μ	Ν	0	Ρ	ହ	R	Ş	Т
u	V	ω	X	Y	Z	Ä	ü	ö	-	0	١	2	3	4	5	6	٦	8	٩

Die oben vorgestellte Teleform-Objektbibliothek enthält ebenfalls Eingabemuster, die jedoch aus folgenden Gründen nicht benutzt wurden:

- Die Eingabemuster sollten Großbuchstaben (inklusive Umlaute) und Ziffern umfassen.
- Die Teleform-Vorlagen haben kleine Fehler.

#### 2.3.7 Objektgruppen einrichten und aufheben

Es ist oft sinnvoll, Objekte zu gruppieren, um sie dann gemeinsam bearbeiten, z.B. verschieben, zu können. Markieren Sie nun *alle* Objekte (z.B. mit **Bearbeiten > Alles auswählen**), und wählen Sie dann

#### 36 oder Objekt > Gruppieren > Standardgruppe

Um einzelne Gruppenmitglieder wieder bearbeiten zu können, muss man eine Gruppierung aufheben mit:

#### oder Objekt > Gruppe teilen

Durch sukzessive Gruppenbildungen können Hierarchien verschachtelter Gruppen erzeugt werden. Dazu markiert man die bestehende Gruppe sowie die aufzunehmenden Objekte und klickt dann auf den Schalter is Analog kann man eine Gruppierungshierarchie wieder sukzessive auflösen.

#### 2.4 Erkennungsfelder

Wir wollen nun endlich Felder zur Dateneingabe deklarieren und dabei mit einer Stärke von Teleform beginnen: mit den Erkennungsfeldern zum Einlesen von maschinen- oder handgeschriebenen Zeichen.

#### 2.4.1 Standard-Erkennungsfeld einrichten

Teleform erwartet bei Erkennungsfeldern für maschinen- oder handschriftlichen Eintragungen jedes Zeichen innerhalb genau festgelegter Grenzen, die beim Standard-Erkennungsfeld auch auf dem Formular eingezeichnet sind. Ein solches Feld wird eingerichtet mit:

#### oder Form > Erkennungsfeld > Standard

und einem Mausklick auf die linke obere Ecke der vorgesehenen Position auf dem Formular. In der dann erscheinenden Dialogbox ist zunächst unter **Feld ID** der Name des Feldes einzutragen, wobei Sie den automatisch generierten Namen in der Regel durch eine Eigen-Kreation ersetzen sollten. Teleform erlaubt per Voreinstellung 30 Zeichen, wovon das erste ein Buchstabe sein muss. Falls Sie die erfassten Daten

mit SPSS verarbeiten wollen, sollten Sie an dieser Stelle die SPSS-Restriktionen für Variablennamen beachten (z.B. maximal acht Zeichen).

Verwenden Sie bitte für das erste Schriftfeld zu unserem Beispielfragebogen die Bezeichnung name.

#### 2.4.2 Formatierungs- und Speicherungsoptionen

Im Bereich **Formatierung/Speicherung** legt man unter **Vorlage** die Anzahl der Schreibpositionen und eine Eingabemaske fest. Einige Möglichkeiten bzw. Beispiele:

• 7

Im Fragebogen erscheinen sieben Kästchen nebeneinander.

• 3-3

Im Fragebogen erscheinen zwei Dreiergruppen von Kästchen, durch einen Bindestrich getrennt.

• 3N-2A-4X oder NNN-AA-XXXX

Im Fragebogen erscheinen drei Kästchen, in die nur Ziffern eingegeben werden können, dann nach einem Bindestrich zwei Kästchen, die nur Buchstaben akzeptieren, und nach einem zweiten Bindestrich folgen vier Kästchen, in die beliebige Zeichen eingetragen werden können.

Falls eine Vorlage mit Sonder- oder Leerzeichen gestaltet wurde, wird über **Vorlagezeichen mit Daten einbeziehen** festgelegt, ob die Maskenzeichen zusammen mit den Daten exportiert werden sollen. Bei rein numerischen Feldern können alternativ Zahlenwerte oder Zeichenfolgen (**Als Text**) exportiert werden. In unserem Beispiel soll mit dem ersten Feld der Name erfasst werden, wobei eine Schablone mit getrennten Bereichen für Vor- und Zuname vorgegeben wird:

Erkennungsfelda	ttribute			?
_ Identifizierung —			Пг	
<u>F</u> eld-ID	name			UK
Erkennung				Abbrechen
Erkennung ein	ischalten	Einste <u>l</u> lungen		<u>H</u> ilfe
Numerisch - Han	idschrift			<u>T</u> itel
- Formatierung/Sp	eicherung —			⊻orgabewerte
Vorlage	10 15			Beschränkungen
Länge	25			
🗖 Vorlagezeiche	en mit <u>D</u> aten ei	nbeziehen		<u>Z</u> eichenstil
□ Al <u>s</u> Text				
-Vorschau				

Hinweis: Vielleicht wären zwei getrennte Felder für Name und Vorname sinnvoller, aber ich brauchte ein Beispiel mit einer gestalteten Schablone.

#### 2.4.3 Optionen für die Erkennung

Über den Schalter **Einstellungen...** im Bereich **Erkennung** der Dialogbox **Erkennungsfeldattribute** können etliche Optionen mit Einfluss auf die spätere Trefferrate beeinflusst werden:

kennungseinrichtungsoptionen		?
Engine		ОК
Iri-CR		Abbrechen
тн-сн, сорунун (с) тэээ-тэээ, саго	in Sultware, Inc.	<u> </u>
Erwartete Zeichen		
Buchstaben Numerisch	I Han <u>d</u> schrift	Voreinstellung ∨er <u>w</u> enden
O AlphaNumerisch	Großbuchstaben	
Sprache		
Deusch	Sonderzeichen	
-		
Erkennungsunterstutzung	80 Systemlevel	
OCR-Zeichentyp	Kontextüberprüfung	
7	⊻ Niedrig ⊻	
Zusatzverfahren		

Mit den Steuerelementen im Bereich **Erwartete Zeichen** legen Sie fest, welche Zeichen von Teleform bei einem Erkennungsfeld unterstützt werden. Wenn ich die Tabellen im Teleform-Handbuch (S. E-1ff) richtig interpretiert habe, müsste bei Verwendung der deutschen Sprache gelten:

Buchstaben und/oder	Sonderzeichen	Verfügba	re Zeichen bei		
Ziffern	0011001201011011	Handschrift	Maschinenschrift		
<ul> <li>Buchstaben</li> </ul>		AZ azÄäÖöÜüß	AZ azÄäÖöÜüß		
Buchstaben	N	AZ azÄäÖöÜüß	AZ az Ä ä Ö ö Ü ü ß # \$ % & ( ) * + , / ; :		
• Numerisch		09	09		
• Numerisch	Ŋ	09 .,-=#()'\$/	09 # \$ % & ( ) * + , / ; :		
AlphaNumerisch		АZ аzÄäÖöÜüß 09	АZ az Ä ä Ö ö Ü ü ß 09		
AlphaNumerisch	V	AZ azÄäÖöÜüß 09 . , - = # ( ) ' \$ /	AZ azÄäÖöÜüß 09 # \$ % & ( ) * + , / ; :		

Hinweise zur Spezifikation der erwarteten Zeichen:

- Beim Einsatz von Handschrifterkennung sollten Sie die Menge der zu erwartenden Zeichen möglichst eng definieren.
- Handschrift, Maschinenschrift

Die Trefferrate ist höher, wenn Sie sich auf *eine* Alternative beschränken können. Nach meinen Erfahrungen klappt z.B. die Erkennung von Handschrift *erheblich* besser, wenn von den beiden Kontrollkästchen nur **Handschrift** markiert ist.

• Sprache

Durch die Wahl der **Sprache** wird eine Erweiterung des Basis-Zeichensatzes um die Sonderzeichen einer Sprachgemeinschaft veranlasst. In obiger Tabelle wird die deutsche Sprache zugrunde gelegt. Teleform unterstützt außerdem ...

Bei Maschinenschrift:Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Schwedisch, Norwe-<br/>gisch, Niederländisch, Finnisch, Dänisch und Portugiesisch.Bei Handschrift:Englisch, Französisch, Spanisch, Schwedisch, Norwegisch, Finnisch,

Englisch, Französisch, Spanisch, Schwedisch, Norwegisch, Finnisch, und Dänisch.

#### • Groß- und Kleinbuchstaben

Nach Möglichkeit sollte man sich auf Großbuchstaben beschränken.

Für das Namensfeld unseres Beispielformulars werden in obiger Dialogbox nur handschriftliche Großbuchstaben und Sonderzeichen (z.B. wegen des Bindestichs in Doppelnamen) erlaubt.

Teleform bietet außerdem noch einige Erkennungsunterstützung:

#### • Feldzuverlässigkeit

Sie können festlegen, ab welcher Sicherheit Teleform ein erfasstes Zeichen als korrekt akzeptieren soll. Erfüllt ein Zeichen diese Vertrauenswürdigkeits-Bedingung *nicht*, wird es zur Kontrolle im **Verifier** (s.u.) markiert. Wird im Rahmen **Erkennungsunterstützung** keine feldspezifische Sicherheitsgrenze definiert, gilt die fragebogenweite Einstellung (siehe Abschnitt 3.1). Meines Erachtens sollte das vorgegebene **Systemlevel** von 80 unbedingt erhöht werden, z.B. auf 90 oder 95, weil Teleform anderenfalls zu viele falsch erkannte Zeichen unkritisch akzeptiert. Wir werden die erhöhte Sicherheit später für den kompletten Fragebogen anordnen.

#### Kontextüberprüfung

Insbesondere bei alphanumerischem Zeichenvorrat können einige Verwechslungen wie z.B. "1" versus "I" (großes "I" in Schriftart Arial) durch Kontextanalyse verhindert werden. Teleform geht dann z.B. davon aus, dass in einem Wort entweder nur Buchstaben oder nur Ziffern auftreten dürfen.

Sind Buchstaben unter den zulässigen Zeichen, dann kann mit dem Kontrollkästchen **Umwandeln in Großbuchstaben** als Nachbearbeitung noch die Umwandlung in Großbuchstaben angefordert werden.

#### 2.4.4 Beschriftung

Von der Dialogbox **Erkennungsfeldattribute** aus erreichen Sie mit dem Schalter **Titel...** die folgende Subdialogbox, die eine Beschriftung erlaubt:

Identifizierung         Eeld-ID       name         Erkennung       At         Im Erkennung einschalten       Einstellungen         Buchstaben - Handschrift       Im Einstellungen         Formatierung/Speicherung       ⊻org	OK Ibrechen Hilfe
Eeld-ID     name       Erkennung     At       ✓ Erkennung einschalten     Einstellungen       Buchstaben - Handschrift	OK Ibrechen Hilfe
Erkennung Einstellungen At Erkennung einschalten Einstellungen Ein	brechen Hilfe Titel
✓ Erkennung einschalten     Einstellungen       Buchstaben - Handschrift	Hilfe
Buchstaben - Handschrift	<u>T</u> itel
Formatierung/Speicherung	
	abewerte
Vorlage 10 15 Beach	ränkungen
Länge 25	rankungen
□ Vorlagezeichen mit <u>D</u> aten einbeziehen	chenstil
✓ Al <u>s</u> Text	
-Vorschau	

Der **Abstand** zwischen Beschriftung und Eingabefeld ist in Tausendstel Zoll anzugeben.

#### Übung:

Vervollständigen Sie nun den Fragebogenteil zur Erfassung von Name und Anschrift des Bestellers, indem Sie noch die Erkennungsfelder **strasse**, **nr**, **plz** und **wohnort** definieren:



Hinweis: **strasse**, **nr**, **plz** und **wohnort** sollten unbedingt als selbständige Variablen behandelt werden, um den Zeichenvorrat jeweils optimal einschränken zu können.

#### 2.4.5 Bearbeitungshinweise geben, Muster präsentieren

Nachdem wir die betreffenden Textpassagen im Beispielfragebogen schon mehrmals gesehen haben, soll auch noch einmal explizit der Tipp gegeben werden, mit Anleitungen bzw. Ausfüllmustern das korrekte Bearbeiten von Erkennungsfeldern zu unterstützen. Als wichtige Regeln sollten dabei angesprochen werden:

- Falls Buchstaben benötigt werden, möglichst nur Großschreibung verwenden.
- Die Erkennung der deutschen Umlaute klappt recht gut. Der Buchstabe "ß" wird allerdings naturgemäß sehr oft mit "B" verwechselt, so dass er möglichst nicht verwendet werden sollte.
- Die Schreibgeräte sollten ein kräftiges Schwarz erzeugen.
- Die Zeichen sollten den Rand der Kästchen nicht berühren.

#### 2.4.6 Datumsfelder

Wir müssen in unserem Bestellformular natürlich das Datum erfassen. Zur Aufnahme von Datumsangaben hält Teleform spezielle umgrenzte Schriftfelder bereit, die mit folgendem Menübefehl angefordert werden:

#### Form > Erkennungsfeld > Datum

Platzieren Sie bitte im Beispielfragebogen ein Datumsfeld unter die Adresse. (Wir werden das Feld später noch verschieben.)

Teleform schlägt eine Eingabemaske vor, die sich an den landesüblichen Gepflogenheiten orientiert, z.B.:

Datenfeldattribute	? >
Identifizierung	ОК
Eeld-ID datum	
Erkennung	Abbrechen
Erkennung einschalten Einstellungen	<u>H</u> ilfe
Numerisch - Handschrift	<u>T</u> itel
Formatierung/Speicherung	⊻orgabewerte
Vorlage DD.MM.YYYY	Beschränkungen
Länge 10	
Vorlagezeichen mit <u>D</u> aten einbeziehen	
🗹 Alg Text	
Als Datum speichern (falls unterstützt)	
Vorschau	

Leider orientiert sich das Vorlagenformat am Datumsformat des Betriebsystems. So konnte die im Bespiel verwendet vierstellige Jahresangabe erst nach einer entsprechenden Änderung in der Windows-Systemsteuerung (Applet **Ländereinstellungen**) gewählt werden.

Die Beschriftung über den Eingabefeldern wird in der Titel...-Subdialogbox festgelegt.

#### 2.4.7 Kriterien für die erfassten Daten

Um Kriterien für die erfassten Daten eingeben zu können, öffnen wir mit dem Schalter **Beschränkungen...** die folgende Subdialogbox:

eldbeschränkungen			?
Feldüberprüfung			
🗖 Datenbankunterstützt		~	OK
		Modifizieren	Abbrechen
Zahle <u>n</u> bereich prüfen	01.01.2000	bis 31.12.9999	Hilfe
🗖 Immer zur Überprüfung anz	eigen		
🔽 Eingabe nötig			
Längenbeschränkungen			
Standard - Exportbegrenzu	ngen		
O Länge <u>o</u> der weniger			
C Nur Länge		Länge 10	
O N <u>u</u> r Länge oder nichts			
Erkennungsunterstützung			
□ <u>W</u> örterbuch		7	
🗖 Beste Schätzung erzwing	jen		
🗖 Anzeigen, falls Wort zwei	ideutig oder nicht g	jefunden	
Definie <u>r</u> en			

Hier geht es nicht darum, die Wahrscheinlichkeit für das richtige Erkennen von *einzelnen* Zeichen zu steigern, sondern um verschiedene Optionen zur Behandlung der erfassten Daten:

• Im Bereich **Feldüberprüfung** können Plausibilitätskontrollen definiert werden, z.B. durch Miniund Maximalangaben für valide Daten. Wird bei der späteren Datenerfassung mit dem **Reader** eine verletzte Plausibilitätsregel festgestellt, dann wird der betroffenen Fall im **Verifier** zur Korrektur vorgelegt. Diese manuelle Kontrolle kann (z.B. für besonders wichtige Felder) auch zur Regel gemacht werden (**Immer zur Überprüfung anzeigen**). Über das Kontrollkästchen **Eingabe nötig** wird auch ein fehlender Wert zum Anlass für die Vorlage im **Verifier**. Bei unserem Beispiel sollten z.B. die Felder zur Erfassung der Anschrift mit diesem Attribut versehen werden.

• Im Bereich **Erkennungsunterstützung** kann ein Wörterbuch vereinbart werden, mit dessen Einträgen das Erkennungsergebnis verglichen werden soll (siehe Handbuch, S. 12-3). Je nach Einstellung wählt Teleform z.B. den ähnlichsten Wörterbucheintrag als neuen Wert.

#### 2.4.8 Vorgabe von Standardwerten

Sie können bei jedem Dateneingabefeld (also bei Erkennungs-, Auswahl- und Matrixfeldern), den Wert ganz oder teilweise in das Formular eintragen, um den Teilnehmern die Arbeit zu erleichtern. Im Beispiel unseres Datumsfeldes bietet es sich eventuell an, die Jahresangabe vorzugeben. Dies kann in der Dialogbox **Vorgabewerte** geschehen:

Vorgabewerte		? ×
_ ⊻orbelegter Wert		
2000	<u> </u>	UK
		Abbrechen
		Hilfo
	7	
Mit bewerteten Daten kombinieren		
	<u> </u>	
	-	
🗖 Diesen verwenden, falls Feld nicht ausgefüllt		

Wenn Sie im Bereich **Vorbelegter Wert** Standardwerte eintragen, müssen Sie für jede *nicht* vorzugebende Eingabeposition ein Leerzeichen einzutragen. Maskenzeichen müssen mit eingetragen werden (im Beispiel: die Punkte). Falls die Teilnehmer handschriftliche Eintragungen machen, sollte **Mit bewerteten Daten kombinieren** angekreuzt werden. Dann verwendet Teleform beim Erfassen die vorbesetzten Werte, ohne die entsprechenden Passagen der Fragebögen zu beachten.

Den unter **Standardwert** eingetragenen Wert setzt Teleform automatisch ein, wenn ein Feld nicht bearbeitet wurde. Diese eventuell im Zusammenhang mit fehlenden Werten sinnvolle Option muss über das Kontrollkästchen **Diesen verwenden**, falls Feld nicht ausgefüllt aktiviert werden.

#### 2.4.9 Weitere Möglichkeiten bei Erkennungsfeldern

In der **Titel...**-Subdialogbox zur Dialogbox **Erkennungsfeldattribute** gibt es einige Möglichkeiten zum Positionieren des Titels. Außerdem kann eine beliebige **Schriftart** gewählt werden, wovon im Beispiel Gebrauch gemacht wurde, um die empfohlene Schreibweise (**Arial**-ähnlich) in Erinnerung zu rufen. Schließlich kann man in der Subdialogbox **Zeichenstil** die Gestaltung der Eingabefelder ändern. Von diesen Möglichkeiten wird im Beispielfragebogen bei der Variablen **anzahl** Gebrauch gemacht:

Wie viele Hunde hätten Sie gern?	
----------------------------------	--

Mit

#### AL oder Form > Erkennungsfeld > Offen

erhalten Sie ein Erkennungsfeld mit nicht vollständig umrahmten Schreibpositionen, wie es im Beispielfragebogen für die Variable **alter** verwendet wird:

#### Wie alt sollen die Hunde sein (in Monaten)?

Beim Aufruf der Dialogbox **Zeichenstile** für das eben angelegte Erkennungsfeld **alter** zeigt sich, dass die partielle Umrahmung durch spezielle **Stil**-Festlegungen erzeugt wird:

Zeichenstil	?
Typ	ОК
Stil	Abbrechen
C <u>Morgabeeinstellung</u> © <u>B</u> enutzerdefiniert	Hilfe
Vnterstrichen V % Linienfüllung (vert.)	<u>S</u> chriftart
☐ "Über"-stri <u>c</u> hen 15 % Füllung	
🗹 Links 🗖 Zentrieren	
Rechts % Linienfüllung (horiz.)	
100 % Füllung	
Zentrieren	
Eeldlinienstärke verw. 5 Feldlevel	
Breite/Höhe 79 x 102	
Vorschau	
Wie alt sollen die Hunde sein (in Monaten)?	

Diese Optionen stehen bei jedem Erkennungsfeld zur Verfügung. Andere Felder zur Dateneingabe besitzen angepasste Gestaltungsmöglichkeiten.

Nach meiner Erfahrung ist es wenig sinnvoll, bei einem Erkennungsfeld Teile der Begrenzung wegzulassen, wie das bei unserer Frage nach dem gewünschten Alter der Hunde durch Wahl des offenen Stils geschehen ist. Die Untersuchungsteilnehmer überschreiten leicht die unsichtbaren Grenzen, so dass Teleform ein unvollständiges und unverständliches Zeichen sieht.

#### Übung:

Erweitern Sie Ihren Fragebogen um die Textfelder für **anzahl** und **alter**. Mir gelang es übrigens nur mit Hilfe von Leerzeichen, die beiden Erkennungsfelder rechtsbündig und die zugehörigen Titel linksbündig zu setzen. Vielleicht finden Sie eine elegantere Lösung.

#### 2.4.10 Spätere Änderungen der Attribute

Per Doppelklick auf ein Datenerfassungsfeld kann die Dialogbox zur Änderung seiner Attribute jederzeit aufgerufen werden.

#### 2.4.11 Empfehlungen für die Erfassung von Handschrift

Die Erfassung von handschriftlich ausgefüllten Textfeldern ist eine äußerst schwierige und fehleranfällige Aufgabe. Mit den folgenden Maßnahmen kann man dafür sorgen, dass möglichst wenige Fehler passieren:

- Bearbeitungshinweise und Muster vorgeben (s.o.)
- Erkennungsoptionen optimieren (siehe Abschnitt 2.4.3)
- Sicherheits-Mindestanforderungen erhöhen

Man sollte auf jeden Fall den auf 80 voreingestellten Zuverlässigkeits-Schwellenwert für die OCR/ICR-Erfassung (siehe Abschnitt 3.1) deutlich erhöhen, je nach Wichtigkeit der erfassten Daten auf 90 oder sogar auf 95 (s.u.).

#### • Bei wichtigen Feldern: Obligatorische Überprüfung im Verifier

Bei wichtigen Feldern sollten die Ergebnisse der Handschrifterkennung grundsätzlich im **Verifier** kontrolliert werden. Klicken Sie dazu in der Attribute-Dialobox eines betroffenen Erkennungsfeldes auf den Schalter **Beschränkungen**, und markieren Sie in der erscheinenden Subdialogbox das Kontrollkästchen **Immer zur Überprüfung anzeigen**:

Feldbeschränkungen			? ×
Feldüberprüfung		<b></b>	OK
		<u>M</u> odifizieren	Abbrechen
Zahle <u>n</u> bereich prüfen		bis	<u>H</u> ilfe
☑ Immer zur Überprüfung an ☑ Eingabe nötig	zeigen		
Längenbeschränkungen			
Standard - Exportbegrenz	ungen		

Durch die Kombination der maschinellen Erfassung mit der Kontrolle durch einen Menschen wird eine hohe Zuverlässigkeit erreicht, weil die Stärken der beiden Akteure zum Tragen kommen.

#### • Auflösung beim Scannen erhöhen

Die OCR/ICR-Erfassung sollte von einer höheren Auflösung beim Scannen der Fragebögen profitieren. Per Voreinstellung arbeitet der Teleform-Reader mit 200 dpi (vgl. Abschnitt 4). Über 300 dpi wird man aber nicht hinausgehen, weil anderenfalls der Zeitaufwand für das Scannen zu hoch wird. Außerdem steigt der Platzbedarf für die zwischengespeicherten TIF-Dateien mit eingescannten Fragebögen.

#### 2.5 Matrixfelder

Für eine Batterie von Fragen mit dem selben Antwortschema kann ein *Matrixfeld* verwendet werden, wobei jeweils eine Zeile oder eine Spalte der Kästchen-Matrix zu einer Frage gehört. Allerdings exportiert Teleform die Daten des gesamten Matrixfeldes in *einer* Variablen, so dass von der Verwendung einer Kästchen-*Matrix* bei typischen wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fragebatterien abgeraten werden muss.

Wie die Handbuchbeispiele (siehe z.B. 11-1) nahe legen, stammen Matrixfelder wohl aus der Zeit ohne Handschrift-Lesefähigkeit, als man z.B. folgendermaßen die Telefonnummer erfasst hat:



Hier sollen die Teilnehmer ihre Telefonnummer zunächst zur Erleichterung der Orientierung in die obersten Kästchenzeile schreiben und dann unter jeder Ziffer in der ihrem Wert entsprechenden Zeile eine Markierung vornehmen. Teleform ignoriert bei der Erfassung die Kästchenzeile und liest statt dessen die Markierungen. Im Telfonnummern-Beispiel ist es durchaus sinnvoll, dass Teleform alle 14 Werte als eine einzige Variable exportiert, was bei einer Serie von eigenständigen Fragen aber vermieden werden sollte.

Wir wollen daher in unserem Bestellformular zur Erfassung der gewünschten Eigenschaften der Hunde mehrere *ein*dimensionale Eingabefelder untereinander positionieren.

Beginnen Sie die Erstellung des ersten Matrixfeldes mit

#### der Form > Matrixfeld

In der Matrixfeldattribute-Dialogbox wollen wir folgende Anpassungen vornehmen:

- Das Eingabefeld erhält den Namen gesellig.
- Unter Wertebereiche geben wir an, dass bei jeder Einzelfrage die Antwortkategorien 1 bis 4 zur Verfügung stehen sollen.
- Im Bereich Anzeige/Speicherung soll ...
  - Wert zeigen abgeschaltet werden, weil wir zur Kennzeichnung der Antwortalternativen an Stelle der vorgesehenen Ziffern sprachliche Anker verwenden wollen,
  - Horizontal gewählt werden, weil jede Frage in einer Zeile (statt Spalte) bearbeitet werden soll
  - Eintrag zeigen ausgeschaltet werden,
  - Schattieren zur Orientierung der Teilnehmer in der Variante Nach Eintrag eingeschaltet werden.
- Da wir die Antworten numerisch kodieren wollen, wird **Als Text** abgeschaltet
- Bei **Vorlage** belassen wir es bei der Voreinstellung Eins.
- Stellen Sie in der Subdialogbox Zeichenstil bei Breite/Höhe die Werte 50 × 50 ein, um die Kreise zum Ankreuzen zu vergrößern.

Identifiziorung		<u>۲</u>
Feld-ID	gesellig	ОК
		Abbrechen
	1-4	Hilfe
		Titel
Anzeige/Speicherung	G Haviaantal	Vorgabewerte
□ <u>W</u> ert zeigen □ Wert im <u>O</u> val	O Verti <u>k</u> al	Beschränkungen
Eintrag zeigen	Start Zuwachs	Zei <u>c</u> henstil
☑ Schattieren □	Unterbrechen 🔽 <u>N</u> ach Eintrag 🗖 Blin <u>d</u> farbe	Erkennung
Vor <u>l</u> age 1		
Länge 1		
🗖 Vorlagezeichen <u>n</u>	jit Daten einbeziehen	
🗹 Als Te <u>x</u> t		
Vorschau		
$\sim$		
(	()()()() =	

Von der auf den ersten Blick interessanten Möglichkeit, die Antwortalternativen in die Ankreuz-Kästchen eintragen zu lassen (Kontrollkästchen Wert im Oval im Bereich Anzeige/Speicherung), machen wir vorsichtshalber keinen Gebrauch, denn:

• Die Unterscheidung zwischen einer leeren und einer markierten Box wird potentiell erschwert, falls für die Wertangaben keine Blindfarbe verwendet werden kann, die der Scanner nicht überträgt. Allerdings bietet Teleform in der Subdialogbox **Erkennung** die Möglichkeit, über die Option **Markierung Fülleinstelllung** einen Schwärzungsgrad zu definieren, der allein durch die eingetragenen Werte verursacht wird, z.B.:

OMR-Erkennungseinrichtung	? ×
Erkennungsoptionen	OK
Eeldebenen-OMR-Schwellenwerte verwenden	
Markierung Fülleinstellung	Abbrechen
5 Feldlevel	Hilfe
Einstellungen von Schwellenwerten, die vorgenommen werden, falls in einem Oval ein Zeichen plaziert ist und als Blindfarbe schwarz verwendet wird.	
🗹 Wert oder Grafik in Markierung	
🗹 Schattierung oder Grafik um Markierung	
E Bei Blindfarbe an Füllmarkierung ausrichten	

• Die (nicht veränderbare) Schriftgröße für die Werte ist sehr klein.

Für die Matrixfelder zur Erfassung der gewünschten Hunde-Psyche soll folgendes Design angestrebt werden:

Welche Eigenschaften sollen die Tiere haben?				
	nein	etwas	deutlich	sehr
gesellig	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
munter	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
treu	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
mutig	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$

Dazu ist leider noch einiges zu tun:

- Sorgen Sie durch Verbreitern des Matrixfeldes für mehr Abstand zwischen den Spalten. Wenn danach die Schattierungen rechts überhängen, hilft es merkwürdigerweise vielleicht, in der Matrixfeldattribute-Dialogbox das Kontrollkästchen Vorlagezeichen mit Daten einbeziehen vorübergehend zu aktivieren.
- Markieren Sie das erste Eingabefeld, kopieren Sie es mit <Strg>+<C> in die Zwischenablage, fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage mit <Strg>+<V> ein, wobei die Position mit dem Mauszeiger gewählt werden kann. Wiederholen Sie den Vorgang noch zweimal. Geben Sie schließlich den neuen Eingabefeldern geeignete Namen.
- Schreiben Sie *mit dem Textwerkzeug* vier sorgfältig positionierte Ausprägungs-Definitionen über die Spalten ("nein", "etwas",...).
- Schreiben Sie mit dem Textwerkzeug vier ebenso sorgfältig positionierte Eigenschaftswörter ("gesellig" usw.) links neben die Zeilen.
- Schreiben Sie den Titel über die Fragenbatterie, ebenfalls mit dem Textwerkzeug.
- Fassen Sie unbedingt alle erzeugten Objekte zu einer Gruppe zusammen.

Offenbar sind Matrixfelder vor allem wegen der vielen manuellen Positionierungsarbeiten für umfangreiche Fragenbatterien nicht gut geeignet.

#### 2.6 Fragebögen mit mehreren Seiten

Wir benötigen zur Aufnahme weiterer Datenerfassungsfelder eine zweite Seite und fordern diese an mit:

#### Bearbeiten > Seite einfügen

Wenn Sie mit 🖻 bzw. 🖻 zwischen den beiden Seite wechseln, werden sie feststellen, dass sie unterschiedliche Formular-IDs besitzen.

Da sich nun herausgestellt hat, dass unser Formular zwei Seiten benötigt, sollten Sie das Datumsfeld ans Ende der zweiten Seite verschieben: Markieren, Ausschneiden mit **<Strg>+<X>**, Einfügen mit **<Strg>+<V>**.

Zum Löschen einer Fragebogenseite steht im **Bearbeiten**-Menü der Befehl **Seite Löschen** zur Verfügung.

Im Zusammenhang mit Bildbereichen (siehe Abschnitt 2.8) wird erklärt, wie die Fragebogenseiten mit einer Fall-Identifikation bedruckt werden können. Dies verhindert beim späteren Einscannen, dass die Seiten eines Falles durch fehlerhaftes Papier-Management auseinandergerissen bzw. falsch zugeordnet werden.

#### 2.7 Auswahlfelder

Auswahlfelder erlauben es auf recht flexible Weise, mehrere Alternativen zur Wahl zur stellen. In folgendem Beispiel sollen sich die Hunde-Interessenten selbst beschreiben:

tiorliph	nein	etwas	deutlich	sehr
lienieb	0	0	0	0

Im Unterschied zu Matrixfeldern bieten Auswahlfelder keine Möglichkeit, mehrere Fragen simultan zu deklarieren. Allerdings haben wir in Abschnitt 2.5 das diesbezügliche Angebot bei Matrixfeldern relativ negativ beurteilen müssen.

#### 2.7.1 Einrichtung und Gestaltung eines Auswahlfeldes

Nach

#### **℁**<sup>™</sup> oder **Form > Auswahlfeld > Standard**

und der Positionierung des Auswahlfeldes erscheint ein Assistent, der in mehreren Schritten die Erstellung unterstützt. Wird er vorzeitig verlassen, erscheint die übliche Dialogbox mit Attributen zum Auswahlfeld. Als erstes will der Assistent wissen, welche Form die Markierstellen haben sollen:

Auswahlfeld-Assistent	?×	Auswahlfeld-Assistent	? ×
Vorschau	Stil	Vorschau	Stil
⊖ Choice_1	Welchen Auswahlfelderstil bevorzugen Sie?	Choice_1	Welchen Auswahlfelderstil bevorzugen Sie?
• Choice_2	© <u>Oval</u> © <u>R</u> echteckig	⊠ Choice_2	© Oval © Bechteckig
ି Choice_3	C <u>U</u> nterstrichen	🗆 Choice_3	C <u>U</u> nterstrichen
Choice_4	C Antwort	⊠ Choice_4	C Antwort
○ Choice_5	C Runde Klammer	Choice_5	C Runde Klammer
Abbreck	nen Weiter > <u>F</u> ertig	Abbr	echen Weiter > Fertig

Auswahlfeld-Assistent	? ×	Auswahlfeld-Assistent	? ×
Vorschau _ Choice_1 ∠ Choice_2 _ Choice_3 ∠ Choice_4 _ Choice_5	Stil         Welchen Auswahlfelderstil         bevorzugen Sie?         © Qval         © Bechteckig         © Unterstrichen         © Antwort         © Klammer         © Runde Klammer         Abbrechen         Weiter >	Vorschau Vorschau Choice_1 Choice_2 Choice_3 Choice_4 Choice_5	Eertig
Auswahlfeld-Assistent Vorschau Choice_1 Choice_2 Choice_3 Choice_4 Choice_5	? ×       Stil       Welchen Auswahlfelderstil       bevorzugen Sie?       © Qval       © Bechteckig       © Unterstrichen       © Antwort       © Klammer       © Runde Klammer	Auswahlfeld-Assistent       Stil         Vorschau       Stil         () Choice_1       ©Qval         () Choice_2       ©Qval         () Choice_3       ©Unterstrichen         () Choice_4       ©Antwort         () Choice_5       © Rechteckig	2
	Abbrechen Weiter > Eertig	Abbrechen Weiter >	<u>F</u> ertig

Wir entscheiden uns für die Alternative **Oval** und machen **Weiter**.

Bei der Frage nach der Anordnung der Antwortalternativen entscheiden wir uns für die horizontale Variante.

Das nach dem nächsten **Weiter** erscheinende Angebot zur automatischen Erzeugung einer Sequenz von Antwortalternativen (z.B. 1,2,3,...) schlagen wir aus durch Wahl der Option **Feldnamen selbst erstel-Ien**. Damit befördert uns der **Weiter**-Schalter zur Dialogbox **Auswahlfeldattribute**:

Choice Field	Attributes					
_ Identification	1					
<u>F</u> ield ID	tierlieb				OK	l I
Choices	L				Cano	cel
( alat	Disp <u>l</u> ay				Hel	p
Agg	[ St <u>o</u> re in databas	e as				
Delete	nein				 Prefill/De	efault
<u>U</u> p Do <u>w</u> n	etwas deutlich sehr				Draw Op	tio <u>n</u> s
Storage			-Preview-	-		
• Single cho	oice only					
C Multiple cl	hoices pe <u>r</u> mitted	 	tierlieb	nein ⊘	etwas deut ⊙	lich sehr o o
Treat as te	ext					
Arrange <u>m</u> en	it				- Field vali	dation —
Horizontal Text on left of mark			ar <u>k</u>	□ Always re⊻iew		
Text above	mark 💌	🗹 Righ	t justify text		Entry re	aquired

Hier wollen wir folgende Einstellungen vornehmen:

- Als Feldname soll **tierlieb** eingetragen werden. Der selbe Bezeichner eignet sich auch als Variablen-Titel, für den wir in der zugehörigen Subdialogbox vereinbaren:
  - **Abstand** von der Markierzone: 300/1000 Zoll
  - Position: Links
  - Ausrichtung: Mitte

• Im Bereich **Auswahlfelder** wird für die vier Antwortalternativen festgelegt:

Anzeige	Speichern in Datenbank als
nein	1
etwas	2
deutlich	3
sehr	4

Wir können also die im Formular aufgedruckten Wert-Charakterisierungen und die tatsächlich aufzuzeichnenden Daten unabhängig festlegen. Beim Export in eine SPSS-SAV-Datei werden die **Anzeige**-Angaben als Werte-Label übernommen.

• Im Bereich **Speicherung** deaktivieren wir nötigenfalls **Als Text**, damit Zahlen statt Ziffern exportiert werden.

Die Option **Nur einmale Auswahl** wird beibehalten, weil für jede Eigenschaft natürlich nur eine Ausprägung vorhanden sein kann. Findet Teleform später beim Einlesen und Überprüfen eines Fragebogens mehrere Markierungen, werden wir eine entsprechende Fehlermeldung erhalten.

In vielen Situationen wird die Option **Multiple Choices zugelassen** sinnvoll sein. Dann sollte man die Variante **Geteilte Spalten** wählen, die für jede wählbare Alternative eine Variable mit den Werten Null und Eins erzeugt. Dann sind im Bereich **Auswahlfelder** unter **Spaltenname** die Namen für die zu erzeugenden Variablen einzutragen.

- Im Bereich **Anordnung** bietet Teleform zahlreiche Möglichkeiten zum Positionieren der Markierstellen und zugehörigen Beschriftungen. Wir bleiben bei der per Assistent vereinbarten horizontalen Anordnung und verfügen außerdem, dass die Beschriftungen *über* den Markierstellen erscheinen sollen. Mit **Text auf linker Seite** und **Rechtsbündiger Text** setzen wir die Beschriftungen rechtsbündig auf die linke Seite der Markierstellen.
- In der Subdialogbox **Zeichenstil** können wir u.a.:
  - Form, Größe und Linienstärke der Markierungskästchen ändern
  - Die Schriftart der Wertbeschreibungen ändern Wählen Sie hier den Schriftgrad 12.

Nach dem Quittieren der Attribute-Dialogbox erhalten wir das am Beginn des Abschnitts wiedergegebene Auswahlfeld.

#### Übung:

Erzeugen Sie unterhalb des Auswahlfeldes **tierlieb** durch Kopieren und Einfügen im selben Format noch die Auswahlfelder **ausgegl<sup>1</sup>**, **aengstl** und **aktiv**. Setzen Sie mit dem Textwerkzeug noch eine Gesamtüberschrift und kombinieren Sie alle erzeugten Objekte zu einer Gruppe. Die neue Fragenbatterie sieht nun ungefähr so aus:

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Die Feldnamen nehmen Rücksicht auf die SPSS-Namenskonventionen.

Beschreiben Sie sich bitte selbst, damit Sie an den richtigen Hund kommen:					
tierlieb	nein	etwas	deutlich	sehr	
ausgeglichen	nein	etwas	deutlich	sehr 〇	
ängstlich	nein	etwas	deutlich	sehr 〇	
aktiv	nein	etwas	deutlich	sehr	

Um die vier Felder rechtsbündig auszurichten, können Sie z.B. das Werkzeug → verwenden.

Im Vergleich zu den Matrixfeldern (vgl. Abschnitt 2.5) haben wir bei den Auswahlfeldern vor allem den Vorteil, dass die Wertbeschriftungen und Merkmalsbeschreibungen (bzw. Fragen) in der Attribut-Dialogbox spezifiziert werden können, was für eine bequeme und stimmige Positionierung sorgt. Allerdings lassen sich so nicht alle Gestaltungswünsche erfüllen. Wer z.B. linksbündige Merkmalsbeschreibungen möchte, muss wohl doch zum Textwerkzeug greifen.

Bei einzelnen Variablen, z.B. Geschlecht, bieten die Wahlfelder sehr gute Gestaltungsmöglichkeiten. Bei Fragebatterien sind sie nicht optimal, aber auf jeden Fall besser geeignet als die Matrixfelder.

#### 2.7.2 Optionen für die Feldvalidierung

Nachdem wir uns zuletzt intensiv mit Gestaltungsfragen beschäftigt haben, wollen wir nun mal wieder an das spätere Einlesen und Interpretieren der Fragebögen denken. In der Attribut-Dialogbox zu einem Auswahl- oder Matrixfeld finden sich dazu einige Optionen, die wir kaum beachtet haben. Nach **Erkennung** können wir in der folgenden Dialogbox festlegen, wie Teleform verschiedene Prozentanteile geschwärzter Fläche einer Markierstelle interpretieren soll:

OMR-Erkennungseinrichtung	? ×
Erkennungsoptionen         Feldebenen-OMR-Schwellenwerte verwenden         Markierung Mindestfüllung         20         Feldlevel         Falls die Markierung prozentual nur unterhalb dieses Wertes ausgefüllt ist, gilt die Markierung als nicht angekreuzt.	OK Abbrechen <u>H</u> ilfe
<ul> <li>✓ Wert oder Grafik in Markierung</li> <li>✓ Schattierung oder Grafik um Markierung</li> <li>✓ Bei Blindfarbe <u>a</u>n Füllmarkierung ausrichten</li> </ul>	

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Feldebenen-OMR-Schwellenwerte verwenden** markieren, können Sie u.a. die beiden folgenden Schwellenwerte getrennt einstellen:

## Markierung Mindestfüllung: Wird diese Grenze unterschritten, schließt Teleform:

definitiv **nicht** angekreuzt. **a**: Wird diese Grenze überschritten, schließt Teleform:

#### Markierung Höchstfüllung: W

definitiv angekreuzt.

Dazwischen befindet sich ein Indifferenzbereich, der zur Vorlage eines betroffenen Fragebogens im **Verifier** führt.

Teleform verwendet folgende *System*-Voreinstellungen, wenn weder auf Feld- noch auf Formularebene (s.u.) Einstellungen vorgenommen werden:

Markierung Mindestfüllung: 25 Markierung Höchstfüllung: 40

Zur Bedeutung der anderen Schwellenwerte:

#### • Markierung Fülleinstellung

Falls das Kontrollkästchen **Wert oder Grafik in Markierung** markiert ist, subtrahiert Teleform den bei **Markierung Fülleinstellung** angegebenen Wert vom festgestellten Füllgrad, bevor eine weitere Interpretation erfolgt.

Bei Matrixfeldern findet diese Bereinigung statt, wenn in der Dialogbox **Matrixfeldattribute** im Bereich **Anzeige/Speicherung** das Kontrollkästchen **Wert im Oval** markiert ist. Bei Auswahlfeldern gibt es zwar kein Attribut, um Werte in die Kästchen setzen zu lassen, doch kann dies durchaus manuell mit dem Textwerkzeug erfolgen.

Vermutlich wird die OMR-Erkennung durch vorgedruckte Werte auch bei günstig gewählten Schwellenwerten erschwert.

#### • Schwelle für Markierung Höchstfüllung

Viele Auskunftspersonen tendieren dazu, fälschlich markierte Kästchen wieder auszustreichen, um ihre Wahl zu stornieren. So entsteht natürlich ein besonders hoher Füllungsgrad. Über die **Schwelle für Markierung Höchstfüllung** können Sie festlegen, ab welchem Füllgrad Teleform eine Markierung als storniert interpretieren soll. Per Voreinstellung ist diese Deutungsmöglichkeit durch Wahl des Schwellenwertes Null abgeschaltet.

Statt Schwellenwerte für einzelne Felder festzulegen, können Sie diese Einstellungen auch in der Dialogbox mit den Formularattributen vornehmen (s.u.), so dass sie für *alle* OMR-Felder eines Formulars gelten. Die *System*-Voreinstellungen sollten Sie jedoch nicht abändern, weil davon andere Benutzer(innen), die auf Formular- und Feldebene keine Einstellungen vorgenommen haben, erheblich betroffen werden.

Für wichtige Variablen kann noch eine besonders sorgfältige Behandlung in der Verifikationsphase vereinbart werden. Dazu stehen im Bereich **Feldüberprüfung** der Attribute-Dialogbox (bei Auswahlfeldern) bzw. in der **Beschränkungen**-Subdialogbox (bei Erkennungs- und Matrixfeldern) folgende Kontrollkästchen zur Verfügung:

#### • Immer zur Überprüfung anzeigen

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen markieren, wird das Feld später bei *jedem* Fragebogens zur Verifikation vorgelegt.

#### • Eingabe nötig

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen ankreuzen, wird später jeder Fragebogen *ohne Markierung* bei diesem Feld zur Verifikation vorgelegt, auch dann, wenn Sie einen voreingestellten Wert vereinbart haben (vgl. Abschnitt 2.4.8). Wenn Sie *keinen* voreingestellten Wert vereinbaren und **Eingabe nötig** nicht markieren, speichert Teleform bei unbearbeiteten Matrix- oder Auswahlfeldern übrigens eine Null.

Die zahlreichen weiteren Teleform-Möglichkeiten zur Eingabevalidierung (z.B. Datenbankabfrage, BasicScript zur Fehlersuche) können in diesem Manuskript nicht behandelt werden. Während Bereichsüberprüfungen natürlich nur bei numerischen Daten vorgenommen werden können, sind die übrigen Validierungsmethoden auch bei alphanumerischen Daten anwendbar.

#### 2.8 Bildbereiche

Bildbereiche eignen sich für z.B. Skizzen, Unterschriften, Barcode oder freien Text. Sie können von Teleform entweder als Bild in eine Datei bzw. Datenbank gespeichert oder auch mit der OCR/ICR-Erkennung bearbeitet werden, wobei jedoch im Vergleich zu den Erkennungsfeldern mit einer stark erhöhten OCR/ICR-Fehlerquote zu rechnen ist. Es ist auch möglich, Bildzonen zu drucken, so dass sie etwa als Adress-Etiketten für Antwortschreiben verwendet werden können.

Man erzeugt Bildzonen mit

#### e oder Form > Bildbereich

In unserem Beispiel könnte man vielleicht neben der Datumsvariablen eine Bildzone für die Unterschrift des Bestellers einrichten. Allerdings fällt mir keine sinnvolle elektronische Weiterverarbeitung ein, so dass ich auf diesen Bildbereich verzichtet habe. Im Fragebogen ist natürlich eine Zone für die Unterschrift der Hunde-Interessenten vorgesehen, doch handelt es sich hier nur um eine Linie (erstellt mit dem Werkzeug +) und einen Hinweistext.

Im nächsten Abschnitt wird eine interessante Bildbereich-Anwendung beschrieben.

#### 2.9 Fallidentifikation auf mehrseitigen Formularen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man mehrseitige Fragebögen mit einer individuellen Fallnummer versehen kann, um zu verhindern, dass bei der späteren Datenerhebung und insbesondere beim Einscannen die Seiten eines Falles durch fehlerhaftes Papier-Management auseinandergerissen bzw. falsch zugeordnet werden.

Bei Verwendung der vorgeschlagenen Technik sind Zuordnungsfehler auch bei beidseitigem Druck ausgeschlossen. Diese ökologisch und ökonomisch sinnvolle Druckmethode führt bei einem Scanner ohne Duplex-Fähigkeit (beidseitiges Lesen) in der Regel dazu, dass die Fragebogenseiten verschiedener Fälle systematisch durchmischt werden.

Man muss natürlich einen *Drucker* zur Vervielfältigung des Fragebogens benutzen, wenn jedes Exemplar (auf allen Seiten) eine individuelle Nummer erhalten soll, wobei aus Performanzgründen nur ein Laserdrucker in Frage kommt. Bei vermutlich nur mäßigem finanziellen Mehraufwand erzielt man durch den Einsatz eines Laserdruckers gegenüber alternativen Vervielfältigungsoptionen (z.B. Kopierer, Druckerei) zusätzlich einen Qualitätsgewinn, der beim Scannen und Erfassen der Daten von großem Nutzen sein kann.

#### 2.9.1 Seitenverknüpfungsfeld anlegen

Wir benötigen zunächst ein **Seitenverknüpfungsfeld**, das für numerische Daten geeignet sein muss. Platzieren Sie dazu einen Bildbereich (siehe Abschnitt 2.8) an eine geeignete Stelle auf der *ersten* Formularseite. Das Seitenverknüpfungsfeld erscheint später auf *jeder* Formularseite an identischer Position, kann ab nur von der ersten Seite aus zur Bearbeitung aufgerufen werden.

Im Beispielfragebogen werden für das Seitenverknüpfungsfeld folgende Attribute vereinbart:

Idbereichattribute		?
Identifizierung		ОК
Eeld-ID Case_ID		
Erkennungsoptionen		Abbrechen
O Keine	Einstell <u>u</u> ngen	<u>H</u> ilfe
© Handschrift <u>VUCK</u> O <u>B</u> arcode		
Numerisch - Maschinenschrift		B <u>e</u> schränkungen
☐ <u>M</u> ehrere Zeilen		Zeichenstil
Rahmen Transparenter Bahmen		
Auf Etikettengröße anpassen		Vorverarbeitung
Etikettenfo <u>r</u> mat		
Projohorung		Varechau
Vicht speichern wenn leer		Vorschau
Bild speichern [n D	atenbank (falls unterst.)	
Euteriens Elde	<b>T</b>	
M Wert sperchem L Als	lext	
O in separater Dater		
dbereichattribute		?
Idbereichattribute Identifizierung Feld-ID Case ID		CK
dbereichattribute Identifizierung Eeld-ID Case_ID		OK Abbrechen
Idbereichattribute Identifizierung Eeld-ID Case_ID Erkennungsoptionen	Finstellungen	OK Abbrechen
Idbereichattribute Identifizierung Eeld-ID Case_ID Erkennungsoptionen C Keine C Handschrift/OCR	Einstell <u>u</u> ngen	OK Abbrechen <u>H</u> ilfe
Idbereichattribute Identifizierung Eeld-ID Case_ID Erkennungsoptionen © Keine © Handschrift/QCR © Barcode	Einstell <u>u</u> ngen	CK Abbrechen Hilfe
Idbereichattribute Identifizierung Eeld-ID Case_ID Erkennungsoptionen <sup>●</sup> Keine <sup>●</sup> Handschrift/ <u>OCR</u> <sup>●</sup> Barcode	Einstell <u>u</u> ngen	CK Abbrechen Hilfe ∐itel
Idbereichattribute         Identifizierung         Eeld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         © Keine         © Handschrift/QCR         © Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         © Machzae Zeilen	Einstell <u>u</u> ngen	CK Abbrechen <u>H</u> ilfe <u>T</u> itel <u>V</u> orgabewerte Bgschränkungen
Idbereichattribute Identifizierung Eeld-ID Case_ID Erkennungsoptionen © Keine © Handschrift/OCR © Barcode Numerisch - Maschinenschrift © Mehrere Zeilen	Einstellungen	CK Abbrechen Hilfe Titel ⊻orgabewerte Beschränkungen Zeichenstil
Idbereichattribute         Identifizierung         Eeld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         © Keine         • Handschrift/QCR         © Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         Mehrere Zeilen         Rahmen         Transparenter Rahmen	Einstell <u>u</u> ngen	CK Abbrechen Hilfe Titel ⊻orgabewerte Beschränkungen Zeichenstil
Idbereichattribute         Identifizierung         Eeld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         © Keine         © Handschrift/QCR         © Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         Mehrere Zeilen         Rahmen         ♥ Transparenter Rahmen         Auf Etikettengröße anpassen	Einstell <u>u</u> ngen	OK       Abbrechen       Hilfe       Titel       Vorgabewerte       Beschränkungen       Zeichenstil       Vorverarbeitung
Idbereichattribute         Identifizierung         Eeld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         © Keine         • Handschrift/QCR         • Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         Mehrere Zeilen         Rahmen         ✓ Transparenter Rahmen         Auf Etikettengröße anpassen         Etikettenformat	Einstell <u>u</u> ngen	OK         Abbrechen         Hilfe         Titel         Vorgabewerte         Beschränkungen         Zeichenstil         Vorverarbeitung
Idbereichattribute         Identifizierung         Eeld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         © Keine         © Handschrift/OCR         © Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         Mehrere Zeilen         Rahmen         Transparenter Rahmen         Auf Etikettengröße anpassen         Etikettenformat         Speicherung	Einstellungen	CK Abbrechen Hilfe Titel ⊻orgabewerte Beschränkungen Zeichenstil Vorverarbeitung
Idbereichattribute         Identifizierung         Eeld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         © Keine         © Handschrift/OCR         © Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         Mehrere Zeilen         Rahmen         ✓ Transparenter Rahmen         Auf Etikettengröße anpassen         Etikettenformat         Speicherung         ✓ Night speichern wenn leer	Einstellungen	OK         Abbrechen         Hilfe         Titel         Vorgabewerte         Beschränkungen         Zeichenstil         Vorverarbeitung
Idbereichattribute         Identifizierung         Eeld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         © Keine         © Handschrift/OCR         © Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         © Mehrere Zeilen         Rahmen         Transparenter Rahmen         Auf Etikettengröße anpassen         Etikettenformat         Speicherung         V Night speichern wenn leer         Bild speichern       [n D]	Einstellungen	OK         Abbrechen         Hilfe         Titel         Vorgabewerte         Beschränkungen         Zeichenstil         Vorverarbeitung
Idbereichattribute         Identifizierung         Eeld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         © Keine         © Handschrift/QCR         © Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         Mehrere Zeilen         Rahmen         ✓ Transparenter Rahmen         Auf Etikettengröße anpassen         Etikettenformat         Speicherung         ✓ Night speichern wenn leer         Bild speichern       [n D]         ✓ Wert speicherm       [Als]	Einstellungen	OK       Abbrechen       Hilfe       Titel       Yorgabewerte       Beschränkungen       Zeichenstil       Vorverarbeitung
Idbereichattribute         Identifizierung         Erld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         • Keine         • Handschrift/QCR         • Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         Mehrere Zeilen         Rahmen         • Transparenter Rahmen         • Auf Etikettengröße anpassen         Etikettenformat         Speicherung         Ø Night speichern wenn leer         • Bild speichern         • Myert speichern         • Metrere Zeilen	Einstellungen	OK         Abbrechen         Hilfe         Titel         Vorgabewerte         Beschränkungen         Zeichenstil         Vorverarbeitung
Idbereichattribute         Identifizierung         Erld-ID       Case_ID         Erkennungsoptionen         © Keine         © Handschrift/OCR         © Barcode         Numerisch - Maschinenschrift         Mehrere Zeilen         Rahmen         Transparenter Rahmen         Auf Etikettengröße anpassen         Etikettenformat         Speicherung         Vight speichern wenn leer         Bild speichern       In D         Wert speichern       Als         © In segarater Datei       © In Felg	Einstellungen Einstellungen etenbank (fälls unterst.) Text Länge/DezStl. 30 0	OK         Abbrechen         Hilfe         Titel         Vorgabewerte         Beschränkungen         Zeichenstil         Vorverarbeitung

#### Hinweise:

- Die **Feld-ID** kann frei gewählt werden.
- Als Erkennungstyp wurde **Handschrift/OCR** eingestellt, wobei in der über **Einstellungen** erreichbaren Dialogbox mit Erkennungsoptionen eine Einschränkung der erlaubten Zeichen auf Ziffern in Maschinenschrift vorgenommen wird:

kennungseinrichtungsoptionen		?
Engine Tri-CB		ОК
Tri-CR, Copyright (c) 1995-1999, Cardiff St	oftware, Inc.	Abbrechen
		Hilfe
Erwartete Zeichen		⊻oreinstellungen speicherr
C <u>B</u> uchstaben	☐ Han <u>d</u> schrift	Vereinstellung verungenden
• Numerisch	Maschinenschrift	voreinstellung verwenden
C AlphaNumerisch	Großbuchstaben	
<u>S</u> prache	Kleinbuchstaben	
Deutsch		
Erkennungsunterstützung		
🗖 Eeldzuverlässigkeit verwenden 🛛 ଃ	Systemlevel	
OCR-Zeichentyp	Kontextüberprüfung	
Auto	Keines	
Zusatzverfahren		
	🗖 l a sussiale su suffament	

- Die Markierung bei **Mehrere Zeilen** wurde entfernt.
- Es wurde ein Transparenter Rahmen eingestellt.
- Im Bereich Speichern wurde das Kontrollkästchen Als Text deaktiviert.
- Um die Schriftart für die aufzudruckenden Fallnummern festlegen zu können, müssen Sie in die **Zeichenstil**-Subdialogbox wechseln und dann auf **Schriftart** klicken. Für das Beispiel habe ich den Font so ausgesucht, dass die Fallnummer der von Teleform ausgegebenen Formular-ID möglichst ähnlich sieht:

Schriftart			? ×
Schriftert	Schriftschnitt:	<u>G</u> rad:	
Courier New	Standard	12	OK
Courier New     FaraRund     Tr Garamond     Garamond     Georgia     Theterschweiler     Th Hastenschweiler     Th Humnst777 Blk BT     Thumnst777 BT     ✓	Standard Kursiv Fett Fett Kursiv	10 11 12 14 16 18 20	Abbrechen
Darstellung	Muster		
Durchgestrichen			
Unterstrichen	AaBbYyZ	z	
<u>F</u> arbe:			
Schwarz	<u>S</u> chrift:		
	Westlich	•	
Dieses ist eine TrueType-Schrifta Bildschirm und Drucker verwendet	rt. Dieselbe Schriftart w t.	ird für den	

#### 2.9.2 Fragebögen mit dem Teleform Print Manager ausdrucken

Für den Seriendruck benötigt man den **Teleform Print Manager**, der über die Teleform-Programmgruppe gestartet werden kann. Zuvor muss das Formular allerdings im Designer aktiviert werden, was in Bälde beschrieben wird.

Die Print Manager ist ein kleines Hilfsprogramm mit übersichtlicher Benutzeroberfläche:

TELEform Print Manager - Meldungspro Datei Zubehör Fenster Hilfe	ntokoll	
Meldungsprotokoll		
Mitteilung	Zeit	Datum
TELEform Print Manager erfolgreich gestartet.	15:01:48	Freitag, 14. April 2000
Fertig		

Der Seriendruckauftrag wird über **Datei > Druckplanung** initiiert:

Druckplanun	g · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Formular E	mpfänger   Füllung automatisch erhöhen
<u> </u>	
Basset-I	Fragebogen zu TF 6.1
Seiten <u>A</u> lle	
O ⊻on	1 <u>Bi</u> ß 2
<u>K</u> opien	1
-Wann	
<u>D</u> atum	14. 4 .2000
<u>Z</u> eit	15:51:03
	OK Abbrechen Ü <u>b</u> ernehmen Hilfe

Wählen Sie das gewünschte Formular, und wechslen Sie dann zum Registerblatt **Füllung automatisch erhöhen**:

Druckplanung			? ×
Formular Empfänger Füllung a	utomatisch erhöhen		
Details			
Case_ID		-	
Startwert 1			
Erhöhen um			
OK Ał	bbrechen Ü <u>b</u> er	nehmen	Hilfe

Hier ist noch folgendes zu tun:

- Kontrollkästchen Autom. Füllung aktivieren
- Feldnamen des Seitenverknüpfungsfelds wählen.
- Startwert für die erste Fallnummer ggf. anpassen
- Inkrement ggf. anpassen

Wenn Sie die Druckplanung mit **OK** quittieren, reiht sich Ihr Auftrag in eine Warteschlange ein, was Sie nach dem Menübefehl **Zubehör > Ereignisprotokoll** in folgender Dialogbox verifizieren können:

Ereignisprotokoll					? ×
Datum/Zeit	Тур	Formu	lar		Status
14.04.2000 15:51:03	Drucken	Basset-Frage	bogen zu TF 6.1	Eingereiht	X
Formular C Ausgewählte ABC Software Versand Basset-Fragebogen zu Basset-Fragebogen zu Beispiel oU Umdruck A Beispiel Stundenzettel V Beispiel zum Umdruck A	V6 TF 6.1 TF 6.1 WS.TF.1 /6 AWS.TF.1	*	Kategorie C Alle Senden/Drucken/M Erwartete Rücksen Empfangen Gesp. Bilder/E-Fon Datensatz Seriendruck/Bestät	/iedervorl. dungen nular igung	Schljeßen Hilfe Lösghen Info Neu planen
Statistik Gesamt 2	Kateg	orie 2	Ausgewäh	lt 1	⊻erfolgen

Je nach Aufwand hat der Job dann irgendwann den Status Vollendet.

#### 2.10 Weitere Gestaltungsmöglichkeiten

#### 2.10.1 Ausrichtung von Objekten

Mehrere markierte Objekte können auf verschiedene Weise ausgerichtet werden. Bei *Dateneingabefeldern* orientiert sich Teleform an der Datenerfassungszone, also z.B. nicht an den links davor stehenden Feldbeschreibungen. Sollen etwa die *Frageformulierungen* zu den Variablen **anzahl** und **alter** linksbündig ausgerichtet werden, dann müssen wir das manuell erledigen, z.B. mit Hilfe der Führungslinien im horizontalen Lineal.

Mehrere markierte freie Textobjekte können mit dem ⊬-Werkzeug linksbündig gesetzt werden.

#### 2.10.2 Formular-ID und Bezugspunkte gestalten

Nach einem Doppelklick auf die Formular-ID oder auf einen Bezugspunkt erscheint die folgende Dialogbox:

VersiForm-Attri	bute				? ×
FormID					ОК
O <u>r</u> t	Unten links			-	
Stil	Text			ㅋ	Abbrechen
Bernardite	1				<u>H</u> ilfe
Bezugspunkte	-			_	
<u>O</u> ben links	Winkel			<u>-</u>	
O <u>b</u> en rechts	Winkel			-	
<u>U</u> nten links	Winkel		-	-	
U <u>n</u> ten rechts	Winkel		·	-	
Vorochau					
Vorschau					
	Г	٦			

Hier können wir für die Formular-ID beeinflussen:

• Ort

Erlaubt sind die vier Ecken.

Stil

Neben Klartext kann ist auch Barcode erlaubt.

Im Beispielfragebogen wird eine Text-ID in der unteren linken Ecke verwendet.

Für die Bezugspunkte stehen folgende Formen zur Verfügung:



Leider haben ich noch keine Informationen darüber, wie sich die verschiedenen Bezugspunktformen auf die Teleform-Erkennungsleistung auswirken. Vermutlich werden aber die von Teleform per Voreinstellung verwendeten Winkel dabei am besten abschneiden.

Aus ästhetischen Gründen werden im Beispielfragebogen trotzdem Dreiecke verwendet.

Bei Verwendung des Formulartyps VersiForm können Sie die Formular-ID und die Bezugspunkte auf jeder Seite separat gestalten.

## 3 Vorbereitungen für den Einsatz eines Formulars

Es ist an der Zeit, die Verarbeitung eines eingescannten oder bei einem Fax-Server angekommenen Fragebogens im Teleform-System darzustellen:



#### 3.1 Formularattribute

Die über

Formular > Attribute...

erreichbaren Formularattribute betreffen vor allem die Behandlung eingescannter oder per Fax eingetroffener Fragebögen:

Formularattr	ibute	?
- Formularha	ndhabung	
Drucken	Speichern - Bild nach Auswertung	ОК
	Mit OK bewertet	Abbrechen
	Bewertetes Bild benötigt Uberprüfung	Hilfe
🔲 Üb <u>e</u> rprü	fung auslassen	
🗖 <u>B</u> ilderm	it korrekter Ausrichtung speichern	
🗖 Bilder au	us elektronischen Rücksendungen generieren	
Optionen-		
Eormula	r als Deckblatt verwenden	
🗌 🗖 Bestätig	ungsfax zurücksenden	
Formula	r <u>l</u> inienstärke	
10	Formularlevel	
Erkennung	x OCD/ICD Zu verlässiskeitussvanden	
Pormula		
190	Formularlevel	
🗖 Formula	r-OMR-Schwellenwerte verwenden Markierung Mindestfüllung	
25	Systemlevel	
Erweiter	te Erkennung verwenden	
– Akti∨ierung	isstatus	

Im Bereich **Formularbehandlung** geht es darum, unter welchen Umständen ein vom **Reader** interpretiertes Formular gedruckt und/oder in einer Bilddatei gesichert werden soll. Wir legen fest, dass nur ein überarbeitungsbedürftiges Formular in einer Bilddatei gesichert werden soll. Nach erfolgreicher Korrektur im **Verifier** sollten die Bilddateien wieder verschwinden.

Mit Überprüfung auslassen kann die Evaluation im **Reader** abgeschaltet werden (siehe obiges Ablaufdiagramm).

Im Bereich **Erkennung** können fragebogen-global außerordentlich wichtige Einstellungen vorgenommen werden:

• Zuverlässigkeits-Schwellenwert

Teleform beurteilt für jedes Zeichen, wie sicher es erfasst werden konnte. Liegt die geschätzte Zuverlässigkeit unter der gültigen Minimalforderung, wird das Zeichen zur Kontrolle im **Verifier** markiert. Meines Erachtens sollte man das voreingestellte **Systemlevel** von 80 durch ein deutlich höheres **Formularlevel** von 90 bis 95 ersetzen. Damit dies möglich wird, müssen Sie das Kontrollkästchen **Formular-OCR/ICR-Zuverlässigkeit verwenden** markieren.

• Schwellenwerte für OMR-Kästchen

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Formular-OMR-Schwellenwerte verwenden** markieren, können Sie die System-Schwellenwerte für OMR-Kästchen durch eigene Einstellungen ersetzen. In Abschnitt 2.7.2 finden Sie Erläuterungen zu den einzelnen Schwellenkategorien.

#### 3.2 Reihenfolge der Felder

Die Felder sind in Teleform in der Reihenfolge ihrer Entstehung geordnet. Diese Anordnung ist zumindest an zwei Stellen relevant:

- beim Navigieren im Verifier
- beim Export

Wenn Sie (z.B. aus gestalterischen Gründen) Felder umgeordnet haben, kann es stören, dass die Sprungreihenfolge im **Verifier** nicht der räumlichen Anordnung auf dem Fragebogen entspricht. Hier lohnt es sich, nach

#### Formular > TAB-Reihenfolge...

in der folgenden Dialogbox die gewünschte Ordnung herzustellen:

TAB-Reihenfolge			? ×
Reihenfolge		Nach <u>o</u> ben	OK
mutig datum tiarliah		Nach <u>u</u> nten	Abbrechen
ausgegl aengsti		Ausschalten	Hilfe
aktiv Case_ID	<b>_</b>	Alle <u>e</u> inschalten	Eeldreihenfolge kopieren
Auskunft			
Typ Druckfeld			
Länge 10			
Dezimalstellen 0			
Als Text			

Wir haben z.B. das Datumsfeld ziemlich früh definiert und später ans Ende des Fragebogens verschoben, so dass es jetzt durch Markieren und hinreichend viele Klicks auf den Schalter **Nach unten** ans Ende der Liste transportiert werden sollte. Das Seitenverknüpfungsfeld sollte andererseits vielleicht vor dem **Namen** postiert werden.

Neben den benutzerdefinierten Feldern finden sich in der Liste auch viele von Teleform automatisch angelegte Felder. So wird z.B. im Feld **Time Stamp** festgehalten, wann ein Fragebogen im **Verifier** interpretiert worden ist.

Nach

#### Formular > Feldreihenfolge...

kann in einer analog aufgebauten Dialogbox die gewünschte Exportreihenfolge festgelegt werden:

Treu	<b>_</b>	Up	OK
tierlieb		Down	Cancel
ausgegi angst		Djsable	<u>H</u> elp
Datum		Enable All	
Info			
Туре		Locate	
Length		Properties	
Decimal places		<u>N</u> ew	
Treat as text		Delete	

Hier ist es darüber hinaus möglich, Felder vom Export auszuschließen, z.B. einige der von Teleform automatisch angelegten Felder, falls diese bei der Datenanalyse nicht benötigt werden.

#### 3.3 Aktivierung des Formulars

Ein Teleform-Formular muss erst aktiviert werden, um im **Reader** verwendbar zu sein. Dies erledigt man mit dem Menübefehl

#### Formular > Aktivieren

Nach der Aktivierung sind allerdings die Modifikationsmöglichkeiten stark eingeschränkt. Sie dürfen keine Datenerfassungsfelder ergänzen, bewegen oder löschen! Um in dieser Situation dennoch zu einem verbesserten Formular zu gelangen, müssen Sie das überarbeitete Formular unter einem anderen Namen speichern.

Ein aktiviertes Formular erkennen Sie nach dem Öffnen im Designer an einer entsprechenden Kennzeichnung in der Fenster-Titelzeile.

#### 3.4 Teleform-Fragebögen ex- und importieren

Wenn Sie ein Teleform-Formular aktivieren und sichern, kann es am selben Arbeitsplatz zum Scannen und Verifizieren verwendet werden. Um ein Formular auf einem *anderen* Rechner verwenden zu können, müssen Sie es mit dem **Designer** oder **Reader** exportieren und auf dem Zielrechner (ebenfalls es mit dem **Designer** oder **Reader**) wieder importieren. Nach dem Befehl

#### Datei > Formular exportieren

wird mit folgender Dialogbox der Beispielfragebogen auf das Laufwerk A: exportiert:

Formular exportieren	? ×
Eormulare	
ABC Software Versand V6	<u>E</u> xportieren
Basset-Fragebogen zu TF 6.1	
Beispiel oU Umdruck AWS.TF.1	Abbrechen
Beispiel Stundenzettel V6	
Beispiel zum Umdruck AWS. I F. I	Hilfe
Cerdiff Products Order Form	
In Vorzeichnie	
A\	Durchsuchen
Wärterbijsher mit Formuler ovnertieren	
Export-Format	
TELEform v6.1	
Expertient eine einzelne Detei im TEL Eferm v6 1-Eermet auf eine Dickette eder in e	in Vorzoichnic zur
Verwendung in TELEform	III VEIZEICIIIIIS ZUI

Im Beispiel entstand die Datei tf26530.tfw, deren Namen einen Teil der Formular-ID enthält.

#### 3.5 Konfigurationsmöglichkeiten

Nach **Zubehör > Konfiguration** können Sie zahlreiche Einstellungen ändern, z.B. auf dem Registerblatt **Erkennung** die wichtigen System-Schwellenwerte für die Zeichen- bzw. OMR-Erkennung:

ilobale und lokale Telefo	rm-Einstellungen - rzbbg	01	?
Designer	Reader	Konfig	urationsoptionen
Globales System	Bild-Handhabung	Erkennung	Lokales System
- Zeichenerkennung	Zuv	verlässigkeits-Schwelle	nwert 90
	<u>S</u> chv	vellenwert "Beste Schät:	zung" 10
	Z <u>e</u> icher	n mit geringer Zuverlässi	igkeit 🏹 🔽
OMR-Erkennung			
		Markierung <u>M</u> indestfi	illung 25
		Markierung <u>H</u> öchstfü	illung 40
		Markierung <u>F</u> ülleinste	ellung 50
	S <u>c</u> hwelle	für Markierung Höchstfü	illung 0
– Formularidentifizierung –			
Auswertung aller Bil	derals <keine></keine>		•
Auswertung ∨on <u>N</u> onFo	rms als <keine></keine>		•
Besondere Handhabung -	erarbeitung markieren	St	andard <u>w</u> iederherstellen
	ОК	Abbrechen Ü <u>b</u> er	rnehmen Hilfe

Auf dem Registerblatt **Konfigurationsoptionen** finden sich diverse seltener benötigte Einstellungsmöglichkeiten z.B. zur Anzahl der erlaubten Zeichen in Feldnamen:

Globale und I	okale Telefor	m-Einstellungen – rzbbg	j01	? >
Globales De	s System 🛛 🗍 signer	Bild-Handhabung Reader	Erkennung Konfigu	Lokales System
Ini-Eintrag Field Nam	l ne Lenath			II( <b>-</b>
Definiert di Voreinges Bitte beach	e maximale Feli tellt ist 30. tten Sie, daß eir	3-ID-Länge. Iige Datenbanken diese Gi	röße schon nicht mehr ve	rarbeiten können.
Vorgabe	30			
		<u> </u>	trag aktualisieren	uf Vorgabewert setzen
		ОК	Abbrechen Ü <u>b</u> err	nehmen Hilfe

Hier wird die Vorgabe 30 im Hinblick auf die SPSS-Regeln für Variablennamen in Acht geändert.

## 4 Der Teleform-Reader

Nachdem Sie den Reader mit

## Start > Programme > Teleform > 🗃 Teleform Reader

gestartet haben, präsentiert er die folgende Benutzeroberfläche:



#### 4.1 Papierbehandlung beim HP ScanJet mit automatischem Formulareinzug

Der Scanner HP ScanJet 6350C am Teleform-Arbeitsplatz besitzt einen automatischen Formulareinzug (ADF = Automatic Document Feeder), dessen Bedienung kurz erläutert werden muss:

• Bringen Sie den Papierladehebel in Position 1:



- Legen Sie den Papierstapel in das Vorlagenfach, wobei eventuell zu berücksichtigen ist:
  - Das oberste Blatt wird zuerst eingezogen.
  - Die Scanner liest die Oberseite der Blätter.
- Drücken Sie den Papierstapel gegen die **linke** Begrenzung des Vorlagenfachs (die Seite mit dem Hebel). Wenn Sie diese Regel nicht beachten, kann es leicht zu einem Papierstau kommen.
- Schieben Sie den Stapel vorwärts bis zum Anschlag in den Formulareinzug.
- Bringen Sie den Papierladehebel in Position 3.

#### 4.2 Fragebögen einscannen

#### 4.2.1 Scannen nach vorheriger Anpassung von Einstellungen

Über den Befehl

#### Scannen > Scannen

erhält man eine Dialogbox mit diversen Scanner-Einstellungen:

Benannte Einstellungen Helligkeit/Kontrast	Bild-Handhabung Seiten entferner Seite/Auflösung
Helligkeit D Aytomat. O Manuell	Dunkel     Image: Constraint     Manuel       Mormal     Image: Constraint     Image: Constraint       Heij     Image: Constraint     Image: Constraint
Scanner-Information ewlett-Packard Company HP P	recisionScan Pro 2.0

Während die (für das Arbeitsergebnis durchaus relevanten) Helligkeits- und Kontrastregler bei unserem Scanner der Automatik vorbehalten bleiben, sind auf der Registerkarte **Seite/Auflösung** zwei wichtige Einstellungen frei manipulierbar:

Scanner einrichten - Standardsatz	? ×
Benannte Einstellungen Bild-Handhabung Seiten entfernen Helligkeit/Kontrast Seite/Auflösung	
Sejtengröße       Auflösung (dpi)         Letter - 8.5 x 11 in       Image: Constraint of the sector of the s	
$\square$ Als Standard- $\underline{\mathbf{R}}$ egisterkarte definie	ren
<u>S</u> cannen Abbrechen Standard Übernehmen <u>W</u> eitere Hilfe	

Während Sie das Papierformat wohl nur selten ändern werden, kann ein Experimentieren mit der Auflösung eventuell bei schlechter Erfassung von Erkennungsfeldern sinnvoll sein. In der Regel sollten 200 dpi ausreichen. Eine höhere Auflösung geht auf jeden Fall zu Lasten der Geschwindigkeit.

Wenn Sie irgendwann ein ungewohntes Verhalten des Scanners antreffen, sollten Sie mit dem Schalter **Standard** die Scanner-Voreinstellungen wieder in Kraft setzen.

#### 4.2.2 Scannen mit den aktuellen Einstellungen

Mit



startet man den Scanner unter Verwendung der bisherigen Einstellungen.

Nachdem der **Reader** den gesamten Stapel auf dem Einzelblatteinzug verarbeitet hat, fragt er, wie es weitergehen soll:



Die Option **Rückseite** ist wohl für Duplex-Scanner gedacht, die uns leider nicht zur Verfügung stehen. Sobald Sie mit **Anhalten** das Ende der Papierflut signalisieren, beginnt der **Reader** die eingelesenen Seiten zu prüfen. In der Statuszeile werden Sie über den Fortschritt der Bearbeitung informiert.

#### 4.3 Optische Kontrolle der Scan-Ergebnisse

Vor allem am Beginn Ihrer Arbeit mit dem Reader kann es nützlich sein, mit

#### **bzw.** Datei > Bild darstellen...

einige eingescannte Fragebogenseiten anzeigen zu lassen, um Anhaltspunkte für mögliche Verbesserungen der Scannereinstellungen zu gewinnen. Im dem automatisch aufgeblätterten Verzeichnis d:\Programme\Teleform\sus finden sich:

- Identifizierte Formulare mit Korrekturbedarf
- Eingescannten Seiten, die keinem Formular zugeordnet werden konnten (NonForms)

Jede Seite befindet sich in einer eigenen TIF-Datei mit automatisch generiertem Namen, wobei die Dateinamen zu zusammengehörigen Fragebogenseiten an einer gemeinsamen Namenswurzel mit angehängtem Index zu erkennen sind. Die beiden Seiten eines eingescannten Exemplars unseres Beispielfragebogens haben z.B. die Namen **G68W5Y0000.tif** und **G68W5Y0001.tif** erhalten.

Ein Ausschnitt der ersten Seite, der uns gleich im Verifier noch beschäftigen wird:

🔤 TELEform Reader - G68W5Y0000.TIF	_ 🗆 ×
<u>D</u> atei <u>S</u> cannen <u>A</u> nsicht <u>Z</u> ubehör <u>F</u> enster <u>H</u> ilfe	
🔀 🕄 🎒 💪 🔎 🛅 🖸 🔯 🛛 Originalgröße 💽 🖻 😥 🤶	
🛒 G68W5Y0000.TIF	- 🗆 🗵
VORNAME NACHNAME	
VARL SCHNODDER	
STRASSE NUMMER	
AM MASCHENDRAHTZAUN 32	
PLZ WOHNORT	
SS271 WRANTHOHM	
Wie viele Hunde hätten Sie gern?	
Wie alt sollen die Hunde sein (in Monaten)?	T
19:41:01  Fertig	

Außerdem erstellt der Reader übrigens noch die Datei G68W5Y0000.RES mit den Erkennungsergebnissen.

Eventuell müssen Sie Ihre TIF-Dateien in der Öffnen-Dialogbox anhand des Entstehungsdatums identifizieren, wobei dann die Detailansicht (Schalter 📄) und ein Sortieren der Dateienliste nach dem Datum von Nutzen sind.

Die Ergebnisse von Scanner-Tests oder andere unerwünschte Fragebögen können mit dem Teleform-Verifier (s.u.) bequem beseitigt werden.

#### 4.4 Status der erfassten Fragebögen

In folgender Tabelle (siehe Teleform-Handbuch, S. 16-40) ist beschrieben, welchen Status ein erfasster Fragebogen in Abhängigkeit von den Attributen des Projektes und den Prüfungsergebnissen erhält. Es wird vorausgesetzt, dass das zugrundeliegende Formular zuvor aktiviert worden ist:

Alle Formularseiten identifiziert?	Sind Felder kontroll- bedürftig?	Formular-Attribut Über- prüfung auslassen ge- wählt?	Resultierender Formularstatus
Nein	Irrelevant	Irrelevant	NonForm <sup>1)</sup>
			Fehlende Seiten
Ja	Nein	Irrelevant	Bewertung OK
Ja	Ja	Nein	Nachbearbeitung
Ja	Irrelevant	Ja	Bewertung OK

<sup>1)</sup> Dieser Status resultiert z.B. dann, wenn die Formular-ID einer Seite nicht gelesen werden konnte.

#### 4.5 TIF-Dateien erneut auswerten lassen

Man kann die als TIF-Dateien abgespeicherten Fragebogenseiten mit

#### 🖄 bzw. Datei > Bild auswerten...

erneut auswerten lassen, wobei jedoch in der Projektdatenbank ein neuer Fall entsteht. Dies ist also im allgemeinen nur sinnvoll, wenn der Originalfall zuvor gelöscht worden ist (in der Export-Dialogbox). Dubletten sind später z.B. anhand der Datums- und Zeitangaben zu erkennen.

## 5 Der Teleform-Verifier

Nachdem Sie den Verifier mit

## Start > Programme > Teleform > 🗹 Teleform Verifier

gestartet haben, zeigt er das **Bild-Management-Dialog** - Fenster an. Hier können Sie im Bereich **Formulare** ein Projekt bzw. Formular und anschließend im Bereich **Gespeicherte Bilder** einen eingescannten Fragebogen zur Bearbeitung auswählen:

🞇 TELEform Verifier - Bild-Manageme	nt-Dialog	
Datei Bild Optionen Zubehör Fenster	Hilfe	
📗 📑 🗳 🌇 Horizontal anpassen 🔽 [		
Bild-Management-Dialog		
Gespeicherte Bilder		
Datum/Zeit Von	Operator Status	<u>K</u> orrigieren
19.04.00 17:50:17 Scan - NTPEG	172 Nachbearbeitung	Hilf <u>e</u>
		Optionen
		<u>N</u> eu laden
Stapel		
Alle		Stapeloptionen
Formulare	Bildstatistik	
Basset-Fragebogen zu TF 6.1	Ausgewertetes Bild OK 0 NonForm	n O
	Prüfung erforderlich 1 Ausgew-	ählt 1
	Fehlende Seiten 0 Gesamt	1
	Bereit	

Unerwünschte Fragebögen (z.B. aus Scanner-Tests) können Sie an dieser Stelle beseitigen, indem Sie diese markieren und dann auf 🛍 klicken.

💥 TEI	.Eform V	erifier -	[Basset-	Fragebog	en zu '	FF 6.1 (26530 - Aktiv	iert, VersiForm	]				_ 🗆 ×
🖳 Da	itei <u>A</u> nsic	:ht <u>O</u> pti	onen <u>Z</u> u	ıbehör <u>F</u> ei	nster <u>H</u>	<u>H</u> ilfe						_ 8 ×
	s n	Horizont	tal anpass	en 💌 🖹	•	10 +0 🎨   🤋     F	# = C					
	VORNAME		N 	ACHNAME SCHNO	DDE	R	VORNAME		SC	ME 1 NODI	ER	]
	STRASSE	ASCI	HEND	RAHTZ	AUN	NUMMER		12 2 A /	HENDRA	HT 2AI	NUMMER	]
	PLZ 892~	I K	HNORT RAUT	нони			831	71 W	RAUTHO	4 M		ו
	Wie viele H	unde hätte	en Sie gern	?		3	Wie viele	Hunde hätt	ten Sie gern?		3	
	Wiealtsoll	en die Hu	nde sein(ir	n Monaten)?	<u>.                                    </u>	<u>, 2</u> ,	Wie alt so	llen die Hu	ınde sein (in Mona	rten)?	_2	
	Welche Eig	enschafte	n sollen di	e Tiere haber	1?		Welche E	igenschaft	en sollen die Tiere	haben?		
		nein	etwas	deutlich	sehr			nein	etwas deu	tlich s	ehr	
	ge sellig	0	•	0	0		gesellig		<b>1</b> 0 <b>1</b>			
	munter	0	$\circ$	•	0		munter	0	0	ξ (		
	treu	0	•	0	0		treu	0	×Q (		2	
	mutig	0	0	0	•		mutig	0	0 1		×,	-
1						Þ	<b>I</b>					Þ
Case_I	)				<b>-</b> B	ildbereich	Als OK bewerte	t				
Nicht ge	edruckt 2	Seite(n)			0	68W5Y0000.TIF, Cardiff	Image Format					

So starten Sie die Korrektur vom **Bild-Management-Dialog** – Fenster aus:

- Markieren Sie die zu korrigierenden Fragebögen auf windows-übliche Weise. Wollen sie alle Fragebögen korrigieren, ist kein Markieren erforderlich.
- Klicken Sie dann auf **Korrigieren**.

#### 5.1 Verifikation von Erkennungsfeldern

Unklare Eintragungen bei Erkennungsfeldern werden nacheinander in drei Korrektur-Modi präsentiert:

#### 5.1.1 Zeichenmodus

Sie sehen die unsicheren Zeichen, die man nach Auffassung der Teleform-Programmierer vermutlich auch ohne Kontext identifizieren kann:



Die Darbietungsreihenfolge orientiert sich per Voreinstellung nicht an der Position im Fragebogen, sondern in erster Priorität am Feldtyp (Buchstaben, Ziffern, ...) und in zweiter Priorität an der eingeschätzten Zuverlässigkeit. Dieses Verhalten kann nach **Optionen > Zeichenmodus** in folgender Dialogbox modifiziert werden:

Zeichenmodusoptionen	? ×
Allgemeine Optionen Aussehen	
Bildschirm-Layout	
Anzahl der anzuzeigenden Spalten und	d Zeilen 6 x 4 💌
Anzahl der anzuzeigenden korrigierten	Zeichen 1
Anzahl der anzuzeigenden nicht korrigi	erten Zeichen 4
Zeichenfilter	
Verwechselbare Zeichen ausschlie	ßen Einstellungen
🔽 Ausschließen wenn Zuverlässigkeit	tkleinerals 30 🐳
🔽 Bildbereiche ausschließen	
- Sortieren	
Erst sortieren nach:	Feldtyp (Buchstaben, Numerisch,)
Dann nach:	Zuverlässigkeit
Schließlich nach:	<keine sortierung=""></keine>
ОК	Abbrechen Übernehmen Hilfe

Hier kann auch festgelegt werden, wie viele Zeilen und Spalten mit unsicheren Zeichen angezeigt werden sollen.

Außerdem klärt sich in dieser Dialogbox die Frage auf, warum beim aktuellen, relativ schlampig ausgefüllten, Fragebogen der Anfangsbuchstabe des Vornamens (siehe obige Ausgabe zum Menübefehl **Bild > Resultate & Bilder**) nicht im Zeichenmodus präsentiert wurde: Teleform sieht eine so große Verwechslungsgefahr (z.B. "K" vs. "U" vs. "V"), dass es diese Stelle erst im Feldmodus (mit Kontext) präsentiert. Im Rahmen **Zeichenfilter** kann man festlegen, wie sich Teleform bei Erkennungsproblemen mit potentieller Kontextabhängigkeit verhalten soll.

Da wir gerade die Einstellmöglichkeiten für den Zeichenmodus behandeln, soll auch noch verraten werden, dass man Teleform auf dem Registerblatt **Aussehen** der Dialogbox **Zeichenmodusoptionen** dazu überreden kann, zu jedem Zeichen auch seine Vermutung anzugeben (siehe oben).

Zeichenmodusoptionen	? ×
Allgemeine Optionen Aussehen	
Vorschau	
4 5 p	
4 5 V	
Farben	
Eintrag Korrigierter Text	
Zutreffendstes Zeichen	
Position Oben links	
Schriftaröße Mittel	
Posta Cabitura fürviskt karisista Zaiskan anasiaan	
I♥ beste schatzung für nicht königieite zeichen anzeigen	
OK Abbrechen Übernehmen Hil	fe

Per Voreinstellung ist das Kontrollkästchen Beste Schätzung für nicht korrigierte Zeichen anzeigen leider nicht markiert. Sie können sich im Zeichenmodus bei dem gerade markierten Zeichen folgendermaßen entscheiden:

- Wenn Sie sich *nicht* absolut sicher sind, drücken Sie die Leer-Taste, um die Entscheidung zu vertagen. Das Zeichen wird durch einen Querstrich markiert und in der nächsten Korrekturstufe (im Feldkontext) erneut präsentiert.
- Drücken Sie die **<Enter>**-Taste, wenn Sie mit Teleforms Vorschlag einverstanden sind.
- Wenn Sie ein anderes Zeichen sicher erkannt haben, drücken Sie die entsprechende Taste.

Teleform zeigt an, ob es sich bei dem fragwürdigen Zeichen um eine Ziffer, um einen Buchstaben oder um beides handeln kann:

Buchstabe:	graue Balken am linken und rechten Rand
Ziffer:	graue Balken am oberen und unteren Rand
Buchstabe oder Ziffer:	graue Balken an allen Rändern

Dieselbe Information finden Sie auch in der Statuszeile, wo Feldname und Typ zum gerade markierten Zeichen angegeben werden.

Nach diesen Hilfen ist eigentlich für die oben präsentierten Problemfälle alles klar. Der Übung halber sollen trotzdem einige Zeichen in die nächsten Kontrollmodi übernommen werden.

Ein bereits erledigtes Zeichen kann zur erneuten Bearbeitung angeklickt werden. Wenn Sie die Zelle mit dem Fähnchen per **<Enter>**-Taste akzeptieren, wird der Zeichenmodus beendet, und die verbliebenen Unklarheiten werden im Feldmodus präsentiert.

#### 5.1.2 Feldmodus

Offenbar können verschiedene Ursachen dafür verantwortlich sein, dass ein unklares Zeichen im Feldkontext präsentiert wird:

- Der Benutzer hat die Klärung vom Zeichen- auf den Feldmodus verschoben.
- Teleform hat das Zeichen aufgrund einer vermuteten Verwechslungsgefahr nicht im Zeichenmodus präsentiert. Bei sehr schlecht erkannten Zeichen (im Feldmodus durch eine Tilde dargestellt) geht Teleform wohl grundsätzlich davon aus, dass eine Bearbeitung im Zeichenmodus nicht sinnvoll ist.

Teleforms Interpretationsvorschläge (**Zutreffendstes Zeichen**) finden sich im Feldmodus unter den unsicheren Zeichen:



Zeichen mit einer eingeschätzten Zuverlässigkeit unterhalb des Schwellenwertes für **Beste Schätzung** (per Voreinstellung 10, siehe **Zubehör > Konfiguration > Erkennung**) werden durch eine Tilde dargestellt. Im Beispiel ist dies bei der Ziffer Sieben passiert, die von den 10 Ziffern am ehesten Probleme macht: Der europäische Querstrich verhindert gelegentlich eine erfolgreiche Identifikation des Zeichens.

Beim Erfassen der Postleitzahl hat sich Teleform im Beispielfragebogen (unter dem Zuverlässigkeits-Schwellenwert 90!) eine bemerkenswerte Fehlerquote erlaubt: Zwei Ziffern ("8" und "3") wurden *ohne Warnung* falsch erfasst. Dies belegt die Notwendigkeit, den voreingestellten Zuverlässigkeits-Schwellenwert von 80 zu erhöhen. Im vorliegenden Beispiel hat Teleform erst bei einem Wert von 95 korrekt reagiert und die fraglichen Ziffern zur Überprüfung/Korrektur vorgelegt (im Zeichenmodus):



Zum Bearbeiten der Erkennungsprobleme haben Sie im Feldmodus ähnliche Alternativen wie beim Zeichenmodus:

- Mit der **<Enter>**-Taste akzeptieren Sie Teleforms Vorschlag und springen zum nächsten unklaren Zeichen, vom letzten Problemfall aus jedoch in den Formularmodus.
- Wenn Sie ein anderes Zeichen sicher erkannt haben, drücken Sie die entsprechende Taste.

- Wenn Sie sich nicht absolut sicher sind, können Sie mit der Tastenkombination **<Strg><W>** Ihre Entscheidung auf den Formularmodus verschieben und zum nächsten Feld mit unklaren Zeichen bzw. in den Formularmodus wechseln.
- Mit der **Tabulatortaste** oder **Pfeil nach unten** akzeptiert man alle Teleform-Vorschläge im aktuellen Feld und springt zum nächsten korrekturbedürftigen Feld, vom letzten Feld aus jedoch zum Formularmodus.
- Mit **<Shift> + Tabulatortaste** oder **Pfeil nach oben** wechselt man zum vorherigen korrekturbedürftigen Feld.
- Mit den horizontalen Pfeiltasten können Sie zwischen den Zeichen eines Feldes wechseln.
- Jedes bereits bearbeitete Zeichen kann per Mausklick (auf die momentane Deutung) erneut angesteuert werden.

Nachdem Sie einmal mit dem Schalter 🗋 in der Formularmodus gewandert sind, gibt es allerdings keinen Weg mehr zurück.

#### 5.1.3 Formularmodus

In diesem Modus können Sie *alle* Felder einsehen und editieren, auch solche, die Teleform sicher erkannt zu haben glaubt. Per Voreinstellung ist neben dem Fragebogen (in der Mitte) und der Korrekturzone (unten) auch eine **Feldliste** vorhanden, die ein bequemes Navigieren zwischen den Feldern erlaubt:



Am schnellsten erreicht man ein Feld per Doppelklick auf seinen Namen in der Feldliste. Wer die Feldliste te nicht mag, kann sie mit **Korrektur > Feldliste anzeigen** abschalten.

Zum Bearbeiten der Erkennungsprobleme haben Sie ähnliche Alternativen wie beim Feldmodus:

- Mit der **<Enter>**-Taste akzeptieren Sie Teleforms Vorschlag und springen zum nächsten unklaren Zeichen.
- Wenn Sie ein anderes Zeichen sicher erkannt haben, drücken Sie die entsprechende Taste.

- Mit der **Tabulatortaste** oder **Pfeil nach unten** akzeptiert man alle Teleform-Vorschläge im aktuellen Feld und springt zum nächsten korrekturbedürftigen Feld.
- Mit **<Shift> + Tabulatortaste** oder **Pfeil nach oben** wechselt man zum vorherigen korrekturbedürftigen Feld.
- Mit den horizontalen Pfeiltasten können Sie zwischen den Zeichen eines Feldes wechseln.
- Jedes bereits bearbeitete Zeichen kann per Mausklick (auf die momentane Deutung) erneut angesteuert werden.

Im Formularmodus wendet Teleform nun auch die in der **Designer**-Dialogbox **Feldbeschränkungen** festgelegten **Plausibilitätskontrollen** an und bemerkt in unserem Beispiel (nach Vereinbarung eines Mindestalters von zwei Monaten):

Feldüberprüfung	? ×
Feldstatus Außerhalb des zulässigen Bereichs (3.000000-12.000000).	
Vorgang © <u>Weiter - Feld bleibt als ungültig markiert</u> © Weit <u>a</u> kzeptieren und Status auf "OK" setzen	
OK Abbrechen	

#### 5.2 Verifikation von OMR-Feldern

Die Verifikation von Auswahl- und Matrixfeldern erfolgt stets im Formularmodus. In folgendem Beispiel liegt offenbar für eine Markierstelle der Schwarzanteil zwischen den Schwellenwerten für **Markierung Mindestfüllung** und **Markierung Höchstfüllung** (siehe Abschnitt 5.2), was Teleform zu der Fehlermeldung **Undefinierte Markierung** veranlasst:

	TELEform Verifier - [Basset-Fragebogen zu TF 6.1 (26530) ]								
	<u>D</u> atei <u>K</u> orr	rektur <u>O</u> ptionen	Zubehör <u>F</u> enster	r <u>H</u> ilfe					 - <u>-</u> – – –
	i 🕹 🐴	Horizontal anpa	ssen 💌 🖻 🖹	1. +. 🛞 🧖	: ∥⊞ =	D			
<u> </u>		12			111				
	Field	Value							
	munter	3							
	mutia	2							
	tierlieb	4							
	ausgegl	2							
	aengstl	3							<b>_</b>
				nein	otwas	doutlich	sobr		<u> </u>
			tierlieb		erwas	ueullich	3011		
				R	0	0	0		
				a a la		ما م الله م ال			
		auso	aealichen	nein	etwas	deutlich	senr		
			5-3	0	-	0	0		
					'				
			ängetlich	nein	etwas	deutlich	sehr		
			anystiich	0	0	Ø	0		
				_		× 1			
F									 
				Metwac					
				deutlich					
				scm					
1 üt	orig	ausgegl		Undefinierte Markie	erung				11.

Quittieren Sie in einem solchen Fall entweder mit der Tabulatortaste den vorgeschlagenen Wert, oder wählen Sie einen anderen per Mausklick auf die gewünschte Kategorie (in der Editierzone oder auf dem Fragebogen selbst).

Sie haben u.a. folgende Möglichkeiten, zwischen den Feldern zu wechseln:

- Benutzen Sie die Tabulator-Taste, um zum nächsten kontrollbedürftigen Feld zu gelangen.
- Wählen Sie in der Feldliste per Doppelklick das gewünschte Ziel.

#### 5.3 Weitere Hinweise zum Verifier

Nachdem Sie bei einem Fragebogen alle Unklarheiten beseitigt haben, fragt Teleform:



Wenn Sie zustimmen, sichert Teleform die Daten und löscht per Voreinstellung gleichzeitig die TIF-Dateien zum bearbeiteten Fragebogen.

Falls Sie einen der drei Korrekturmodi (z.B. durch Schließen des Fensters) *abbrechen*, bietet Ihnen Teleform folgende Möglichkeiten:

Hinweis				X
⚠	Änderung	gen von dem Sc	chließen speiche	m?
	Ja	<u>N</u> ein	Abbrechen	

Die Antwortalternativen bedeuten:

- Ja: Das Formular landet wieder bei den gespeicherten Image-Dateien, wobei es den Status **Nachbearbeitung** behält. Bereits erledigte Korrekturen werden jedoch gespeichert, so dass Sie bei der nächsten Bearbeitung im **Verifier** an *der* Stelle weitermachen können, an der Sie unterbrochen haben.
- Nein:Das Formular landet wieder bei den gespeicherten Image-Dateien, wobei es den Status<br/>Nachbearbeitung behält. Bereits erledigte Korrekturen werden verworfen.
- Abbrechen: Weitermachen mit der Verifikation

#### 6 Daten exportieren

Sie können den Export manuell im Designer oder im Reader mit

#### Zubehör > Manueller Datenexport...

veranlassen. Wählen Sie nötigenfalls Ihr Formular, markieren Sie im **Daten**-Bereich die zu exportierenden Fälle und wählen Sie ein Export-Format, z.B.

Manueller Datenexport		? ×
Daten           19.04.00 10:12:33         Scan - NTPEG172           19.04.00 18:17:25         Scan - NTPEG172           20.04.00 18:52:09         Scan - NTPEG172           20.04.00 18:55:34         Scan - NTPEG172           20.04.00 18:55:35         Scan - NTPEG172           20.04.00 18:55:35         Scan - NTPEG172	A 	S <u>o</u> hließen Speichern <u>u</u> nter Löschen
20.04.0018:55:57 Scan - NTPEG172 Formular Basset-Fragebogen zu TE 6.1	Format	Trenngeichen Feldreihenfolge
	Vorgegebene Feldreihenfolge verwenden     Alternative Feldreihenfolge verwenden     Header miteinbeziehen	Hilfe

Teleform unterstützt neben dem SPSS-Format noch zahlreiche weitere Exportformate, z.B. ODBC, DDE, DBF, XLS, MS-ACCESS, komma-getrenntes ASCII-Format.

Nach einem Mausklick auf die Schalfläche **Speichern unter...** können Sie die Ausgabedatei festlegen, die entweder auf dem benutzereigenen Laufwerk U: oder im Verzeichnis **c:\user** angelegt werden muss, z.B.:

Datei speich	ern unter	? ×
Spejchern in:	🔄 Spss	- 🗈 🖆 🗐
Amos At Be25 De Nc weg	gg.sav	
Datei <u>n</u> ame:	basset.sav	<u>S</u> peichern
Dateityp:	Datendateien (SAV)	Abbrechen

Wenn Sie eine bereits vorhandene Datei spezifizieren, fragt Teleform nach, ob Sie die vorhandenen Fälle ergänzen oder ersetzen wollen, z.B.:



Auch nach dem Export verbleiben die Fälle in der internen Teleform-Datenbank und sollten möglichst bald gelöscht werden. Markieren Sie dazu die zu löschenden Fälle im **Daten**-Bereich des Fensters **Manueller Datenexport**, und klicken Sie auf den Schalter **Löschen**. Auf diese Weise können natürlich auch Datensätze mit technischen Defekten gelöscht und vom Export ausgeschlossen werden.

Als Alternative zum manuellen Export kann man im Designer mit

#### Formular > Primäre Auto-Export-Einrichtung

ein Auto-Export vereinbaren, so dass jeder erfolgreich eingelesene und verifizierte Fragebogen automatisch im vereinbarten Datenbankformat exportiert, z.B. in eine SPSS-Datei geschrieben, wird.

Teleform exportiert zusammen mit den eigentlichen Daten noch einige Standardfelder, die zu Verwaltungszwecken benutzt werden können, z.B. Datum und Uhrzeit der Verifikation. Im **Designer** kann nach

#### Formular > Feldreihenfolge...

festgelegt werden, welche Felder in welcher Reihenfolge exportiert werden sollen.

Wer beim Datenexport noch mehr Flexibilität benötigt, kann mit der in Teleform integrierten BasicScript-Sprache eine Export-Routine erstellen (siehe Handbuch, S. 13-24).

## 7 Stichwortverzeichnis

#### A

ADF	
Aktivieren eines Formulars	
Auflösung beim Scannen	
Ausrichten	
Ausrichtung von Objekten	
Auswahlfelder	
Auto-Export	

#### B

Barcode	
BasicScript	
Beidseitiger Druck	
Beschränkungen	
Bezugspunkte	
Bildbereiche	
	,

#### D

Datumsfelder 1	17
Designer	.4

#### E

Ebenen	
Eingabefelder	
Eingabemaske	14
Erfassungsqualität bei Handschrift	
Erkennungsfelder	
Offen	
offene	7
Standard	
Erkennungshilfen	
Exportieren	
Daten	
Formulare	
Fragebögen	
6 6	

#### $\mathbf{F}$

Fallidentifikation	
Fehlende Werte	19
Feldliste	
Feldmodus	
Feldnamen	
Feldzuverlässigkeit	16
Formularattribute	
Formulareinzug	
Formular-ID.	
Formularmodus	
Führungslinien	10, 33

## G

Gitter	10
Grafiken	12
Gruppieren	13

## H

Handbuch	4
Handschrifterkennung	20
Hintergrundfarbe	7
HP ScanJet 6350C	

## I

ICR	4
Importieren	
Formulare	9
Indikatoren für fehlende Werte	19
Intelligent Character Recognition	4

## K

Konfiguration	
Kontextüberprüfung	16

## L

Lineal
--------

## $\mathbf{M}$

Magnetismus	
Markieren	9
Maske	
Maßeinheit	
Matrixfelder	
Mehrere Seiten	
Mehrfachwahlfragen	
Missing Values	
Multiple choices	
•	

## 0

Objektbibliothek	
Objekte	
einfügen	23
kopieren	23
OCR	4
Öffnen	8
OMR	4
Optical Character Recognition	4
Optical Marker Recognition	4

## Р

Paper Keyboard	53
Papierformat	5
Plausibilitätskontrolle	
Plausibilitätskontrollen	
Print Manager	

## R

Raster	
Reader	
Reihenfolge der Felder	

## S

Scanner	
Scanner-Einstellungen	
Schriftart	7
Schwellenwert	
Schwellenwerte	
für OMR-Kästchen	
Seitenverknüpfungsfeld	
Sichern	
SPSS	
Werte-Label	
Standardwerte	
System-Schwellenwerte	

## Т

Textobjekte
TIF-Datei
TIF-Dateien

## V

Variablennamen	
Verifier	
VersiForm	5
Vertrauenswürdigkeit	
Voreinstellungswerte	
Vorgedruckte Werte	
Vorlage	14
-	

## W

Werte-Label	26
Wörterbuch	19

## Z

Zeichenebenen	11
Zeichenmodus	44
Zeichnungsobjekte	10
Zuverlässigkeits-Schwellenwert	