



Deutschland GmbH

Genero

Adaptris Deutschland GmbH
Hollerallee 26
28209 Bremen



+49 (0)421 / 1686 775



info@adaptris.de



www.adaptris.de

Gründung 2003

Schwerpunkte:

- ◆ Integration
- ◆ Software-Entwicklung
- ◆ Kundenbetreuung

Informix 4GL-Migration und Entwicklung mit 4Js Genero

- ◆ Überblick Konzept von Genero
- ◆ Umstellung bestehender 4GL-Programme von Informix Konsole auf Genero (Erfahrungsbericht)
- ◆ Erweiterte Möglichkeiten Genero GUI-Programmierung

Überblick Konzept Genero

- ◆ Warum Genero
- ◆ Warum GUI-Umstellung
- ◆ Überblick Konzept

Umstellung Erfahrungsbericht

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

Wie kamen wir zu Genero?

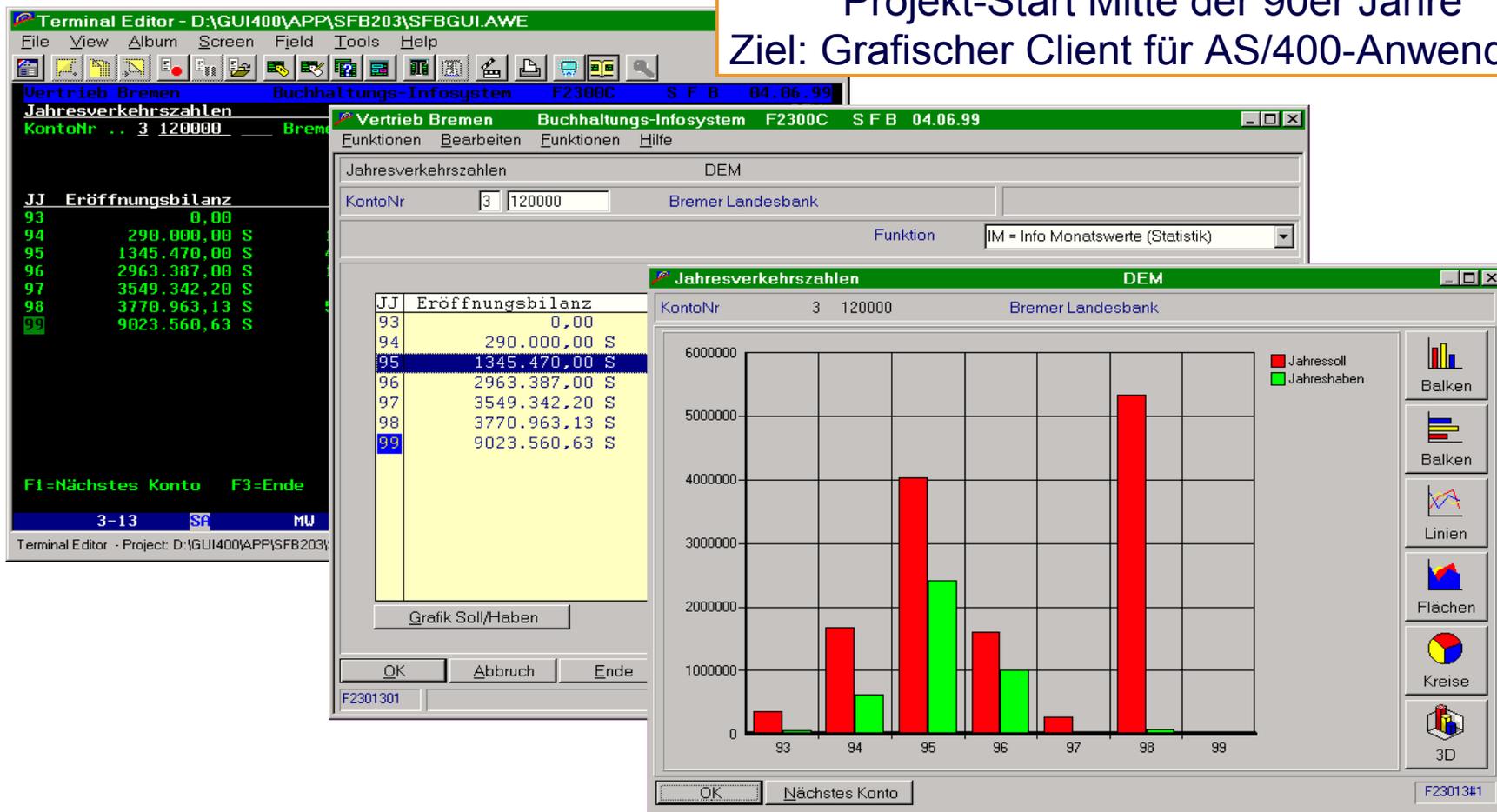
- ◆ Altkunden, die Informix 4GL nutzen und auf GUI umstellen wollten
- ◆ Dementsprechend Erfahrungen mit Informix und 4GL
- ◆ Erfahrungen mit GUI-Programmierung (C/C++, Java, COBOL, ...)
- ◆ Erfahrungen mit Umstellung von Text-Oberfläche auf GUI (aus vorherigen Projekten)
- ◆ ...

Wie kamen wir zu Genero?



Beispiel: Umstellung Text / Grafik Projekt AS/400

Projekt-Start Mitte der 90er Jahre
Ziel: Grafischer Client für AS/400-Anwendung



...

- ◆ Überzeugendes Konzept von Genero

Wichtig war uns im ersten Schritt:

- ◆ Minimale Änderung des alten Quellcodes
- ◆ Schnelles Ergebnis sichtbar
- ◆ Zukunftsperspektiven bei der Weiterentwicklung
- ◆ Portabilität (lauffähig unter Linux)

Überblick Konzept Genero

- ◆ Warum Genero
- ◆ Warum GUI-Umstellung
- ◆ Überblick Konzept

Umstellung Erfahrungsbericht

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

Warum soll man auf GUI umstellen?

- ◆ Ansprechendes, zeitgemäßes Design (höhere Akzeptanz, Vertrieb, Produkt-Relaunching)
- ◆ Einfachere Bedienung durch Wiedererkennung von Komponenten (assoziative Bedienung)
- ◆ Zusätzliche Features (Auswahllisten, Bilder, ...)
- ◆ Zukunftssicherheit durch moderne Entwicklungstools

Anforderungen an GUI:

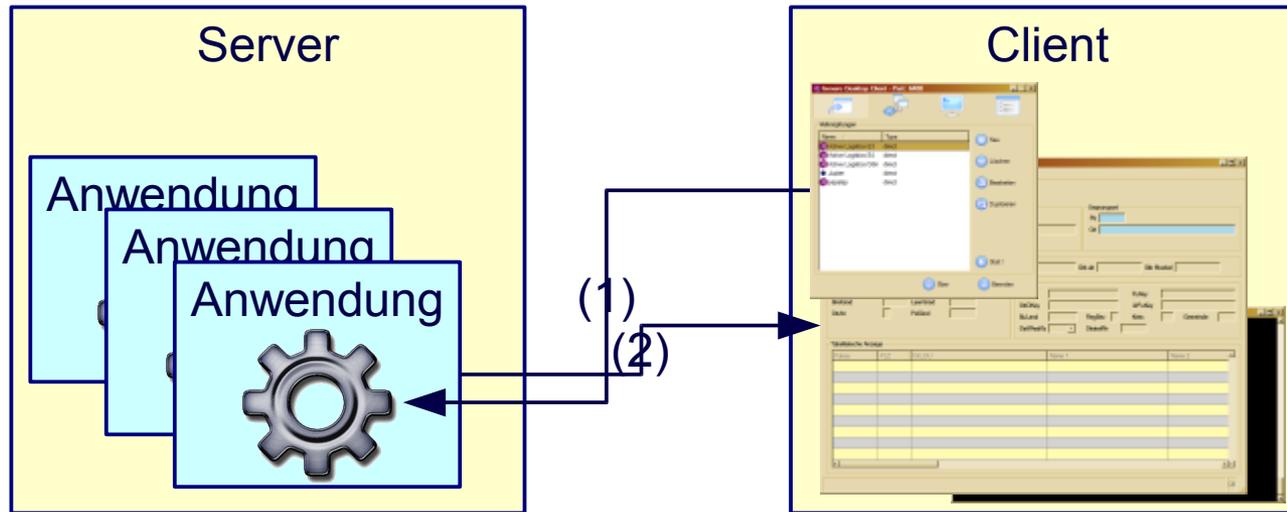
- ◆ Erfassung von Massendaten
- ⇒ Programme, in denen Massendaten erfasst werden, müssen so gestaltet werden, dass dies optimal möglich ist (keine Maus).
- ◆ Bei Umstellung bitte GUI-Richtlinien beachten!
- ◆ Wahlfreie Eingabemöglichkeiten beachten!

Überblick Konzept Genero

- ◆ Warum Genero
- ◆ Warum GUI-Umstellung
- ◆ Überblick Konzept

Umstellung Erfahrungsbericht

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

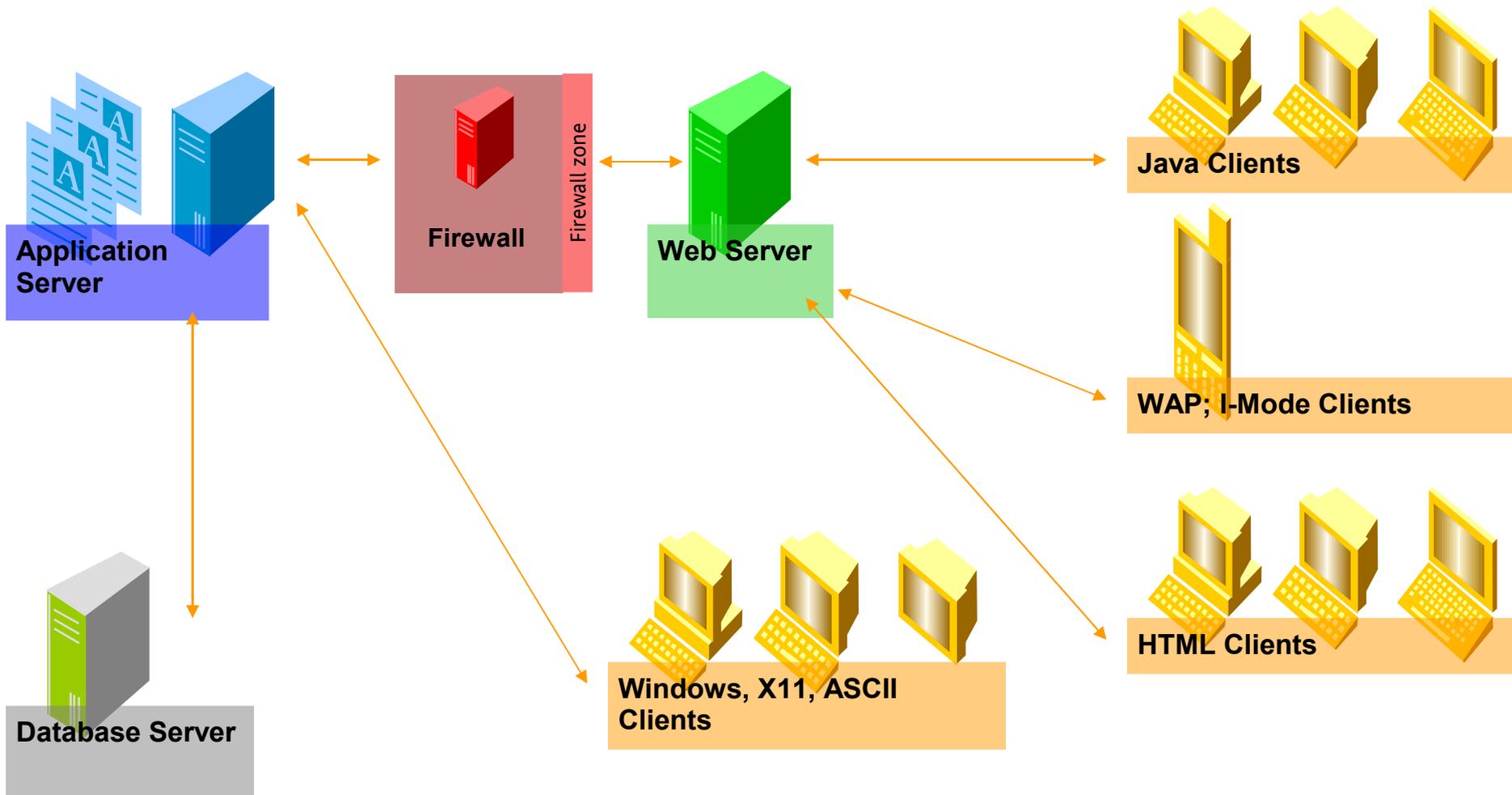


- (1) Client GUI startet Programm auf dem Server (via Telnet, Remote Login, SSH)
- (2) Darstellung des GUI auf dem Client (auf Wunsch auch mit Terminal oder als HTML)

- ◆ Compiler erzeugt *Bytecode* (vergleichbar Java), der dann von einer virtuellen Maschine (*Dynamic Virtual Machine*) ausgeführt wird.
- ◆ Einmal compiliert sind die Programme auf jedem unterstütztem Betriebssystem/Datenbank lauffähig.
- ◆ Bildschirme werden in GUI-Beschreibungen (Abstract User Interface) übersetzt und zur Laufzeit interpretiert (basierend auf XML).
- ◆ Während der Laufzeit lassen sich die Fenster über das *Dynamic User Interface* manipulieren.

Systeme	Datenbanken	Clients
Unix	Informix	Windows
Linux	DB2	Linux
Windows	Oracle	Mac
iSeries (AS/400)	MS-SQL	Pocket PC
	MySQL	Java
	Sybase	HTML
	Progress	
	...	
	Genero DB	

Überblick Konzept



Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

- ◆ Projektbeschreibung
- ◆ Umstellung Bildschirme
- ◆ Umstellung Programme

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

- ◆ Projektbeschreibung
- ◆ Umstellung Bildschirme
- ◆ Umstellung Programme

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

Projektbeschreibung

- ◆ Zwei unserer Umstellungen von Individualsoftware in zwei unterschiedlichen Firmen (*)
- ◆ Entwicklungsstart mit unserer Unterstützung vor ca. 14 Jahren
- ◆ Weiterentwicklung in Eigenregie

Beide Projekte:

- ◆ Hoher Abdeckungsgrad der betrieblichen Anforderungen (komplexe, sehr individuelle Anwendung)
- ◆ Informix 4GL → Informix und Genero
- ◆ SCO Unix → Linux
- ◆ Entwicklungsrichtlinien vorhanden, aber nicht immer daran gehalten

Projekt A:

- ◆ Im ersten Schritt Umstellung 1 zu 1 realisieren
- ◆ Sehr knappe Zeitvorgabe (ca. 3 Wochen)
- ◆ Komplette Umstellung bei uns im Hause
- ◆ Weiterentwicklung durch Kunden

Statistik:

- ◆ 354 Programme
- ◆ 3.023 Module
- ◆ 625 Bildschirme
- ◆ 1.174.100 Zeilen Programmcode

Projekt B:

- ◆ Umstellung mit zusätzlichen Features (> 1 zu 1)
- ◆ Umstellung beim Kunden mit dessen Unterstützung
- ◆ Weiterentwicklung durch Kunde

Statistik:

- ◆ 242 Programme
- ◆ 1.522 Module
- ◆ 596 Bildschirme
- ◆ 574.684 Zeilen Programmcode

Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

- ◆ Projektbeschreibung
- ◆ **Umstellung Bildschirme**
- ◆ Umstellung Programme

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

Bildschirme

- ◆ waren unterteilt in Unterprogramme (Kopf, Daten)
- ◆ waren mit Sonderzeichen versehen (Rahmen)
- ◆ waren optimiert für Textausgabe (was bei der 1 zu 1 Umstellung erstmal nicht geändert wurde)



Umstellung Bildschirme



```
RL-UNIKAT-ART _____ 0
WH AG Online          ARTIKEL ALLGEMEIN      06.01.06  dbadmin
                                     _____ 12.07.94
MENÜ: 0.SUC 1.NEU 2.AEN 3.LOE 4.KOP 5.ZDA 6.BSM 7.ZEI 8.DRU 9.END
      Suchen von vorhandenen Artikeln
      (J) _____ boart02
ART-NR. NEU/ALT : 2000000 / _____ B/W ART-NR: _____ AKTIV : J
ART-BEZEICHNUNG : Connect 7521H11 _____ ART : END BRE : CNH
BESCHAFFUNGSART : EFT Eigenfertigung _____ DISPO : MAN INFO: N
-----
MADE          : L          2140,0000 mm
               B          1110,0000 mm
               H          350,0000 mm
MENGENEH INTERN : St _____ MADABWEICH. N
GEWICHT          : _____ kg PRO 1 St
WERKSTOFF/GRUPPE: _____
PRODUKTGRUPPE   : KAS Kastenanhänger neu
UNTERGRUPPE     : CHU Connect Holz ungebremst
KONTONUMMER     : _____ ABC-KZ : A HANDEL : _____
ANGELEGT VON    : steine1 11/06/2003 GEÄNDERT VON : steing 11/02/2004

STRG-P Planzahlen, Sh-F1 Aufruf Stückliste, Sh-F2 Aufruf Artikel-Liefantenverw
```

Kopfzeile

Menü

Datenbereich

Und jede Menge Text-Rahmen-Zeichen

Bildschirm-Definition mit Sonderzeichen

SCREEN

{

Sonderzeichen
für Rahmen

alkon02

ANREDE-KZ	: [a]	[a1]	ZUORDNUNG	: [a7]						
BERUF/BRANCHE	: [a2]	SPRACHEN-SS	: [a8]							
TITEL	: [a3]	GEBURTSTAG	: [a9]							
VORNAME	: [a4]										
NACHNAME/FIRMA	: [a5]										
NAME 3	: [a6]	SUCHBEGRIFF	: [s1]							
POSTFACH	: [b1]	ANSCHRIFT-NR	: [s2]							
STRASSE	: [b2]										
LAND-SS LAND	: [b3]	[b4]								
PLZ ORT BL	: [b5]	[b6]	[b7]	[c]				
ORT ALT+INFO	: [b8]	[b9]								
KOMMUNIKATION	: ART	LANDVORWAHL	ORTVORWAHL	ANSCHLUSS	KURZWAHL	ANZ						
	[k1]	[k2]	[k3]	[k4]	[k5]	[d]

}

Ausgabe auf der Konsole mit Sonderzeichen

ANREDE-KZ : [REDACTED]	ZUORDNUNG : [REDACTED]	alkon02
BERUF/BRANCHE : [REDACTED]	SPRACHEN-SS : [REDACTED]	
TITEL : [REDACTED]	GEBURTSTAG : [REDACTED]	
VORNAME : [REDACTED]		
NACHNAME/FIRMA: NAME 3 : [REDACTED]	SUCHBEGRIFF : [REDACTED]	
POSTFACH : [REDACTED]	ANSCHRIFT-NR : [REDACTED]	
STRASSE : [REDACTED]		
LAND-SS LAND : [REDACTED]		
PLZ ORT BL : [REDACTED]		
ORT ALT+INFO : [REDACTED]		
KOMMUNIKATION : ART [REDACTED]	LANDVORWAHL [REDACTED]	ORTVORWAHL [REDACTED]
	ANSCHLUSS [REDACTED]	KURZWAHL [REDACTED]
		ANZ [REDACTED]

Beschreibung ASCII / ANSI konvertiert

Auf einem UTF-8 File System müssen die Sonderzeichen in irgendeiner Weise konvertiert werden

```
SCREEN
{
+-----alKon02+
| ANREDE-KZ      : [a] [a1          ]          ZUORDNUNG      : [a7          ] |
| BERUF/BRANCHE : [a2          ]          SPRACHEN-SS      : [a8 ] |
| TITEL         : [a3          ]          GEBURTSTAG      : [a9          ] |
| VORNAME       : [a4          ]          |
| NACHNAME/FIRMA: [a5          ] +-----+ |
| NAME 3        : [a6          ] | SUCHBEGRIFF     : [s1          ] | |
+-----+
| POSTFACH      : [b1          ]          | ANSCHRIFT-NR   : [s2          ] | |
| STRASSE       : [b2          ] +-----+ |
| LAND-SS LAND  : [b3 ] [b4          ]          |
| PLZ ORT BL    : [b5          ] [b6          ] [b7 ] [c ] |
| ORT ALT+INFO  : [b8          ] [b9          ] |
+-----+
| KOMMUNIKATION : ART  LANDVORWAHL ORTVORWAHL ANSCHLUSS      KURZWAHL ANZ |
|                [k1 ] [k2          ] [k3          ] [k4          ] [k5 ] [d] |
+-----+
}
```


GUI-Bildschirme

- ◆ hat keinen Titel ("screen")
- ◆ Sonderzeichen sind zu sehen
- ◆ Sonderzeichen werden als ■ dargestellt, wenn vorher nicht ersetzt werden (unter UTF-8 lassen sich die Bildschirme gar nicht erst generieren)

Konvertierungsprogramm

Aufgrund der Menge der Bildschirme haben wir uns für eine automatisierte Konvertierung entscheiden:

- ◆ entfernt Sonderzeichen
- ◆ redefiniert Bildschirme als Layout mit Namen
- ◆ definiert Gruppen (GROUP)
- ◆ erzeugt echte Tabellen

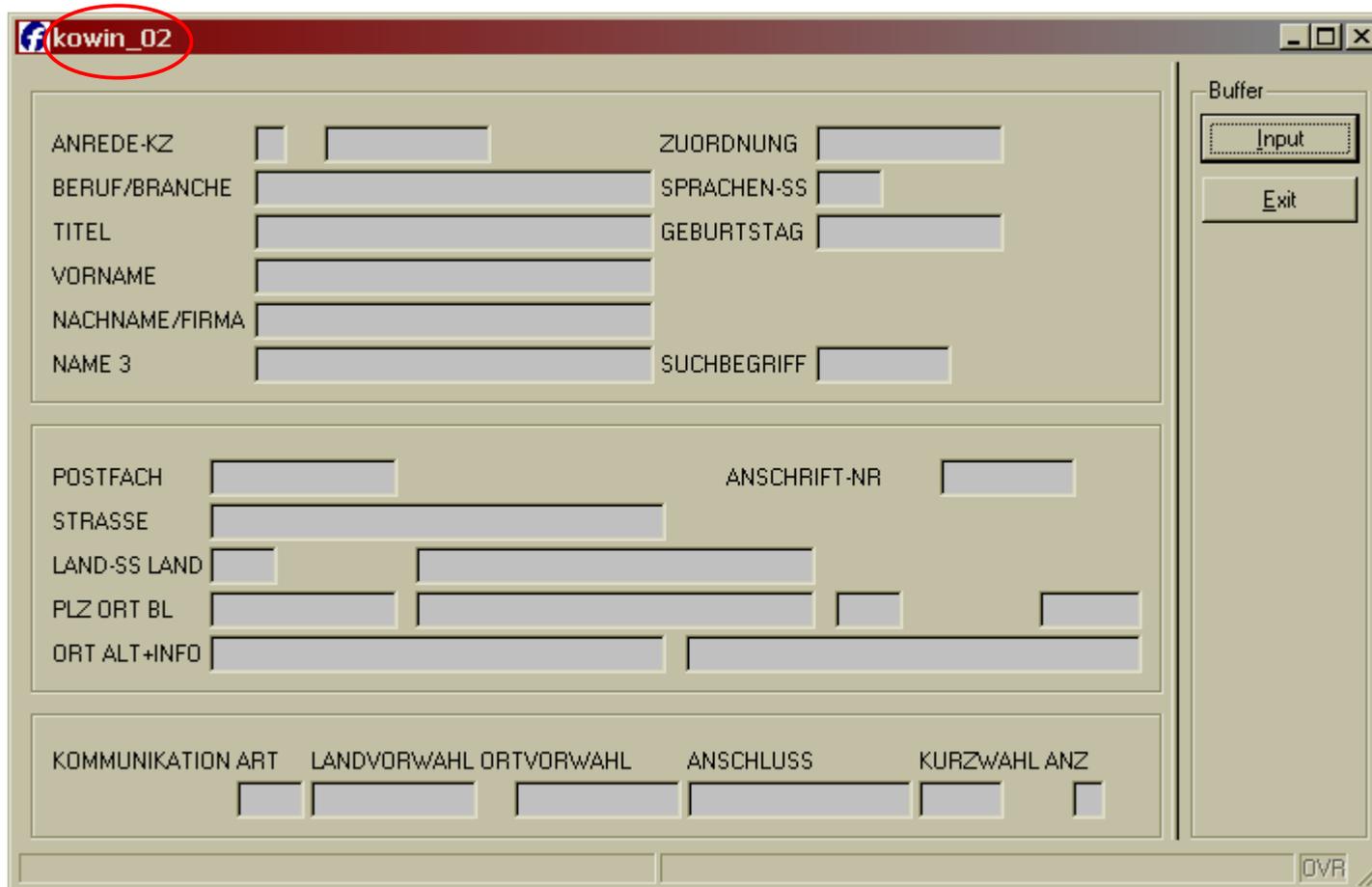
Ergebnis der Konvertierung (1/2):

```
-- TOOLBAR
LAYOUT (text="kowin_02")
VBOX
GROUP (text="")
GRID
{
  ANREDE-KZ      [a] [a1      ]
  BERUF/BRANCHE [a2      ]
  TITEL          [a3      ]
  VORNAME       [a4      ]
  NACHNAME/FIRMA [a5      ]
  NAME 3        [a6      ]
  ZUORDNUNG     [a7      ]
  SPRACHEN-SS   [a8 ]
  GEBURTSTAG    [a9      ]
  SUCHBEGRIFF   [s1      ]
}
END -- GRID
END -- GROUP
GROUP (text="")
GRID
{
  POSTFACH      [b1      ]
  STRASSE       [b2      ]
  ANSCHRIFT-NR [s2      ]
  ...
}
```

Ergebnis der Konvertierung (2/2):

```
...
  LAND-SS LAND   [b3 ]      [b4
                                ]
  PLZ ORT BL     [b5      |b6
                                |b7 ]      [c
                                ]
  ORT ALT+INFO   [b8
                                |b9
                                ]
}
END -- GRID
END -- GROUP
GROUP (text="")
GRID
{
  KOMMUNIKATION  ART  LANDVORWAHL ORTVORWAHL  ANSCHLUSS
                                [k1 ] [k2
                                ] [k3
                                ] [k4
                                ]
                                KURZWAHL ANZ
                                ] [k5 ] [d]
}
END -- GRID
END -- GROUP
END -- VBOX
END
```

Fenster nach Konvertierung:

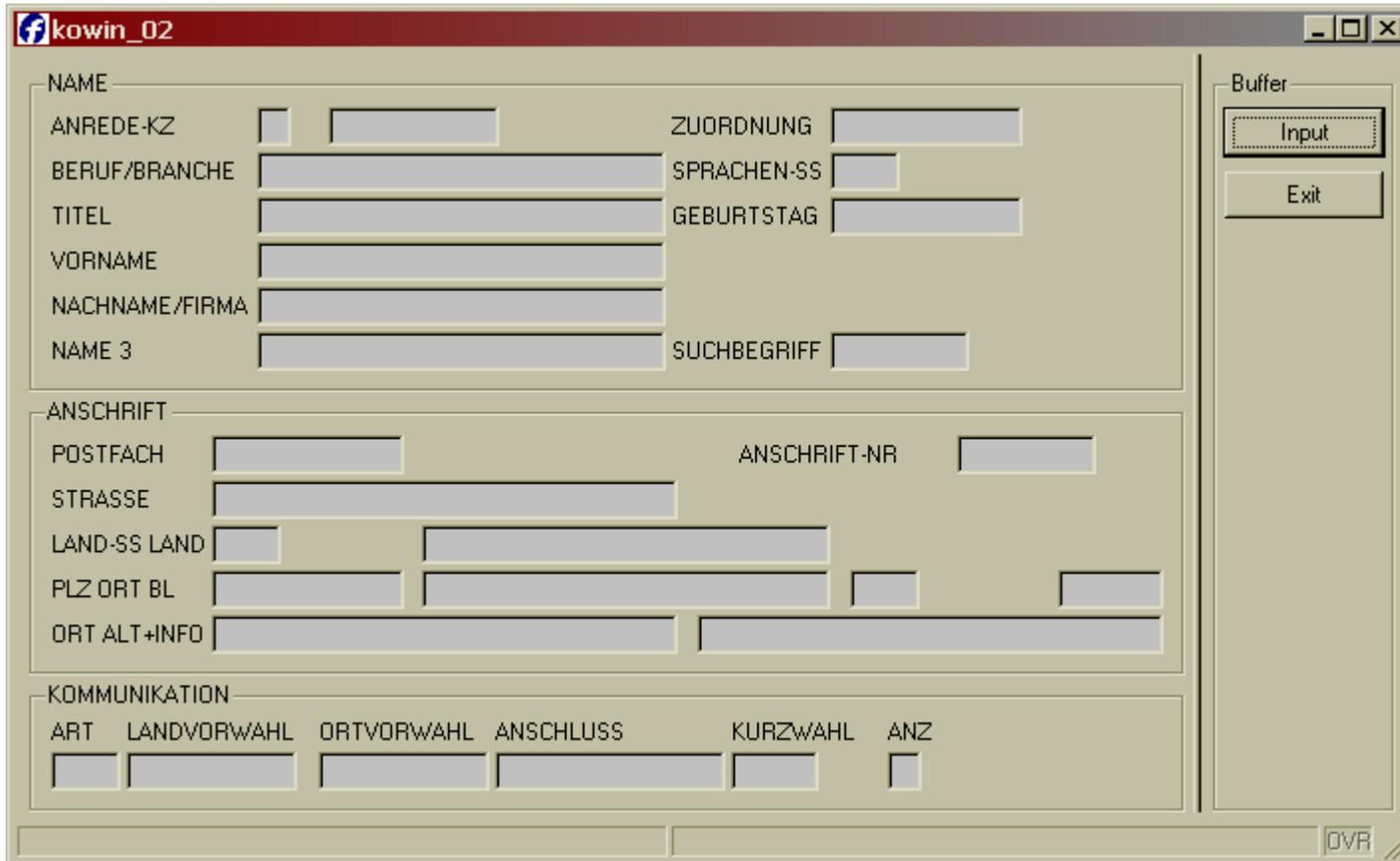


The screenshot shows a window titled "kowin_02" with a red circle around the title bar. The window contains several input fields and buttons:

- ANREDE-KZ**:
- BERUF/BRANCHE**:
- TITEL**:
- VORNAME**:
- NACHNAME/FIRMA**:
- NAME 3**:
- ZUORDNUNG**:
- SPRACHEN-SS**:
- GEBURTSTAG**:
- SUCHBEGRIFF**:
- POSTFACH**:
- STRASSE**:
- LAND-SS LAND**:
- PLZ ORT BL**:
- ORT ALT+INFO**:
- ANSCHRIFT-NR**:
- KOMMUNIKATION ART**:
- LANDVORWAHL**:
- ORTVORWAHL**:
- ANSCHLUSS**:
- KURZWahl ANZ**:

On the right side, there is a "Buffer" section with an "Input" button and an "Exit" button. At the bottom right, there is a "DVR" button.

Fenster überarbeitet (ca. 1 Minute):



The screenshot shows a software window titled "kowin_02" with a standard Windows-style title bar. The window contains a data entry form with the following sections and fields:

- NAME**
 - ANREDE-KZ:
 - BERUF/BRANCHE:
 - TITEL:
 - VORNAME:
 - NACHNAME/FIRMA:
 - NAME 3:
 - ZUORDNUNG:
 - SPRACHEN-SS:
 - GEBURTSTAG:
 - SUCHBEGRIFF:
- ANSCHRIFT**
 - POSTFACH:
 - STRASSE:
 - LAND-SS LAND:
 - PLZ ORT BL:
 - ORT ALT+INFO:
 - ANSCHRIFT-NR:
- KOMMUNIKATION**
 - ART:
 - LANDVORWAHL:
 - ORTVORWAHL:
 - ANSCHLUSS:
 - KURZWahl:
 - ANZ:

On the right side of the window, there is a vertical panel labeled "Buffer" containing two buttons: "Input" and "Exit". At the bottom right corner of the window, there is a small button labeled "DVR".

Tabelle-Definition mit Sonderzeichen

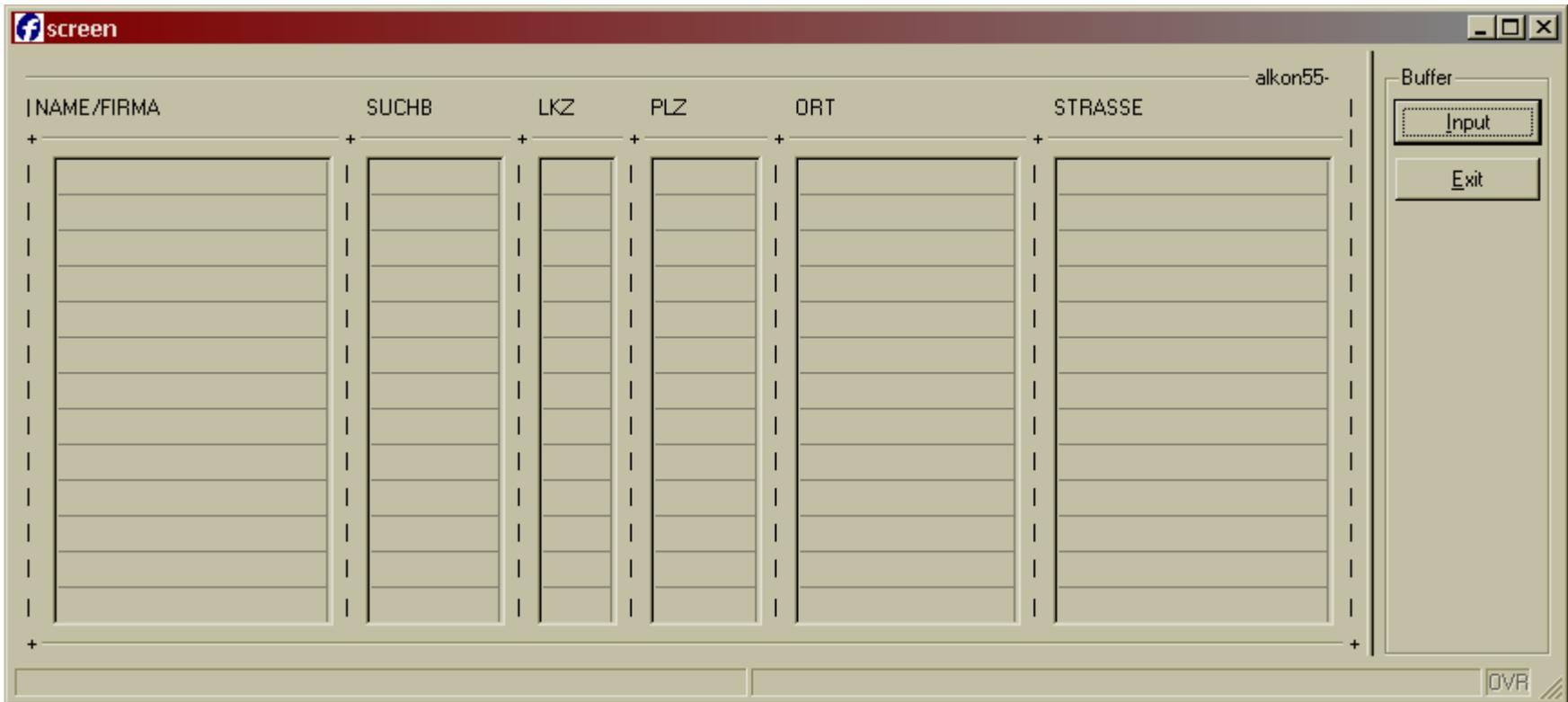
```
SCREEN  
{
```

NAME/FIRMA	SUCHB	LKZ	PLZ	ORT	STRASSE
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]

```
}
```

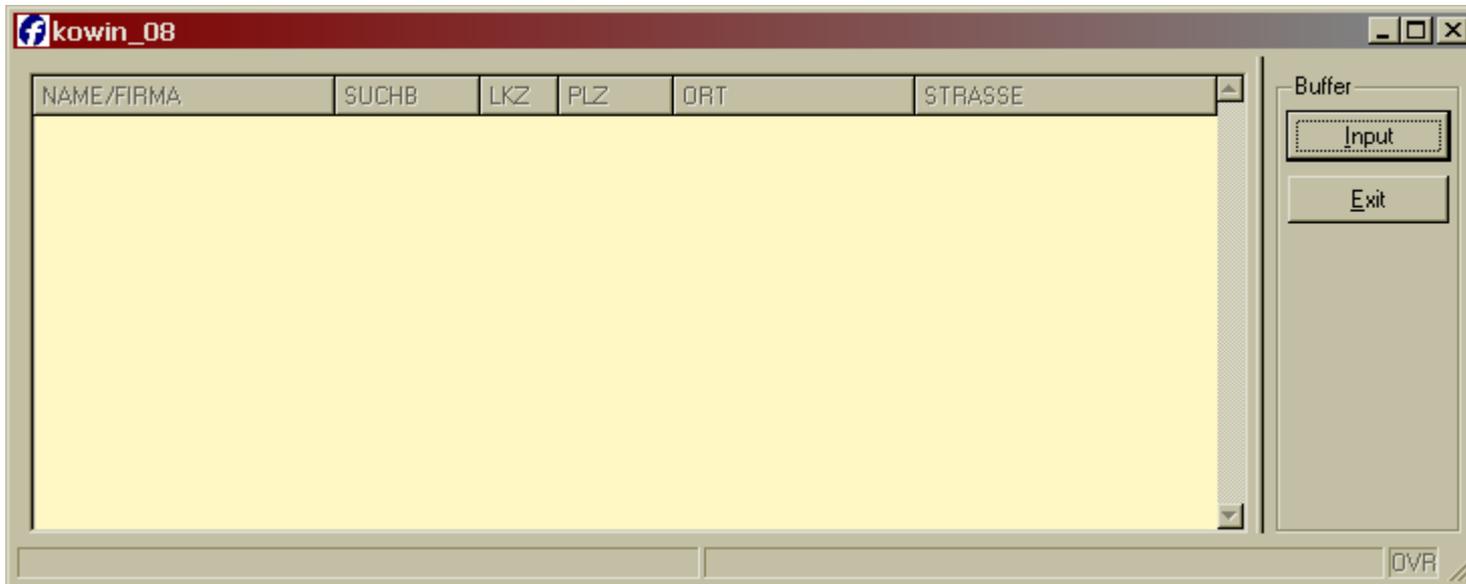
alkon55

Tabelle ohne Änderungen

A screenshot of a terminal window titled "screen" with a red header bar. The window displays a table with six columns: "NAME/FIRMA", "SUCHB", "LKZ", "PLZ", "ORT", and "STRASSE". Each column is represented by a vertical grid of 10 empty rows. The text "alkon55-" is visible in the top right corner of the table area. To the right of the table is a "Buffer" section containing an "Input" field and an "Exit" button. At the bottom right of the terminal window, there is a small box labeled "OVR".

NAME/FIRMA	SUCHB	LKZ	PLZ	ORT	STRASSE

Tabelle nach Konvertierung



Automatisch vorhanden:

- ◆ Freie Sortierung nach Spalten
- ◆ Ein- und Ausblenden von Spalten
- ◆ Scrollbar

Probleme

◆ bei Tabellen mit mehreren Überschriften

Mehrzeilige
Überschriften
der Tabelle

ÜBERSICHT ROHSTOFF					
ARTIKEL		BESTAND	LETZTE ÄNDERUNG		
ARTNR	BEZEICHNUNG	KG	ZUGANG	ABGANG	KORREKTUR
[a1	a2	a3	a4	a5	a6
[a1	a2	a3	a4	a5	a6
[a1	a2	a3			
[a1	a2	a3			
[a1	a2	a3			
[a1	a2	a3			
[a1	a2	a3	a4	a5	a6
[a1	a2	a3	a4	a5	a6
[a1	a2	a3	a4	a5	a6

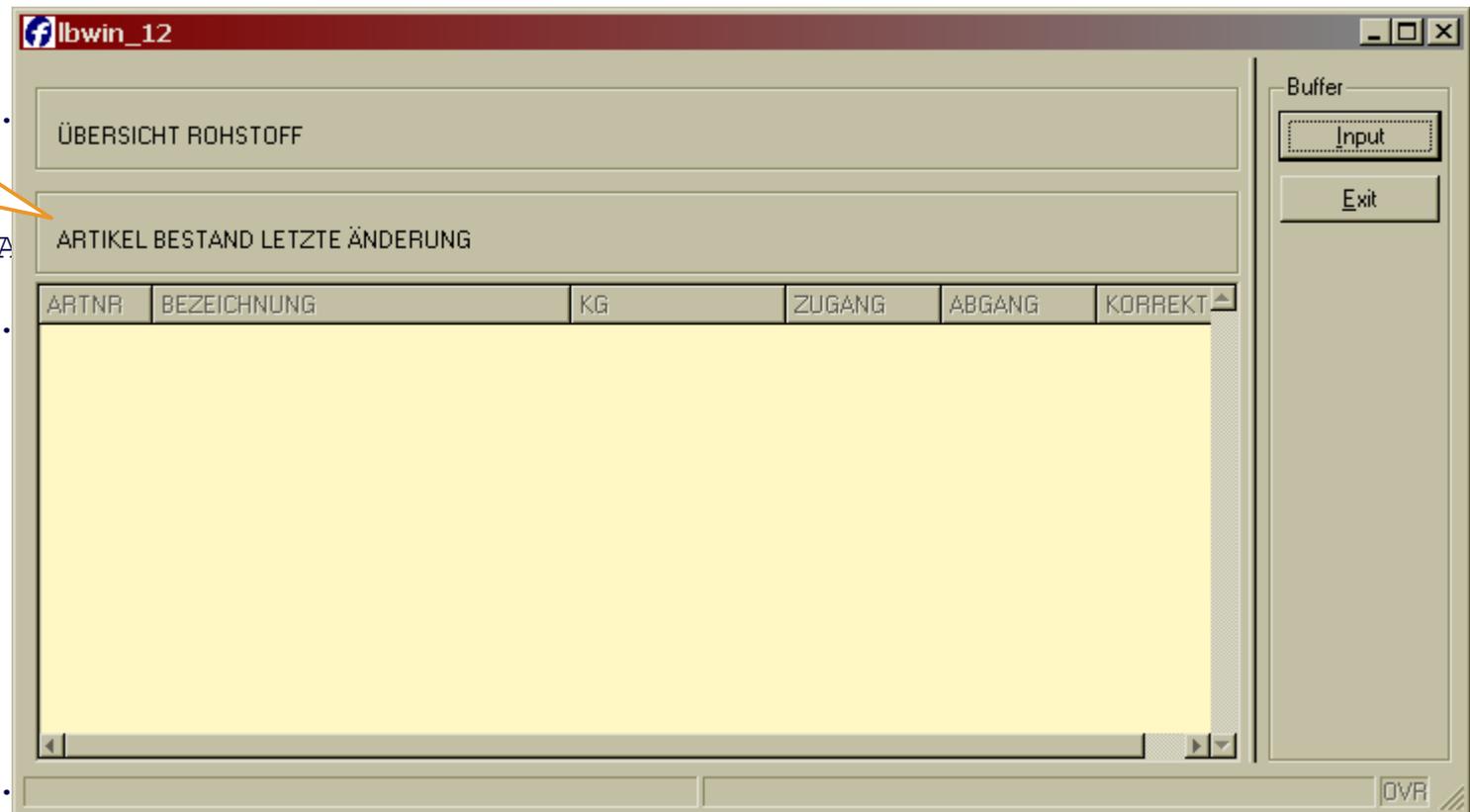
Anmerkung: So sieht die
Bildschirm-Beschreibung
ohne vorherige Zeichen-
Übersetzung aus

Probleme

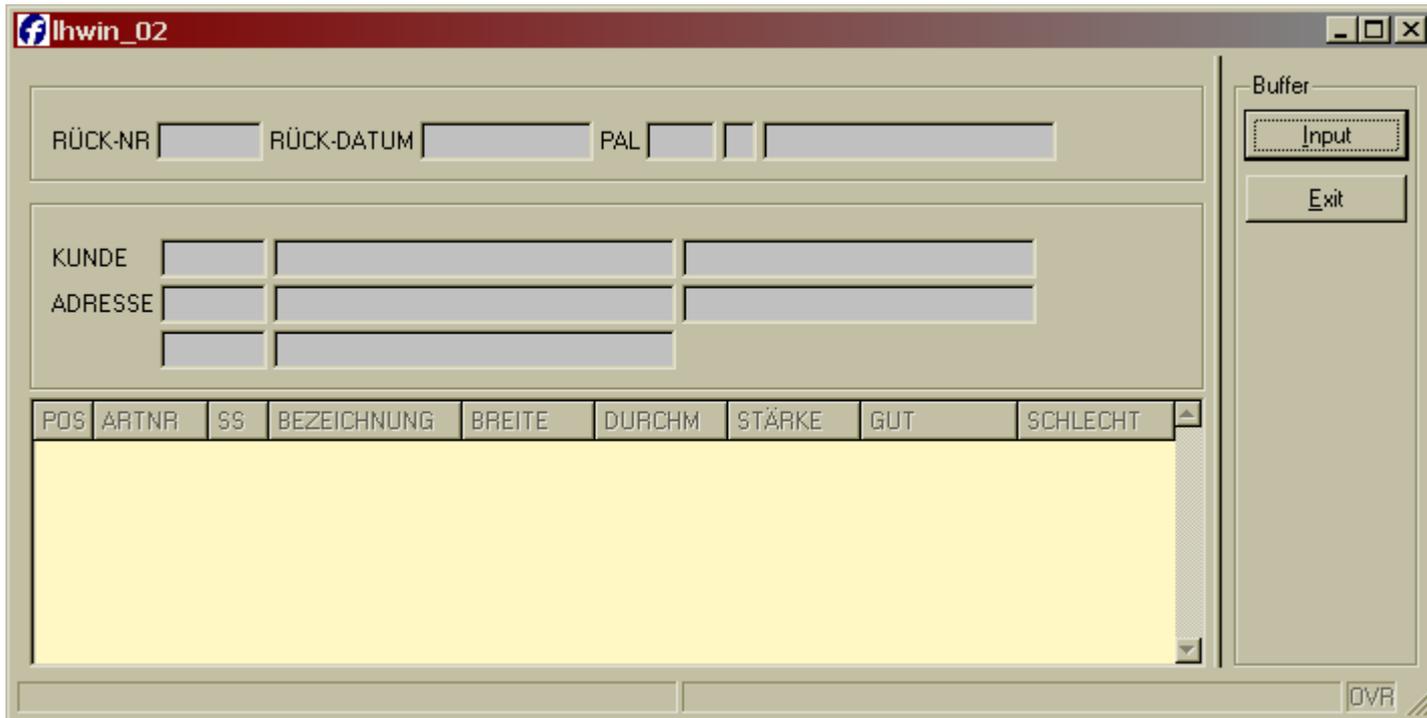
- ◆ bei Tabellen mit mehreren Überschriften

Mehrzeilige
Überschriften
der Tabelle

```
|  
| ARTNR |  
|.....|  
[a1 | a2  
a ..... 1/2 .....
```



Beispiel Eingabe mit Tabelle



The screenshot shows a software window titled "lhwin_02" with a standard Windows-style title bar. The window contains a data entry form with several input fields and a table.

Input fields include:

- RÜCK-NR [] RÜCK-DATUM [] PAL [] [] []
- KUNDE [] [] []
- ADRESSE [] [] []
- [] [] []

A table is displayed below the input fields, with a yellow background. The table has the following columns:

POS	ARTNR	SS	BEZEICHNUNG	BREITE	DURCHM	STÄRKE	GUT	SCHLECHT
[Empty table body]								

On the right side of the window, there is a "Buffer" section with two buttons: "Input" and "Exit". At the bottom right corner of the window, there is a small icon labeled "OVR".

Projekt B: Mehr als 1 zu 1 Umstellung

- ◆ Eingabefelder neu ordnen (bessere Übersicht)
- ◆ Mehr Platz durch neue Elemente (Karteikarten)
- ◆ Einfachere Bedienung (Checkbox, Auswahlbox)
- ◆ Bilder (z. B. Artikelstamm)
- ◆ Erweiterte Copy and Paste (Tabellen komplett)

Beispiele ...

Umstellung Bildschirme



f **Artikelverwaltung** arn02

Bearbeiten Zeigen Statistik Drucken

Suchen Neuzugang Speichern Ändern Abbruch Kopieren Drucken F5 F7 F8 F6 Exit

benutzerdaten

Mandant: Bxxxxxxxx Online Benutzer: sbro Datum: FREITAG 06/01/2006 KW: 1

artikeldaten

ART-NR. NEU/ALT: 1000000 / B/W ART-NR: AKTIV: Inaktiv

ART-BEZEICHNUNG: Feierabendschablone ART: EIT BRE:

Artikelverwaltung Vertriebsdaten **Produktionsdaten** Internetdaten Genehmigungen

kalkulation

	GESPEICHERT		AKTUELL	
MATERIALKOSTEN	0,00		230,08	
FERTIGUNG	0,00	min	0,00	VWB: 0,00
ZUSCHLAG	0,00		0,00	
INTERNER VER-PR:	0,00	14/12/2005	230,08	rsto
KALKUL. VER-PR:	0,00	14/12/2005	230,08	rsto
FERTIGUNSSATZ		EURO/STD		ZUSCHLAGSSATZ: %

zusatzdaten

VERZINKUNGSGEW.: INT-PROD.PR: NACHRÜSTBAR: N

KZ-STL PR/VE/KA: N N N ZEICHNUNGSSTAND: VON:

datum

ANGELEGT VON: GEÄNDERT VON:

MENÜ

Bestellmengen

Planzahlen

Internetstückliste

Internetdaten

Vertriebsdaten

Produktionsdaten

Genehmigungen Ausland

STV

STL

ARL

STRG-P Planzahlen, Sh-F1 Aufruf Stückliste, Sh-F2 Aufruf Artikel-Liefantenverw. | OVR

Umstellung Bildschirme



Artikelverwaltung arn02

Bearbeiten Zeigen Statistik Drucken

Suchen 0 Neuzugang 1 Ändern 2 Kopieren Löschen 3 F12 Exit 9

line Benutzer: sbro Datum: FREITAG 06/01/2006 KW: 1

artikeldaten

ART-NR. NEU/ALT: / B/W ART-NR: AKTIV:

ART-BEZEICHNUNG: ART: BRE:

Artikelverwaltung Vertriebsdaten Produktionsdaten Internetdaten Genehmigungen

technische_daten

BESCHAFFUNGSART: DISPO INFO

MABE

MENGENEHE INTERN: MABABWEICH.

GEWICHT PRO

WERKSTOFF/GRUPPE:

PRODUKTGRUPPE

UNTERGRUPPE KZ ANONYME FERT

KONTONUMMER ABC-KZ HANDEL KZ REAL/FIKTIV

änderung

ANGELEGT VON: GEÄNDERT VON:

STRG-P für Planzahlen OVR

MENÜ

- Bestellmengen
- Planzahlen
- Internetstückliste
- Internetdaten
- Vertriebsdaten
- Produktionsdaten
- Genehmigungen Ausland
- STV
- STL
- ARL

Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

- ◆ Projektbeschreibung
- ◆ Umstellung Bildschirme
- ◆ Umstellung Programme

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

Umstellung Programme (1 zu 1):

- ◆ Script zum Erstellen der .mak für Kompilierung mit **make** (aus Informix Programm-Datenbank)
- ◆ Programm, dass **CLOSE WINDOW SCREEN** entfernt
- ◆ Entfernen der Kopf-Ausgabe
- ◆ Umstellung Druckersteuerung (SCO -> Linux)

Umstellung Programme (erweitert):

- ◆ Erweiterung Lesen von Tabellen (jetzt dynamic arrays)
- ◆ Toolbar und Menü-Einträge ansprechen (on action ...)
- ◆ Bilder (display to image field)
- ◆ Copy und Paste ganzer Tabellen
- ◆ Lesen / Schreiben XML

Erfahrungen Umstellung Programme:

- ◆ Genero Compiler ist sensitiver als I4GL (z. B. Anzahl Funktionsparameter)
- ◆ Programme ohne Einschränkung lauffähig
- ◆ Teilweise Objektorientierung (Libraries)
- ◆ Alte und neue Technik parallel möglich (XML)
- ◆ Neue Möglichkeiten (wie OLE Zugriff auf Office)
- ◆ Step by Step Modernisierung möglich

Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

- ◆ Dynamische Arrays
- ◆ Dynamisches Design
- ◆ Dialoge (parallele Ein-/Ausgaben)
- ◆ Container
- ◆ Weitere Funktionalitäten
- ◆ Genero Studio (IDE)

Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

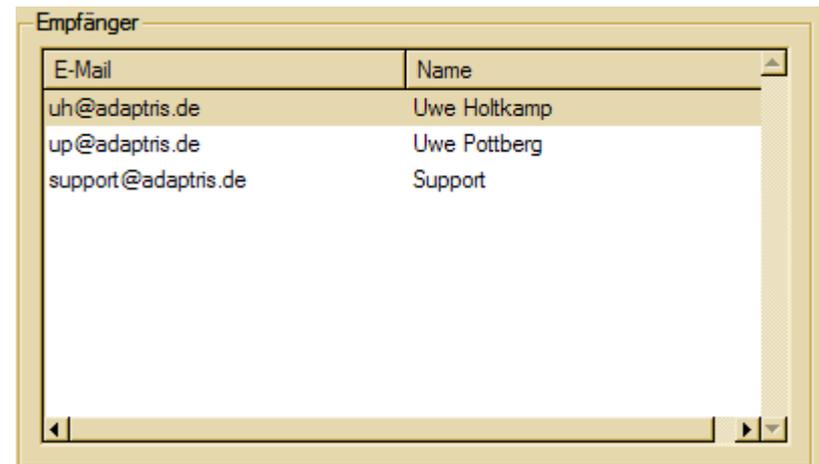
Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

- ◆ Dynamische Arrays
- ◆ Dynamisches Design
- ◆ Dialoge (parallele Ein-/Ausgaben)
- ◆ Container
- ◆ Weitere Funktionalitäten
- ◆ Genero Studio (IDE)

Dynamische Arrays (Listen):

- ◆ Funktionen, um Arrays dynamisch zu verwalten
- ◆ Verwendung zur Anzeige von Listen
- ◆ Änderungen im Array werden sofort im GUI übernommen
- ◆ Verwendung wie gewohnt über Index

```
clear()  
appendElement()  
deleteElement(INTEGER)  
getLength()  
insertElement(INTEGER)
```

A screenshot of a graphical user interface window titled "Empfänger". The window contains a table with two columns: "E-Mail" and "Name". The table lists three entries: "uh@adaptris.de" with "Uwe Holtkamp", "up@adaptris.de" with "Uwe Pottberg", and "support@adaptris.de" with "Support". The window has a standard Windows-style border and scrollbars.

E-Mail	Name
uh@adaptris.de	Uwe Holtkamp
up@adaptris.de	Uwe Pottberg
support@adaptris.de	Support

Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

- ◆ Dynamische Arrays
- ◆ **Dynamisches Design**
- ◆ Dialoge (parallele Ein-/Ausgaben)
- ◆ Container
- ◆ Weitere Funktionalitäten
- ◆ Genero Studio (IDE)

Dynamisches Design:

- ◆ Elemente lassen sich zur Laufzeit ein-/ausblenden
- ◆ Texte/Bilder lassen sich zur Laufzeit ändern
- ◆ Design lässt sich zur Laufzeit ändern

```
setElementHidden(name STRING, v INTEGER)  
setElementText(name STRING, v STRING)  
setElementStyle(name STRING, v STRING)  
setFieldHidden(name STRING, v INTEGER)  
setFieldStyle(name STRING, v STRING)
```

Dynamisches Design:

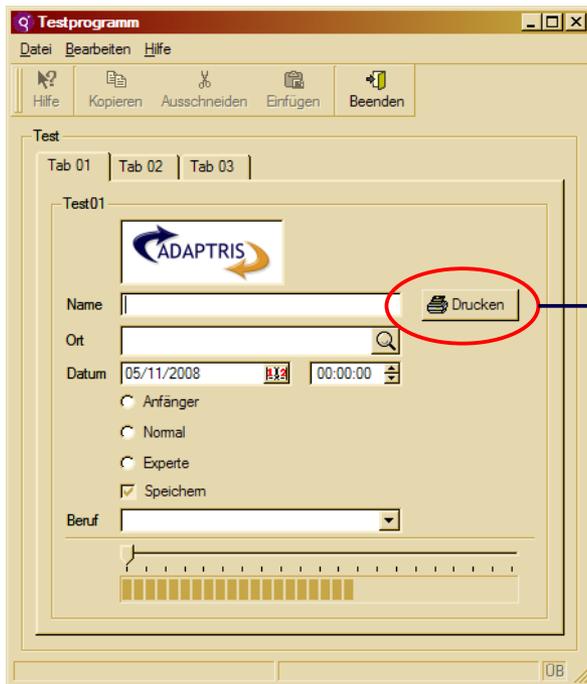
- ◆ Bildschirm-Beschreibung liegt im XML-Format (DOM) vor und kann zur Laufzeit komplett manipuliert werden
- ◆ Automatische Übersetzung in Fremdsprache (definierte Konstanten + Übersetzungsdatei)
- ◆ Laden von vordefinierten Standard-Elementen (Design, Toolbar, Menü, Actions)

Beispiel Fenster-Beschreibung (Auszug):

```
<Group name="grp001" text="Text">
  <Grid width="140" height="6">
    <Label text="Betreff" posY="0" posX="10" gridWidth="7"/>
    <FormField name="formonly.betreff" colName="betreff"
      sqlType="CHAR" fieldId="0" sqlTabName="formonly" tabIndex="1">
      <Edit width="120" posY="0" posX="19" gridWidth="120"/>
    </FormField>
    <Label text="Text" posY="1" posX="10" gridWidth="4"/>
    <FormField name="formonly.text" colName="text" sqlType="CHAR"
      fieldId="1" sqlTabName="formonly" tabIndex="2">
      <TextEdit width="120" height="5" wantReturns="1" scroll="1"
        posY="1" posX="19" gridWidth="120" gridHeight="5"/>
    </FormField>
  </Grid>
</Group>
```

Dynamisches Design

Anzeige DOM-Tree zur Laufzeit aus dem GUI heraus.



Debug Tree, encoding: ISO 8859-15, Compression enabled

Node	IdRef	Attributname	Attributwert	Attributwert mit Leerzeichen
UserInterface	0	comment	Print	"Print"
LocalAction	-1000	getHeight()	1	
ActionDefaultList	61	getWidth()	7	"7"
StyleList	1	gridWidth	7	"7"
Window	36	hidden	0	"0"
Fom	37	image	printer	"printer"
TopMenu	38	name	print	"print"
TopMenuGroup	39	posX	49	"49"
TopMenuGroup	44	posY	3	"3"
TopMenuGroup	48	sizePolicy	initial	"initial"
ToolBar	50	tabIndex	2	"2"
ToolBarItem	51	text	Drucken	"Drucken"
ToolBarSeparator	52	width	7	"7"
ToolBarItem	53			
ToolBarItem	54			
ToolBarItem	55			
ToolBarSeparator	56			
ToolBarItem	57			
VBox	58			
Group	59			
Folder	60			
Page	90			
Group	91			
Grid	92			
Image	93			
Label	94			
FormField	95			
Button	97			
Label	98			
FormField	99			
Label	101			
FormField	102			
FormField	104			
FormField	106			
FormField	111			
Label	113			
FormField	114			

Beispiel Toolbar-Beschreibung:

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<ToolBar>
  <ToolBarItem name="stamm_kunden" text="Kunden" image="user"/>
  <ToolBarItem name="stamm_adressen" text="Lieferanten"
    image="user"/>
  <ToolBarItem name="stamm_artikel" text="Artikel" image="camera"/>
  <ToolBarItem name="dateianzeige" text="Datei anzeigen"
    image="camera"/>
  <ToolBarSeparator/>
  <ToolBarItem name="file_exit" text="Beenden" image="quit"/>
</ToolBar>
```

Überblick Konzept Genero

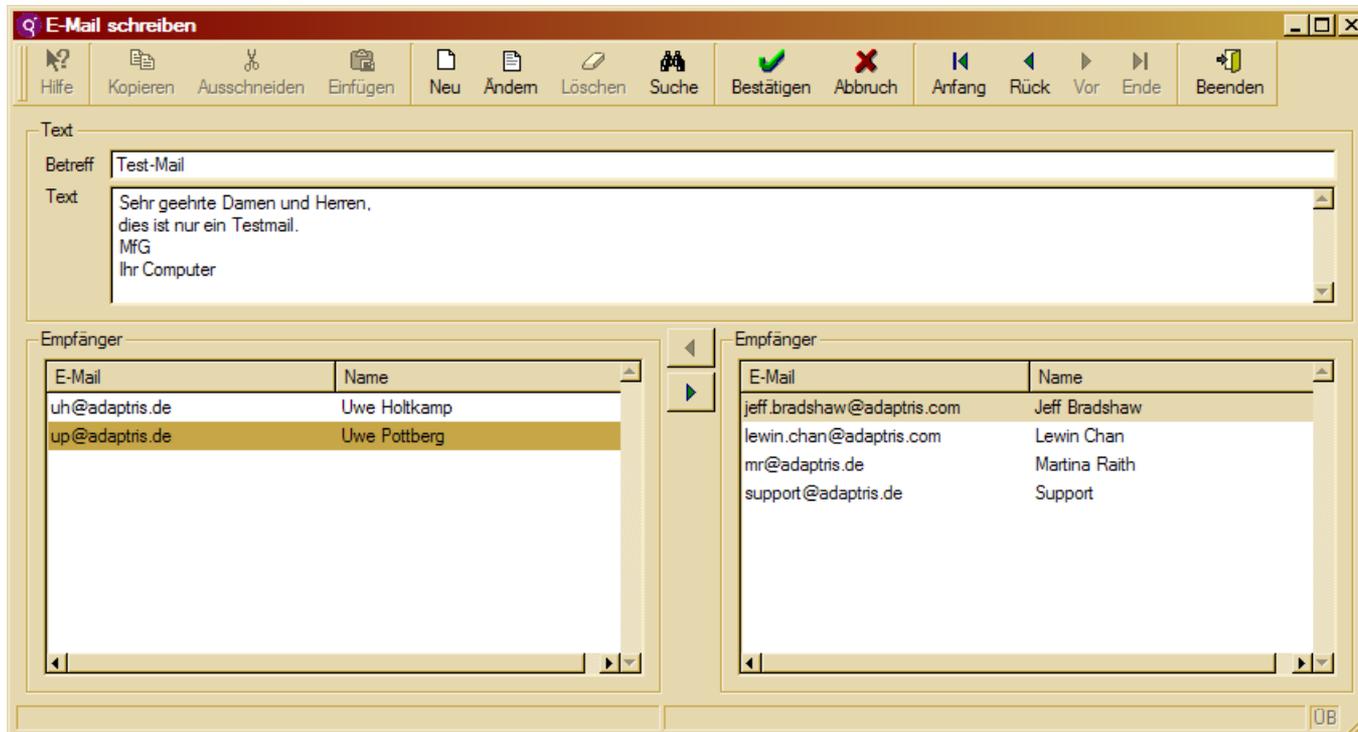
Umstellung Erfahrungsbericht

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

- ◆ Dynamische Arrays
- ◆ Dynamisches Design
- ◆ **Dialoge (parallele Ein-/Ausgaben)**
- ◆ Container
- ◆ Weitere Funktionalitäten
- ◆ Genero Studio (IDE)

Dynamisches Design:

- ◆ Mehrere Ausgaben/Eingaben gleichzeitig
- ◆ Actions/Events generell oder für spezielle Eingaben



DIALOG

```
INPUT BY NAME ...  
  ON ACTION ...  
END INPUT
```

```
DISPLAY ARRAY ...  
  ON ACTION ...  
END DISPLAY
```

```
DISPLAY ARRAY ...  
  ON ACTION ...  
END DISPLAY
```

```
ON ACTION ...  
END DIALOG
```

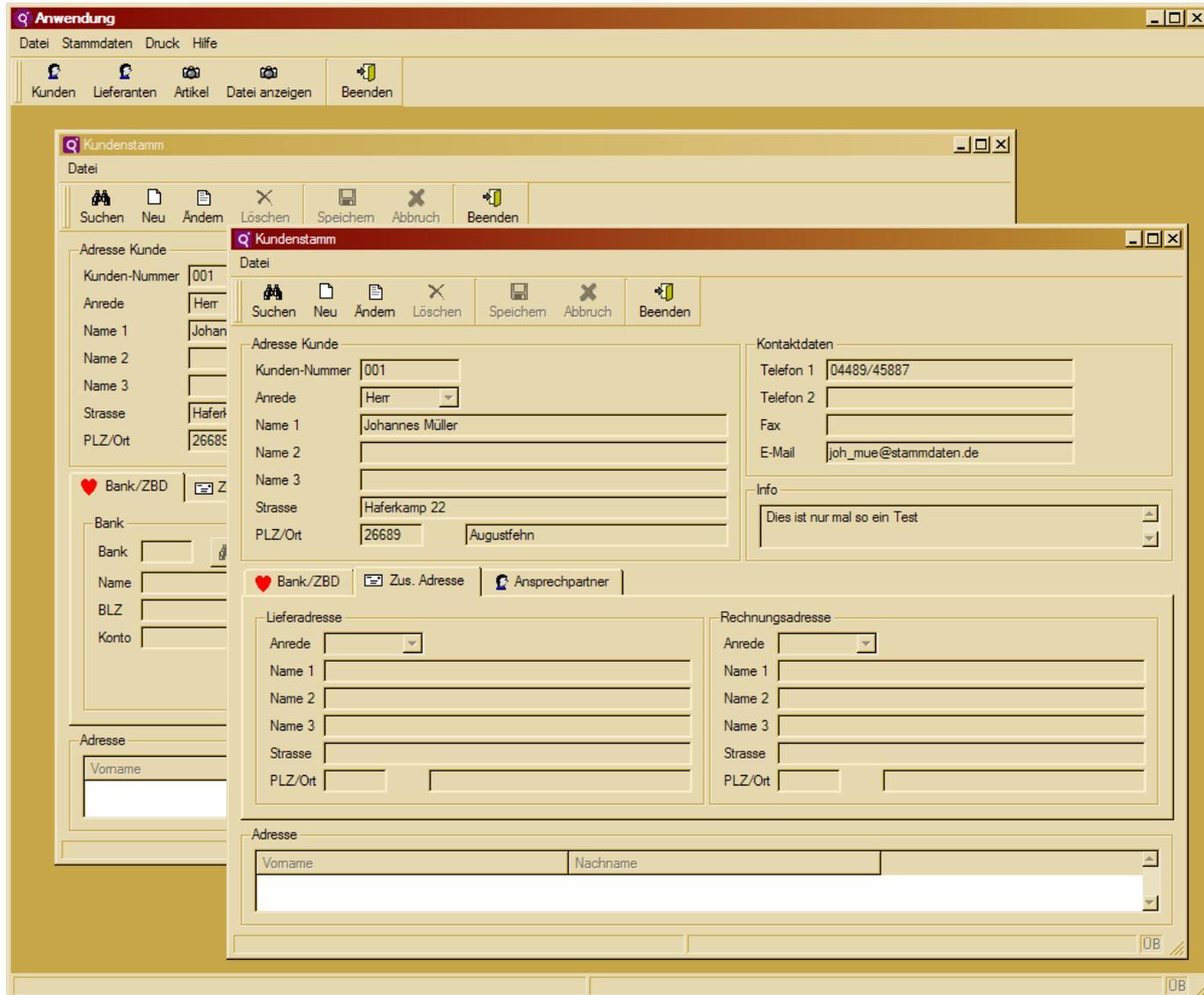
Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

- ◆ Dynamische Arrays
- ◆ Dynamisches Design
- ◆ Dialoge (parallele Ein-/Ausgaben)
- ◆ **Container**
- ◆ Weitere Funktionalitäten
- ◆ Genero Studio (IDE)

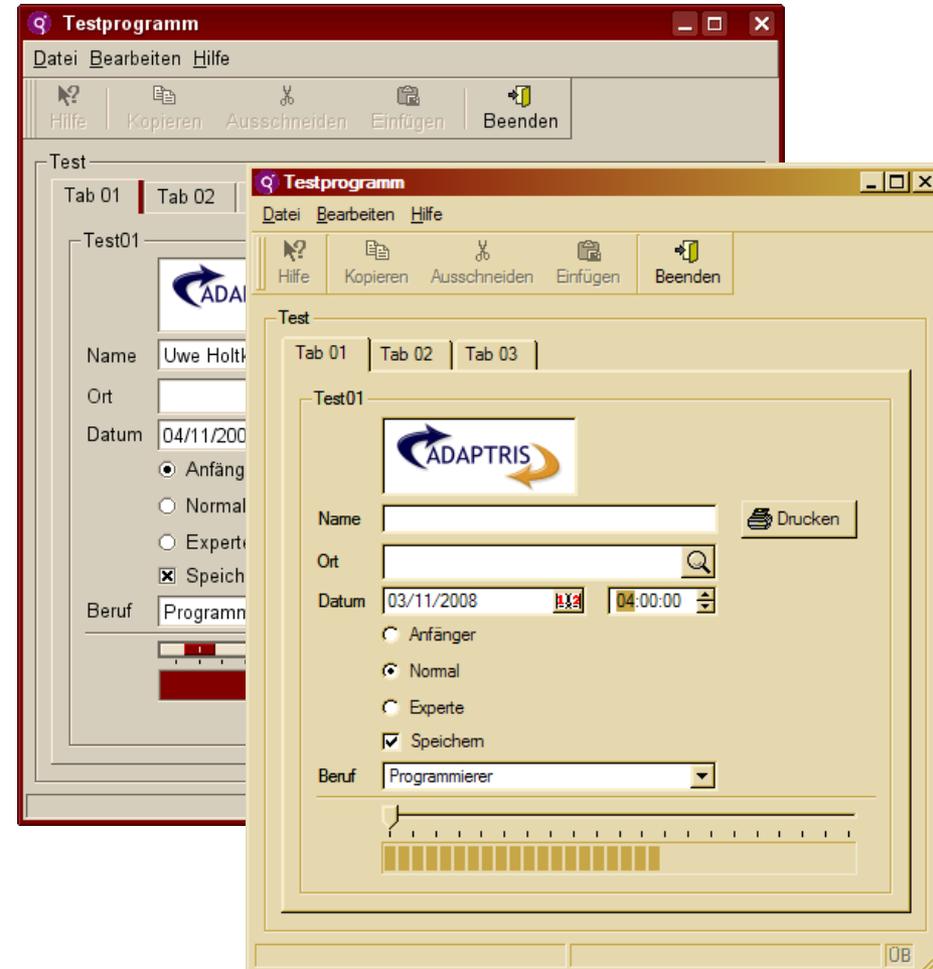
Container



... und vieles mehr



- ◆ Standard-Nachrichten, File open, ...
- ◆ Popup-Fenster
- ◆ Spezielle Eingabefelder (Datum, Zeit, Spinedit, Canvas, ...)



Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

- ◆ Dynamische Arrays
- ◆ Dynamisches Design
- ◆ Dialoge (parallele Ein-/Ausgaben)
- ◆ Container
- ◆ **Weitere Funktionalitäten**
- ◆ Genero Studio (IDE)

XML:

- ◆ Funktionen zum Lesen/Schreiben von XML
- ◆ Manipulation von XML-Strukturen

Text-Dateien:

- ◆ Funktionen zum Lesen/Schreiben von Textdateien

Front End:

- ◆ Funktionen für Client-Aufrufe

und vieles mehr

Überblick Konzept Genero

Umstellung Erfahrungsbericht

Erweiterte Möglichkeiten Programmierung

- ◆ Dynamische Arrays
- ◆ Dynamisches Design
- ◆ Dialoge (parallele Ein-/Ausgaben)
- ◆ Container
- ◆ Weitere Funktionalitäten
- ◆ **Genero Studio (IDE)**

Genero Studio:

- ◆ Client/Server Entwicklung
- ◆ Source Code Editor, Masken-Editor
- ◆ Database Browser
- ◆ Debugger
- ◆ Report Writer

IDE – Genero Studio



The screenshot displays the Genero Studio IDE interface. The main window is titled "Genero Studio" and contains a menu bar (File, Edit, View, Build, Debug, Database, Tools, Window, Help) and a toolbar with various icons. The central area is a code editor showing a Perl script named "adressen.4gl". The code includes several function definitions and a main program block that reads XML data and processes it.

```
90:
91: FUNCTION printrec(arr) ...
101: FUNCTION updateRec(i) ...
107: FUNCTION displayAdress(i) ...
121: FUNCTION editAdress(swne) ...
203: FUNCTION deleteAdress() ...
212: FUNCTION startProgram()
213:   DEFINE xmlreader om.XmlReader
214:   DEFINE attributes om.SaxAttributes
215:   DEFINE tag STRING
216:   DEFINE i INTEGER
217:   DEFINE tagname STRING
218:
219:   { lesen aller adressen aus der XML Datei }
220:
221:   LET xmlreader = om.XmlReader.createFileReader("adressen.xml")
222:   LET attributes = xmlreader.getAttributes()
223:
224:   LET tag=xmlreader.read()
225:   WHILE tag IS NOT NULL
226:     CASE tag
227:       WHEN "StartDocument"
228:         LET adress_nr = 0
229:       WHEN "StartElement"
230:         LET tagname = xmlreader.getTagName()
231:
232:         IF tagname = "adresse" THEN
233:           LET adress_nr = adress_nr + 1
234:           FOR i = 1 TO attributes.getLength()
235:             CASE attributes.getName(i)
```

On the left side, there is a project explorer showing a tree structure for "HelloWorld.4pw". The tree includes a "test" folder with sub-folders like "adressen", "ma", "shelltest", and "uh04".

On the right side, there is a "Form Structure" panel showing a table with columns "Item" and "Type". The table lists the structure of a form named "Anzeige Ad...".

Item	Type
Adresse	Group
...TXT Vorname	Text
...ed1	Edit
...TXT Nachname	Text
...ed1_1	Edit
...TXT Strasse	Text
...ed1_2	Edit

Below the form structure panel is a "Property" panel with columns "Property" and "Value".

The status bar at the bottom of the IDE shows the file path "L:\sources\genero\test\adressen.4gl", the line number "254:1", and the current mode "Modified Insert".

IDE – Genero Studio



The screenshot displays the Genero Studio IDE interface. The main window shows a form titled 'Adresse' with the following fields:

- Vorname
- Nachname
- Strasse
- PLZ/Ort (split into two input boxes)

At the bottom of the form are 'OK' and 'Abbruch' buttons. The left sidebar shows a project tree for 'HelloWorld.4pw' with a 'test' folder containing various files like 'adressen', 'ma', 'shelltest', and 'uh04'. The right sidebar contains two panels:

- Form Structure:** A tree view showing the hierarchy of the form, including 'Anzeige Ad...', 'Adresse' (Group), and its child elements: 'TXT Vorname' (Text), 'ed1' (Edit), 'TXT Nachname' (Text), 'ed1_1' (Edit), 'TXT Strasse' (Text), and 'ed1_2' (Edit).
- Property:** A table listing the properties of the selected object.

Property	Value
object	Fom
applyLstrForAll	
textGroup	
gridWidth	62
gridHeight	10
tag	
Style File	
windowStyle	
style	
databaseName	fomonly
version	
spacing	
PER Comment	

IDE – Genero Studio



The screenshot shows the Genero Studio IDE interface. The main window is titled "Genero Studio" and contains several panes:

- Left Pane (Connections/Schemas):** A tree view showing the database schema. The "lehnert" schema is expanded, showing "User Tables" (abdat, akaklo1, akakpo1, akarto1, akergo1, akkopo1) and "Columns" (snakt, bzkun, bzprj, bzner, bzver, dtneu, kzpos). The "akakpo1" table is selected.
- Center Pane (Schema information):** Displays details for the selected table. The "Column description" table is as follows:

Schema	lehnert
Table	akkopo1
Column number	2
Name	bzkun
Type	CHAR
Length	30
Not null	No
- Right Pane (Form Structure):** Shows the form structure for the "Anzeige Adresse" form. It lists items and their types:

Item	Type
Adresse	Group
TXT Vorname	Text
ED ed1	Edit
TXT Nachname	Text
ED ed1_1	Edit
TXT Strasse	Text
ED ed1_2	Edit
- Bottom Pane (Output):** Shows a log of messages:

```
*** Start cleaning selection at 11.08.2008 14:39:11 ***  
*** Success at 11.08.2008 14:39:11 ***  
GDC configuration doesn't exist.  
Requested operation cannot be performed. Please check the Genero configuration.  
Changed configuration to default
```

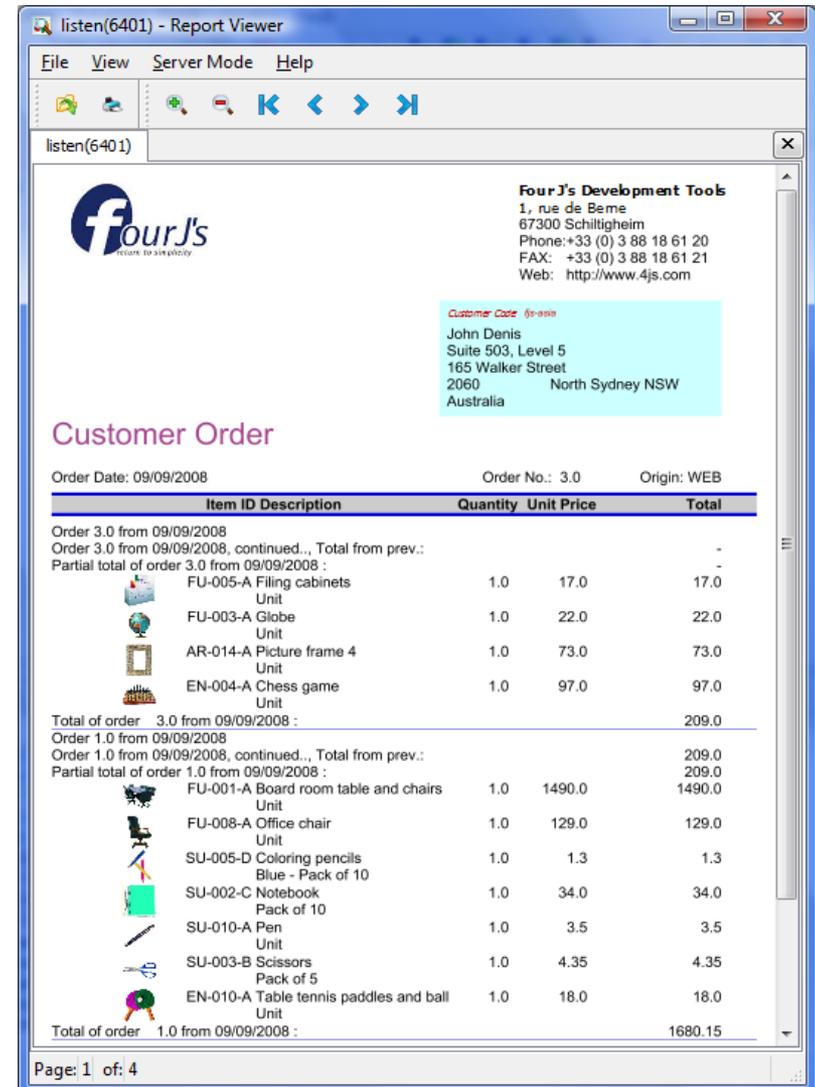
IDE – Genero Studio



The screenshot displays the Genero Studio IDE interface. The main workspace shows a report design for 'OrderReport.4rp'. The report includes a logo for 'four J's' with the tagline 'return to simplicity'. The header section contains the text 'Four J's Development tools' and contact information: '1, rue de Berne', '67300 Schiltigheim', 'Phone: +33 (0) 3 88 18 61 20', 'FAX: +33 (0) 3 88 18 61 21', and 'Web: http://www.4js.com'. Below the header, there is a section for 'Customer Order' with a light blue background. This section contains several data fields: 'Customer Code: [userid]', '[billfirs] [billlast]', '[billaddr]', '[billaddr]', '[billzip] [billcity] [billstat]', and '[codedesc]'. The report also features two tables with columns for 'Item ID', 'Description', 'Quantity', 'Unit Price', and 'Total'. The first table has a header row with these columns. The second table is similar but has a different header. At the bottom, there is a summary line: 'Order [orderid.] from [orderdat]'. The interface includes a 'Tool Box' on the left with categories like 'References', 'Containers (Layouts)', 'Drawables', and 'Bar Codes'. The 'References' category includes 'Reference Box', 'Info Node', and 'Layout Node'. The 'Containers (Layouts)' category includes 'Horizontal Box', 'Vertical Box', 'Page Root', 'Stripe', 'Layout Node', 'Propagating Box', and 'Mini Page'. The 'Drawables' category includes 'Word Box', 'Word Wrap Box', 'Page Number', and 'Image Box'. The 'Bar Codes' category includes 'UPC-A', 'EAN-13', 'Code-128', 'Code-39', 'Code-93', and 'PDF-417'. The 'Output' window at the bottom shows the message: 'Checking configuration default Invalid Genero configuration.'

Ausgabemöglichkeiten:

- ◆ Drucker
- ◆ PDF
- ◆ Grafik



The screenshot shows a report viewer window titled 'listen(6401) - Report Viewer'. The report is for 'Four J's Development Tools' and includes a table of items ordered on 09/09/2008. The table has columns for Item ID, Description, Quantity, Unit Price, and Total. The items listed include filing cabinets, a globe, a picture frame, a chess game, a board room table and chairs, office chairs, coloring pencils, notebooks, pens, scissors, and table tennis paddles and balls. The total for the order is 1680.15.

Four J's Development Tools
1, rue de Beme
67300 Schiltigheim
Phone: +33 (0) 3 88 18 61 20
FAX: +33 (0) 3 88 18 61 21
Web: http://www.4js.com

Customer Order

Order Date: 09/09/2008 Order No.: 3.0 Origin: WEB

Item ID	Description	Quantity	Unit Price	Total
Order 3.0 from 09/09/2008				
Order 3.0 from 09/09/2008, continued..., Total from prev.: -				
Partial total of order 3.0 from 09/09/2008 :				
FU-005-A	Filing cabinets Unit	1.0	17.0	17.0
FU-003-A	Globe Unit	1.0	22.0	22.0
AR-014-A	Picture frame 4 Unit	1.0	73.0	73.0
EN-004-A	Chess game Unit	1.0	97.0	97.0
Total of order 3.0 from 09/09/2008 :				209.0
Order 1.0 from 09/09/2008				
Order 1.0 from 09/09/2008, continued..., Total from prev.: 209.0				
Partial total of order 1.0 from 09/09/2008 :				
FU-001-A	Board room table and chairs Unit	1.0	1490.0	1490.0
FU-008-A	Office chair Unit	1.0	129.0	129.0
SU-005-D	Coloring pencils Blue - Pack of 10	1.0	1.3	1.3
SU-002-C	Notebook Pack of 10	1.0	34.0	34.0
SU-010-A	Pen Unit	1.0	3.5	3.5
SU-003-B	Scissors Pack of 5	1.0	4.35	4.35
EN-010-A	Table tennis paddles and ball Unit	1.0	18.0	18.0
Total of order 1.0 from 09/09/2008 :				1680.15

Page: 1 of: 4

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit