

# TD Mobile Eine Einführung

**Helmut Reimann**



# TD Mobile (Überblick)

- TD Mobile Architektur
- Was sind Pages?
- Was sind Bindings?
- Was ist Scripting?
- Wie programmiere ich meine Geschäftslogik?

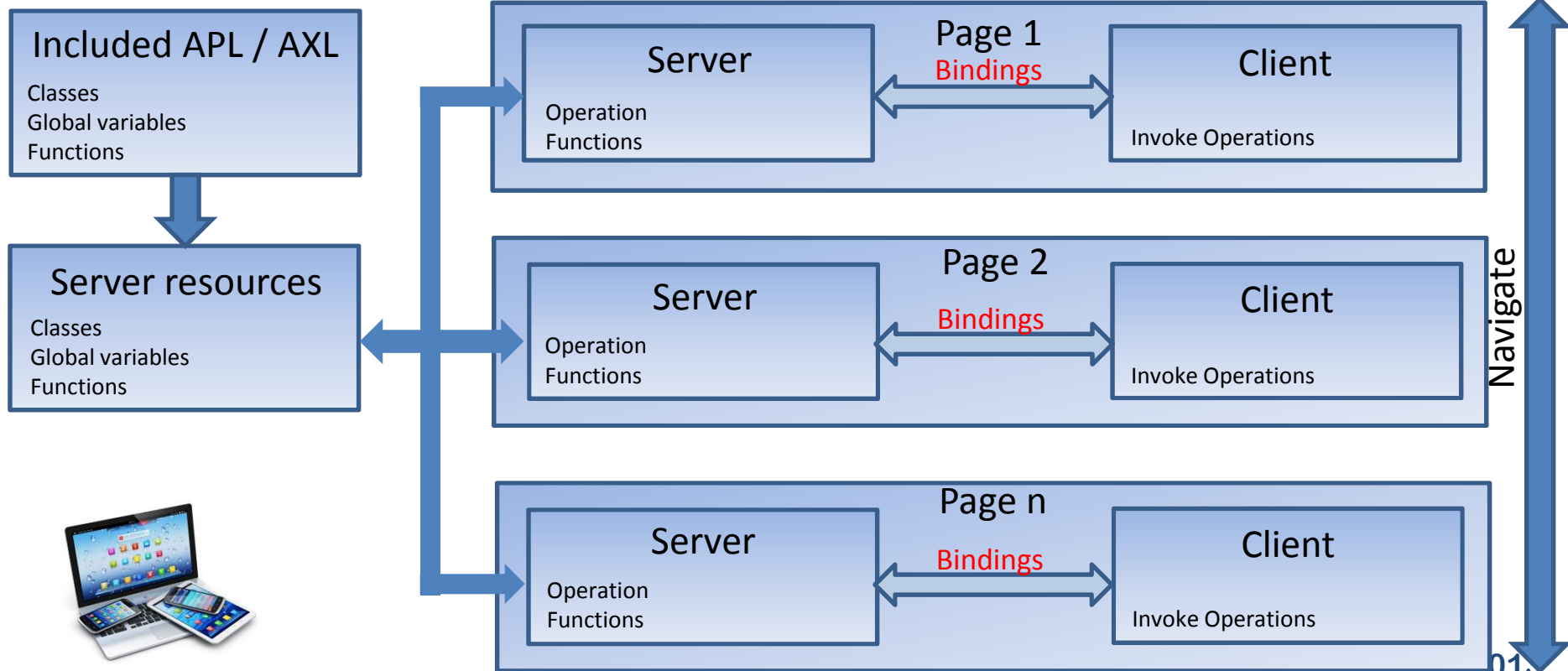


# TD Mobile (Überblick)

- **Verschiedene Layouts**
- **Verschiedene Landessprachen**
- **Javascript**

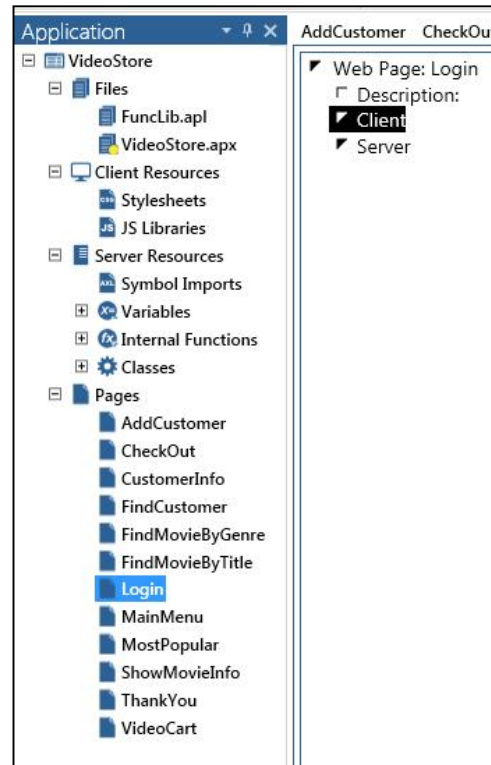


# TD Mobile - Architektur



# TD Mobile - Architektur

- **Server Seite**
  - APL / AXL include
  - Globale Funktionen, Variablen, Klassen, Konstanten
- **Client Seite**
  - Pages
  - Scripting
  - Binding
  - Navigation
  - Validation
  - Javascript
  - CSS



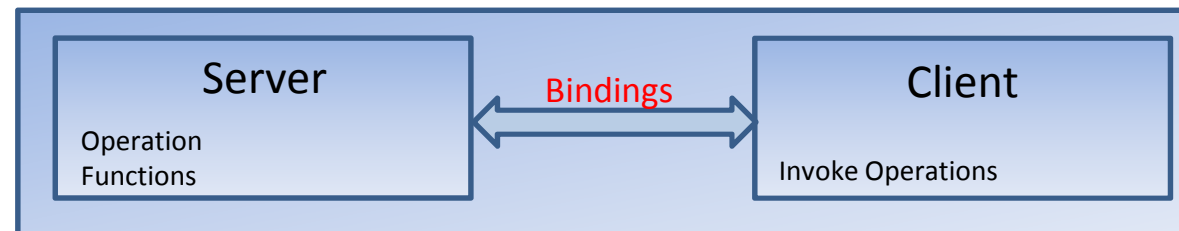
# TD Mobile - Architektur

- **Client Seite**
  - Page Design
  - Client Side scripting
  - Javascript
  - Displays
  - Sprachen



# TD Mobile - Architektur

- **Pages:**



- Web Page: Login
  - Description:
  - Client
    - Menu
      - Contents
        - Combo Box: cmbUser
        - Data Field: dfPassword
        - Pushbutton: pbLogin
      - Bindings
      - Functions
      - Parameters
      - Page Events
    - Server
      - Functions
      - Operations
        - Operation: Login
        - Operation: GetDefaultUser
        - Operation: LookupUserID
        - Operation: GetUsers



# TD Mobile - Architektur

- **Page Design: JQuery Mobile Control Library**
  - TD Mobile nutzt die JQuery Mobile Open Source Bibliothek, die die Controls für die Client Seite bereit stellt

JQuery Mobile Library wird von vielen Unternehmen eingesetzt:

- United Airlines
- Rolex
- IKEA
- Disney
- Viele, viele mehr





# TD Mobile - Architektur

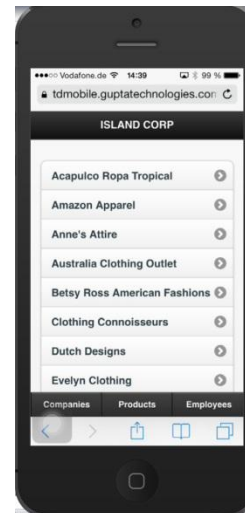
- **Page Design: JQuery Mobile Control Bibliothek**
  - JQuery Mobile bietet eine große Anzahl von Controls, die auf den unterschiedlichen Plattformen laufen:

Windows: Chrome, IE, Firefox

Apple: iPad, iPhone, Desktop

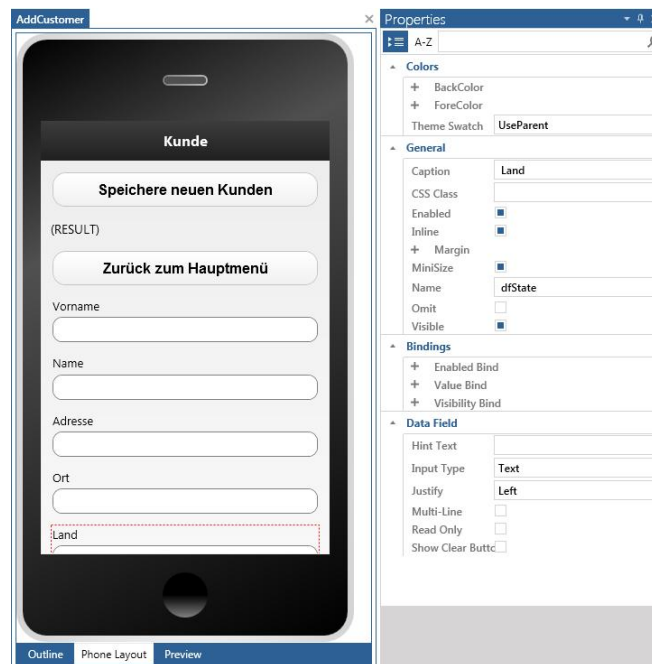
Android: Phone und Tablets

Nook, Kindle und viele mehr!



# TD Mobile - Architektur

- Page design: WYSIWYG Page Editor:



Einfaches Drag&Drop von Objekten in das Layout.  
Das Design der Objekte ist vollständig gekapselt und wird mittels Eigenschaften konfiguriert.

# TD Mobile - Architektur

- **Automatisches Design**
  - Controls werden automatisch positioniert
  - Die Größe der Controls werden entsprechend dem Gerät angepasst:

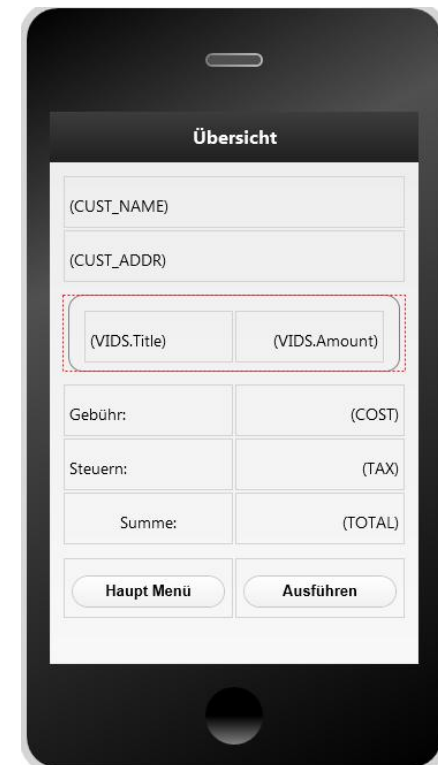


# TD Mobile - Architektur

- Manuelles Design
  - Gruppieren von Controls
  - Layout „Grid“
  - Verbergen von Controls
  - Unterschiedliches Layout für unterschiedliche Geräte / Browser:

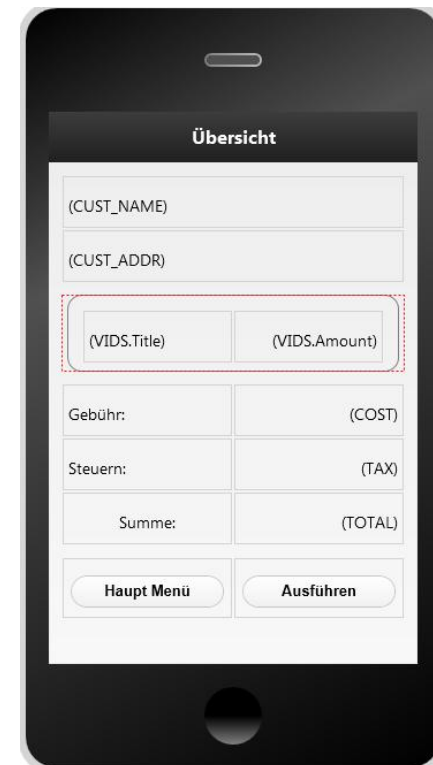


Name	ltv1
Omit	<input type="checkbox"/>
Visible	<input checked="" type="checkbox"/>



# TD Mobile - Architektur

- **Controls**
  - Buttons, Combo Boxen, Text Felder, Label
  - Flip Switch  Off
  - Image, Link, Navigation Bar
  - HTML (Alles...)



# TD Mobile - Architektur

- Controls
  - Eingabe-Typen: Text Box

**Data Field**

Hint Text	Please enter your Email address
<b>Input Type</b>	Text
Justify	Left
Multi-Line	<input type="checkbox"/>
Read Only	<input type="checkbox"/>
Show Clear Button	<input checked="" type="checkbox"/>

Input Type	Text
Justify	Date
Multi-Line	Datetime
Read Only	Email
Show Clear Button	File
<b>Input Type</b>	Month
The type of data to be	Number

Read Only	Password
Show Clear Button	Tel
<b>Input Type</b>	Text
The type of data to be	Time
	Url
	Week



Date Hired:  
12.05.1996

Current Salary:  
59501

< > Löschen Fertig

9.	Februar	1993
10.	März	1994
11.	April	1995
12.	Mai	1996
13.	Juni	1997
14.	Juli	1998
15.	August	1999

# TD Mobile - Architektur

- Container
  - Listview
  - Group
  - Layout Grid



American Graffiti	George Lucas	▶
Back to the Future	Robert Zemeckis	▶
Bagdad Cafe	Percy Adlon	▶
Night at the Opera	Sam Wood	▶
Odd Couple	Gene Saks	▶
Addams Family Reunion	Dave Payne	▶

Rental Cost:	(COST)
Sales Tax:	(TAX)
Total:	(TOTAL)

Include nulls

Foreign

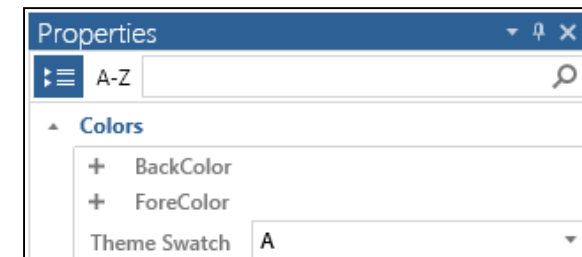
Domestic

▼

Lookup Record

# TD Mobile - Architektur

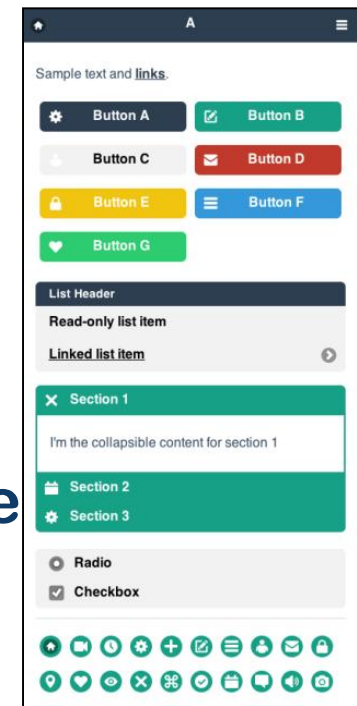
- Page Design: Theming
  - 5 vordefinierte „Swatches“
  - Beliebig kombinierbar





# TD Mobile - Architektur

- **Eigene Themes (Swatches)**
  - ThemeRoller
    - [jquerymobile.com/themeroller](http://jquerymobile.com/themeroller)
    - Import des neuen Themes in TD Mobile
    - „HTML/CSS“ Formatierung in TD Mobile



# TD Mobile - Architektur

- **Client Side skripting**
  - Ziel: Anwendungen ohne jegliche Kenntnisse von Javaskript oder jQuery entwickeln
  - **High-Level Client Side Markos**
    - Ausführen von Operations
    - Navigation zwischen Pages
    - Übertragen von Daten

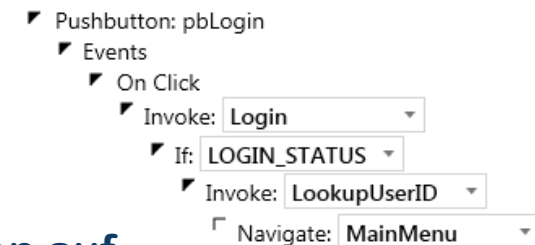


# TD Mobile - Architektur

- Client Side scripting

- TD Mobile Skript Sprache

- Alert - Zeigt eine Message Box
    - Call - Ruft eine Javascript Funktion auf
    - If - Überprüft eine Bind Variable
    - Navigate - Ruft eine andere Page auf
    - Invoke - Ruft eine serverseitige Operation auf
    - Set - Setzt den Wert einer Bind Variablen
    - Store - Speichert ein Binding in der Browser DB
    - Restore - Liest ein Bindung aus der Browser DB
    - und vieles mehr....



**ACHTUNG: Client scripting arbeitet asynchron!!**

# TD Mobile - Architektur

- **Javascript**
    - Komplexe Anwendungen?
    - Nur für „Power-User“?
- TD Mobile hat die Möglichkeit, auch innerhalb der Anwendung direkt Javascript zu programmieren:**

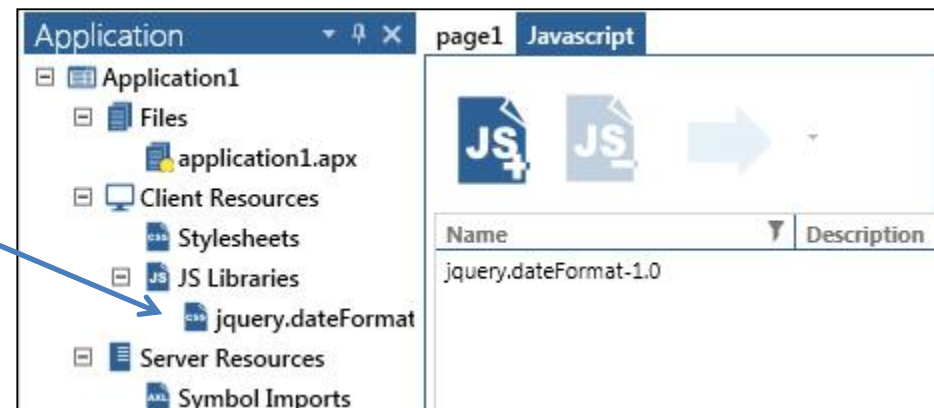


```
Web Page: GetPhoto
  Description:
  Client
    Menu
    Contents
    Bindings
    Functions
      Function: GetFileName
        Description: Gets the name of the picture file chosen
        Parameters
        Local variables
        Javascript: var srcBnd = Td.Data.Binding.get("PIC");
                   var fnBnd = Td.Data.Binding.get("FILENAME");
                   $(srcBnd).on(
                     'changed',
                     function (evt, value) {
                       fnBnd.setValue(value.name);
                     });
      Parameters
      Page Events
```

# TD Mobile - Architektur

## Javascript

- Importieren einer eigenen Javascript Bibliothek
- TD Mobile Adapter um Bindings (TD.Data.Binding.) nutzen zu können
- TD Mobile Bibliothek mit Adapter zur internen Funktionalität



# TD Mobile - Architektur

- **Displays**
  - **Unterschiedliche „Displays“ mit unterschiedlichen Layouts und Inhalten**
    - **Phone**
    - **Tablett**



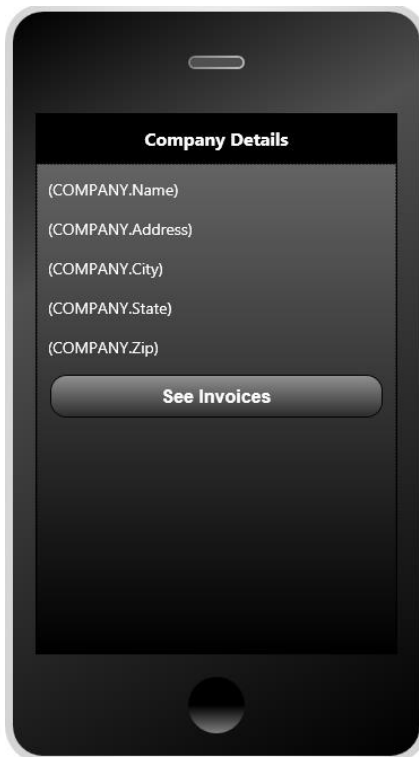
# TD Mobile - Architektur

- **Displays**
  - Die verschiedenen Objekte können auf den unterschiedlichen Displays unterschiedlich dargestellt werden
    - Texte
    - Sprachen
    - Farben
    - Container / Darstellung

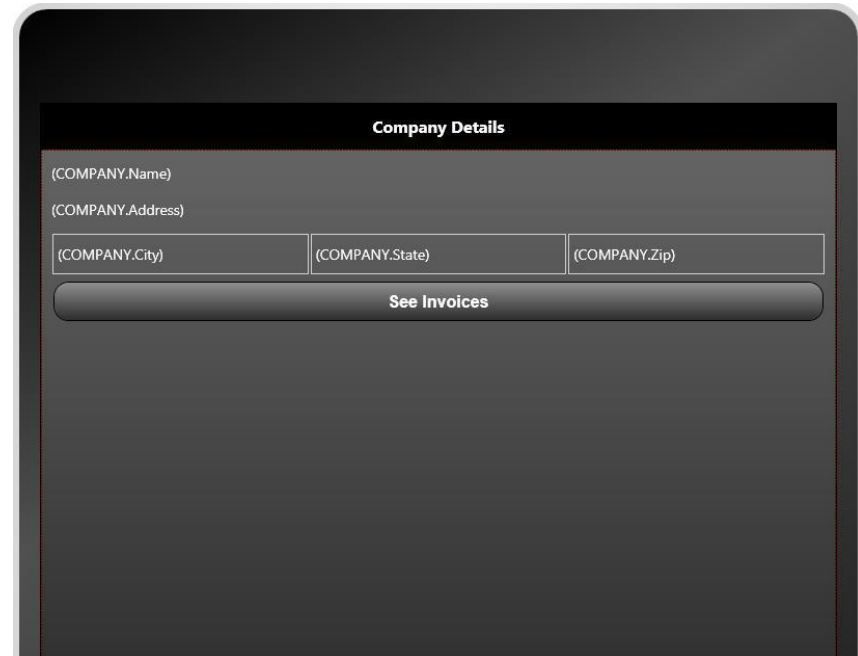


# TD Mobile - Architektur

Phone



Tablet





# TD Mobile - Architektur

- **Sprachen**
  - **Texteigenschaften, z. B. Caption, werden für jedes Control seperat abgespeichert**
  - **Fehlermeldungen werden ebenfalls seperat abgespeichert**

**Einfaches Erstellen von „Multi-Sprach-Anwendungen“**



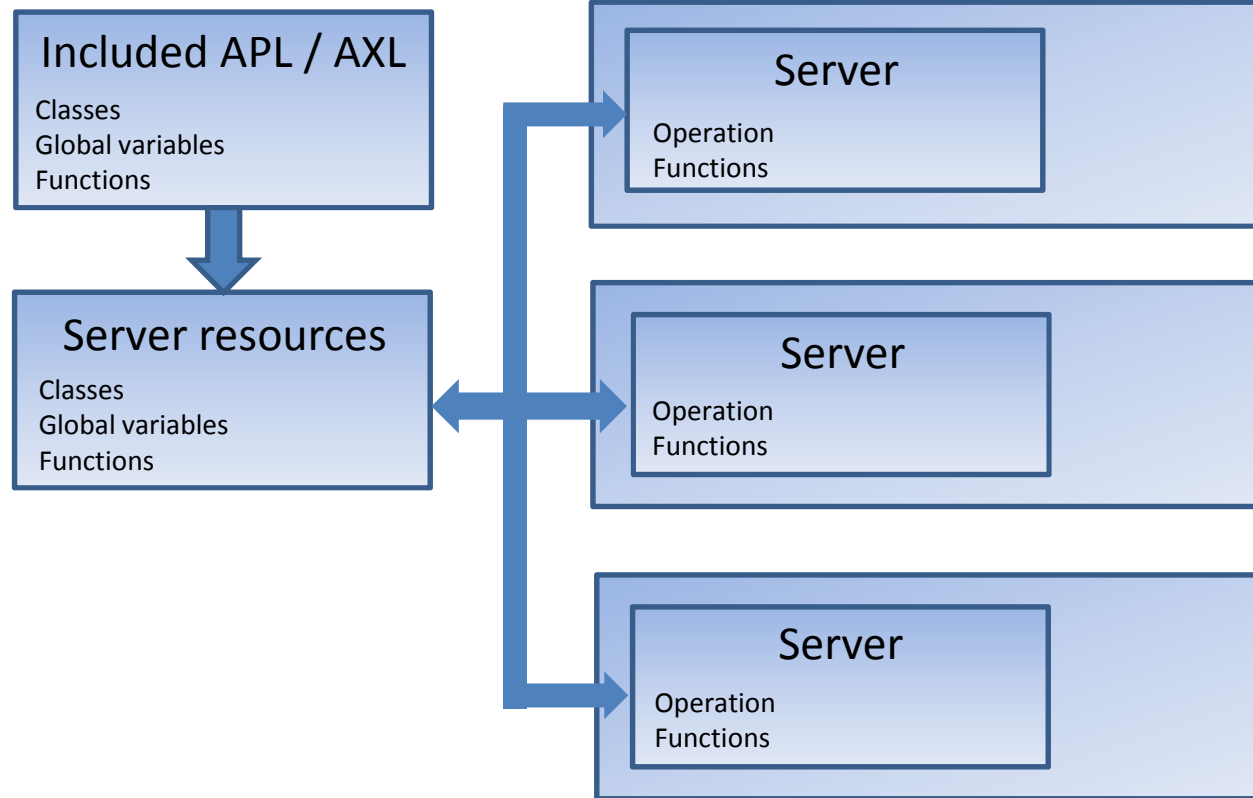
# TD Mobile - Architektur

- **Server – Seite**
  - **Geschäftslogik**
  - **Sicherheit / Anmeldung**
  - **State - Management**



# TD Mobile - Architektur

## Server Schema



# TD Mobile - Architektur

## Business Logik: natives .NET

Wird zu einer .NET Web Services DLL compiliert



```
Server
├── Functions
├── Operations
│   ├── Operation: Login
│   ├── Operation: GetDefaultUser
│   └── Operation: LookupUserID
│       ├── Description:
│       ├── Parameters
│       ├── Returns
│       ├── Local Variables
│       └── Actions
│           ├── Set gnUserID = 0
│           └── If GConnect( hSql )
│               ├── Set sSql = "SELECT employee_id, f_name, l_name, user_type FROM employees"
│               └── If SqlPrepareAndExecute( hSql, sSql )
│                   ├── If SqlFetchNext( hSql, nFetch )
│                   │   ├── Set gnUserID = nEmpID
│                   │   └── Set gsUserName = sFirst || " " || sLast || " (" || sType || ")"
│                   └── Call SqlDisconnect( hSql )
```

SAL - Programmierung

**Functions:**

Lokale Funktionen  
innerhalb des Servers

**Operations:**

Aufrufbar innerhalb der  
Pages

# TD Mobile - Architektur

- **State Management:**

- Alle globalen Variablen werden in einem Session-Objekt innerhalb des IIS gehalten
- Zugriff auf globale Variablen, Konstanten, Funktionen und Klassen von allen Pages möglich
- Keine Kollision mit anderen Anwendern!
- Für den Entwickler ist dies völlig transparent
  - Keine Session Programmierung notwendig
  - Keine Referenz auf Session ID's nötig



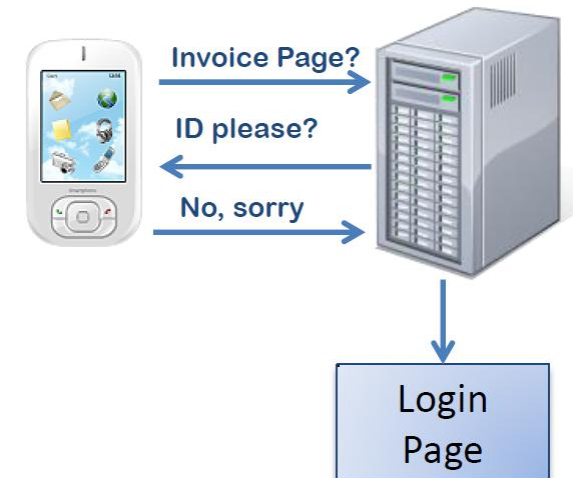
# TD Mobile - Architektur

- **Sicherheit / Anmeldung:**
  - TD Mobile hat sein eigenes, integriertes Login System
  - SalWebLogin( ) generiert ein verschlüsseltes Cookie mit den Anmeldeinformationen auf dem Gerät



# TD Mobile - Architektur

- **Sicherheit / Anmeldung:**
  - Es kann für jede Page eine Anmeldung definiert werden
  - Wird das Cookie nicht gefunden, so wird eine Login Page aufgerufen



# TD Mobile - Architektur

- **Sicherheit / Anmeldung:**
  - **Rollen**
    - Anwender können in “Rollen” definiert werden
    - Hat eine “Rolle” keine Berechtigung für eine Page, dann wird automatisch die “Not Authorized”-Page aufgerufen

**Rollen:**

Administrator

Gruppen Manager

Manager

Normaler Anwender





# TD Mobile - Architektur

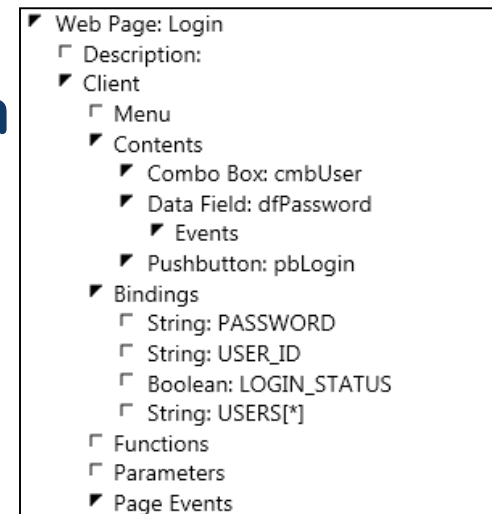
- **Datentransfer: „Bindings“**
  - Bindings werden für die Datenübertragung zwischen dem Page-Client- und Page-Server-Teil der Anwendung genutzt
  - Bindings werden wie Variablen definiert



Web Page: Login
Description:
Client
Menu
Contents
Combo Box: cmbUser
Data Field: dfPassword
Events
Pushbutton: pbLogin
Bindings
String: PASSWORD
String: USER_ID
Boolean: LOGIN_STATUS
String: USERS[*]
Functions
Parameters
Page Events

# TD Mobile - Architektur

- **Datentransfer: „Bindings“**
  - Bindings ‘sammeln’ die Daten von den Client Objekten und übertragen sie zu den Server-Operations
  - Bindings übertragen ‘Return’-Werte von Operations zu den Client Objekten



# TD Mobile - Architektur

- **Datentransfer: „Bindings“**
  - Einige Objekteigenschaften, Enabled und isVisible, können von Bindings abhängig gemacht werden.



▾ Web Page: Login
▢ Description:
▾ Client
▢ Menu
▾ Contents
▾ Combo Box: cmbUser
▾ Data Field: dfPassword
▾ Events
▾ Pushbutton: pbLogin
▾ Bindings
▢ String: PASSWORD
▢ String: USER_ID
▢ Boolean: LOGIN_STATUS
▢ String: USERS[*]
▢ Functions
▢ Parameters
▾ Page Events

# TD Mobile - Architektur

- **Datentransfer: „Bindings“**
  - Bindings können zusätzlich zu den Werten auch einen Status (State) haben
    - Beispiel:
      - PASSWORD ist TRUE, wenn das Passwort nicht leer ist
      - Eigende Regeln können für jedes Binding hinterlegt werden



Binding is true when: Mode: Value is not Value: Boolescher Status	Binding's initial value is: Mode: Null Anfangswert	Rules: IsRequired: + - Validierung
--	--	---

# TD Mobile - Architektur

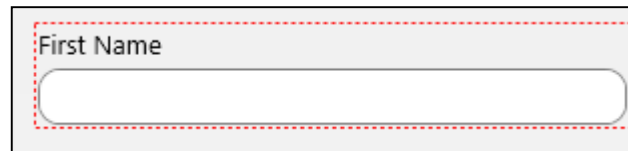
- Bindings können auch komplexe Klassenstrukturen sein
  - Klasse mit Instanzvariablen



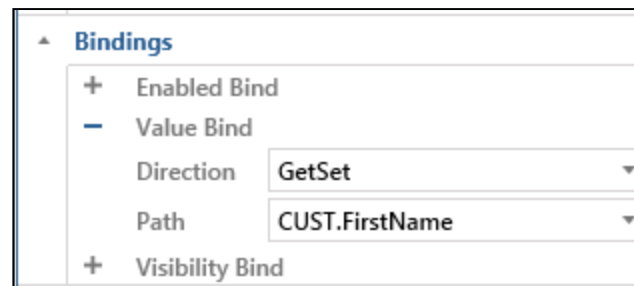
```
└─ Bindings
  └─ clsCustomer: CUST
    └─ String: Type
    └─ String: OutstandingAmount
    └─ String: CustomerSince
    └─ String: Phone
    └─ String: PostalCode
    └─ String: State
    └─ String: City
    └─ String: AddressLine2
    └─ String: AddressLine1
    └─ String: LastName
    └─ String: FirstName
    └─ Number: ID
  └─ String: CUST_NAME
  └─ String: CUST_ADDR
  └─ Boolean: HAVE_CUST
  └─ clsRentalItem: VIDS[*]
    └─ String: RentalDays
    └─ String: Amount
    └─ String: Title
    └─ Number: ID
  └─ String: COST
  └─ String: TAX
  └─ String: TOTAL
```

# TD Mobile - Architektur

- Arbeiten mit Bindings
  - Client
    - Textfeld



First Name



▲ Bindings

- + Enabled Bind
- Value Bind
  - Direction GetSet ▼
  - Path CUST.FirstName ▼
- + Visibility Bind

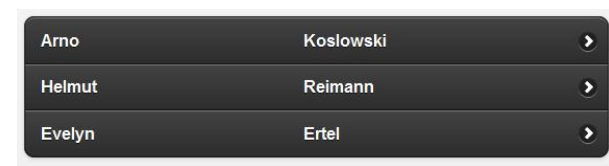
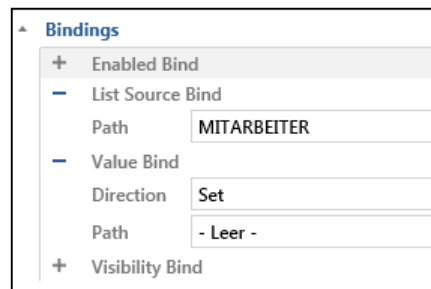
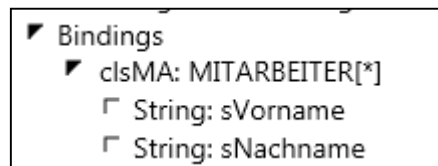


# TD Mobile - Architektur

- Arbeiten mit Bindings

- Client

- ListView:

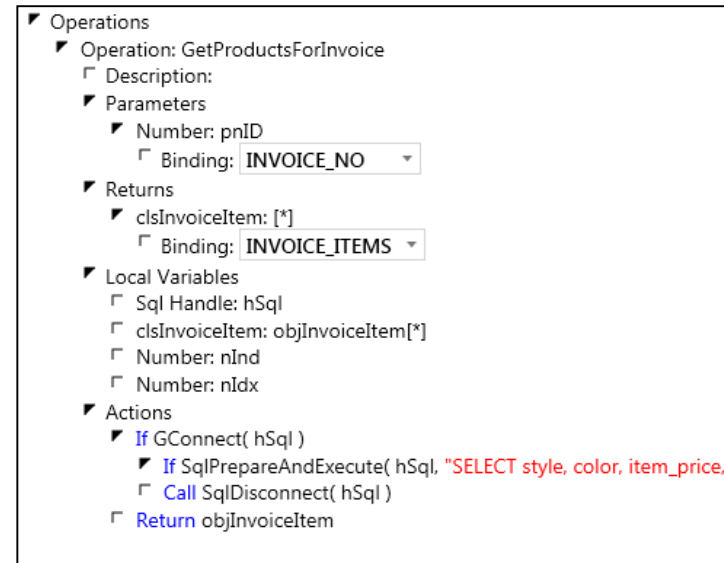


# TD Mobile - Architektur

- Arbeiten mit Bindings
  - Server
    - Operation:



Ohne Parameterliste!





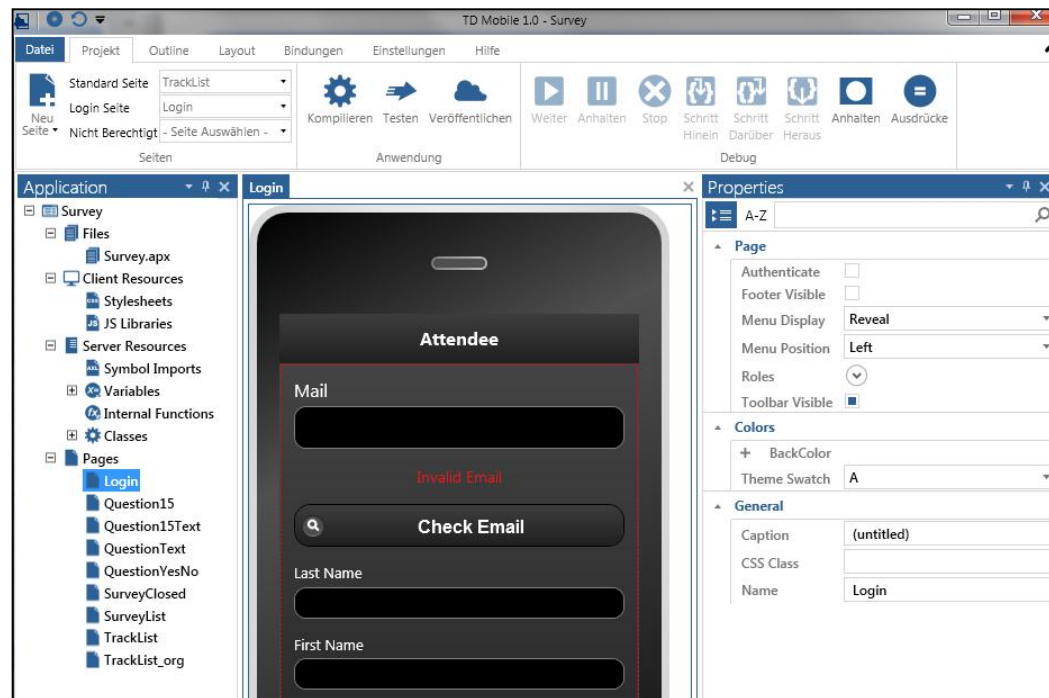
# TD Mobile IDE

- **Moderne, mehrsprachige Entwicklungsumgebung**
  - Ribbon Bar
  - Outline Struktur
  - Neue, moderne Funktionalität



# TD Mobile IDE

- IDE



# TD Mobile IDE

- Ribbon Bar „Projekt“



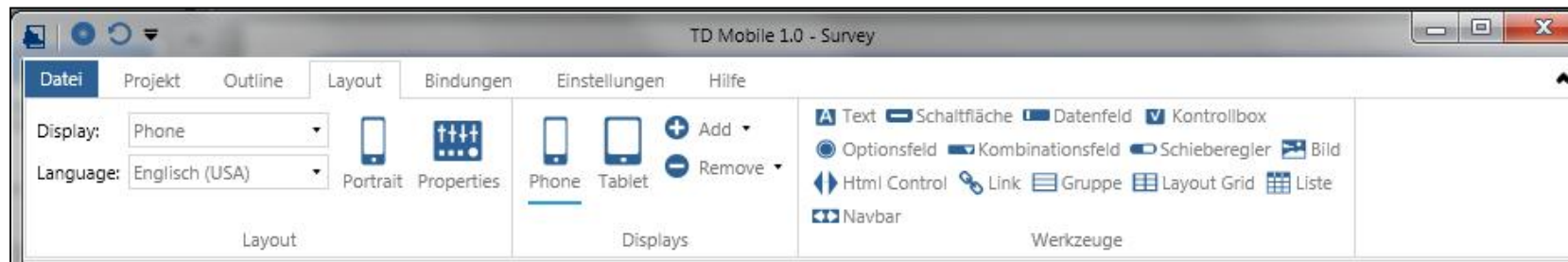
# TD Mobile IDE

- Ribbon Bar „Outline“



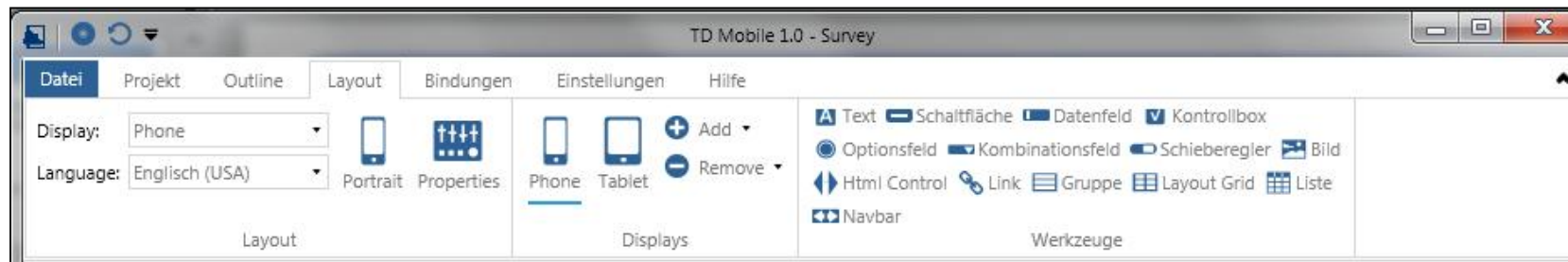
# TD Mobile IDE

- Ribbon Bar „Layout“



# TD Mobile IDE

- Ribbon Bar „Layout“



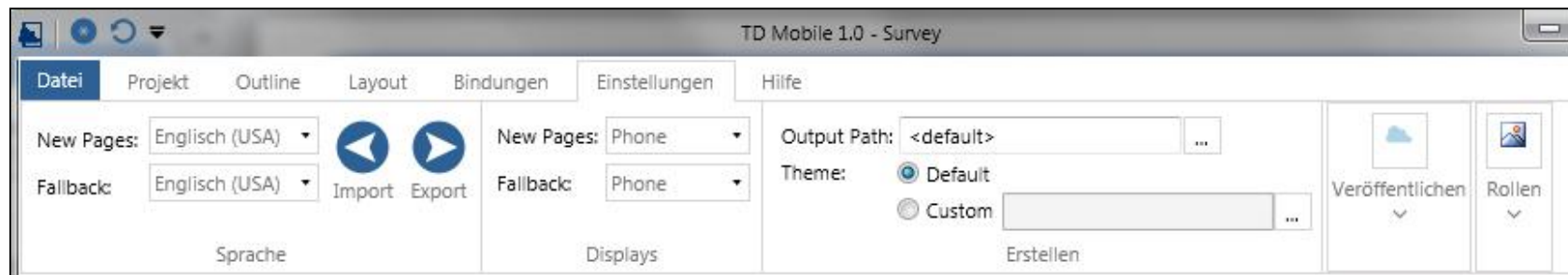
# TD Mobile IDE

- Ribbon Bar „Bindings“



# TD Mobile IDE

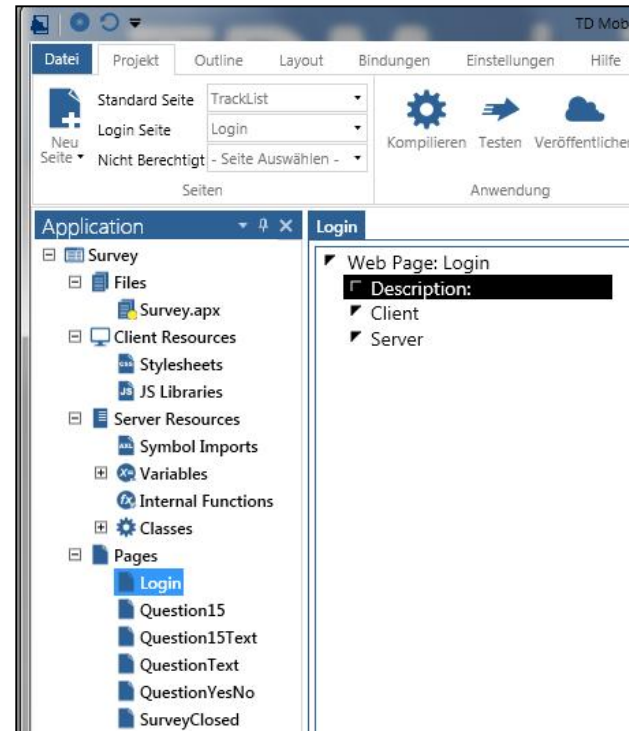
- Ribbon Bar „Einstellungen“





# TD Mobile IDE

- IDE Pane Typen
  - Outline Pane
  - Listview Pane
  - WebPage Pane



# TD Mobile IDE

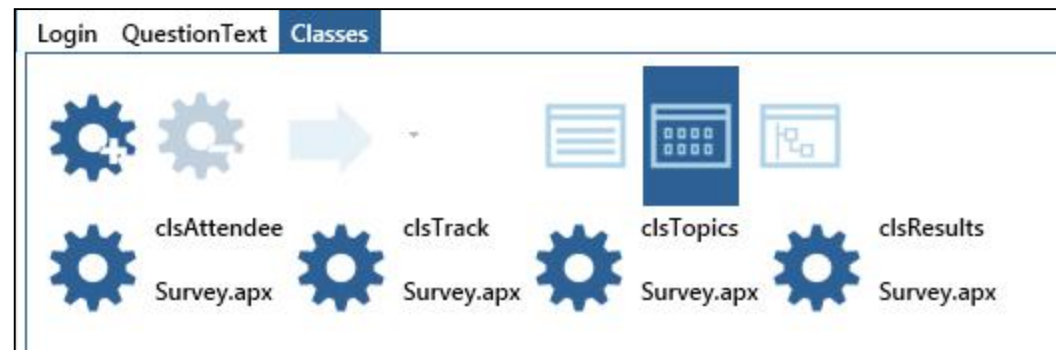
- IDE Pane Typen
  - Outline Pane



```
Login QuestionText Classes
└─ Server
  └─ Functions
    └─ Operations
      └─ Operation: GetTopic
      └─ Operation: SaveResults
        └─ Description:
          └─ Parameters
          └─ Returns
          └─ Local Variables
          └─ Actions
            └─ Set nEventID = ngEventID
            └─ Set nTopicID = ngTopicID
            └─ Set nUserID = ngUserID
            └─ Set sText=sParText
            └─ Set nYesNo = NUMBER_Null
            └─ Set nResult =NUMBER_Null
            └─ Set sSQL1 = 'select ARID from Attendees_Result into :IArID
            └─ Set SqlUser = 'sysadm'
            └─ Set SqlPassword = 'sysadm'
            └─ Set SqlDatabase ='Surveys'
            └─ Set bFound = FALSE
            └─ Call SqlConnect(hSQL1)
            └─ Call SqlPrepareAndExecute(hSQL1, sSQL1)
            └─ Call SqlFetchNext(hSQL1, nRet)
```

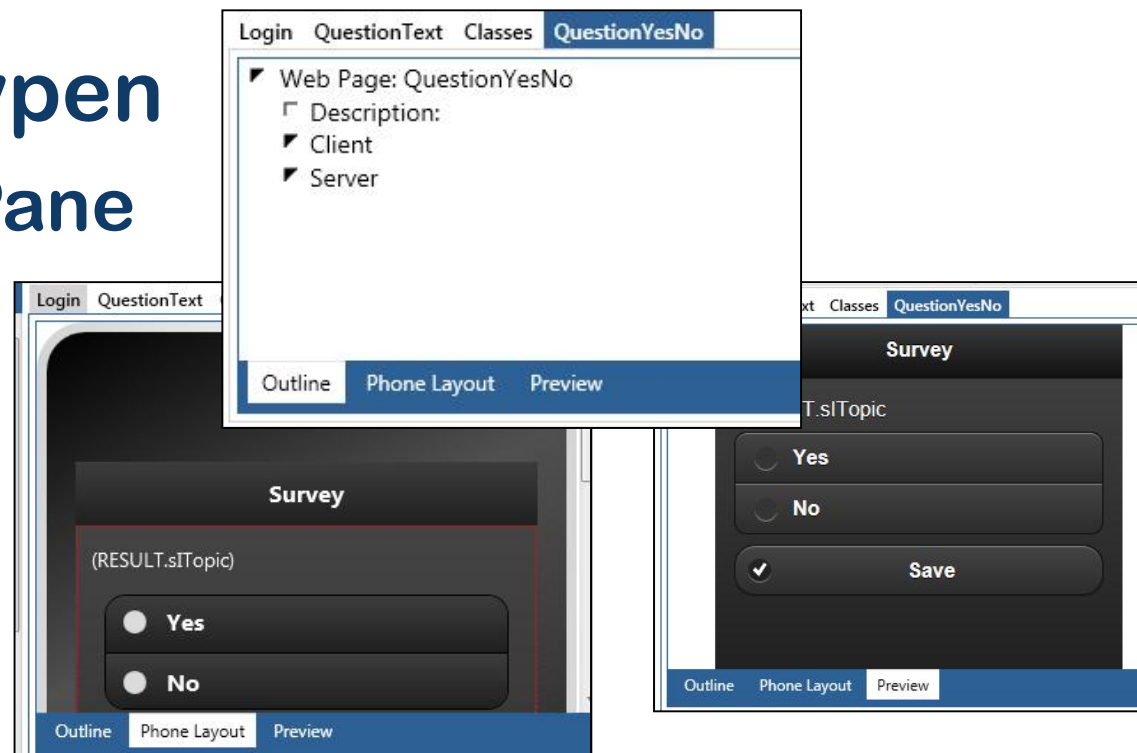
# TD Mobile IDE

- IDE Pane Typen
  - Listview Pane (Verschiedene Ansichten)



# TD Mobile IDE

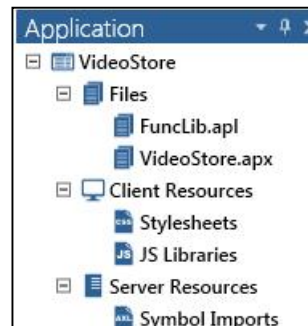
- IDE Pane Typen
  - WebPage Pane
    - Outline
    - Layout
    - Preview



# TD Mobile IDE

- Integriertes Bibliotheks – System

- TD APLs
- Symbol Files
- CSS
- Javascript

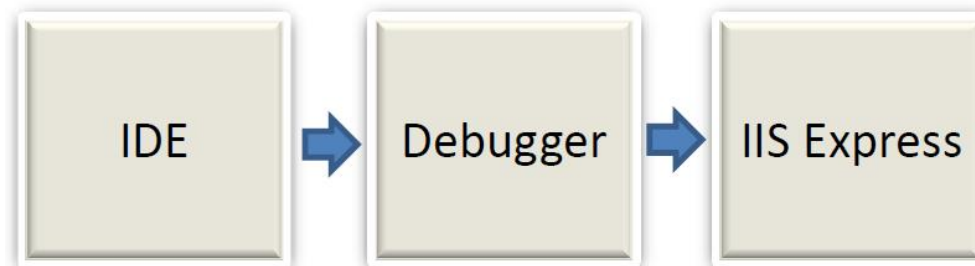


oder



# TD Mobile IDE

- **Debugger**
  - **Basierend auf IIS Express**
    - **Hosten der Anwendung**
    - **IIS Express wird mit TD Mobile installiert**



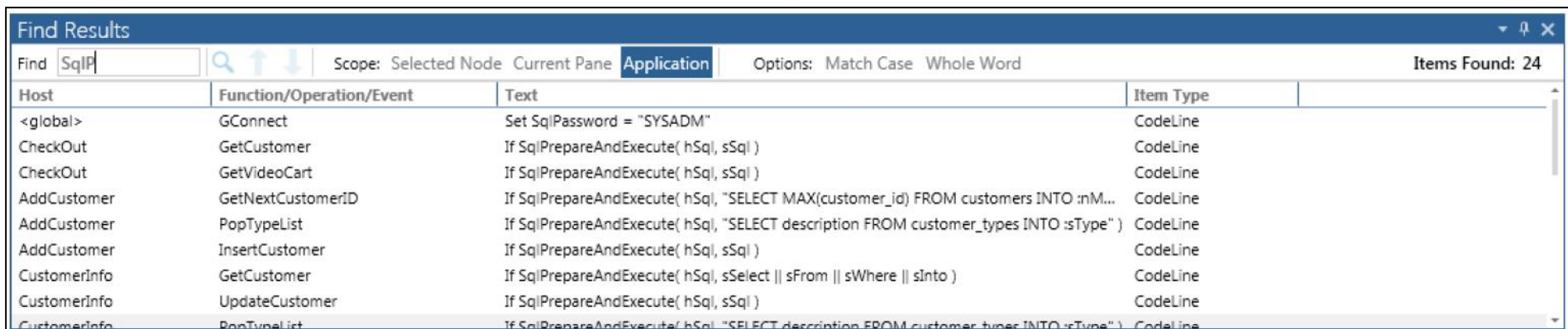
# TD Mobile IDE

- **Debugger**
  - Alle ‚normalen‘ Debug Funktionen werden unterstützt:
    - Step in, over und out
    - Break, Continue
    - Auswerten von Variablen
    - Setzen von Breakpoints



# TD Mobile IDE

- Neues „Finden & Ersetzen“
  - Dynamisch...beim Tippen..



Host	Function/Operation/Event	Text	Item Type
<global>	GConnect	Set SqlPassword = "SYSADM"	CodeLine
CheckOut	GetCustomer	If SqlPrepareAndExecute( hSql, sSql )	CodeLine
CheckOut	GetVideoCart	If SqlPrepareAndExecute( hSql, sSql )	CodeLine
AddCustomer	GetNextCustomerId	If SqlPrepareAndExecute( hSql, "SELECT MAX(customer_id) FROM customers INTO :nM..."	CodeLine
AddCustomer	PopTypeList	If SqlPrepareAndExecute( hSql, "SELECT description FROM customer_types INTO :sType" )	CodeLine
AddCustomer	InsertCustomer	If SqlPrepareAndExecute( hSql, sSql )	CodeLine
CustomerInfo	GetCustomer	If SqlPrepareAndExecute( hSql, sSelect    sFrom    sWhere    sInto )	CodeLine
CustomerInfo	UpdateCustomer	If SqlPrepareAndExecute( hSql, sSql )	CodeLine
CustomerInfo	PopTypeList	If SqlPrepareAndExecute( hSql, "SELECT description FROM customer_types INTO :sType" )	CodeLine





# TD Mobile IDE

- **Viele neue Funktionen**
  - **Multi-threaded**
  - **Bedingtes Compilieren**
  - **IDE in verschiedenen Sprachen:**
    - Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, ...
  - **XML basierendes File Format**
    - Encrypted in der Trial Version

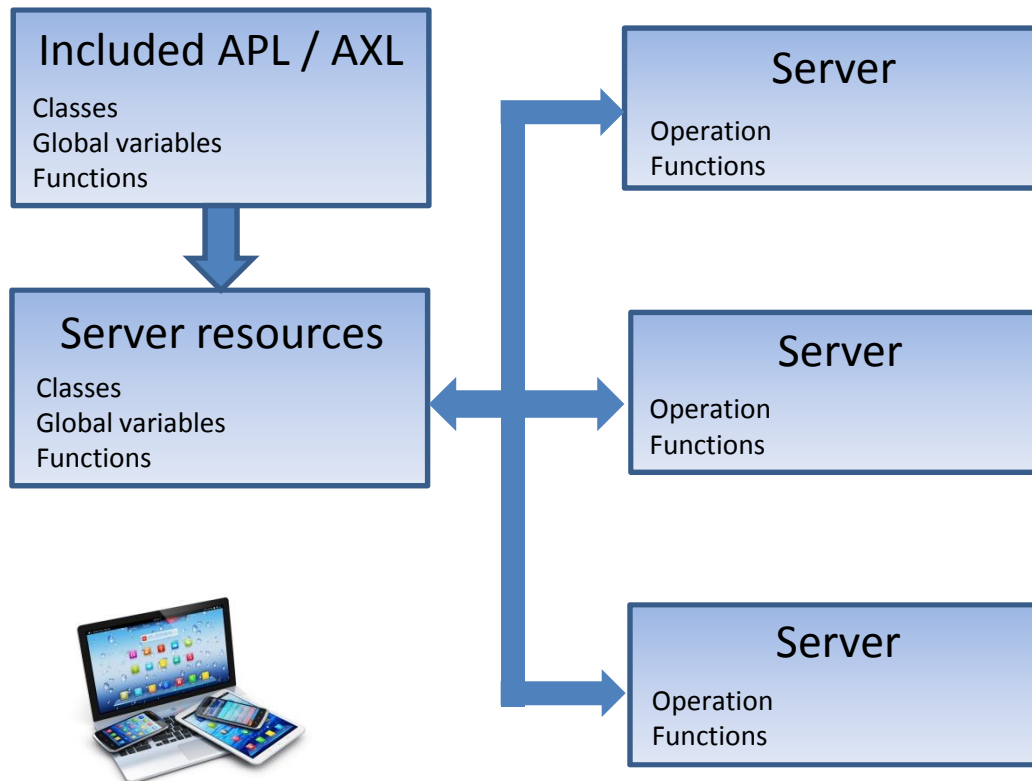


# TD Mobile

- **Wiederverwerten von TD basierenden APLs:**
  - Funktionale Klassen
  - Globale Variablen
  - Konstanten
  - Globale Funktionen

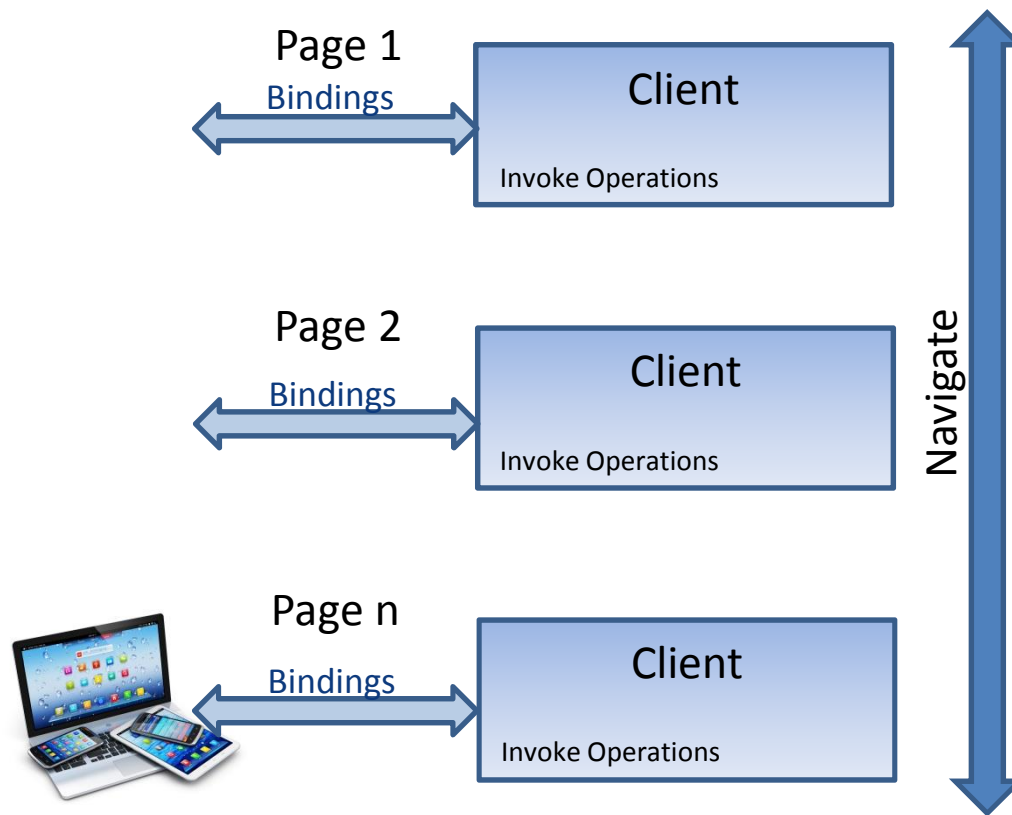


# TD Mobile Web Service



- **Alle Operations, Funktionen, Klassen, Globale Variablen, ... Sal-Code werden als .NET Web Service compiliert**

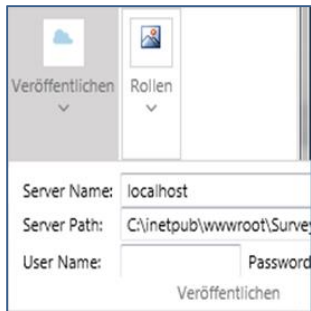
# TD Mobile Web Part



- Client Pages werden zu HTML5 / Javascript, jQuery etc. compiliert

# TD Mobile Anwendung

- **Veröffentlichen:**



Name	Änderungsdatum	Typ
bin	10/13/2013 7:52 PM	Dateiordner
css	10/9/2013 2:23 PM	Dateiordner
images	10/9/2013 2:23 PM	Dateiordner
jquery	10/9/2013 2:23 PM	Dateiordner
js	10/9/2013 2:23 PM	Dateiordner
applicationhost	10/13/2013 7:48 PM	XML Configuratio...
CheckMailAddress	10/10/2013 6:03 PM	ASP.NET Web Ser...
CheckMailAddress.p	10/11/2013 1:37 PM	HTML-Dokument
Login	10/10/2013 6:03 PM	ASP.NET Web Ser...
Login.p	10/13/2013 7:48 PM	HTML-Dokument
Login_org.p	10/13/2013 3:48 PM	HTML-Dokument
Question15	10/10/2013 6:03 PM	ASP.NET Web Ser...
Question15.p	10/13/2013 7:48 PM	HTML-Dokument
Question15Text	10/10/2013 6:03 PM	ASP.NET Web Ser...
Question15Text.p	10/13/2013 7:48 PM	HTML-Dokument
QuestionText	10/10/2013 6:03 PM	ASP.NET Web Ser...
QuestionText.p	10/13/2013 7:48 PM	HTML-Dokument
QuestionYesNo	10/10/2013 6:03 PM	ASP.NET Web Ser...
QuestionYesNo.p	10/13/2013 7:48 PM	HTML-Dokument

## /bin

Login	10/13/2013 7:46 PM	ASP.NET Web Ser...
Login_org	10/13/2013 3:44 PM	ASP.NET Web Ser...
Question15	10/13/2013 7:46 PM	ASP.NET Web Ser...
Question15Text	10/13/2013 7:46 PM	ASP.NET Web Ser...
QuestionText	10/13/2013 7:46 PM	ASP.NET Web Ser...
QuestionYesNo	10/13/2013 7:46 PM	ASP.NET Web Ser...
Survey.dll	10/13/2013 7:46 PM	Anwendungserwe...
Survey	10/13/2013 7:46 PM	Program Debug D...
SurveyList	10/13/2013 7:46 PM	ASP.NET Web Ser...
TrackList	10/13/2013 7:46 PM	ASP.NET Web Ser...



# TD Mobile Eine Einführung



