

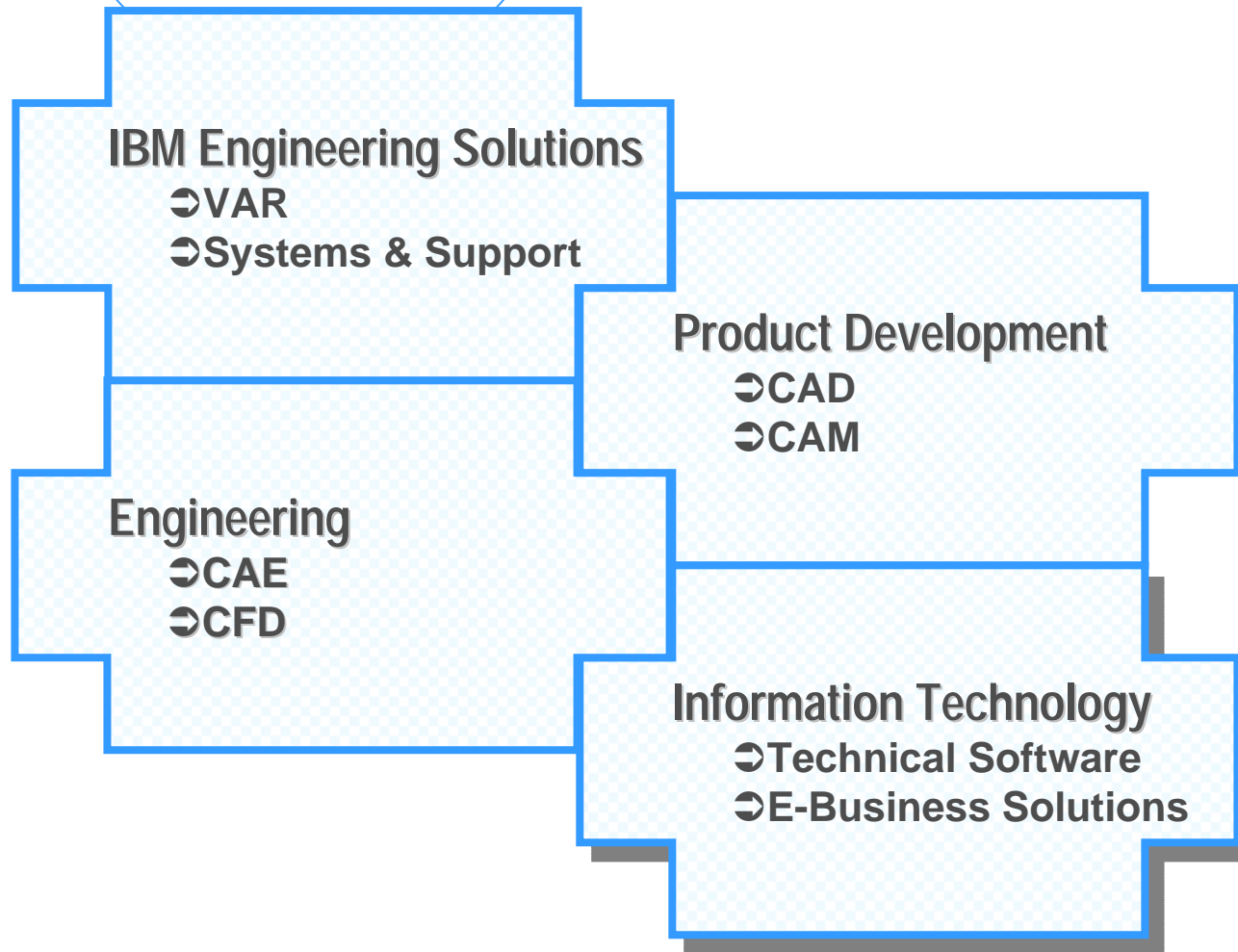


TWT GmbH

IT / CAE / CAD / CAM

Intelligent Servlet Objects Ein Framework auf XML-Basis

TWT – Integrated Services



IT-Services

Dienstleistungen

- ⇒ Individuelle Softwarelösungen
- ⇒ Studien (Machbarkeit / Wirtschaftlichkeit)
- ⇒ Schulungen
- ⇒ Produktentwicklung

Fachkompetenz

- ⇒ Simulationen
- ⇒ Berechnungen / Analyse
- ⇒ Messdatenmanagement
- ⇒ Business Process Optimization
- ⇒ Knowledge Management
- ⇒ E-Commerce



Lösungen für technische Problemstellungen mit innovativen Technologien ganzheitlich realisieren

Motivation für ein Framework

Kunde

- ➔ Kostengünstig
- ➔ Investitions-schutz
- ➔ Rapid Solutions

Framework

Projekt-
arbeit

Produkt-
entwicklung

Entwicklung

- ➔ Effizienz
- ➔ Qualität
- ➔ Wissens-sicherung

ISORIS

„Intelligent Servlet Objects –
Rapid Implementation System“

Anforderungen an ISORIS

Business-Anforderungen

- ⇒ Unabhängigkeit (Plattform / Datenbanken)
- ⇒ Offenheit (Daten- und Applikationsschnittstellen)
- ⇒ Integriertes Sicherheitskonzept
- ⇒ Robust und Performant (Dauerbetrieb)

Entwicklungs-Anforderungen

- ⇒ Objektorientierter Ansatz
- ⇒ Schnelle und verteilte Entwicklung
- ⇒ Moderate Komplexität für die Entwickler
- ⇒ Dokumentationsschnittstelle

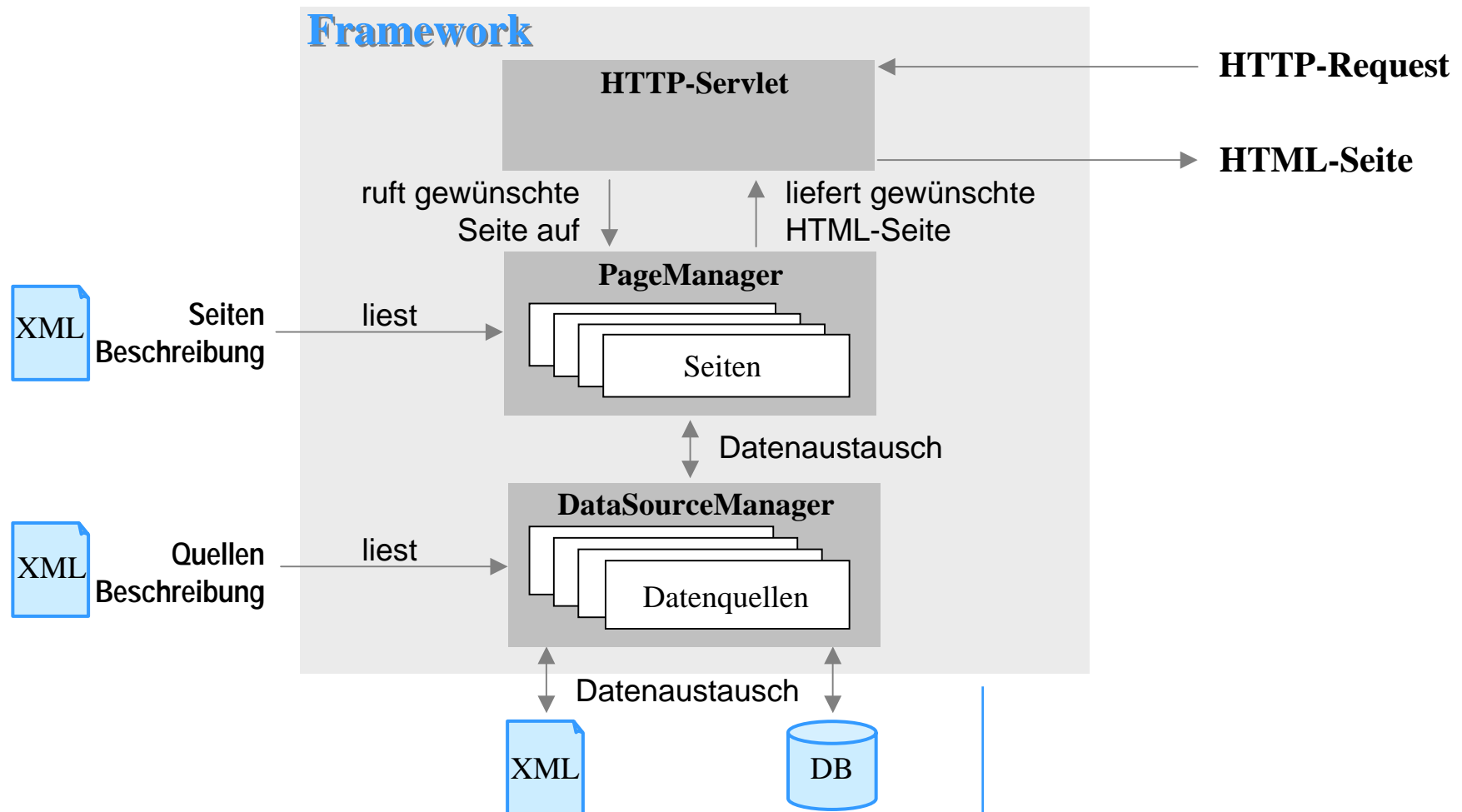
Ansatz

- ➔ **Framework für Web-Applikationen**
- ➔ **Realisiert als HTTP-Servlet in Java**
- ➔ **Beschreibung der gesamten Applikation in XML**
 - ➔ **Verwendete Datenbanken**
 - ➔ **Verwendete Datenquellen**
 - ➔ **Oberfläche bestehend aus Intelligent Servlet Objects (Aussehen, Inhalt und Funktionen)**



Trennung von Daten und Oberfläche

Gesamtübersicht





Framework

Das Framework übernimmt folgende Aufgaben

- ➔ Kommunikation mit Benutzer
- ➔ Verwaltung der vorhandenen Datenquellen
- ➔ Verwaltung der vorhandenen Seiten

Alle Daten werden in DOM-Strukturen abgelegt

- ➔ Elementare Datenobjekte entsprechen einem DOM-Objekt
- ➔ Einfaches laden/speichern in XML-Dateien möglich

Datenobjekte

Daten werden in DataObjects gehalten

- ➔ DOM Objekte als „Datencontainer“
- ➔ Daten als Attribute der Objekte
- ➔ Ein Objekt kann mehrere Daten enthalten
- ➔ Zugriff über den Attributnamen

Zusätzlich auch Metadaten vorhanden

- ➔ Aus welcher Datenquelle stammen die Daten
- ➔ Welche Daten (Attribute) sind vorhanden
- ➔ Welche Werte können sie annehmen

Datenquellen

DataSource als Abstraktionsebene für die Datenhaltung

- ➔ **Schnittstellen zum Lesen, Schreiben und Löschen von Daten**
- ➔ **Stellt auch Metadaten zur Verfügung**
- ➔ **Zentraler DataSourceManager verwaltet alle Datenquellen**
- ➔ **Anfragen können an DataSourceManager oder an eine bestimmte DataSource gerichtet werden**



Ermöglicht eine einheitliche Verwendung unterschiedlicher Datenquellen



Datenbank

Datenbanken als Datenquellen

- ➔ **Beschreibung der Datenbank in XML
(Tabellen, Felder, Primary- und Foreign Keys)**
- ➔ **Beschreibung der Quelle in XML**
 - ➔ **Welche Tabellen sollen benutzt werden**
 - ➔ **Welche Felder sollen davon benutzt werden**
 - ➔ **Wie sollen die Tabellen verknüpft werden**
 - ➔ **Weitere spezielle Felder können definiert werden
(z.B. SQL Felder, in Java berechnete Felder, ...)**

Beispiel: DataSource

```
<source source_name="AufgabenProjekte">
  <primary_table table_name="TWT_AUFGABEN">
    <used_field column_name="AU_ID" />
    <used_field column_name="AU_NAME" alias="Aufgabe"/>
    <used_field column_name="AU_PR_ID" />
  </primary_table>
  <joined_table table_name="TWT_PROJEKTE"
    joined_with="TWT_AUFGABEN" outer_join="left">
    <joined_fields joined_with="AU_PR_ID" column_name="PR_ID" />
    <used_field column_name="PR_NAME" alias="Projekt"/>
  </joined_table>
  <calculated_field column_name="Projektzeit"
    class_name="com.twt.java.prima.database.ProjTimeField" />
</source>
```

Datenquellen

Besondere Aspekte einer Datenbank-Datenquelle

- ➔ **Unabhängig von der verwendeten Datenbank**
- ➔ **Automatische Generierung der SQL-Befehle für die Zugriffe**
- ➔ **Automatische Generierung der Metadaten**
- ➔ **Automatische Festlegung der Schreibrechte**
- ➔ **Verhalten bei einem Schreibvorgang**

Applikationsoberfläche

Applikation aus einzelnen Seiten aufgebaut

- ➔ Jede Seite erzeugt eine HTML-Seite als Ausgabe
- ➔ Jede Seite setzt sich aus Intelligent Servlet Objects zusammen (Baumstruktur)
- ➔ Objekte mit unterschiedlichen Funktionen vorhanden
 - ➔ Beschreibung graphischer Elemente (Tabelle, Frames, Formular, Baum, Button, Menü, ...)
 - ➔ Beschreibung der benötigten Daten (Datenquellen)
 - ➔ Kontrollobjekte (IF-ELSE, Schleife)
 - ➔ Reaktionen auf Benutzeraktionen (Hyperlinks, JavaScript Funktionsaufrufe)

Intelligent Servlet Object

Intelligent Servlet Objects

- ⇒ **Objekte kommunizieren untereinander**
- ⇒ **Objekte erzeugen ihren eigenen HTML Code**
- ⇒ **Codeerzeugung kann von dynamischen Größen abhängen (verwendeter Browser, Inhalt der Daten)**
- ⇒ **Neue Objekte können leicht hinzugefügt werden**
- ⇒ **Ausgabe der bestehenden Objekte kann an zukünftige Standards angepasst werden (XHTML, XML/XSL)**

Beispielseite

```
<page title="Projektgruppenübersicht" stylesheet="css.manage">
  <dyntextset target="parent.menu">
    Management - Projektgruppen
  </dyntextset>
  <form actions="new" formname="prjgrform" size="medium"
    datasource="man_projektgruppen" createdatasource="!pgds">
    <header>Projektgruppen</header>
    <row>
      <label>Name</label>
      <label>Beschreibung</label>
      <label>Obergruppe</label>
      <label>&nbsp;</label>
    </row>
```

Beispielseite

```
<datarow datasource="!pgds" loop="all" createdataobject="!pgdo">
  <row>
    <field name="PG_NAME" dataobject="!pgdo" />
    <field name="PG_BESCHREIBUNG" dataobject="!pgdo" />
    <field name="PG_PG_NAME" dataobject="!pgdo" />
    <cell class="flabel">
      <speedbutton picture="sb/Anzeigen" ...>
        ... Definition des Buttons ...
      </speedbutton>
    </cell>
  </row>
</datarow>
</form>
</page>
```

Ausgabe

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://pisa/portal/prima>. The page title is "PRIMA" and the main heading is "Management - Projektgruppen". On the left, there is a tree view under "Projektgruppen" with sub-items: Extern, Intern, Personalaufwände, TWT-Projekte, Abteilungsaufwände, and Fremdbteilungsaufwände. The main content area displays a table titled "Projektgruppen" with the following data:

Name	Beschreibung	Obergruppe	
Extern			
Intern			
IT	Information Technologie	Extern	
Personalaufwände		Intern	
TWT-Projekte		Intern	
Abteilungsaufwände		Intern	
Fremdbteilungsaufwände		Intern	
ITA	IT - Application Engineering	IT	
ITE	IT - E-Business	IT	
ITP	IT - Products	IT	

Seitenverwaltung

Maßnahmen zur Steigerung der Performance

- ➔ **Cache für Seiten**
 - ➔ XML Definition der Seiten wird erst bei Bedarf interpretiert
 - ➔ Erzeugte Objekte werden gespeichert und wiederverwendet
 - ➔ XML-Dateien werden nur einmal interpretiert
- ➔ **Update von Seiten**
 - ➔ Bei Änderungen erfolgt erneutes Einlesen der XML-Datei



**Entwicklung der Seiten während des Betriebs
Kein erneutes Kompilieren des Servlets nötig**

Entwicklungsumgebung

Entwicklungswerkzeug für die Seiten

- ➔ Spezieller XML-Editor für Intelligent Servlet Objects
- ➔ Berücksichtigt vorhandene Meta-Daten
- ➔ Editor als Servlet implementiert
- ➔ Entwicklung auch über das Intranet/Internet möglich
- ➔ Editor kann in die Web-Applikation integriert werden

XML Editor

The screenshot shows an XML Editor window titled "page: Projektgruppenübersicht". The window has a menu bar with "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Favoriten", and "Extras". Below the menu bar are buttons for "Save", "New", "Reset", and "Preview", along with a text field containing the file path "f:\mon\projgroll.xml".

The main area is split into two panes. The left pane shows the XML tree structure:

```
- <page title="Projektgruppenübersicht" xmlns="t"
- <dyntextset target="parent.menu" dyntext="
  - Management - Projektgruppen
</dyntextset>
- <form class="fable" actions="" formname="f"
  - <header colspan="6" newtext="(neu)" >
    <speedbutton picture="sb/new" name
      - Projektgruppen
    </header>
  - <row >
    - <label class="flabel" align="left" >
      - Name
    </label>
    - <label class="flabel" align="left" >
      - Beschreibung
    </label>
    - <label class="flabel" align="left" >
      - Obergruppe
    </label>
    - <label class="flabel" align="left" >
      -
```

The right pane shows the configuration for a "datarow" component. The URL is "http://www.twt-gmbh.de/gui". The configuration includes:

- key: null
- createdataobject: pgdo
- datasource: lpgds
- loop: all
- hideifempty: yes
- Pos: level=2 line=15 parent=form
- class: com.twt.java.servlet.gui.objects.DataRow

Below the configuration are several buttons: "Set", "delete all", "remove", "add", and a set of buttons for "prima.monatsbericht", "parent", "child", "insert", "after", and "before". At the bottom, there is a "Clipboard:" section with "copy" and "cut" buttons.



Ausblick

Offenes System

- ➔ Weitere Arten von Datenquellen
- ➔ Erweiterung des erzeugten Codes
- ➔ Einbindung neuer Intelligent Servlet Objects

Mögliche Erweiterungen

- ➔ Graphischer GUI-Editor
- ➔ Konfigurationsmanagement / Versionsverwaltung



TWT GmbH

IT / CAE / CAD / CAM

Let's **IT** together!