

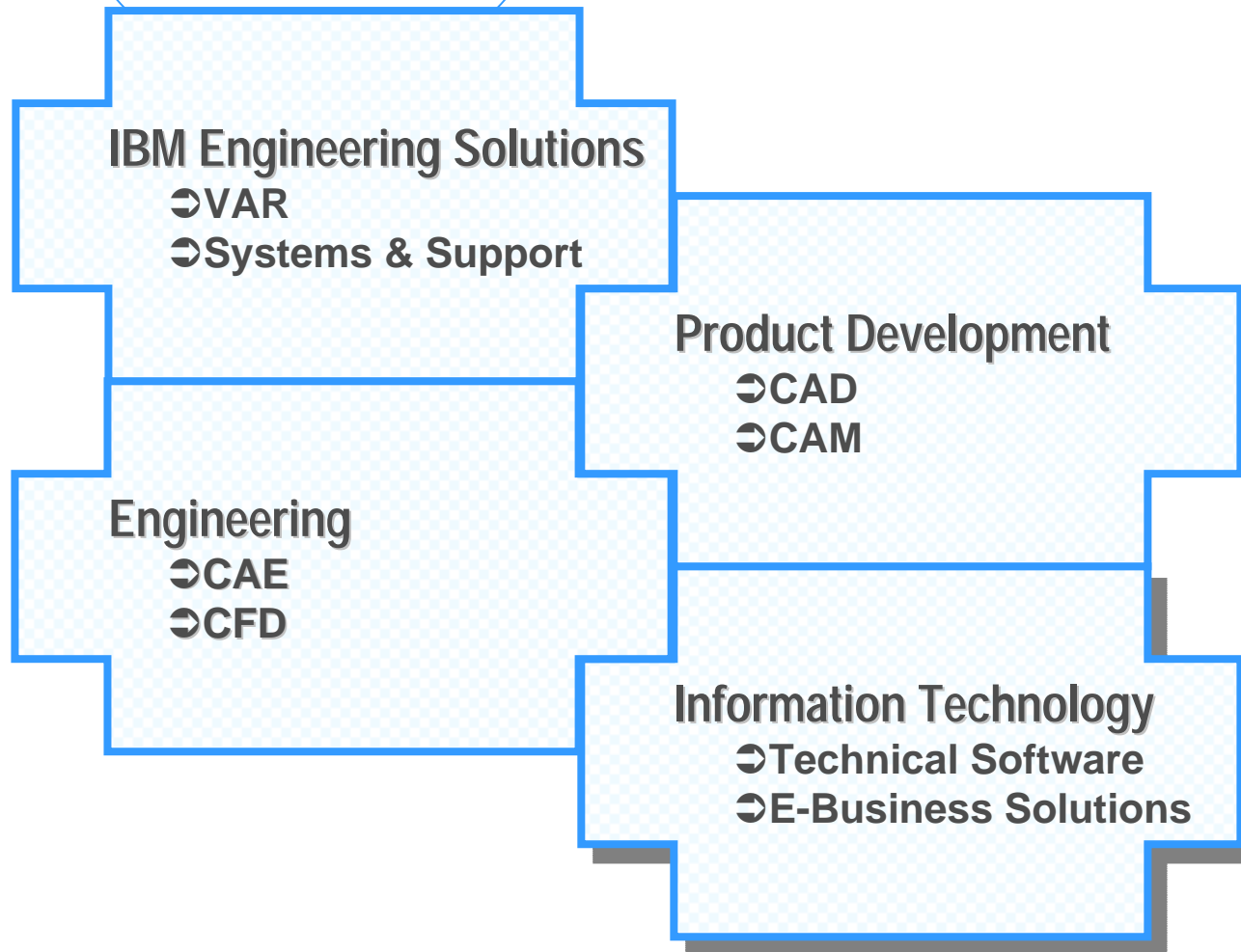


TWT GmbH

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

Projekt-arbeit

Framework

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

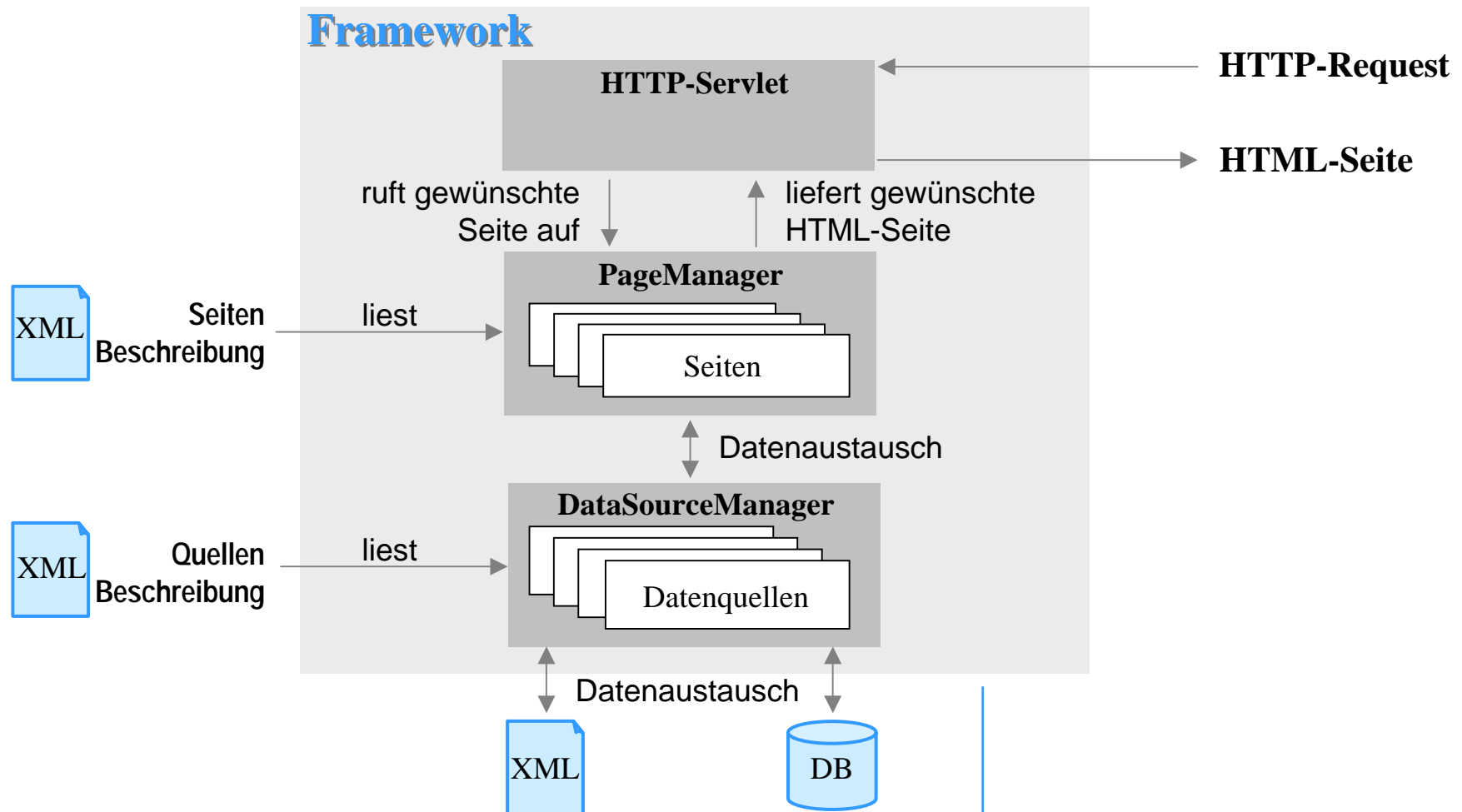
Ansatz

- ➔ **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)**

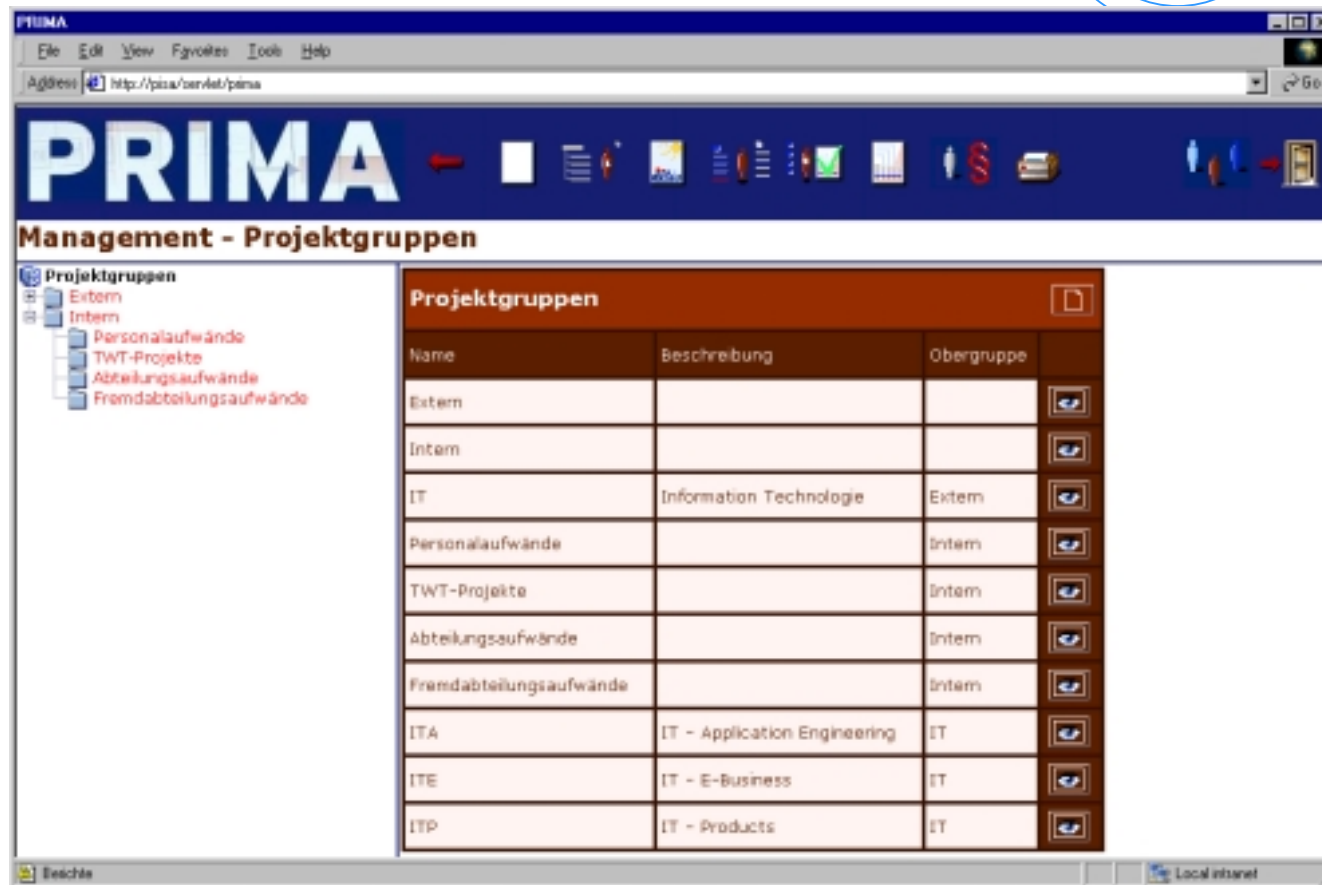
Beispielseite

```
<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 the PRIMA web application interface. The browser address bar displays "http://pisa/portal/prima". The main header features the "PRIMA" logo and a navigation menu. Below the header, the page title is "Management - Projektgruppen". On the left, a tree view shows the "Projektgruppen" structure 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	
Fremdabteilungsaufwände		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 a web browser window titled "page: Projektgruppenübersicht" with a menu bar (Datei, Bearbeiten, Ansicht, Favoriten, Extras, ?) and a toolbar (Save, New, Reset, Preview). The address bar shows the file path "f:\mon\projgroll.xml".

The main content area displays XML code for a project overview page. The code includes a `<page>` root element, a `<dyntextset>` for a menu, a `<form>` containing a `<header>` with a `<speedbutton>` and a `<row>` containing several `<label>` elements for "Name", "Beschreibung", "Obergruppe", and another "Name".

On the right side, a configuration panel for a `datarow` is visible, with the URL "http://www.twt-gmbh.de/gui". The panel includes fields for "key" (set to "null"), "createdataobject" (set to "pgdo"), "datasource" (set to "lpgds"), "loop" (set to "all"), and "hideifempty" (set to "yes"). It also shows "Pos" (level=2 line=15 parent=form) and "class" (com.twt.java.servlet.gui.objects.DataRow). Below these fields are buttons for "Set", "delete all", "remove", and "add". A dropdown menu is set to "prima.monatsbericht", with buttons for "parent", "child", "insert", "after", and "before". A "Clipboard" section contains "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!