

Die Fachanwendung Grundwasser des UIS Baden-Württemberg auf der Grundlage des WAABIS-Dienstekonzeptes

*Thomas Usländer
Fraunhofer IITB
76131 Karlsruhe
Tel./Fax: 0721-6091-480/413
e-mail: usl@iitb.fhg.de*



UIS
Baden-Württemberg

Fraunhofer



Institut
Informations- und
Datenverarbeitung

UIS Aktivitäten/ WebGenesis

InfoNet Umwelt Schleswig-Holstein

<http://umwelt.landsh.server.de>

- UIS mit 30 beteiligten Institutionen, Behörden, Verbänden und Vereinen
- ca. 250 Autoren/-innen, ca. 15000 Zugriffe/Tag



ELISE

- Bundesanstalt für Gewässerkunde
- Informationssystem Elbe-Ökologie” (>20 Institutionen, >250 registrierte Nutzer)



Vortragsübersicht

- Informationssystem Wasser, Abfall, Altlasten, Boden (WAABIS) als Teil des UIS Baden-Württemberg
- WAABIS-Dienstekonzept
- Architektur der WAABIS-Fachanwendung Grundwasser
- Erfahrungen



UIS
Baden-Württemberg

Fraunhofer



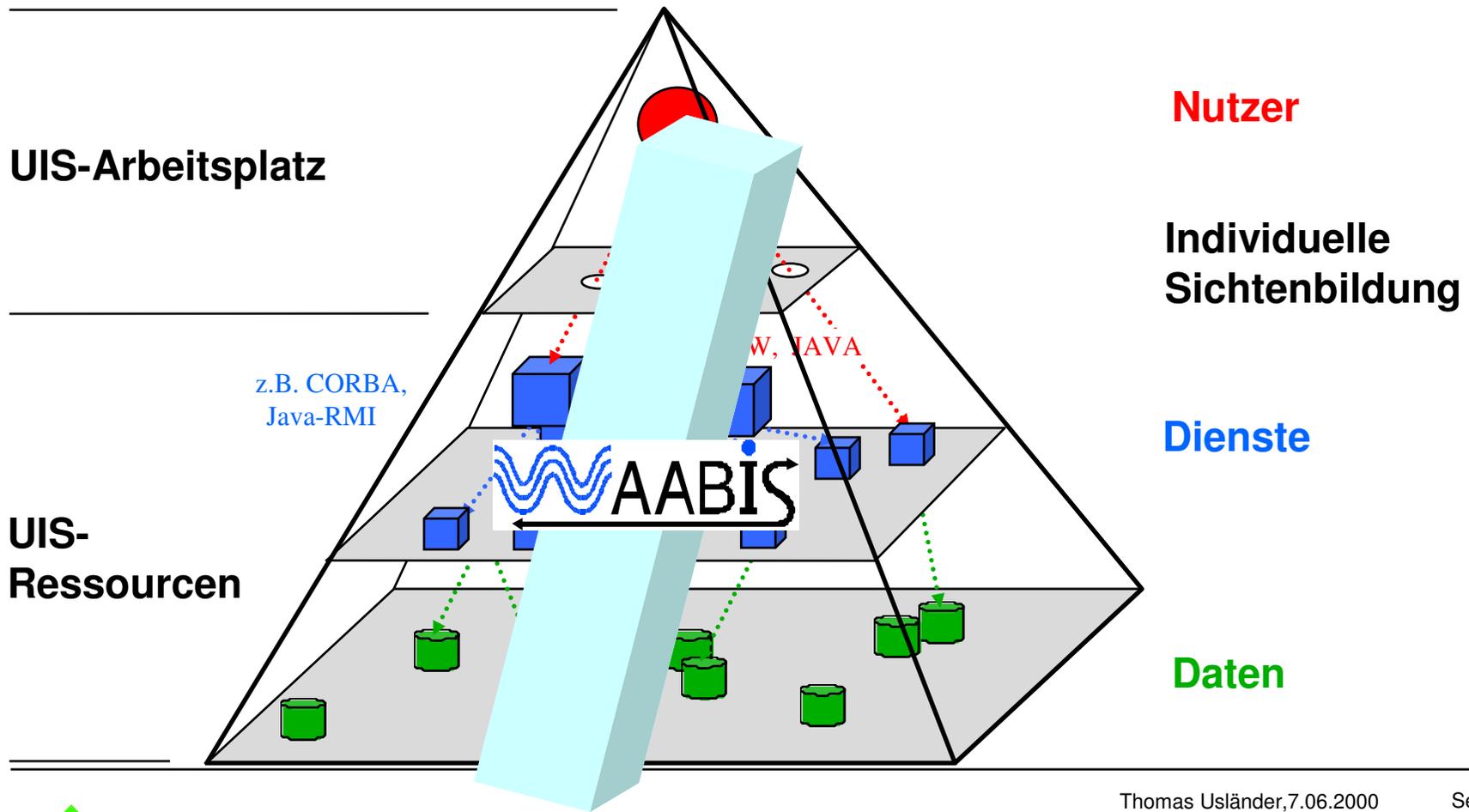
Institut
Informations- und
Datenverarbeitung

Thomas Usländer, 7.06.2000

Seite 3

GI Workhsop "Umweltdatenbanken 2001", Jena

Das modulare UIS Baden-Württemberg



Thomas Usländer, 7.06.2000

Seite 4



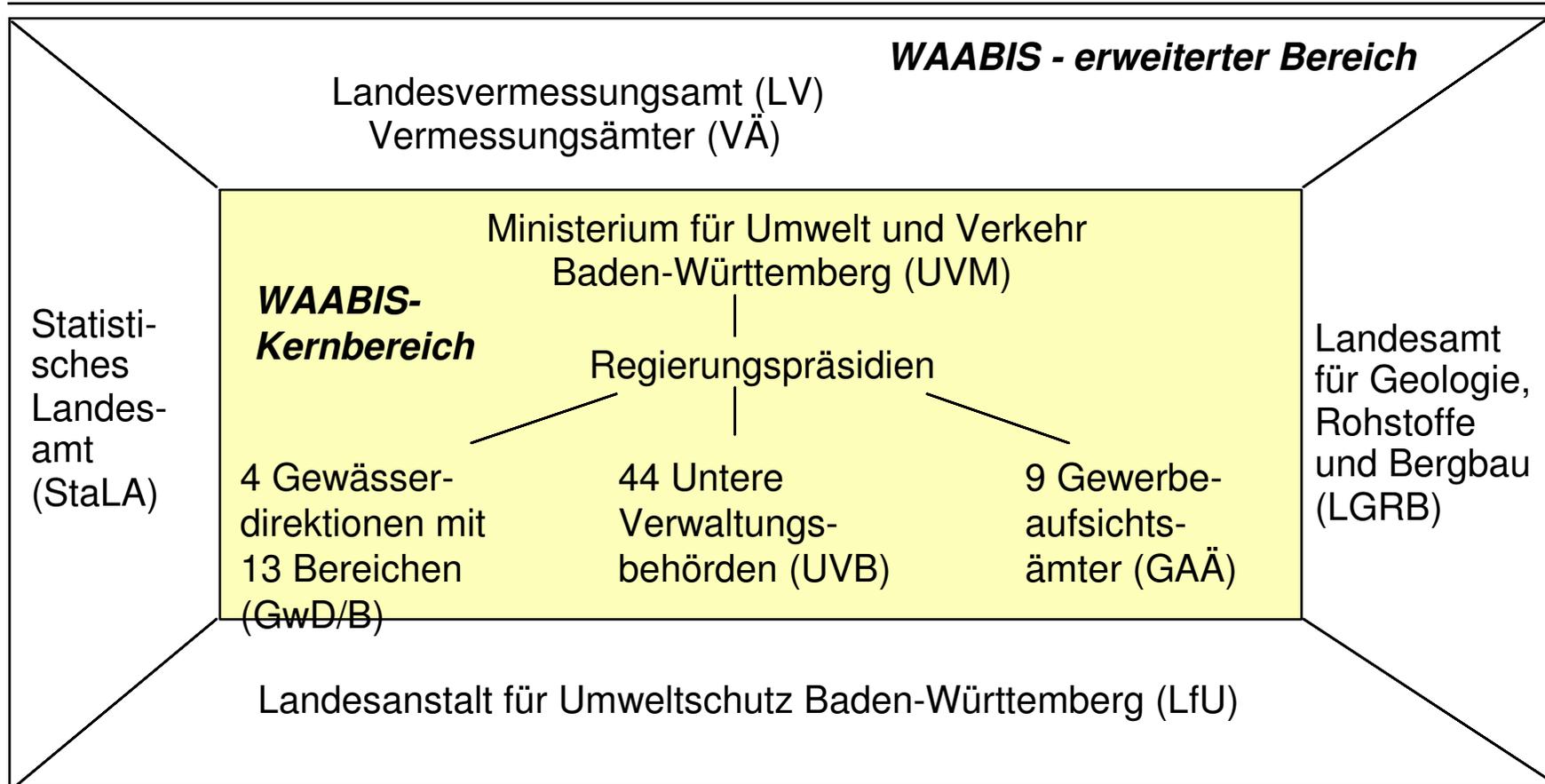
UIS
Baden-Württemberg



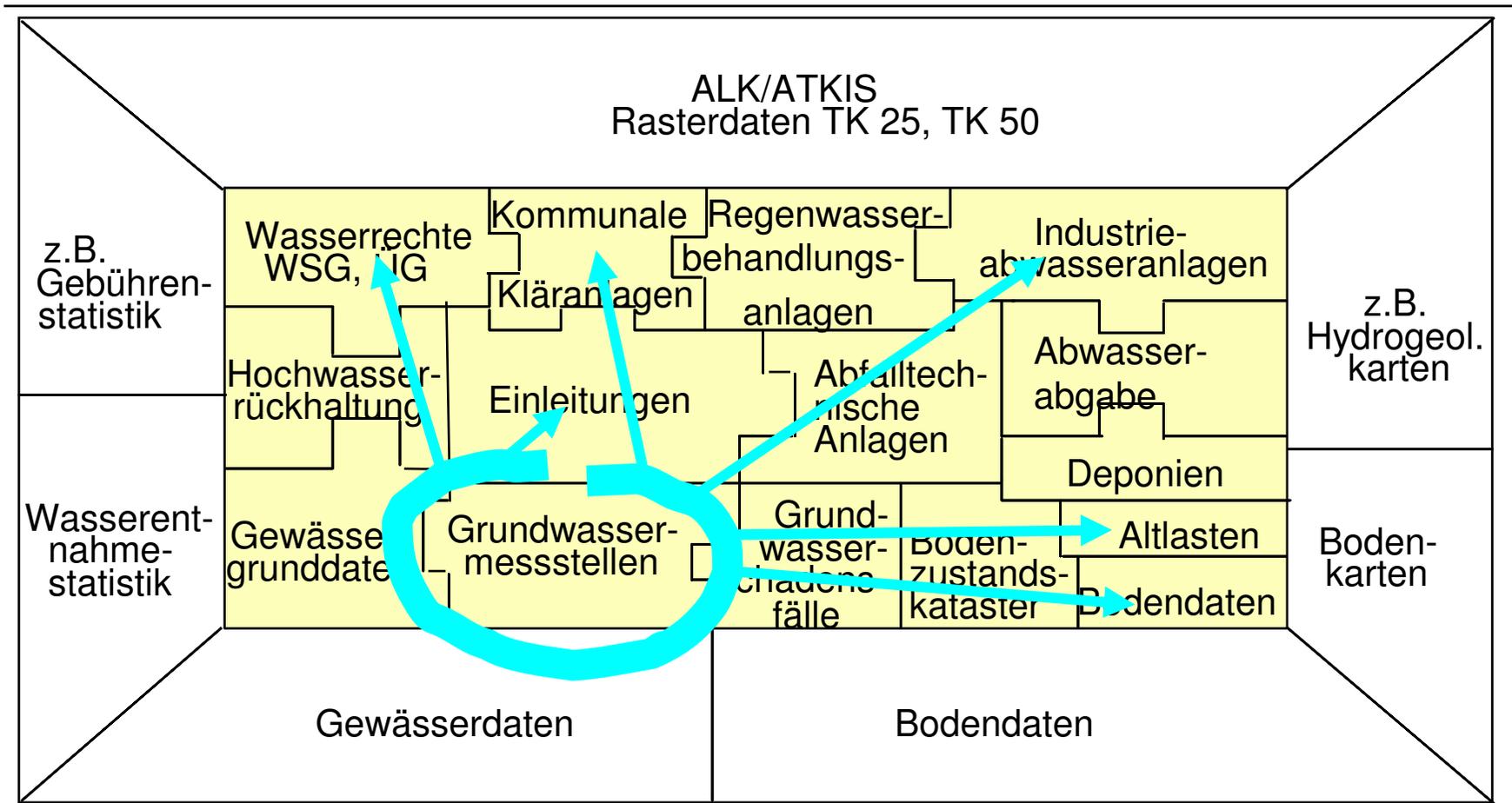
Fraunhofer
Institut
Informations- und
Datenverarbeitung

GI Workhsop "Umweltdatenbanken 2001", Jena

WAABIS Verbundstruktur der beteiligten Behörden



WAABIS Datenbereiche



WAABIS-Fachanwendung Grundwasser

- **Verwaltung von Informationen aus dem Bereich Grundwasser**
(Datenerfassung, Datenhaltung und Datenpflege)
- **Vorbereitung von Auswertungen durch Datenselektion und Datenbereitstellung** (Selektionsergebnis und Daten-Export)
- **Durchführung von Auswertungen**

Statistikberechnungen, thematische Karten,
Messwertdiagramme/Kartogramme, Standardberichte

Weiterverarbeitung von Selektionsergebnissen über externe Programme
(z.B. räumliche Statistikanwendungen auf der Grundlage des Kriging-
Formates)



Beispiel für geostatistische Auswertungen

Nitratkarte Baden-Württemberg

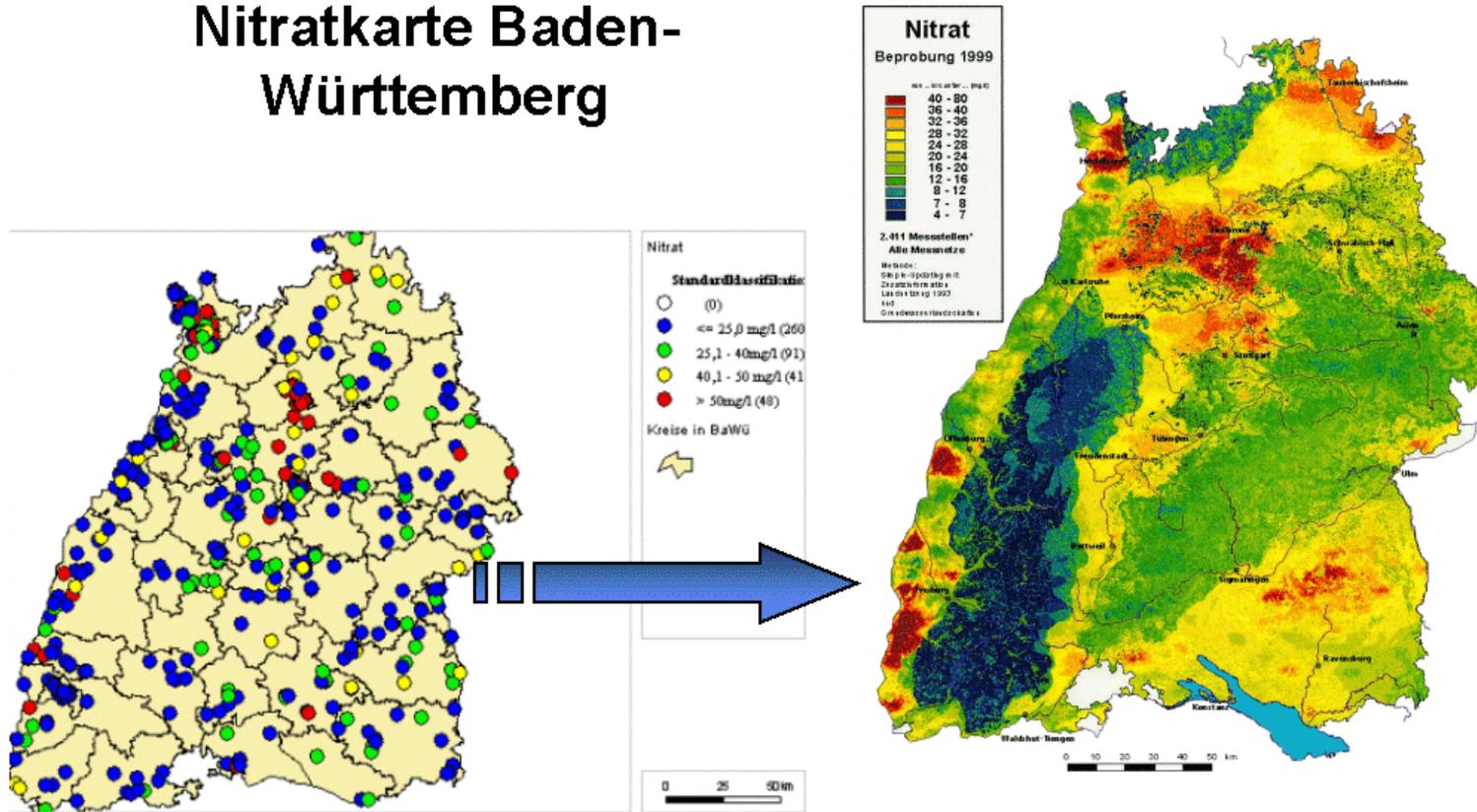
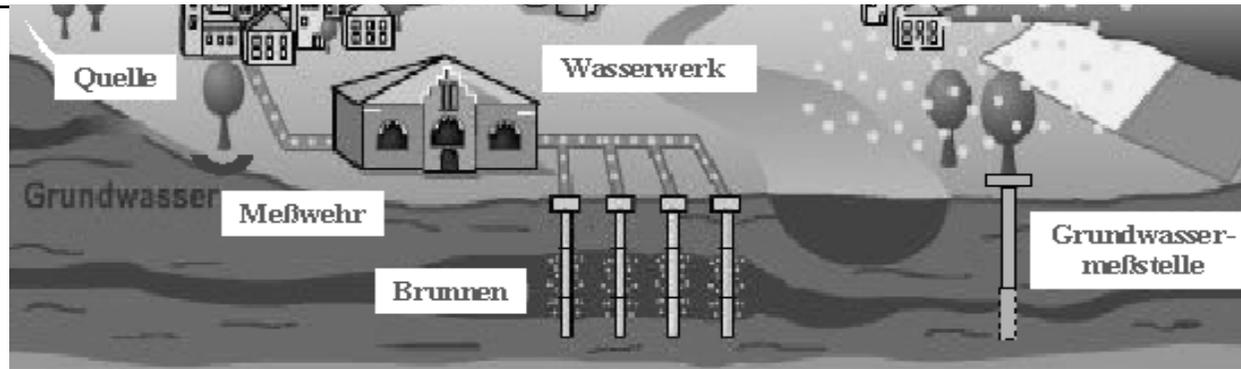
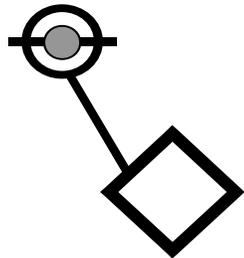


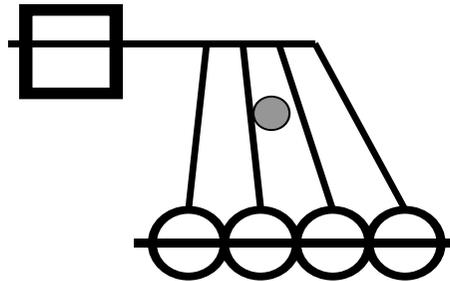
Illustration einer Grundwassermessstelle



Quellen und
Messwehre



Wasserwerke,
Hochbehälter
Versorgungsbrunnen



Grundwasser-
messstellen,
nichtausgebaute
Bohrungen



In BaWü
ca. 45000
Messstellen

● Messort

⊖ Aufschluss

□ Probenahmestelle

◇ Messpunkt

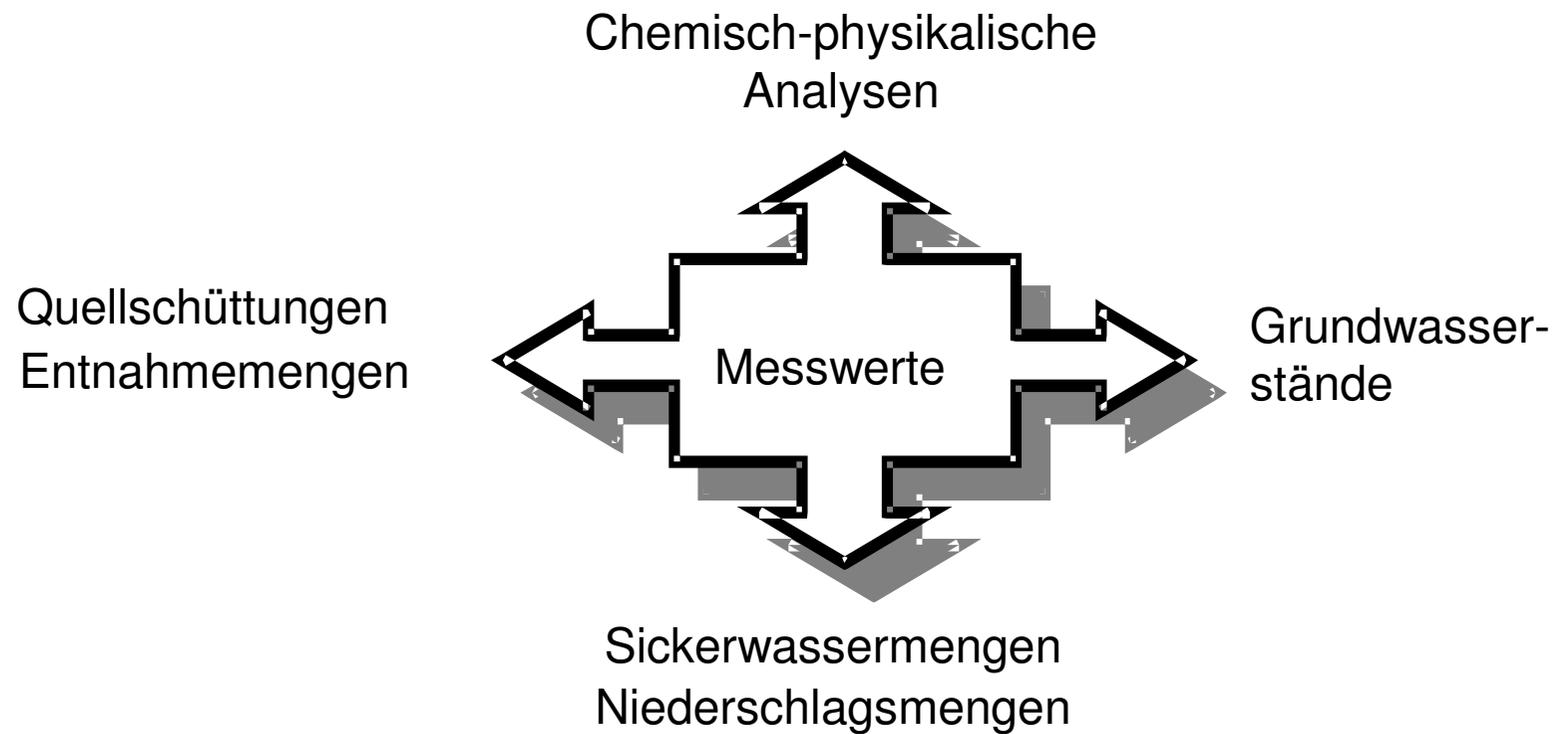


UIS
Baden-Württemberg

Fraunhofer
Institut
Informations- und
Datenverarbeitung



Messwerte



WAABIS-Dienstarchitektur

Was ist ein Dienst?

- Sammlung einer gewissen Funktionalität + (ggf. Daten !)
- jeder Dienst hat definierte Schnittstelle
- Dienste sind meist gekapselt
 - nur die Schnittstelle ist bekannt
 - Implementierung bleibt verborgen

Technische Kriterien für Dienste

- Besitzt der Dienst eine eigene (graphische) Benutzerschnittstelle?
- Wird der Dienst auf demselben Rechner wie das Dienstnehmerprogramm ausgeführt (lokal / remote)?
- Wenn ja, arbeitet der Dienst im selben Prozess wie das Dienstnehmerprogramm oder besitzt er einen eigenen?



WAABIS-Dienste in Phase 1

Dienst 0 Persistenzschicht

- Zugriff auf Oracle Datenbank

Dienst 1 Adressen

- gemeinsamer modulübergreifender Adressdatenbestand für eine Dienststelle

Dienst 3 Geodienste

- Allgemeine Geodatenhaltung unter Oracle
- GIS-Werkzeuge GISterm (Java) und GIS-Viewer (Visual Basic)

Dienst 6 Objektzuordnung

- übergreifende Verknüpfungen von Umwelt-Fachobjekten

Dienst 7 Berichtsdienste

- Selektionsdienste für Datensammlung und -darstellung
- Reportdienste für Druckausgabe

Dienst 8 Datenaustausch

- (Teil-)Automatischer Austausch von Fachdaten für Referenzdatenbank



UIS
Baden-Württemberg

Fraunhofer



Institut
Informations- und
Datenverarbeitung

Geplante zusätzliche WAABIS-Dienste in Phase 2

Dienst 2 Lage-/Raumbezug

- Flurstück und Katasterdaten

Dienst 5 Gewerberegister

- Kommunale Daten zu Gewerbebetrieben
- Bedarfsanalyse, Rechtliche Prüfung

Dienst 10 UIS-Fachobjekte

- Übergreifende Datenbankobjekte
- Übergreifendes Fachobjektmodell

Dienst 11 Messreihengraphik

- Graphische Aufbereitung von Zeitreihen

Dienst 12 Asynchrone Auftragsbearbeitung

- Client-unabhängige Behandlung langlaufender Abfragen

Dienst 13 Benutzerdefinierte Objekte

- Benutzerdefinierte Ablage von Fachobjekten und Sichten auf Fachobjekte

Dienst 14 Dokumentverknüpfungen

- Umwelt-Fachobjekte mit Dokumenten, z.B. Bilder- und Textdateien, verbinden



UIS
Baden-Württemberg

Fraunhofer



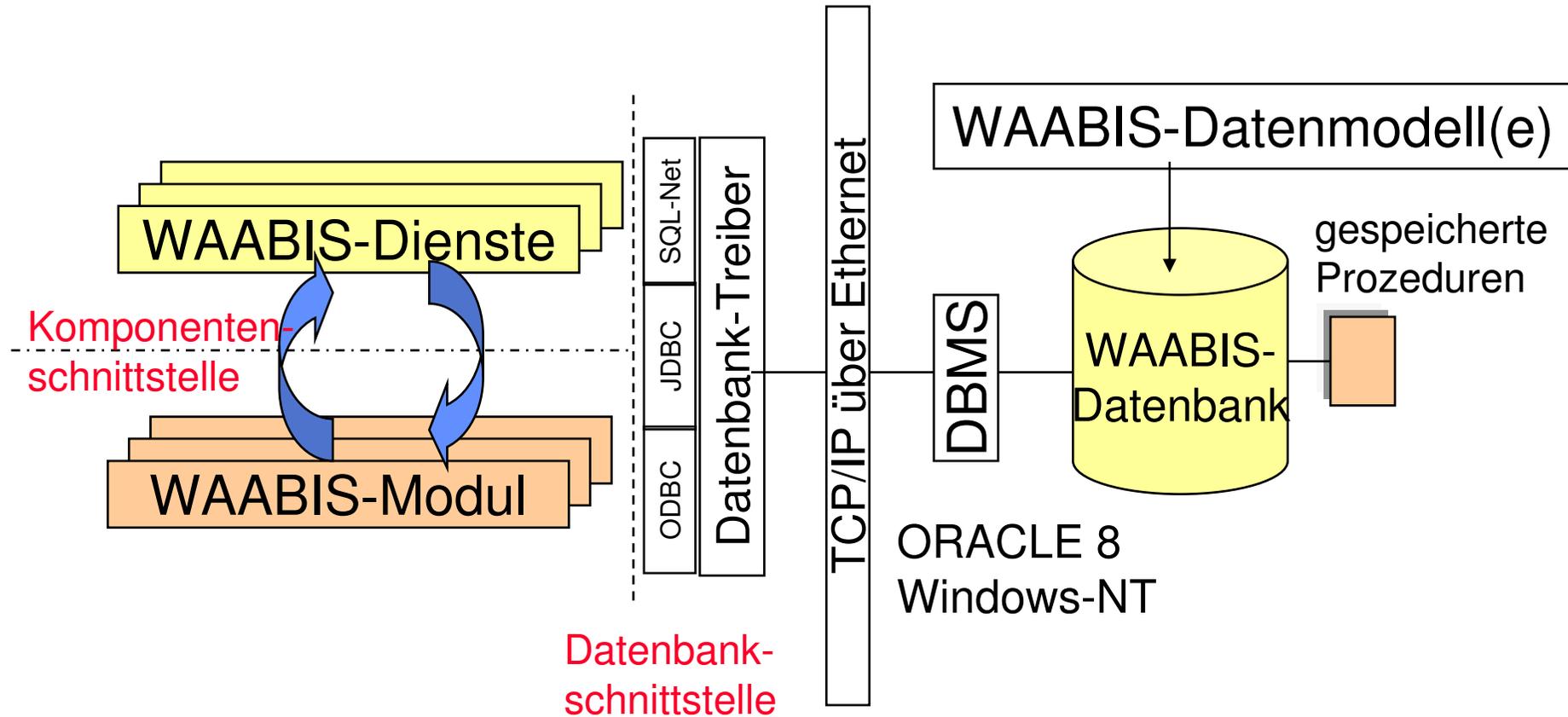
Institut
Informations- und
Datenverarbeitung

WAABIS Systemarchitektur (1)

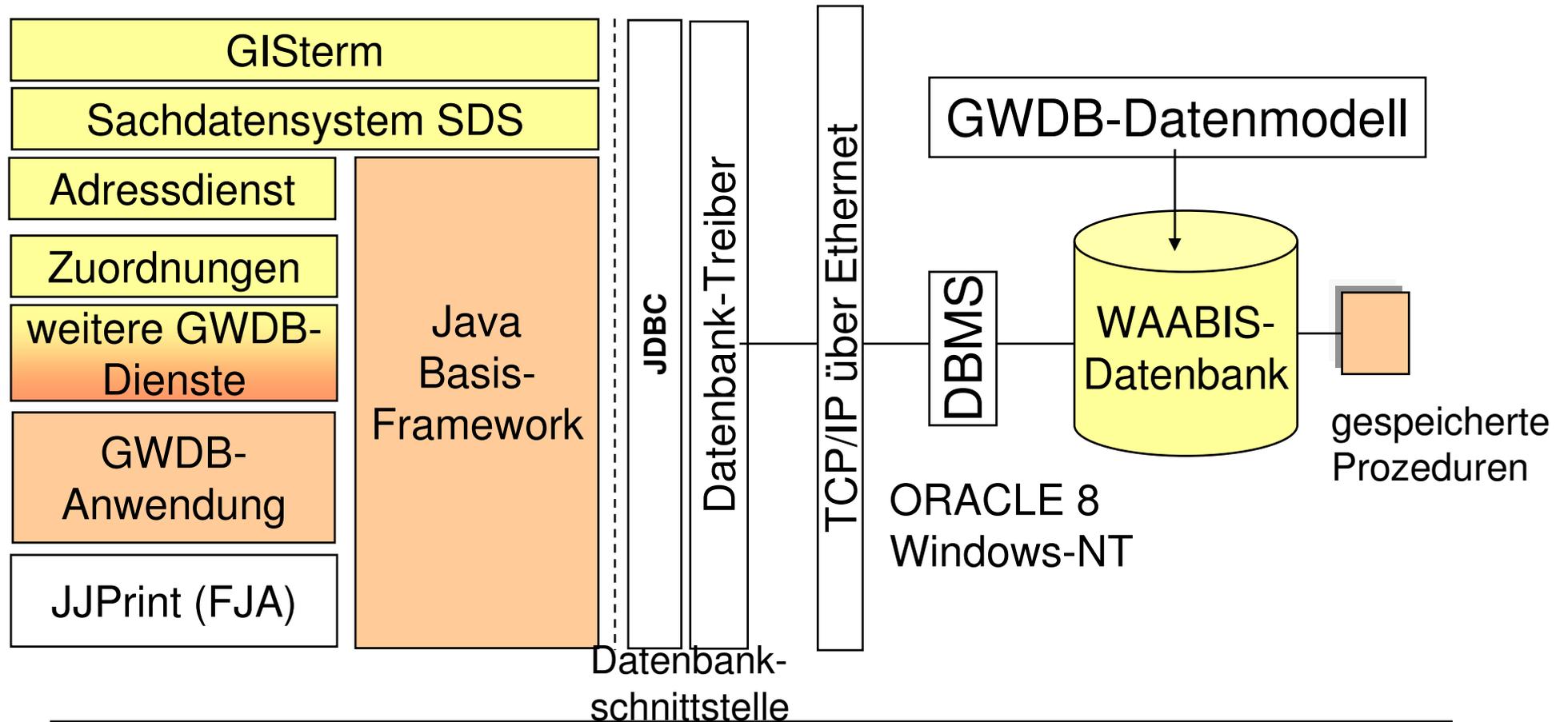
- Dezentrale Datenhaltung und -pflege: Pro Dienststelle strukturell gleiche WAABIS-Installation !
- Zentrale Referenz-Datenbank
- Dienstarchitektur
- Infrastruktur
 - Netz: Kommunales- und Landes-Verwaltungsnetz mit TCP/IP
 - Server: Windows NT mit DBMS Oracle
 - Client: Windows NT Workstation
 - Programmiersprachen: Centura, Smalltalk, Java



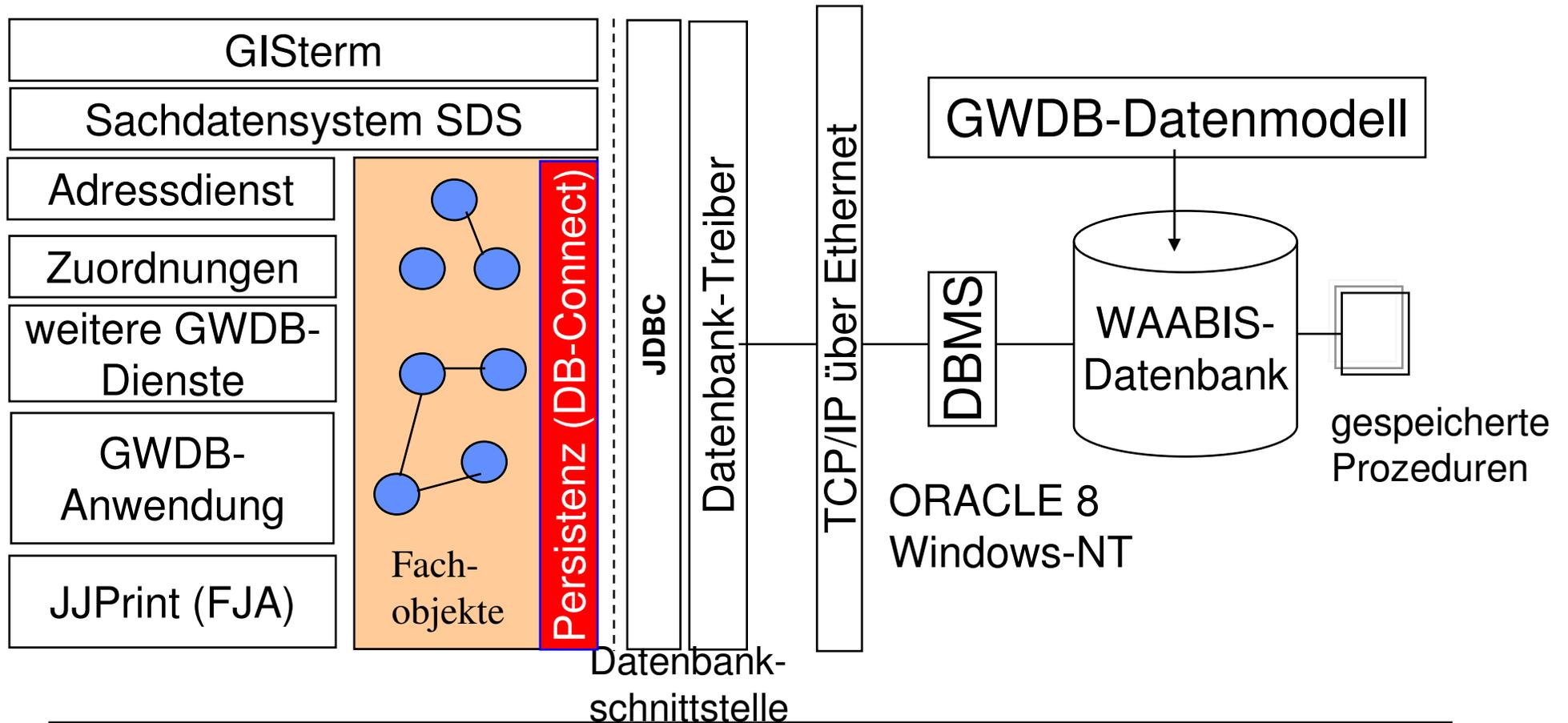
WAABIS-Systemarchitektur (2)



System-Architektur der Fachanwendung Grundwasser



Fachobjekte als Teil des Java Basis-Frameworks



Fachobjekte: Kategorisierung nach funktionalen Aspekten

Grundwasser	Kläranlagen	● ● ●	WSG
Geo-Basisobjekte	Verwaltungsinfo	Adressen	
Sammelmappen		Rechercheobjekte	
Parameterlisten			

Eigentliche
Fachobjekte

Übergreifende
Fachobjekte

Hilfsobjekte



UIS
Baden-Württemberg

Fraunhofer



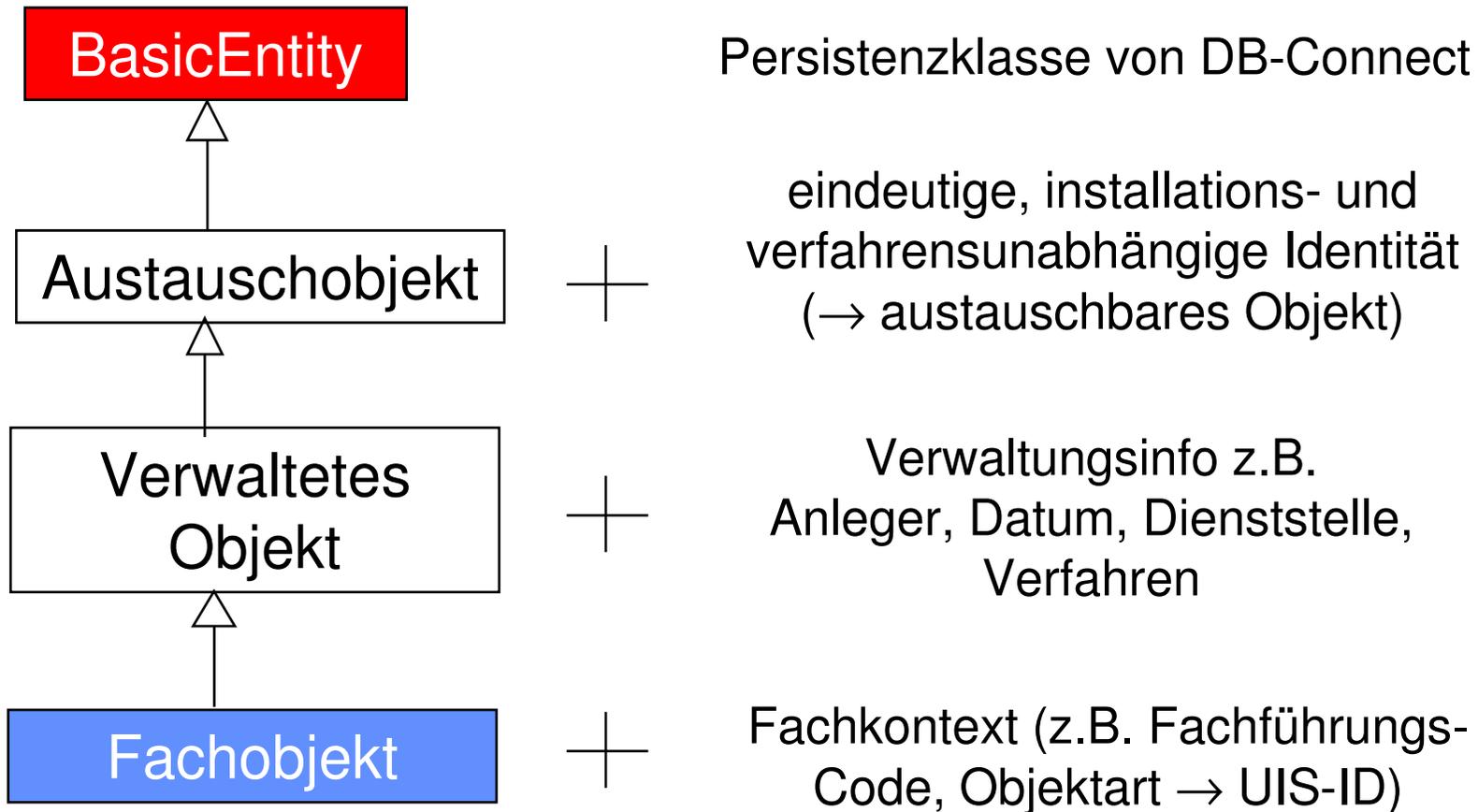
Institut
Informations- und
Datenverarbeitung

Fachobjekte: Kategorisierung nach Einsatz und Lebenszeit

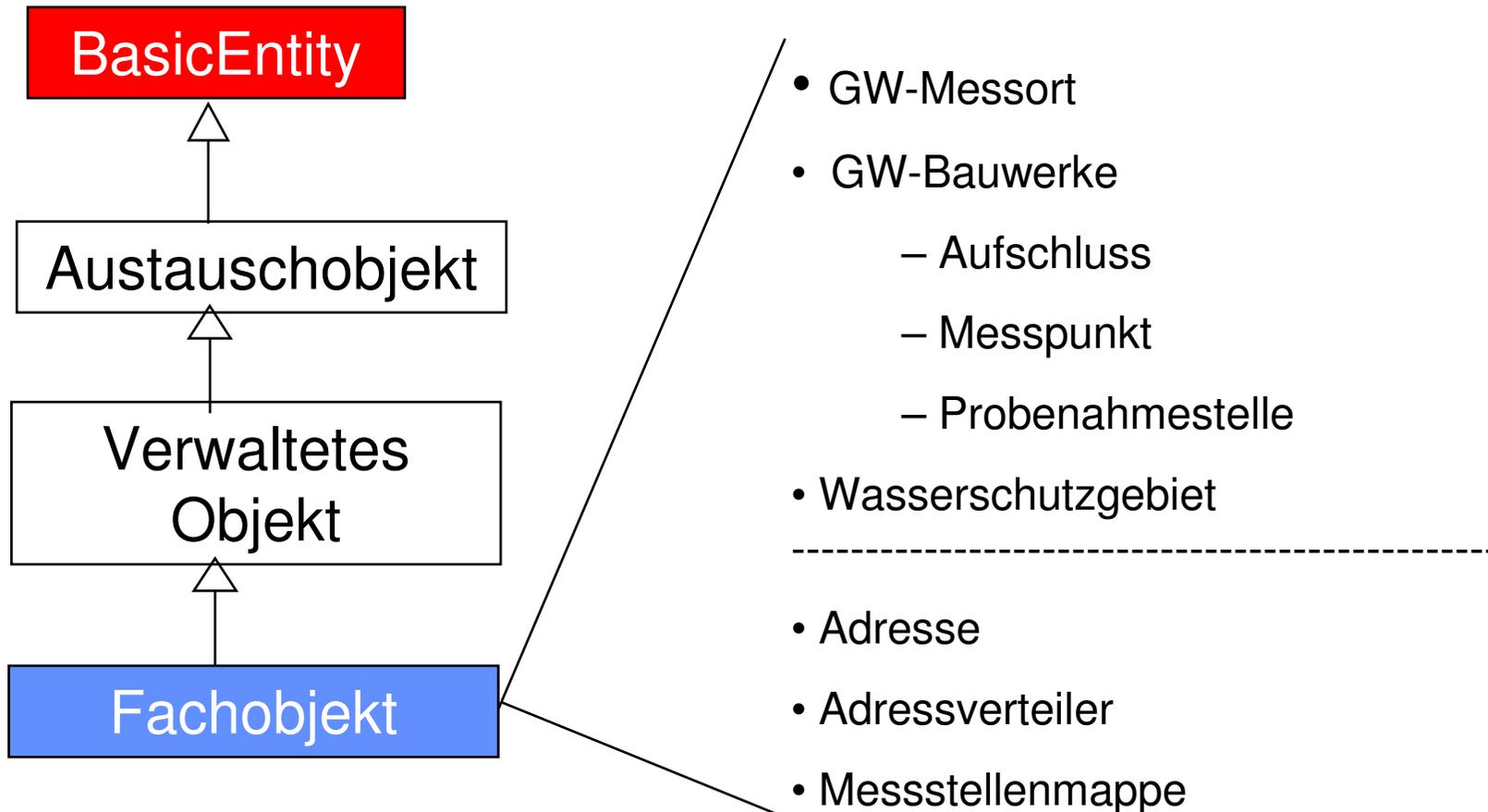
- persistente Fachobjekte (vgl. EJB: entity beans)
 - strategische, dauerhafte Speicherung (ggf. in relationaler Datenbank)
 - langlebig
 - Abbildung von Fachdaten
 - dynamische Fachobjekte (vgl. EJB: session beans)
 - optional: taktische Speicherung (zumeist aus Optimierungsgründen, ggf. in Datei als serialisiertes Objekt)
 - kurzlebig (für nur eine Operation ohne Zustand oder mehrere zusammengehörige Operationen mit Zustand)
 - Abbildung von fachspezifischen Vorgängen mit Benutzerinteraktion
 - Untervarianten: zustandslos oder zustandsbehaftet
-



Fachobjektkonzept im WAABIS Java-Framework



Fachobjekte in der GWDB



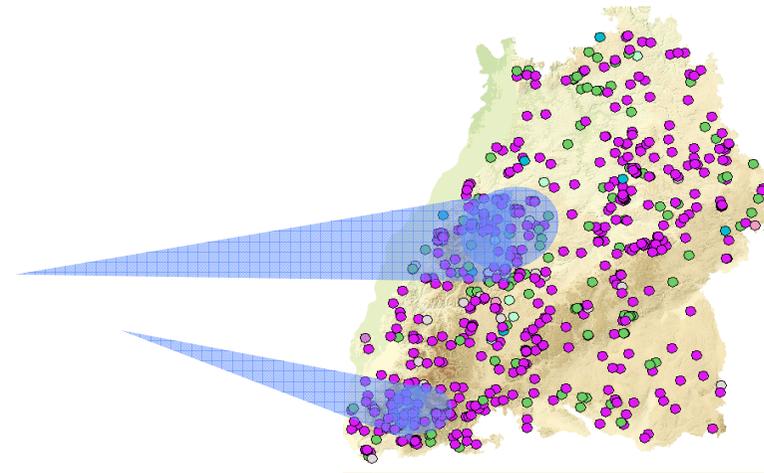
Messstellenmappe + Transferfilter



Messstellenmappe:

Gruppierung von
Messstellen nach
benutzerbestimmten
Kriterien

Grundwassermessstellen



Transferfilter



Untermenge von Stammdaten

zusammen: Konfiguration des Stammdaten-Exports



UIS
Baden-Württemberg

Fraunhofer



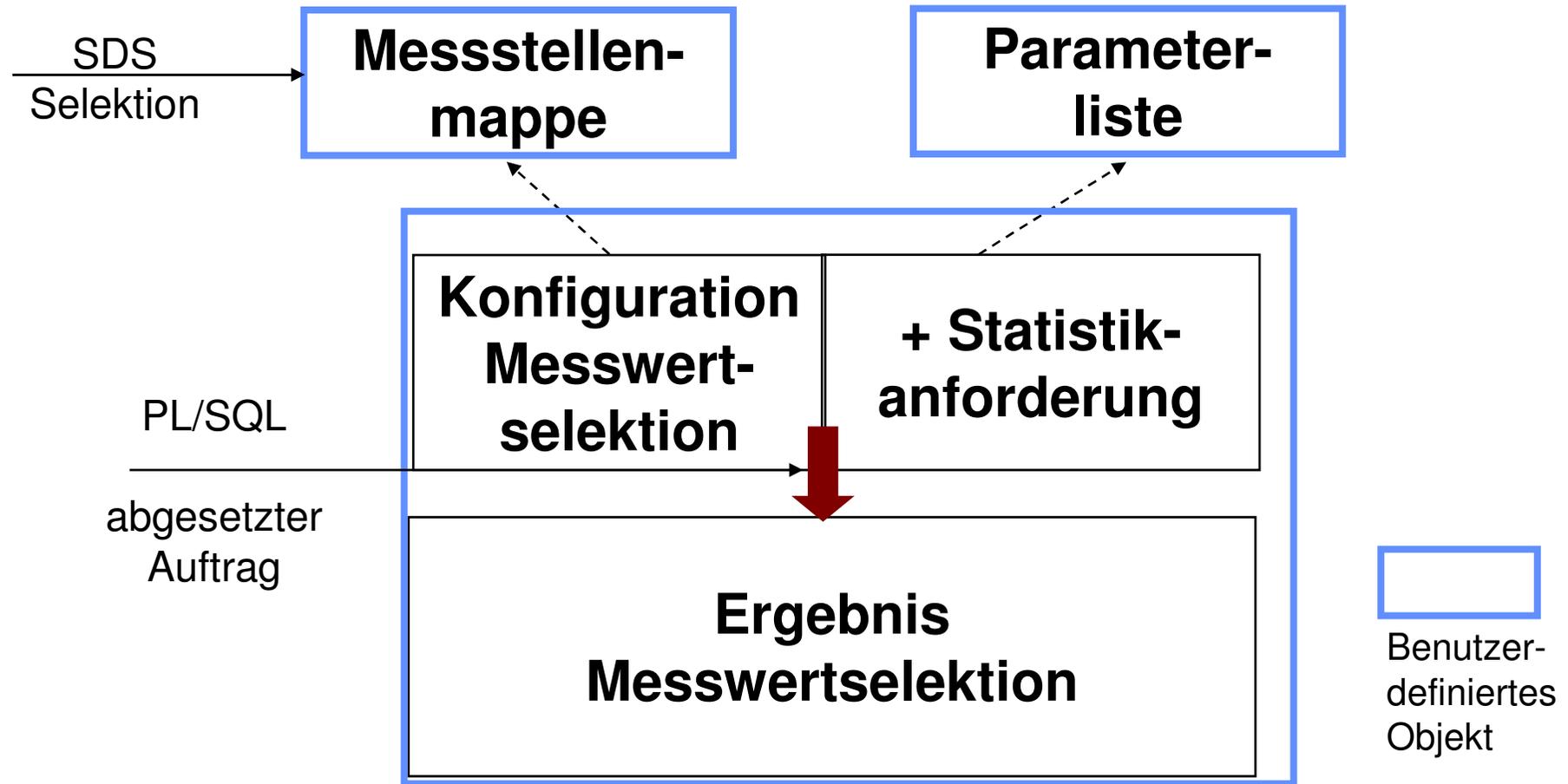
Institut
Informations- und
Datenverarbeitung

Thomas Usländer, 7.06.2000

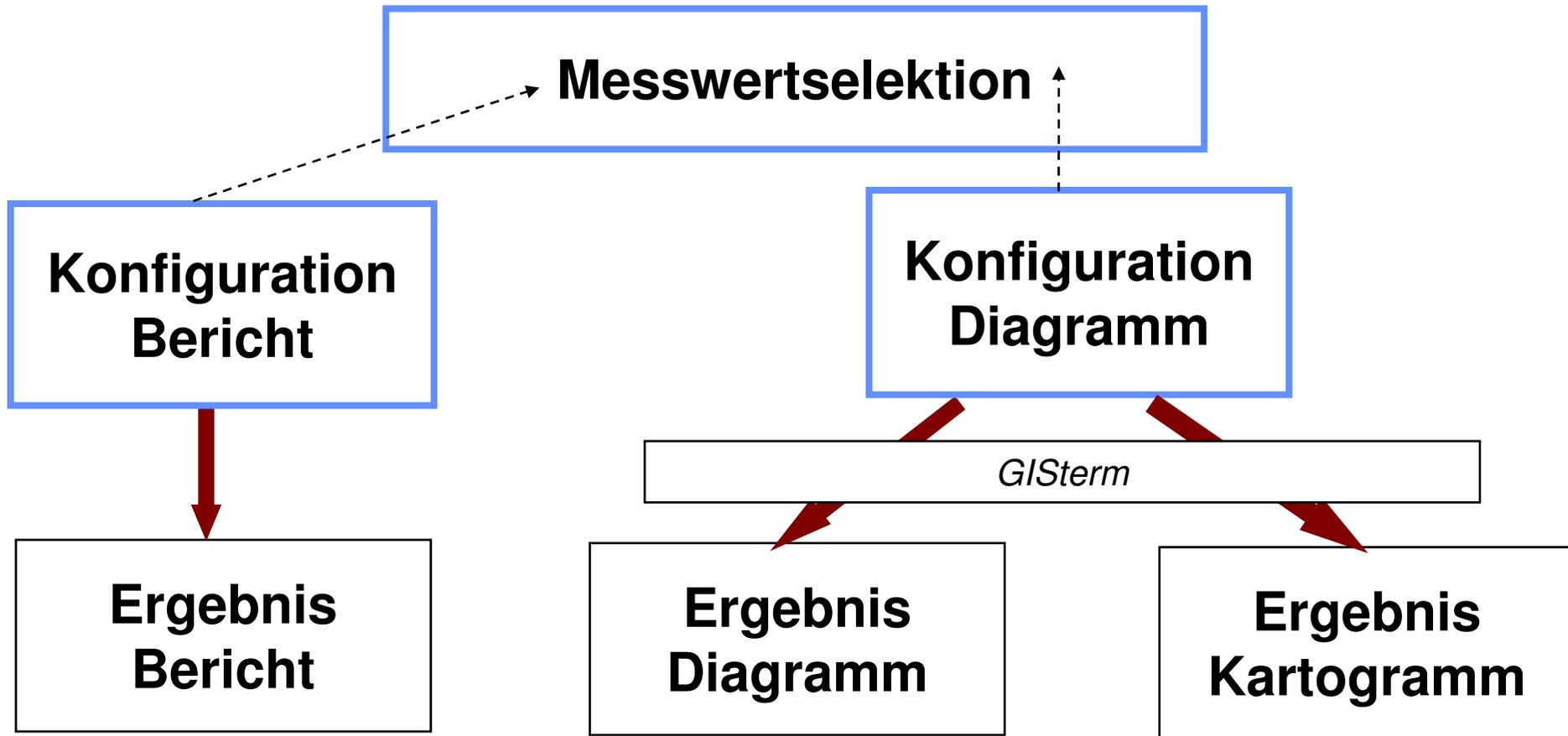
Seite 22

GI Workhsop "Umweltdatenbanken 2001", Jena

Berichts-/Diagramm-/Kartogrammerstellung (1)



Berichts-/Diagramm-/Kartogrammerstellung (2)



Erfahrungen

- Entscheidung für Lösung auf der Grundlage eines Java-Frameworks hat sich bewährt (Grundwasser = WAABIS-Pilotanwendung in Java)
 - Empfehlung der LfU für Java als Teil der UIS-Strategie !
- Fachanwendung Grundwasser seit Anfang 2000 in der Umweltverwaltung BW im Einsatz mit guter Benutzerakzeptanz
- WAABIS-Dienstekonzept erfolgreich --> Einsatz in mehreren WAABIS-Modulen !
- Nutzung der WAABIS-Technologie für andere Bundesländer/andere Fachanwendungen geplant
- möglich über Kooperationsnetzwerk GLOBUS/AJA des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg



UIS
Baden-Württemberg

Fraunhofer



Institut
Informations- und
Datenverarbeitung

Thomas Usländer, 7.06.2000

Seite 25

GI Workhsop "Umweltdatenbanken 2001", Jena