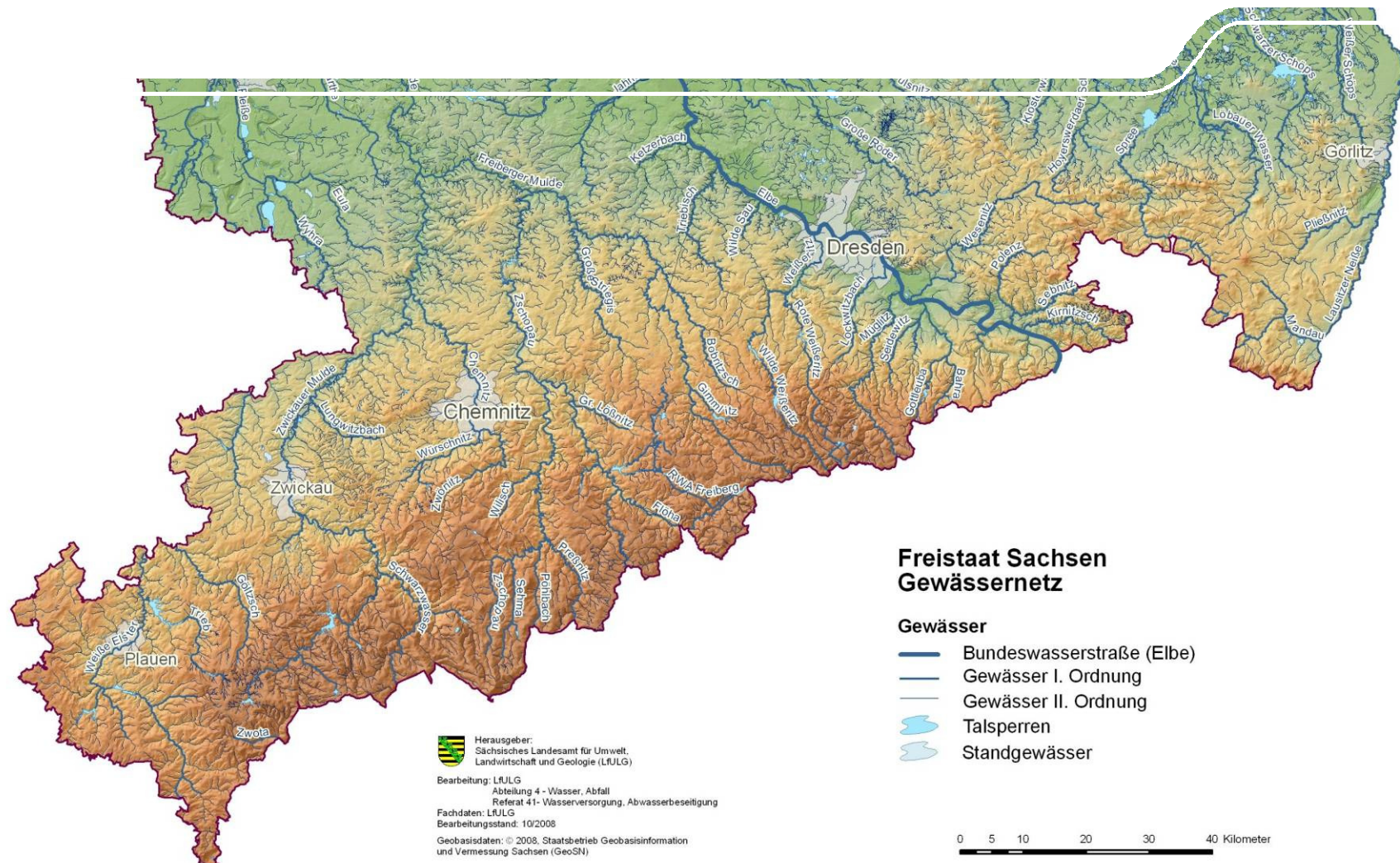


# Übersicht über UIS in Sachsen (Teilaspekt Wasser,...)



# Gliederung

- Einleitung
- EU – „Wasser“ - Richtlinien
- Daten der Wasserwirtschaft
- Datenhaltungskonzept
- Umsetzungsbeispiel
- Fazit

# Einleitung

- 23.10.2000 Verabschiedung der RL 2000/60/EG (WRRL)
- 23.10.2007 Verabschiedung der RL 2007/60/EG (HWRM-RL)
- beide Richtlinien regeln Maßnahmen im Bereich der Wasserpolitik
- mit WHG ab 01.03.2010 beide EU-Richtlinien in nationales Recht umgesetzt
- angepasstes SächsWG in Kraft ab 19.10.2010
- 14.03.2007 Verabschiedung der RL 2007/2/EG (INSPIRE)
- mit Gesetz über Zugang zu digitalen Geodaten am 10.02.2009 in nationales Recht umgesetzt



→ Umsetzung der drei Richtlinien ist gesetzliche Verpflichtung !

# Erwägungsgründe der Richtlinien

## ■ Wasserrahmenrichtlinie (Auszüge aus 53 Erwägungsgründen):

- Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, dass geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss.
- Die Nachfrage nach Wasser in ausreichender Menge und angemessener Güte steigt permanent in allen Anwendungsbereichen, dies bringt die Gewässer der Gemeinschaft unter wachsenden Druck.
- Die Wasserversorgung ist eine Leistung der Daseinsvorsorge.



# Erwägungsgründe der Richtlinien

## ■ Wasserrahmenrichtlinie (Auszüge aus 53 Erwägungsgründen):

- Der Schutz und die nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern müssen stärker in andere politische Maßnahmen der Gemeinschaft integriert werden, so z.B. in die Energiepolitik, die Verkehrspolitik, die Landwirtschaftspolitik, die Fischereipolitik, die Regionalpolitik und die Fremdenverkehrspolitik.
- Eine gute Wasserqualität sichert die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser.
- Die Wasserverschmutzung durch Einleitungen, Emissionen oder Verluste prioritär gefährlicher Stoffe muss beendet oder schrittweise eingestellt werden.

# Erwägungsgründe der Richtlinien

## ■ Wasserrahmenrichtlinie (Auszüge aus 53 Erwägungsgründen):

- Schutz der Ressource Wasser für eine ausreichende Wasserversorgung in angemessener Güte steht im Vordergrund der Betrachtungen als Bestandteil der Daseinsvorsorge.

# Erwägungsgründe der Richtlinien

## I EG-HWRM-RL (Auszüge aus 25 Erwägungsgründen):

- Hochwasser haben das Potenzial zu Todesfällen, zu Umsiedlungen von Personen und zu Umweltschäden zu führen, die wirtschaftliche Entwicklung ernsthaft zu gefährden und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu behindern.
- Hochwasser ist ein natürliches Phänomen, das sich nicht verhindern lässt. Allerdings tragen bestimmte menschliche Tätigkeiten und Klimaänderungen dazu bei, die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Hochwasserereignissen zu erhöhen und deren nachteilige Auswirkungen zu verstärken.

# Erwägungsgründe der Richtlinien

## I EG-HWRM-RL (Auszüge aus 25 Erwägungsgründen):

- Eine Verringerung des Risikos hochwasserbedingter nachteiliger Folgen insbesondere auf die menschliche Gesundheit, das menschliche Leben, die Umwelt, das Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und die Infrastrukturen ist möglich und wünschenswert. Jedoch sollten Maßnahmen, die dazu dienen, diese Risiken zu mindern, möglichst innerhalb eines Einzugsgebietes koordiniert werden, wenn sie ihre Wirkung entfalten sollen.
- Die WRRL schreibt die Erstellung von Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete aller Flussgebietseinheiten vor, um den guten ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer zu erreichen, was gleichzeitig zur Abschwächung der Auswirkungen von Hochwasser beiträgt.

# Erwägungsgründe der Richtlinien

## ■ EG-HWRM-RL (Auszüge aus 25 Erwägungsgründen):

- Ergänzung zur EG-WRRL mit wichtigen Aspekt des Hochwasser-risikomanagements zur Verringerung des Risikos hochwasser-bedingter nachteiliger Folgen insbesondere auf die menschliche Gesundheit, das menschliche Leben, die Umwelt, das Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und die Infrastrukturen.
- Dabei wird besonderer Wert auf die Ausnutzung von Synergien und Vorteile zur Zielerreichung beider Richtlinien gelegt.



# Ziele der Richtlinien

## I Wasserrahmenrichtlinie:

- Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt,
- Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen,
- Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und durch die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen;

# Ziele der Richtlinien

## I Wasserrahmenrichtlinie:

- Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung und
- Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren.

# Ziele der Richtlinien

## ■ Wasserrahmenrichtlinie:

- Erreichung und nachhaltigen Sicherung des guten ökologischen und chemischen Zustandes der Gewässer.
- Damit soll, wie bei den Erwägungsgründen schon angeführt, im Rahmen der Daseinsvorsorge die Ressource Wasser für eine ausreichende Wasserversorgung in angemessener Güte geschützt werden.

# Ziele der Richtlinien

## I Hochwasserrisikomanagementrichtlinie:

- „Ziel dieser Richtlinie ist es, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu schaffen.“

# Ziele der Richtlinien

## ■ Hochwasserrisikomanagementrichtlinie:

- Nicht Schutz der Ressource Wasser sondern Verminderung der Risiken, die durch das Wasser entstehen.
- Ziele beider Richtlinien ergänzen sich und stehen nicht im Widerspruch zueinander.



# Umsetzungsmodalitäten der Richtlinien

## I Gebietskulisse

- Wasserrahmenrichtlinie:
  - ganzheitliche Betrachtung aller Flussgebiete > 10 km<sup>2</sup>
  
- Hochwasserrisikomanagementrichtlinie:
  - ganzheitliche Betrachtung aller Flussgebiete > 10 km<sup>2</sup>
  
- gute Voraussetzung zur Ausnutzung von Synergien und gegenseitigen Vorteilen!

# Umsetzungsmodalitäten der Richtlinien

## I Ablauf Umsetzung

- Wasserrahmenrichtlinie:
  - Inkrafttreten der EG-WRRL im Dezember 2000
  - Bestandsaufnahme bis Dezember 2004
  - Einrichtung von Überwachungsprogrammen bis Dezember 2006
  - Erstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen bis Dezember 2009
  - Umsetzung der Maßnahmenprogramme bis Dezember 2012
  - Erreichung des guten Zustandes der Gewässer bis Dezember 2015
  - Überprüfungs- und Aktualisierungszyklus von 6 Jahren

# Umsetzungsmodalitäten der Richtlinien

## I Ablauf Umsetzung

- Hochwasserrisikomanagementrichtlinie:
  - Inkrafttreten der EG-HWRM-RL im November 2007
  - Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos bis Dezember 2011
  - Erstellung von Gefahren- und Risikokarten bis Dezember 2013
  - Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen bis Dezember 2015
  - Überprüfungs- und Aktualisierungszyklus von 6 Jahren (ab 3. Mal)

# Umsetzungsmodalitäten der Richtlinien

- Sicherstellung der Nachhaltigkeit beider Richtlinien durch 6-Jahreszyklus der Überprüfung und Aktualisierung.
- Ab 2021 synchrone Zeiträume der Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne nach WRRL und der Hochwasserrisikomanagementpläne nach HWRM-RL.
- Voraussetzung für integratives Vorgehen zur Umsetzung beider Richtlinien gegeben.

# Bezüge innerhalb der Richtlinien

## I Zahlreiche Bezüge vorhanden

- Fazit aus den Bezügen innerhalb der Richtlinien:
  - integrale Bewirtschaftung innerhalb der Flussgebietseinheiten
  - Nur durch aufeinander abgestimmte Umsetzung kann auch größtmögliche Zielerreichung beider Richtlinien erreicht werden!
  - Synergieeffekte müssen ausgenutzt werden!



# Umsetzung der Richtlinien

## I Synergieeffekte und gemeinsame Vorteile (Beispiele):

- Maßnahmen des dezentralen Hochwasserschutzes → Synergie für Hochwasserrisikoverminderung u. Verbesserung der Hydromorphologie
- Erhöhung der Retentionswirkung durch Versickerung oder Bereitstellung von Überflutungsflächen → Synergie durch Verringerung des Bedarfes an techn. Hochwasserschutzmaßnahmen und gleichzeitiger besserer Vernetzung von aquatischen und terrestrischen Ökosystemen insbesondere im Auenbereich
- Ausweisung von Überschwemmungs- oder Hochwasserentstehungsgebieten → Synergie durch Beitrag zum Erhalt des ökologischen Zustandes der jeweiligen Oberflächenwasserkörper

# Umsetzung der Richtlinien

## ■ Beispiele aus der Wasserwirtschaft :

Große Mittweida, ca. 800 m ingenieurbio-logische Bauweisen



# Umsetzung der Richtlinien

## ■ Beispiele aus der Wasserwirtschaft :

Große Mittweida, Aufweitung von Ø 6 m auf Ø 30 bis 40 m

→ Verbesserung von Abfluss- und Retentionsverhalten, Strukturgüte und Artenvielfalt





# Umsetzung der Richtlinien

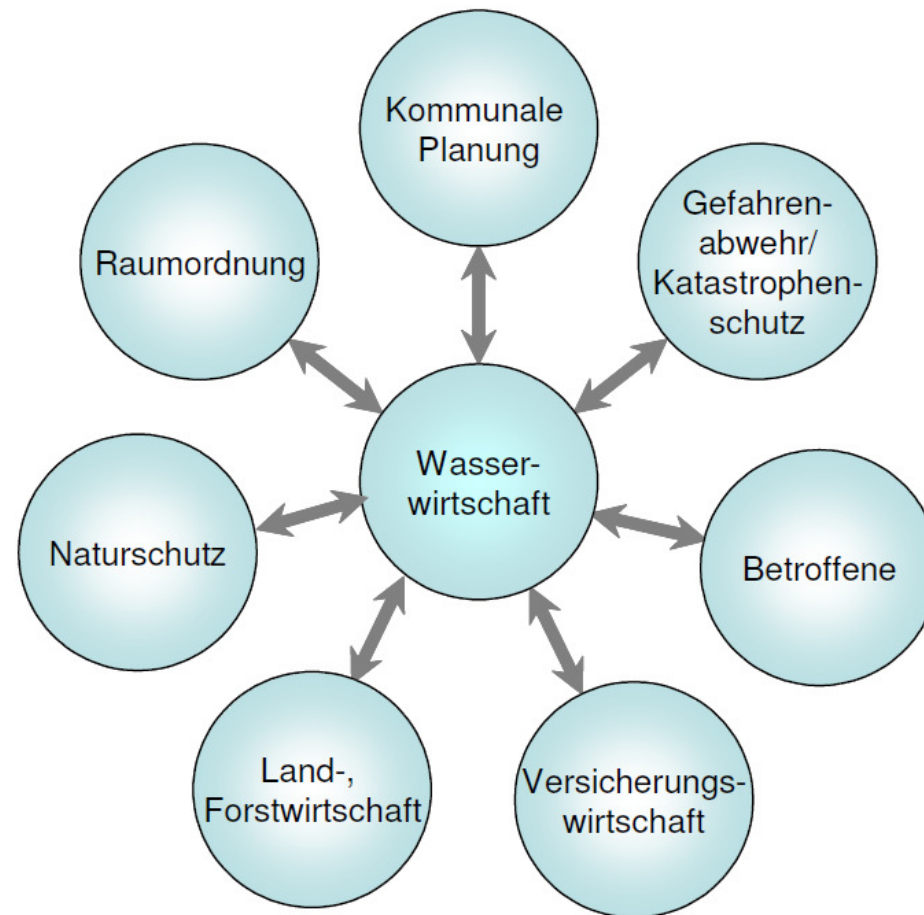
## ■ Beispiele aus der Wasserwirtschaft :

Schwarze Elster, Umbau Köhlerwehr in Sohlrampe mit Raugerinnebeckenpass  
→ Verbesserung von Abflussverhalten, keine Verklausungsgefahr, Wiederherstellung der Durchgängigkeit



# Umsetzung der Richtlinien

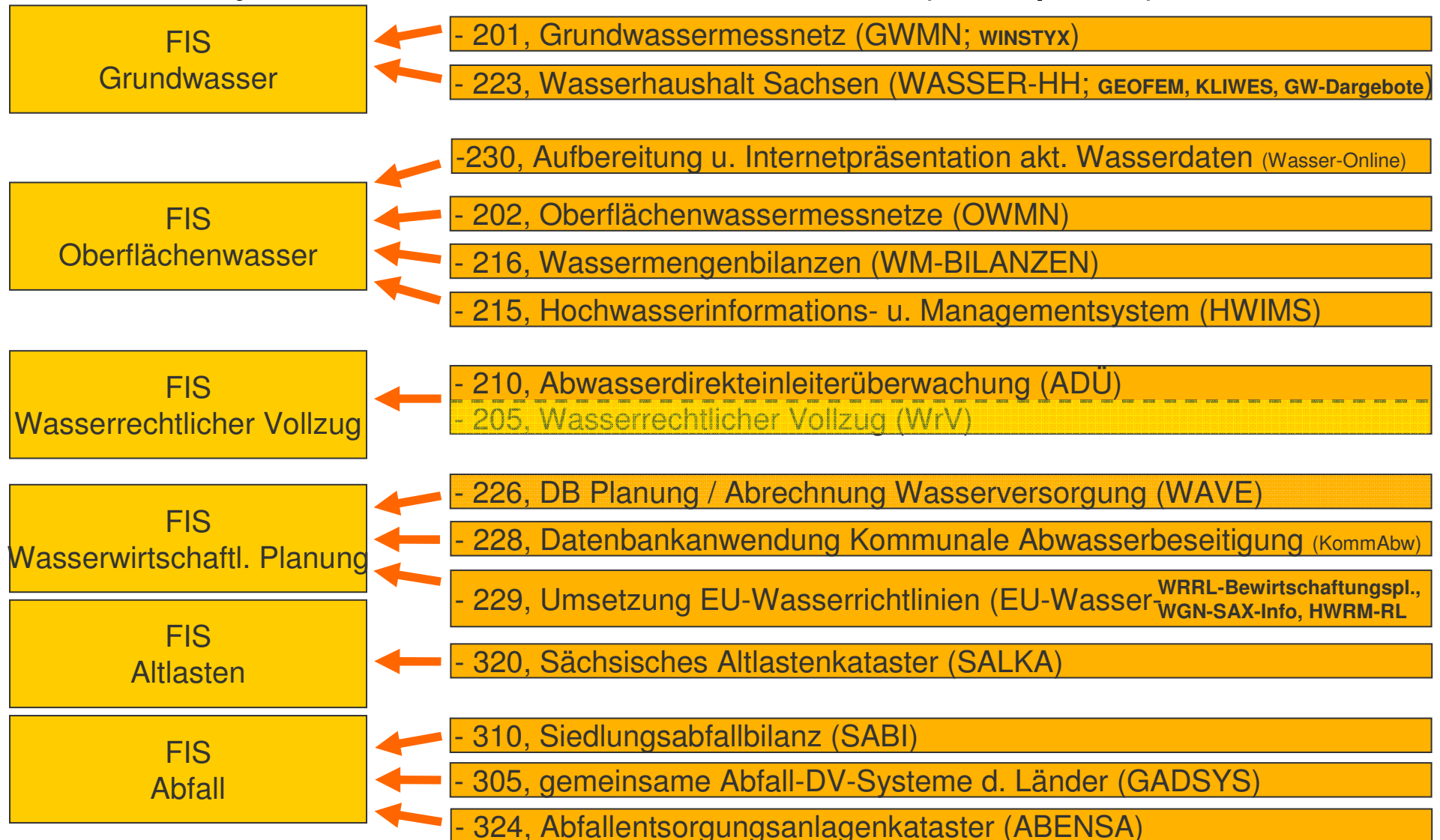
## Akteure (Beispiele):



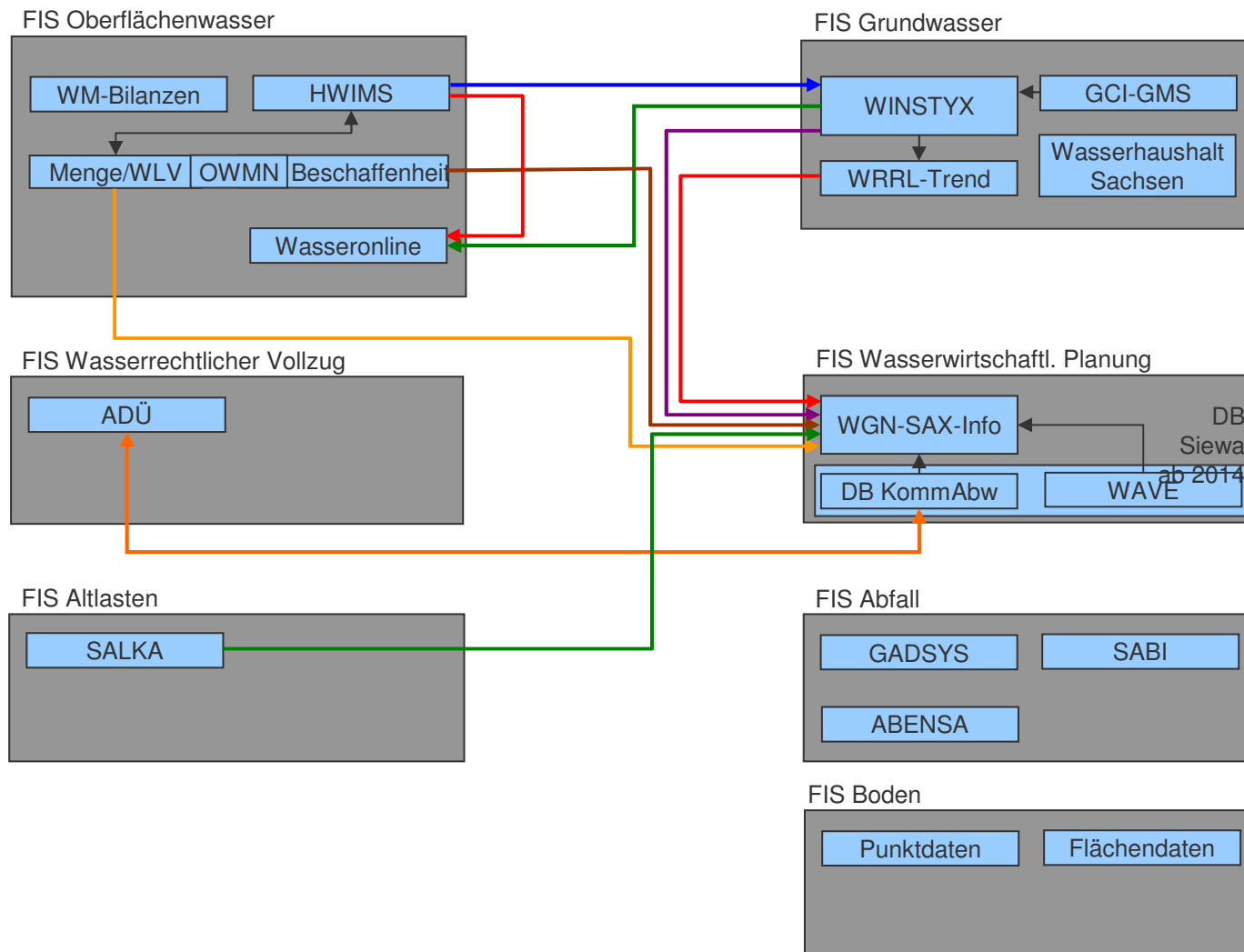
# Daten der Wasserwirtschaft (Beispiele)

- Geländemodelle
- Grundwasserdaten (Menge und Güte)
- Oberflächenwasserdaten (Menge und Güte)
- Niederschlagsdaten
- Nutzungsdaten
- Objektdaten
- ...
- Punkt-, Linien-, und Flächendaten

## Datensysteme der Wasserwirtschaft (Beispiele)



# Datenflüsse der Wasserwirtschaft (Beispiele)

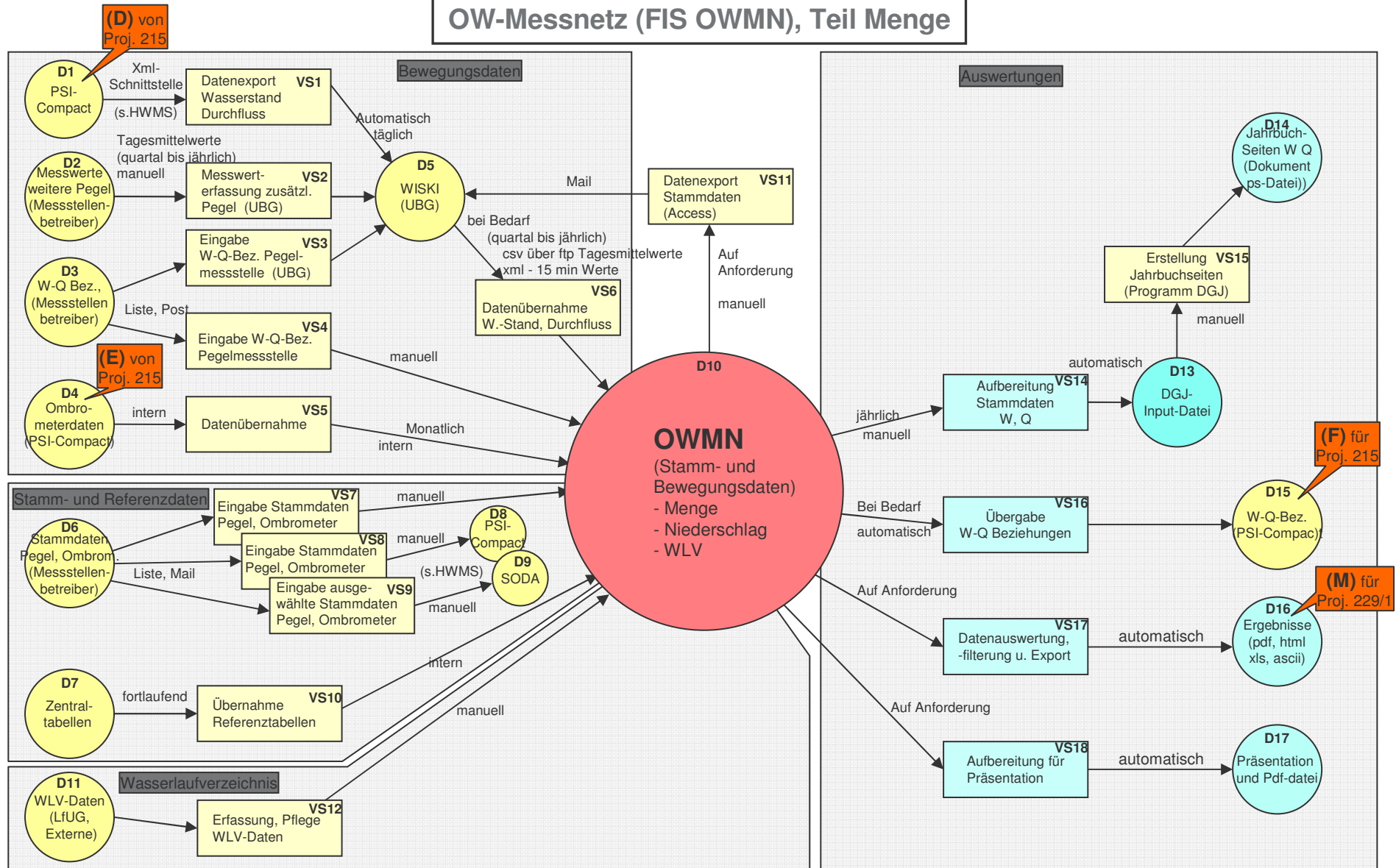


Quelle © LfULG

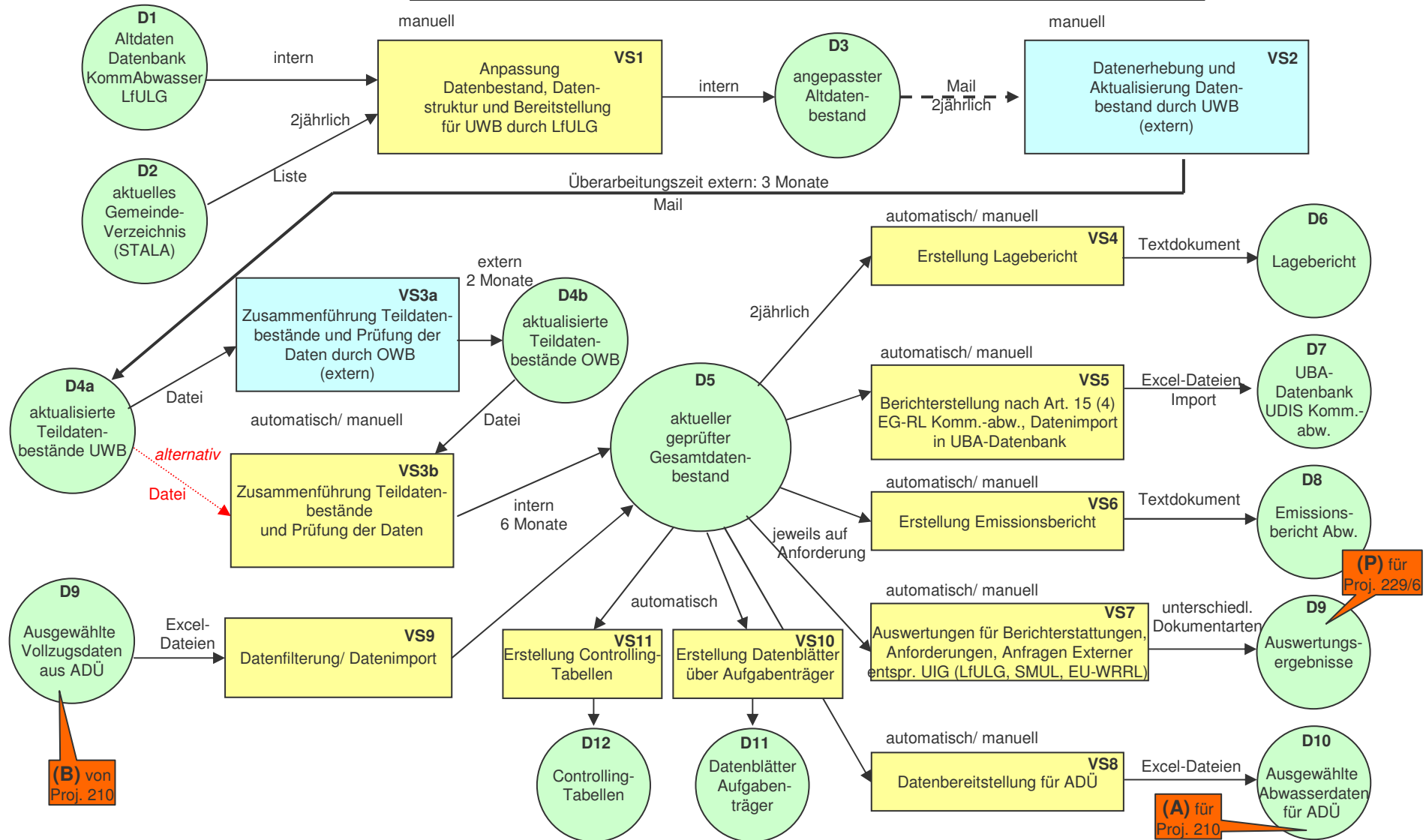




## OW-Messnetz (FIS OWMN), Teil Menge

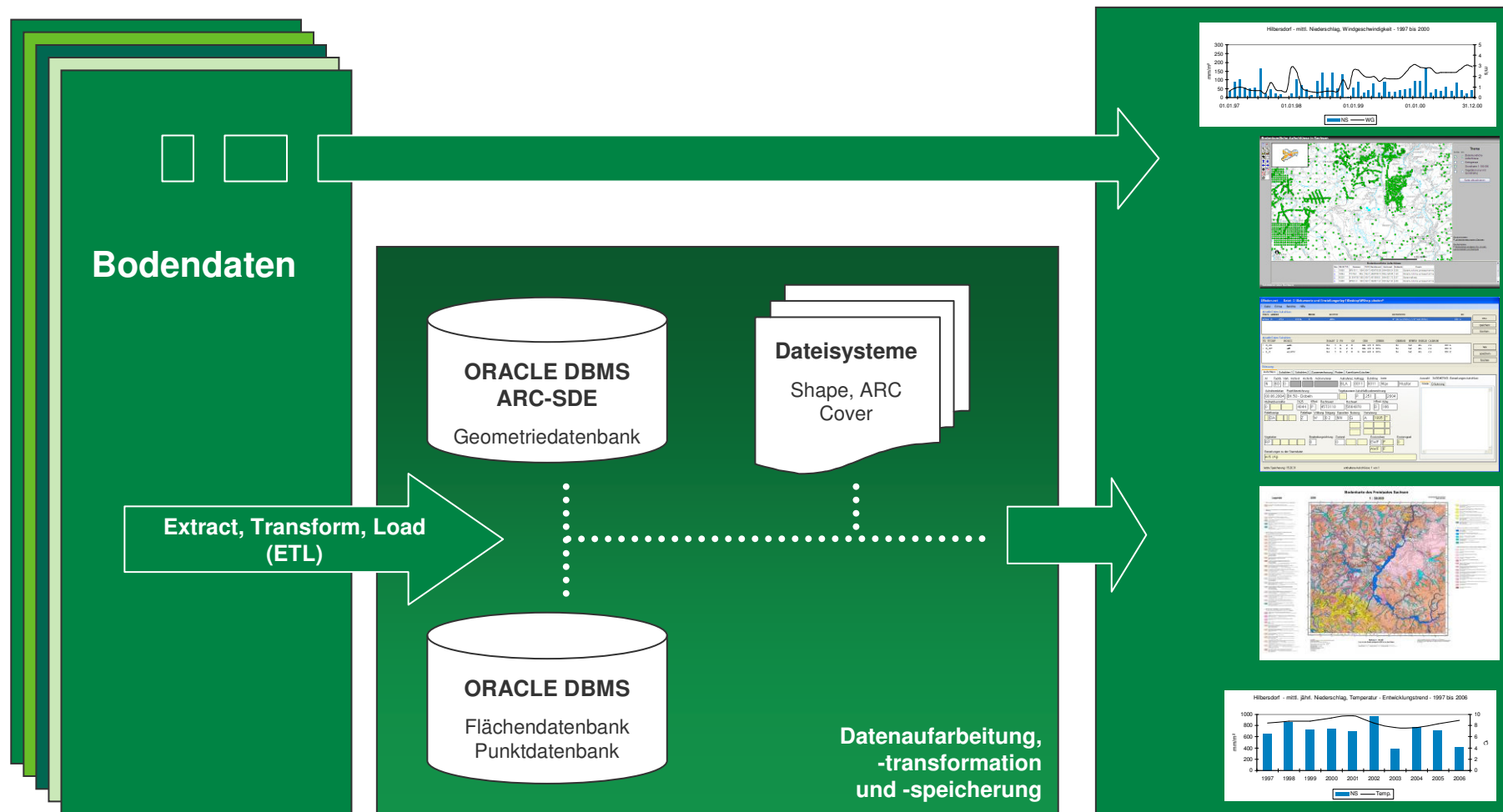


## Datenbankanwendung Kommunale Abwasserbeseitigung



Quelle © LfULG

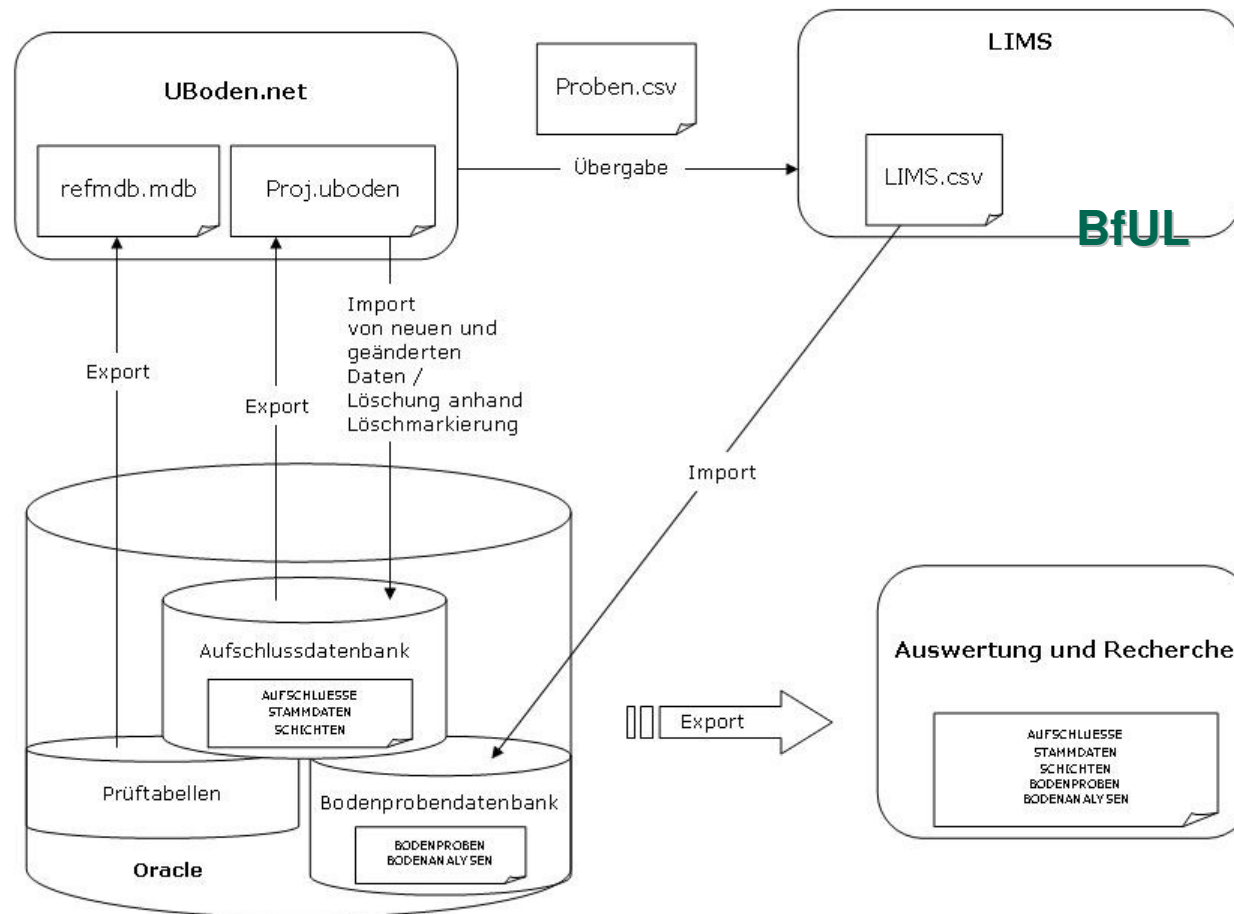
# FIS Boden (Beispiel)



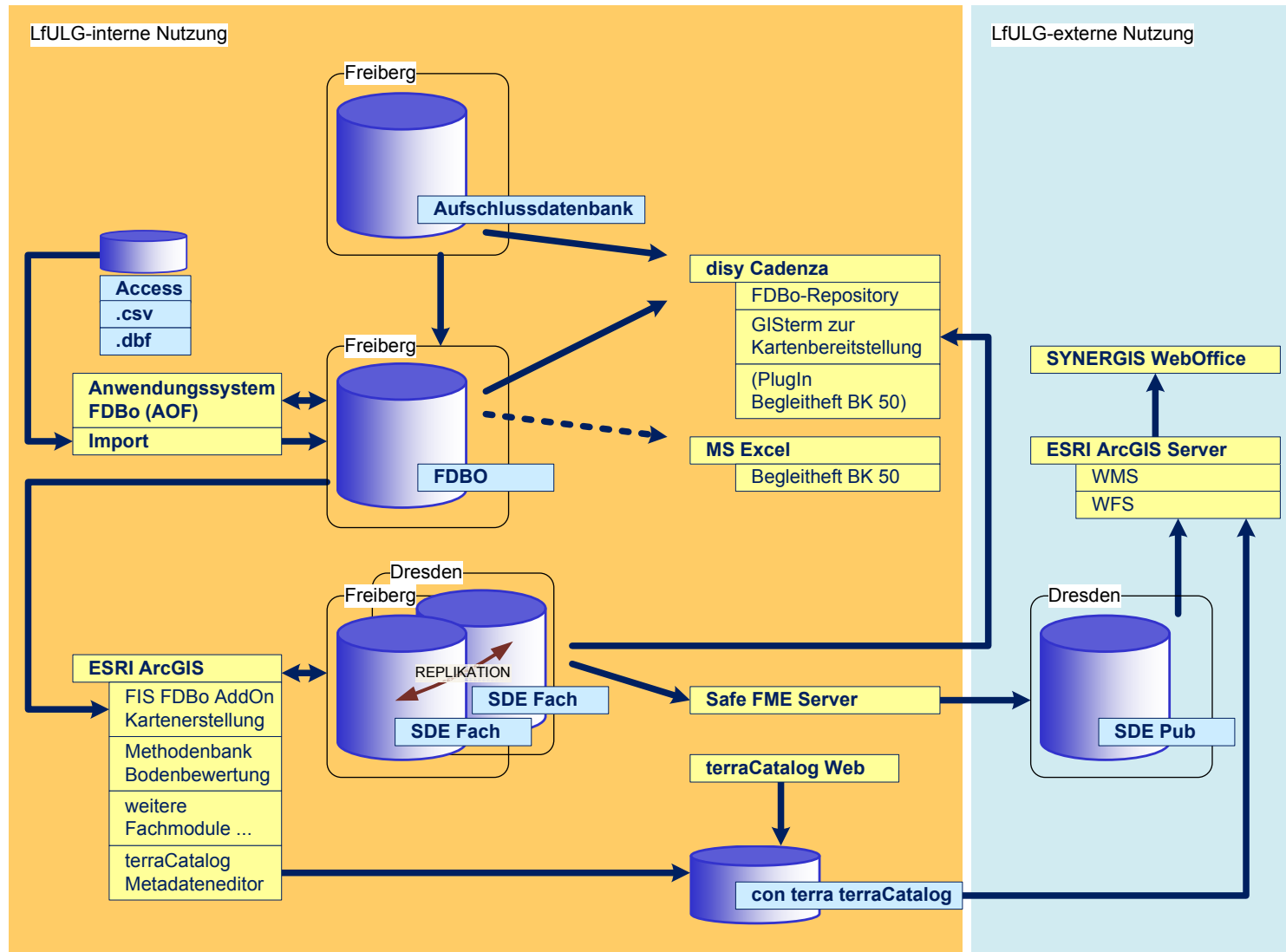
Quelle © LfULG

# FIS Boden (Datenfluss Punktdaten)

Architektur – FIS Boden Teil Aufschluss- und Probendatenbank



# FIS Boden (Datenfluss Flächendaten)

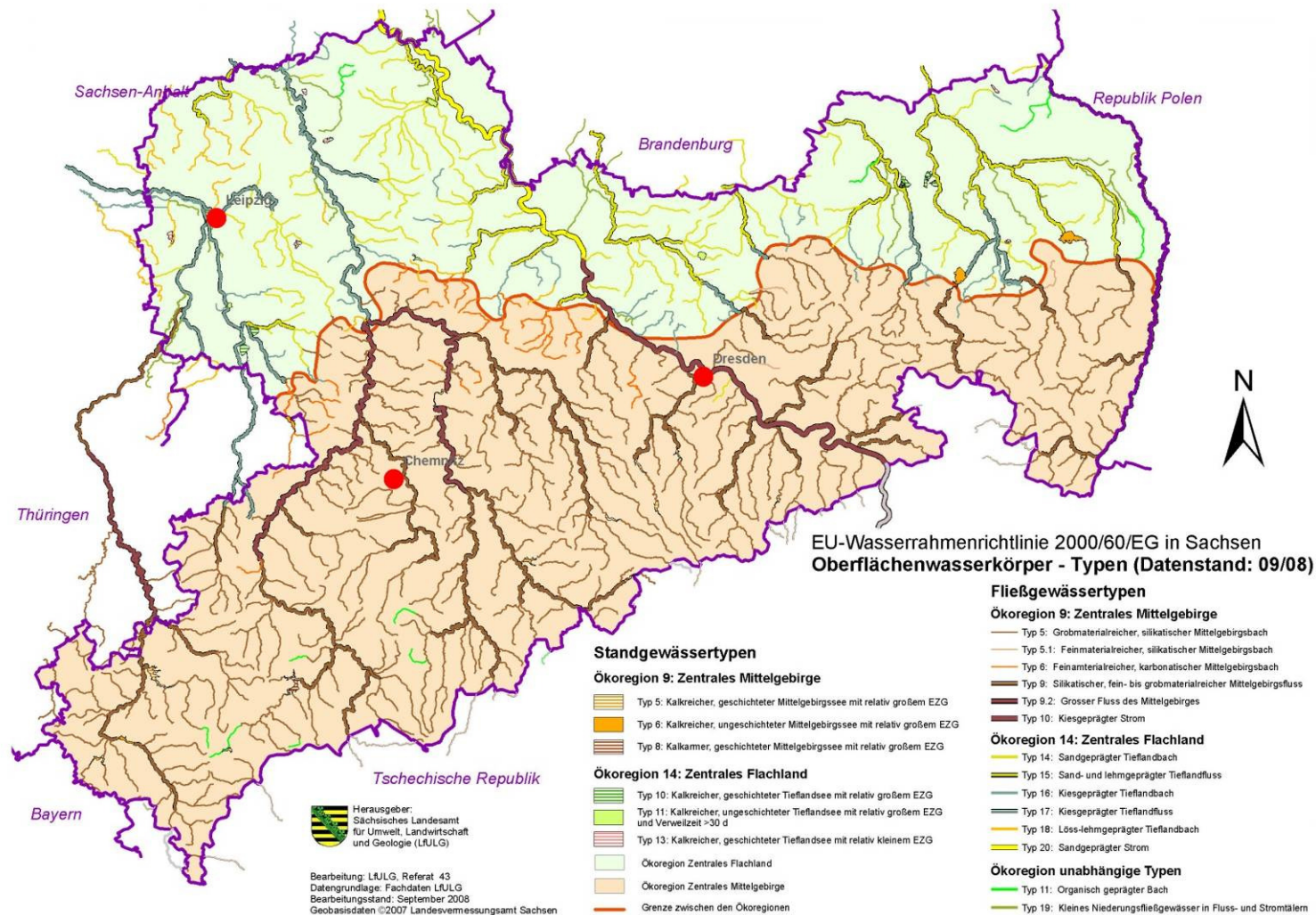


Quelle © LfULG



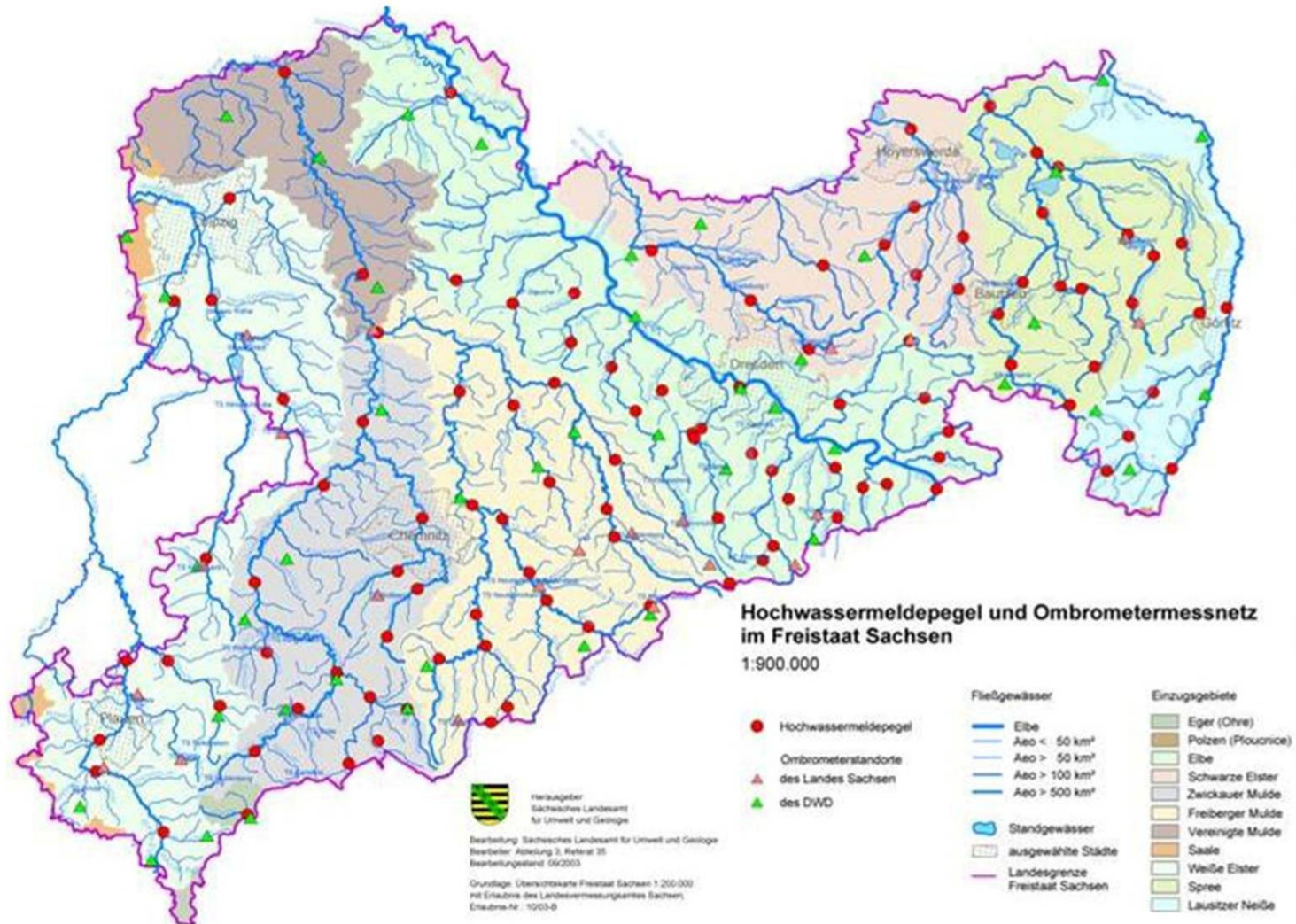


# Oberflächenwasserkörper



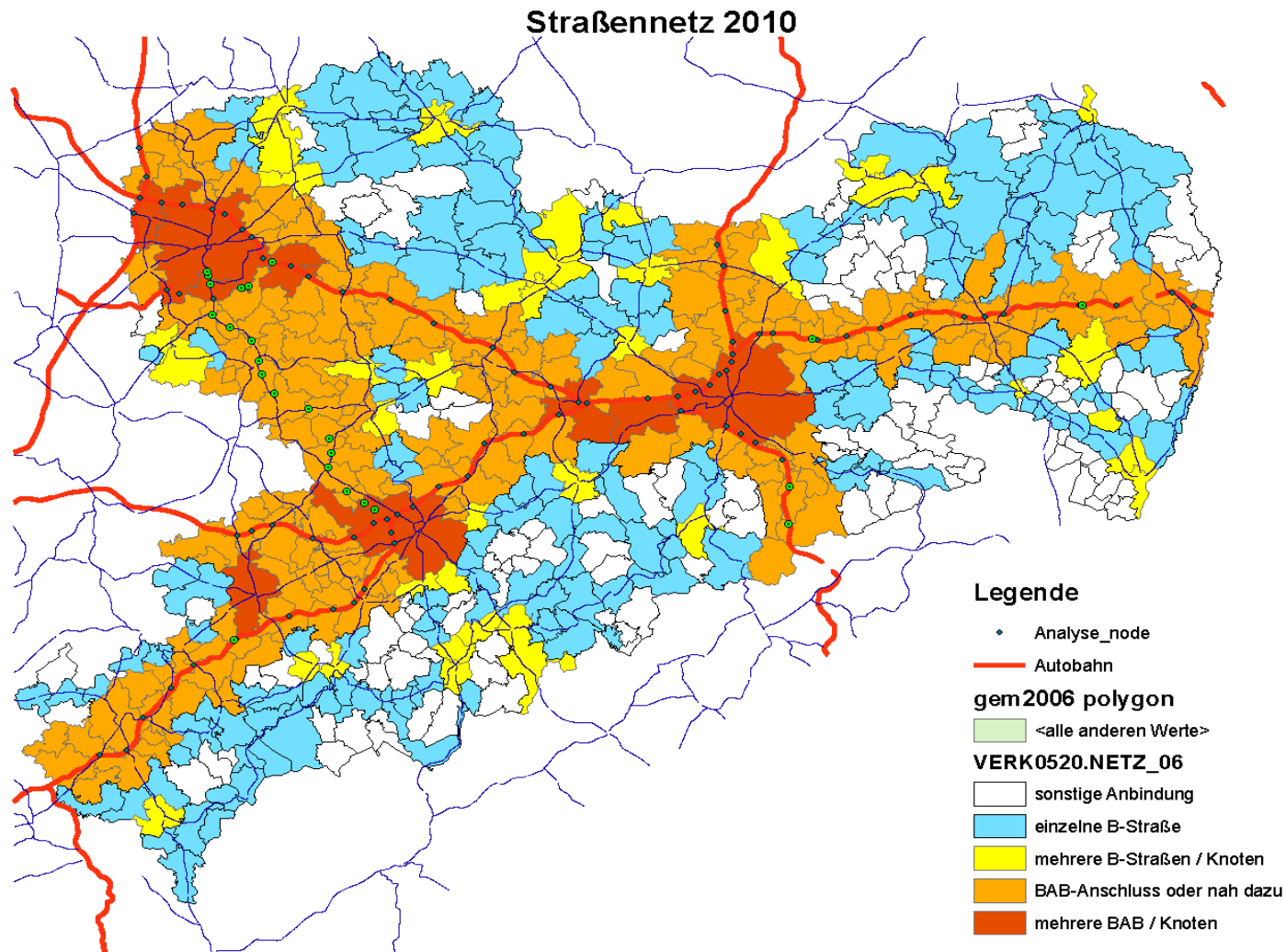


# Hochwassermeldepegel, Ombrometer



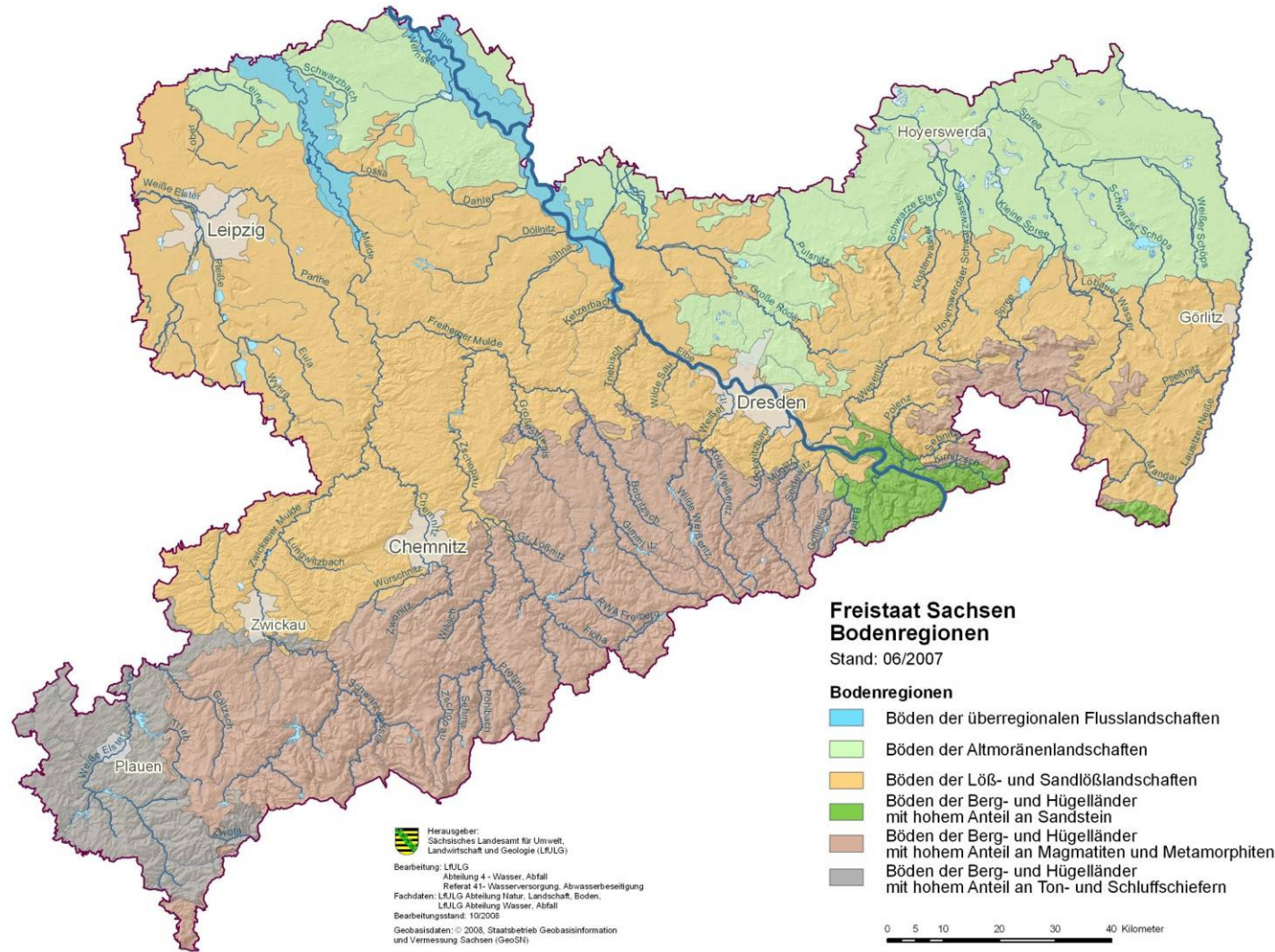
Quelle © LfULG

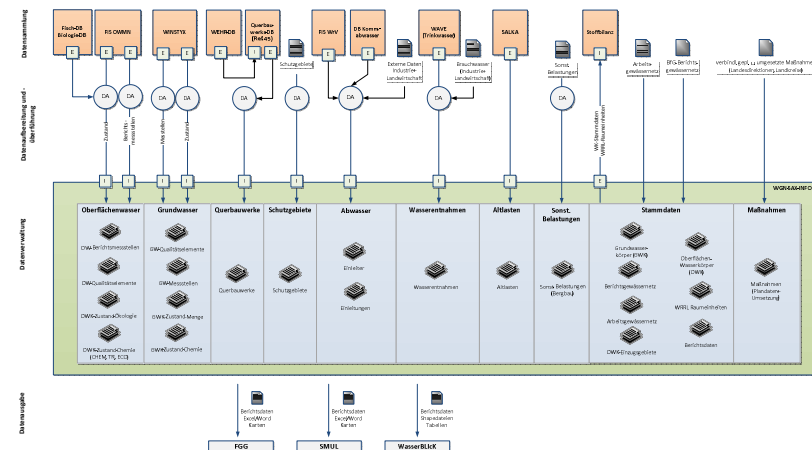
# Straßennetz



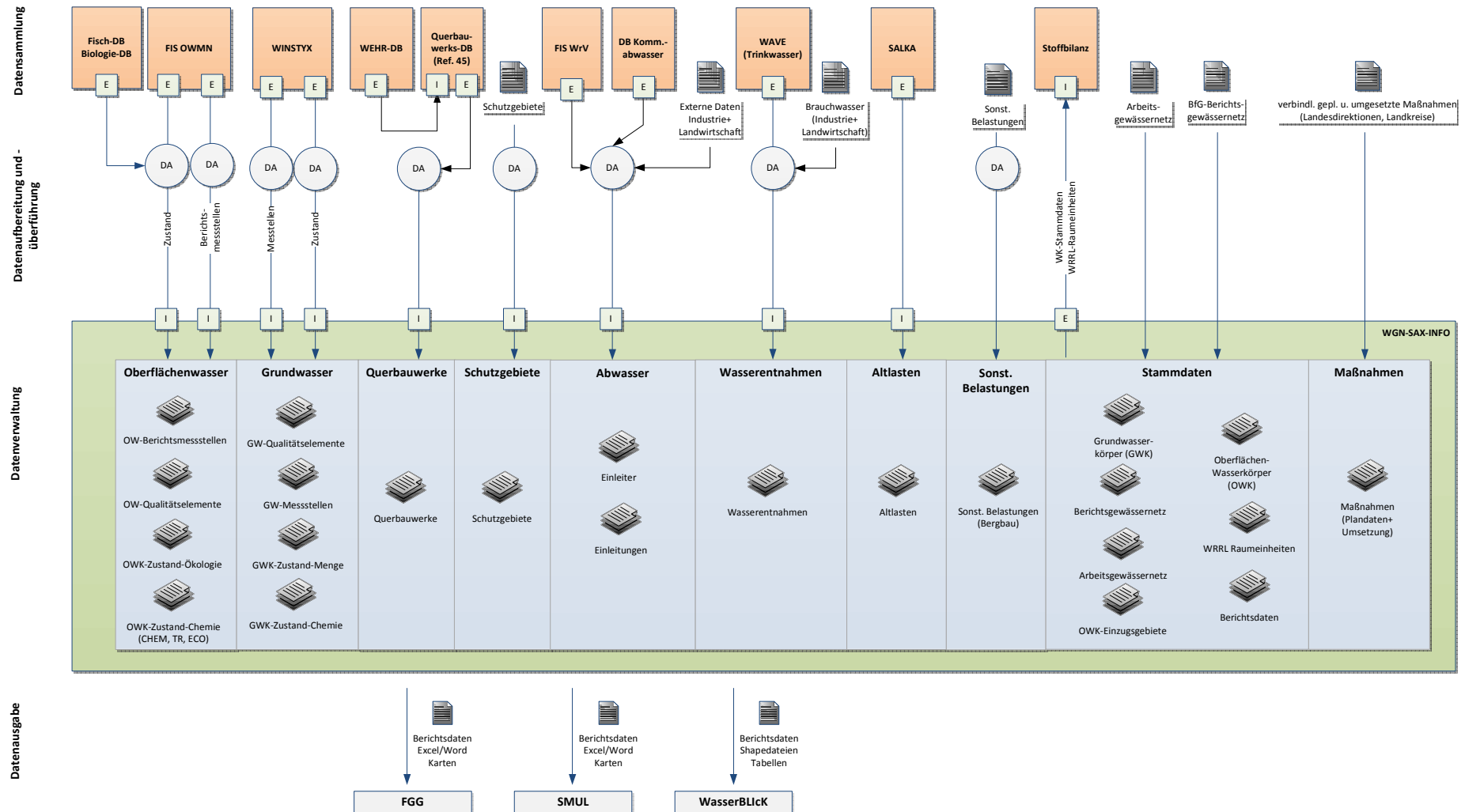


# Bodenregionen





# Daten der Wasserwirtschaft – Ausgangslage WRRL



# Daten der Wasserwirtschaft - Ausgangslage

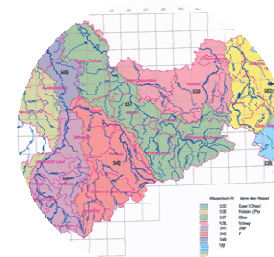
- Datenzusammenstellung meist manuell mit dv-technischer Unterstützung
- Daten liegen in vielfältigen Datenformaten vor (z.B. HWSK)
- Maßnahmenverwaltung in unterschiedlichen Systemen
- Existenz eines einheitlichen Gewässernetzes

# Daten der Wasserwirtschaft

- bisheriger Datenhaltungszustand uneffektiv und auf Dauer nicht leistbar
- Gemeinsame Datenhaltung für Umsetzung WRRL und HWRM-RL
- Vermeidung von Datenredundanzen
- Abgleich der Maßnahmen zur Umsetzung beider Richtlinien
  - Erstellung Fachkonzept für System zur
    - Datensammlung, Datenaufbereitung und Datenverarbeitung
  - für Umsetzung beider „Wasser“-Richtlinien

# Daten der Wasserwirtschaft - Ziele

- Integrierte Bewirtschaftung der Einzugsgebiete
- → Aufbau eines zentralen Informationssystems für beide Richtlinien
  - gemeinsame Datenerzeugung
  - gemeinsame Datenaufbereitung
  - gemeinsame Datenhaltung
  - gemeinsame Datenbereitstellung
  - INSPIRE - konform





# Daten der Wasserwirtschaft - Herausforderungen

- Komplexität der Aufgabenstellung, sich ständig verändernde Anforderungen
- Erhebung und Verwaltung von Umweltzuständen zu konkreten Zeitpunkten
- Erstellung von verbindlichen Planungen und Bearbeitung von Planungsszenarien
- Neue Betrachtungshorizonte, Bedürfnisse, spezielle (auch individuelle) Sichten

→ Dynamik in den Daten

**Atmosphäre (Luft)**



**Biosphäre (Leben)**

**Natur/Landschaft**



**Lithosphäre (Boden)**

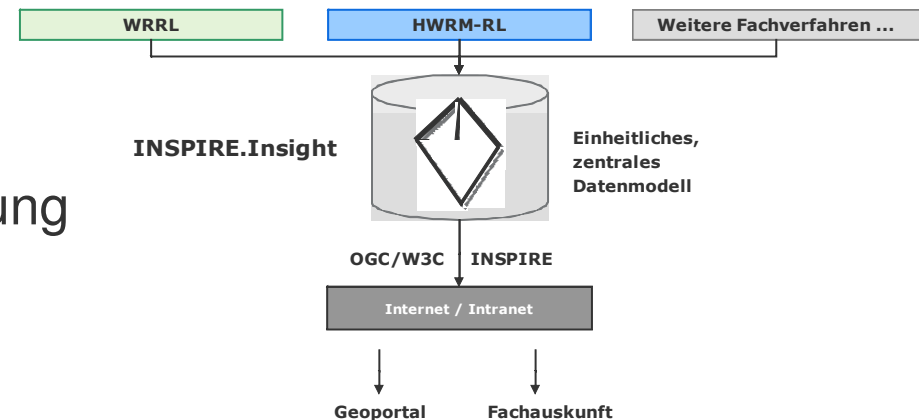
**Hydrosphäre (Wasser)**



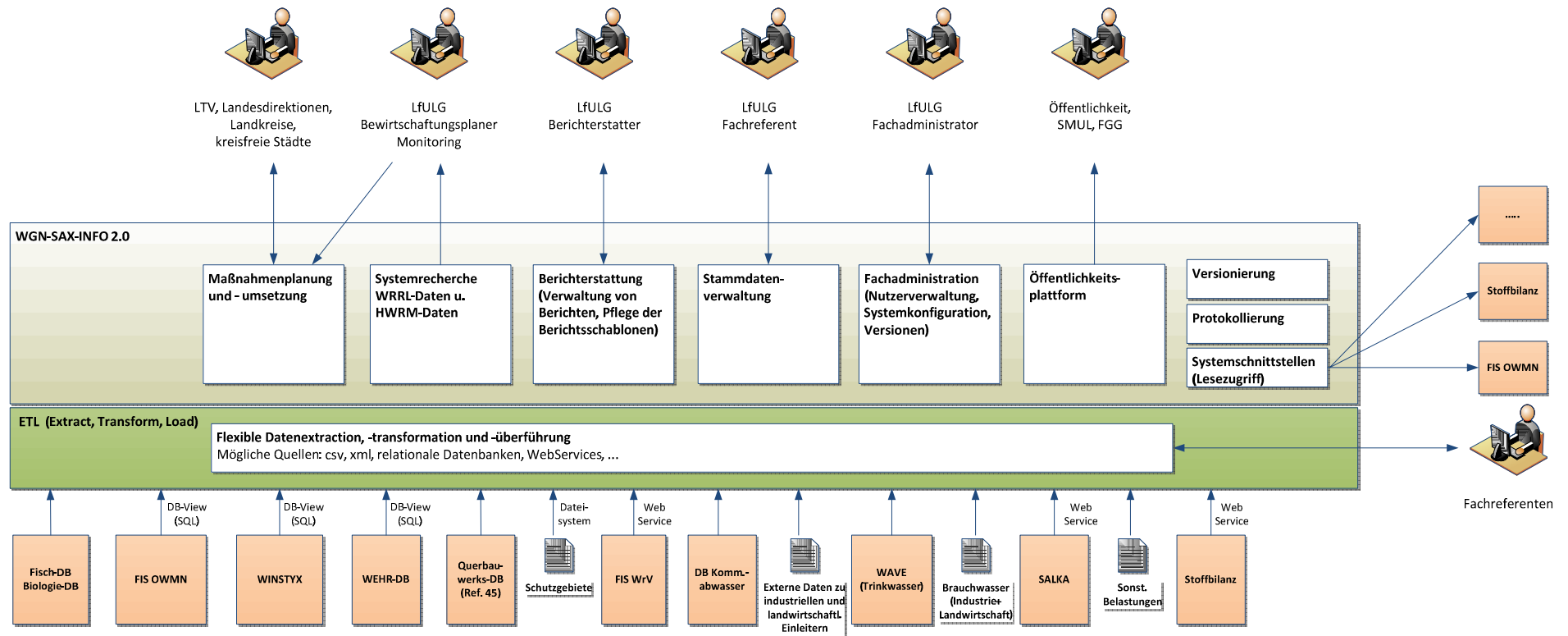
**Technosphäre  
(Kultur/Technik)**

# Datenhaltungskonzept

- Zentrale, aufeinander abgestimmte Verwaltung der Basisdaten (Gew., EZG)
- anknüpfend konkrete fachspezifische Objekte nach einheitl. Datenmodell
- Beseitigung aller Redundanzen
- gemeinsame Maßnahmenverwaltung
- Aufbereitung vorhandener, nicht harmonisierter Daten aus FIS...
- Datenbereitstellung interoperabel
- Datenbereitstellung für EU-Berichte



# Umsetzungsbeispiel

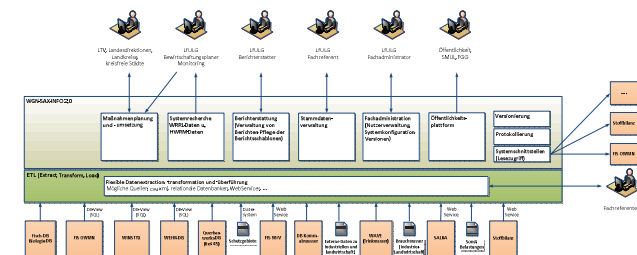
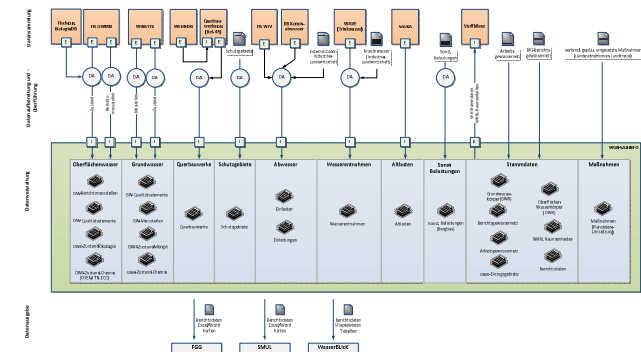




# Umsetzungsbeispiel - Bereitstellung beliebiger Fachapplikationen

- Erweiterung der UML-Modellierung um „UserObjekte“
- UserObjekte und deren Verbindungen werden unmittelbar auf der Oberfläche der speziellen Fachapplikation sichtbar.
- Möglichkeit der Modellierung von verschiedenen Fachapplikationen auf ein und denselben Datenbestand
- Alle Datenbereitstellungen können jederzeit als Sichten konfiguriert werden, so auch die für die EU-Richtlinien.

→ Dynamik in der Datenverarbeitung



# Umsetzungsbeispiel - Datenmaske

WGN-SAX Info 2.0 - Version Pre Alpha - Windows Internet Explorer

http://localhost/WRRLPrototyp/layout/index.html

WGN-SAX Info 2.0 - Version Pre Alpha

Sie sind angemeldet als: Testkörper Logout

Navigation: Gewässernetze, Wasserkörper, Oberflächenwasserkörper, Grundwasserkörper, Raumeinheiten, Messstellen, Zustand der Wasserkörper, Schutzgebiete, Belastungen, Bewirtschaftungsziele und Ausnahmen, Hochwasserrisikomanagement, Maßnahmen, Berichterstattung

OWK-Liste Kartendarstellung Suche **Wasserkörpersteckbrief**

**Wasserkörpersteckbrief**

Name: Elbe-2 OWK ID: DESN\_5-2

Kategorie: natürlicher Wasserkörper

Gewässerart: Fließgewässer Elbestrom-2

Gewässertyp:

Länge OWK in m: 74907,00 Einzugsgebietsgröße in km²: 333,91

**Risikoabschätzung**

gesamt: 3 3=gefährdet  
chem. Zust.: 3 2=eventuell gefährdet  
ökol. Zust.: 1 1=nicht gefährdet  
0=unbekannt  
0=noch nicht festgelegt

**Zustandsbewertung**

**IST-Bewertung des Gewässerzustandes im Überblick**

Chem. Zustand - Liste ECO WRRL: 3  
Chem. Zustand - gesamt: 3  
Chem. Zust.-Bewert.Schwermet.: 1  
Biologischer Zustand: 4  
Gewässerstrukturbewertung ges.: 4

**Bewertung Stoffe nach Liste ECO**  
1=gut (<1/2UQN) 2=gut (UQN eingeh.) 3=nicht gut (UQN übersch.) 4=nicht gut (>2UQN)

Überschrittene ECO-Stoffe: PCB 138-Wasser-3, PCB 153-Wasser-3, PCB 180  
Nachgewiesene ECO-Stoffe: Arsen-Sedi-2, Zink-Sedi-2

Pflanzenschutzmittel: 1 Schwermetalle: 2  
Industriechemikalien: 1 PCR: 1  
Organozinnverbindungen: 1 synthetische Stoffe: 3  
nicht synthetische Stoffe: 2

**Bewertung Gewässerstruktur** **Bewertung Biologie** **chemische Zustandsbewertung**

Bew. n. n. abgeschl. 1=un-b. gering 2=mäßig ver. 3=deutl. ver. 4=stark ver. 5=sehr stark b. vollst. veränd.

**Makrozoobenthos** **chem. Bewertung nach Tochterrichtlinie**

**bedeutsame geografische Beziehungen**

**Belastungen**

**LAWA-Maßnahmezuordnung entsprechend der Belastungstypen und -gruppen, konkrete Maßnahmen**

Kennz.	Maßnahmebezeichnung	Kat	BTyp	BGr	konkrete Maßnahme	M. wirkt	Komplex
7	Neubau und Sanierung von Kleinkläranlagen	\$	0	1			
8	Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an...	\$	1	1			

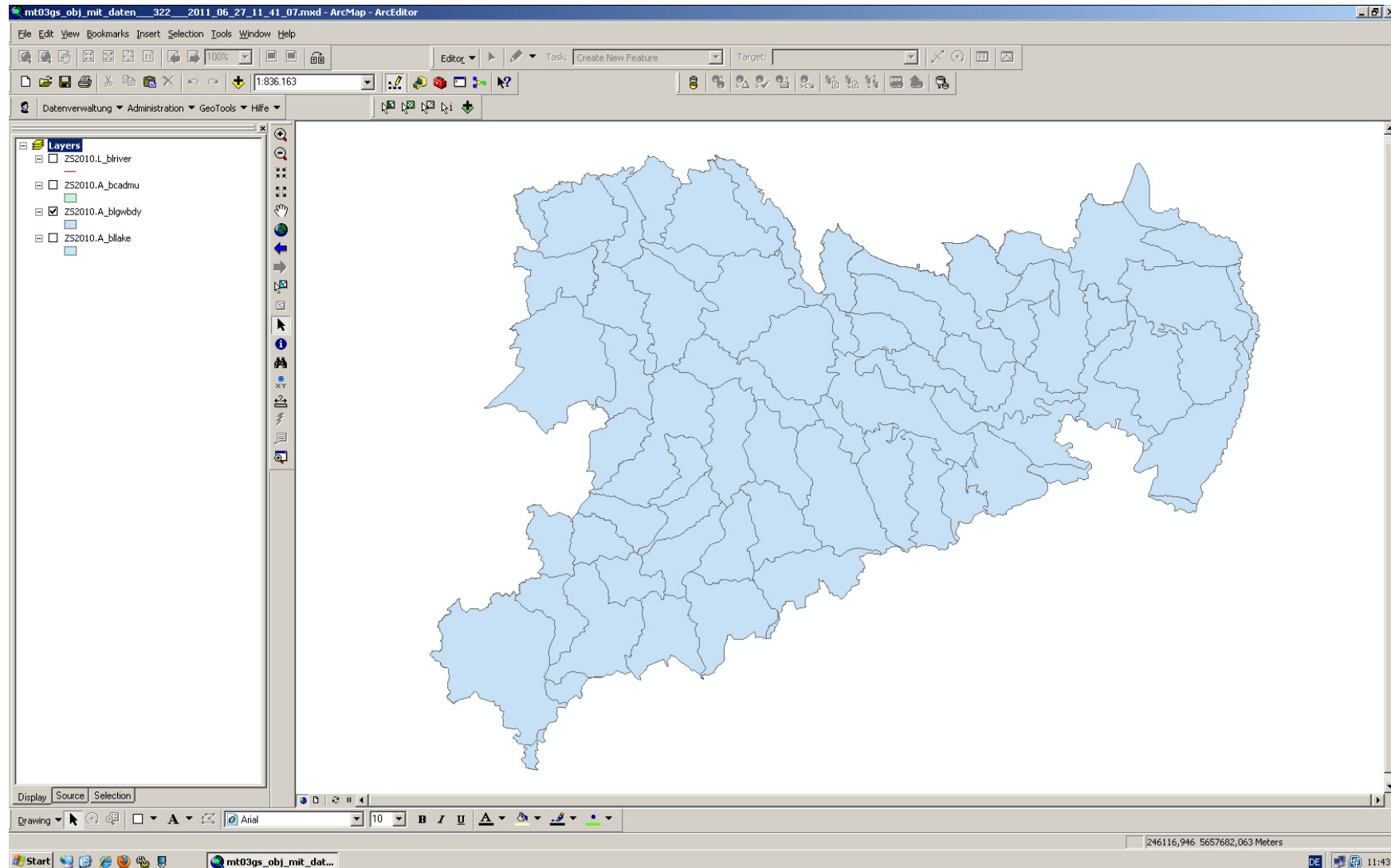
**Umweltziele und Ausnahmeregelungen**

**weitere LDL-spezifische Angaben**

**Abrechnung von Maßnahmen**

Fertig Lokales Intranet | Geschützter Modus: Inaktiv 100%

# Umsetzungsbeispiel - Grundwasserkörper



Quelle © MOSS

# Umsetzungsbeispiel - INSPIRE

- durch INSPIRE Aufbau einer europaweiten Geodateninfrastruktur
- Vereinfachung des Zugangs zu Geodaten
- Erwägungsgründen INSPIRE:
  - Vereinfachung der Berichtspflichten
  - Vereinfachung des Zugangs der Öffentlichkeit zu Geodaten
  - Aktivierung des Wertschöpfungspotenzials von Geodaten der öffentlichen Verwaltung



# Umsetzungsbeispiel – INSPIRE Hydrography



Paket 1:  
Gewässer,  
Anlagen am  
Gewässer

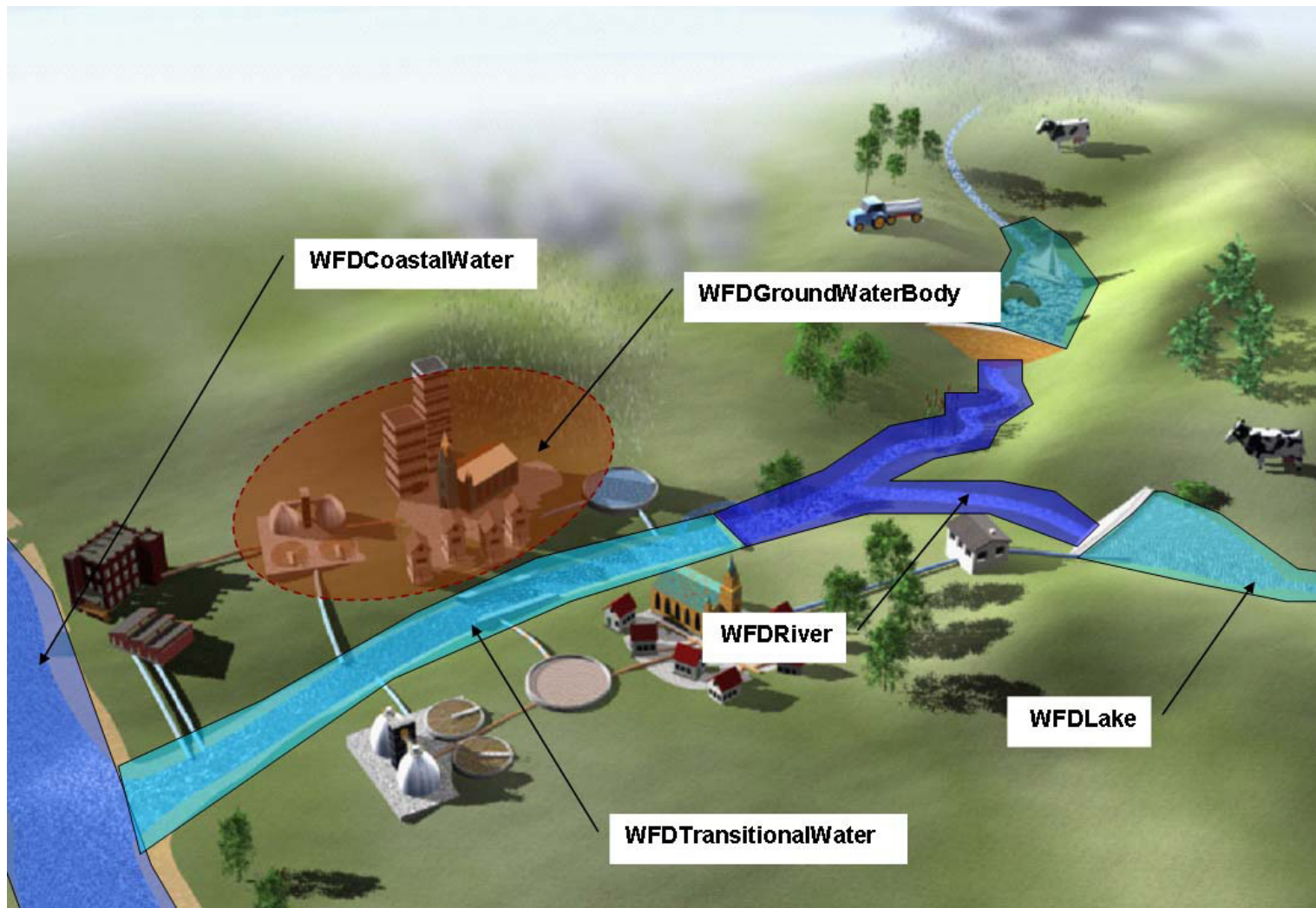
# Umsetzungsbeispiel – INSPIRE Hydrography



Paket 2:  
Gewässer-  
netz

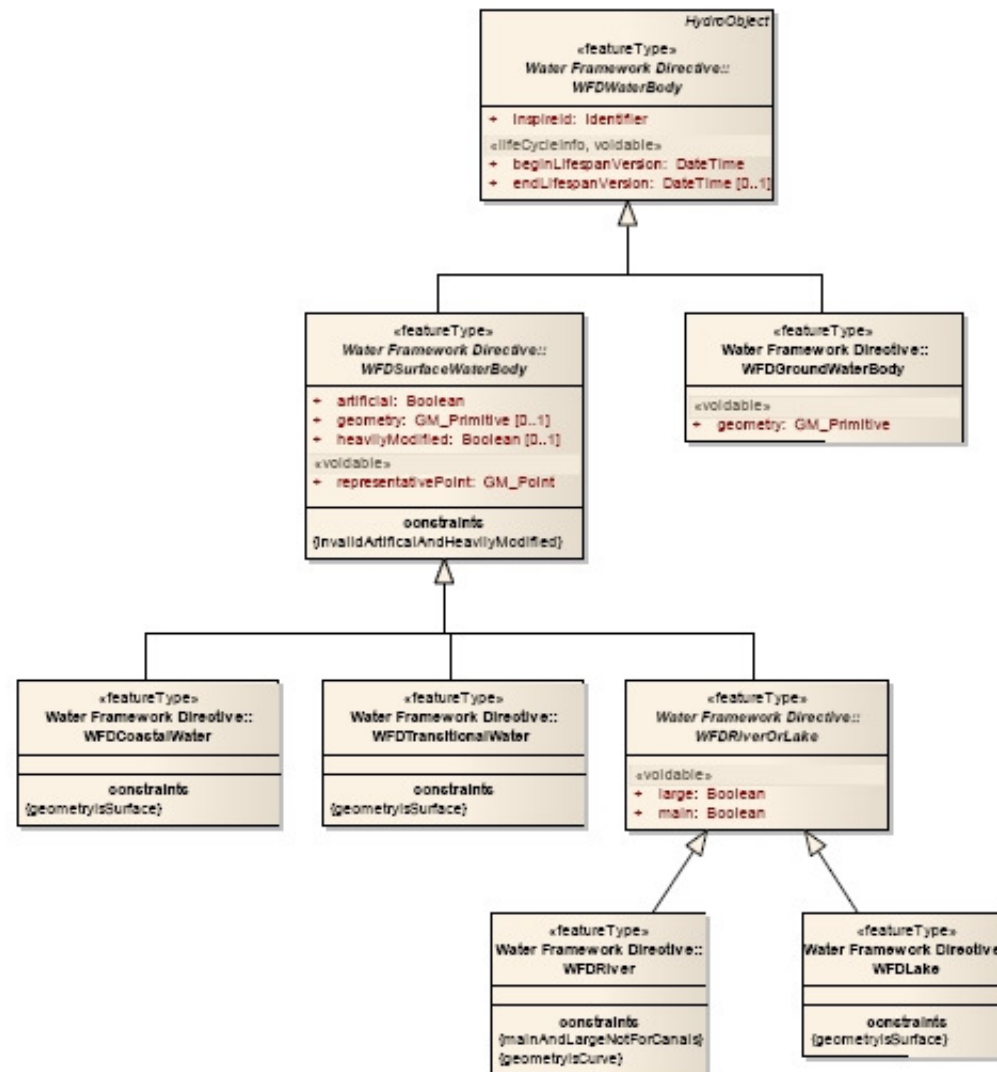


# Umsetzungsbeispiel – INSPIRE Hydrography



Paket 3:  
WRRL  
(WFD)

# Umsetzungsbeispiel – INSPIRE Hydrography



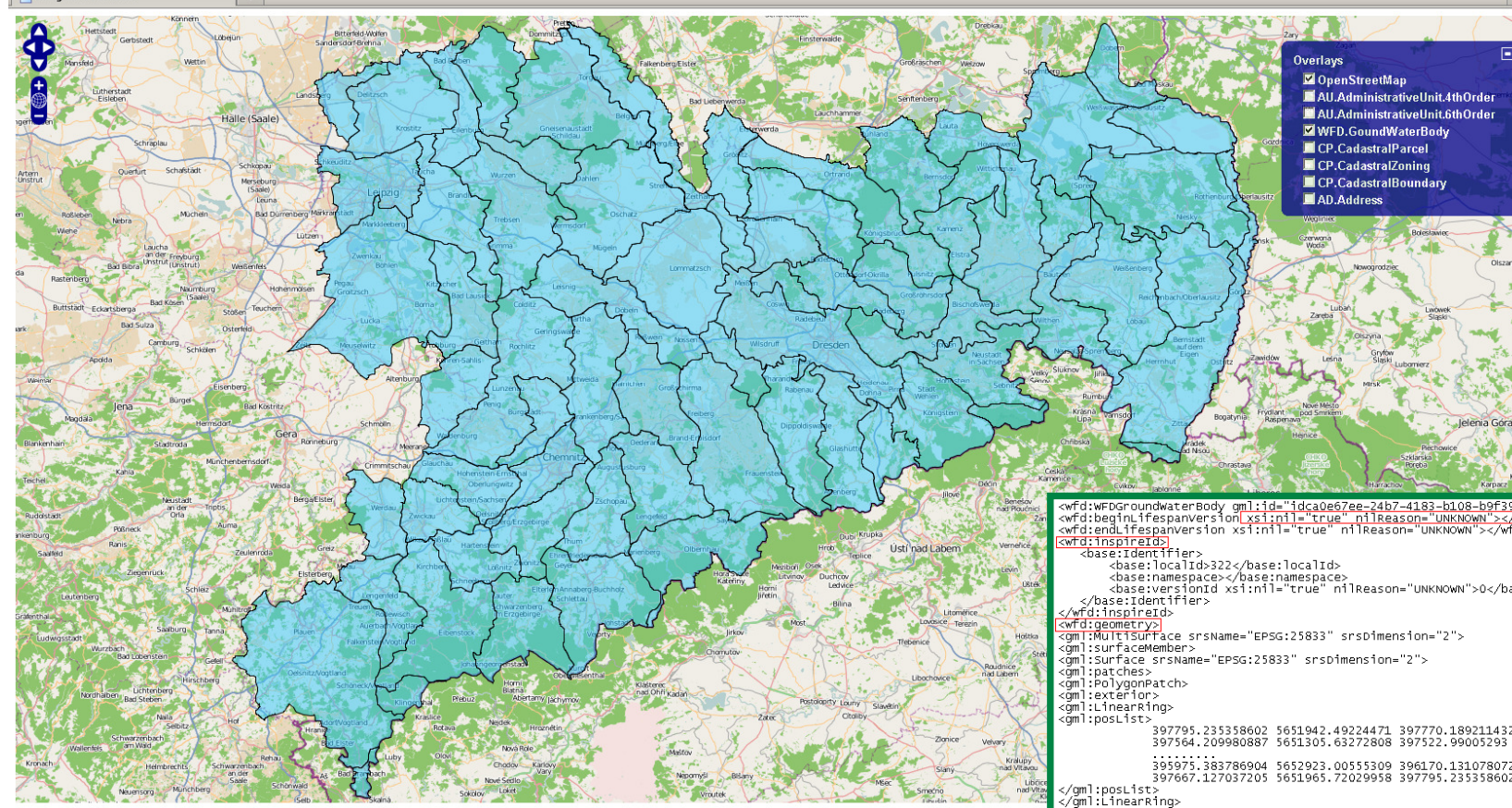


# Umsetzungsbeispiel – INSPIRE Services

degree 3 services - Mozilla Firefox

http://localhost:9080/console/wms.html

degree 3 services



Overlays

- ☒ OpenStreetMap
- ☐ AU.AdministrativeUnit.4thOrder
- ☐ AU.AdministrativeUnit.6thOrder
- ☒ WFD.GroundWaterBody
- ☐ CP.CadastralParcel
- ☐ CP.CadastralZoning
- ☐ CP.CadastralBoundary
- ☐ AD.Address

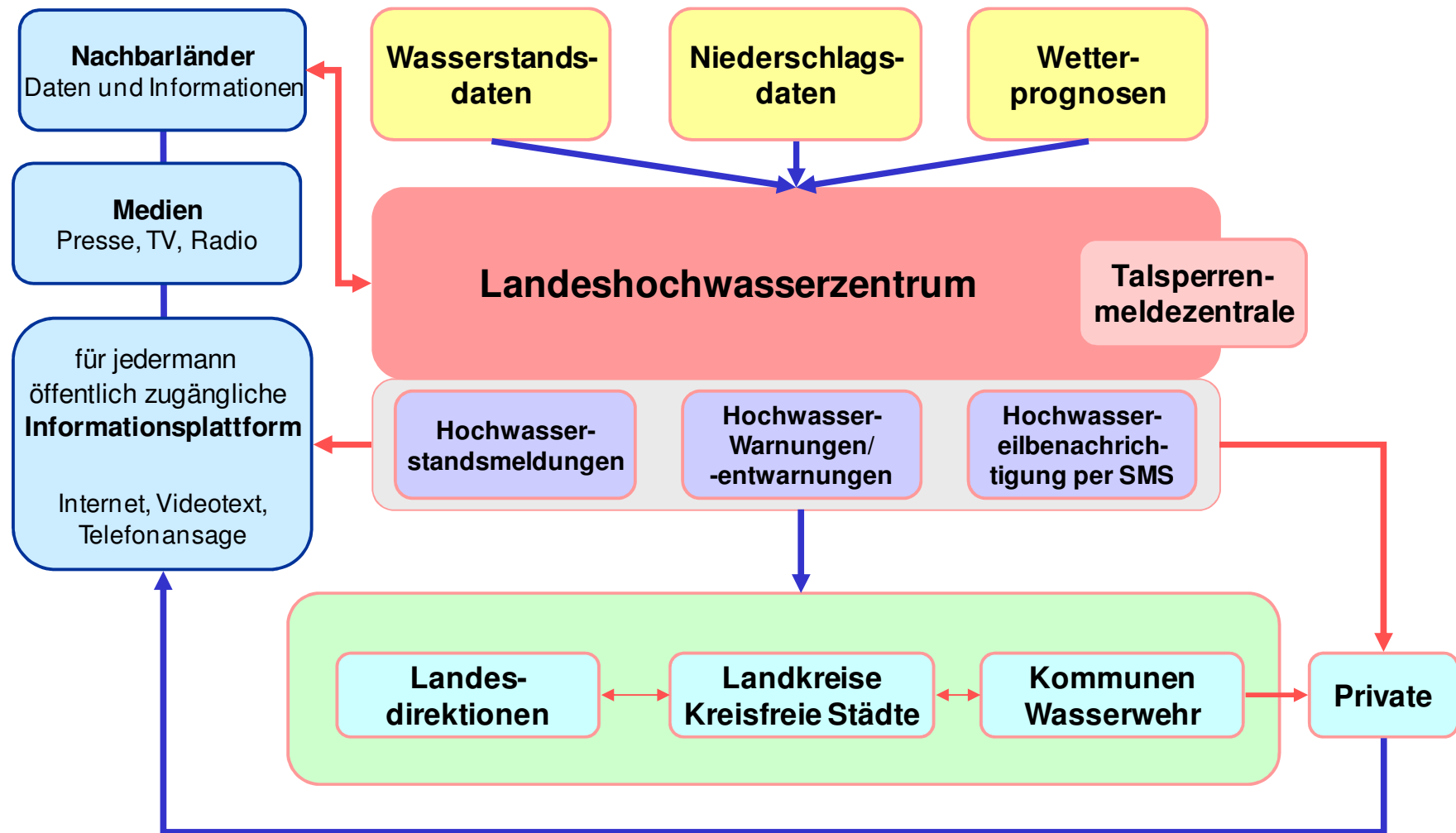
```

<wfd:WFDGroundWaterBody gml:id="Idca0e67ee-24b7-4183-b108-b9f39c18cef6">
  <wfd:beginLifespanVersion xsi:nil="true" nilReason="UNKNOWN"/></wfd:beginLifespanVersion>
  <wfd:endLifespanVersion xsi:nil="true" nilReason="UNKNOWN"/></wfd:endLifespanVersion>
  <wfd:inspireId>
    <base:Identifier>
      <base:localId>322</base:localId>
      <base:namespace></base:namespace>
      <base:versionId xsi:nil="true" nilReason="UNKNOWN"/></base:versionId>
    </base:Identifier>
  </wfd:inspireId>
  <wfd:geometry>
    <gml:MultiSurface srsName="EPSG:25833" srsDimension="2">
      <gml:surfaceMember>
        <gml:surface srsName="EPSG:25833" srsDimension="2">
          <gml:patches>
            <gml:PolygonPatch>
              <gml:exterior>
                <gml:LinearRing>
                  <gml:posList>
                    397795.235358602 5651942.49224471 397770.189211432 5651892.49130369 397745.9
                    397564.209980887 5651305.63272808 397522.99005293 5651153.24662681 397512.35
                    .....
                    395975.383786904 5652923.00555309 396170.131078072 5652841.0399106 396496.94
                    397667.127037205 5651965.72029958 397795.235358602 5651942.49224471
                  </gml:posList>
                </gml:LinearRing>
              </gml:exterior>
            </gml:PolygonPatch>
          </gml:patches>
        </gml:surface>
      </gml:surfaceMember>
    </gml:MultiSurface>
  </wfd:geometry>
</wfd:WFDGroundWaterBody>
  
```

Fertig

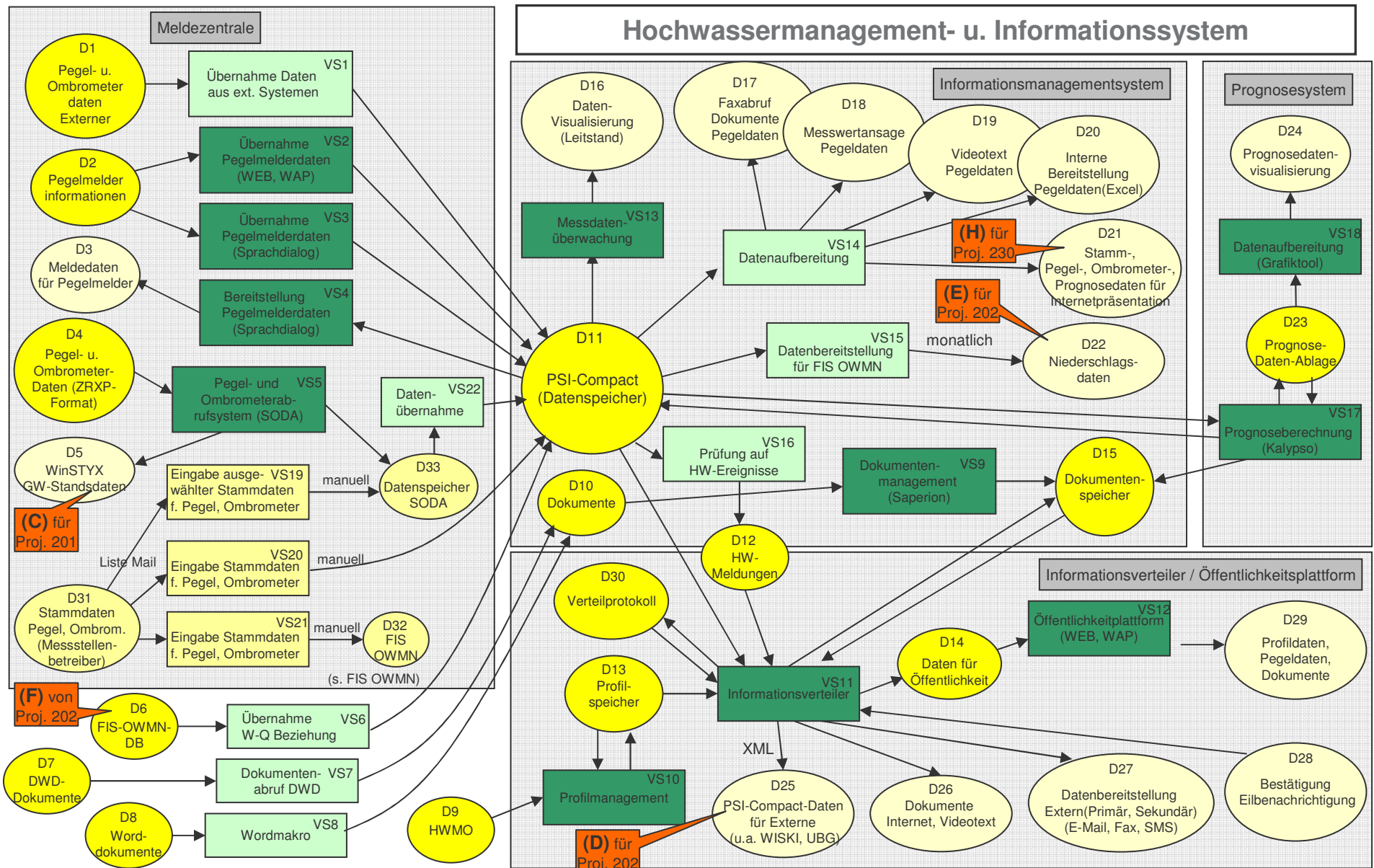
Start | C:\gs\icons\_gs\_on\_vn211 | Windows Commander 5... | Tomcat | degree 3 services - ... | MED - unregistriert - [c]...

# Umsetzungsbeispiel – HWIMS





# Daten im LHWZ (Beispiele)



Quelle © LfULG



## Fazit

- Zusammenführung aller relevanten Daten in möglichst wenig Systemen
- Unterstützung des Umweltmonitorings und der Vollzugsaufgaben
- Unterstützung der Identifizierung von Synergien bei der Umsetzung von Fachaufgaben (z.B. RL-Umsetzung)
- Kontrolle von Maßnahmenumsetzungen, Erfolgskontrolle der Maßnahmenwirkungen
- Berichterstattungen an Bund und EU
- Erstellung von Karten
- Öffentlichkeitsarbeit
- INSPIRE-Konformität

## Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Abb. 26. Zerstörtes Wohnhaus in Glashütte  
1890



Einzugsgebiet der Lausitzer Neiße  
August 2010

120 Jahre mit mehreren Hochwasserereignissen und trotzdem gleiche Fehler!

Hoffentlich nicht in der Datenhaltung!