



Generische WPS-Dienste und deren Umsetzung

Workshop „Standardisierte Dienste im UIS“ am 30.9.2010

Marcus Briesen

Agenda

- Generische WPS Dienste?
- Kurzvorstellung WPS
- Der Weg zum Generischen WPS Klienten
- Umsetzungsbeispiel
- Ausblick
- Zusammenfassung

Der Weg zum generischen WPS-Klient

- Unser Ziel – On-Demand Interoperabilität für Geo-Dienste
 - Dafür brauchen wir einen generischen WPS-Klient
- Was muss ein generischer WPS-Klient tun können?
 - Herausfinden, welche Geo-Dienste verfügbar sind
 - Beschreibung eines ausgewähltes Geo-Dienstes abrufen
 - Eingabe-Maske für die Eingabe-Parameter automatisch erstellen
 - Geo-Dienst aufrufen
 - Ausgabe des Geo-Dienstes dem Benutzer interaktiv präsentieren

WPS – Web Processing Service

- getCapabilities
“Welche Prozesse hast du denn?”
- describeProcess
“Was liefert mir der Prozess und was muss er dafür von mir wissen?”
- Execute
“Feuer!”

Wo ist das Problem?

Der standardmäßige, operative Einsatz eines WPS ist mittlerweile möglich aber noch nicht sehr verbreitet. Auch wird die Implementierung und Nutzung eines WPS nie **so einfach** sein **wie bei einem WMS**, da jedes Mal die spezifische Analyse in die WPS-Schnittstelle eingebaut werden muss.

Quelle: <http://www.spatial-business-integration.com>

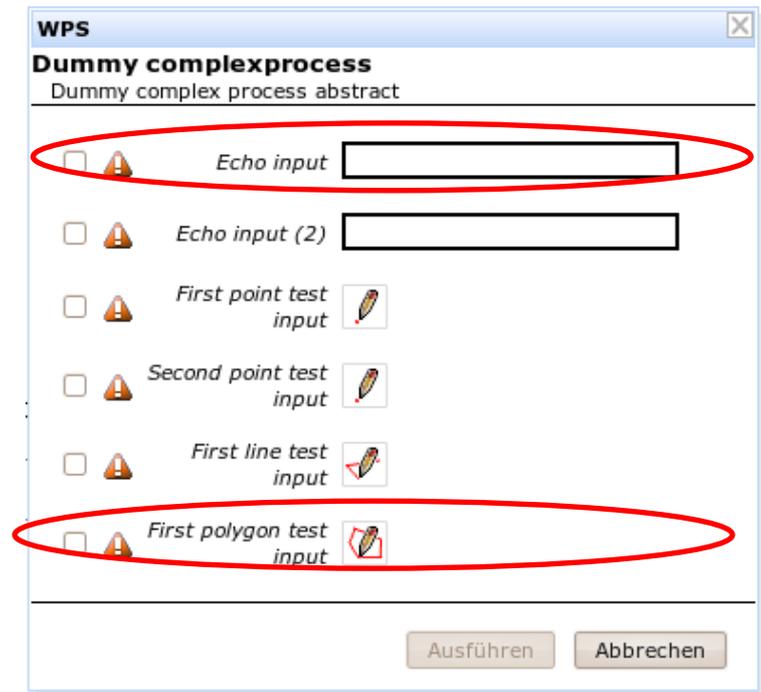
Das will ich !

Der Weg zum generischen WPS-Klient

- Unser Ziel – On-Demand Interoperabilität für Geo-Dienste
 - Dafür brauchen wir einen generischen WPS-Klient
- Was muss ein generischer WPS-Klient tun können?
 - Herausfinden, welche Geo-Dienste verfügbar sind
 - Beschreibung eines ausgewählten Geo-Dienstes abrufen
 - Eingabe-Maske für die Eingabe-Parameter automatisch erstellen
 - Geo-Dienst aufrufen
 - Ausgabe des Geo-Dienstes dem Benutzer interaktiv präsentieren
- Was fehlt uns dafür in WPS?
 - Strenge, standardisierte Beschreibung von Datentypen des Parameters
 - Ein Format für die präsentierbaren Ausgaben

Problem: konkrete Datentypen des Parameters

- Um eine bedienbare Benutzeroberfläche zu erstellen, müssen wir die Datentypen des Eingabe-Parameters genau kennen
- Für einfache Parameter → „DataType“ Element aber kein festes Typensystem
 - Beispiel: *Ganzzahl*
 - Varianten: int, integer, Integer, xsd:integer, ...
- Für komplexe Parameter → „Schema“ Element, keine Möglichkeit konkrete Schema-Typen zu referenzieren
 - Beispiel: *Polygon* in GML 3.1.1



Lösung: Konventionen für die Typendefinitionen

- Konventionen
 - Typen: **Schema-URI** plus #~ plus **Typ-Name**
 - Elemente: **Schema-URI** plus # plus **Element-Name**
- XML Schema Ganzzahl-Typ
 - `<DataType>http://www.w3.org/2001/XMLSchema.xsd#-integer</DataType>`
- GML 3.1.1 Polygon-Typ
 - `<Schema>http://schemas.opengis.net/gml/3.1.1/base/gml.xsd#~PolygonType</Schema>`
- GML 3.1.1 Punkt-Element
 - `<Schema>http://schemas.opengis.net/gml/3.1.1/base/gml.xsd#Point</Schema>`
- Vorteile
 - 100% WPS-kompatibel
 - Eindeutig, streng und präzise
 - Sowohl maschinell wie auch menschlich interpretierbar
 - Erlaubt es Eingabe-Masken automatisiert zu erstellen
 - Basiert auf den gängigen Standards
 - URI, XML Schema, Schema Component Designators

Problem: Ergebnisse des Geo-Dienstes dem Benutzer präsentieren

- WPS-Klient muss die Ausgabe eines Geo-Dienstes interpretieren und dem Benutzer interaktiv präsentieren können
 - Beispiel: der Höhenprofil-Dienst bekommt eine Linie und *zeigt ein Höhenprofil-Bild in einem Popup-Fenster*
- WPS beschäftigt sich aber nur mit den Dienst-Operationen und nicht mit der Semantik der Datenausgabe
- Wir brauchen ein Format für die interaktive Dienst-Ergebnisse
 - Vielfältige Ergebnis-Aktionen
 - Z.B. „Zeige Text“, „öffne eine URL“, „zeichne eine Geometrie“ usw.
 - Einfach implementierbar
 - Prinzipiell in fast beliebigem Karten-Klient ausführbar

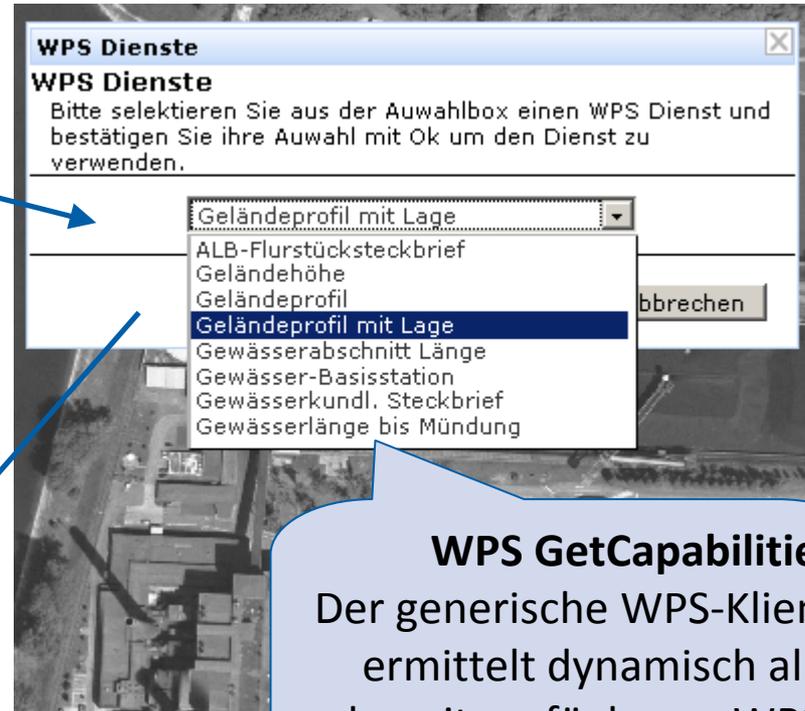
Lösung: WPS Präsentations-Direktiven (WPS-PD)

- Einfaches XML Schema-basiertes Format
- Kann von einem Geo-Dienst als Ergebnis geliefert werden
 - WPS-kompatibel
- Einfach zu implementieren sowohl in Web wie auch in Desktop-Klienten
- Präsentations-Direktiven können sofort ausgeführt oder als Bedienungs-Elemente dargestellt werden
- Kombinierbar für die komplexe Ergebnisse bzw. reiches Nutzererlebnis
- Vorschlag für eine OGC-Spezifikation

WPS Präsentations-Direktive (WPS-PD)

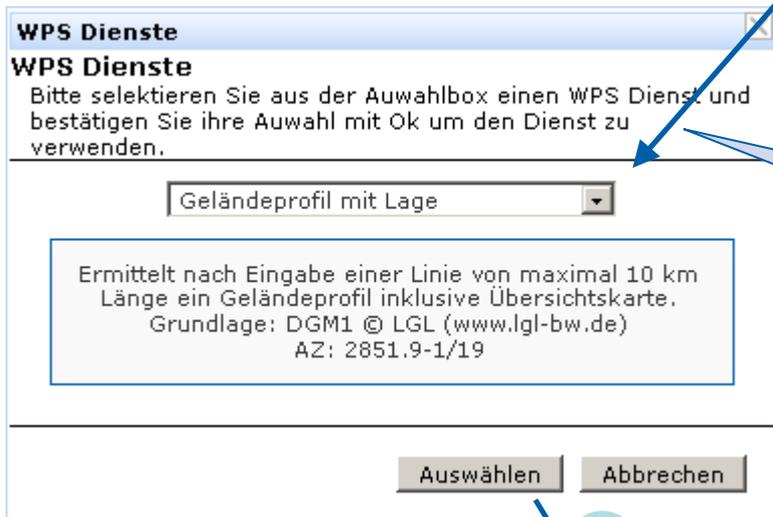
- Beschreibt die Präsentations-Direktiven – einfache klientenseitig ausführbare Aktionen
 - **Link** – verweist auf eine Internet-Ressource (Webseite, Bild, Objekt)
 - **Message** – zeigt Inhalte in einem Popup-Fenster
 - Kann mit dem **Link** kombiniert werden
 - **Marker** – stellt ein Markierungszeichen dar
 - Kann mit dem **Message** kombiniert werden
 - **Geometrie** – zeichnet eine Geometrie (z.B. in einem Sketch-Layer)
 - **BoundingBox** – zoomt auf die Bounding-Box
 - **Group** – kombiniert andere Präsentations-Direktiven

WPS-Dienste – Beispiel in Cadenza/GISterm Web



WPS GetCapabilities
Der generische WPS-Klient ermittelt dynamisch alle derzeit verfügbaren WPS-Dienste/Prozesse (1).

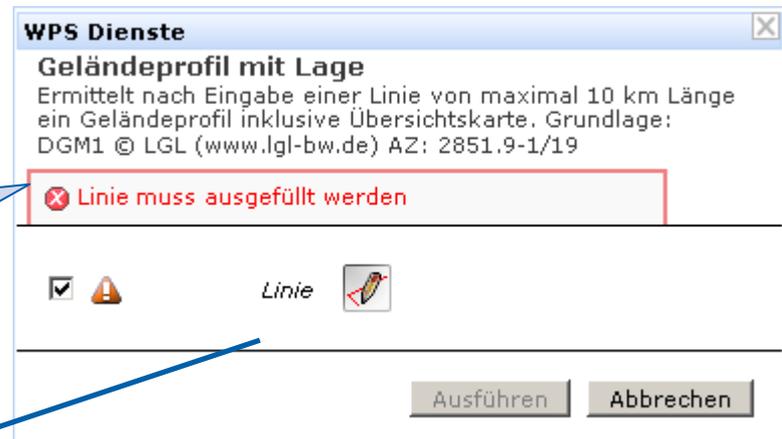
Der Nutzer wählt den Dienst/Prozess „Geländeprofil mit Lage“ und bekommt eine Erläuterung angezeigt (2). Er kann den Prozess „auswählen“ (3).



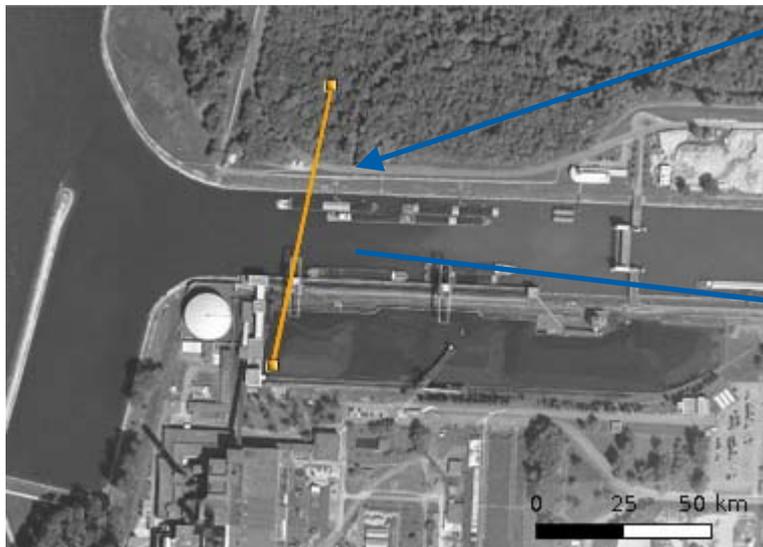
WPS-Dienste – Beispiel in Cadenza/GISterm Web

WPS DescribeProcess

Anhand der WPS-Beschreibung generiert der WPS-Klient eine Eingabemaske für eine Linieneingabe in der Karte (4).



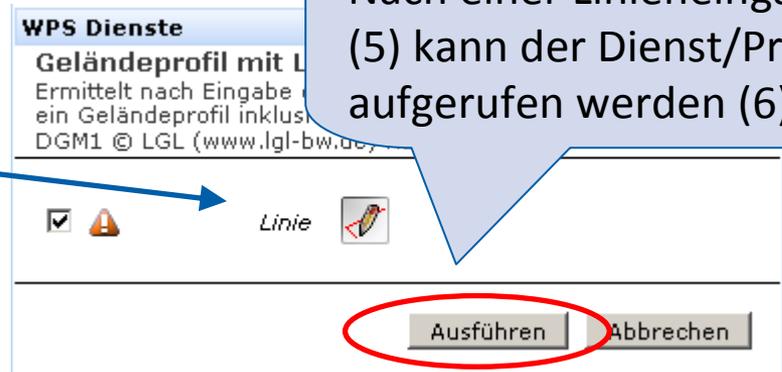
4



5

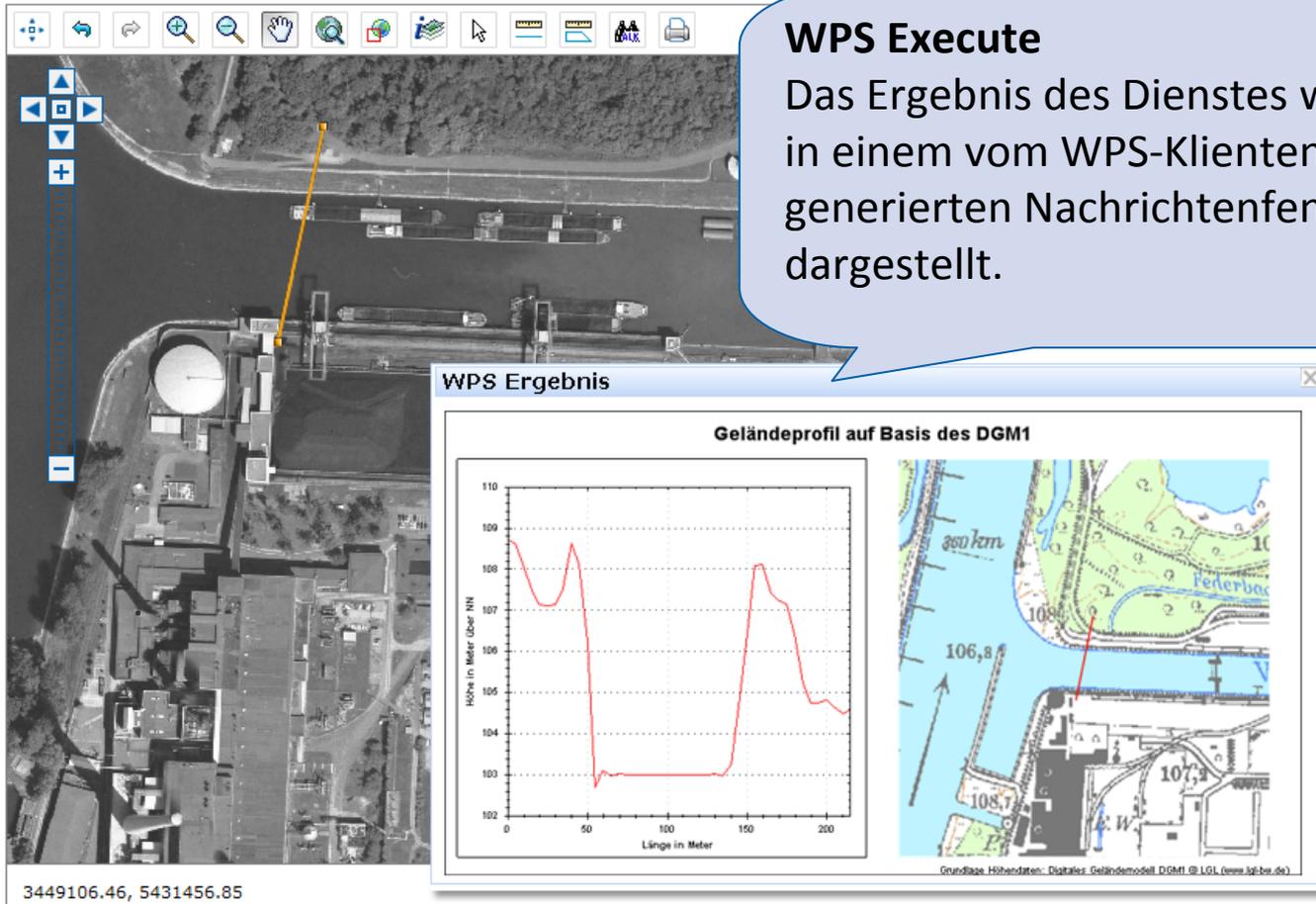
WPS Execute

Nach einer Linieneingabe (5) kann der Dienst/Prozess aufgerufen werden (6).



6

WPS-Dienste – Beispiel in Cadenza/GISterm Web



Umgang mit nicht-freien Daten und Diensten

- Datenschutz oder kommerzielle Interessen erfordern den Schutz von Daten oder Dienstleistungen
- Authentifizierung: mit wem habe ich es denn zu tun?
- Authorisierung: was darf der denn machen?
- Lizenzierung: hat der noch eine gültige Lizenz?
- Einsatz von OGC Standards:
 - WAS – Web Authentication Service, WSS – Web Security Service
 - GeoDRM, GeoREL (Rights Expression Language)
- Standards befinden sich teilweise noch in Entwicklung bzw. in starker Bewegung

Voraussetzungen für eine generische WPS-Kommunikation:

- Prozessbeschreibung des Servers muss Type-Konventionen nutzen
- Klienten müssen Type-Konventionen beachten und daraus geeignete konkrete Prozessaufrufwerte ermitteln (z.B. durch das Generierung von Benutzerdialogen)
- Klienten müssen erkennen ob als Rückgabe WPS-PD genutzt wird und die Ergebnisse geeignet dem Endanwender präsentieren.
- Wenn beides der Fall ist, können die Dienste dem Endanwender „on demand“ angeboten werden.

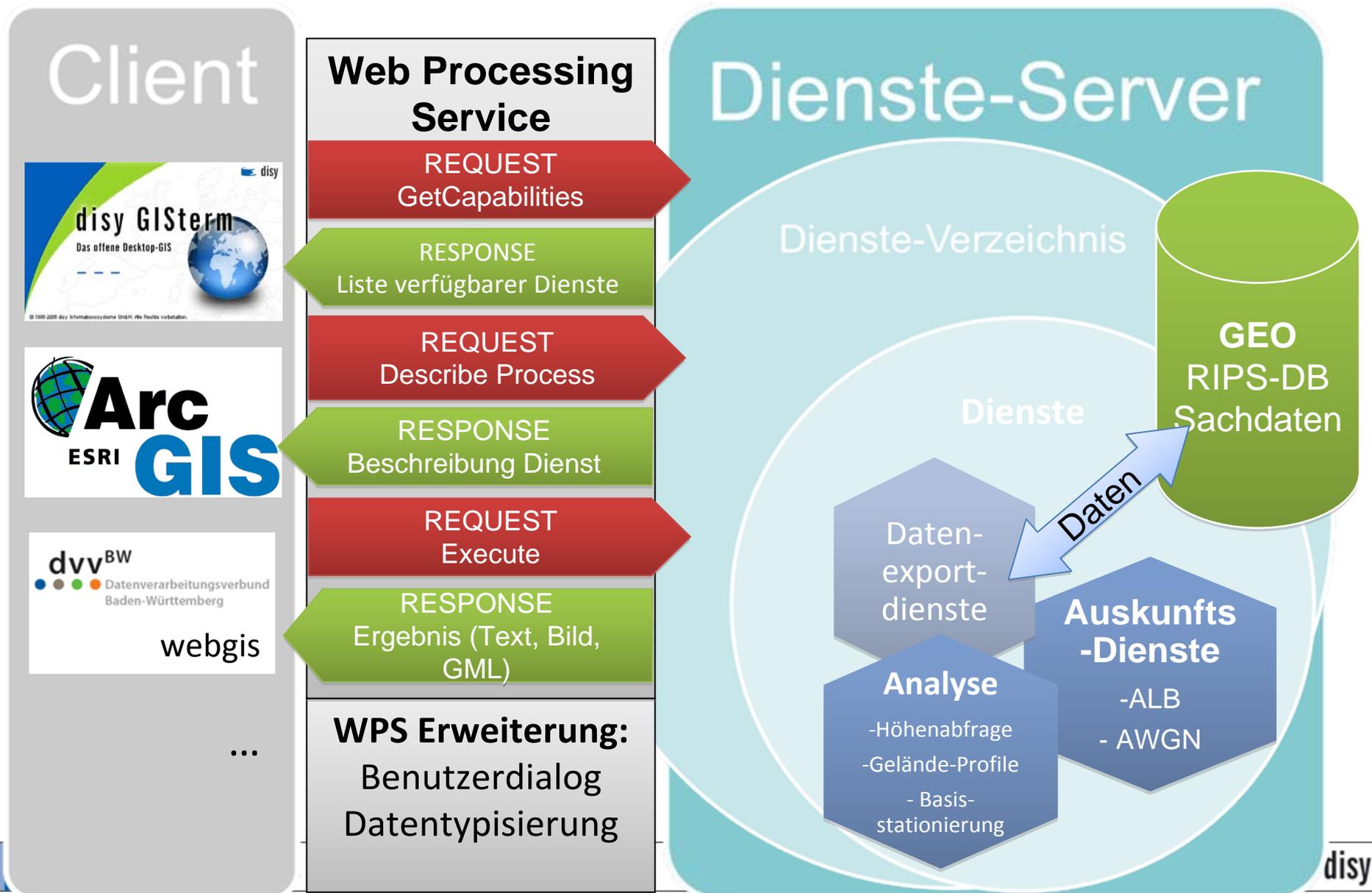
Rahmenbedingungen, welche eine GDI schaffen muss, damit dynamische Interoperabilität zu ermöglichen:

- Typen als verbindlich vorgeben
- Für Prozesse mit direkter Nutzerinteraktion die WPS-PD als verbindlich vorgeben

Nutzen:

- Geo-Geschäftslogik muss nur einmal entwickelt werden
- Nutzen von Geo-Processing außerhalb GIS
(Adresse→Überschwemmungsgefährdung)

Vision generisches WPS



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Marcus Briesen

disy Informationssysteme GmbH

Erbprinzenstr. 4–12

76133 Karlsruhe

Tel.: +49 721 1 6006-221

Fax: +49 721 1 6006-05

E-Mail: marcus.briesen@disy.net

www.disy.net

