



SDI-Architektur mit verteilter Datenhaltung

Pirmin Kalberer
Sourcepole AG, Pfäffikon SZ
www.sourcepole.ch





Über Sourcepole

- › **QGIS**
 - › Core dev. & Project Steering Committee
 - › QGIS Mapserver, u.v.m.
- › **OGR / GDAL**
 - › Interlis-Treiber
 - › Schema Support für PostGIS-Treiber
- › **Ruby on Rails**
 - › Mapfish Server Plugin
 - › MapLayers Plugin (OpenLayers)
- › **GIS-Knoppix: erste GIS Live-CD (2003)**



- › **Problemstellung**
- › **Überblick Architekturen**
- › **Zielarchitektur**
- › **Aggregationsfunktionen**



Problemstellung

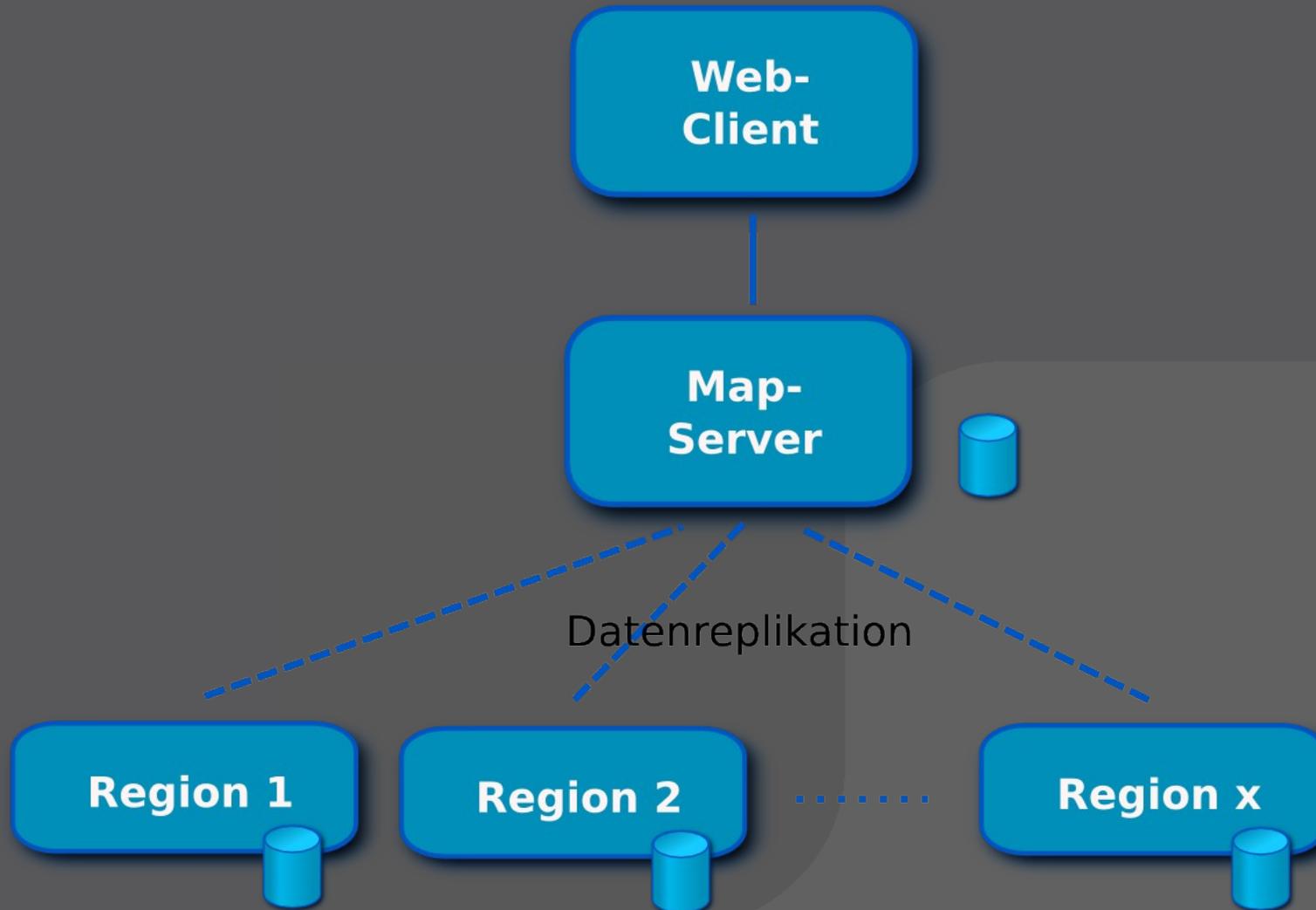
- › **Geoportal mit verteilten Geodiensten**
- › **Regionale Datenhoheit**
- › **Einheitliche Symbolisierung**
- › **Korrekte Darstellung Grenzbereiche**
- › **Zuordnung Attributabfrage**



Architekturvergleich

- › Aggregation mit zentraler Datenhaltung
- › Tile-basierter Service
- › Verteilte Dienste mit Portal-Weiche
- › Verteilte Dienste mit Aggregation auf Client

Aggregation mit zentr. Datenhaltung



Aggregation mit zentr. Datenhaltung

Vorteile:

- › **Volle Ausschöpfung der Möglichkeiten betreffend Symbolisierung und Kombination von Layern**
- › **Hohe Performance bei kleineren Zugriffszahlen erreichbar**
- › **Unabhängig von Ausfällen der regionalen Server**
- › **Downloaddienste regionenübergreifend realisierbar**

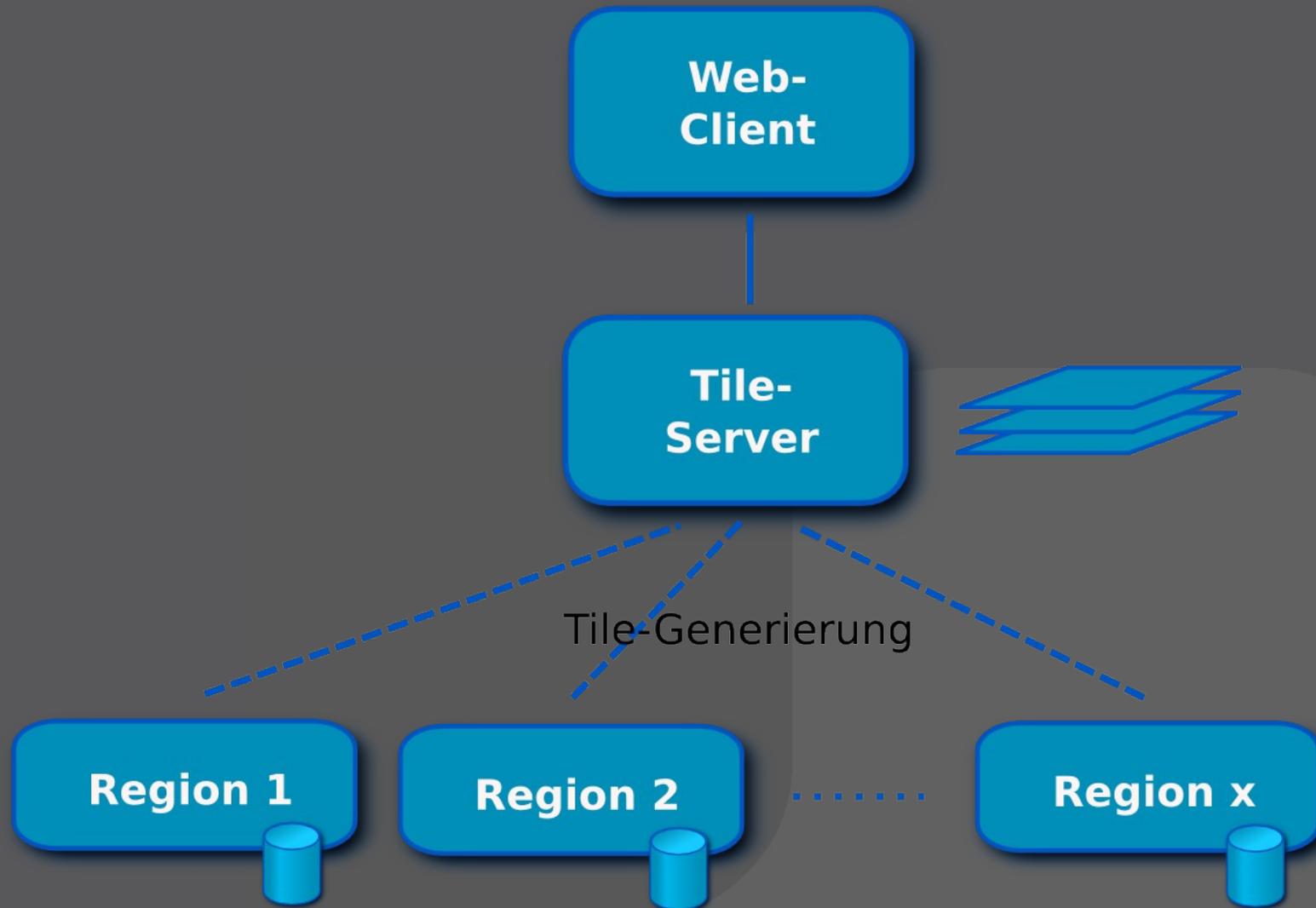
Aggregation mit zentr. Datenhaltung

Nachteile:

- › **Bedingt einheitliche Datenmodelle**
- › **Aufwändige Skalierung, da ab einer gewissen Belastung auch die Daten repliziert werden müssen**
- › **Mechanismus/Prozess für Aktualisierung der Daten nötig**
- › **Speicherung der Daten ausserhalb der Datenhoheit**



Tile-basierter Service



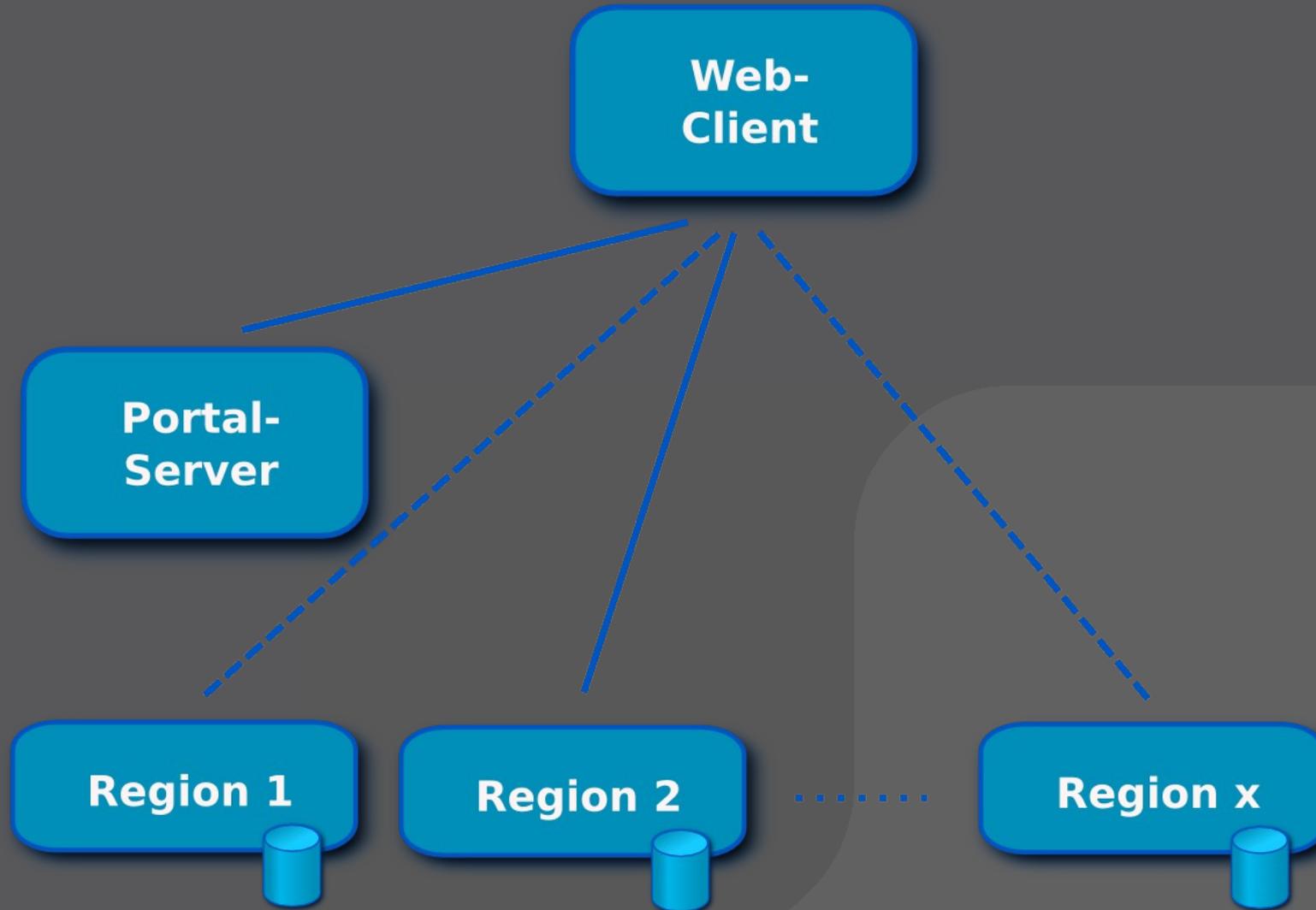
Vorteile:

- › Hohe Performance bei Massenzugriff erreichbar

Nachteile:

- › Vorgegebene Zoomstufen
- › Vorgegebene Symbolisierung
- › Begrenzte Kombinationsmöglichkeit von Layern
- › Aufwändige Aktualisierung
- › Keine Downloaddienste

Verteilte Dienste mit Portal-Weiche



Verteilte Dienste mit Portal-Weiche

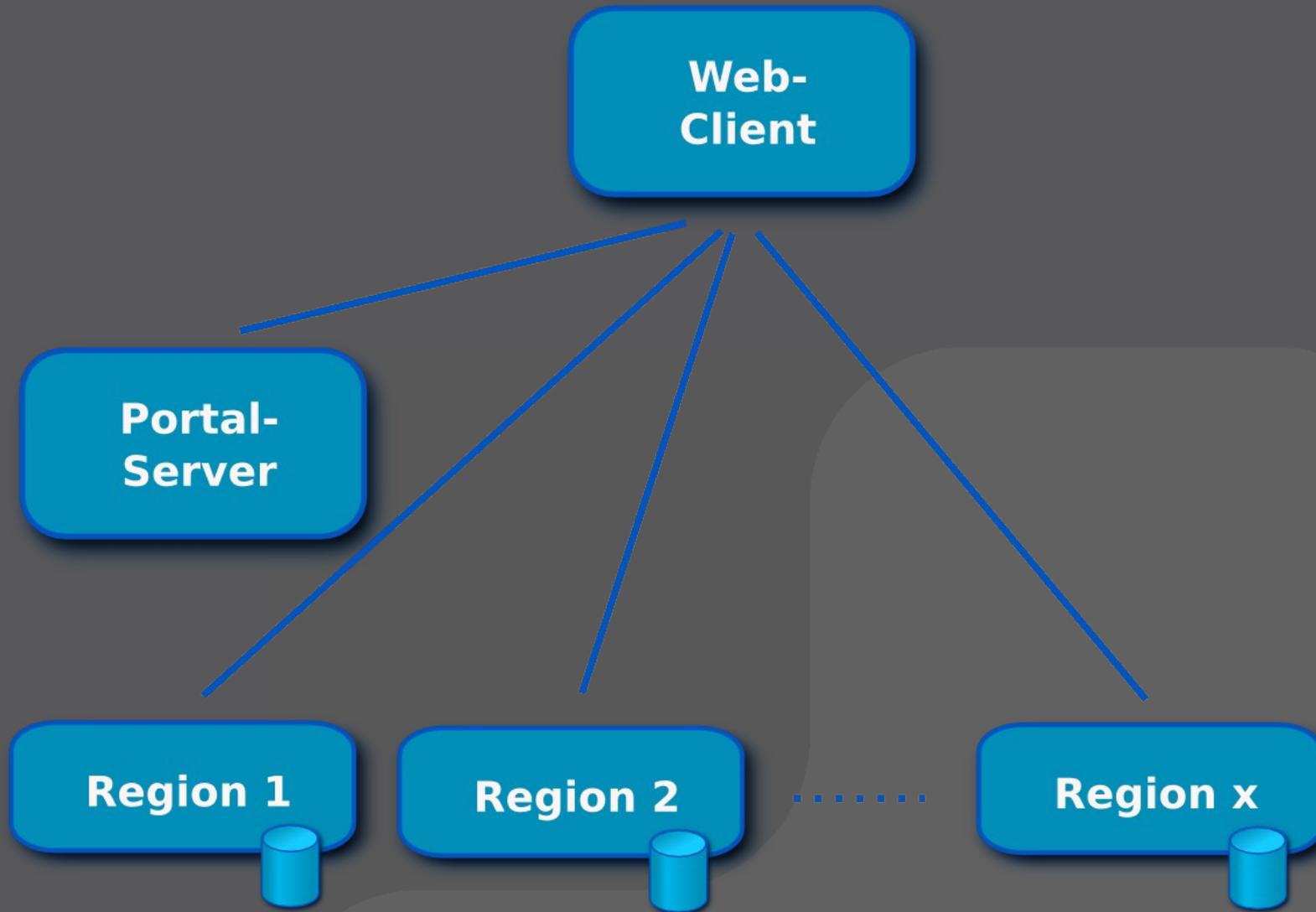
Vorteile:

- › Einfache Realisierung des zentralen Portals
- › Verantwortung bei den regionalen Betreibern

Nachteile:

- › Keine aggregierte Visualisierungsdienste
- › Keine aggregierten Download-Dienste
- › Jeder regionale Server muss die nötige Performance und Verfügbarkeit aufweisen

Verteilte Dienste - Aggr. auf Client



Verteilte Dienste - Aggr. auf Client

Vorteile:

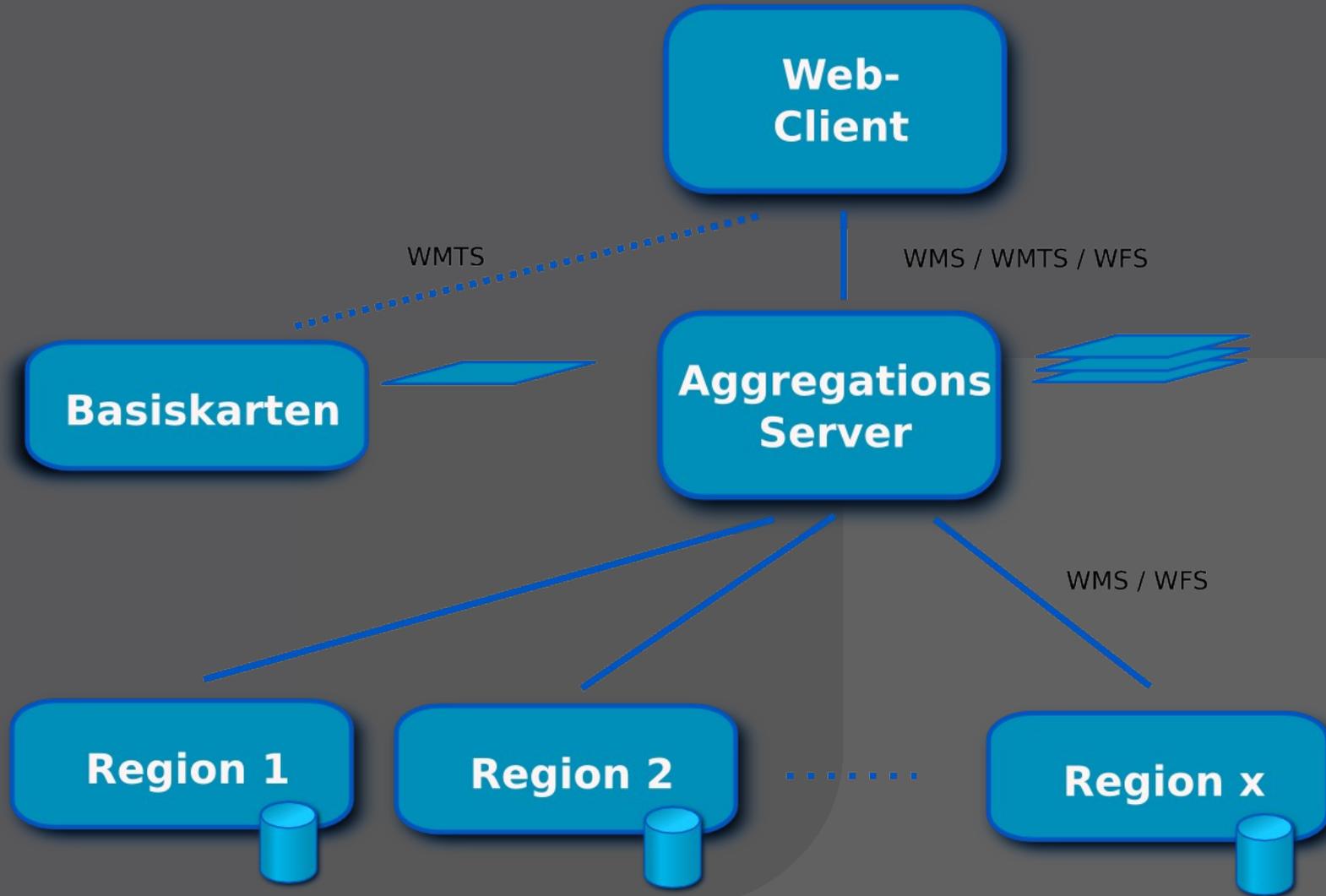
- › Einfache Realisierung des zentralen Portals
- › Aggregierte Visualisierungsdienste

Nachteile:

- › Performance wird durch den langsamsten regionalen Server bestimmt
- › Jeder regionale Server muss die nötige Performance und Verfügbarkeit aufweisen
- › Keine aggregierten Download-Dienste
- › Zugriffsgeschützte Dienste praktisch nicht realisierbar



zielarchitektur



Vorteile:

- › Hohe Performance für Kartenabfragen erreichbar
- › Unabhängig von Ausfällen der regionalen Server (Kartenabfragen)
- › Verteilte Speicherung der Daten ausserhalb der Datenhoheit



Einschränkungen:

- › Bedingt einheitliche Symbolisierung der regionalen Server
- › Aggregierte Downloaddienste nur mit harmonisierten Datenmodellen realisierbar
- › Mechanismus/Prozess für Aktualisierung des Tile-Caches nötig
- › Vorgegebene Zoomstufen (WMTS)
- › Vorgegebene Symbolisierung (WMTS)
- › Begrenzte Kombinationsmöglichkeit von Layern (WMTS)

Funktionen Aggregationsserver

- **Cascading WMS: WMS-Server mit Weiterleitung an regionale WMS Dienste**
- **Protokollumsetzung WMS: Umsetzung auf ältere Protokollversionen**
- **Anpassung EPSG: Umsetzung von gleichwertigen EPSG-Codes**
- **Umprojizieren WMS**
- **Ausschnittsabhängige WMS-Weiterleitung: Weiterleitung nur an den/die Server im angefragten Ausschnitt**

Funktionen Aggregationsserver

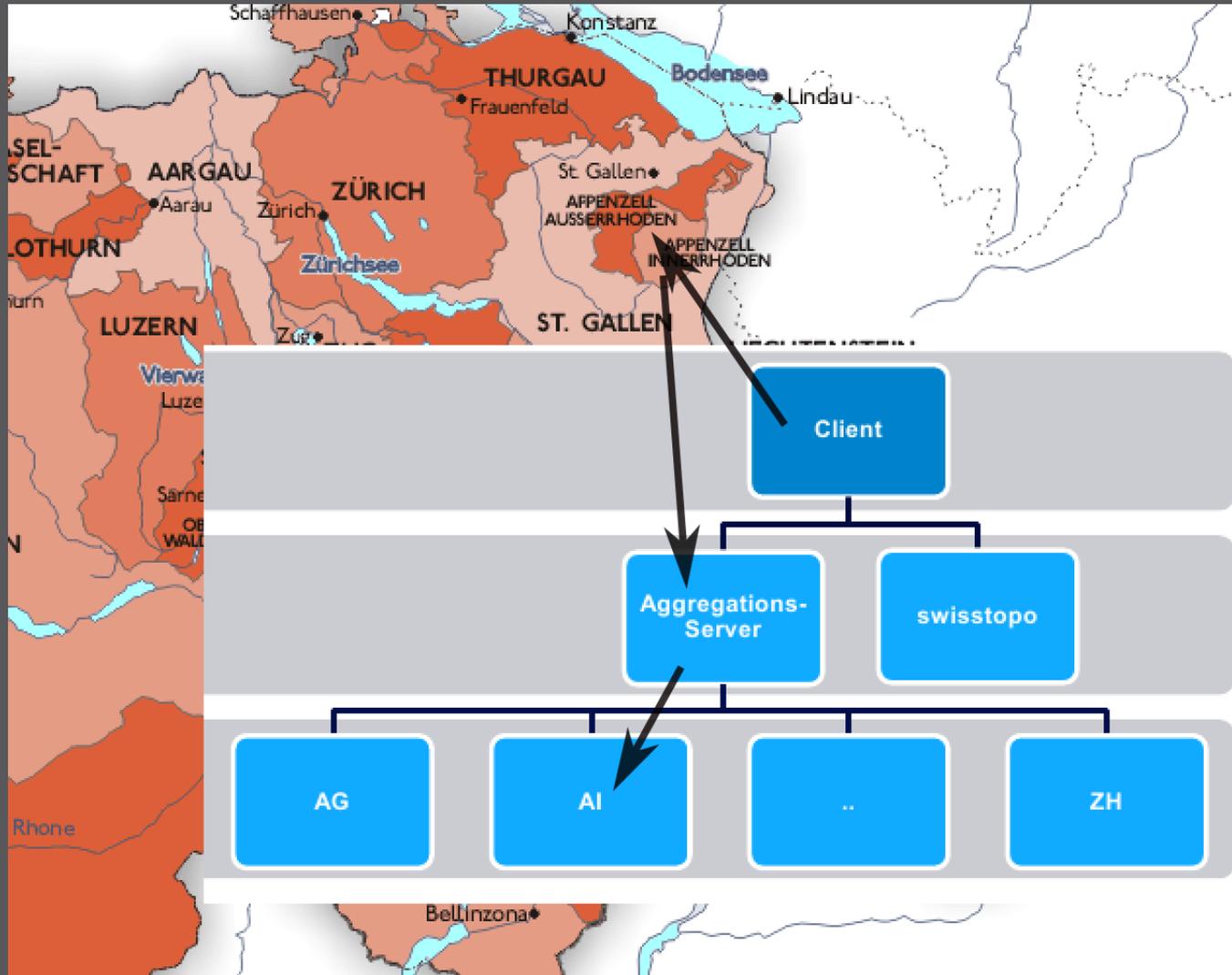
- › Harmonisierung Symbolisierung: Soweit möglich mit SLD
- › Harmonisierung Geometrien: Vermeidung von Überlappungen z.B. an Regionengrenzen
- › Kaskadierung GetFeatureInfo: Weiterleitung an WMS Dienste der Regionen
- › Ausschnittsabhängige GetFeatureInfo Weiterleitung: Weiterleitung nur an den/die Server im angefragten Ausschnitt
- › Harmonisierung Feature Info: Einheitliche Darstellung - Zeichensatzkodierung, Attribut-Mapping, etc.

Funktionen Aggregationsserver

- › **Höhere Auflösung für Druck: Für den Ausdruck soll der Kartenausschnitt mit 150 oder 300 DPI angeboten werden**
- › **Cascading WFS: WFS-Server mit Weiterleitung an regionalen WFS Dienste**
- › **Ausschnittsabhängige WFS-Weiterleitung: Weiterleitung an Server im angefragten Ausschnitt (Zentrum)**



Feature Info Ablauf





Feature Info Beispiel

The screenshot displays a GIS application interface. On the left, a 'Map Layers' panel lists several layers, all of which are checked and visible. The main map area shows a topographic map with various colored overlays representing different water protection zones and administrative boundaries. A 'GetFeatureInfo' popup window is open over a specific area, displaying the following information:

- Gewaesserschutzbereich Au
 - **Bereich:** Gewässerschutzbereich AU
- Gewaesserschutzzonen
 - **Schutzzone:** S2
- Gemeindegrenzen
 - **Gemeinde:** Maienfeld
- Bezirksgrenzen
 - **Bezirk:** Landquart



Danke!



Pirmin Kalberer
<pka at sourcepole.ch>