



XPlanung und INSPIRE in der Praxis am Beispiel Regionaler Raumordnungsprogramme

Robert Krätschmer
GDI-Service Rostock
Delmenhorst, 29.05.2018



Softwareentwicklung

Schulung

Support

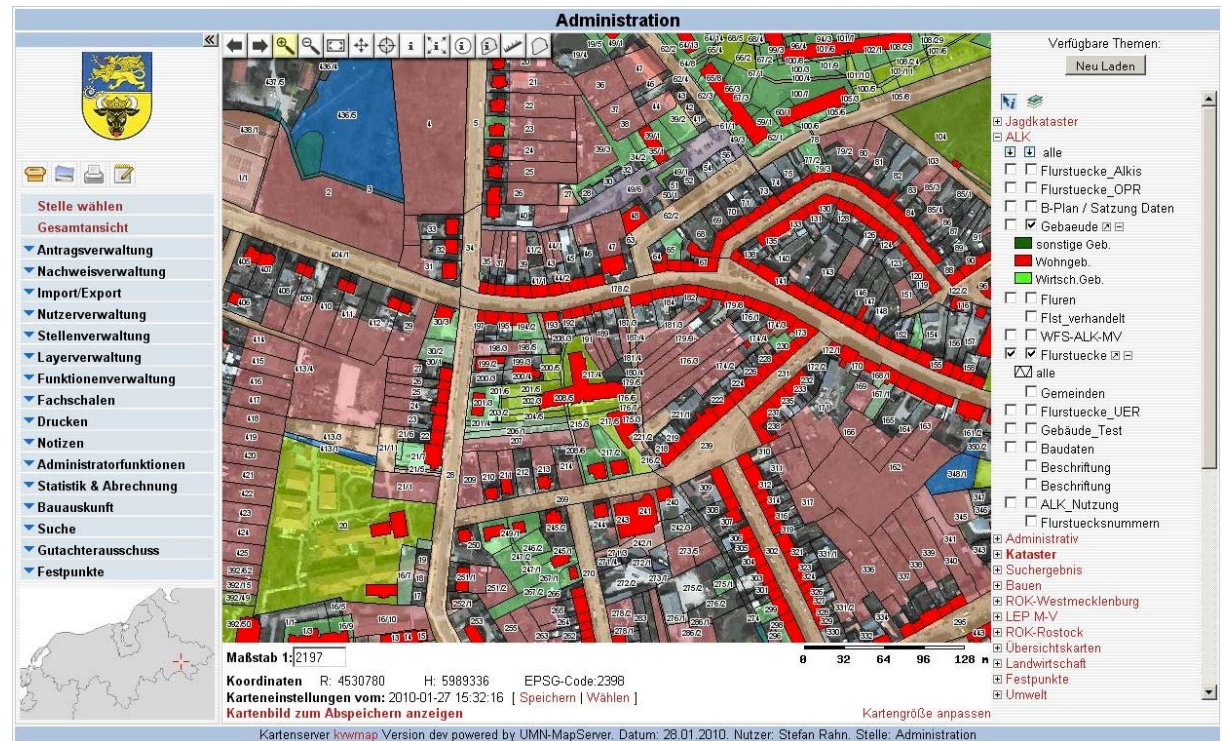
Installation

Hosting

XPlanung/INSPIRE

www.gdi-service.de

info@gdi-service.de

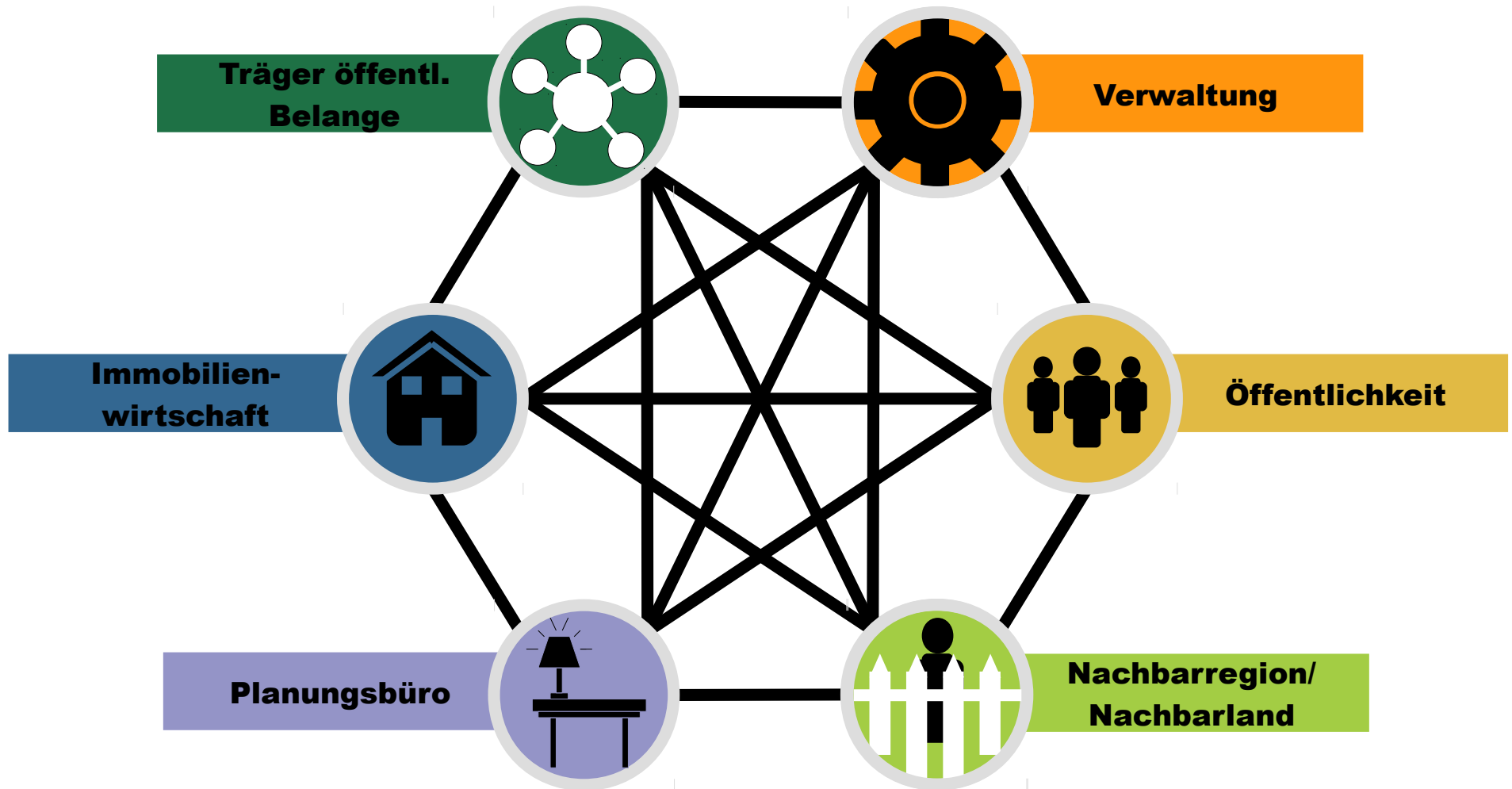


WebGIS kvwmap



Standardisierung

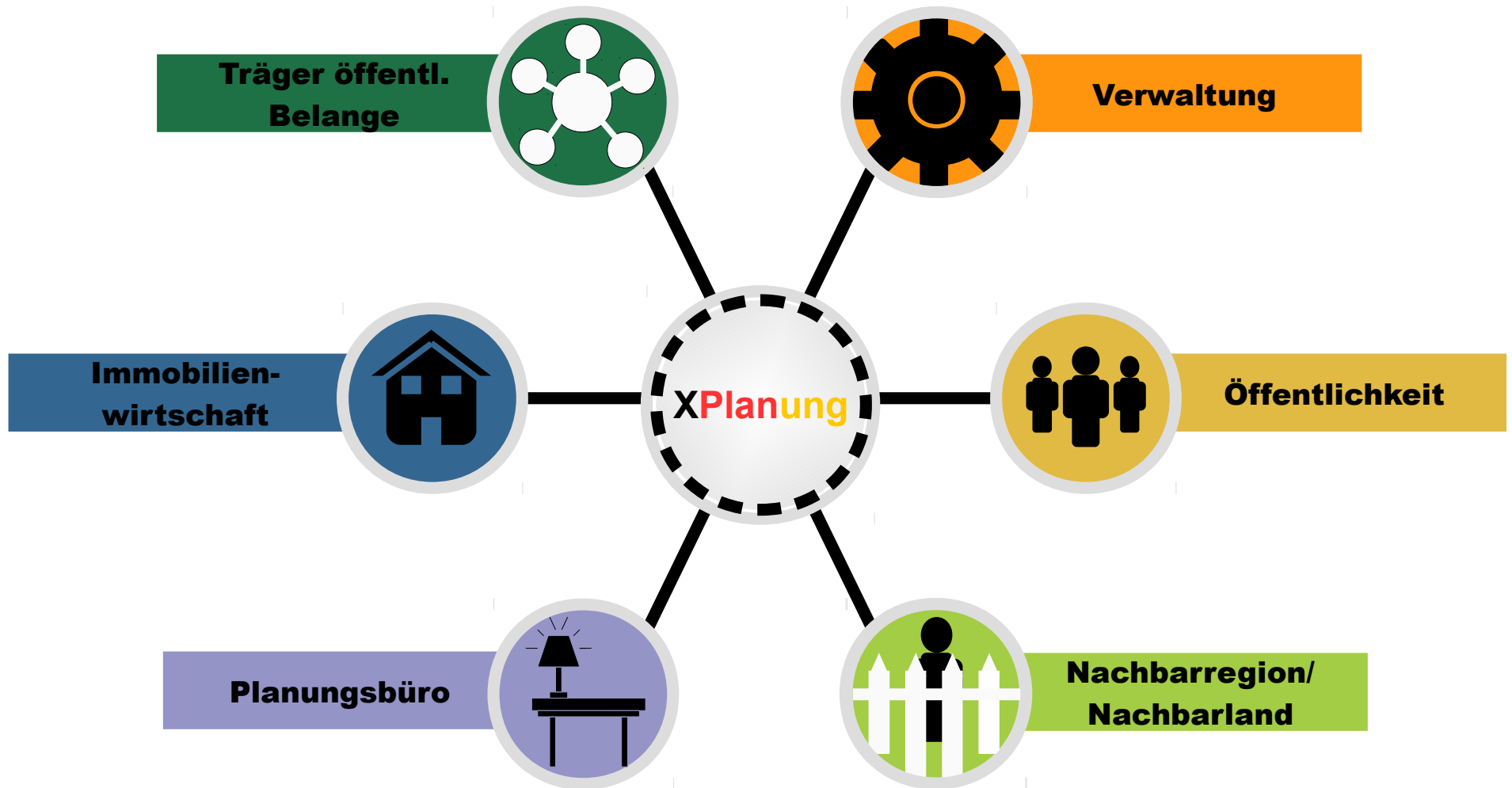
Datenaustausch ohne gemeinsamen Standard





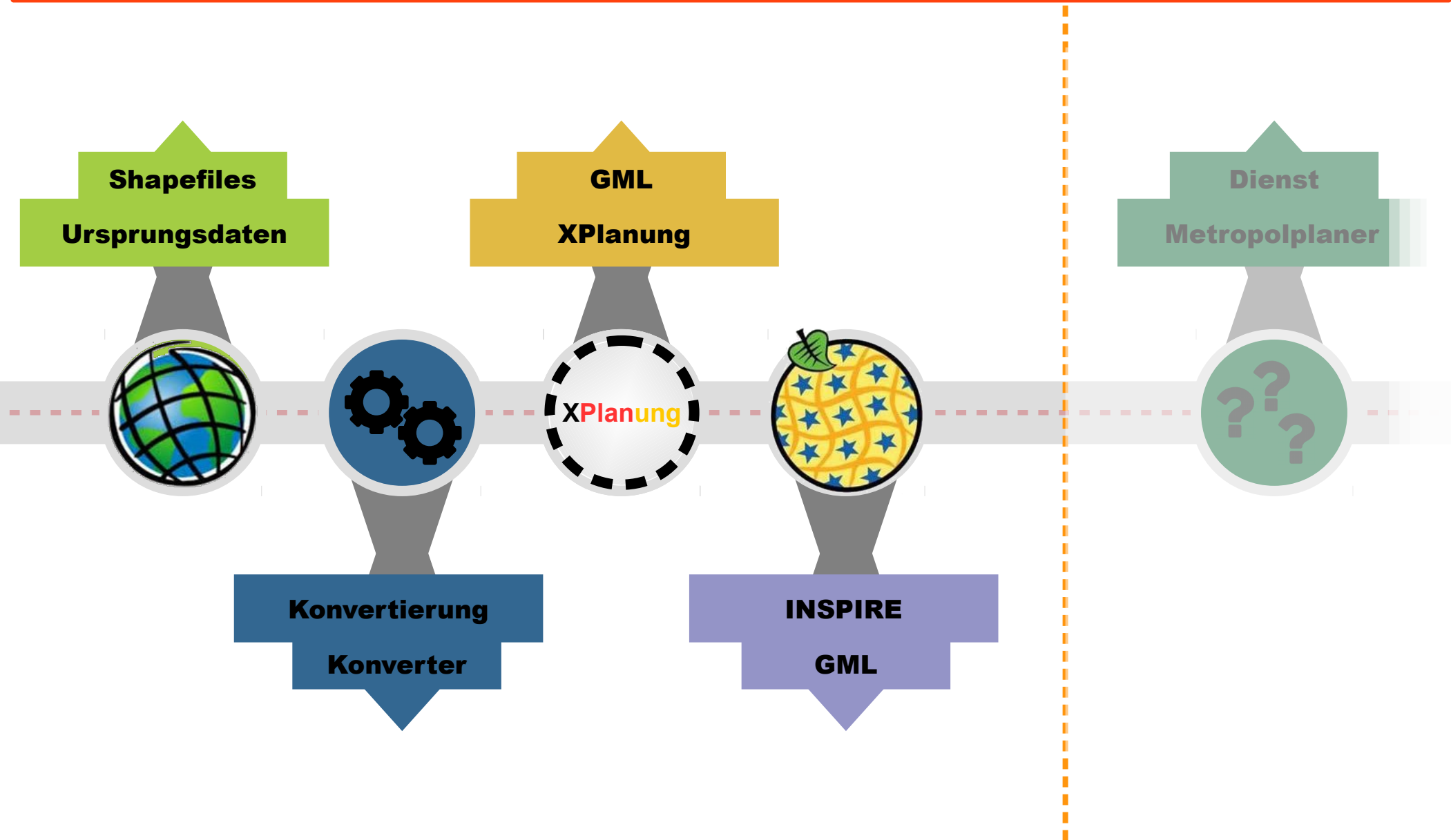
Standardisierung

Datenaustausch über ein **standardisiertes** Format



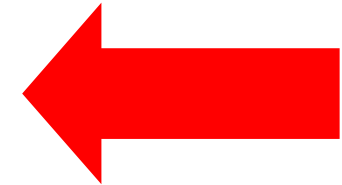
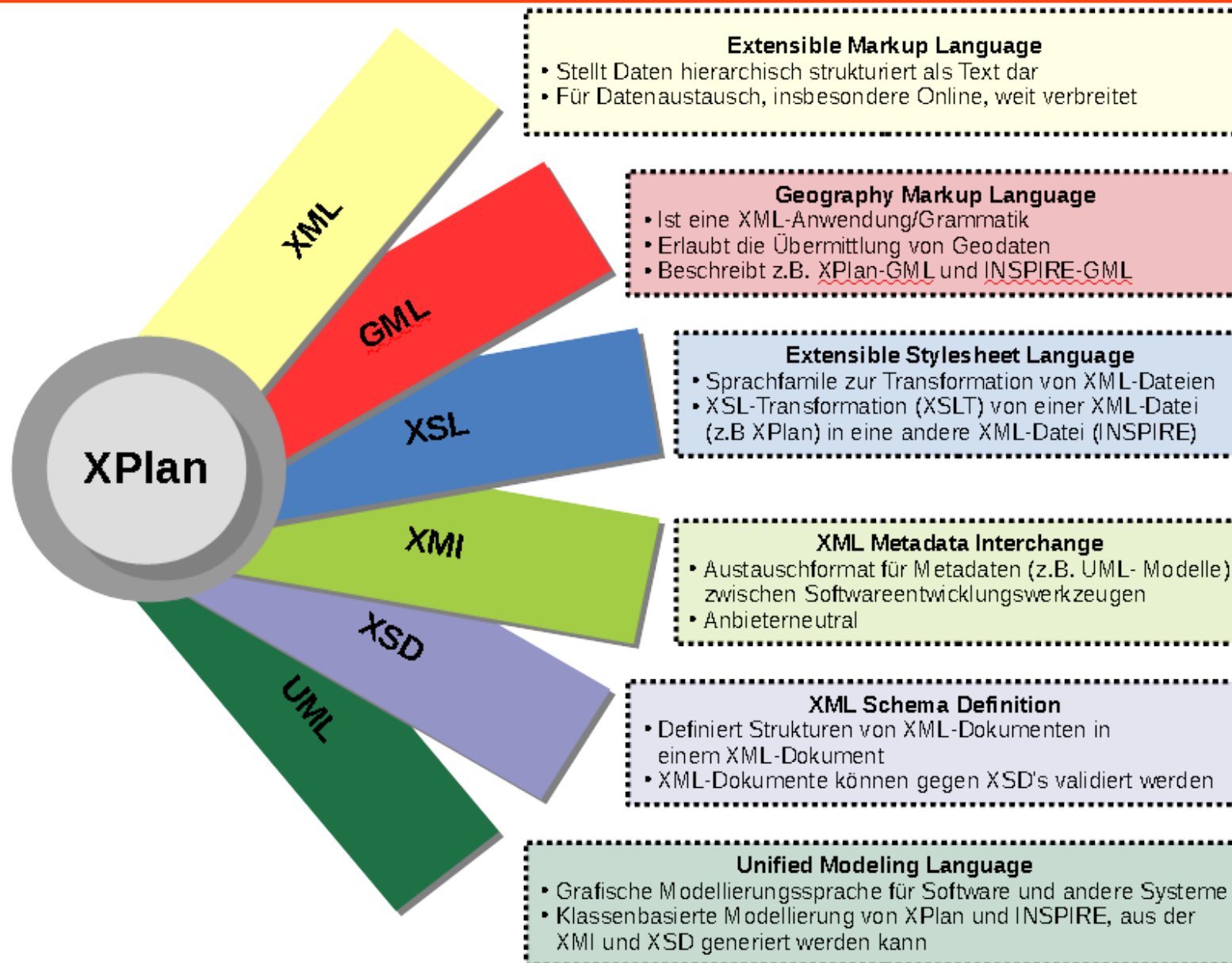


Konvertierung von Raumordnungsplänen



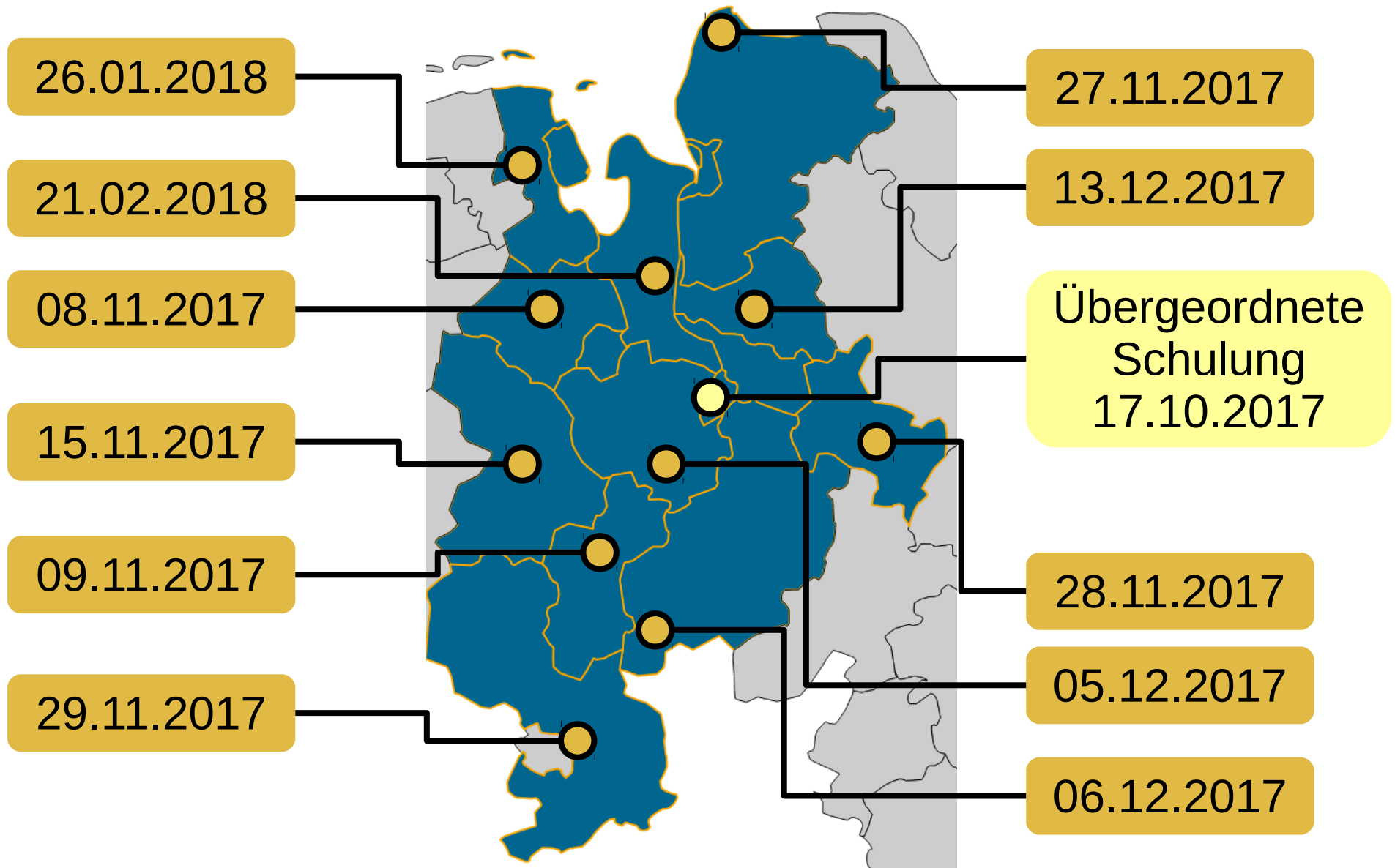


Sprachen mit Verbindung zu XPlanung



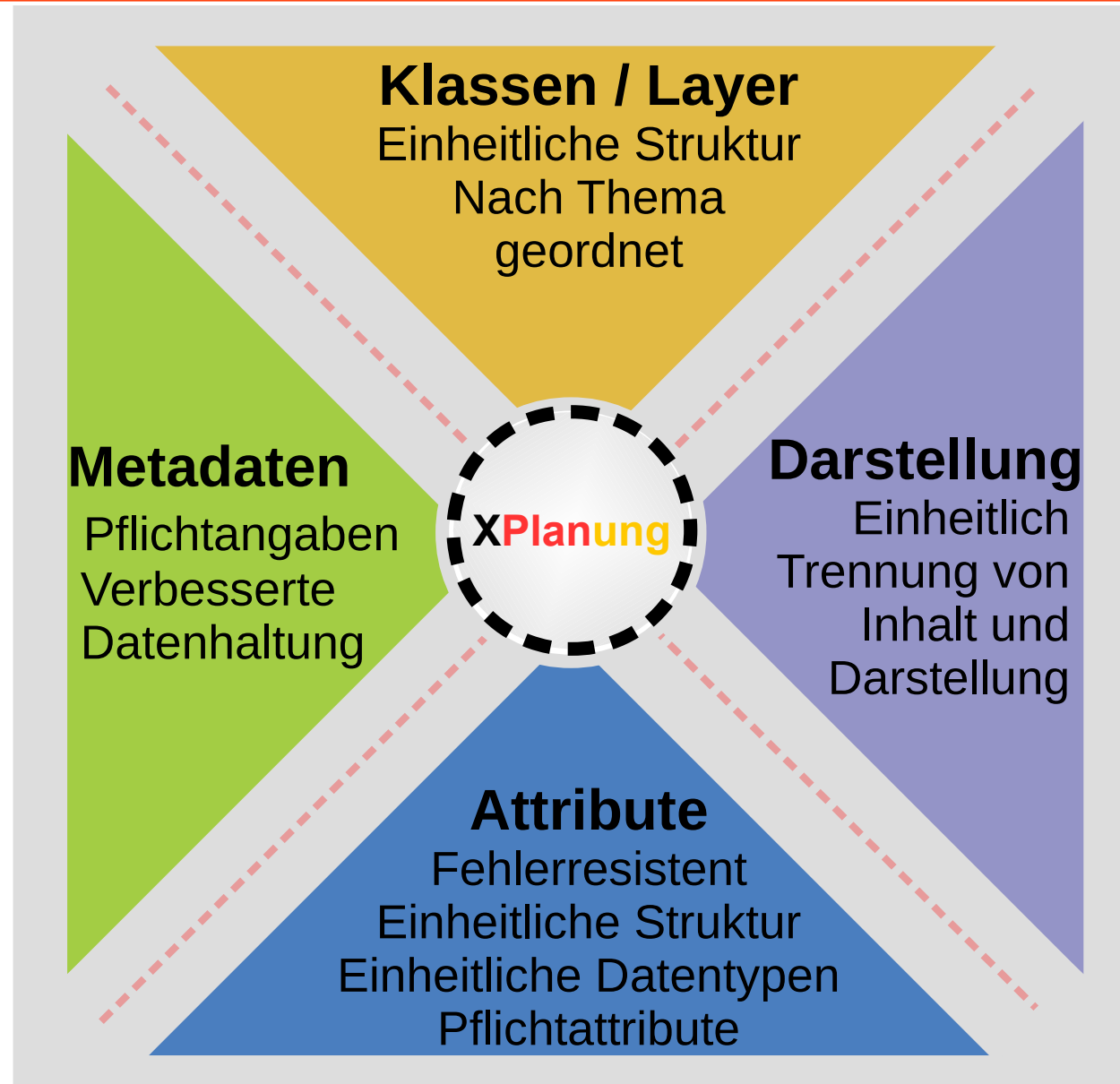


Schulungen zu XPlanung/Software





Wie sehen die Ergebnisse aus?





Wie sehen die Ergebnisse aus?



Klassen

z.B.

RP_ZentralerOrt

RP_NaturLandschaft

RP_Strassenverkehr

z.B.

typ 1000 (Oberzentrum)

typ 2000 (Mittelzentrum)

typ 3000 (Grundzentrum)

Attribute





Wie sehen die Ergebnisse aus?

Metadaten

z.B.

Planart

Plannamen

Datum des
Inkrafttretens

Rechtsstand

Version des BROG

Einheitliche Kodierung

z.B.

Darstellung extern

Attributschlüssel für
automatisierte
Visualisierung

Visualisierungsregeln
können unabhängig
geführt werden

Visualisierung



Was bringen die Ergebnisse?



Datenkonformität

- Zu Vorgaben des IT-Planungsrats
- Zu Vorgaben von INSPIRE

Datengrundlage

- Für Dienst des Folgeprojekts
- Für eigene Implementierung
- Für den Datenaustausch

Vergleich und Analyse

- Pflichtattribute
- Metadaten
- Die Daten sprechen für sich



Wie können Daten analysiert werden?

Kann unterschiedlich stattfinden, je nach Anwendungsfall, z.B.





Beispiel

Abfrage aller Planzeichen
Vorranggebiet Hochwasserschutz
(11.34 nach Arbeitshilfe Planzeichen
in der Regionalplanung NI)



Analyse mit PostGIS



Planzeichenkatalog

Planzeichen in der Regionalplanung – Arbeitshilfe

September 2017



Grundlagen, Hinweise und Materialien für die Zeichnerische Darstellung der Regionalen Raumordnungsprogramme in Niedersachsen

Planzeichen in der Regionalplanung - Arbeitshilfe



III. Planzeichen

Stand: Juli 2017

11. Wasserwirtschaft - Küsten und Hochwasserschutz

11.34 Vorranggebiet Hochwasserschutz



Bezug LROP:

3.2.4 12

Anlage 3: lfd. Nr. 26.

Steuerungsabsicht Regionalplanung:

Die Raumordnung als übergeordnete, überörtliche und zusammenfassende Planung ist in der Lage, durch die räumliche Steuerung der Flächennutzungen vorsorgend Überschwemmungsbereiche zu sichern. Daher hat die Landes- und Regionalplanung gemeinsam bzw. in Abstimmung mit der Fach- und Bauleitplanung die Pflicht, innerhalb ihrer jeweiligen Zuständigkeiten möglichst auf eine Vermeidung von Hochwasserereignissen bzw. auf eine Minderung der von denselben ausgehenden Gefahren hinzuwirken. Die Flutkatastrophen der letzten Jahre haben vor allem deutlich werden lassen, dass bei Hochwassern bestehende bzw. förmlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete nicht ausreichen, den notwendigen Stauraum in den Auenbereichen abzusichern. Die Schaffung zusätzlicher Überschwemmungsflächen und die Wiederherstellung ehemaliger Retentionsräume (z.B. durch Deichrückverlegung) ist eines der wesentlichen Aufgaben des vorbeugenden Hochwasserschutzes. Die hierfür vorzusehenden Entwicklungsfächen müssen vorwiegend flussgebietsbezogen vor dem Zugriff durch andere, entgegenstehende Nutzungen gesichert werden. Dieses ist eine originäre Aufgabe der Landes- und Regionalplanung.

In den Regionalen Raumordnungsprogrammen sind zur Gewährleistung des vorbeugenden Hochwasserschutzes für die Gewässer oder Gewässerabschnitte, bei denen durch Hochwasser nicht nur geringfügige Schäden entstanden oder zu erwarten sind, die ermittelten Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, als Vorranggebiete Hochwasserschutz festzulegen.

Planungsgrundlagen / Planungskriterien:

Flächen, die bei Zugrundelegung eines 100-jährlichen Bemessungshochwassers (HQ100) überschwemmt werden und bei denen durch Hochwasser nicht nur geringfügige Schäden entstanden bzw. zu erwarten sind, werden als Vorranggebiet Hochwasser festgelegt.

Quelle: NLWKN,

Untere Wasserbehörden

Anwendungshinweise:

Planzeichen

Verwendung:

Die Darstellung erfolgt durch Randsignatur. Das Rasterband verläuft innen entlang der Begrenzungslinie. Um die Lesbarkeit der Signatur zu gewährleisten, ist eine Generalisierung der Umrandungslinie entsprechend dem Zielmaßstab 1: 50 000 vorzunehmen.

Gestaltung:

Randsignatur:

Begrenzungslinie 0,5 mm, dunkelblau, Rasterband 1,0 mm, blau

Farbe: CMYK-Wert

blau_3 100 90 0 0

blau_4 60 20 0 0

ZVS:

Kennziffer aus dem Objektarten- und Signaturenkatalog für Regionale Raumordnungsprogramme (RROP-OS) vom Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

8518_3401 - evtl. noch weitere Unterteilungen mit eigenen Kennziffern (sh. RROP-OS) -

Planzeichen Nr. 11.34 - Stand: Juli 2017



SQL

```
SELECT
    *
FROM
    xplan_gml.rp_hochwasserschutz
WHERE
    gliederung2 =
    '11.34 Vorranggebiet Hochwasserschutz'
```




Analyse mit PostGIS

	gml_id uuid	uuid character varying	text character varying	rechtsstand xplan_gml.xp_rechtsstand	gesetzlichegrundlage xplan_gml.xp_gesetzlichegrundlage	gliederung1 character varying
1	1da040d2-cdd7-11e7-99f2-73040f8986a2		Gohbach			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
2	1d9f9dd0-cdd7-11e7-99ef-579c650fdal6		Weser			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
3	1d9fba9a-cdd7-11e7-99f0-ff46a51ecbd9		Aller			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
4	1da00cc0-cdd7-11e7-99f1-47e650cb42f7		Wümme			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
5	3f2d6f28-af4a-11e7-9703-df724a6202d4		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
6	3f2df6aa-af4a-11e7-971b-e7b7325de5a2		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
7	76d43508-cec9-11e7-8f92-b3510d67feb0		Oste			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
8	3f2d9b42-af4a-11e7-9708-1baaed39a7e9		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
9	3f2cb268-af4a-11e7-96fd-d78b8fc70555		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
10	3f2dd706-af4a-11e7-9712-1ba4d6d0e221		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
11	3f2de034-af4a-11e7-9715-3f58a28c2f4d		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
12	3f2cac78-af4a-11e7-96fc-a3ee30386106		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
13	3f2cb3f8-af4a-11e7-96fe-83bcfd86def4		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
14	3f2d65d2-af4a-11e7-9700-c3748c4933be		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
15	3f2d9282-af4a-11e7-9705-933a61e29ada		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
16	3f2d8eae-af4a-11e7-9704-abc75869361b		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
17	3f2d9408-af4a-11e7-9706-c3a2b2e67534		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
18	3f2d6712-af4a-11e7-9701-1f95af3eba57		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
19	3f2d6e9c-af4a-11e7-9702-bb4f55f3d51e		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
20	3f2dcdec-af4a-11e7-9710-2ffefa8b7737		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
21	3f2d98ae-af4a-11e7-9707-4ff40811ee82		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
22	3f2dacl8-af4a-11e7-970b-eb47c92a9597		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
23	3f2db08c-af4a-11e7-970c-f38eeebb5f01		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
24	3f2dd7e2-af4a-11e7-9713-1bb6a2f94589		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
25	3f2dbe92-af4a-11e7-970e-0b0bfa473557		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
26	3f2ddc6a-af4a-11e7-9714-27109a184941		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
27	3f2deb92-af4a-11e7-9717-df41572883fb		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
28	3f2dc446-af4a-11e7-970f-9fece949ceaf		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
29	3f2dcf86-af4a-11e7-9711-c3d0da301fc5		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
30	3f2ded36-af4a-11e7-9718-7b9bc80f8eef		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
31	3f2df5a6-af4a-11e7-9719-27842a95ed5a		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
32	3f2df632-af4a-11e7-971a-8b1e7c0697df		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
33	3f2df7ea-af4a-11e7-971c-5b6d36734a31		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
34	8cd23f0e-9d3b-11e7-a813-ab34be0393d7					Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
35	3f2be9fa-af4a-11e7-96fb-0fc328e34a25		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
36	3f2cb51a-af4a-11e7-96ff-f7fceb72a907		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz
37	3f2d9e3a-af4a-11e7-970a-ff7139440210		Kap. 3.2 - 03			Wasserwirtschaft - Kuesten- und Hochwasserschutz



Beispiel

Abfrage der Summe der Fläche
aller Planzeichen
Vorranggebiet Hochwasserschutz



SQL

```
SELECT
    SUM(ST_Area(position))
FROM
    xplan_gml.rp_hochwasserschutz
WHERE
    gliederung2 =
    '11.34 Vorranggebiet Hochwasserschutz'
```



Analyse mit PostGIS

	sum double precision
1	359330765.296073

- $\approx 359,33 \text{ km}^2$, entspricht etwa 3% der Gesamtfläche der RROP's (ggf. aber noch mit Überschneidungen)
- Im Vergleich: Alle Vorranggebiete Hochwasserschutz der 5 RROP's aus Rheinland-Pfalz $\approx 447 \text{ km}^2$, entspricht etwa 2,2% der Gesamtfläche



Analyse mit PostGIS

- Analyse auf Datenbankebene sehr mächtig
- Kann z.B. im Hintergrund von Webseiten über Oberfläche gesteuert stattfinden
- Aber:
 - Tendenziell für erfahrene Nutzer und tiefergehende Analysen
 - Analysen nur so aussagekräftig wie die zugrundeliegenden Daten

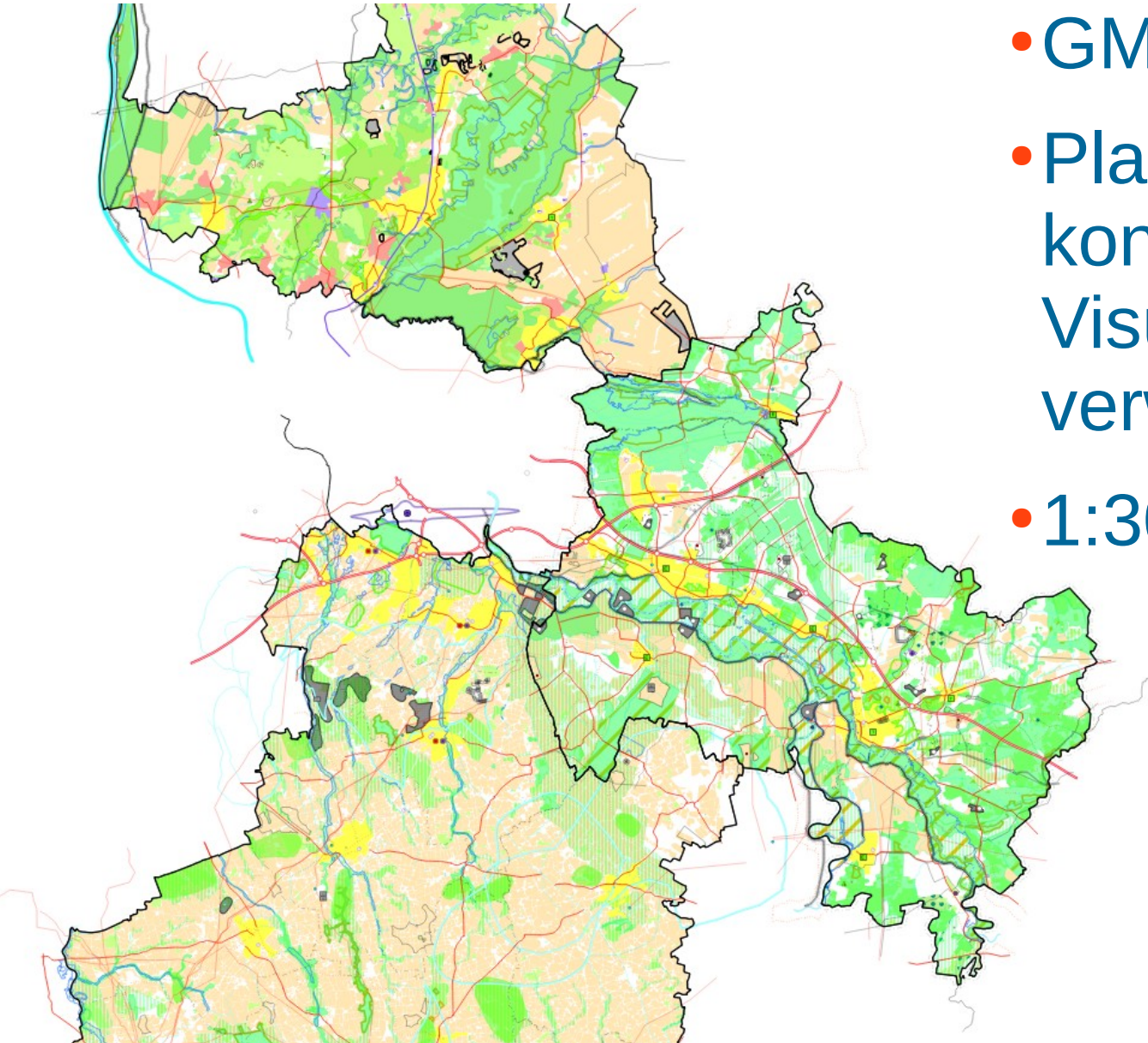


Beispiel

Graphische Abfrage
aller Planzeichen
Vorranggebiet Hochwasserschutz
der RROP's von
Diepholz, Osterholz und Verden

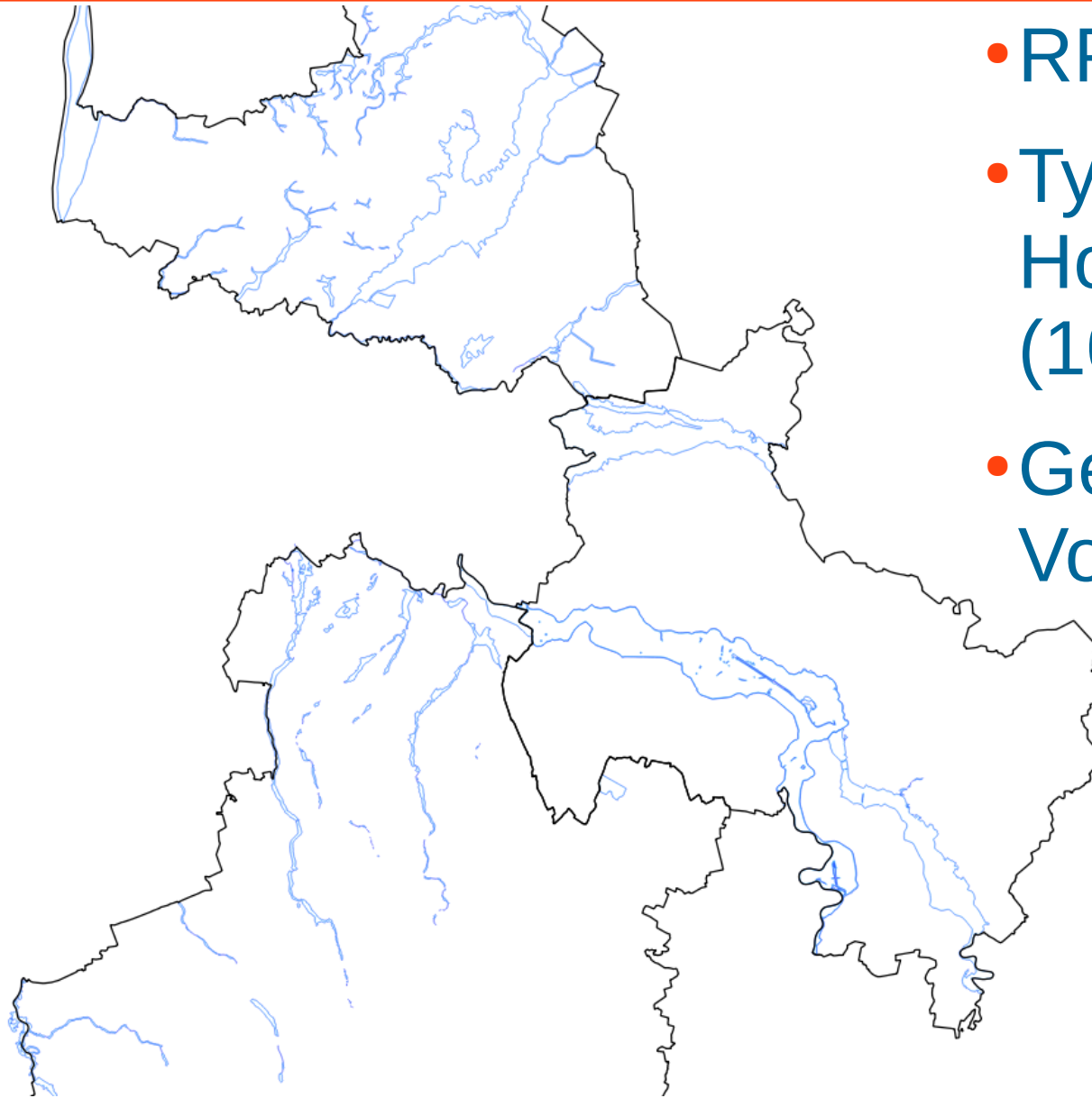


- GML-Daten eingelesen
- Planzeichenkatalog-konforme Visualisierungsregeln verwendet
- 1:300.000





Analyse mit QGIS

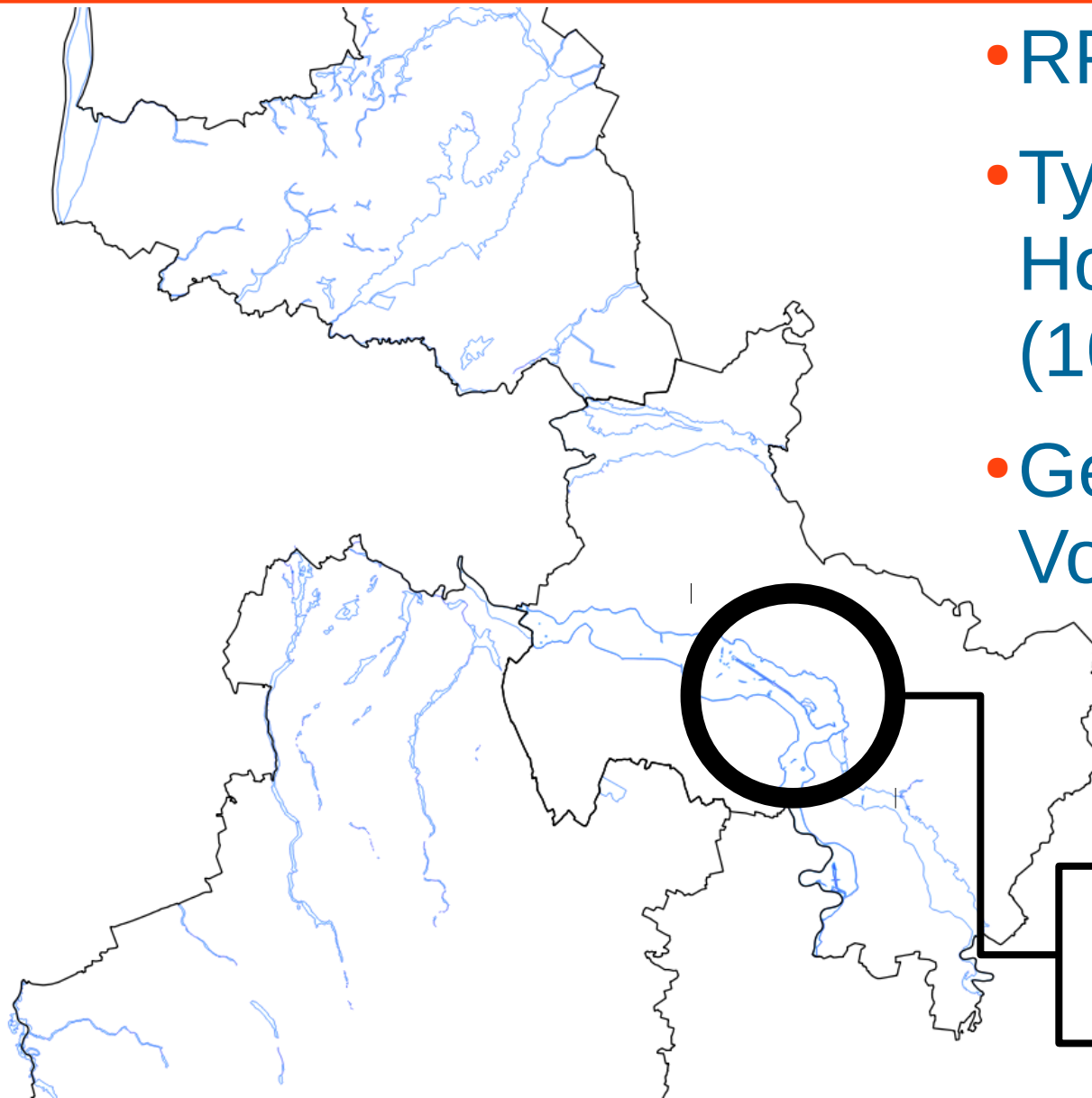


- RP_Hochwasserschutz
- Typ =
Hochwasserschutz
(1000)
- Gebietstyp =
Vorranggebiet (1000)

- > ☐ RP_ErneuerbareEnergie Polygon
- > ☐ RP_Gewaesser Polygon
- > ☐ RP_Grenze Polygon
- > ☒ RP_Hochwasserschutz Polygon
 - ☒ Vorranggebiet Hochwasserschutz
 - ☐ Vorbehaltsgebiet Hochwasserschutz
 - ☐ Vorranggebiet Hochwasserrückhaltebecken
- > ☐ RP_LaermschutzBauschutz
- > ☐ RP_Luftverkehr Polygon
- > ☐ RP_NaturLandschaft Polygon
- > ☐ RP_NaturschutzrechtlichesSchutzgebiet Polygon



Analyse mit QGIS



- RP_Hochwasserschutz
- Typ =
Hochwasserschutz
(1000)
- Gebietstyp =
Vorranggebiet (1000)

Überlappungen

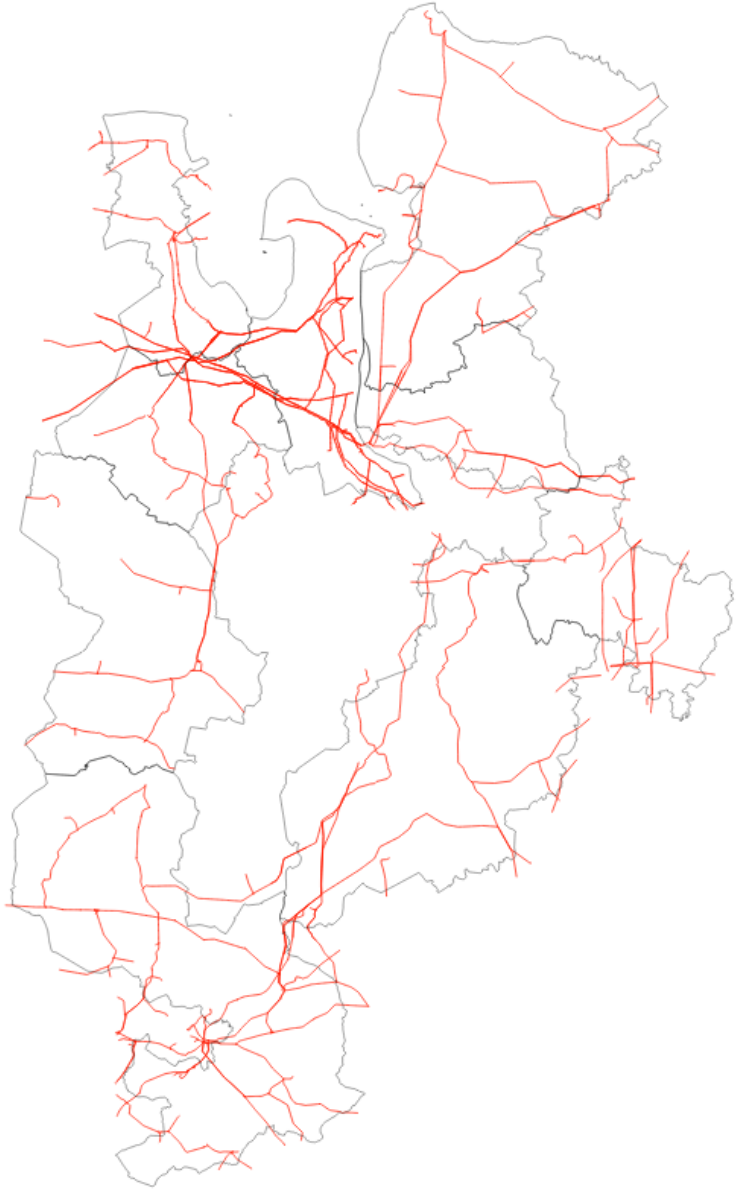


Beispiel

Graphische Abfrage
aller Planzeichen
Vorranggebiet ELT-Leitungstrasse



Analyse mit QGIS



- RP_Energieversorgung
- Typ = Leitungstrasse (1000)
- Gebietstyp = Vorranggebiet (1000)
- Massstab 1:1.000.000
- Hervorgehobene Darstellung



Analyse mit QGIS

- 13.07 Vorranggebiet (Leitungs-)Korridor:
 - Neues Planzeichen
 - „Zur Sicherung von Räumen für raumbedeutsame Leitungsvorhaben (ELT-Leitungen als Freileitung und/oder Erdkabel sowie Rohrfernleitungen) sind Korridore zu sichern“
 - „Eine Überlagerung mit anderen Vorrang- und Vorbehaltsgebieten ist grundsätzlich möglich...“
aber:
 - „Bei Neuplanungen sollte eine Festlegung mit Vorranggebieten Natur und Landschaft sowie Erholung möglichst vermieden werden“



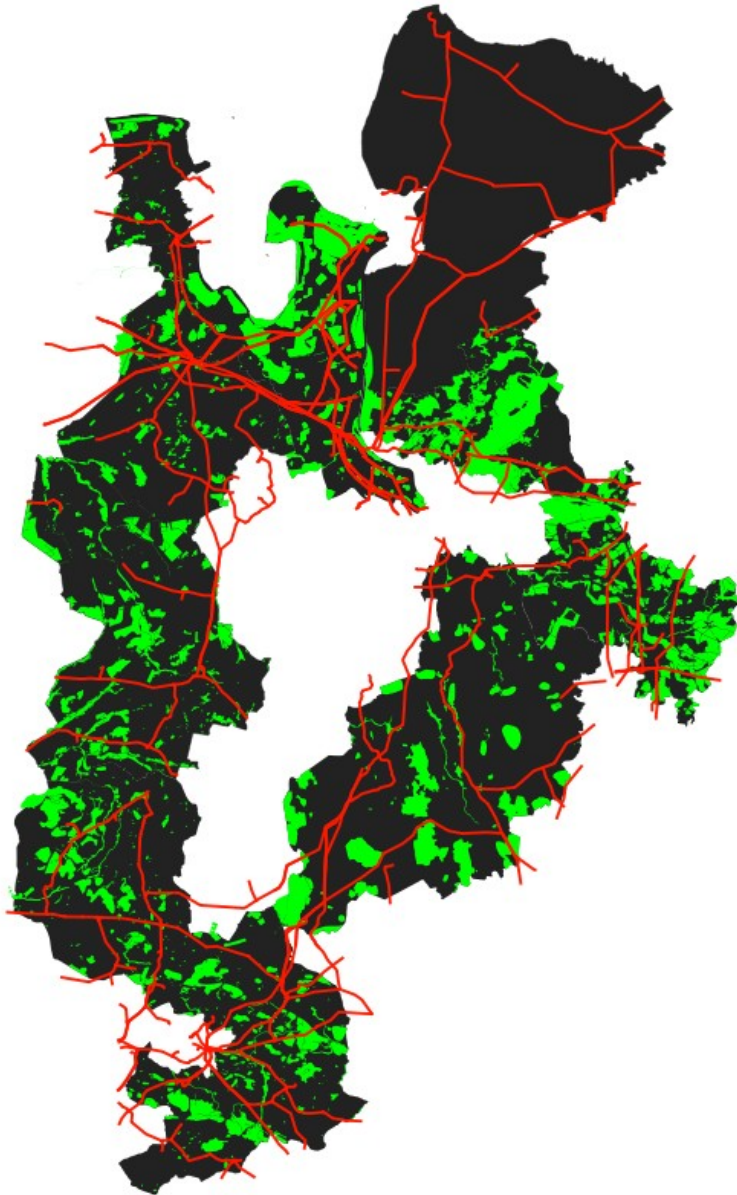


Beispiel

Graphische Abfrage
aller Planzeichen
Vorranggebiet ELT-Leitungstrasse
sowie alle Planzeichen zu
Natur und Landschaft und Erholung
für die RROP's Cloppenburg,
Diepholz und Landkreis Osnabrück



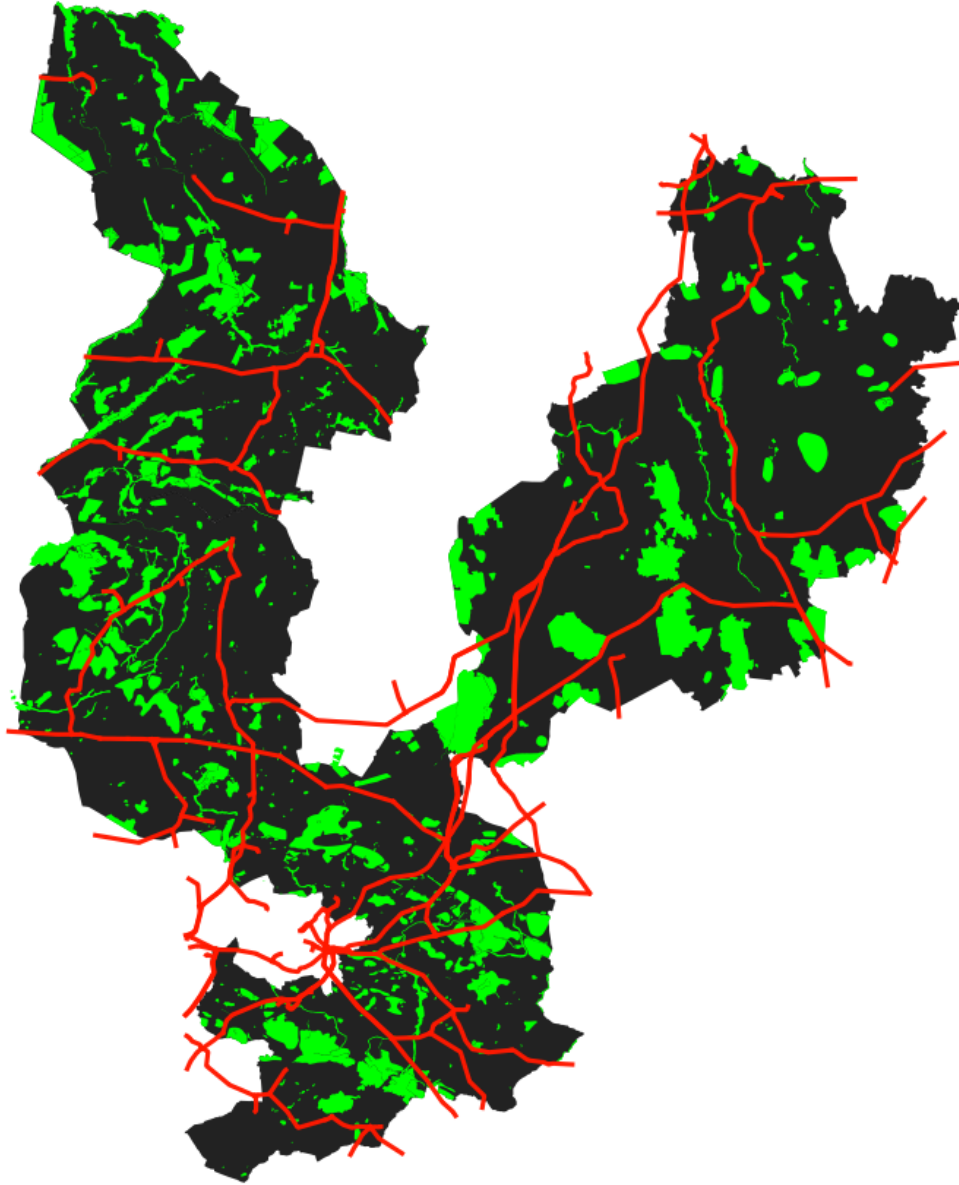
Analyse mit QGIS



- Leitungstrassen rot
- RP_NaturLandschaft, RP_Naturschutzrechtliches Schutzgebiet und RP_Erholung Grün
- Nicht betroffene Flächen schwarz-grau
- Massstab 1:1000.000
- Eigene Darstellung
- Cuxhaven ohne Daten



Analyse mit QGIS



- RROP's Cloppenburg, Diepholz und LK Osnabrück
- Massstab 1:600.000



Analyse mit QGIS

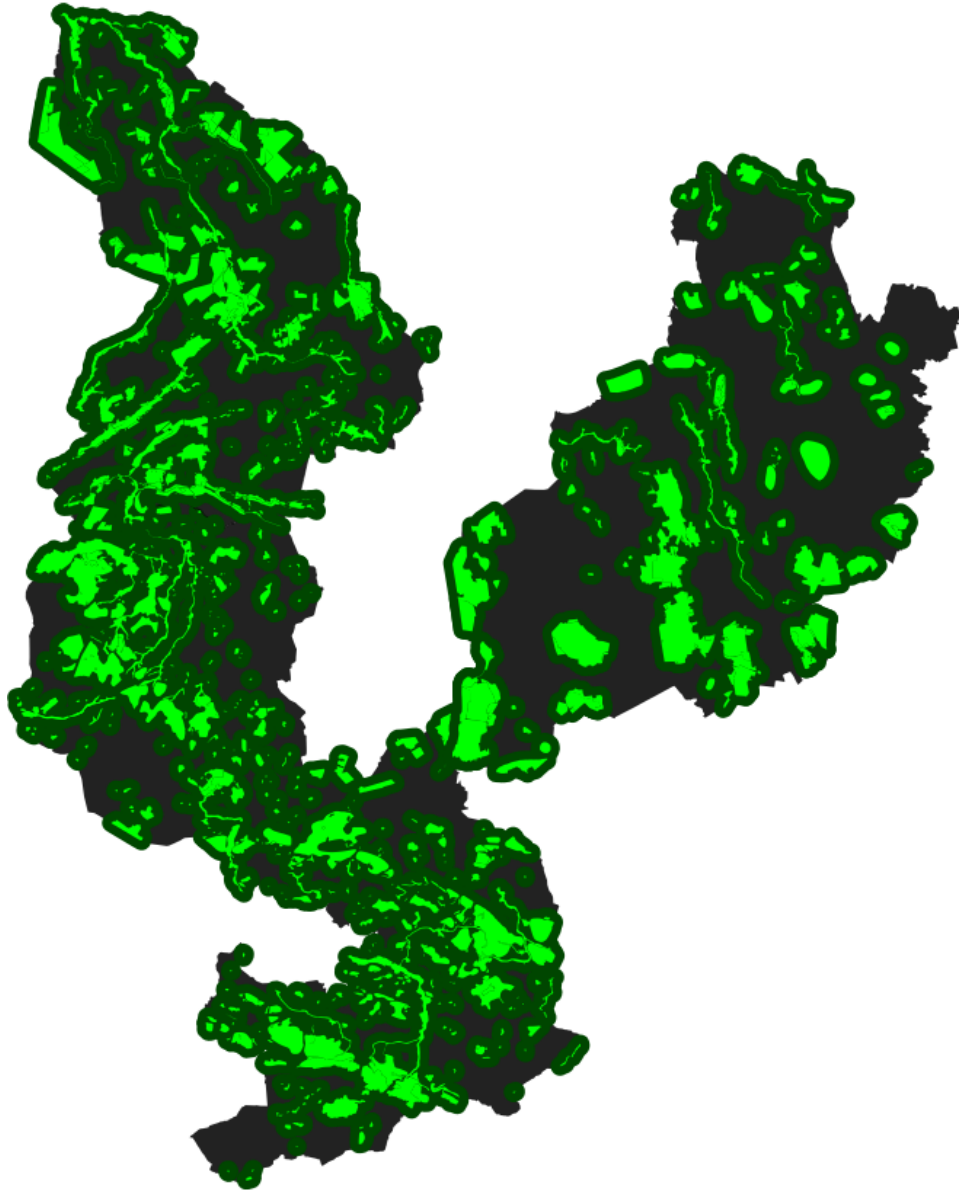


- Darstellung Vorranggebiete Natur und Landschaft, Naturschutzrechtliches Schutzgebiet und Erholung mit 1-KM-Buffer

=> Korridorfindung insbesondere in Cloppenburg und LK Osnabrück stärker eingeschränkt



Analyse mit QGIS



- Darstellung Vorranggebiete Natur und Landschaft, Naturschutzrechtliches Schutzgebiet und Erholung mit 1-KM-Buffer

=> Korridorfindung insbesondere in Cloppenburg und LK Osnabrück stärker eingeschränkt



Analyse mit QGIS

- Graphische Analyse und Darstellung möglich
- Benötigt Softwareunterstützung von GML
 - Alternativ auch Bereitstellung von Shapefiles, die sich an XPlanung orientieren
- Benötigt Kenntnisse in GIS
- Lösungen können durch einheitliche Datenstruktur oft übertragbar (auch deutschlandweit) angelegt werden



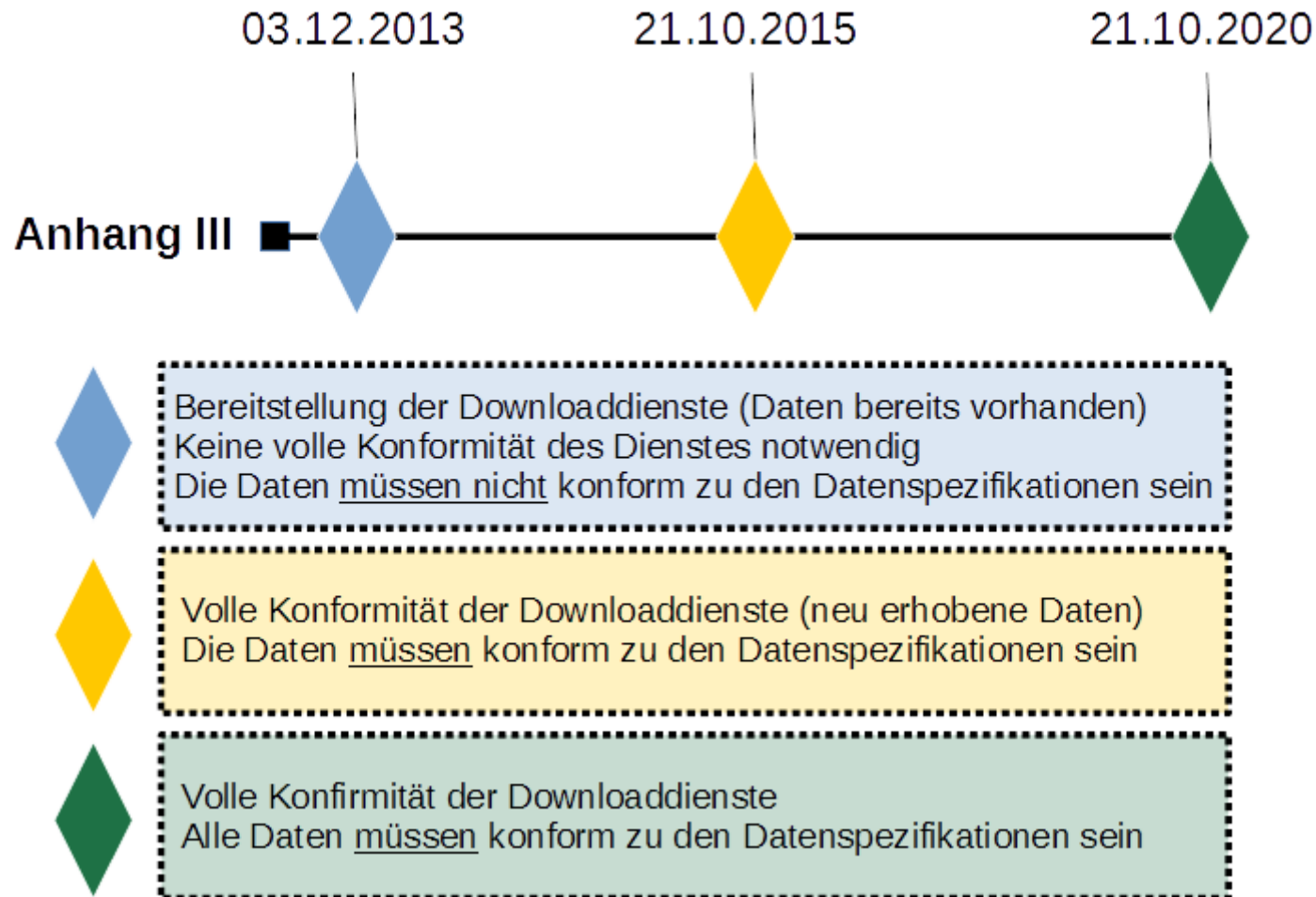
Analyse mit Dienst

- Darstellungs- (WMS) und Downloaddienste (WFS) mit Filterfunktionen
 - Spezielle Form des Download-Dienstes: Atom-Feed, der nur GML liefert
 - Dienstschnittstelle über URL im Browser
 - Vordefinierte Abfragen und Filter über WebGIS-Oberfläche (z.B. Metropolplaner) sind benutzerfreundlicher
 - Datenabfrage kann wieder in anderen GIS-Systemen mit Schnittstelle verwendet werden (z.B. QGIS oder Niedersachsen-Viewer)
-



- INSPIRE hat u.a. Anforderungen an:
 - **Datenstruktur**
 - Dienstestruktur
 - Dienstequalität
- Planned Land Use 4.0 in Annex III
- Anforderungen an Datenstruktur beinhalten:
 - XML-Syntax- und Schemavalidität
 - Weitere Anforderungen
- Tests z.B. mit GDI-DE Testsuite oder Schemavalidator







INSPIRE

- Aus Ergebnissen lassen sich z.B. mit *vergleichsweise* geringem Aufwand Atom-Dienste aufsetzen
 - es fehlen noch Atom-Feed Header, Metadaten und qualitätskonforme Hardware
- INSPIRE inhaltlich generalisiert
 - Eigentlich nicht für den Gebrauch vor Ort gedacht
 - Sinnvoll für europaweite Analysen



INSPIRE

Pflicht-Style laut
INSPIRE Daten-
spezifikationen
(RROP Diepholz,
RROP Osterholz)





Fazit

- Datengrundlage für weitere Arbeiten gegeben
- Interoperabilität im Datenaustausch bringt
 - Effizienzsteigerung
 - Verbesserte Datenqualität (XPlanung)
=> Standortvorteil Metropolregion
- Aber:
 - Einige Vorteile können erst über eine bestimmte Quantität an Plänen realisiert werden
 - Einige Vorteile der Nutzung werden sich erst mittelfristig realisieren lassen



Vielen Dank!

robert.kraetschmer@gdi-service.de
www.gdi-service.de
www.gdi-service.de/xplan-regio