

cardo4

Für Anwender, Betreuer und Entwickler

René Neidt, IDU IT+Umwelt GmbH

- Erinnerung zu bereits Gesagtem, Resümee
- Migrationsaufwand
- cardo und Iwan
- Anwendungsentwicklung in cardo4
- Galerie

Vortrag von  
2015

## SOLL

- Berücksichtigung der mannigfaltigen Anforderungen der einzelnen Nutzer
  - ⇒ egal wie viel vorkonfiguriert wird, es wird nie 100%ig für alle passen.
  - ⇒ Sicht auf die Inhalte ist stark vom fachlichen Hintergrund abhängig
- Hochgradig personalisierbar (Stichwort: Projekte)
  - ⇒ Methoden zum „Teilen“ (Share) von Projekten
  - ⇒ Teilen mit ... eigenen Benutzerkreisen

- Alle Vorbereitungen für umfangreiche Möglichkeiten zur Personalisierung / individuellen Konfiguration abgeschlossen
- Alle wesentlichen Features implementiert
- Auf Ihr Veto: Näherung „an klassische Ansicht“ möglich
- „Benutzerkreise“ noch nicht implementiert

## SOLL

- Interne Kommunikation der Komponenten über weitere Gegenstände ermöglichen  
⇒ bekannte Typen, (Thema für morgen)
- Gleichberechtigte Nutzung von „Geodaten“ und „nicht Geodaten“
- Für konkrete Probleme konkrete Lösungen bieten

„WellknownType“ System erfolgreich abgeschlossen:

IWellKnownType:

- SourceId, AdminTreeld
- IAnyEditableTableData
- IAnyLayer
  - RestorableIwanLayer
- FeatureCollection
- ... beliebige weitere selbstdefinierte

## Konzeptionell

- Einführung von Mechanismen und Datenstrukturen, die den funktionalen SOLL Zustand ermöglichen
- Bessere programmtechnische Erweiterbarkeit



- Anwendungsschnittstellen „vollständig“ (Server/Client)
- Umfangreiches Client-Framework „KISS“ „fertig“, 100% TypeScript

## Oberfläche

- Durchgängiges Bedienkonzept
- Neue GUI Komponenten (Core-Framework)
- Zusammenführen verschiedener Werkzeuge
- X-Browser fähig

- Bedienkonzept wahrscheinlich gelungen
- Design: Kritik ... angekommen, in Umsetzung
- X-Browser gegeben

## Serverseitig

- Vollständige Ablösung von classic ASP
- Volle 64Bit Fähigkeit
- Komplett kompatibel mit cardo3 Backend
- Sitzungslos

- Alle Punkte erfüllt
- .... Aber: z.Z. Auslieferung noch als 32 Bit Version

## Für Dritte

- Leistungsfähigere API
- Einfache und sichere Nutzung der API  
(Dokumentation, Unterstützung durch  
Entwicklungsumgebung)

- Platz für eigene Meinung: Siehe Beispiel im Laufe des Vortrages

## Entwicklungsplan

- Fertigstellung Bedienkonzept und Layout
- Migration weiterer Basisfunktionen
- Schaffung Ausführungsschicht für cardo3 Anwendungen
- Umbau ausgewählter Fachanwendungen auf neue Technologie
- Abschließender Umbau aller Fachanwendung auf neue Technologie



- Weitestgehend ...

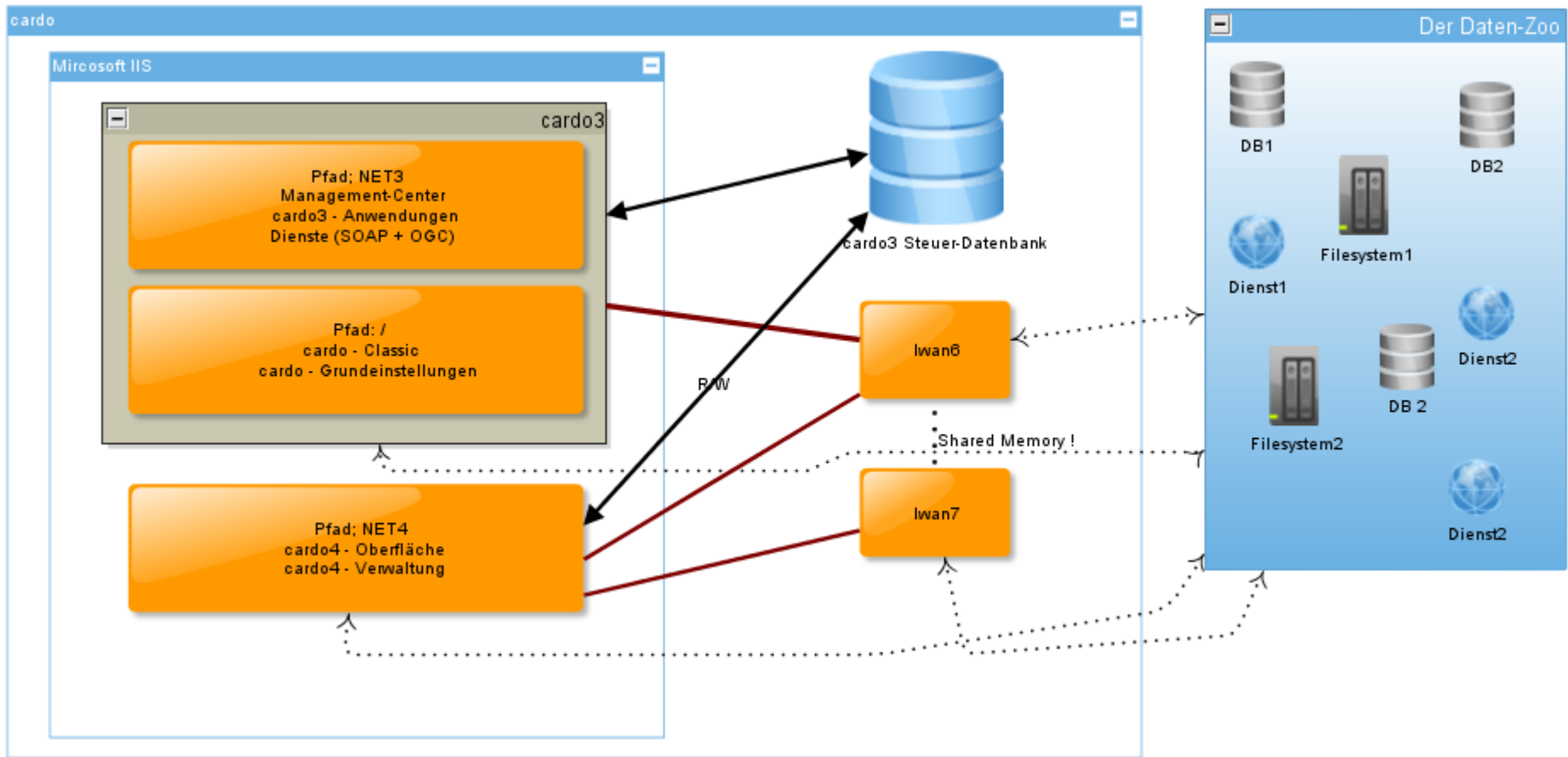
## Zeitplan

- Erste Auslieferungen an Neukunden bzw. für bestimmte Projekte im I Quartal 2016
- Integration der cardo3 Anwendungsschicht ca. Mitte 2016
- Neuerstellung ausgewählter Anwendungen ??
- ...
- Alles wird cardo4

- Mit Blick auf den Kalender ... passt

# Migration

- Installation besteht aus dem Einrichten eines virtuellen Verzeichnis „net4“ im IIS
- (fast) alle Einstellungen werden aus dem cardo3 Managementcenter verwendet (!)
- Aktualisierung über „IDUUpdate“
- Einige wenige Einstellungen sind in cardo4 vorzunehmen



## Server

- Mind. Server Version: 2008R2, empfohlen 2012R2
- .Net Version 4.6.1

## Client

- Mind. Browser-Version: IE11 (oder alle anderen neueren Browser)

- Parallelbetrieb cardo3 / cardo4 möglich
- Empfehlung: Schrittweise Einführung



## Hausinterne Aufwände:

- Schulung der Betreuer (geringfügig)
- Schulung der Mitarbeiter
- Ggf. Anpassungen an eigenen Anwendungen
- Ggf. Entwicklerschulungen

## Finanzielle Aufwände

- Lizenz-Upgrade
- Anpassungen vorhandener cardo3 Anwendungen (rel. geringer Aufwand)
- Neuerstellung von cardo2 Anwendungen („classic ASP“)

... wenn diese in cardo4 benötigt werden



- Upgrade Lizenz für cardo4
- Kosten fallen je Kunde an, nicht je Installation
- Keine Erhöhung der bestehenden Wartungskosten
- Für in der folgenden Folie nicht aufgelistete Kern-Module fallen keine weiteren Kosten an

- Auf Anfrage unter [support@idu.de](mailto:support@idu.de)

# Mehr & Weniger

Stand

## Themenbaum

- Ja, es gibt ihn noch

## Handlungsbedarf:

- Keiner

## Navigation in der Karte

- Besser, „Schalterlose“ Bedienung, wie cardo.Map

## Handlungsbedarf:

- Keiner



## Selektion/Auswahl

- Umfangreiche Sach- & Geometrierecherche
- GeoSQL (später mehr)
- MapTip (Erfahrung: kann oft die Selektion ersetzen)

## Handlungsbedarf:

- Selektionen im Sinne der Kartendarstellung
- Einfache Selektion per Geometrie
- Verschneidungstool (Betroffenheitsrecherche)

## Messen / Zeichnen

- Messfunktion inkl. Beschriftung Ausdruck

## Handlungsbedarf:

- Sketch für Zeichnungen
- Shape-Export der Redline

## Nutzerbezogene Kartendarstellungen

- Reihenfolge anpassen, Sichtbarkeit etc. im Gis-Viewer
- Für Iwan7 Ebenen implementiert (später mehr)

## Handlungsbedarf:

- ‚Symbolik anpassen‘ - Dialog
- ‚Beschriftung erstellen‘ - Dialog
  - Einstellungen in Sitzung speichern
  - Überlegung: versch. Darstellung in versch. Viewern

## Drucken

- Implementierung, analog cardo3

## Handlungsbedarf:

- Stapel-Druck
- Print-Designer in UI integrieren

## Export

- Excel Export für alle Daten-Module implementiert

## Handlungsbedarf:

- Bild in Zwischenablage
- Geodaten-Export in UI integrieren

## Personalisierung

- Weitaus umfangreicher als bisher, stärker konsolidiert

## Handlungsbedarf:

- Aufsplitten der Sitzungseinstellung in Bestandteile
- Freigabe von Sitzungen und anderen Dingen an Benutzerkreise

## Upload

- Fehlt gerade wieder

## Handlungsbedarf:

- UI neu implementieren, Nutzung neuer Möglichkeiten, wie Datei Drag&Drop
- Anbindung an Freigabemechanismus

## GSS / Gazetteer / Koordinaten-Tool / Übersichtskarte / cardo.COM

- O.g. sind verfügbar
- Gazetteer ist in Suchfeld integriert

## Handlungsbedarf:

- keiner



## Weitere

- Gedit und gKK Bearbeitung sind integriert
- Metadaten (Editor, Anzeige, Recherche) dito

## Handlungsbedarf:

- Weitere Cardo3 Anwendung integrieren (z.B. ALKIS, Puzzle, Button) => Realisierung über cardo3 „Wrapper“, Nur Anpassungen an Client-Schnittstelle erforderlich
- gKK: Verwaltungsanwendung neu erstellen
- ToPG: Pendant neu erstellen

**\*Keine\*** der „Backendanwendungen“ erfordert Anpassungen, diese sind vollumfänglich nutzbar!

- c2c, lxx Export/Import,
- ALKIS Konverter, Xplan Konverter,
- GeoTools
- etc. ...

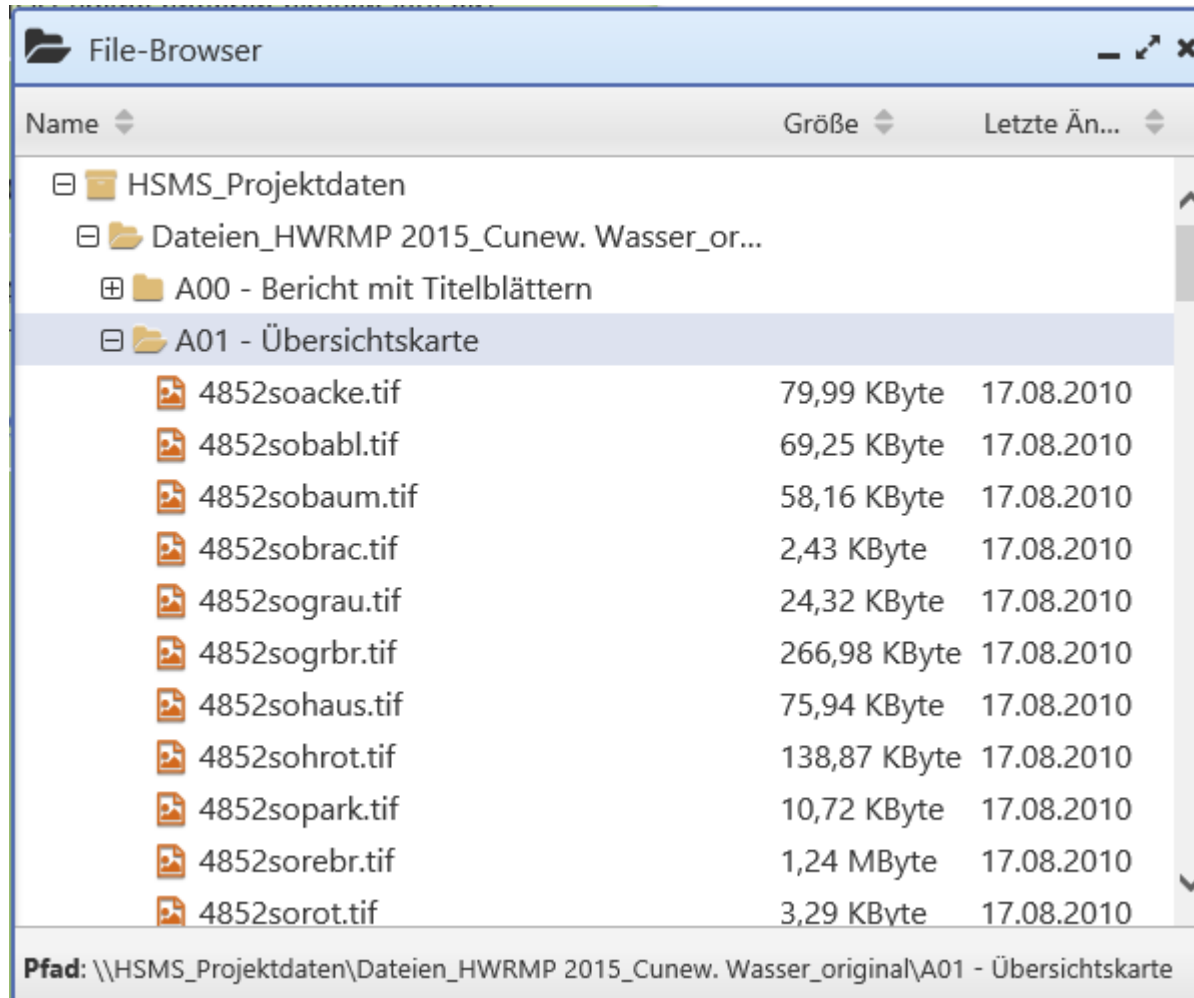
Mehr

# Überblick über die (neuen) Module in cardo4

\* im Basispaket enthalten

## Funktionen

- Einfache Ablage von Dokumenten aller Art im Filesystem
- Berechtigungen pro „Laufwerk“
- Aus Anwendungen heraus aufrufbar
- Download von Dokumenten oder Ordnern
- Spezielle Behandlung von Quelldateien mit Geodaten



## Ideen

- Alternative zum Admin-Tree für „lose“ Sammlungen von Geodaten
- Bereitstellung projektbezogener unstrukturierter Daten
- Evtl. in Kombination mit anderen Tools, z.B. Speicherung der Metadaten in cardo.Puzzle => Link auf Ordner

## Funktionen

- „SQL für alles“
- Abfragen für alle Vektordatenquellen
- SQL92 kompatible Syntax
- Viele SQL SFS Funktionen (ST\_xx)
- Datenquellenübergreifende Abfragen
- Meint sowohl API als auch UI
- Prinzip bedingt unanfällig gegenüber SQL Injection



GeoSQL LT

Ausführen Excel Export

```

1 -----
2 -- Gemeinde (430 Datensätze)
3 -- Shape-Datei
4 -----
5 SELECT
6 *
7 FROM
8   L416
9 LIMIT 10
  
```

Shap...	ShapeGeo...	SCHL...	ORTS...	KREIS	ADMIN	SITZ_...
0	Geometrie	14523010	Adorf/V...	Vogtlan...	Stadt	N
1	Geometrie	14628010	Altenber...	Sächsis...	Stadt	n
2	Geometrie	14522010	Altmittw...	Mittelsa...	Gemeinde	N
3	Geometrie	14521010	Amtsberg	Erzgebir...	Gemeinde	N
4	Geometrie	14521020	Annaber...	Erzgebir...	Große Kr...	J
5	Geometrie	14625010	Arnsdorf	Bautzen	Gemeinde	N
6	Geometrie	14730010	Arzberg	Nordsac	Gemeinde	N

```

});
if (Kiss.Lang.String.IsNullOrEmpty(cfg.strassenLayerName))
{
    let sql = `
    SELECT DISTINCT
        name_prim as id,
        name_prim as title
    FROM
        ${strLayerName} as STR,
        (SELECT geom FROM ${gemeindeLayerName} where ${gemeindeColName} in (${filterWords})) as ge
    WHERE
        str.geom match gem.geom and ST_Intersects(str.geom, gem.geom)`;
    return CorrectionsApplicationRemote.AxGetLayerDataByGeoSql(sql)
        .then(table =>
        {
            let idIdx = IduIT.Core.Kiss.Lang.Array.first(table.columns, (c) => IduIT.Core.Kiss.Lan
            let nameIdx = IduIT.Core.Kiss.Lang.Array.first(table.columns, (c) => IduIT.Core.Kiss.L
            //let idColIdx = table.
            result.categories.push(...table.data.map(row =>
            {
                return {
                    categoryId: row[idIdx],
                    categoryTitle: row[nameIdx]
                };
            }));
            return result;
        });
    });
}
else
{
    return result;
}
  
```

## Anforderungen an den Nutzer:

- SQL Kenntnisse erforderlich
- Detaillierte Kenntnis der Semantik der Daten

Nicht spannend:

**SELECT**

\*

**FROM**

L416

Auch nicht spannend:

**SELECT**

\*

**FROM**

L1

**WHERE**

ID = 5

Interessanter:

**SELECT**

kreis,

sum(ST\_Area(ShapeGeometry))

**FROM**

L1

**GROUP BY** Kreis

Und wie ist es mit komplexeren Fragestellungen?

„Liegt das Flurstück 1/13 der Gemarkung Bautzen in oder an einem Gewässer? Zeige mir die fünf dem Flurstück am nächsten liegenden Gewässer sowie deren Abstand zum Flurstück an.“

## Interessanter:

**SELECT**

```
gewaesser.gewkz AS "GewaesserKennzahl",
gewaesser.name AS "Name",
gewaesser.geom AS "Gewässer",
flst.geom AS "Flurstück",
round(ST_Distance(flst.geom, gewaesser.geom)) AS "Abstand [m]"
```

**FROM**

```
L276 AS gewaesser
```

```
INNER JOIN L282 flst ON match(st_buffer(flst.geom, 50), gewaesser.geom)
```

```
WHERE flst.gemarkung = 'Auritz'
```

```
AND flst.fbz = '5/4'
```

```
AND round(ST_Distance(flst.geom, gewaesser.geom)) <= 50
```

**ORDER BY**

```
ST_Distance(flst.geom, gewaesser.geom) ASC LIMIT 5
```


## z.Z. abfragbare Datenquellen

- WFS Dienste (1.1, 1.0, 2.0)
- PostgreSQL
- MS SQL Server
- Oracle
- ODBC (Punkte)
- ShapeFile



## Funktionen

- Parametrisierbare Oberfläche für GeoSQL
- Vorgehen: Betreuer stellt Abfragen zusammen, Nutzer bekommt einfaches Formular mit (optional) Parametern


GeoSQL

+ Abfrage hinzufügen

Grundwasser

Gewässereinzugsgebiete

Trinkwasserschutzgebiete

Trinkwasserschutzgebiete im LK

Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete im LK

Hochwassermarken

Hochwassermarken im Landreis

Hochwassermarken in einer Gemeinde

Oberflächenwasser

Abstand zum Gewässer

Betroffenheitsrecherche

Betroffenheitsrecherche - Anzahl Gebiete

Einleitstellen

Einleitstellen im Landkreis

Gewässer in einer Gemeinde

Gewässerlängen für eine Gemeinde

Gewässerlängen im Landkreis

## Abstand zum Gewässer

Liegt das Flurstück x/y der Gemarkung x/y in/an einem Gewässer?  
Angezeigt werden die fünf dem Flurstück am nächsten liegenden Gewässer sowie deren Abstand zum Flurstück.  
Wird kein Datensatz ausgegeben, bedeutet das, dass sich im Umkreis des maximalen Abstands kein Gewässer befindet.

Parameter der Abfrage (jeder Parameter ist mit einem Wert zu belegen)

Maximaler Abstand:

Filter der Abfrage (nicht optionale Filter sind mit einem \* gekennzeichnet)

Gemarkung\*:

☒ Groß-/Kleinschreibung beachten

Flurstück\*:

☒ Groß-/Kleinschreibung beachten

## Ausblick

- Verschmelzen mit cardo.Button => GeoSQL als weiterer Dateninput
- Laufender Ausbau der Datenquellen ... nach Bedarf
- Anpassungen weiterer SQL Funktionen ... nach Bedarf
- Persistenz von Abfragen (CREATE TABLE AS ...)

## Funktion

- Eigentlich noch keine
- Am besten .... zeigen! (mit einem anderen Anwender)

## Ideen

- Zusammenarbeit für Kollegen untereinander (UI)
- Benachrichtigungs-System für Anwendungen (API)  
(Datensatz X wurde von Person Y geändert, ....)

Iwan7

- eigenständiger HTTP Server (wie bisher)
- Windows Dienst (wie bisher)
- 64 Bit Version (bisher nur 32Bit Produktiv)
- Ebenen Definition per JSON (kein Iws mehr)
- Interne Ebenen-Typen:
  - Vektor
  - Raster
  - CAD

- Trennung zwischen Quellendefinition und Darstellung (aber Standard-Stil vorhanden)
- Zeichen-Vorgang: Trennung zwischen Datenbeschaffung und eigentlichem Rendering
- Abfragen: einfache (XML, wie bisher) oder komplexe über GeoSQL
- Zugriff über .NET Schnittstellen (wie bisher)
- Detailliertere Datentypen (Int4, Int8, Objekte (!), ...)



- Beschreibung über eine an CSS angelehnte Syntax
- Alle Ausdrücke können als Literal oder „Expression“ angegeben werden
- Neue Ideen und Features, z.B. Trennung  
Flächenumgrenzung Außen/Innenring, alle Farben als  
ARGB
- Komplexe Muster für alle Typen definierbar
- Stil kann pro Zeichenvorgang übergeben werden
- Anwendbar auf Raster und Vektorebenen
- Siehe auch <http://www.cardogis.com/?pgId=978>

```
unordered::line::Textausrichtung [mapscale<4000] {
    line-offset: 1m;
    text: [txt];
    text-color: black;
    text-font-name: "Arial";
    text-height: 3m;
    text-weight: 400;
    text-quality: antialiased;
}
```

```
special-raster-properties [mapscale > 0]
{
  /*die Transparenz der Tiff-Dateien*/
  image-opacity: 1.0;
  /*Kanal-Wahl*/
  red-channel-index: 0; green-channel-index: 1; blue-channel-index: 2;
  one-bit-color: black;
  /*eine Liste mit Farben die 100% transparent dargestellt werden sollen*/
  transparent-colors: RGB(0, 255, 0), #ffff00ff, red, ARGB(255, 255, 255, 255);
  /*Grauwertbild ?*/
  render-gray-scale-image: false;
  /*Invertierte Darstellung*/
  invert-colors: false;
  render-quality: high;
  /*Color-Matrix ...
  color-matrix-red-from-rgbat: 0.393, 0.769, 0.189, 0.0, 0.0;
  ...
  */
}
```

## Expressions:

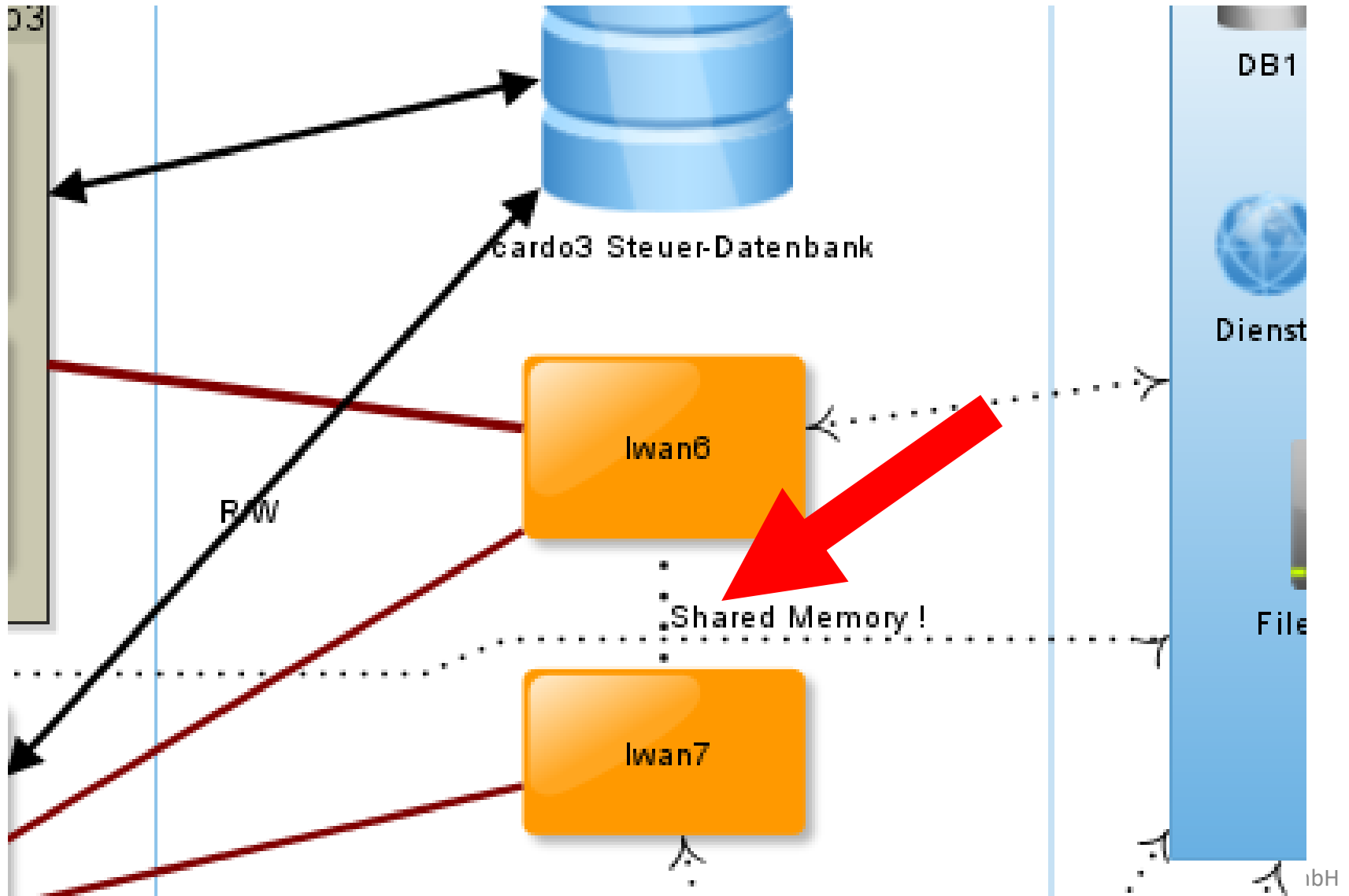
- Zugriff auf alle Spalten der Datenquelle und einige Konstanten (z.B. aktueller Maßstab)
- Verwendung als Filter oder für Wertebestimmung
- Numerische Berechnungen und Zeichenketten Operationen möglich
- Bsp.:  

$$[5 + ((\text{mapscale} < 1000) ? 10 : 20)]$$

$$[\text{SPALTE} * 2]$$

- PostgreSQL / Postgis
- Microsoft SQLServer
- Oracle SDO
- ODBC (Rechts/Hochwerte)
- ESRI Shapefile
- DXF
- RasterLite2
- TIFF (tfw und GeoTIFF), mit Support für Rotation etc.
- WFS (1.0, 1.1, 2.0)
- WMTS
- OpenStreetMap
- EMF

- Produktiv nutzbar
- Einbindung über cardo3 bereits integriert (seit 3.8.5)
- Brücke z.Z. Iwan6 greift auf Iwan7 zu
- Fehlende Features:
  - Abfragen über Iwan6
  - Generierung von Legendenbildern



## Kurzfristig in Planung:

- Bereitstellung Legendensymbole
- Erweiterung der Ebenentypen, (z.B. WMS, PDF, GML, nach Bedarf)
- Ausbau CSS / Rendering

## Langfristiges Ziel:

- Ablösung von Iwan6, Nutzung aller neuen Features in cardo4



# If ... then ... else

## **Warnhinweis:**

Die folgenden Folien enthalten  
Spuren von Programmcode!

ckeln mit cardo4

## Cardo - als Entwicklungs-Framework

- Monolithische Systeme gibt es viele – cardo kann hier mehr
- Erweiterung war und ist ein Grundkonzept des Systems

## Zu betrachtende Schnittstellen

### Serverseitig:

- Anwendungen
- Suchprovider

### Clientseitig:

- Anwendungen
- Erweiterung bestehender Module (PlugIn)

### Cardo.COM:

- Für Dritte, browserbasierte-Mechanismen (Postmessage oder Url-basiert)

## Einzusetzende Technologien:

### Serverseitig:

- C# / .Net 4.6

### Clientseitig:

- TypeScript 1.7 (bald 2.0)

### Entwicklungsumgebung:

- Notepad
- Oder ... Visual Studio 2015 (z.Z. mit max. SP1!), empfohlen

- Alle Erweiterungen werden nur noch per Typ-Schnittstelle ermittelt (d.h. eine DLL muss vorhanden sein)
- Schnittstellen mit den Erfahrungen der letzten Jahre konsolidiert und vereinfacht
- Clientseitig enorme Verbesserung durch TypeScript und die umfangreiche, tatsächlich dokumentierte, vollständig neue API und KISS

Schnittstelle:

`cardo.Core.Api.ISearchProvider`

Zweck:

Erweiterung der durchsuchbaren Inhalte in \*dem\* Suchfeld

Methoden:

```
IEnumerable<SearchMatch> Search(HashSet<string> terms, string term)
SearchMatchBehavior MatchBehavior {get;}
```

```
internal sealed class BeispielSuche : cardo.Core.Api.ISearchProvider
{
    public IEnumerable<SearchMatch> Search(HashSet<string> terms, string term)
    {
        if ((terms.Contains("anwendertreffen")
            && terms.Contains("wo")))
        {
            yield return new SearchMatch(new WellKnownType.FeatureCollection()
            {
                Columns = new[] { "Title" },
                title = "POI",
                Values = new[] {new FeatureCollection.Feature()
                {
                    Geom=Geometry.CreatePointGeometry(413122,5662537,
                        IDU.GeoLib.Epsg.AllEpsgCodes[25833]),
                    Data = new object[] { "CAT 2016" }
                }
            })
        }
    }
    public SearchMatchBehavior MatchBehavior
    {
        get { return SearchMatchBehavior.StopFurtherSearchesIfNotEmpty; }
    }
}
```

- Hinweis: Nutzerdefinierte Suchprovider werden vor den integrierten ausgeführt



Schnittstelle:

## ICardoManagedApplication

Zweck:

Erstellung einer eigenen Anwendung, die von cardo verwaltet wird  
(Berechtigungen, SQL Updates, Einstellungen etc.)

Methoden:

```
String InitOnlyTitle { get; }
```

Schnittstelle:

## IClientApplicationDefinition

Zweck:

Erstellung einer eigenen Anwendung, die eine Oberfläche hat


Methoden:



```
String InitOnlyTitle { get; }  
void RegisterDefinitionScripts(ResourceCollector resourceCollector);  
void RegisterApplicationScripts(ResourceCollector resourceCollector);
```


Wenn genügend Zeit ist, dann erstellen wir jetzt  
gemeinsam eine Anwendung!






- Fazit:
  - Alles Gute und seit Jahren Bewährte aus cardo3 beibehalten (umfangreiche Berechtigungen, Verwaltung, etc.)
  - Alles andere Richtiger gemacht:
    - Sehr aufgeräumte serverseitige Schnittstellen
    - Clientseitige Schnittstellen zu allen Aspekten der Umgebung
    - Integration der Ajax Umgebung
    - Visual Studio Extension für maximale Produktivität
    - Es gibt vieles in „Grün“


# cardo4 Anwendungen




 Karte
  Lärmkartierung

 Lärmkartierung
 


 Über
  Legende&Karteninhalt
  Mein Gebiet
  Meine Korrekturen
  Verwaltung

 Einen neuen Eintrag erstellen
 

Daten

 Zuordnung
 

A17

 Hinweis

Gebäude fehlt

B 172

Gebäude 172

1 themenspez. Hinweis.

Erstellt am 25.10.2016 um 15:50:49 Uhr

B 172A

Strassen s

3 themenspez. Hinweise, 1 Geometrien

Erstellt am 13.10.2016 um 15:12:29 Uhr

Bauarbeiten

2 themenspez. Hinweise.

Erstellt am 18.10.2016 um 09:19:29 Uhr

ohne Kategorie

Test

2 themenspez. Hinweise.

Erstellt am 13.10.2016 um 15:25:56 Uhr

S 167

Lärmschutz

2 themenspez. Hinweise.

Erstellt am 14.10.2016 um 10:24:32 Uhr

Hochhäuser

2 themenspez. Hinweise.

Erstellt am 24.10.2016 um 10:28:06 Uhr

S 168

Gebäude am Park

1 themenspez. Hinweis.

Erstellt am 24.10.2016 um 10:29:35 Uhr

SX

1 themenspez. Hinweis.

Erstellt am 25.10.2016 um 13:48:09 Uhr




Speichern

Themenspezifische Einträge

Ihre Ergänzung im Thema Gebäude

Lage

Fläche (Polygon)

Allgemeiner Hinweis

Hier entstand eine Motorsporttribüne

Ihre weiteren Angaben zum fehlenden Eintrag

Rel. Höhe (m)

20

Funktion/Nutzung

Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe




Speichern

Entfernen

Ihre Ergänzung im Thema Gebäude

Lage

Fläche (Polygon)

Allgemeiner Hinweis

Schirrhütte

Ihre weiteren Angaben zum fehlenden Eintrag

Rel. Höhe (m)

20

Funktion/Nutzung

Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe

Speichern


Entfernen





+ Anfügen

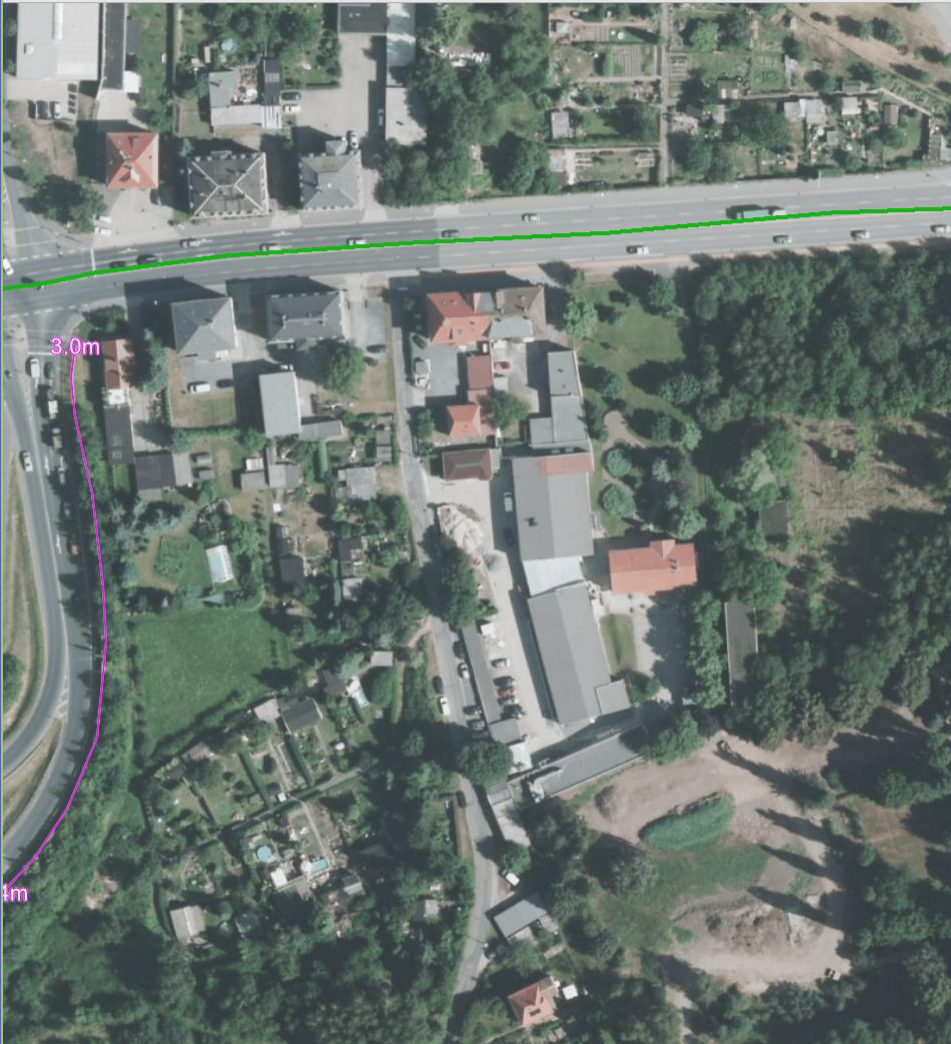
Geometrien

Sie können hier weitere Geometrien mit Hinweisen hinzufügen. Korrekturen an bestehenden Objekten sollten Sie besser dem entsprechendem Thema zuordnen.

Vergessen Sie nicht, nach Änderungen an einzelnen Einträgen diese zu "Speichern".

 Karte
 

 Messwerkzeug
 









3.0m

1m

EPSG:25833 1:804

 Aktualisieren
  Neuer Import



 Schnellstart  DGN/DXF Dateitool...  WIH Steuerung  Karte


**DGN/DXF Dateitool**

☐ Datei

Fügen Sie Dateien durch Klick auf "Gebiet hinzufügen" oder durch Aktionen in der Karte hinzu.  
Beachten Sie, dass in der Karte Themen aktiv sein müssen, die auf Plandokumente verweisen (Entwurfsvermessung, Stadtkarte R-Teil, Vermessungen wo DXF da sind, Stadtkarte G-Teil).

**WIH Steuerung**

Weiche	Stellsys.	Standort	Örtlichkeit
1	HW61	Hamburger/ Waltherst...	Hamburger Straße
2	HW61	Straßburger Platz	Canalettostraße
3	HW61	Straßburger Platz	Canalettostraße
4	HW61	Straßburger Platz	Stübelallee
5	HW61	Am...	
6	HW61	Gle...	
7	HW61	Kör...	
8	HW61	Ant...	
9	HW61	Pos...	
10	HW61	Pos...	


 Karte

Messwerkzeug

**Leistungsarten**

**Weiche: 4 Ort: Straßburger Platz**

Leistungsart	Startt...	Frist	zykl...	entf....	entf....	Prüf...	letzte...	nächs...
Grundreinigung	22.07....	364	ja			ja		22.07....
Reinigung	01.07....	3.5	ja			ja		21.12....
Reinigung - Z	05.05....	1	ja	09.05....		ja		04.12....
Spannkeilke...	02.04....	364	ja			ja		02.04....
Grundreinigung		364	nein			nein		22.07....
Reinigung			nein			nein		21.12....
Reinigung - S			nein			nein		23.12....
Reinigung - S		90	nein			ja		23.12....
Reinigung - Z		1	nein			nein		04.12....

 Schließen