

Leistungsfähigkeit aktueller WMS-Dienste



Uli Müller, Nico Mandery

Kontakt: uli.mueller@geops.de

- Dienstleistungen auf Basis von Open Source (GIS) Produkten
- Integration geographischer Daten in Geschäftsprozesse
 - Webapplikationen
 - Geodatenbanken
 - Desktop GIS
 - Geodaten-Infrastrukturen (GDI)

WMS-Dienste

- WMS-Spezifikation des OGC in Version 1.0 seit April 2000 verfügbar
- 123 standardkonforme Implementierungen, davon rund 100 Server-Implementierungen (OGC 2009)
- Zentraler strategischer Bestandteil vieler GDIs
 - “...Eine Basis für die Interoperabilität von Geodaten und deren Einbindung in unterschiedlichste Anwendungen bilden raumbezogene Webservices (=Geoservices)...” (GDI-DE)*
- Mashup- und Web2.0-Pionier

Mögliche Probleme von WMS-Dienste

- Lange Ladezeiten
- Häufige Serverausfallzeiten
- “Eigene Standards”
- Ändernde Schnittstellen
- In der Praxis hängt der Nutzen eines Dienstes von mehr als den üblichen Standards und Spezifikationen ab:
 - Skalierbarkeit
 - Performanz
 - Verfügbarkeit
 - Konstanz

Fragestellung

- Wie praxistauglich sind gängige öffentlich zugängliche WMS-Dienste unter diesen Gesichtspunkten?
- Wie hoch ist ihre Verfügbarkeit?
- Wie schnell werden WMS-Anfragen beantwortet?

Methodik

- Suche nach GetCapabilities-Dokumenten via Google

```
inurl:Request=GetCapabilities inurl:Service=WMS
```

- Parsen der Dokumente in PostgreSQL mit XML-Funktionen
 - Service-URL, Layer, BBox, Scale
- Serverstandorte aus IPInfoDB
- Alle Informationen werden in der Datenbank gespeichert
- Berücksichtigen von Beschränkungen und Gebühren
- Generieren gültiger WMS-Anfragen aus der Datenbank
- Analyse der Anfragen mittels cURL

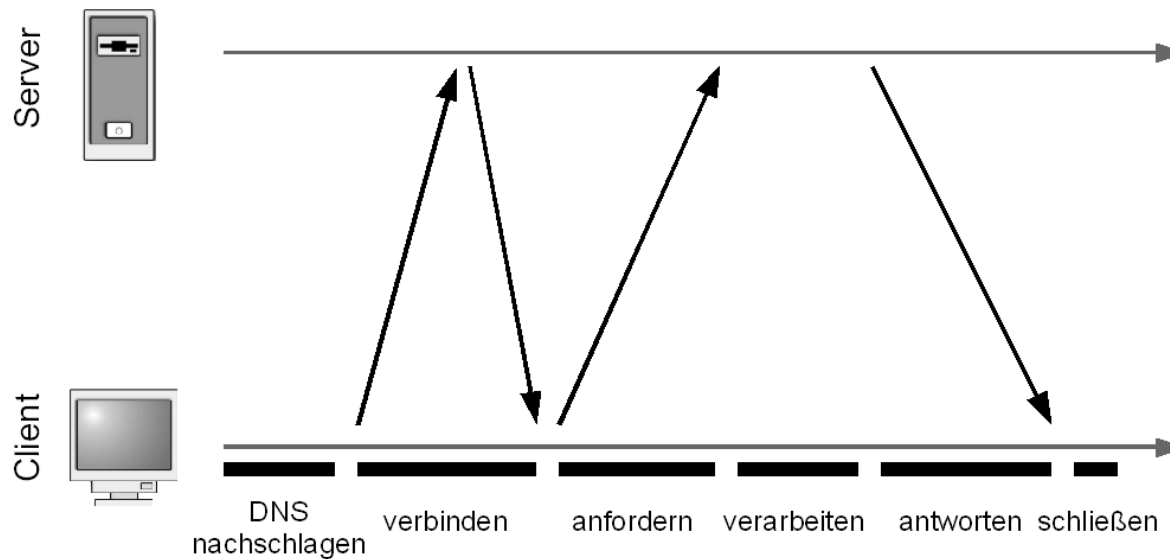
```
curl --connect-timeout 60 -s -S -o [ausgabedatei] -w "%  
{time_total};" ... [url]
```


Testsystem

- Debian LIN UX auf VMWare
- PostgreSQL 8.4
- 2.4GHz Dual Core, 4 GB Ram
- Internet via Telekom Business DSL 16 MBit/s

Wie wird Performanz gemessen?

Ablauf eines GetMap/HTTP-Requests

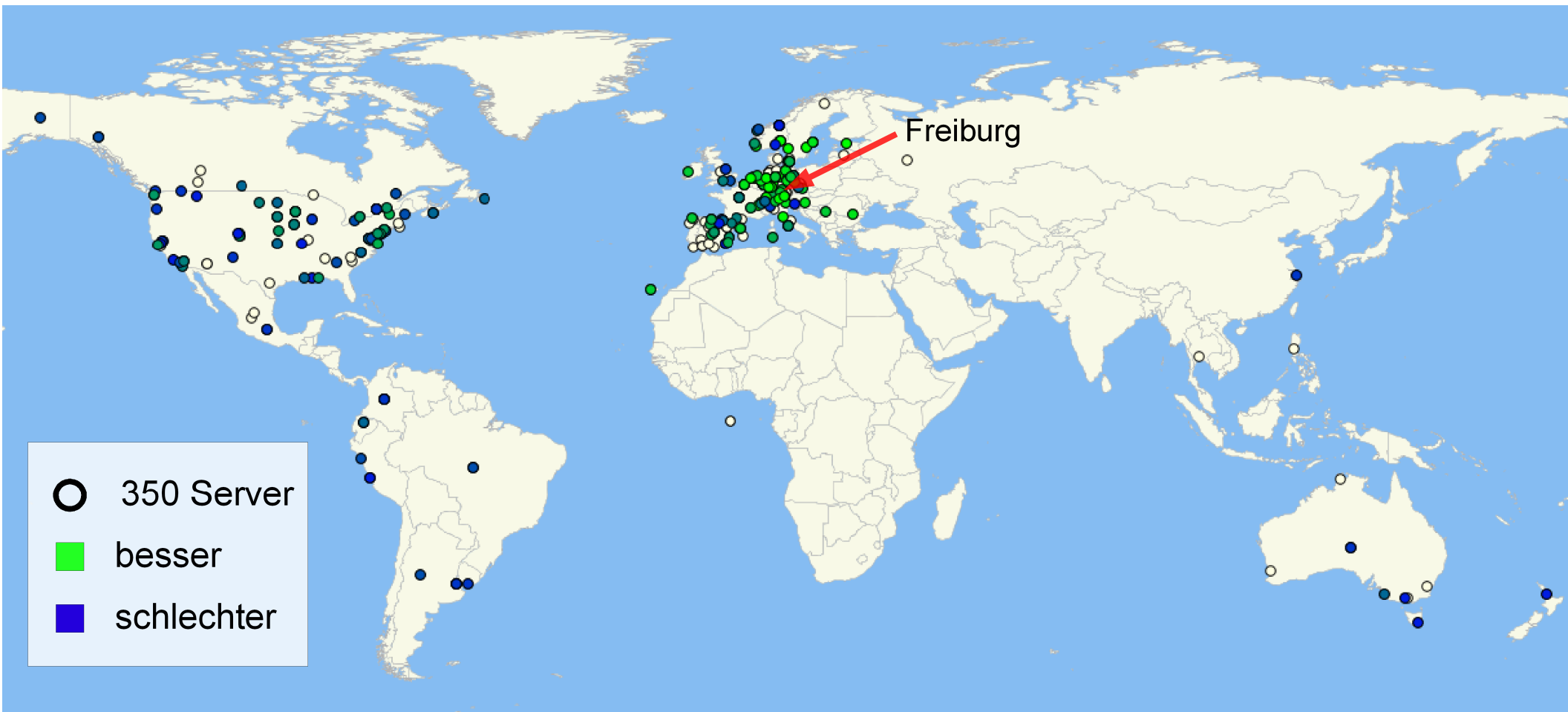


Leistung des Servers?

Netzanbindung des Servers?

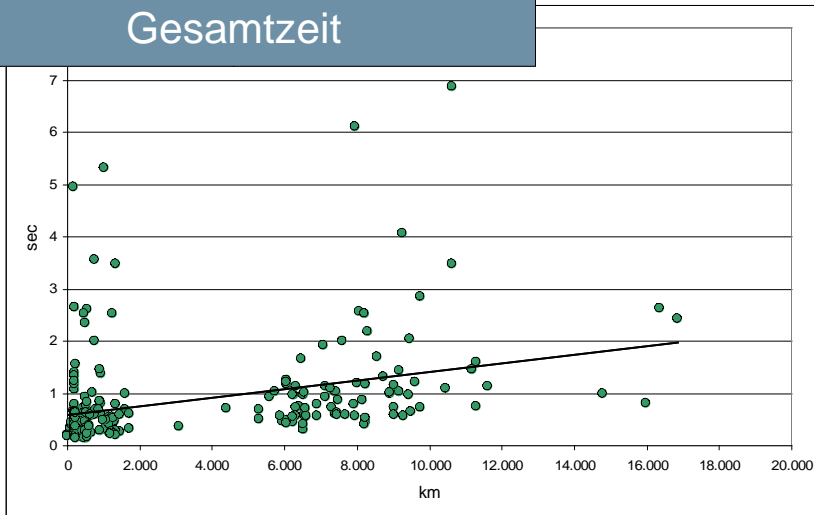
Netzanbindung des Clients?

Distanz zum Testserver

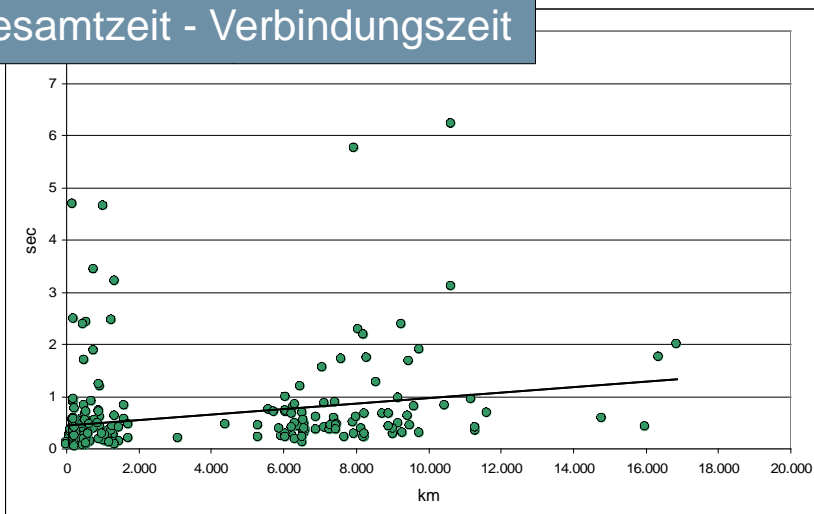


Distanz zum Testserver

Gesamtzeit



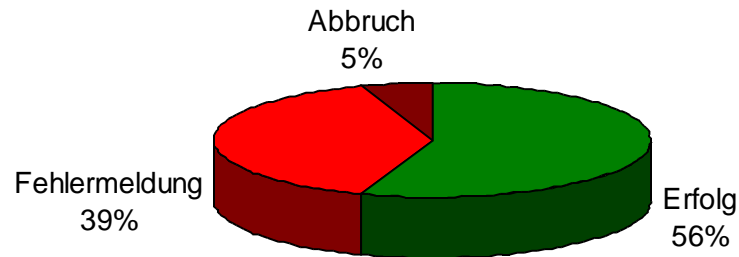
Gesamtzeit - Verbindungszeit



- Gesamtzeit für eine WMS-Anfrage hängt vom Server-Standort ab
- Aber: auch alle anderen Zeiten sind vom Standort abhängig
- Fazit: Alle Ergebnisse sind streng genommen nur für den Testserver gültig
- Oder: Praxisrelevant für einen bestimmten Arbeitsplatz

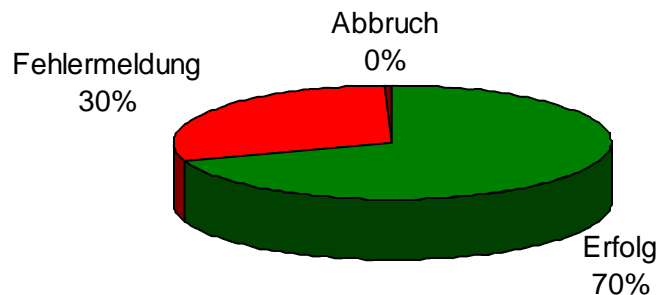
Erfolg von Anfragen

Alle Anfragen (n=170.778)



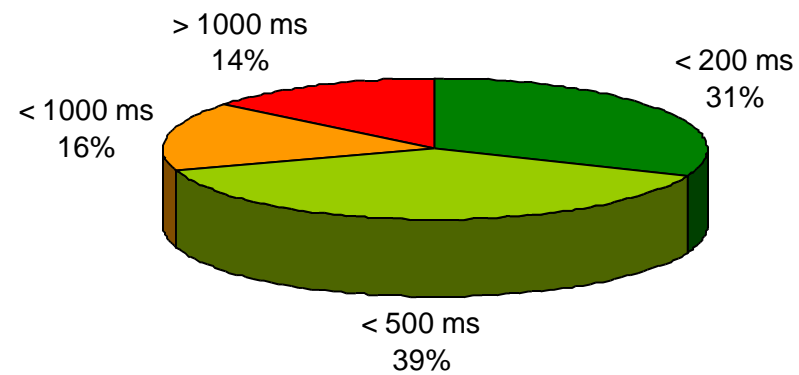
- Erfolg: Kartenbild wird erwartungsgemäss erstellt und heruntergeladen
- Fehlermeldung: Exception des Servers trotz standardkonformem Aufruf
- Abbruch: Der Server liefert keine gültige HTTP-Antwort oder es erfolgt Verbindungs-Timeout nach 60 Sekunden

Dienste mit ≥ 1 positiver Antwort (n=138.739)



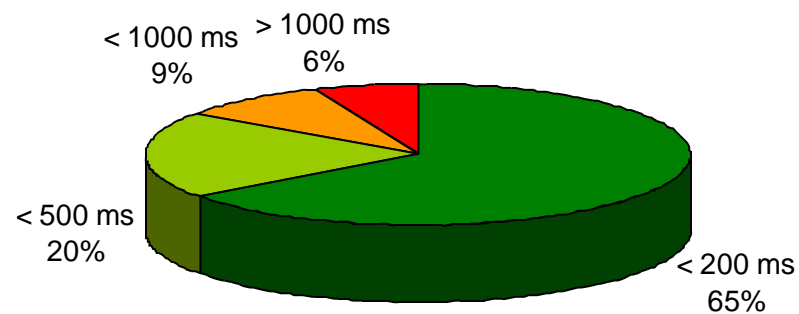
Performanz von Anfragen

Alle erfolgreichen Anfragen (n=165.118)



Performanz von Anfragen

Erfolgreiche Anfragen auf Dienste in Deutschland
(n=23.414)



Verwendete Software

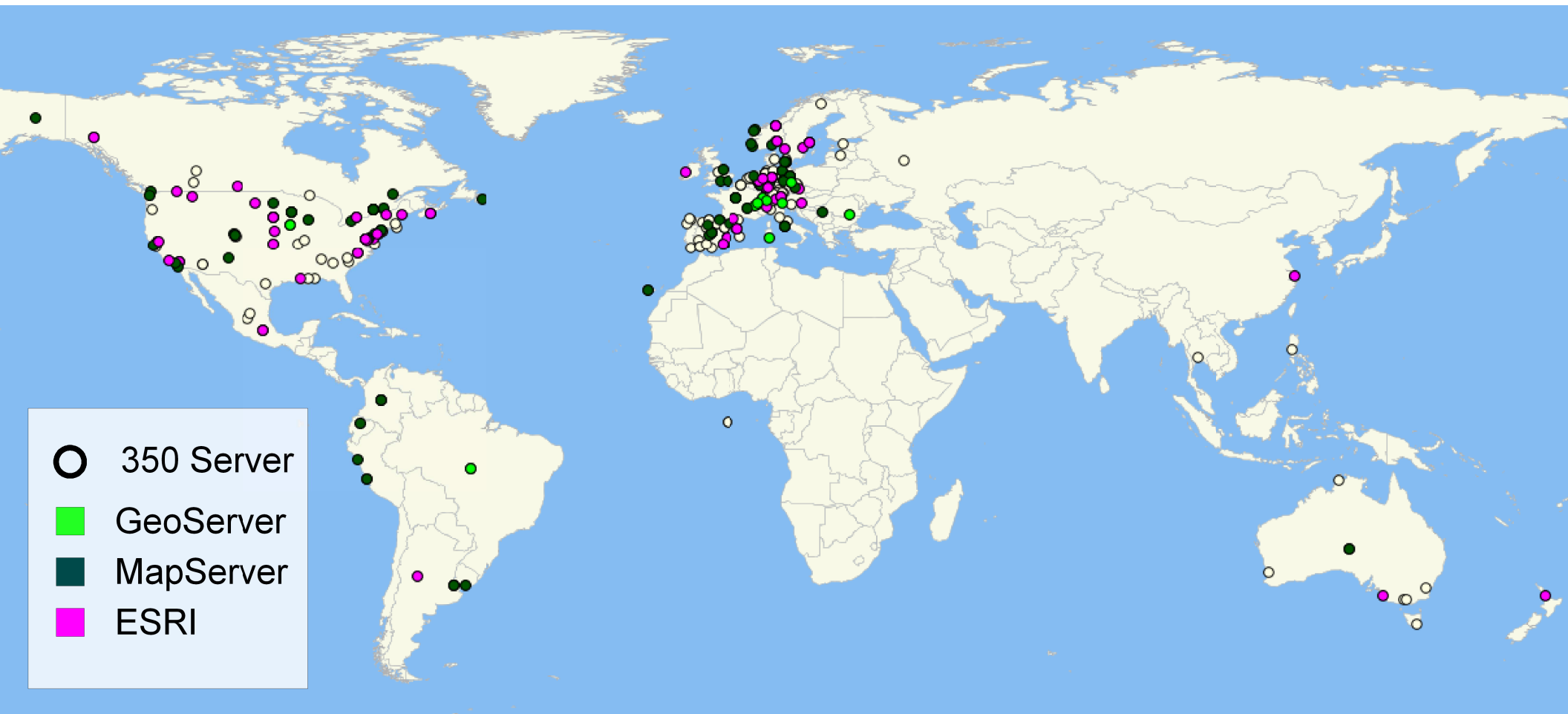
- Software lässt sich teilweise aus dem GetCapabilities-Dokument rekonstruieren

```
<OnlineResource
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xlink:href="http://www.gis3.xyz.de:80/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap/Bodenkarte?"
  xlink:type="simple"/>

<WMT_MS_Capabilities version="1.1.1">
  <!-- MapServer version 5.0.2 OUTPUT=GIF OUTPUT=PNG OUTPUT=JPEG OUTPUT=WBMP
  OUTPUT=PDF OUTPUT=SWF OUTPUT=SVG SUPPORTS=PROJ SUPPORTS=AGG
  SUPPORTS=FREETYPE SUPPORTS=WMS_SERVER SUPPORTS=WMS_CLIENT
  SUPPORTS=WFS_SERVER SUPPORTS=WFS_CLIENT SUPPORTS=WCS_SERVER
  SUPPORTS=SOS_SERVER SUPPORTS=FASTCGI SUPPORTS=THREADS SUPPORTS=GEOS
  INPUT=JPEG INPUT=POSTGIS INPUT=OGR INPUT=GDAL INPUT=SHAPEFILE -->
  <Service>
```

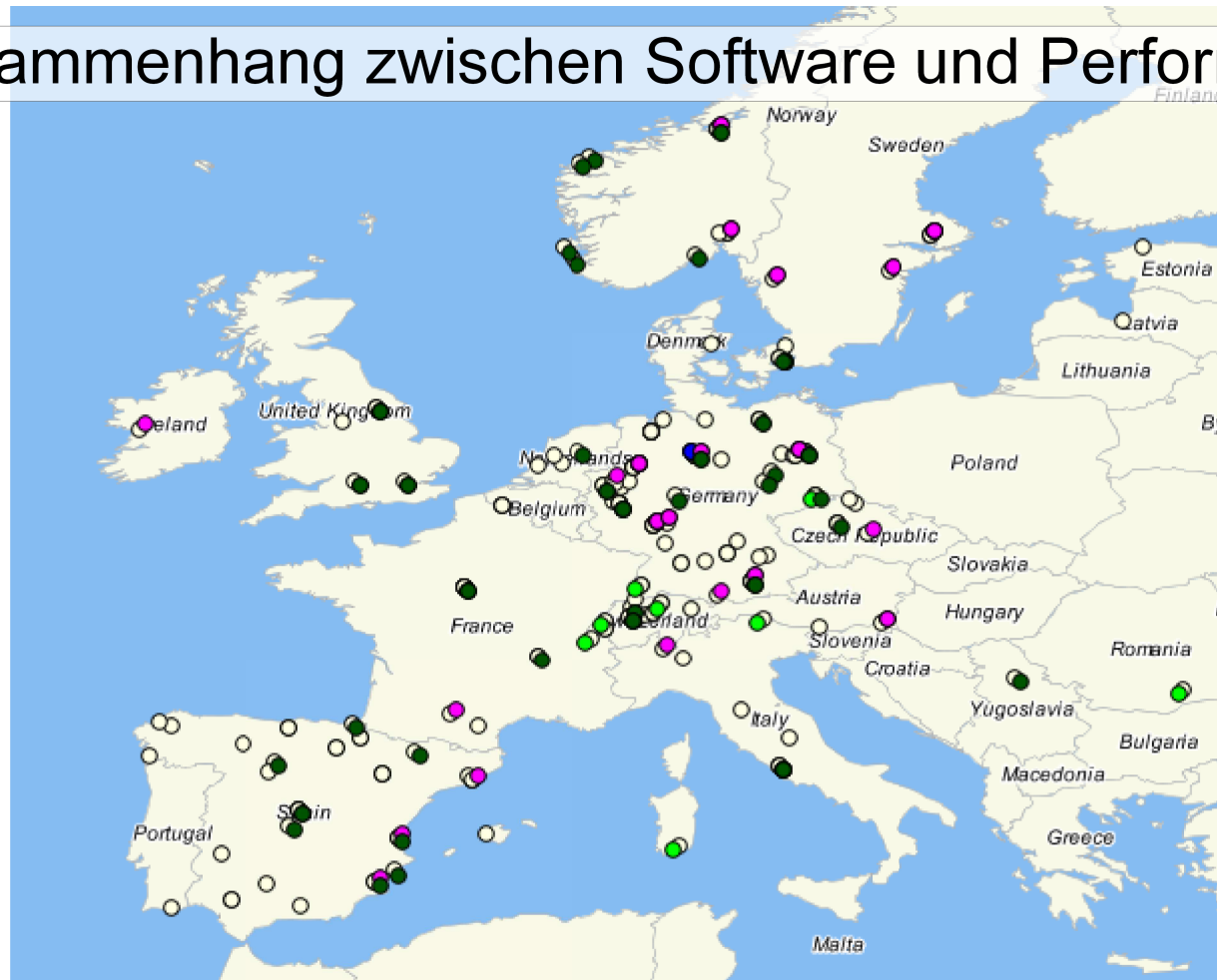
- Vollständig erkannt wird nur MapServer
- Auch falsch Positive sind möglich (“ESRI_StreetMap...”)

Verwendete Software



Verwendete Software

Kein Zusammenhang zwischen Software und Performanz!?



- 350 Server
- GeoServer
- MapServer
- deegree
- ESRI

- WMS-Statistiken und -Monitoring demnächst online unter:
mapmatters.com
- Für Info zur Freischaltung bitte kommentarlose Mail an:
mapmatters@geops.de

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!