

BMW ConnectedDrive. Life is in motion.

BMW
ConnectedDrive

[www.bmw.de/
connecteddrive](http://www.bmw.de/connecteddrive)



Freude am Fahren

8:30 Uhr
Unfallzeuge, per
Notruf schnelle
Hilfe geholt

10:12 Uhr
Stau rechtzeitig
ausgewichen

11:22 Uhr
Anruf von meinem
BMW Serviceberater

12:10 Uhr
Lust auf Pasta,
Italiener gegoogelt

14:25 Uhr
Eintrittskarte
reserviert,
Route
berechnet

17:03 Uhr
Kurzurlaub
gebucht

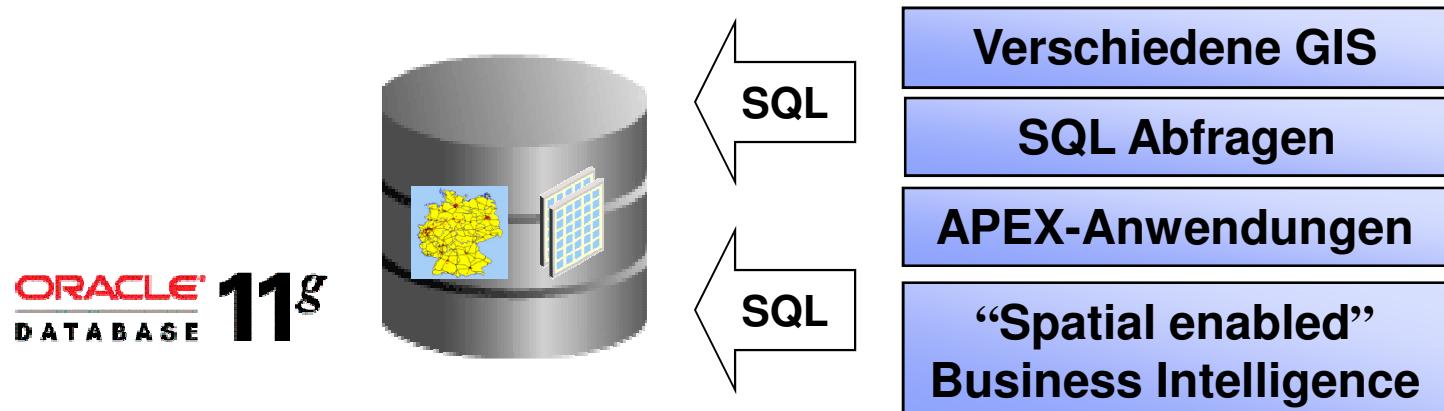
17:25 Uhr
E-Mails
abgerufen

18:00 Uhr
Parkplatz
sofort
gefunden



Geodaten in der Oracle-Datenbank

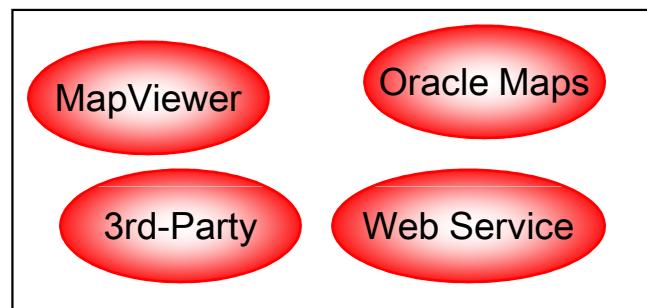
- Native Datentypen
 - Vektordaten und Rasterdaten (Satellitenbilder)
 - Offene Zugriffe mit SQL, Java, .NET, ...
 - Enge Integration zwischen Sachdaten und Geodaten
- Offen und Standardkonform
 - Unterstützt von allen GIS-Systemen



Offene Geodaten – offene Plattform!

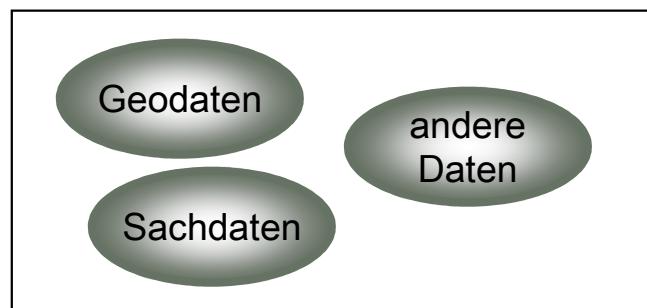


Konkrete Lösungsapplikation
Oracle Business Intelligence Suite
BMW ConnectedDrive Plattform



Kartendarstellung
WMS Dienste
Routenberechnung

Oracle Fusion Middleware



Geodaten / Räumliche Abfragen
Geocoding / Reverse Geocoding
Räumliche Indizes
Verschneidungen
Daten-Manipulationen

Oracle Database

ORACLE®

Oracle Spatial Technologie

Lizenierung

- Oracle Locator

Geodaten speichern, abfragen, indizieren, Koordinatensysteme umrechnen, Distanzberechnungen, Nearest Neighbour-Abfragen, ...

Enthalten in allen Editionen (XE, SE-1, PE, SE, EE)

- Oracle Spatial Option

Geocoding, Rasterdaten, Topology Data Model, Network Data Model, Linear Referencing und mehr ...

Lizenzpflchtige Option (EE)

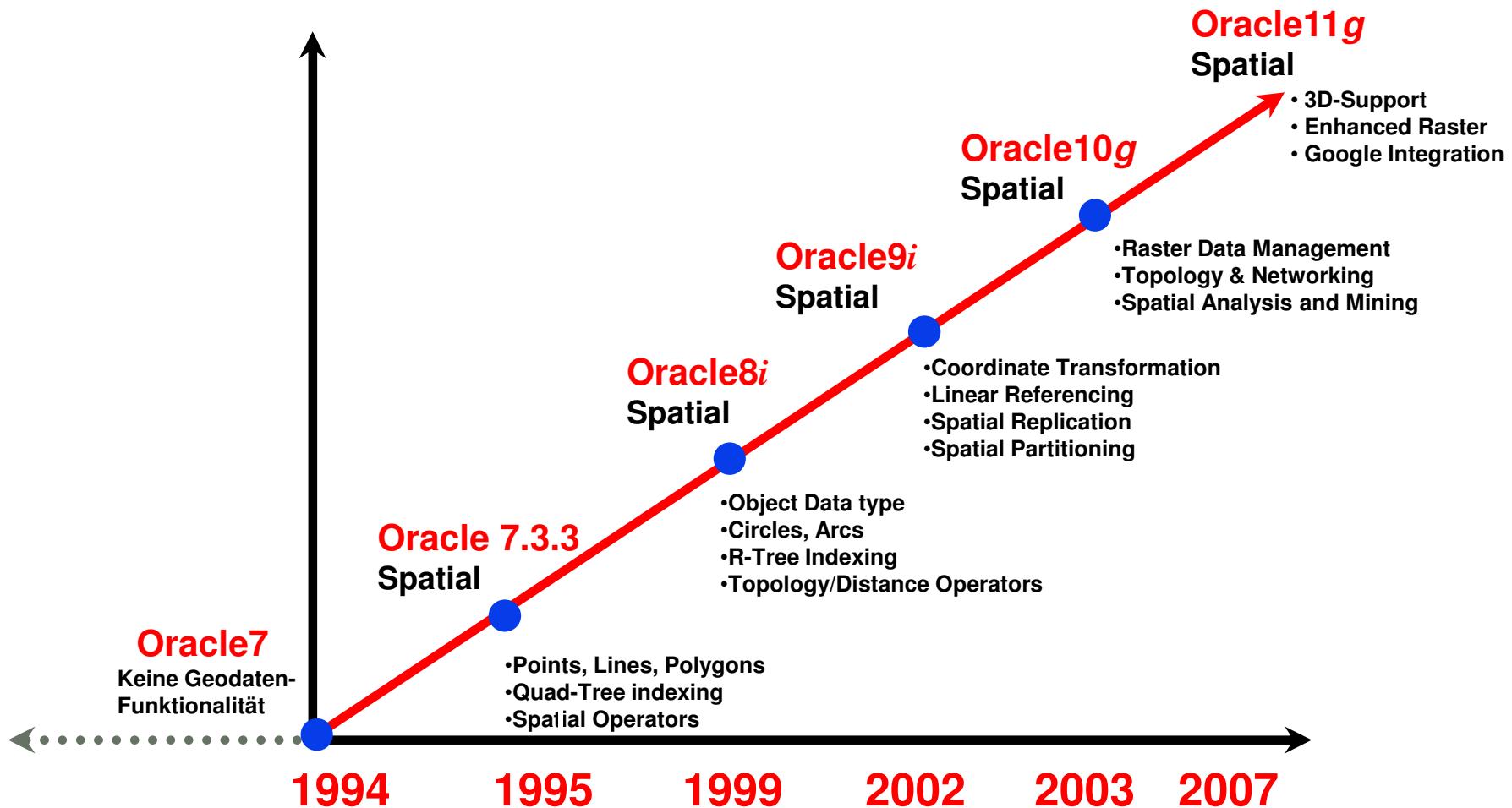
- Oracle Spatial Developers' Guide, Appendix B

http://download.oracle.com/docs/cd/B28359_01/appdev.111/b28400/sdo_locator.htm#g632308

ORACLE®

Oracle Spatial

Entwicklung der Funktionalität



ORACLE®

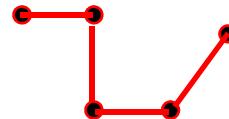
Oracle Spatial: OGC Simple Features

Geometrische Elemente

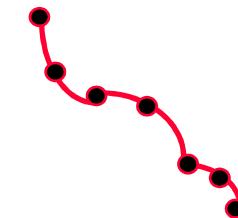
Point



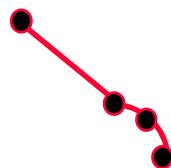
Line string



Arc line string



Compound line string



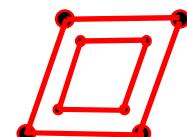
Self-crossing line strings



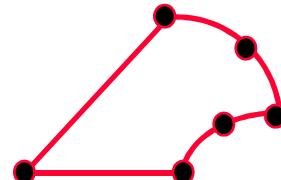
Polygon



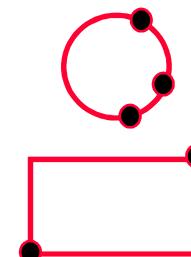
Polygon with hole



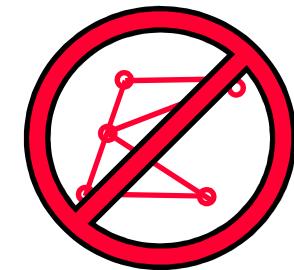
Compound polygon



Optimized polygons



Self-crossing polygons



ORACLE®

Oracle Spatial

Objektrelationale Implementierung

- Datentyp SDO_GEOMETRY

Tabelle Gemeinde

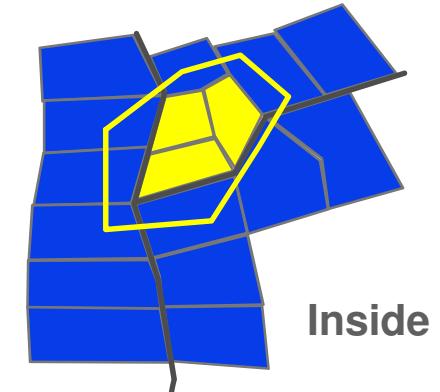
ID	NAME	GRENZE
NUMBER	VARCHAR2	SDO_GEOMETRY
SDO_GTYPE	NUMBER	
SDO_SRID	NUMBER	
SDO_POINT	SDO_POINT_TYPE	
SDO_ELEM_INFO	SDO_ELEM_INFO_ARRAY	
SDO_ORDINATES	SDO_ORDINATE_ARRAY	

ORACLE®

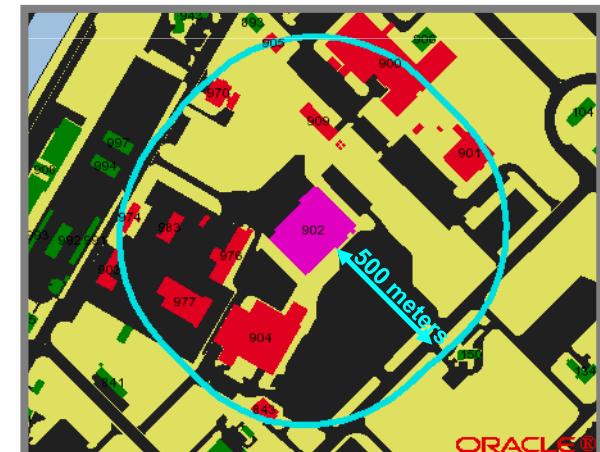
Oracle Spatial

Enge Integration mit SQL

- "Topologische Operatoren"
 - Inside Contains
 - Touch Disjoint
 - Covers Covered By
 - Equal Overlap Boundary
- "Distanz-Operatoren"
 - Within Distance (SDO_WITHIN_DISTANCE)
 - Nearest Neighbour (SDO_NN)
- Weitere Funktionen im Paket SDO_GEOM
 - Fläche, Distanz, Differenz, Union, Volumen und andere ...



Inside



Within Distance

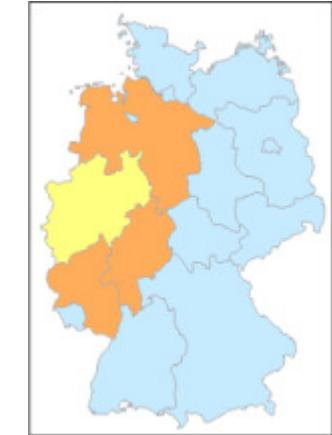
ORACLE®

Räumliche SQL-Abfragen

Ein Beispiel

- Welche Bundesländer grenzen an NRW?

```
select l1.name
from laender l1, laender l2
where l2.name='NRW' and
sdo_relate(
    l1.grenze, l2.grenze,
    'mask=touch'
) = 'TRUE'
```



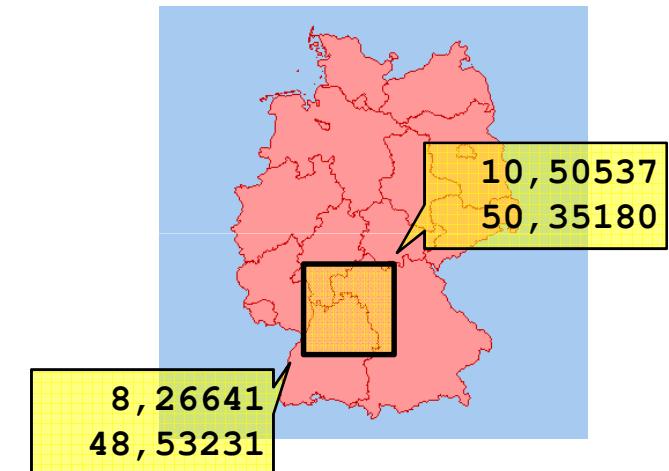
- Abfrageoptimierung durch räumlichen Index

Räumliche SQL-Abfragen

Ein weiteres Beispiel

- Wieviele Kunden befinden sich im *Query-Window*?

```
select count(c.id)
from customers c
where sdo_anyinteract(
    c.geometry,
    sdo_geometry(
        2003, 8307, null,
        sdo_elem_info_array(1,1003,3),
        sdo_coordinate_array(
            8.26651,48.53231,10.50537,50.35180
        )
    )
) = 'TRUE'
```



ORACLE®

Räumliche SQL-Abfragen

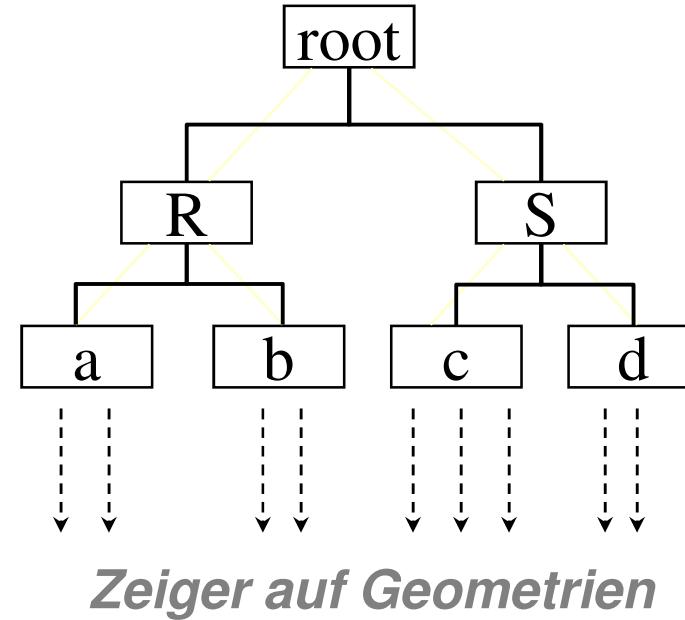
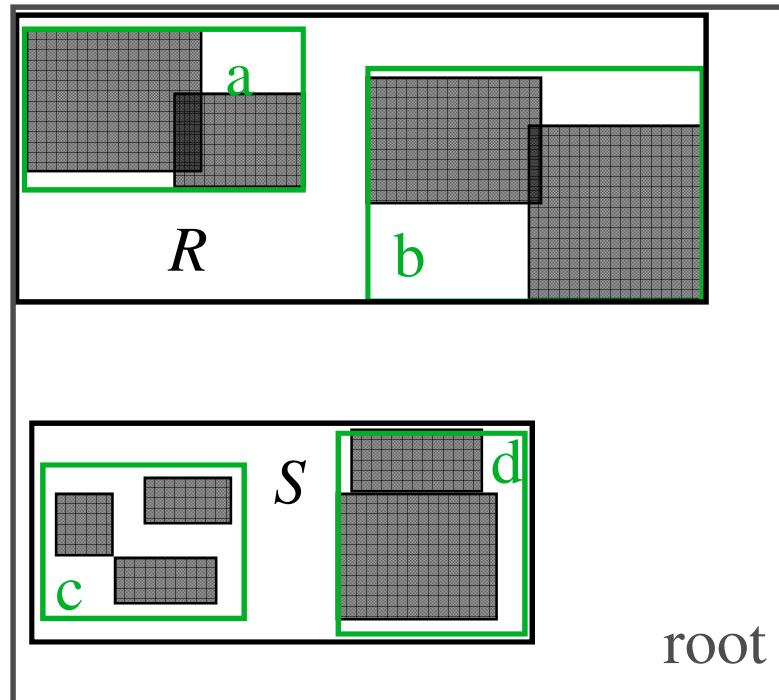
Kombination mit fachlichen Kriterien

- Welche Kunden mit Umsatz befinden sich in Berlin und einem Umkreis von 50 km ...?

```
select
    c.name,                                -- Name des Kunden
    c.umsatz                                 -- Umsatz des Kunden
  from geo_orte o, customers c
 where sdo_within_distance(      -- Funktion für Umkreissuche
    c.geometry,
    o.geometry,
    'distance=50 unit=km'          -- Umkreis von 50km
) = 'TRUE'
and o.feature_name = 'Berlin'
and umsatz is not null                  -- Nur Kunden mit Umsatz
```

Spatial Index

Aufbau des R-Tree-Index



Geocoding mit Oracle Spatial

- Umwandlung von Adressen in Koordinaten ...

```
select sdo_gcdr.geocode(
  'ODF_EU_Q109',
  sdo_keywordarray('Knorrstr. 119', 'München'),
  'DE',
  'DEFAULT'
) as geocode from dual
/
GEOCODE
-----
SDO_GEO_ADDR(0, SDO_KEYWORDARRAY(), NULL, 'KNORRSTRASSE', NULL, NULL,
'MÜNCHEN', 'MÜNCHEN', 'BAYERN', 'DE', '80807', NULL, '80807', NULL,
'119', 'KNORR', 'STRASSE', 'F', 'F', NULL, NULL, 'L', ,5, 155926623,
'????#ENUT?B281CP?', 1, 'DEFAULT', 11,57254, 48,189665,
'???10101010??404?')
```

1 Zeile wurde ausgewählt.

ORACLE®

Geocoding mit Oracle Spatial

- Umwandlung von Adressen in Koordinaten ...
... und rückwärts (REVERSE GEOCODING)

```
select sdo_gcdr.reverse_geocode(
  'ODF_EU_Q109',
  sdo_geometry(2001, 8307, sdo_point_type(6.933, 50, null), null, null),
  'DE'
) as GECODE from dual
/
GECODE
-----
SDO_GEO_ADDR(0, SDO_KEYWORDARRAY(), NULL, 'FLUSSBACHER WEG', NULL, NULL,
'DORF', 'WITTLICH', 'RHEINLAND-PFALZ', 'DE', '54516', NULL, '54516',
NULL, NULL, 'FLUSSBACHER', 'WEG', 'F', 'F', NULL, NULL, 'L', 1,
161335006, '', 1, 'DEFAULT', 6,93338, 49,99999, '???11141414??404?')

1 Zeile wurde ausgewählt.
```

BMW ConnectedDrive. Life is in motion.

BMW
ConnectedDrive

[www.bmw.de/
connecteddrive](http://www.bmw.de/connecteddrive)



Freude am Fahren

8:30 Uhr
Unfallzeuge, per
Notruf schnelle
Hilfe geholt

10:12 Uhr
Stau rechtzeitig
ausgewichen

11:22 Uhr
Anruf von meinem
BMW Serviceberater

12:10 Uhr
Lust auf Pasta,
Italiener gegoogelt

14:25 Uhr
Eintrittskarte
reserviert,
Route
berechnet

17:03 Uhr
Kurzurlaub
gebucht

17:25 Uhr
E-Mails
abgerufen

18:00 Uhr
Parkplatz
sofort
gefunden



BMW ConnectedDrive.

Gibt Antworten. Immer und überall.



Quelle: <http://www.bmw.de/de/de/owners/connecteddrive/2010/overview.html>

BMW ConnectedDrive.

Location Based Services als Voraussetzung.

Geocoding und Reverse Geocoding:

- Geocoding: Geokoordinaten werden aus PLZ / Ortsnamen ermittelt als Basis für Umkreissuchen („Suche an einem anderen Ort“) oder zur Geocodierung von Adressbucheinträgen.
- Reverse Geocoding: Position des Fahrzeugs (Geokoordinate) wird in Ortsnamen „übersetzt“.
- Wichtig im Notruffall: Anhand der Geokoordinate wird das Land ermittelt, in dem sich ein Fahrzeug aktuell befindet, um die landespezifische Notrufnummer anzuwählen (Bsp. DE = 110).

Georeferenzierte Speicherung von Points of Interest

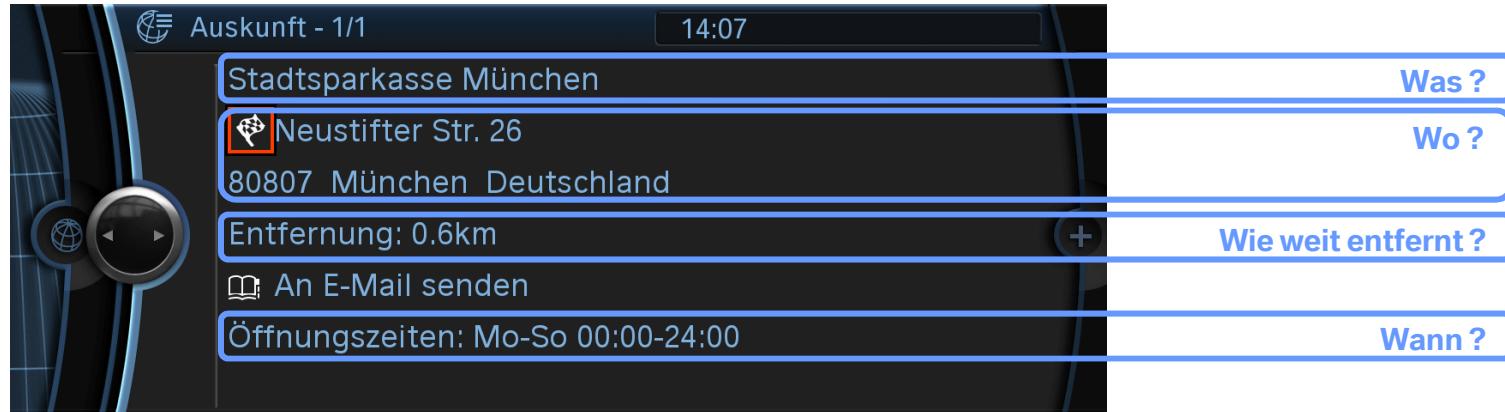
Geometrische Operationen als Basis der Point of Interest Suchen:

- Umkreissuche: Welche Points of Interest sind in der Nähe?
- Routensuche: Welche Points of Interest befinden sich entlang meiner Route?
- Entfernungs berechnung: Wie weit sind die Treffer entfernt?

BMW ConnectedDrive – Mobilität. BMW Online.



BMW ConnectedDrive – Mobilität. BMW Online.

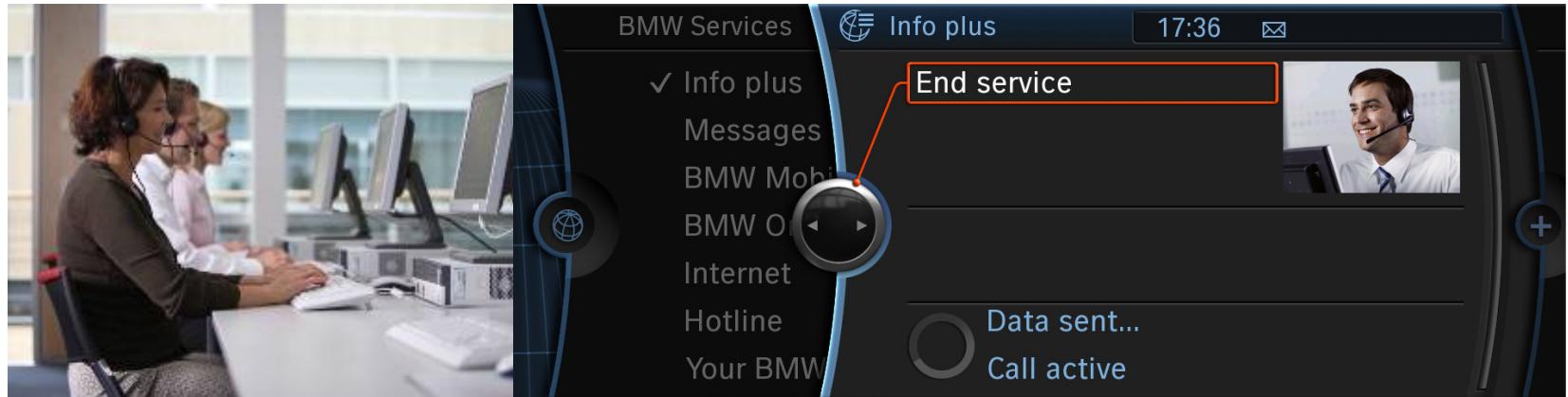


Überall Bescheid wissen (internetbasierte Dienste).

- Point of Interest Suche (POI)
 - Geldautomaten
 - Apotheken und Notdienstapotheke
 - Parkinfo
 - Restaurants
 - Hotels
 - Skigebiete
 - Reiseführer (Sehenswürdigkeiten, Museen, etc.)
- Professioneller Nachrichtendienst (News, aktuelle Börsenkurse, RSS Feeds)
- Wetter (Aktuell und Vorhersage, Regenradar, Schneehöhen inkl. Webcam)
- Office (E-Mail Zugang, Adressübernahme aus Outlook)

BMW ConnectedDrive - Komfort.

Der Auskunftsdiensst von BMW Assist.

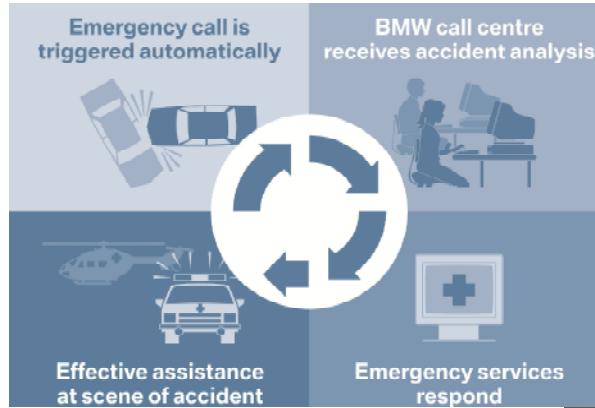


Gut informiert – zu jeder Zeit (sprachbasierte Dienste).

- Persönlicher Informationsservice – inklusive direktem Datentransfer in das Navigationssystem.
- Kostenlos anrufen über die integrierte Telefoneinheit.
- Bei einem Anruf sehen die Call Center Agenten den exakten Standort und können jegliche Informationen wie Unternehmensadresse, Restaurant, die nächste Apotheke etc. direkt in das Fahrzeug senden.
- Zusätzliche Dienste: Flug-Informationen, Hotelbuchungen, Kinoprogramm, Wettervorhersage und Verkehrsmeldungen.

BMW ConnectedDrive – Sicherheit.

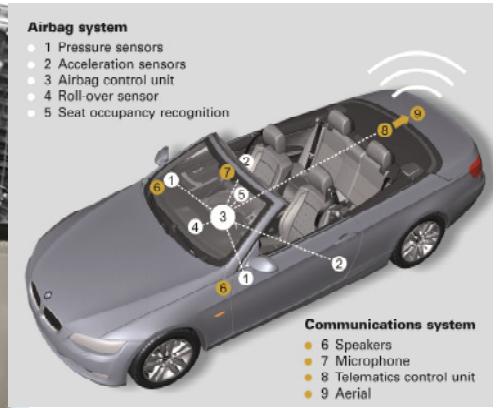
Der Notruf von BMW Assist.



Prozesskette des automatischen Notrufs



Akkivierung des manuellen Notrufs



Sensoren des Erweiterten Notrufs

Schnelle Hilfe im Notfall.

- Automatischer Notruf im Falle eines Unfalls.
- Manueller Notruf über SOS-Knopf im Fahrzeug.
- Erweiterter Notruf: Übermittlung der Info erhöhtes Verletzungsrisiko für die Insassen an das BMW Call Center (basierend auf einem komplexen Algorithmus, der verschiedene Sensordaten analysiert).

BMW GEO Database.

Basis für Location Bases Services.

Architektur:

- Oracle Datenbank mit Spatial Option
- Integration von Kartenmaterial als Basis für das Geocoding

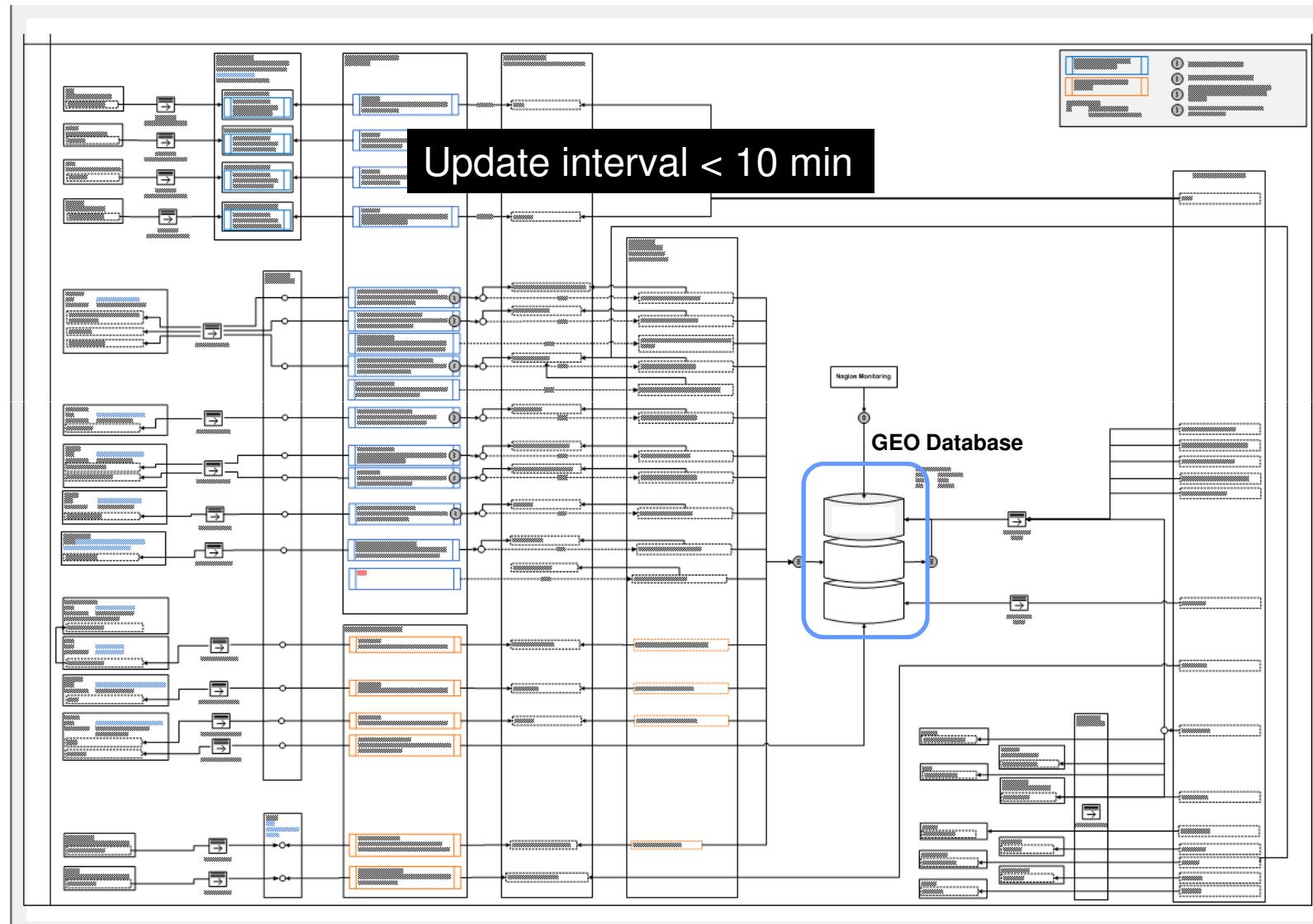
Mengengerüst:

- 5.000.000 Points of Interest
- 10.000 Kategorien
- ca. 35 Content Provider

Herausforderungen:

- Aktualisierungsintervalle: Informationen sind im Minutentakt zu aktualisieren (z.B. Parkinformationen).
- Daten von Onlineproviders (z.B. Google) müssen mit Offlinedaten kombiniert werden.
- Unterschiedliche Formate und Protokolle (XML/CSV/TXT/XLS, HTTP/FTP/E-Mail)
- Kombination von verschiedenen Abfragemöglichkeiten (GEO Suchen vs. Volltextsuchen)

BMW GEO Database. Content Provisioning.



BMW GEO Database.

Content Provisioning Monitoring.

CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	OK	28-10-2010 13:32:02	68d 1h 51m 46s	1/3	OK-ID: 60 lastupdate: 2010-10-28 02:54, next update: 2010-10-29 02:54, current timestamp: 2010-10-28 13:32, [update interval: daily - at 02:45]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	CRITICAL	28-10-2010 13:32:32	26d 12h 9m 12s	3/3	CRITICAL-ID: 20 lastupdate: 2010-09-02 00:25, next update: 2010-10-02 00:25, current timestamp: 2010-10-28 13:32, [update interval: monthly - 2nd day of month at 00:00]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	OK	28-10-2010 13:33:03	68d 1h 51m 46s	1/3	OK-ID: 22 lastupdate: 2010-10-27 02:47, next update: 2010-11-03 02:47, current timestamp: 2010-10-28 13:33, [update interval: weekly - Wed at 02:30]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	OK	28-10-2010 13:33:33	68d 1h 50m 16s	1/3	OK-ID: 26 lastupdate: 2010-10-04 08:08, next update: 2010-11-04 08:08, current timestamp: 2010-10-28 13:33, [update interval: monthly - 2nd day of month at 00:00]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	CRITICAL	28-10-2010 13:34:03	56d 12h 14m 37s	3/3	CRITICAL-ID: 28 lastupdate: 2010-08-02 00:20, next update: 2010-09-02 00:20, current timestamp: 2010-10-28 13:34, [update interval: monthly - 2nd day of month at 00:00]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	OK	28-10-2010 13:34:33	68d 1h 49m 15s	1/3	OK-ID: 61 lastupdate: 2010-10-04 08:13, next update: 2010-11-04 08:13, current timestamp: 2010-10-28 13:34, [update interval: monthly - 2nd day of month at 00:00]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	OK	28-10-2010 13:35:03	68d 1h 48m 45s	1/3	OK-ID: 19 lastupdate: 2010-10-28 02:53, next update: 2010-10-29 02:53, current timestamp: 2010-10-28 13:35, [update interval: daily - at 01:00]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	OK	28-10-2010 13:30:33	4d 3h 17m 12s	1/3	OK-ID: 18 lastupdate: 2010-10-28 13:16, next update: 2010-10-28 14:16, current timestamp: 2010-10-28 13:30, [update interval: hourly - atxx:15]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	OK	28-10-2010 13:31:03	68d 1h 47m 45s	1/3	OK-ID: 15 lastupdate: 2009-10-07 15:24, next update: on demand, current timestamp: 2010-10-28 13:31, [update interval: update only on demand]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	CRITICAL	28-10-2010 13:31:33	12d 0h 15m 9s	3/3	CRITICAL-ID: 11 lastupdate: 2010-09-16 12:16, next update: 2010-10-16 12:16, current timestamp: 2010-10-28 13:31, [update interval: monthly - manual import]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	OK	28-10-2010 13:32:03	15d 4h 41m 26s	1/3	OK-ID: 10 lastupdate: 2010-10-28 02:15, next update: 2010-10-29 02:15, current timestamp: 2010-10-28 13:32, [update interval: daily at 02:00]
CDP_Sync_xxxxxxxxxxxxxx	OK	28-10-2010 13:32:33	57d 4h 16m 11s	1/3	OK-ID: 12 lastupdate: 2010-10-28 13:32, next update: 2010-10-28 13:52, current timestamp: 2010-10-28 13:32, [update interval: every 10 minutes]

BMW Customer 2 Business Platform.

Dealer Locator.

HIER SIND SIE IMMER HERZLICH WILLKOMMEN.
MINI PARTNER IN IHRER NÄHE.

Die Auswahl Ihres persönlichen MINI Partners bringt Ihnen viele Vorteile: Direkter Kontakt und immer informiert über Aktionen, News und Angebote.

Sollte Ihr Standort nicht richtig ermittelt worden sein, verwenden Sie bitte die Suchfunktion rechts neben dem Bild, um einen MINI Partner in Ihrer Nähe zu finden.

> ZURÜCK

MAP SATELLITE

PLZ oder Ort

Name des MINI Händlers

Angebotene Services

Bitte auswählen

SUCHEN

BMW AG Niederlassung München MINI München Petuelring 124 80809 München MINI Neuwagen, MINI Gebrauchtwagen, MINI Service, Teile und Zubehör > Händler auswählen

Autmag GmbH Landsberger Str. 170 80687 München

BMW Customer 2 Business Plattform. Parkinfo.

Home 1 3 5 6 7 X Z4 M Hybrid Gebrauchte Automobile Service & Zubehör Faszination BMW

Mein BMW BMW TV Kontakt Konfigurator Händler & Service Partner Finanzieren & Versichern Shop Sonder- & Großkunden BMW Motorrad

Templates

PLZ oder Ort: münchen

Name der Parkmöglichkeit:

Parkplatzart: Alle

Zahlungsweise: Alle

Besonderheiten: Behindertenparkplatz Frauenparkplatz

SUCHE

P Am Salvatorplatz (P2) 0.5 km
Jungfernturmstraße
80333 München
Mo-So € 3,00 für 1 Std.

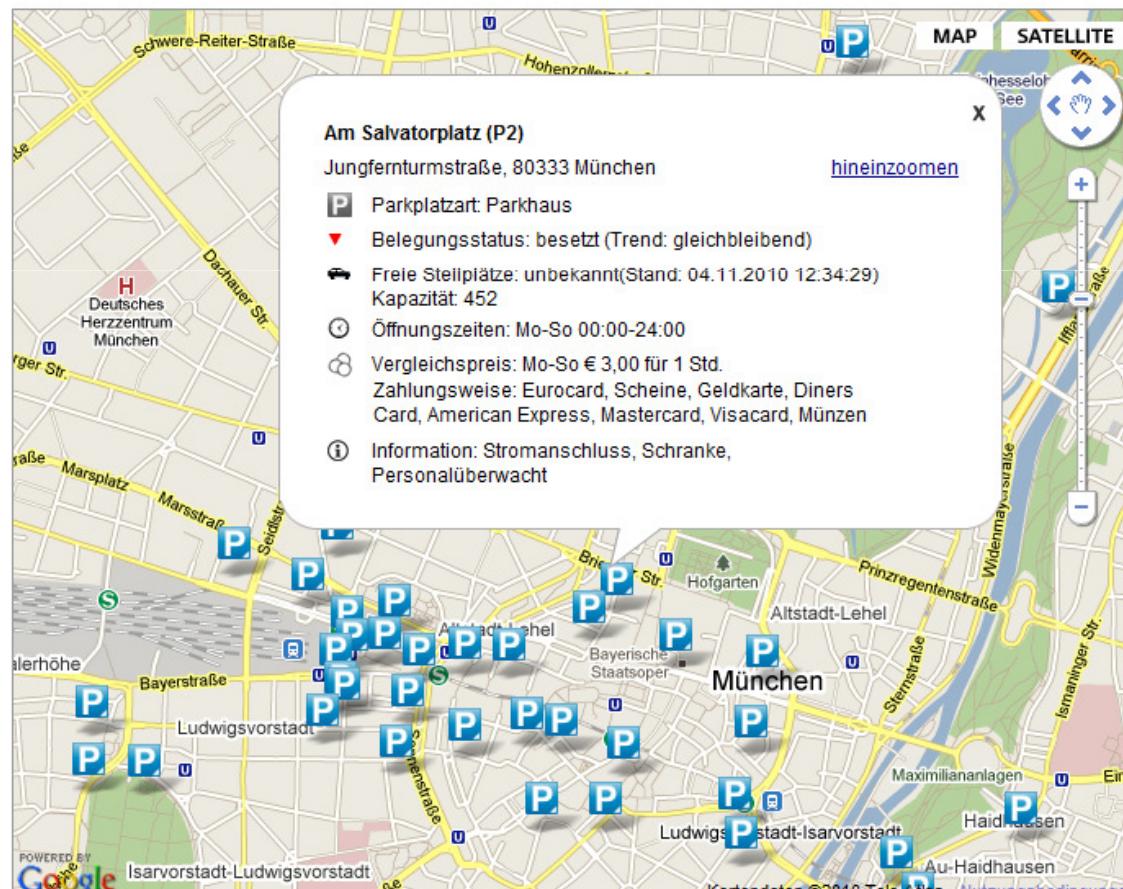
P Blaue Zone Kreuzviertel 0.6 km
Prannerstraße
80333 München
Mo-Sa € 2,50 für 1 Std., So k.A.

P Tiefgarage vor der Oper 0.8 km (P3)
Max-Joseph-Platz
80539 München
Mo-So € 20,00 für 1 Tag

P Oberpollinger (VINCI) 0.9 km

Am Salvatorplatz (P2)
Jungfernturmstraße, 80333 München [hineinzoomen](#)

P Parkplatzart: Parkhaus
▼ Belegungsstatus: besetzt (Trend: gleichbleibend)
▼ Freie Stellplätze: unbekannt (Stand: 04.11.2010 12:34:29)
Kapazität: 452
⌚ Öffnungszeiten: Mo-So 00:00-24:00
⌚ Vergleichspreis: Mo-So € 3,00 für 1 Std.
Zahlungsweise: Eurocard, Scheine, Geldkarte, Diners Card, American Express, Mastercard, Visacard, Münzen
 ⓘ Information: Stromanschluss, Schranke, Personalüberwacht



MAP SATELLITE

Powered by Google

Kartendaten ©2010 Tele Atlas - [Nutzungsbedingungen](#)

BMW ConnectedDrive.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

