



# Ortsbasierte Websuche im Automobil



**Dirk Ahlers**  
OFFIS - Institut für Informatik



**Susanne Boll**  
Universität Oldenburg



**Andreas Ebert**  
Volkswagen Konzernforschung

**Jens Fliegner**  
Volkswagen Konzernforschung



**Martin Hofmann**  
Carmaq GmbH



## Projektpartner in C3World

Niedersächsisches Ministerium für  
Wissenschaft und Kultur



Niedersachsen

OFFIS Oldenburg - Institut für Informatik



Technische Universität Carolo Wilhelmina zu  
Braunschweig



Leibniz Universität Hannover



Volkswagen Konzernforschung





## Überblick



Analyse von  
Webinhalten

*Inhalt und  
Ortsbezug*

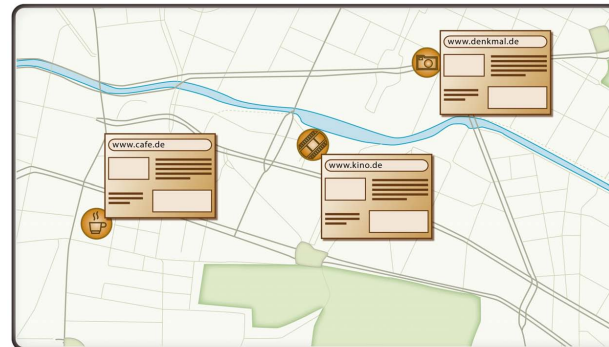


Abbildung von  
Ortsbezug und Inhalt

*Karten und  
Verzeichnisse*



Nutzung im  
Fahrzeug

*Navigation und  
Infotainment*



### Motivation und Zielsetzung

- Im Internet verfügbare Informationen für Fahrzeugnavigationssysteme nutzbar machen
  - Entwicklung einer Internetsuchmaschine für automatisierte ortsbasierte Suche
  - Verständnis und Analyse der räumlichen Eigenschaften
  - Integration der Suchergebnisse in der Fahrzeugnavigation
- Nutzung im Fahrzeug
  - Berücksichtigung besonderer (mobiler) Anforderungen
  - Angemessenheit an Situation und Position
  - Informationen zum *Hier und Jetzt*
- Entwicklung zu integrierten hochwertigen Diensten

## WWW als Datenquelle

- Das Web beinhaltet eine Vielzahl von ortsbezogenen Informationen
- Webseiten bieten mehr Inhalt als Verzeichnisse oder Gelbe Seiten
- Ortsinformationen im Web sind ...
  - Verteilt
  - Versteckt
  - Nicht explizit
- Effizientes Auffinden und Aufbereitung dieser Informationen ist notwendig



**GZVB**  
Traffic • Transport • Telematics

**Anfahrt**

|                 |                                 |                                 |                         |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| GZVB e.V.       | <a href="#">Programm</a>        | <a href="#">Anmeldung</a>       | <a href="#">Anfahrt</a> |
| Mitarbeiter     | <a href="#">Fachausstellung</a> | <a href="#">Hotels</a>          |                         |
| Sparte Mobility | <a href="#">Themenfelder</a>    | <a href="#">Call for Papers</a> | <a href="#">Termine</a> |

Sparte GNSS

**> Veranstaltungen**

Aktuell

Die Veranstaltung "IMA 2008" findet am 30. September in Braunschweig statt.

TU Braunschweig  
Institut für Nachrichtentechnik  
Schleinitzstr.22  
38106 Braunschweig

Externe Veranstaltungen

Einen interaktiven Routenplaner finden Sie auf dieser [Webseite](#).

[Zurück zur "Übersicht"](#)

Kolloquien

Messen

Reihen

Schulungen

**Projekte**

**Service**

Präsentation des Vereins



## Ziel: Webinhalte verorten



## Geographische Websuche

- Auffinden, Extraktion, Aufbereitung von Ortsinformationen
- Klassifikation von ortsbezogenen Inhalten
- Semantische Erschließung des Ortsbezuges
- Hybride Geographische und Volltextsuche

**GZVB**  
Traffic • Transport • Telematics

Erweiterte Suche

Name:   
 Passwort:

**Aktuelles:**

**GZVB von der Society of Automotive Engineers (SAE) mit der Betreuung der Autoren für SAE Fachbücher im deutschsprachigen Raum betraut.**  
 Sie wollen ein Fachbuch für den englischsprachigen Markt veröffentlichen und suchen einen geeignete...  
[\[mehr\]](#)

**POSITIONs 2008**  
 Der GAUSS SatNav-Kongress. Programm in Kürze online!  
[\[mehr\]](#)

**CERGA 2009**  
 GNSS Certification Symposium. Call for Papers online!  
[\[mehr\]](#)

**Navigation:**  
 Anfahrtdaten  
 Themenfelder  
 Call for Papers  
 Termine

**Veranstaltungen:**  
 Aktuell  
 Externe Veranstaltungen  
 Kolloquien  
 Messen  
 Reihen  
 Schulungen

**Projekte**

**Service**

**Präsentation des Vereins**

Die Veranstaltung "IMA 2008" findet am 30. September in Braunschweig statt.  
 TU Braunschweig  
 Institut für Nachrichtentechnik  
 Schleinitzstr.22  
 38106 Braunschweig

Einen interaktiven Routenplaner finden Sie auf dieser [Webseite](#).

[Zurück zur "Übersicht"](#)

Schleinitzstr.22  
38106 Braunschweig

Koordinate:  
52.27345°N 10.52587°E

## Räumliche Analyse

- Räumliches Verständnis aufbauen
- Analyse der Beziehungen von georeferenzierten Seiten untereinander
- Verbesserte Suchergebnisse



Adresse:  
Schleinitzstraße 22  
38106 Braunschweig



Adresse:  
Escherweg 2  
26121 Oldenburg



Adresse:  
Schleinitzstraße 22  
38106 Braunschweig





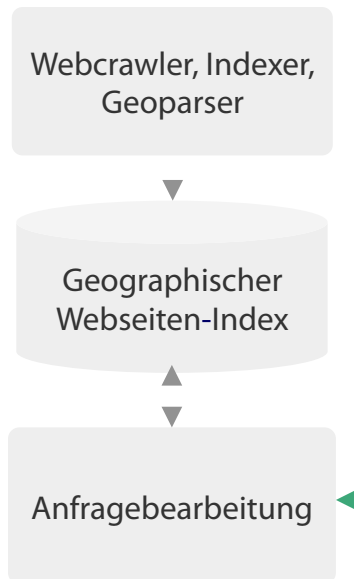


# Anforderungen der fahrzeugbasierten Suche

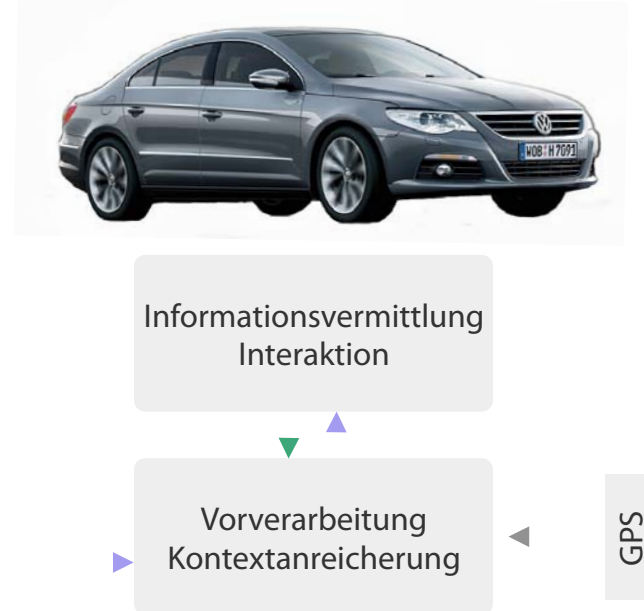
- **Crawling, Indexierung und Bereithaltung von Webinhalten**
  - Orts- und routenrelevante Inhalte
  - Unterschiedliche Inhalte für Fahrende und Mitfahrende
- **Interaktion**
  - Punktuelle und mitlaufende Suche
- **Präsentation im Fahrkontext**
  - Aufbereitung und Anzeigemöglichkeiten
- **Integration**
  - Kommunikation aus dem Fahrzeug
  - Kontextanreicherung
  - Verbindung zur Karte und zum Navigationssysteme

## Systemarchitektur fahrzeugbasierte Suche

Suchmaschine



Fahrzeuginformationssystem



Car-To-X

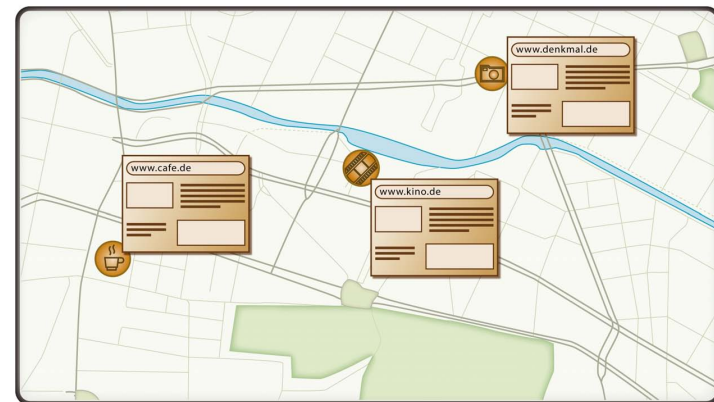
### Kontextinformationen im Fahrzeug

- Kontext zur Verbesserung der Suche und zur situationsgerechten Anpassung
- Räumlicher Kontext
  - Position, Route, Zielort
- Zusätzlicher Kontext im Fahrzeug verfügbar
  - Zeit, Dauer der Fahrt
  - Benutzerprofil
  - Bekanntheit der Strecke
  - Art der Fahrt



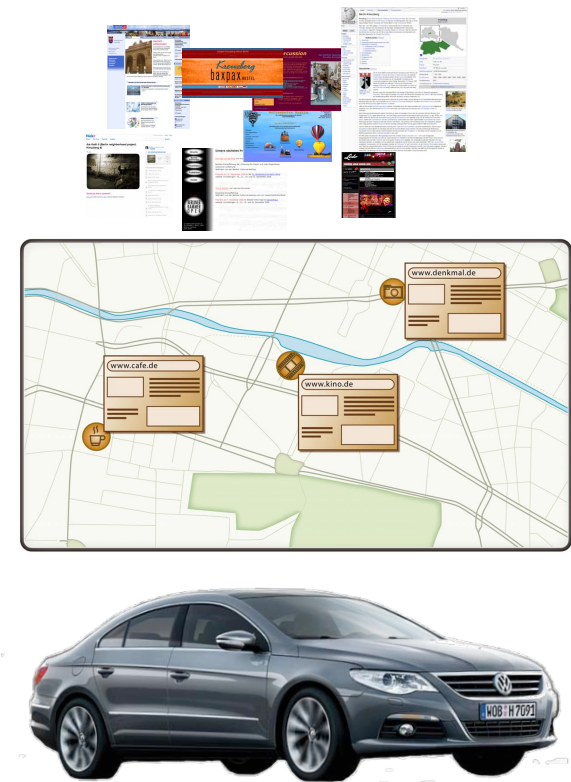
## HMI und Informationsvermittlung

- Herausforderungen
  - Kleines Display
  - Eingeschränkte Interaktion
  - Eingeschränkte Aufmerksamkeit
- Nutzerinteraktion
  - Intuitive Anfragen und Bedienkonzepte
  - Nutzung von Kontextinformationen
- Situationsabhängige Aufbereitung der Inhalte
  - Angepasste Informationsvisualisierung
  - Ausnutzung der erhobenen und abgeleiteten Informationen



## Ausblick

- Ortsbasierte Suchmaschine für Fahrtinformationen und Unterhaltung "am Wegesrand"
- Fahrzeugbasierte Suche als neue Applikation im Infotainment
- Forschungsthemen im Spannungsfeld von
  - Suchmaschinentechnologien
  - Geographischem Information Retrieval
  - HMI
  - Automotive Infotainment







# Q&A