

# **PROTOKOLL**

**der 21. Mitgliederversammlung der Amberger Freunde der Hochschule  
Amberg-Weiden e.V.**

**Dienstag, 11. Oktober 2016, 18.10 – 19.35 Uhr  
Hörsaal 301, Fakultät EMI, OTH in Amberg**

Mit Schreiben vom 09.09.2016 war satzungsgemäß zur 21. Mitgliederversammlung am 13.10.2015 in die OTH Amberg-Weiden, Standort Amberg, eingeladen worden.

Die Versammlung war somit beschlussfähig.

## **1. Begrüßung und Bericht des Vorstandes**

Siehe dazu die Rede des Vorsitzenden Prof. Dr. Erich Voss (Anlage 1) und die Darstellung der Mitgliederentwicklung (Anlage 2).

## **2. Bericht des Schatzmeisters**

Schatzmeister Werner Dürchner erläutert seinen Bericht: Anlage 3 gibt einen Überblick über die Bilanz zum 31.12.2015, die Gewinn- und Verlustrechnung sowie die Mitgliederübersicht.

## **3. Aussprache**

Entfällt

## **4. Bericht der Rechnungsprüfer**

Rechnungsprüfer Wolfram Nemethi verliest die Prüfbescheinigung vom 6.10.2016. (Anlage 4)

## **5. Entlastung des Vorstands/Schatzmeisters**

Herr Nemethi beantragt die Entlastung des Vorstands.

Der Antrag wird bei Enthaltung des Vorstands ohne Gegenstimmen angenommen.

## **6. Bericht der Präsidentin**

Präsidentin Prof. Dr. Andrea Klug bedankt sich bei den Mitgliedern des Fördervereins für die vielfältige Unterstützung.

Der Vorsitzende Dr. Voss berichtet, dass sich aus dem Vorstand heraus eine Projektgruppe zur weiteren Unterstützung der OTH in Amberg und einer Kooperation mit dem Weidener Förderverein gebildet hat.

Die Präsidentin gibt in ihrer Präsentation einen Überblick über den aktuellen Status der OTH Amberg-Weiden und erläutert aktuelle sowie zukünftige Projekte. (Anlage 5)

## **7. Gastvortrag Vizepräsident Prof. Dr. Alfred Höß**

Prof. Höß lehrt an der Fakultät EMI (Elektrotechnik, Medien und Informatik) Elektrotechnik, elektrische Messtechnik, Systemtechnik und angewandte Nachrichtentechnik und ist seit 1.10.2015 Vizepräsident Forschung und Technologietransfer. Er berichtet über seine Projekte an der OTH in Amberg zum automatisierten Fahren. (Anlage 6)

## **10. Verschiedenes**

Der Vorsitzende schließt die Versammlung um 19.35 Uhr



Dr. Voss  
(Vorsitzender)



Frau Dr. Schmidt  
(Schriftführerin)

# **Mitgliederversammlung des Vereins der Amberger Freunde der OTH Amberg – Weiden am 11.10.2016**

## **- Bericht des Vorsitzenden -**

Sehr geehrte Damen und Herren,  
liebe Mitglieder,

hiermit darf ich die 21. Mitgliederversammlung des Vereins der Amberger Freunde der Technischen Hochschule Amberg – Weiden eröffnen und Sie ganz herzlich begrüßen. Danke, dass Sie Zeit gefunden haben, heute an dieser Versammlung teilzunehmen.

Wir begrüßen ganz herzlich die Präsidentin der OTH Amberg-Weiden, Frau Prof. Dr. Andrea Klug und Frau Birgit Netta, Bürgermeisterin der Stadt Amberg.

Wir begrüßen auch die Bürgermeister aus dem Landkreis, viele Professoren der OTH und den Referenten, den Vizepräsidenten, Herrn Prof. Dr. Alfred Höß.

Auch in diesem Jahr hat sich eine Veränderung in der Zusammensetzung des Vorstands ergeben:

Wie im vergangenen Jahr schon angekündigt, hat Herr B. Weigert, Personalleiter bei der ZF-Cherry in Auerbach, aus persönlichen Gründen seinen Sitz im Vorstand niedergelegt. Die Nachfolge tritt erfreulicherweise ein Vertreter der Fa. Conrad in Hirschau an, die ja schon seit Gründung der Hochschule viele Vorhaben unterstützt hat. Es ist Herr Dr. Bernhard Haimerl, Leiter Human Resources der Fa. Conrad.

Frau Höpfl von Fa. Grammer wird für einige Zeit im Ausland tätig sein, sie wird von Frau Groner vertreten.

Vor Einstieg in die Tagesordnung möchte ich Sie fragen, ob Sie Änderungen oder eine Erweiterung der Tagesordnung wünschen.

Falls dies nicht der Fall ist, möchte ich einerseits feststellen, dass wir nach der vorliegenden Tagesordnung verfahren und dass die Einladung gemäß Satzung rechtzeitig erfolgte.

Meinen Bericht versuche ich kurz zu halten, damit umsomehr Zeit bleibt für die Informationen der Präsidentin und den Vortrag von Herrn Prof. Höß.

Im vergangenen Jahr gab es keine besonderen Maßnahmen zur Mitgliederwerbung, entsprechend ist die Mitgliederentwicklung leicht rückläufig. Hauptgründe sind Umzüge und Sterbefälle. Wir müssen uns weiterhin um den Beitritt von Absolventen der OTH kümmern, dazu wird die Hochschule Aktivitäten entwickeln.

Zur Mitgliederentwicklung:

Die Grafik zeigt die Entwicklung der Mitgliederzahl von 329, nun auf 323.

Nach wie vor ist es besonders schwierig, Studierende als Mitglieder zu gewinnen.

Was die Werbung persönlicher Mitglieder betrifft,

bleibt also wieder nur der Appell an uns selbst, an alle Mitglieder, im Bekanntenkreis für die Mitgliedschaft zu werben. Die Technische Hochschule ist der Leuchtturm für die Ausbildung der Region. Unsere Mitgliedschaft unterstreicht die Bedeutung dieser Institution, der geringe Jahresbeitrag sollte da wahrlich kein Hindernis sein!

Eine besondere Aktivität war wieder die Suche nach Sponsoren für das Deutschland-Stipendium.

Zur Erinnerung:

Wenn ein Förderer monatlich 150,- € also jährlich 1.800,- € zur Verfügung stellt, verdoppelt das Bundesministerium das Stipendium auf 300,- € pro Monat.

Vor 3 Jahren sollte die Förderquote 0,5 % der Studierenden betragen, im vergangenen Jahr 1,5 % und nun 2 %. Für das nächste Studienjahr sollte die Quote 2,5% betragen.

Da nur wenige Hochschulen diese Quote erreichen, gibt es Signale aus dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, die Quote bei 2% zu belassen, also auch die entsprechende Förderung.

Wie im vergangenen Jahr haben wir wieder 2 Stipendien vergeben. Wir lassen aber wie früher alle Stipendien durch unsere Bücher laufen, um damit die Hochschule zu unterstützen und vom Erfassungsaufwand zu entlasten.

Da die Zielzahl auch in diesem Jahr wieder schwer zu erreichen sein wird auch hier die Bitte an Sie alle, dieses Thema in der Öffentlichkeit zu vertreten. Dass doch eine große Zahl von Sponsoren bereit steht, ist hauptsächlich der Hochschule und den Bemühungen des hiesigen Gremiums der IHK zu verdanken.

Im Förderzeitraum 2015/16 wurden durch das Deutschlandstipendium 30 Studierende in Amberg und 6 in Weiden gefördert.

Für den Förderzeitraum 2016/17 liegen wieder Zusagen für 34 Stipendien vor, davon 25 für Amberg. Die Amberger region leistet hier einen hervorragenden Beitrag für die Förderung der Studierenden!

#### **Die Stipendien des Amberger Fördervereins erhielten:**

**Katharina Bruckner** (internationales Technologiemanagement) aus Wackersdorf und

**Jakob Hüttner** (Elektrotechnik) aus Ehenfeld, bzw. Hirschau.

Bei jeder Mitgliederversammlung berichten wir auch über die Vergabe der Preise für besondere Abschlußarbeiten.

1.000,-€ für seine Abschlußarbeit erhielt

**Dominik Hildebrand** (Maschinenbau) für die Bachelorarbeit: Unkonventionelle Methoden zur Kraftstoffeinsparung, betreut von Herrn Prof. Taschek.

Je 500,-€ erhielten

**Johannes Klier** (Applied Research) für die Masterarbeit : Dimensionierung eines Stromspeichers für E-Bus Antriebe, betreut von Herrn Prof. Pagina

und

**Andreas Waigel** (Applied Research) für die Masterarbeit: Analyse eines W-Band Radarsensors in Nahbereichsanwendungen, betreut von Prof. Höß.

Die Übergabe dieser Preise ist sicher ein Höhepunkt unserer Aktivitäten!

Nachdem wir gemeinsam mit dem Weidener Förderverein das Institut für Ethik und Nachhaltigkeit mit € 30.000,- im vergangenen Jahr unterstützten, konnten wir in diesem Jahr vereinbarungsgemäß schon zum 2.ten Mal den Förderpreis in Höhe von 2.000,-€ für Projekte aus dem Bereich Ehtik und Nachhaltigkeit vergeben.

Im vergangenen Jahr entschied sich die Jury ‚eine solarbetrieben Trink-Wasserversorgungsanlage‘ auszuwählen. In diesem Jahr ist die Preisvergabe bereits am 19.7. beschlossen worden, die Veröffentlichung und Überreichung des Preises findet aber erst am 30.11. statt, so dass ich hier noch nicht berichten darf.

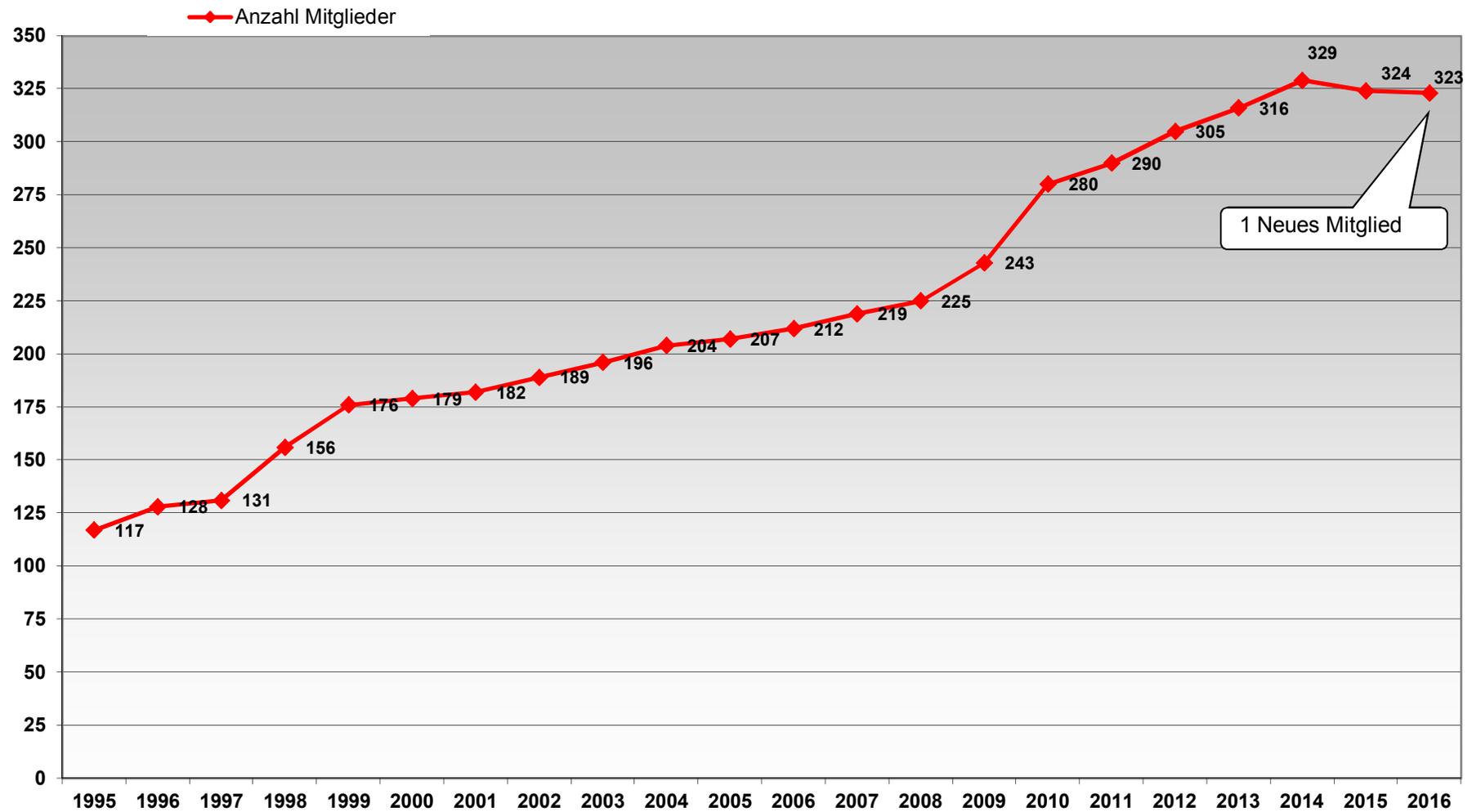
Eine weitere regionale Aufgabe ist der Technologietransfer über den Technologicampus, den wir seit Gründung vor 6 Jahren unterstützen. Für die laufende Förderperiode von 5 Jahren leisten wir einen Beitrag -wie auch der Förderverein Weiden- in Höhe von € 1.000,- jährlich.

Weitere Einzelheiten sind ja auch noch dem Bericht des Schatzmeisters zu entnehmen, so dass ich bereits schließen möchte.

Bevor ich schließe, möchte ich mich auch bei Frau. Dr. Schmidt bedanken, die als Vorstandsmitglied für den reibungslosen Ablauf unserer Veranstaltung sorgt und mir alle organisatorischen Angelegenheiten abnimmt! Und natürlich ein großer Dank an Frau Birner, die die e-mail- Adressverwaltung durchführt und damit auch die Einladungen für die Mitgliederversammlung versendet.

Ich darf mich zunächst für die Aufmerksamkeit bedanken !!

# Mitgliederentwicklung der Freunde der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden



### Mitgliedschaften zum 31.12.2015

Firmen	117	-4
Privatpersonen	180	0
Studenten	18	-3
<hr/>		
<b>Gesamt</b>	<b>315</b>	<b>-7</b>

## Bilanz zum 31.12.2015

Amberger Freunde der Hochschule Amberg-Weiden e.V.

Aktiva		Passiva	
Bank	121.519,56 €	Vereinsvermögen	109.356,23 €
Forderungen	130,00 €	Pass. Rechn.abgrenz.	105,00 €
		GEWINN	12.188,33 €
	<u>121.649,56 €</u>		<u>121.649,56 €</u>

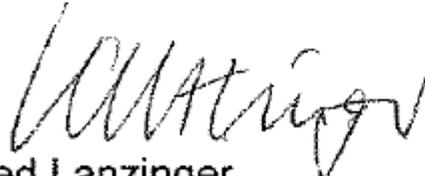
**Gewinn- und Verlustrechnung**  
**Amberger Freunde der Hochschule Amberg-Weiden e.V.**

<b>Aufwendungen</b>		<b>Erträge</b>	
Werbekosten	0,00 €	Beiträge	14.040,00 €
Zuwendungen an FH	69.467,63 €	Spenden	70.871,56 €
Sonstige Kosten	515,60 €	Zinserträge	950,00 €
Kosten / Veranstaltung	0,00 €	Erträge / Veranstaltung	
Kapitalertragssteuer	0,00 €	außerord. Erträge	
Solidaritätszuschlag	0,00 €	Zuwendungen von FH	
Abschreibung / Ford.	90,00 €		
außerordentl. Aufwand	3.600,00 €		

**Bescheinigung:**

Nach unserer pflichtgemäßen Prüfung bestätigen wir, dass der vorstehende Jahresabschluss der Amberger Freunde d. Hochschule Amberg-Weiden e.V. auf den 31.12.2015 ordnungsgemäß erstellt ist und das Vermögen und die Ertragslage des Vereins richtig ausweist.

Amberg, 6. Oktober 2016

  
Alfred Lanzinger  
Architekt

  
Wolfram Nemethi  
Steuerberater/Wirtschaftsprüfer



Ostbayerische Technische Hochschule  
Amberg-Weiden

# **Amberger Freunde der OTH Amberg-Weiden e.V.**

**Amberg,  
den 11. Oktober 2016**

**Bericht der Präsidentin**

# Agenda

- Überblick und aktueller Status
  - Start ins Wintersemester 2016/2017
  - Studienangebot
  - Angewandte Forschung
  - Wissens- und Technologietransfer
  - Strategieentwicklung
- Aktuelle Projekte und Ausblick
  - Hochschulmarketing
  - Digitales Gründerzentrum Oberpfalz
  - Fraunhofer Arbeitsgruppe
  - Gesellschaftliches Engagement

# Start ins Wintersemester 2016/2017

## Erstsemesterbegrüßung

**902 Erstsemester** – jeweils etwa die Hälfte in Amberg und Weiden

Begrüßung durch Hochschulleitung und beide Oberbürgermeister



### „Crashkurs Student“:

Erstsemester-Veranstaltungen vor Studienbeginn

- **Mathevorkurs:** 213 Teilnehmerinnen
- **„Campus-Kennenlerntag“:** 320 TeilnehmerInnen
- **„Fit-ins-Studium“:** 180 TeilnehmerInnen



# Studienangebot

## Neue Studiengänge

### Planung neuer Studiengänge

- Bachelor:
  - **Industrie-4.0-Informatik** – Fakultät EMI
- Master:
  - **Master Taxation** - Fakultät BW
  - MBA/Master **Digital Business Management** (berufsbegleitend)
- Zusätzliches Vertiefungsangebot:
  - **"Multi-Channel Management"** als weitere Wahlmöglichkeit neben E-Commerce und Handelsmanagement im Studiengang Handels- und Dienstleistungsmanagement – Fakultät BW



# Studienangebot

## Berufsbegleitendes Studium

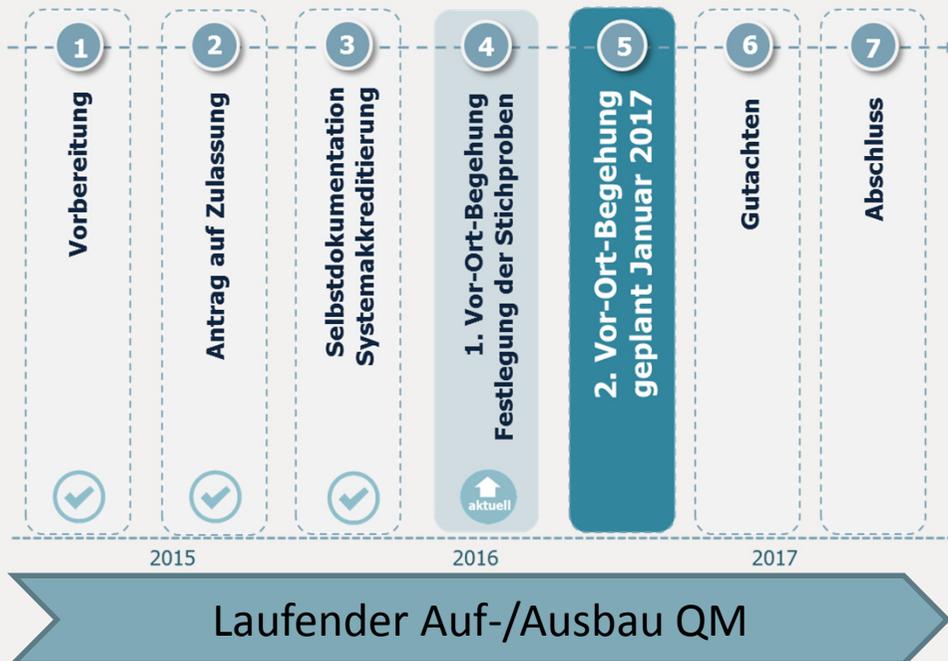
### Kooperation BSZ Wiesau Staatliches Berufliches Schulzentrum Schule für Hotel- und Tourismusmanagement

- Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zum berufsbegleitenden Studium
- Vereinbarung von **Anrechnungsmöglichkeiten** – max. 75 ECTS
- Möglichkeit der **Verzahnung von Ausbildung und Studium** bzw. Studium im Anschluss an die Ausbildung
- Vorbereitung einer Kooperationsvereinbarung für **privilegierte Schulpartnerschaft** (inkl. Planung „dualer Klassen“ für Verbundstudium)



# Studienangebot Systemakkreditierung

## Fahrplan Systemakkreditierung



## Termin für die 2. Vor-Ort-Begutachtung

**9. - 11.01.2017**

• **9. Januar:**

Gutachterinterne Besprechungen

• **10. und 11. Januar:**

Gesprächsrunden an beiden Standorten

## Ausgewählte Stichproben:

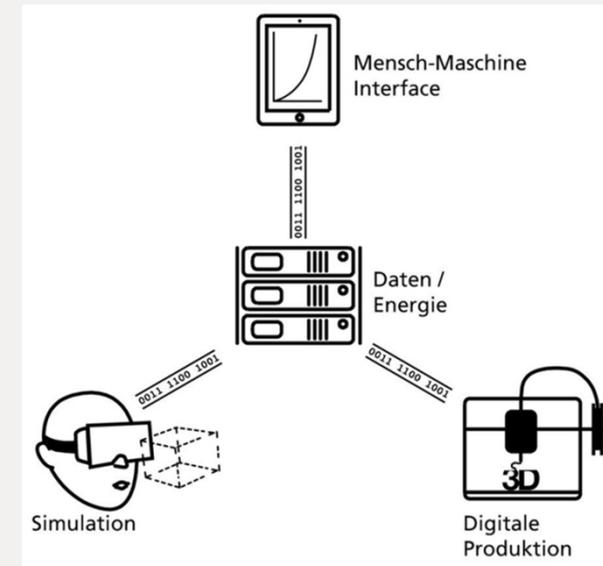
- **Masterstudiengang „Medizintechnik“ (M.Sc.)** – Standort Weiden
  - Kooperationsstudiengang mit OTH Regensburg – Erstakkreditierung (Prozessschritte im internen Verfahren)
  - Kriterium „Kooperation“
- **Bachelorstudiengang „Angewandte Informatik“ (B. Eng.)** – Standort Amberg
  - Prozessschritte des internen Verfahrens

# Angewandte Forschung Projekte (Auswahl)

## ISAC@OTH-AW Kennzahlen

### Industry Software Application Centre – Industrie 4.0 für KMUs

- Gesamtprojektsumme: 3.726.748 €
- Förderanteil [€]: 2.608.723 €
- **Förderanteil Forschung [%]: 100%**
- Förderanteil Gesamtprojekt [%]: 70%
- Drittmittelanteil [€]: 1.118.025 €
- Drittmittelanteil [%]: 30%
- Investitionsmittel: 100.000 €
- Wiss. Mitarbeiter in Vollzeit: 5
- Technische Mitarbeiter: 2
- Projektlaufzeit: 6 Jahre
- Art des Projektes: Fakultätsübergreifendes Projekt der Fakultäten EMI und MB/UT
- Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Blöchl
- Projektbeteiligt: Prof. Dr. Meiller, Prof. Dr.-Ing. Schmidt, Prof. Dr.-Ing. Wenk
- Gefördert durch: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie



# Angewandte Forschung

## Projekte (Auswahl)

### Kooperation mit dem Haus der Bayerischen Geschichte und der Universität Regensburg

Betreuung: Prof. Dr. Dieter Meiller, Fakultät EMI



#### Erste Pilotprojekte

Filmprojekte

- Teaser / Spendenaufruf (Studienarbeit, abgeschlossen)
- Das Parfumflacon Ludwig II (Studienarbeit, laufend)
- Lost Places: Maxhütte (Studienarbeit, laufend)



Informationsvisualisierung

- Visualisierung historischer Statistiken (Sechs Studienarbeiten)



#### Forschung & Entwicklung

- Laboraufträge
- Forschungsanträge in Kooperation mit HDBG und Uni Regensburg

#### Lehre

- Studierenden-Projekte aus den Studiengängen
- Abschlussarbeiten / Praktika
  - Medientechnik
  - Medieninformatik



Bild:  
(© wörner traxler richter,  
Frankfurt a.M.)  
Museum der Bayerischen  
Geschichte  
in Regensburg  
Eröffnung: 27. Mai 2018

# Wissens- und Technologietransfer Veranstaltungsreihen

- **EthikForum:**

- Nächste Veranstaltung am 30.11.2016, 19.30 Uhr, Amberg  
Thema: Meine Daten? Deine Daten!  
Ethical Hacking und die Grenzen des Rechts



- Start: Neue Veranstaltungsreihe **WissensForum** an der OTH AW

- Zielgruppe: Öffentlichkeit, Studierende , Hochschulangehörige
- Ziel: Hochschule VorOrt
- Baustein: Bildungsregion
- 1. Veranstaltung am Mittwoch, 19.10.2016, 17.00 Uhr, Weiden  
Thema: Ergebnisse der 17. Shell Jugendstudie 2015



**Veranstaltung** am 26.10.2016 bei Siemens, AM

**Thema: INDUSTRIE 4.0**

- **Ziele des PartnerCircles:**
  - Zusammenarbeit intensivieren zwischen den Partner-Unternehmen und der OTH AW
- Ab 2017:
  - **PartnerCircle:** Veranstaltung an der OTH-AW
  - **PartnerForum:** Veranstaltungen bei den Unternehmen des PartnerCircle
- **Gäste:** Mitglieder des PartnerCircle, Paten und Professoren der OTH AW
- **Ansprechpartner:** Prof. W. v. Rhein, Prof. Dr. A. Höß, Dr. Anheuser, Dr. Wiesmet



### Strategie 2020: Themen und Ziele

- Studium und Lehre – Ziele:
  - Studierendenzahlen sichern
  - Studium und Lehre 4.0 ermöglichen
  - Studienerfolg sichern
  - Anreizsystem für Lehrende
- Angewandte Forschung – Ziele:
  - Förderung der forschungsaffinen KollegInnen
  - Schaffung von Supportstrukturen für die Forschung
  - Innovatives Anreizsystem
  - Nutzung nationaler und internationaler Programme
  - Entwicklung OTH-Verbund
- Gesellschaftlicher Wandel und Demografie – Ziele:
  - Berufsbegleitende akademische Weiterbildungsangebote ausbauen
  - Beruflich Qualifizierte gewinnen und unterstützen
  - Vielfalt unterstützen
  - Ethik und Nachhaltigkeit
- Bildungs-, Wissens- und Technologieregion Oberpfalz – Ziele:
  - Weitere Vernetzung der OTHAW mit Unternehmen, Institutionen, Städten und Kommunen
- Sichtbarkeit - Ziele:
  - Marketing / Veranstaltungen zu Hochschulschwerpunkthemen
  - /Internationalisierung...

# Agenda

- Überblick und aktueller Status
  - Start ins WS 2016/2017
  - Studienangebot
  - Angewandte Forschung
  - Wissens- und Technologietransfer
  - Strategieentwicklung
- Aktuelle Projekte und Ausblick
  - Hochschulmarketing
  - Digitales Gründerzentrum Oberpfalz
  - Fraunhofer Arbeitsgruppe
  - Gesellschaftliches Engagement

## Aktionen Wintersemester

- Neue **Kooperationsschule**: Kepler-Gymnasium Weiden
- Neugestaltung: **Studiengangsflyer**
- Einführung: **Veranstaltungskalender**
- **Auszeichnungen**: „Ausgezeichnet“, Deutschlandstipendium
- Neukonzeption: **Akademische Feier**
- Neukonzeption Newsletter: Weiterentwicklung zum **OTH-Magazin** (OTHmag)
  - Inhalte: Zentrale Informationen – Neues aus den Fakultäten - Partner (Fördervereine, PartnerCircle, Kooperationsschulen, ILOs...)
  - Zielgruppe: Partnerunternehmen, Kooperationsschulen, Fördervereine, Freunde der Hochschule, VertreterInnen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur und Politik, OTH-MitarbeiterInnen, Studierende, Medien

# Digitales Gründerzentrum Oberpfalz (DGO) Regionale Allianz

## Konsortium:

- Stadt Regensburg/R-Tech GmbH, OTH Amberg-Weiden: Federführende Antragsteller
- OTH Regensburg, Universität Regensburg, Bayerisches IT-Sicherheitscluster e.V.
- Alle Landkreise und kreisfreien Städte der Oberpfalz
- Input der jeweiligen Kompetenzen in der Digitalisierung/Industrie 4.0

## Förderlinien:

- Anmietungen (ATC, Immobilien in Amberg, E-House)
- Netzwerkaktivitäten für Gründungen in der digitalen Welt

## Sachstand:

- Einreichung Antrag Ministerium (88 Seiten) am 11.05.2016, Pressegespräch 13.05.2016
- Positive Entscheidung des Bayerischen Kabinetts am 28.06.2016
- Sitzungen Bayerisches Wirtschaftsministerium im Juli und Oktober 2016
- Folgeantrag (41 Seiten, incl. Finanzplan) an die Regierung der Oberpfalz am 22.09.2016
- Befürwortung durch die Regierung der Oberpfalz am 06.10.2016
- Offizielle Förderurkunde durch Staatsministerin MdL Ilse Aigner am 24.11.2016
- Förderbeginn zum 01.01.2017, 5 + 10 Jahre, Volumen rd. 3 Millionen Euro



# Fraunhofer-Arbeitsgruppe

## Aktueller Stand



- **Focus:**
  - **Weiterbildung** von Fachkräften in Unternehmen
  - Verzahnung mit **angewandter Forschung**
  - Professur Berliner Erstattungsmodell: **IT-Sicherheit**
- **Zeitplan:**
  - 11/2016: Start mit 2 Pilotschulungen an OTH Amberg-Weiden
  - 08/2017: 4 bis 6 Module in Umsetzung
    - (Ziel 15 bis 20 an OTH AW,  $\Sigma$  120 im Gesamtverbund)
  - 11/2018: Evaluierung mit Ziel Verstetigung
  - 2019 ff.: Laufende Aktualisierung der Module
- **Schritte:**
  - Kooperationsvereinbarung mit Fraunhofer: IT-Sicherheit, E-Learning
  - Anmietung Fraunhofer-Arbeitsgruppe im E-House und am Standort AM
  - Verfahren Einstellung Mitarbeiter(innen) und Berliner Modell



# Gesellschaftliches Engagement

## PropädeutikumPLUS

- Zielgruppe: Studierfähige Geflüchtete
- Ziel: Eine Chance auf einen Neustart in Deutschland
- Inhalte: Sprachliche und fachliche Förderung in den Fächern Deutsch als Fremdsprache, Mathematik und Physik  
Teilnahmemöglichkeit an Vorlesungen
- Förderung: 15.000 € Förderung durch das Programm Integra des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD)
- Aktuell 14 TeilnehmerInnen



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

# Automatisiert Fahren – an die OTH-AW

Prof. Dr. Alfred Höß  
Fakultät EMI  
11.10.2016



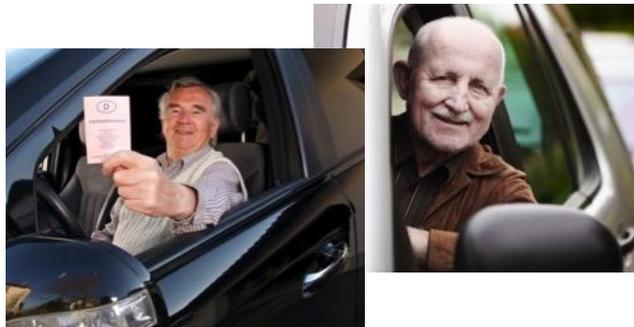
# Motivation: Herausforderungen Mobilität



Tote und Verletzte durch individuelle Mobilität: **Senkung der Unfallzahlen**



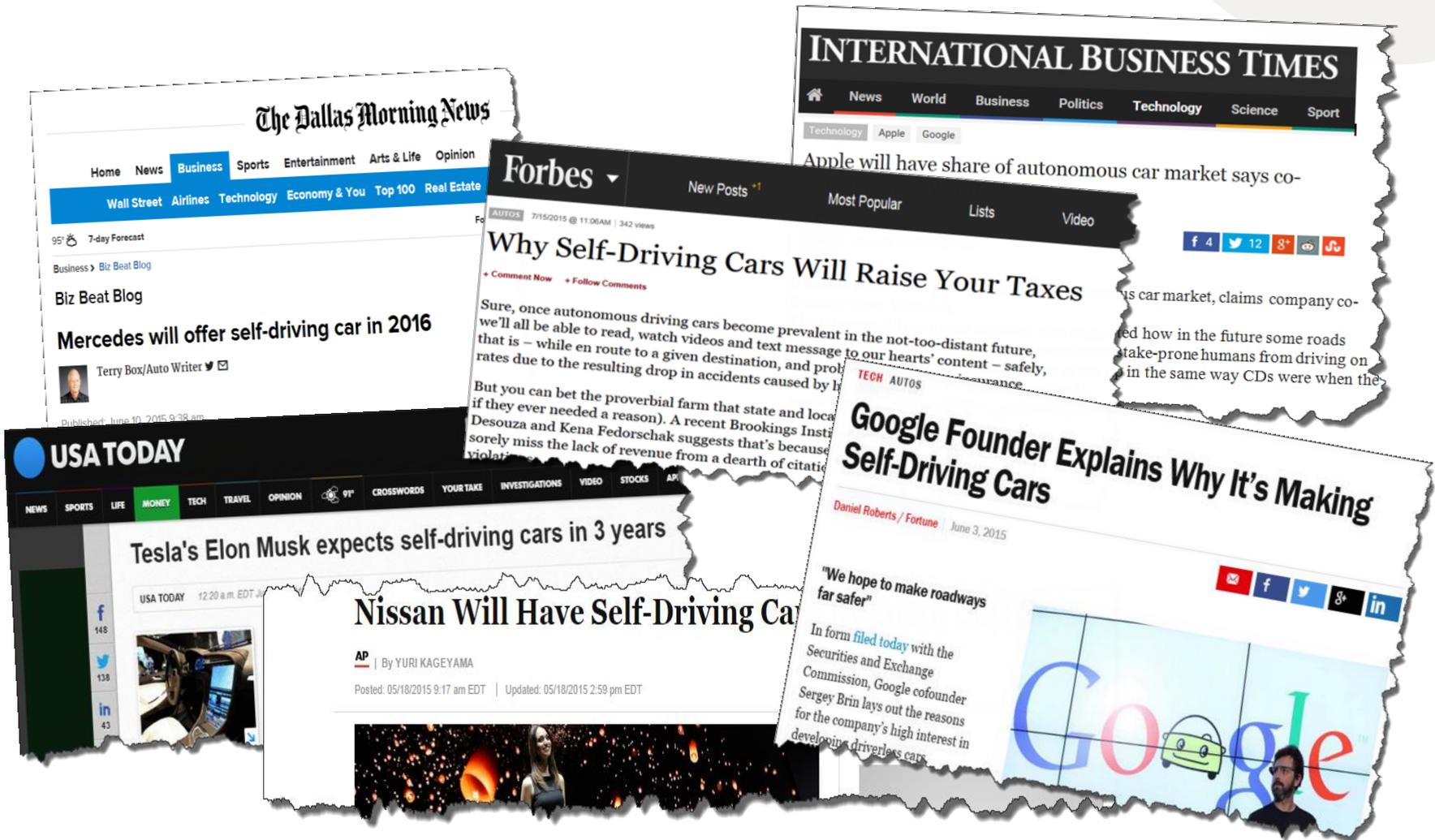
Volkswirtschaftliche Schäden durch Verkehrsbehinderungen auf Straßen in Deutschland: **Erhöhung der Effizienz**



Zukünftig höheres Durchschnittsalter der Bevölkerung: **Erhaltung von Mobilität**

**Automatisierung von Fahrfunktionen ist eine Antwort auf viele Fragestellungen zukünftiger Mobilität!**

# Motivation



# Hochautomatisiertes Fahren

## Automatisierungsgrade (SAE)

SAE level	Name	Narrative Definition	Execution of Steering and Acceleration/Deceleration	Monitoring of Driving Environment	Fallback Performance of Dynamic Driving Task	System Capability (Driving Modes)
<b>Human driver monitors the driving environment</b>						
<b>0</b>	<b>No Automation</b>	the full-time performance by the <i>human driver</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even when enhanced by warning or intervention systems	Human driver	Human driver	Human driver	n/a
<b>1</b>	<b>Driver Assistance</b>	the <i>driving mode</i> -specific execution by a driver assistance system of either steering or acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i>	Human driver and system	Human driver	Human driver	Some driving modes
<b>2</b>	<b>Partial Automation</b>	the <i>driving mode</i> -specific execution by one or more driver assistance systems of both steering and acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i>	<b>System</b>	Human driver	Human driver	Some driving modes
<b>Automated driving system ("system") monitors the driving environment</b>						
<b>3</b>	<b>Conditional Automation</b>	the <i>driving mode</i> -specific performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the dynamic driving task with the expectation that the <i>human driver</i> will respond appropriately to a <i>request to intervene</i>	System	<b>System</b>	Human driver	Some driving modes
<b>4</b>	<b>High Automation</b>	the <i>driving mode</i> -specific performance by an automated driving system of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even if a <i>human driver</i> does not respond appropriately to a <i>request to intervene</i>	System	System	<b>System</b>	Some driving modes
<b>5</b>	<b>Full Automation</b>	the full-time performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> under all roadway and environmental conditions that can be managed by a <i>human driver</i>	System	System	System	<b>All driving modes</b>

# Hochautomatisiertes Fahren

## Automatisierungsgrade (SAE)

Fahrerassistenz – Quo vadis?



**Level 0**  
Nur Fahrer

1959 (Porsche 356)



**Level 1**  
Assistiert

1998 (Mercedes S-Klasse)



**Level 2**  
Teil-  
automatisiert

2013 (Mercedes S-Klasse)

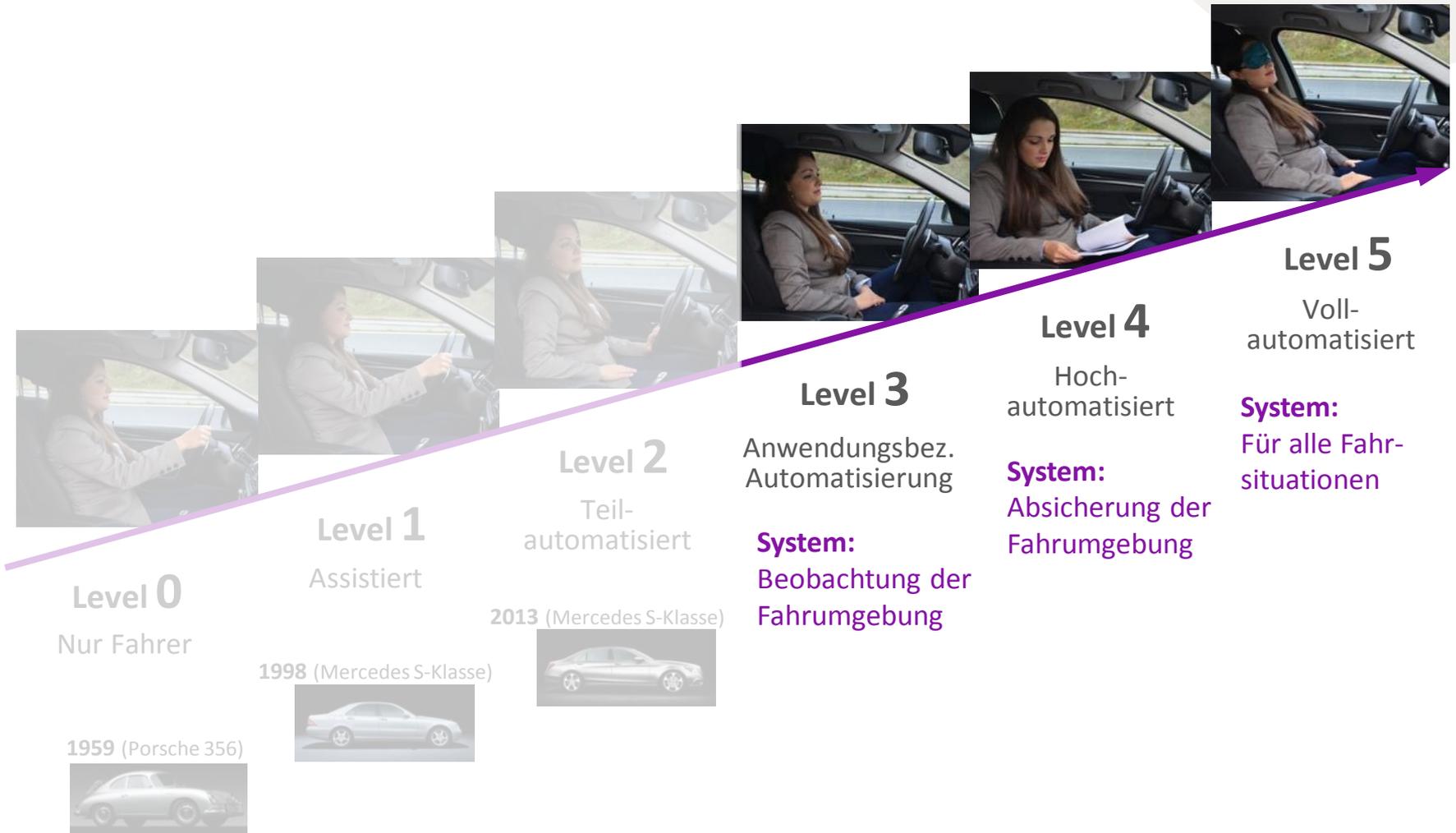


Quelle: AutoBild / Nr. 19 / 13. Mai 2011 © AUTO

Level of automation: terms acc. to SAE draft J3016

# Hochautomatisiertes Fahren

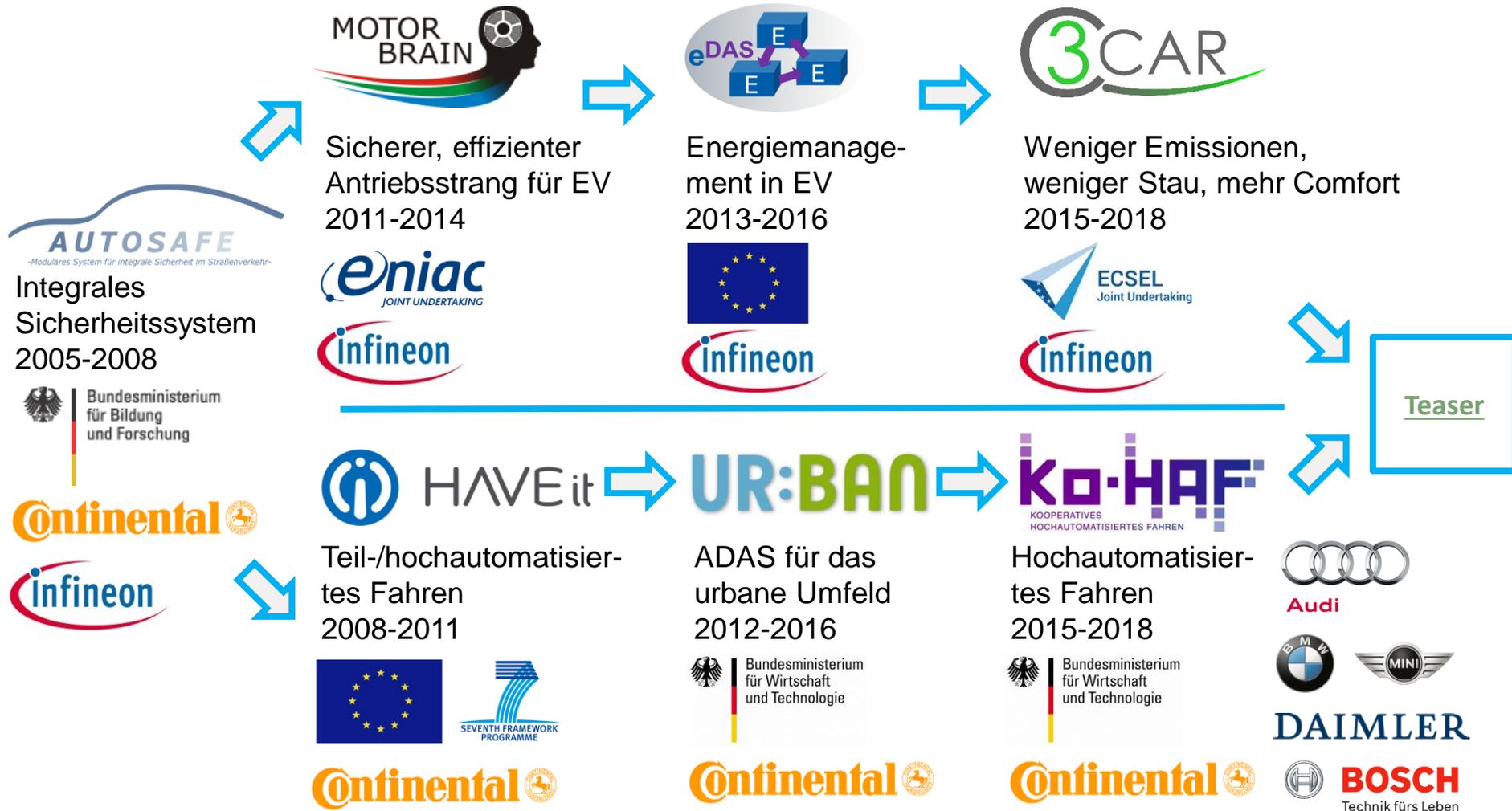
## Automatisierungsgrade (SAE)



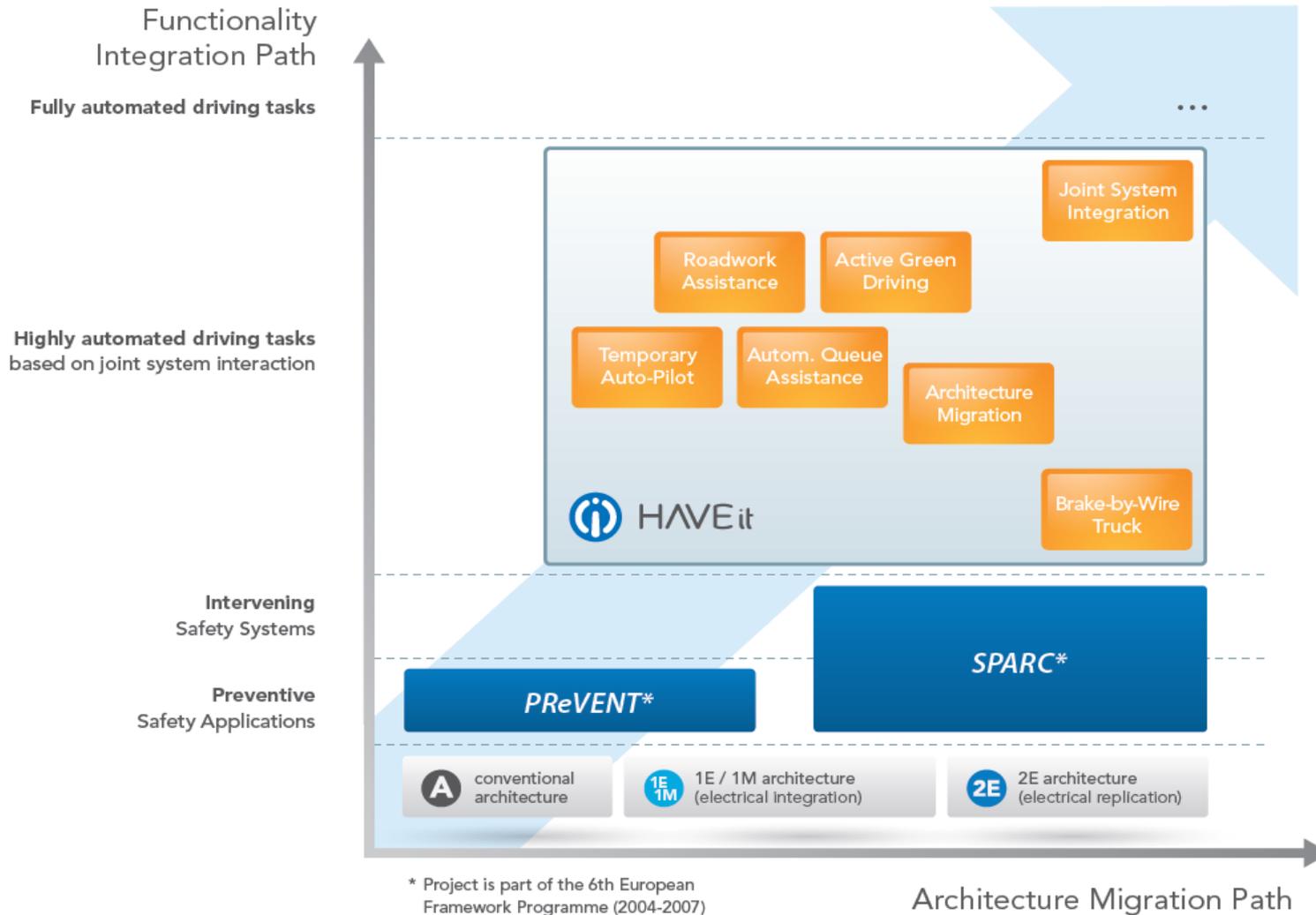
Level of automation: terms acc. to SAE draft J3016

# Forschung an der OTH-AW

- Elektromobilität
- Fahrerassistenzsysteme / Automatisiertes Fahren



# Hochautomatisiertes Fahren „Teilautomatisierung“



## Automated Driving in Roadworks and Congestion

- Enable relaxed and safe driving through roadworks and congestion
- Integration of comfort and safety systems on basis of existing production sensors and actuators
- Current production sensors and actuators enable highly automated driving
- Focus OTH-AW:
  - Radar based side and rear sensing, data fusion, situation analysis
  - Algorithms integrated into Continental demonstration vehicle
  - Demonstration to public at Final Event in Boros, Sweden, June '11



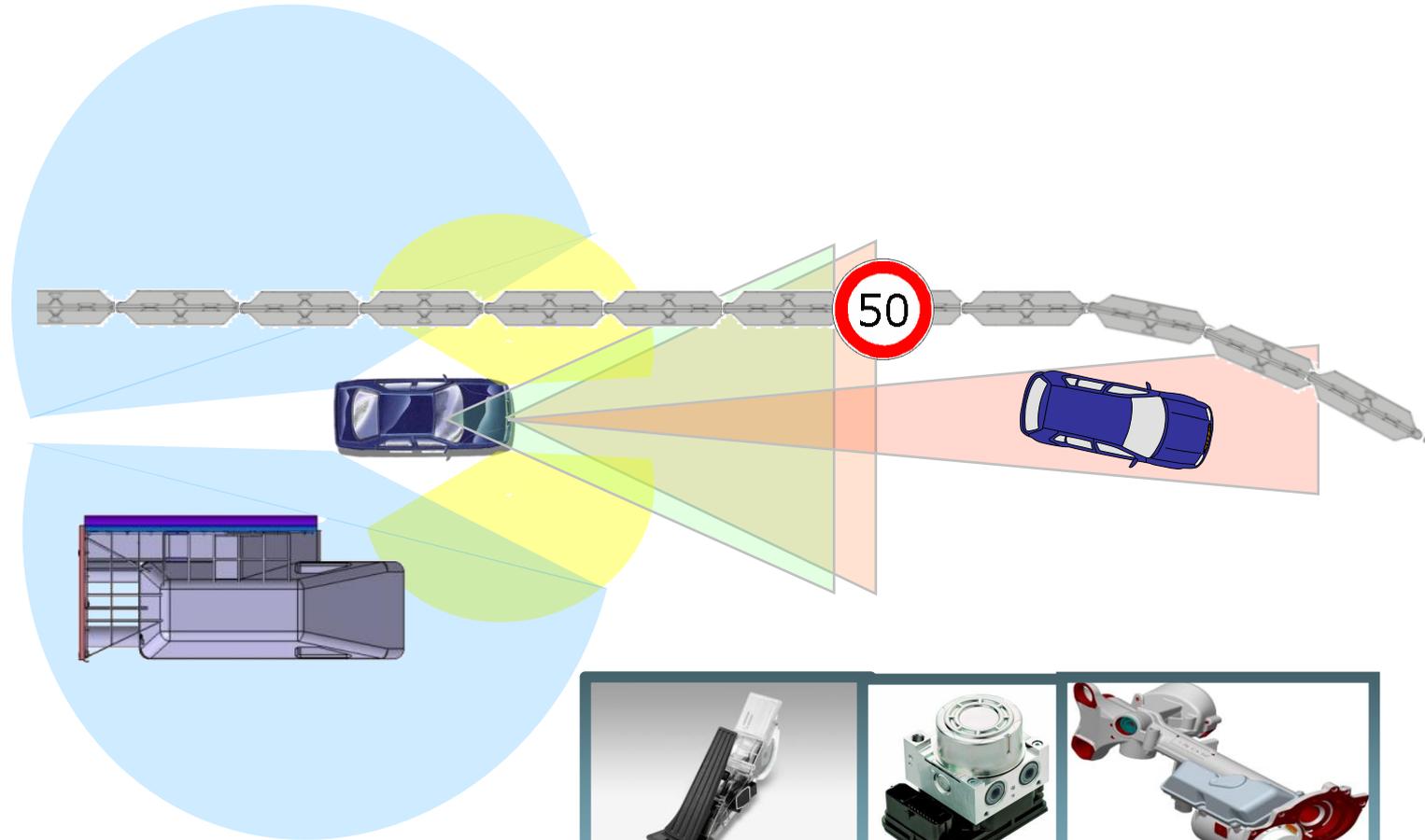
# Hochautomatisiertes Fahren „Teilautomatisierung“



HAVE it



Ostbayerische Technische Hochschule  
Amberg-Weiden



# Hochautomatisiertes Fahren „Teilautomatisierung“



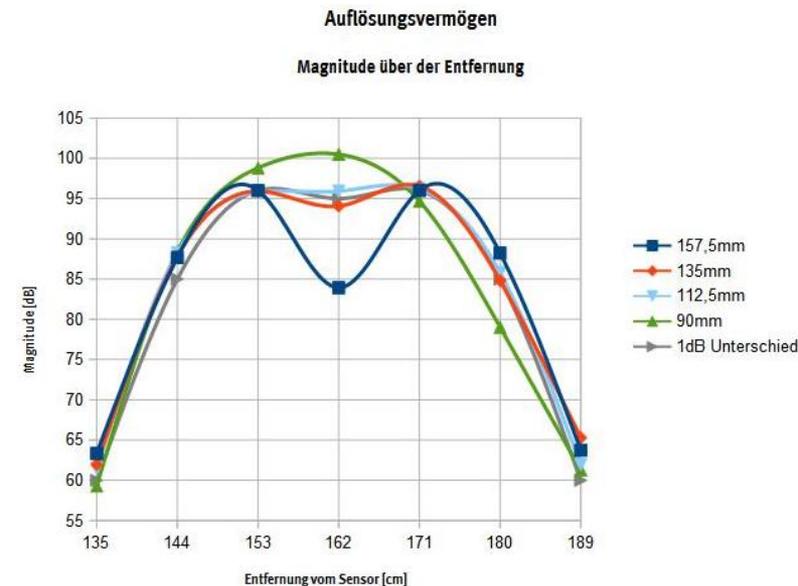
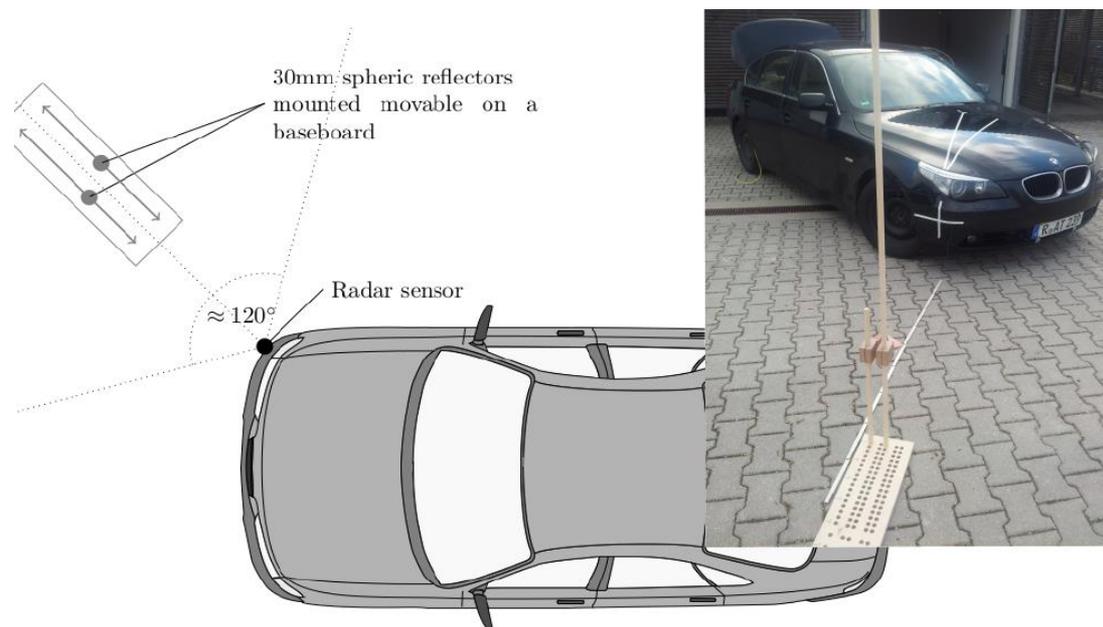
HAVE it



# Hochautomatisiertes Fahren „Urbanes Umfeld“

## ■ Kognitive Assistenz

- Teilprojekt “Sichere Quer- und Längsführung in der Stadt”
- Schwerpunkt OTH-AW: Engstellenassistentz
  - Anforderungsanalyse
  - Eignung von Radar-Nahbereichssensorik zur präzisen Engstellenvermessung



## Grundlegende Forschungsfragen

- Welche Rolle hat der Fahrer?
- Wie lange darf sich ein Fahrer einer Nebenaufgabe widmen?
- Wie lange dauert es, bis der Fahrer bei einer plötzlichen Störung die Fahraufgabe wieder übernehmen kann (z.B. 5-10 Sekunden)?
- Wie bleibt das System bedienbar?

### Ironies of Automation

“Automated systems still are man-machine systems, for which both technical and human factors are important.”

(Bainbridge, 1983)

“... the irony that the more advanced a control system is, so the more crucial may be the contribution of the human operator.”

### Zum Zeitung lesen auf die Überholspur

Seit 125 Jahren fahren Menschen Auto. Das könnte sich ändern. Wenn die Fahrzeuge „vollautomatisch“ unterwegs sind. Und der Pilot überflüssig wird.

Wenn der Mensch das Steuern dem Auto überlässt



Der Fahrer dieses Wagens sitzt zwar am Steuer, doch dank diverser Assistenzsysteme fährt das Auto ohne menschliche Hilfe.

Welt online, 2011

# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“

## • **Sensorik und Umfeldmodellierung**

- Entlang der Strecke können plötzlich Situationen auftauchen, die eine Fahrerübernahme erfordern (z. B. Wegfall Fahrstreifenmarkierung, sehr komplexer Fahrbahnverlauf in einer Baustelle, ...)
- Das Fahrzeug muss diese Situation bei 130km/h und 10s Vorwarnzeit bereits in einer Distanz von über 350 m erkennen, um den Fahrer rechtzeitig über die Notwendigkeit zur Übernahme zu informieren
- Heute und auf absehbare Zeit verfügbare On-Board Umfeldsensoren besitzen keine entsprechende Leistungsfähigkeit!

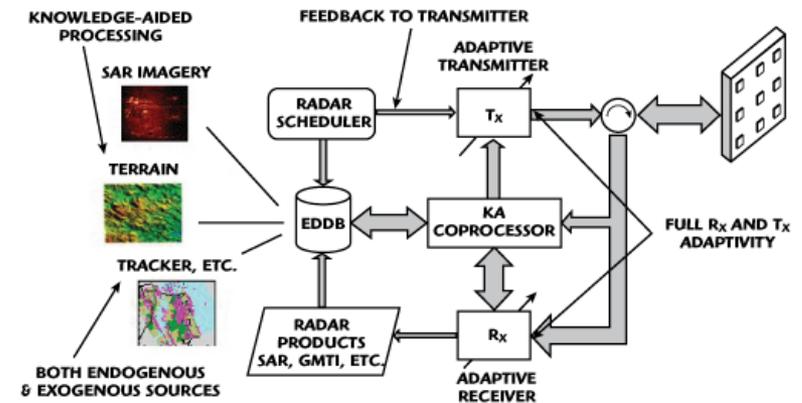
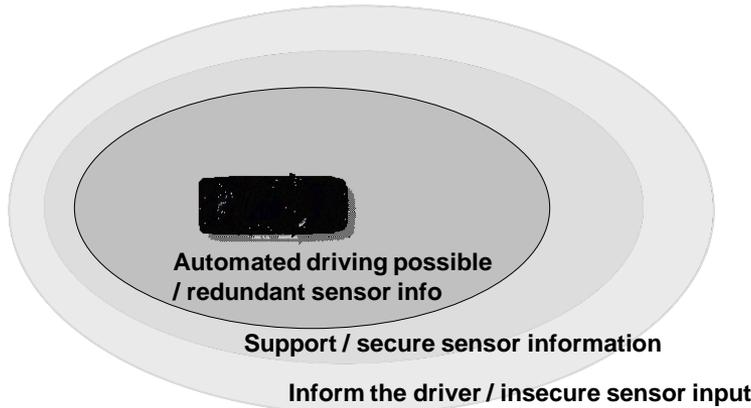
## • **Entwicklung von hochautomatisierter Funktionen**



# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“

## On-board Sensoren

- Reichweitenerhöhung der kamera-basierten Fahrspurprognose
- Reichweitenerhöhung der Erkennung von Fahrzeugfronten
- Verbesserte Objekterkennung und Klassifikation über Radar
- → Rückkanal an den Sensor zur situationsangepassten Perzeption



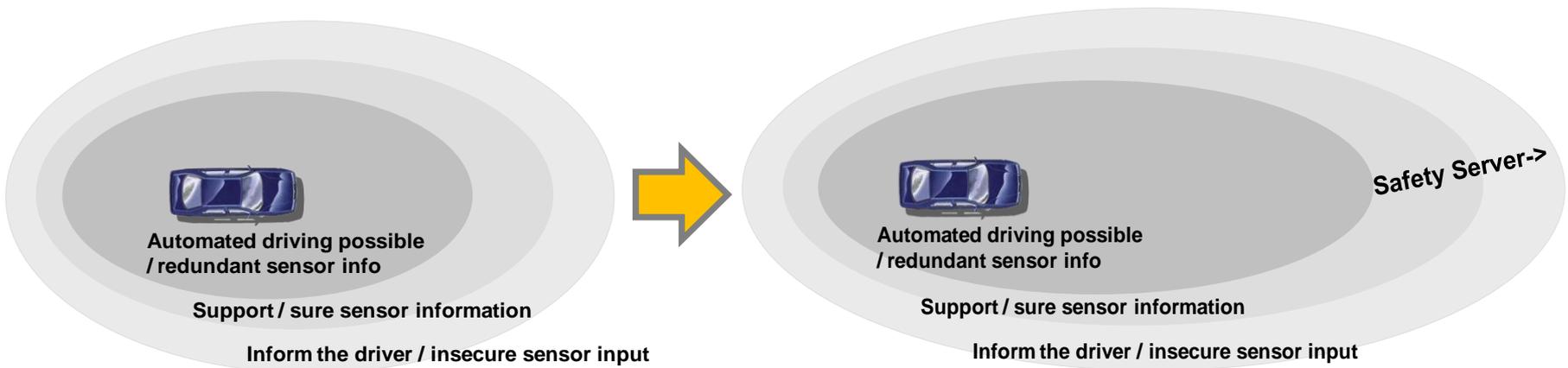
Wissensbasierte und voll adaptive (kognitive) Radararchitektur  
Quelle: Microwave Journal 01/2011

# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“



## Nutzung eines **Safety Servers**

- Relevante Daten über die Infrastruktur sind auf einem **Safety Server** hinterlegt, der beispielsweise in einem Rechenzentrum lokalisiert ist
- Über mobile Datenkommunikation können Fahrzeuge auf die Daten auf dem **Safety Server** zugreifen
- Die Assoziation der Informationen erfordert eine präzise Fahrzeug-Eigenlokalisierung, die durch Server-Informationen gestützt werden kann (Landmarken)
- Der **Safety Server** erweitert die Sichtweite, so dass eine sichere hochautomatisierte Fahrt ermöglicht wird



# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“



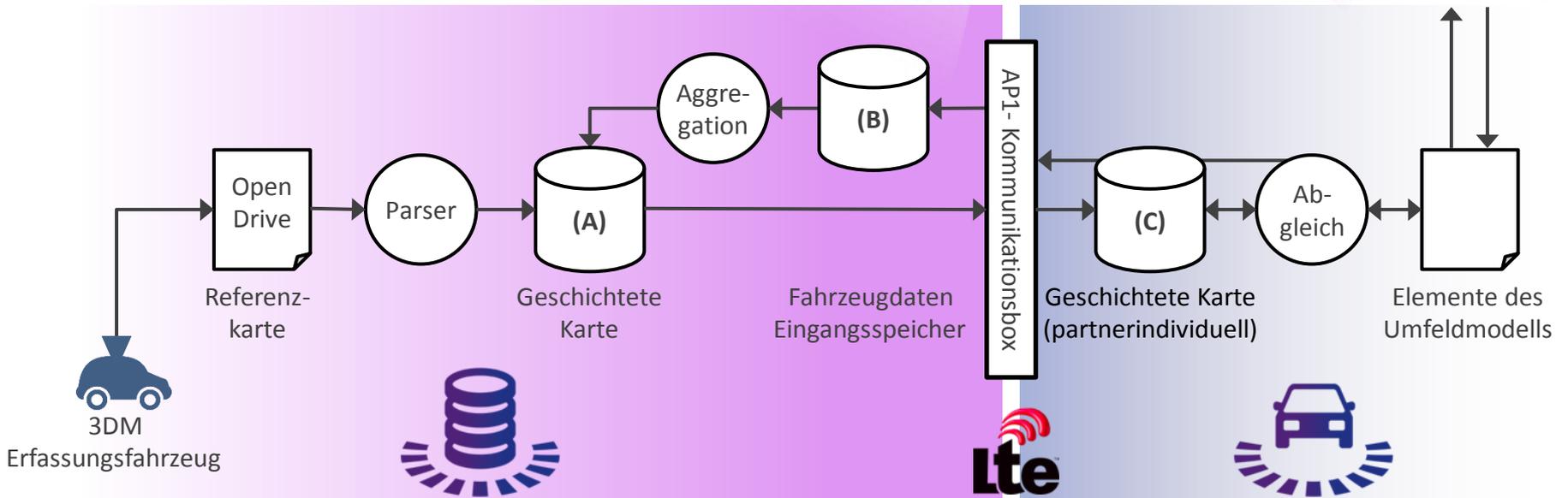
# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“



Funktionsentwicklung für Normal- und Notbetrieb setzt auf Daten aus dem Safety Server

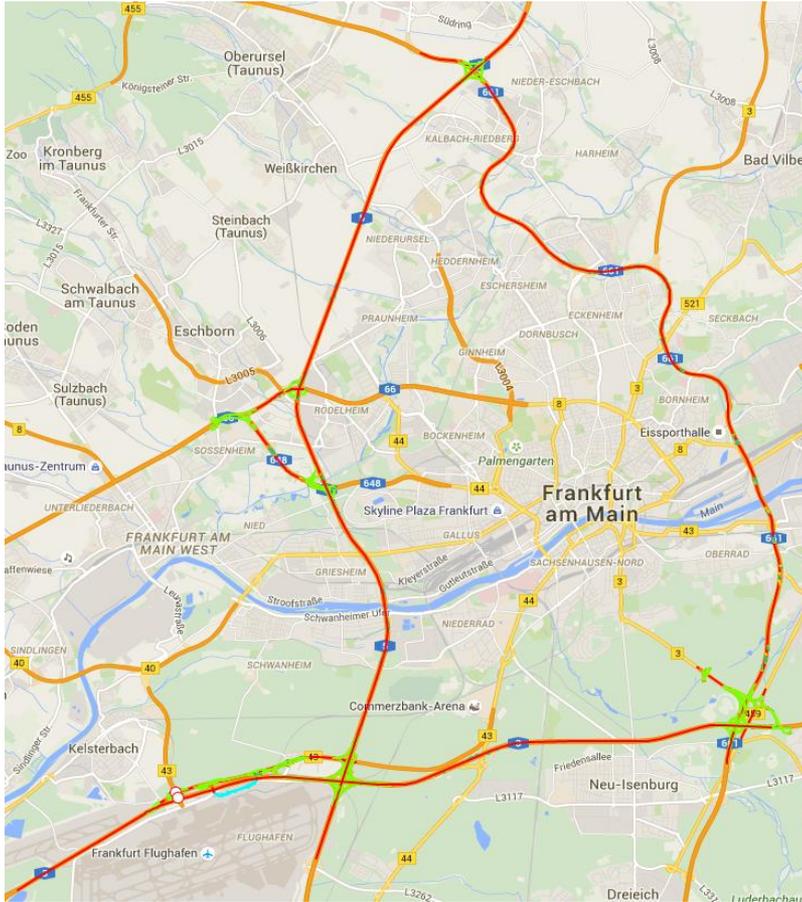
Safety Server als zusätzlicher Sensor für Lokalisierung und statisches Umfeldmodell

Ko-HAF  
Versuchsfahrzeuge

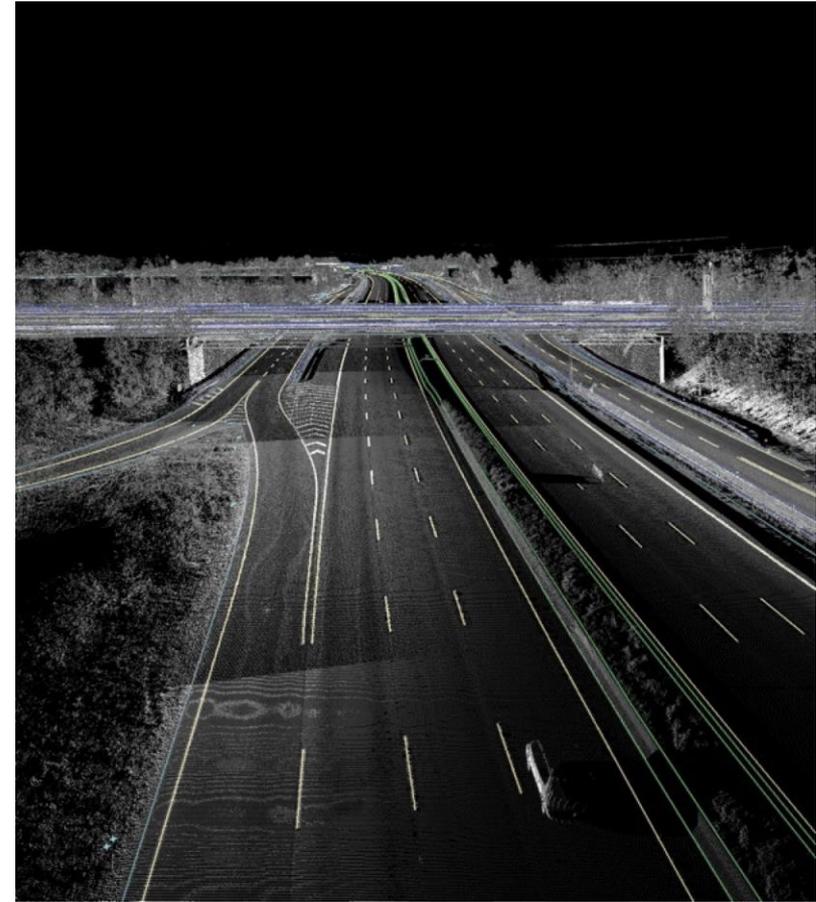


# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“

## Testgebiet

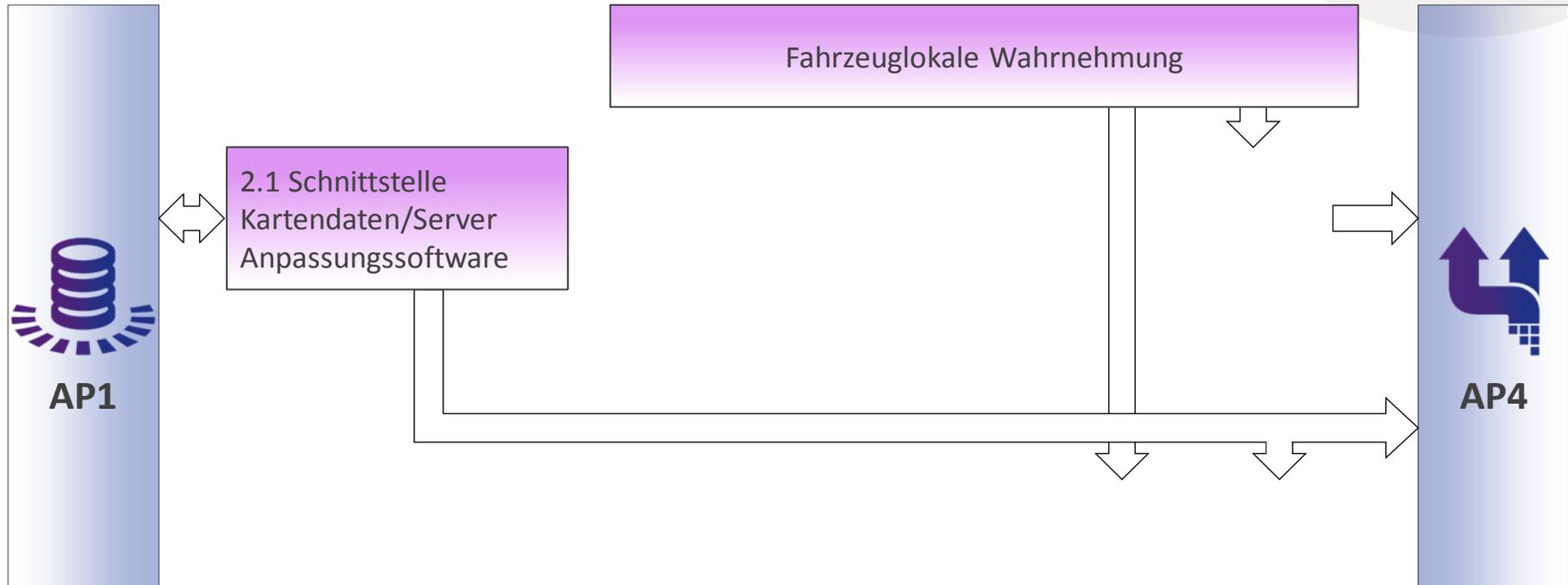


Teststrecke um Frankfurt

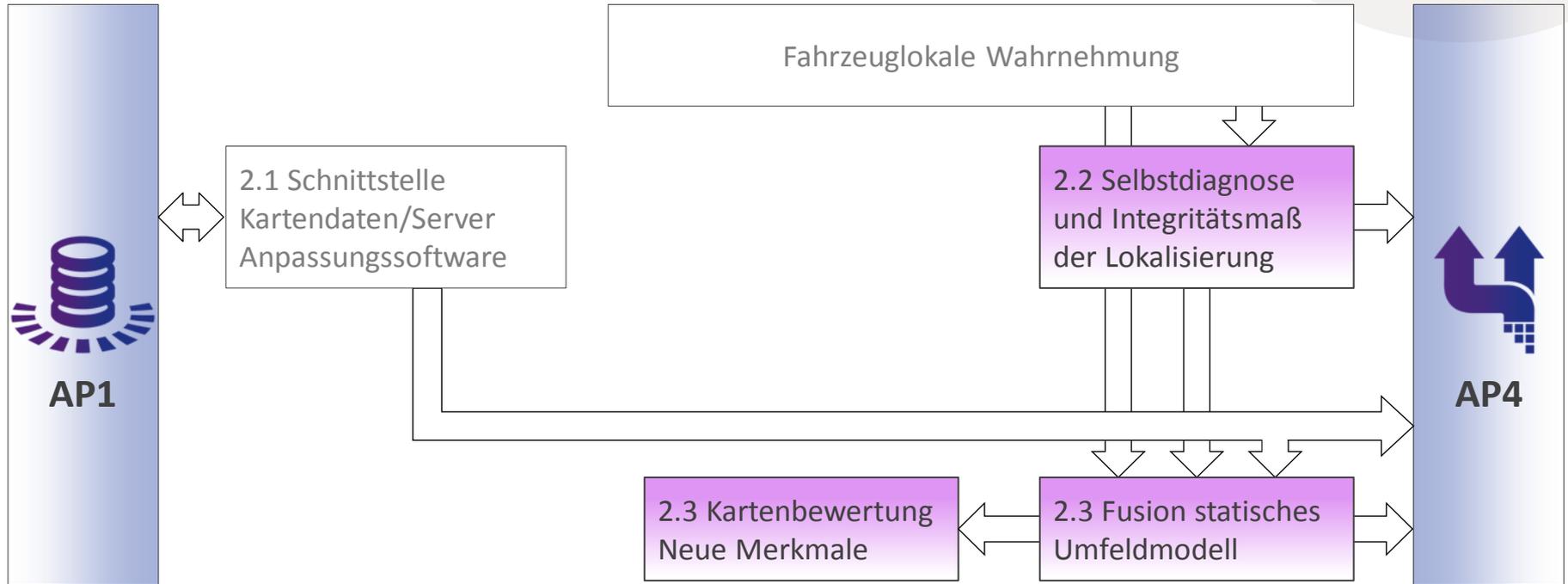


Reference Map XML / OpenDrive

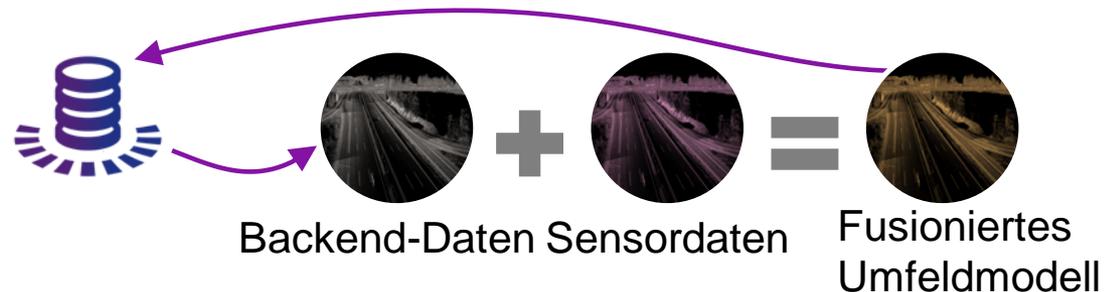
# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“



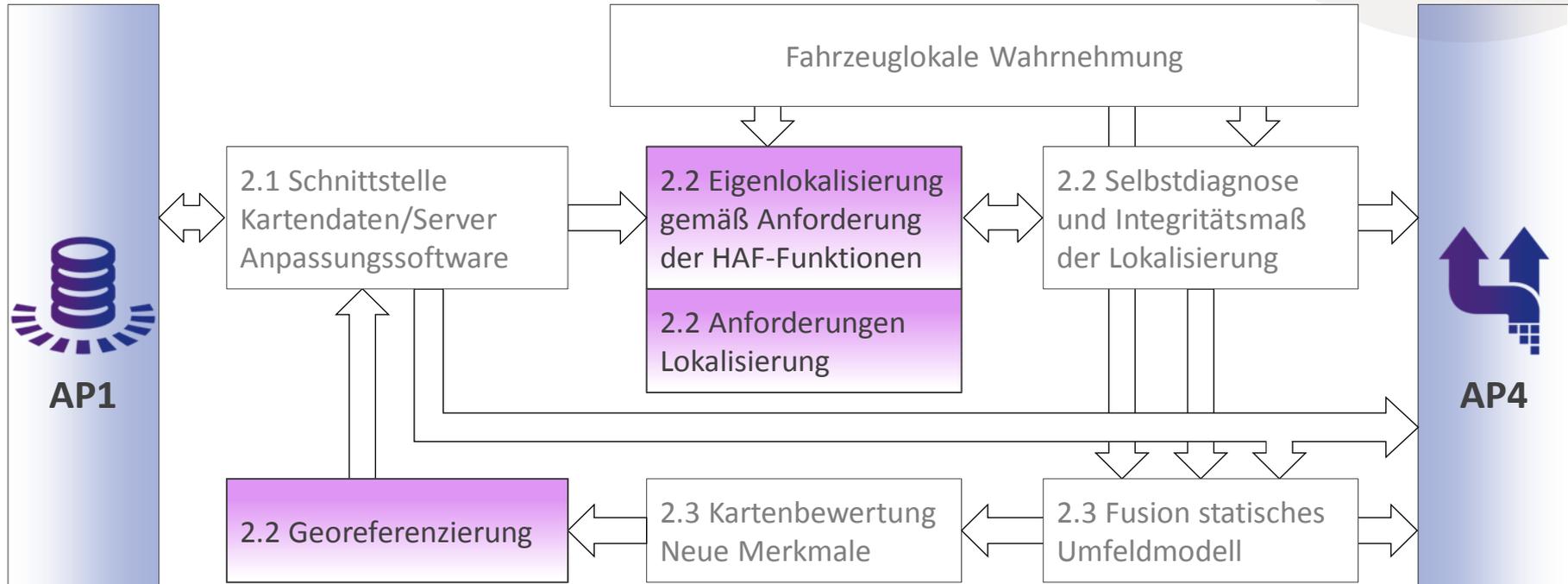
# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“



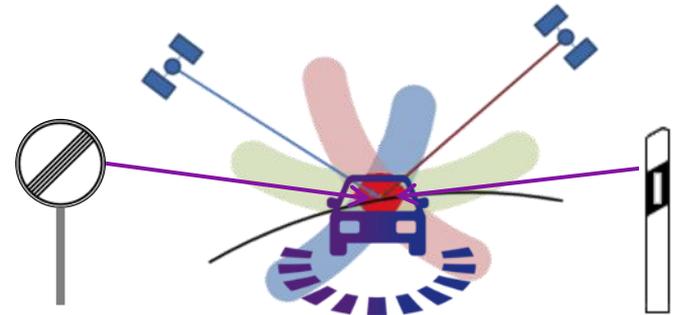
- **Plausibilisierung** der Backend-Daten mit den Fahrzeug-Sensordaten
- **Georeferenzierung** der Umfeldmerkmale und Rückmeldung an das Backend bei Abweichungen



# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“



- **Stützung der Lokalisierung** durch georeferenzierte Landmarken aus dem Backend
- **Georeferenzierung** der extrahierten Umfeldmerkmale
- **Selbstdiagnose** und Integritätsmaße der Lokalisierung



# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“



## Schwerpunkt: Entwicklung und Test von HAF-Funktionen für den Normalbetrieb und für Gefahrenstellen

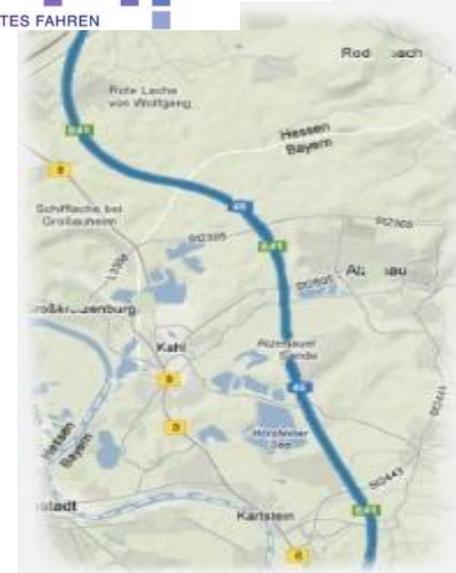
Funktionen	Projektpartner					
	 Audi		 <b>BOSCH</b> Technik fürs Leben			
<b>Abfahrtautomation</b>						
<b>Autobahnkreuze</b>						
<b>Auffahren und Einfädeln</b>						
<b>Baustelle</b>						
<b>Einstellbares Fahrverhalten</b>						
<b>Gefahrenstellen</b>						

# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“



Entwicklung von Testmethoden und  
-einrichtungen für

- Abgesperrtes Gelände
- Spezielle Aufbauten und dynamische Manipulatoren
- Fahrroboter
- Öffentliche Straßen (gemischter Verkehr)



# Hochautomatisiertes Fahren „Kooperatives HAF“



Foto: Polizei, AP

04.07.2016, 10:28

Tödlicher Autopilot

## Getöteter Tesla-Fahrer schaute Film während Fahrt

Es wäre wohl vermessen zu sagen, Harry Potter tötete den Tesla-Fahrer, der unter Verwendung des Autopilots unter den Auflieger eines Trucks rauschte und starb. Aber offenbar schaute er während der Fahrt einen Film der Reihe. Technisch gesehen war die Unfallursache, dass die Systeme des Fahrzeugs auf Kreuzungssituationen wohl nicht eingerichtet sind.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit