

**VERNETZT, WACHSAM  
UND IMMER AUF POSITION:  
TECHNOLOGIEN FÜR AUTONOMES FAHREN**



# FÜR JEDE KOMPONENTE DIE RICHTIGE LÖSUNG

**AUTONOMES FAHREN MIT EINER EINFÜHRUNG UND UMSETZUNG IN EUROPA BIS 2030 BIETET AUF DEM WEG NOCH SOWOHL TECHNOLOGISCHE WIE GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNGEN, DIE IN ZUSAMMENARBEIT DER UNTERSCHIEDLICHEN STAKEHOLDER ANGEANGEN UND GELÖST WERDEN WOLLEN.**

*(Quelle: Automated Driving Roadmap, ERTRAC, Juli 2015)*

Das Fraunhofer-Institut IIS sieht sich in diesem Prozess als Technologielieferant, welcher seine Expertise von der Dienstleistung bis zur Systementwicklung als „One Stop Shop“ in den unterschiedlichen Stufen des automatisierten Fahrens bis hin zum autonomen Fahren anbieten kann.

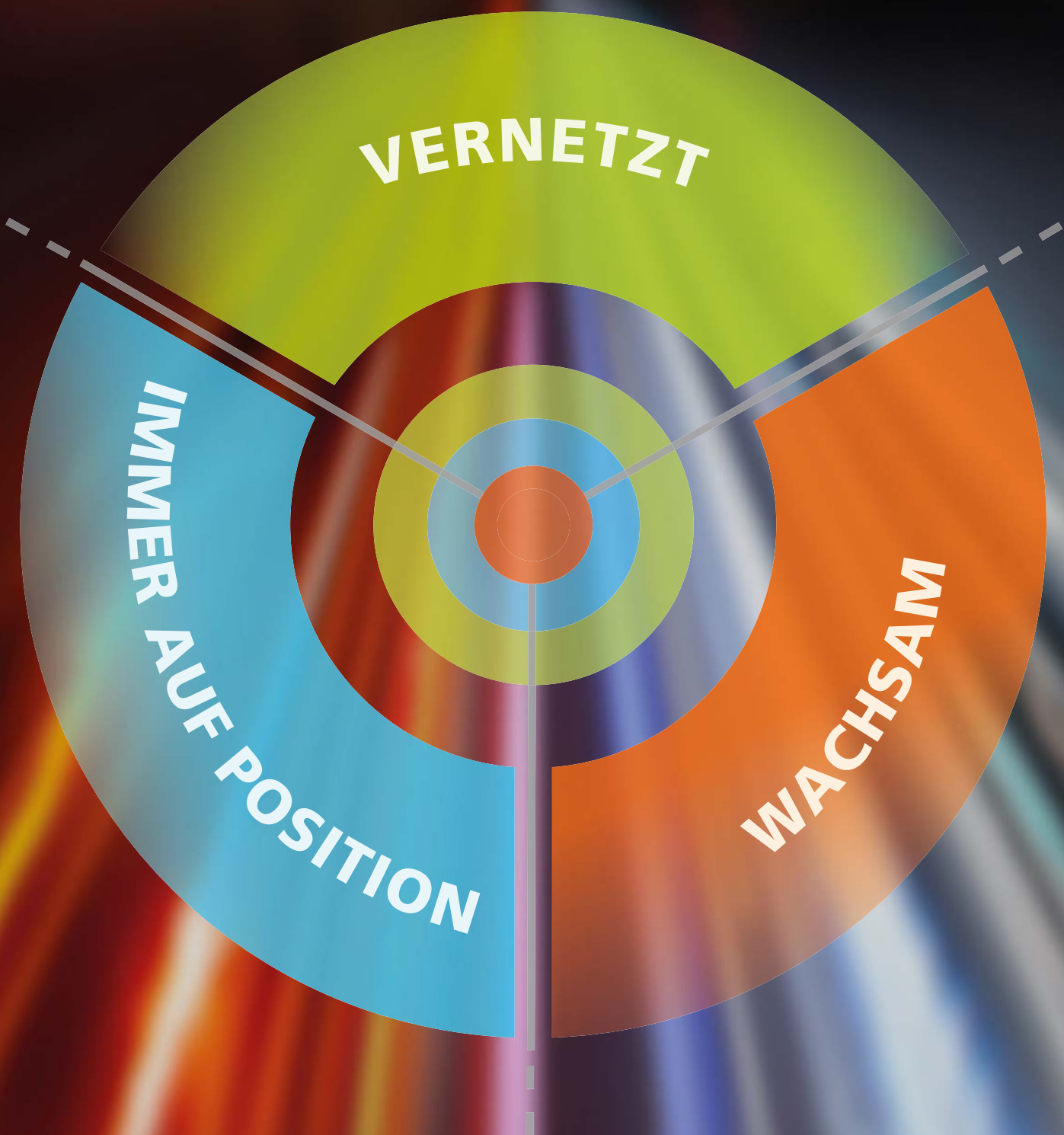
Im technologischen Verständnis von »**vernetzt**«, »**wachsam**« und »**immer auf Position**« kann das Fraunhofer IIS für konkrete Anwendungen mit seinem Expertenwissen unterstützen.

Die »**vernetzten**« Anwendungen zielen dabei auf die Bereitstellung und Verteilung von aktuellen Daten, zum richtigen Zeitpunkt und am richtigen Ort sowohl im als auch zum Fahrzeug. Die »**wachsamen**« Anwendungen adressieren die notwendige Sensorik, um den Zustand des Fahrzeugs bzw. seiner Insassen sowie dessen Umfelds aufnehmen und bereitstellen zu können. Die Anwendungen, um »**immer auf Position**« zu bleiben fokussieren konkret auf die technologischen Herausforderungen bei der robusten und zuverlässigen Ortsbestimmung des Fahrzeuges in (fast) allen Lagen.

Lassen Sie uns Ihr Partner und Experte für die technologischen Herausforderungen auf dem Weg zum Autonomen Fahren werden.

## **Wir bieten folgende Leistungen:**

- Systementwicklung
- Lizenzierung von Software und Know-how
- Evaluierung von Systemen
- Bereitstellung von Prototypen
- Überführung in die Produktion
- Beratung und Machbarkeitsstudien
- Zusammenführung von Partnern und Konsortien



# WIR SIND IHR EXPERTE FÜR:

## SCHNELLE GIGABIT-DATENÜBERTRAGUNG

Die Übertragungsraten von Datenverbindungen nehmen auch im Fahrzeug rasant zu. Fahrerassistenzsysteme mit mehreren Kameras sorgen für sichere Mobilität. Hochqualitative Bildübertragung in Echtzeit ermöglicht es, Gefahrensituationen rechtzeitig zu erkennen und hochautomatisiertes Fahren zu unterstützen. Mit einem neuen High-Speed-Link können Datenraten von über 10+ Gbit/s mit einem Kupferkabel bis zu 15 Meter Länge schnell und zuverlässig übertragen werden. Der Link eignet sich außerdem für die Anbindung von Antennen- und Radarsystemen, mobiler Endgeräte sowie für Multimediaanwendungen im Fahrzeug.

## CONNECTIVITY ÜBER RUNDfunk UND MOBILfunk

Punktgenau, zuverlässig und in Echtzeit: Treffsichere Entscheidungen basieren auf aktuellen Informationen über die augenblickliche Situation, das Umfeld und der Vorwegnahme zukünftiger Entwicklungen. Das gilt im täglichen Leben genauso wie für das autonome Fahren. Hierfür bieten wir Ihnen Lösungen, Technologien und Messeinrichtungen für Rundfunk und Kommunikation.

## BATTERIEMANAGEMENTSYSTEME

Elektrofahrzeuge bzw. Hybridfahrzeuge sind ein Teil des Konzeptes für automatisiertes Fahren. Zur Versorgung der verschiedenen elektrischen Antriebe werden je nach Ausbaustand und Modell verschiedene Versorgungsspannen mit bis zu mehreren hundert Volt benötigt, welche aus einer Verschaltung von einzelnen Batteriezellen bereit gestellt werden. Mit dem flexiblen Batteriemanagementsystem des Fraunhofer IIS FlexBMS kann die Gesamtkapazität des Systems voll genutzt und die Alterung reduziert werden. Die Architektur des FlexBMS erlaubt beliebige parallele und serielle Verschaltungen von Zellen und Modulen.

## INTEGRIERTE INTELLIGENTE SENSORIK UND SCHALTUNGEN

In der Automobilindustrie ist ein klarer Trend zu intelligenten Sensorsystemen mit Sensor, Signal(vor)verarbeitung, Selbstdiagnose bzw. -überwachung und digitaler Systemschnittstelle

zu erkennen. Wir entwickeln komplette Lösungen im Bereich der intelligenten integrierten Sensorsysteme, wie z.B. 3D-Magnetfeldsensorik für robuste Anwendungen, Bild- und Farbsensorik sowie deren Vernetzung. Diese Sensorsysteme bilden die Basis für neuartige Informations-, Kommunikations- und Messsysteme sowie darauf aufbauende Lokalisierungssysteme und leistungsoptimierte Systeme.

## VISUELLE UMFELDERFASSUNG VON FAHRZEUGEN

Mit dem Einsatz von effizienten Multikamerasystemen bzw. kompakten Clusteraugenkameras und den dazugehörigen vom Fraunhofer IIS entwickelten Algorithmen können Lösungen für die Umfelderfassung des Fahrzeugs angeboten werden. Bild- und Tiefeninformationen werden zur Umfelderkennung und Abstandsmessung genutzt und sinnvoll ausgewertet.

## INTELLIGENTE TECHNOLOGIEN ZUR INSASSENANALYSE

Für moderne intelligente Assistenzsysteme ist die Kenntnis über Position und Gemütsverfassung der Insassen essentiell. Hierfür haben wir die Softwarebibliothek SHORE™ entwickelt, die - eingebettet in Innenraumkameras - Insassen findet, das Alter und Geschlecht feststellt und zusätzlich auch Auskunft über deren Stimmungslage (traurig, müde, happy, ärgerlich...) geben kann. SHORE™ liefert anonymisierte Daten, ohne Bilder übertragen zu müssen.

## SICHERE SPURHALTUNG

Unterstützend zu den bisherigen Systemen ist ein neuartiges Spurhaltesystem auf Magnetfeldbasis in der Entwicklung.

## ORTUNGSSYSTEME

Wir entwickeln für Sie applikationsspezifische Hardwarelösungen und Softwarealgorithmen zur Ortsbestimmung; indoor, outdoor sowie seamless im Übergang. Unsere Stärke liegt in der Kombination und Sensorfusion von verschiedenen funkbasierten Ortungsverfahren. Darüber hinaus bieten wir Schnittstellen zur Erzeugung von Metadaten für Orts- und Zustandsauswertung von Personen und Objekten.



## FORSCHUNG FÜR MENSCHEN

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Knapp 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2 Milliarden Euro.

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS in Erlangen ist eine weltweit führende anwendungsorientierte Forschungseinrichtung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut in der Fraunhofer-Gesellschaft. Unter anderem mit der maßgeblichen Beteiligung an der Entwicklung der Audio-codierverfahren mp3 und MPEG AAC ist das Fraunhofer IIS weltweit bekannt geworden.

In enger Kooperation mit den Auftraggebern betreiben die Wissenschaftler internationale Spitzenforschung in den Forschungsfeldern Audio & Multimedia, Bildsysteme, Energiemanagement, IC-Design und Entwurfsautomatisierung, Kommunikation, Lokalisierung, Medizintechnik, Sensorsysteme, Sicherheitstechnik, Versorgungsketten sowie Zerstörungsfreie Prüfung.

Das Fraunhofer IIS ist mit mehr als 800 Mitarbeitern das größte Institut der Fraunhofer-Gesellschaft und vereint ein breit gefächertes Kompetenzspektrum unter einem Dach. Das 1985 gegründete Institut hat 13 Standorte in 10 Städten: Erlangen (Hauptsitz), Nürnberg, Fürth und Dresden sowie in Bamberg, Waischenfeld, Coburg, Würzburg, Ilmenau und Deggendorf.

Für den Automobilbereich schließt es technologische Lücken bzw. erhöht die Robustheit und Zuverlässigkeit von bestehenden Lösungen zum Teil schon heute und bietet Dienstleistungen von der Systementwicklung bis zum fertigen Produkt. Aus verschiedenen Geschäftsfeldern des IIS wurden die Kernkompetenzen zum Bereich „Fahrerassistenzsysteme und Autonomes Fahren“ gebündelt, um Lösungen für zukünftige Themen im Automobilbereich anbieten zu können.

**WWW.IIS.FRAUNHOFER.DE**

**Fraunhofer-Institut für  
Integrierte Schaltungen IIS**

Institutsleiter  
Prof. Dr.-Ing. Albert Heuberger

Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen

[autonfahren@iis.fraunhofer.de](mailto:autonfahren@iis.fraunhofer.de)

[www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)