



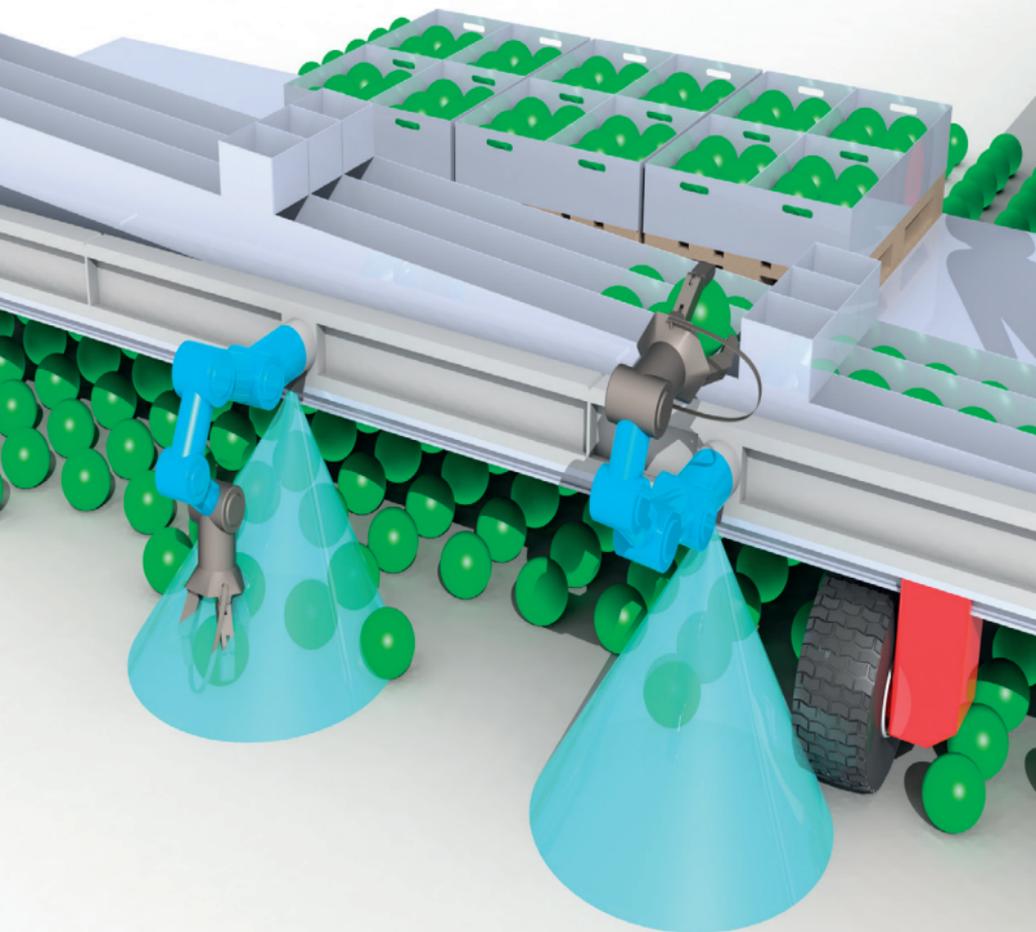
**Fraunhofer**

IPA

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR  
PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

TECHNOLOGIESEMINAR | 26. NOVEMBER 2014

# Robotik in der Landwirtschaft



## VORWORT

In Zeiten einer wachsenden Weltbevölkerung erfordern gleichbleibende Produktionsflächen eine immer produktivere Landwirtschaft. Zugleich steigt der Kostendruck durch den globalen Markt. Darüber hinaus wird die Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte künftig weiter sinken. Als Konsequenz ist in der Landwirtschaft daher eine zunehmende Automatisierung zu beobachten. Trotz der vielfältigen und oft komplexen Anforderungen treffen Automatisierungslösungen in der Landwirtschaft auf ein enormes Potenzial. Die Robotik stellt für diesen Trend eine Schlüsseltechnologie dar, die in Zeiten knapper Ressourcen für weitere Produktivitäts- und Qualitätssteigerung sorgen kann.

Experten des Fraunhofer IPA bieten zusammen mit externen Referenten aus Industrie und Forschung einen umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik sowie Chancen und Herausforderungen zukünftiger Entwicklungen. Darüber hinaus werden erfolgreiche Anwendungen vorgestellt.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme und rege Diskussionen.

Stuttgart, im September 2014

Die Institutsleitung



Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl

# DIE VERANSTALTUNG AUF EINEN BLICK

## THEMEN

- Aktuelle Trends und Entwicklungen der Robotik im Umfeld der Landwirtschaft.
- Potenziale der Robotertechnik für Landwirte und Landmaschinenhersteller.
- Spezielle Anforderungen an die Robotik im Outdoorbereich abseits industrieller Produktionsstraßen.
- Praktische Beispiele erfolgreicher Entwicklungen und wirtschaftlicher Anwendungen.

## QUALIFIKATIONSZIELE

- Die Teilnehmer gewinnen einen differenzierten Überblick über den aktuellen Stand der Robotik in der Landwirtschaft.
- Potenziale für zukünftige Entwicklungen werden aufgezeigt.
- Auf Herausforderungen beim Transfer vorhandener Lösungen aus anderen Bereichen in die Landwirtschaft wird eingegangen.

## ZIELGRUPPE

Fach- und Führungskräfte aus dem Bereich der Landmaschinenhersteller und Agrartechnikausrüster. Im Umfeld der Landtechnik tätige Wissenschaftler und Ingenieure. Roboterhersteller und -entwickler mit einem Interesse für Landwirtschaft.

## PROGRAMM

MITTWOCH, 26. NOVEMBER 2014

SITZUNGSLEITUNG: ROBERT KOOPMANN

ab

8.30 Uhr Begrüßungskaffee, Empfang,  
Ausgabe der Tagungsunterlagen

9.00 Uhr Martin Hägele, Fraunhofer IPA  
**Begrüßung und Einführung**

9.15 Uhr Prof. Dr. Amos Albert, Robert Bosch GmbH  
**BoniRob – Multifunktionale Plattform für  
die Automatisierung in Agraranwendungen**

- Anwendungsfelder für den Einsatz von autonomen Feldrobotern
- Technologische Herausforderungen
- Marktchancen und -barrieren

10.00 Uhr Joachim Grünberger, RAUSSENDORF Maschinen-  
und Gerätebau GmbH  
**Obstroboter »Cäsar« – Entwicklung einer  
universellen, autonomen Plattform für  
Bodenpflege, Pflanzenschutz, Düngung,  
Konturschnitt und Erntemechanisierung im  
Rahmen industriemäßiger Obstproduktion**

- Praxisorientiertes Konzept und Entwicklung
- Konstruktive Merkmale und Funktion
- Internationales Kooperationsprogramm zur Einführung in die Praxis

10.45 Uhr Pause

## PROGRAMM

MITTWOCH, 26. NOVEMBER 2014

SITZUNGSLEITUNG: ROBERT KOOPMANN

- 11.00 Uhr Serge Loosveld, Lely Industries N.V.
- Robotics for mature agricultural markets**
- How can we bring disruptive new technology to agricultural markets?
  - What has to be considered to fund future innovation?
  - Is a different level of cooperation between suppliers required?
- 11.45 Uhr Winfried Baum, Fraunhofer IPA
- Aus der Fabrik auf die Farm – Herausforderungen beim Technologietransfer in die Landwirtschaft**
- Parallelen und Unterschiede der zwei Einsatzfelder Fabrik und Farm
  - Sensoren, Manipulatoren und Roboterarme unter verschärften Randbedingungen
  - Beispiele aus der Forschung
- 12.30 Uhr **Mittagspause**
- 13.45 Uhr Thilo Steckel, CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH
- Verbesserung von Ernteprozessen durch Nutzung (teil-) autonomer Fähigkeiten**
- Autonome Infield-Prozesse zur Getreideernte
  - Ansätze zu Unterstützung autonomen Verhaltens in logistischen Prozessen
  - Kurze Vorstellung der EU-Initiative euRobotics mit der »Agricultural Robotics« Topic Group

## PROGRAMM

MITTWOCH, 26. NOVEMBER 2014

SITZUNGSLEITUNG: ROBERT KOOPMANN

- 14.30 Uhr Prof. Dr. Joachim Hertzberg, DFKI Robotics  
Innovation Center  
**Robotiktechnologie in der Landwirtschaft –  
Von Fahrerassistenz zu komplexer autonomer  
Manipulation**
- Neue Technologien für konventionelle Maschinen
  - Konkrete Beispiele aus der Forschung
  - Ein Blick auf zukünftige Entwicklungen und  
aktuelle Trends
- 15.15 Uhr Pause
- 15.30 Uhr Dr. Johannes Sonnen, Grimme Landmaschinenfabrik  
GmbH & Co. KG  
**Der Einsatz von Assistenzsystemen in der  
Hackfruchtproduktion**
- »Precision farming« im Kartoffelbau
  - Überblick und Vorstellung aktuell eingesetzter  
Assistenzsysteme
- 16.15 Uhr Prof. Dr. Hans W. Griepentrog, Universität Hohenheim  
**Das autonome Mechanisierungssystem (AMS)  
der Universität Hohenheim**
- Autonome Navigation auf dem Acker
  - Beispiele für Applikationen
  - Sicherheit
- 17.00 Uhr **Zusammenfassung, Abschlussdiskussion**
- gegen
- 17.30 Uhr **Ende der Veranstaltung**

## LEITUNG UND REFERENTEN

### SITZUNGSLEITUNG UND ANSPRECHPARTNER

#### FÜR FACHLICHE FRAGEN

**Robert Koopmann, M. Sc.**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik

und Automatisierung IPA, Stuttgart

Telefon 0711 970-1171

robert.koopmann@ipa.fraunhofer.de

### REFERENTEN

**Prof. Dr. Amos Albert**

CEO Bosch Start-up Plattform

Robert Bosch GmbH, Renningen

**Dipl.-Inf. Winfried Baum**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik

und Automatisierung IPA, Stuttgart

**Prof. Dr. Hans W. Griepentrog**

Institut für Agrartechnik

Universität Hohenheim, Stuttgart

**Dipl.-Ing. Joachim Grünberger**

RAUSSENDORF Maschinen- und Gerätebau GmbH, Obergurig

## REFERENTEN

### **Dipl.-Ing. Martin Hägele, M.S.**

Abteilungsleiter Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik  
und Automatisierung IPA, Stuttgart

### **Prof. Dr. Joachim Hertzberg**

Leiter Außenstelle Osnabrück  
DFKI Robotics Innovation Center, Bremen

### **Serge Loosveld, MSc AgrEng**

Product Development  
Lely Industries N.V., Maassluis

### **Dr. Johannes Sonnen**

Leiter Produktmanagement  
Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co. KG, Damme

### **Dipl.-Ing. agr. Thilo Steckel**

Entwicklung Systembasierte Dienstleistungen  
CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH, Harsewinkel

## ALLGEMEINE HINWEISE

### AUSKÜNFTE UND ANMELDUNGEN

Tagungsbüro FpF | c/o Fraunhofer IPA | Frau Karin Reinert  
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart  
Telefon +49 711 970-1204 | Fax -1877  
karin.reinert@fpf.fraunhofer.de

### VERANSTALTER

Verein zur Förderung produktionstechnischer Forschung e. V.  
(FpF), Stuttgart

### TEILNAHMEGEBÜHR

Die Teilnahmegebühr beträgt **€ 590,-** pro Person.  
In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme an allen Vorträgen,  
Tagungsunterlagen mit den Vorträgen, Mittagsimbiss, Erfrischungen  
während der Pausen.

### ANMELDUNG

Anmeldungen zur Teilnahme erbitten wir mit anhängender Karte  
oder formlosem Schreiben unter der Angabe des Namens, der  
Anschrift des Teilnehmers sowie der eventuell davon abweichenden  
Rechnungsadresse.

Nach der Anmeldung werden Ihnen Rechnung und gegebenenfalls  
weitere Informationen zugesandt.

Anmeldeschluss ist Dienstag, 21. Oktober 2014

### UMMELDUNG

Bitte teilen Sie uns die Änderung von Anmeldungen auf andere  
Teilnehmer schriftlich mit. Dies ist jederzeit kostenlos möglich.

## ALLGEMEINE HINWEISE

### ABMELDUNG

Wir bitten um Verständnis, dass wir Ihnen bei Abmeldungen bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn € 100,- berechnen. Nach diesem Termin ist die volle Teilnahmegebühr fällig.

### ZIMMERVERMITTLUNG

Regio Stuttgart Marketing- und Tourismus GmbH  
Telefon +49 711 2228-233, -246 | Fax -251  
[www.stuttgart-tourist.de/DEU/gastro/hotels\\_buchen.htm](http://www.stuttgart-tourist.de/DEU/gastro/hotels_buchen.htm)

In Institutsnähe empfehlen wir Ihnen:

Relexa Waldhotel Schatten  
Magstadter Straße 2-4 | 70569 Stuttgart  
Telefon +49 711 6867-0 | Fax -999  
[stuttgart@relexa-hotel.de](mailto:stuttgart@relexa-hotel.de) | [www.relexa-hotels.de](http://www.relexa-hotels.de)

Bitte berufen Sie sich auf die vereinbarten Sonderpreise für die Fraunhofer-Gesellschaft

### TAGUNGSORT

Fraunhofer-Gesellschaft | Institutszentrum Stuttgart (IZS)  
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart (Vaihingen)

### ANFAHRT

[www.ipa.fraunhofer.de/anfahrt](http://www.ipa.fraunhofer.de/anfahrt)

Name .....

Vorname .....

Titel .....

Firma .....

Abteilung .....

Postfach/Straße .....

PLT/Ort .....

Telefon/Fax .....

E-Mail .....

**Anmeldung:**

Hiermit melde ich mich verbindlich zum  
Fraunhofer IPA Technologieseminar (Veranstalter FpF)

**Robotik in der Landwirtschaft**

am 26. November 2014 an.  
Teilnahmegebühr € 590,-

Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr erst nach Eingang der Anmelde-  
bestätigung und Rechnung.

**Hinweis:** Gem. § 26.1 des Bundesdatenschutzgesetzes unterrichten wir Sie  
über die Speicherung Ihrer Anschrift in einer Datei und die Bearbeitung mit  
automatischen Verfahren.

Die im Programm bekanntgegebenen Bedingungen für Ummeldung oder  
Abmeldung habe ich zur Kenntnis genommen.

Ort/Datum .....

Unterschrift .....

## **ANMELDUNG**

Bitte im Briefumschlag zurücksenden oder per Fax +49 711 970-1877 oder  
an [karin.reinert@fpf.fraunhofer.de](mailto:karin.reinert@fpf.fraunhofer.de)

Verein zur Förderung produktions-  
technischer Forschung e. V. (Fpf)  
c/o Fraunhofer IPA  
Frau Karin Reinert  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart



**Fraunhofer**  
IPA

**TECHNOLOGIESEMINAR  
26. NOVEMBER 2014**

**ROBOTIK IN DER  
LANDWIRTSCHAFT**