

Liebe Partner, Kunden und Freunde des Fraunhofer IOSB,

nachdem es 2023 bei einer Ausgabe blieb, melden wir uns mit einem optisch erneuerten InfOSB und visIT zurück. Das prall gefüllte visIT vereint technologische Beiträge zum Thema Nachhaltigkeit – mit Blick auf Re-

cycling, den Nahrungsmittelsektor und cross-sektorales Energiemanagement. Und die nächste Ausgabe zu Datenräumen und Digitalen Zwillingen ist fast schon druckfertig. Wir wünschen anregende Lektüre!

Neues UV-Labor in Ilmenau

Für zukunftsweisende Desinfektionslösungen in Medizin, Hygiene, Landwirtschaft, Produktion und Sensorik

Mit der offiziellen Einweihung des UV-Labors steht der Forschungsgruppe »Smarte UV-Systeme« am Fraunhofer IOSB-AST in Ilmenau ein umfangreiches Repertoire an Mess- und Prüfeinrichtungen zur Verfügung. Zur feierlichen Eröffnung am 1. Februar kamen rund 50 Gäste aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und hörten Fachvorträge, etwa zur UV-Desinfektion bei Medizinprodukten und bei Trinkwasser sowie zur Simulation von UV-Systemen.

Das Team um Dipl.-Ing. Thomas Westerhoff beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Desinfektion per UV-Licht, zum Beispiel in Rettungswagen (in Kooperation mit der Firma BINZ Automotive), für Frühcheninkubatoren (im Forschungsprojekt NeoUVDes mit dem Universitätsklinikum Jena) oder auch im Rahmen von Systemlösungen zur Luftdesinfektion in Geflügelställen. Um das dafür notwendige besonders kurzwellige UVC-Licht zu erzeugen, setzt die Forschungsgruppe statt klassischer Quecksilberdampflampen auf halbleiterbasierte UV-LEDs. Sie eröffnen ein völlig neues Spektrum an Anwendungsfeldern und Marktchancen, zum Beispiel durch den geringeren Strombedarf, mehr Flexibilität und ihre Strahlungscharakteristik.

Das neue Labor ist optimal darauf ausgelegt, in Kooperation mit Wirtschaft und Wissenschaft maßgeschneiderte Systemlösungen und Spezialanwendungen zu entwickeln und zu erproben. So verfügt es etwa über ein UV-Goniometer zur Vermessung der räumlichen Abstrahlcharakteristik von UV-Strahlungsquellen, über eine Parylenbeschichtungsanlage zur elektrisch hochisolierenden und chemisch beständigen Beschichtung von UV-LED-Modulen und über einen PID-Gasanalysator, um den Abbau von Schadstoffen durch Photokatalyse messen zu können.

»Für unser Team ist die neue Laborinfrastruktur die ideale Ergänzung, um innovative UV-Anwendungen – gerade auch in Kooperation mit

KMU – schnell in einen stark wachsenden Markt zu bringen. UV-LEDs bieten hier perspektivisch völlig neue Möglichkeiten, insbesondere in der Desinfektion, der Medizin oder der Produktion. Eine echte Chance für Thüringen, aber auch darüber hinaus«, erklärt Thomas Westerhoff. Der Aufbau des Labors wurde vom Freistaat Thüringen mit 759.000 Euro unterstützt. Detaillierte Infos zum Labor finden sich unter www.iosb-ast.fraunhofer.de/uv-labor. Text und Fotos: Martin Käbler



Rund 50 Gäste kamen zur Eröffnung; unten: Führung durch das neue Labor

Intelligenter Videoschutz: Eine Idee hat Konjunktur



Dr.-Ing. Markus Müller

Herr Dr. Müller, was macht die Videoauswertung des Fraunhofer IOSB so »intelligent«?

Ganz allgemein verfolgen wir das Ziel, Künstliche Intelligenz einzusetzen, um Menschen in gefährlichen Situationen schnellstmöglich zu retten. Mit Blick auf die Videobeobachtung im öffentlichen Raum heißt das konkret: Die Algorithmen sollen polizeilich relevantes Verhalten detektieren, also insbesondere Übergriffe wie Schlagen, Treten, Würgen, und in diesen Fällen einen Hinweis generieren. Dann schaut ein Beamter oder eine Beamtin im Lagezentrum genauer hin und entscheidet, ob eine Streife alarmiert wird.

Dabei reduziert unsere Software im ersten Schritt die Menschen in den Kamerabildern auf »digitale Skelette«, letztlich Strichfiguren. Dann analysiert sie deren Bewegungsmuster. Dabei überprüft die KI, ob sie eine der oben

Neue interne Förderlinie: Technologiepaten gesucht!

Unsere neue interne Förderstruktur für Vorlafforschung bietet Unternehmen die Möglichkeit, in enger Zusammenarbeit mit uns eine neue Technologie, eine Prozessoptimierung oder einen Dienst exakt auf ihren Bedarf zu konzipieren – ausgehend von einem konkreten, technologisch anspruchsvollen Marktbedarf und mit dem klaren Ziel, die Ergebnisse in die Anwendung zu transferieren.

2018 startete in Mannheim ein Pilotprojekt zur KI-basierten Videoüberwachung im öffentlichen Raum. Da das Training der Künstlichen Intelligenz durch Corona ausgebremst wurde, ging das Projekt Ende 2023 in die Verlängerung. Gleichzeitig erwacht auch andernorts verstärkt Interesse an der Technologie. Dr.-Ing. Markus Müller, Abteilungsleiter Videoauswertesysteme, erläutert den Stand der Dinge.

genannten, ihr zuvor antrainierten Verhaltensweisen entdeckt. Das hat den Vorteil größtmöglicher Anonymität: Eine Strichfigur hat kein Alter, kein Geschlecht, keine ethnische Abstammung, keine Identität. Perspektivisch könnten die Überwachungsmonitore so lange schwarz bleiben, bis das System auffälliges Verhalten entdeckt – dann würden nicht nur die Beamt*innen entlastet, sondern auch der Datenschutz maximiert.

Wie entwickelt sich das Projekt in Mannheim?

In Mannheim konnten wir 2018 unser System in Betrieb nehmen und damit erstmalig beginnen, die KI anhand realer Aufnahmen von öffentlichen Plätzen und Straßen zu trainieren. Entsprechendes Bildmaterial steht sonst ja praktisch nicht zur Verfügung. Auch in Mannheim wird es sofort wieder gelöscht und eben nicht gespeichert, es sei denn einzelne Aufnahmen werden im Zusammenhang mit Straftaten als Beweismittel benötigt. Damit die Trainingsdatenbasis ausreicht und wir vor allem die Zahl falsch-positiver Hinweise möglichst weit senken können, hatten wir zunächst fünf Jahre Projektlaufzeit angestrebt. Corona hat uns da allerdings ausgebremst: Mit dem öffentlichen Leben wurde für uns auch die Entstehung neuer Trainingsdaten auf Eis gelegt. Deshalb wurde das Projekt um drei Jahre verlängert. Auch sollen weitere Kameras an unser Entwicklungssystem angeschlossen werden – bisher sind das nur 10 der 68 Kameras, die für die konventionelle Videoüberwachung genutzt werden.

Im Zentrum steht unser bewährtes Technologieentwicklungsprogramm, mit dem wir die Entwicklung ausgewählter, innovativer Projektideen bis zu zwei Jahre lang aus institutseigenen Mitteln vorantreiben. Neu ist, dass Sie uns auf dem Weg der Entwicklung als Technologiepate begleiten können, um die Praxistauglichkeit unserer Forschungs- und Entwicklungsarbeit sicherzustellen – und den Nutzen für Ihr Unternehmen zu maximieren! In einer ersten Phase schildern Sie uns Ihr Anliegen. Unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

Kommt die Technologie auch schon anderswo zum Einsatz?

Eine Reihe von Städten hat inzwischen Interesse bekundet oder ist mit uns schon dabei, Projekte zu planen. Über manches dürfen wir noch nicht reden, aber in Hamburg hat unter aufmerksamer Beobachtung der Öffentlichkeit ein dreimonatiger Testlauf am Hansaplatz stattgefunden. Der Landesdatenschutzbeauftragte hatte vorab seinen Segen erteilt, und nach dem Test hat Hamburgs Polizeipräsident das große Potenzial der Technologie gelobt. In einem Interview erzählte er vom Fall einer gefährlichen Körperverletzung, die von keinem der zahlreich vorübergehenden Menschen gemeldet wurde – nur dank der intelligenten Videobeobachtung wurde die Polizei aufmerksam.



In dieser (gestellten) Szene hat die KI aus dem Bewegungsablauf auf eine Kampfhandlung geschlossen.

Interview: Ulrich Pontes. Fotos: © Fraunhofer IOSB

erstellen mit Ihnen einen Projektplan und reichen den Förderantrag dafür ein. Die Technologieentwicklung erstreckt sich typischerweise über ein bis zwei Jahre, die Sie mitbegleiten. Schließlich erfolgt in der Technologie-»Proof-of-Concept«-Phase, immer noch mit interner Förderung, die Pilotierung der Entwicklung in Ihrem realen Einsatzkontext. Bei Fragen oder einer konkreten Projektidee kontaktieren Sie Ihren direkten Ansprechpartner am Fraunhofer IOSB. Die E-Mailadresse zum allgemeinen Programm lautet tep@iosb.fraunhofer.de.

Lemgo: Erstes autorisiertes omlox-Prüflabor

Seit der Autorisierung durch die PROFIBUS Nutzerorganisation Ende 2023 steht es fest: Das Fraunhofer IOSB-INA verfügt über das weltweit erste omlox-Prüflabor. Es erfüllt demnach alle technischen und organisatorischen Voraussetzungen und verfügt über das Know-how, um eine omlox-Komponente auf Konformität zu dem neuen Lokalisierungsstandard zu überprüfen.

omlox ermöglicht erstmals, Lokalisierungsinformationen in Produktionsumgebungen technologie- und herstellerunabhängig bereitzustellen. Technologien wie Ultrabreitbandfunk (UWB), 5G, RFID, QR-Codes oder GPS können gemeinsam und mit einheitlichen Schnittstellen genutzt werden. Außerdem gewährleistet der Standard, dass sogenannte omlox-Satelliten (Bestandteile der Lokalisierungsinfrastruktur in einem Gebäude) mit den omlox-Tags (Geräte, die über Signale lokalisiert werden) interagieren können.

omlox gilt in Fachkreisen als zukunftsweisender Lokalisierungsstandard für Industrie und Logistik mit breitem Anwendungsspektrum: Es reicht vom Tracking von Produkten, Werkzeugen, Fahrzeugen oder Personen über die automatische Buchung und Dokumentation von Prozessschritten, ortsbezogene Informations- und Steuerungssysteme bis zur Umsetzung autonomer Transportlösungen. Ein besonderer Schwerpunkt von omlox liegt auf sicherheitsrelevanten Anwendungen, insbesondere im Bereich des Alleinarbeiterschutzes in der Prozessindustrie.

Dank interoperabler Integration in Industrie-4.0-Umgebungen verspricht omlox signifikante Effizienzgewinne in der Produktion. Für omlox-Laborleiter Harry Fast ist ein derartiger Standard längst überfällig: »Mit dem Prüflabor möchten wir unseren Teil dazu beitragen, dass die Voraussetzungen für einen funktionierenden, interoperablen Standard gegeben sind und somit das Vertrauen für eine breite

Marktdurchdringung geschaffen wird.« Er und sein Team sind auch an der aktiven Weiterentwicklung des Standards beteiligt: Sie wirken etwa bei der Entwicklung der Testspezifikationen mit, untersuchen die Positioniergenauigkeit und erforschen neue Ansätze, etwa zur Realisierung funktionaler Sicherheit oder zur Lokalisierung mittels Videosystemen und Sensordecken.



Das Team des omlox-Prüflabors

Weitere Infos unter www.iosb-ina.fraunhofer.de/omlox.

Karlsruhe: Gemeinsamer Forschungscampus mit dem Fraunhofer ISI wird greifbar



Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI forscht zukünftig in nächster Nähe zum Fraunhofer IOSB: Dessen Karlsruher Institutsgelände wird zum gemeinsamen, interdisziplinären Forschungscampus. Entstehen sollen ein komplett neues Institutsgebäude für das Fraunhofer ISI sowie ein Erweiterungsbau für das IOSB. In den neuen Bauten werden über 400 Mitarbeitende sowie weitere 150 studentische Mitarbeitende Platz finden, zudem sind institutsübergreifende Gemeinschaftsflächen geplant.

Die bauliche Gestaltung übernimmt das Architekturbüro Henn GmbH. Das Entwurfskonzept, das Henn beim Architekturwettbewerb einreichte, verwirklichte am besten die Anforderungen wie etwa Umsetzung

der Campusedee, hochwertige Flächen-gestaltung und Nachhaltigkeit. Der Plan unten zeigt die Lage des ISI-Neubaus (Süden) und des IOSB-Erweiterungsbaus (Osten). Das Bild links visualisiert den Blick vom neu entstehenden Innenhof Richtung Süden. Im nächsten Schritt werden in einem gemeinsamen Workshop vor Ort die Anforderungen konkretisiert. Der Baubeginn ist für 2026 geplant.

Angestrebt ist auch eine stärkere fachliche Vernetzung der systemischen Kompetenz des Fraunhofer ISI mit der technologischen Expertise des IOSB. Der Fokus liegt dabei auf der verantwortungsvollen Entwicklung und Anwendung von Künstlicher Intelligenz und Autonomen Systemen sowie deren wirtschaftlichen und sozialen Potenzialen. Bilder: Henn



Impressum

InfOSB erscheint etwa vier Mal jährlich und kann kostenlos abonniert werden. Bestellungen, Abbestellungen und Adressänderungen bitte an: publikationen@iosb.fraunhofer.de

Herausgeber:

Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
Fraunhoferstr. 1, 76131 Karlsruhe
Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Beyerer

Redaktion:

Ulrich Pontes (verantw.), Claire Grüner, Lena Kaul,
Fraunhofer IOSB, presse@iosb.fraunhofer.de

Layout:

Atelier Friedemann Bruns, 76133 Karlsruhe

Druck:

Stober Medien GmbH, 76344 Eggenstein

Der Druck des InfOSB erfolgt auf Recycling-Papier.

Fotos:

© Fraunhofer IOSB, soweit nicht anders angegeben. Alle Rechte vorbehalten. Elektronische und drucktechnische Vervielfältigungen dieses Newsletters, ganz oder in Teilen, sind nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Sonstige Verwendungen, insbesondere die kommerzielle Nutzung und Verbreitung, bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

www.iosb.fraunhofer.de

Call: Forum Bildverarbeitung



Bildverarbeitung spielt zur schnellen, berührungslosen Datenerfassung eine Schlüsselrolle: Qualitätssicherung von Produktionsprozessen, Robotik oder Fahrerassistenzsysteme sind nur einige Beispiele. Sensorsysteme und Auswertemethoden werden immer leistungsfähiger. Das Forum Bildverarbeitung adressiert als Fachkonferenz dieses ganze Themenspektrum.

Es findet am 21./22. November 2024 am Fraunhofer IOSB statt. Konferenzbeiträge sind willkommen, Abstracts können bis zum 31. Mai eingereicht werden, alle Infos unter www.forum-bildverarbeitung.de.

Sonderforschungsbereich: Kreislauffabrik für das ewige Produkt

Nach der Bewilligung der DFG-Forschungsgruppe »KI-basierte Methodik für die schnelle Ertüchtigung unreifer Produktionsprozesse« im Jahr 2022 kann das Fraunhofer IOSB im Kontext der Karlsruher Forschungsfabrik nun einen weiteren Erfolg bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft verbuchen: Auch der Sonderforschungsbereich »Kreislauffabrik für das ewige Produkt« unter Federführung des wbk Institut für Produktionstechnik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) wurde bewilligt.

Sein Ziel ist es, durch technologische Innovationen die Transformation der linearen Wirtschaft zu einer klimaneutralen Kreislaufwirtschaft voranzutreiben und in einem bislang nicht realisierbaren industriellen Maßstab zu ermöglichen. Das Fraunhofer IOSB ist mit dem Teilprojekt »Formale Repräsentation adap-

tiver Produktionssysteme« vertreten, geleitet von Dr.-Ing. Julius Pfrommer. Ein weiteres Teilprojekt, »Informationsrepräsentation und -management von Produktinstanzen«, wird von IOSB-Institutsleiter Prof. Jürgen Beyerer in seiner Funktion als Professor am Karlsruher Institut für Technologie mitgeleitet.



Weitere Informationen unter www.sfb1574.kit.edu.



Fraunhofer IOSB trötet jetzt

Im Januar dieses Jahres haben wir unseren Twitter-/X-Account stillgelegt, da wir Twitter/X nach den Entwicklungen der letzten Monate nicht mehr länger als geeignete Plattform für unsere Institutskommunikation sehen. Zeitgleich haben wir einen neuen Kanal auf Mastodon eröffnet und tröten nun im dezentralen Fediverse Einblicke in unsere Forschung und Neuigkeiten aus dem Institut.

Folgen Sie uns gerne unter

<https://wisskomm.social/@FraunhoferIOSB>.

Messen & Veranstaltungen

23.–26.4.

CONTROL, Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung, Stuttgart

22.–26.4.

Hannover-Messe, Hannover

6.–8.5.

GPEC® 2024, Leipzig

7.–8.5.

BMBF-Innovationsforum
»Zivile Sicherheit« 2024, Berlin

21.–23.5.

InCabin, Detroit (USA)

18.–19.6.

Konferenz »KI-basierte Robotik 2024«, Berlin

26.–27.6.

AFCEA Fachausstellung, Bonn

2.7.

Technologietag Verteidigung,
Fraunhofer IOSB Karlsruhe

Detaillierte und aktuelle Infos: www.iosb.fraunhofer.de/veranstaltungen