



PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

15. Februar 2024 || Seite 1 | 4

Fraunhofer IAIS und Hochschule Bonn-Rhein-Sieg kooperieren bei der Forschung zu Künstlicher Intelligenz

Besonders regionale Unternehmen sollen durch den wissenschaftlichen Zusammenschluss gestärkt werden

Wissenschaftler*innen des in Sankt Augustin ansässigen Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS und des Fachbereichs Informatik der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (H-BRS) kooperieren bei der strategischen Weiterentwicklung Künstlicher Intelligenz (KI). Unter der Leitung von Prof. Dr. Sebastian Houben wird der Fokus der neuen Forschungsgruppe auf sogenannten multimodalen Foundation-Modellen liegen. Diese kann man sich als eine Art Weiterentwicklung von KI-Systemen wie ChatGPT vorstellen, da sie in der Lage sind, nicht nur Texte, sondern auch Bilder, Videos und Audiodateien zu verarbeiten. An der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg wurde eigens eine Professur im Bereich Robotik dafür eingerichtet. Hauptziel der Kooperation: Auf Basis von Foundation-Modellen sollen KI-Systeme für den Einsatz in Industrie und Wirtschaft erforscht und entwickelt werden, deren Training sogar mit wenigen Daten möglich ist. Dadurch können KI-Lösungen schneller und kosteneffizienter realisiert werden. Durch diese Entwicklung sollen insbesondere mittelständische Betriebe in der Region profitieren.

FOMOSA: Hinter diesem Kürzel verbirgt sich ein Zusammenschluss von Wissenschaftler*innen, die die angewandte Forschung im Bereich der Generativen Künstlichen Intelligenz für die Robotik vorantreiben werden. Ihr Ziel ist, multimodale KI-Systeme insbesondere für Unternehmen in der Region Bonn-Rhein-Sieg zu entwickeln, um deren Wettbewerbsfähigkeit durch die Automatisierung bestimmter Aufgaben zu stärken. Dafür intensivieren Wissenschaftler*innen des Fraunhofer IAIS mit Sitz in Sankt Augustin und Informatiker*innen der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg ihre bereits bestehende Zusammenarbeit in einer neuen Forschungsgruppe zur »Nutzung von **Foundation-Modellen** zur flexiblen multimodalen **Sensoranalyse**« (FOMOSA).

Die Art von Künstlicher Intelligenz, auf der der Forschungsschwerpunkt liegen wird, bietet zahlreiche Vorteile. Multimodale KI verknüpft die Möglichkeiten, Ton, Bild, Text und Video in Kombination anzuwenden, während Foundation-Modelle – im Gegensatz zu den bisherigen Arten des Machine Learnings – auch aus wenigen Beispielen Vorhersagen ableiten können. Sie müssen also nicht erst mit unzähligen Datensätzen »gefüttert« werden, bis sie in einer neuen Anwendung eingesetzt werden können. »Beides in Kombination bietet eine bisher ungekannte Flexibilität, die eine rasche Anpassung an neue Anwendungen möglich macht«, sagt Prof. Dr. Sebastian Houben,

Redaktion



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTELLIGENTE ANALYSE- UND INFORMATIONSSYSTEME IAIS

unter dessen Leitung die Forschungsgruppe zusammenarbeiten wird. Er ist seit 2021 Professor für »Robot Vision and Machine Learning« an der H-BRS, zuvor war er bereits Senior Researcher am Fraunhofer IAIS.

PRESSEINFORMATION

15. Februar 2024 || Seite 2 | 4

KI lernt kontinuierlich dazu und vereinfacht Prozesse

Prof. Houben sieht in den modernen KI-Modellen großes Potenzial, sowohl für aktuelle Herausforderungen als auch durch Weiterentwicklungen für zukünftige Lösungen: »Mit dem aktuellen Stand der Entwicklung können Industrieroboter durch die KI bereits befähigt werden, ihnen unbekannte Werkteile zu sortieren. Dafür würde der Roboter ein Foundation-Modell nutzen, um zu lernen, die einzelnen Teile auseinanderzuhalten. Das erfolgt komplett eigenständig, ohne dass der Roboter dabei auf menschliche Hilfe angewiesen ist. Unternehmen sparen dadurch Zeit und Personal, da die KI durchgehend vergleichbare Ergebnisse liefert und rund um die Uhr eingesetzt werden kann.« Vom Einsatz und der Weiterentwicklung der Modelle können künftig auch weitere Branchen profitieren. »Stellen Sie sich eine Baustelle vor – mit Lärm und ziemlichem Durcheinander – und die Bauleiterin filmt ihren täglichen Kontrollgang mit dem Smartphone und erzählt dabei, was ihr auffällt. Die KI führt das Video, das Gesagte und die Baupläne zusammen und erstellt eine Dokumentation des Baufortschritts und eine Bestellliste mit noch fehlenden Teilen gleich dazu.« Eine weitere denkbare Zukunftsvision: »Stellen Sie sich vor, in einigen Jahren gibt es einen Fitnesstracker, der von pflegebedürftigen Menschen getragen wird und der Pflegekraft beim morgendlichen Besuch Informationen zum Gesundheitszustand gibt – und das in natürlicher Sprache. Dabei werden Daten wie Herzfrequenz, Bewegungen, aber auch Sprachaufnahmen, beispielsweise von Angehörigen, zusammengeführt und ausgewertet. Wir sind zwar noch nicht so weit, aber auch nicht mehr allzu weit davon entfernt«, erklärt Prof. Houben.

Enge Zusammenarbeit besteht bereits durch Master-Studiengang

Eine enge Zusammenarbeit verbindet das Fraunhofer IAIS und die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg seit einigen Jahren über den internationalen Master-Studiengang »Autonomous Systems«. Geprägt ist sie durch die gemeinsame Durchführung studentischer Forschungsprojekte und Abschlussarbeiten. Die Partnerschaft ist zudem über das Bonn-Aachen Center for Information Technology (b-it), dem neben der H-BRS auch die Universität Bonn und die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen angehören, institutionalisiert.

Prof. Dr. Hartmut Ihne, Präsident der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, sagt: »Forschung hat an der H-BRS seit jeher einen großen Stellenwert, unsere Forschenden leisten in unterschiedlichen Bereichen exzellente Arbeit. Mit der neuen Forschungsgruppe stärken wir den Bereich Künstliche Intelligenz und Autonome Systeme zusätzlich, und unsere Studierenden erhalten zugleich die Möglichkeit, zukunftsweisende Spitzenforschung zu betreiben. Hinzu kommt, dass wir durch drei Neuberufungen im

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Etwa 30 800 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von rund 3,0 Mrd. €. Davon fallen 2,6 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTELLIGENTE ANALYSE- UND INFORMATIONSSYSTEME IAIS

internationalen Master-Studiengang ‚Autonomous Systems‘ den Bereich moderne Methoden des maschinellen Lernens stärken.«

PRESSEINFORMATION

15. Februar 2024 || Seite 3 | 4

Der Fachbereich Informatik an der H-BRS ist mit rund 2500 Studierenden und jährlich 200 Absolventinnen und Absolventen der drittgrößte Fachbereich für Informatik an einer Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Deutschland.

Prof. Dr. Stefan Wrobel, Institutsleiter des Fraunhofer IAIS, begrüßt die Gründung von FOMOSA ebenfalls: »Mit der neuen Forschungsgruppe unter der Leitung von Prof. Dr. Sebastian Houben bekommt die angewandte KI-Forschung in der Region zusätzlichen Rückenwind: Modelle der Generativen Künstlichen Intelligenz können in für Wirtschaft und Gesellschaft nützliche KI-Anwendungen überführt und insbesondere bei Unternehmen in der Region zum Einsatz gebracht werden. Nicht zuletzt freuen wir uns sehr darüber, dass durch FOMOSA die Kooperation zwischen der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und uns noch enger wird.«

Weitere Informationen:

Unternehmen, die Interesse an einer Zusammenarbeit mit FOMOSA und dem Einsatz Künstlicher Intelligenz in ihrem Betrieb haben, können gerne Kontakt aufnehmen. Ansprechpartner ist Dr. Joachim Köhler, Abteilungsleiter NetMedia am Fraunhofer IAIS. Kontaktinformationen finden Sie unter www.iais.fraunhofer.de/koebler

Über Fraunhofer IAIS

Als Teil der größten Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa ist das Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS mit Sitz in Sankt Augustin/Bonn und einem Standort in Dresden eines der führenden Wissenschaftsinstitute auf den Gebieten Künstliche Intelligenz (KI), Maschinelles Lernen und Big Data in Deutschland und Europa. Rund 350 Mitarbeitende unterstützen Unternehmen bei der Optimierung von Produkten, Dienstleistungen und Prozessen sowie bei der Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle. Das Fraunhofer IAIS gestaltet die digitale Transformation unserer Arbeits- und Lebenswelt: mit innovativen KI-Anwendungen für Industrie, Gesundheit und Nachhaltigkeit, mit zukunftsweisenden Technologien wie großen KI-Sprachmodellen oder Quantum Machine Learning, mit Angeboten für die Aus- und Weiterbildung oder für die Prüfung von KI-Anwendungen auf Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit. www.iais.fraunhofer.de

Über die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (H-BRS), gegründet am 1. Januar 1995, ist eine dynamische und forschungsstarke Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Mitten in einer attraktiven Wachstumsregion gelegen, bietet sie 9000 Studierenden an den

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Etwa 30 800 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von rund 3,0 Mrd. €. Davon fallen 2,6 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTELLIGENTE ANALYSE- UND INFORMATIONSSYSTEME IAIS

Standorten Sankt Augustin, Rheinbach und Hennef ideale Möglichkeiten zum Lernen und Forschen. In fünf Fachbereichen können Studierende unter 40 Bachelor- und Masterstudiengängen wählen. Außerdem verfügt die H-BRS über 17 Forschungsinstitute, darunter zum Beispiel das Institut für KI und Autonome Systeme (A2S). Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Verantwortung gehören für die Hochschule neben Digitalisierung, Internationalisierung und Diversität zu den strategischen Leitlinien für die Entwicklung in den nächsten Jahren. An der H-BRS lehren und arbeiten 150 Professorinnen und Professoren und 400 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Hinzu kommen 260 Lehrbeauftragte. www.h-brs.de

PRESSEINFORMATION

15. Februar 2024 || Seite 4 | 4

Pressekontakte

Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS

Schloss Birlinghoven 1
53757 Sankt Augustin

Silke Loh, Stv. Leitung Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon 02241 14-2829

Evelyn Stolberg, Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon 02241 14-2729
pr@iais.fraunhofer.de

Hochschule Bonn-Rhein Sieg

Grantham-Allee 20
53757 Sankt Augustin

Prof. Dr. Sebastian Houben, Projektleitung FOMOSA
Telefon 02241 865-293
sebastian.houben@h-brs.de

Daniela Greulich, Pressesprecherin
Stabsstelle Kommunikation und Marketing
Telefon 02241 865-641
Mobil 0170 220 7151
daniela.greulich@h-brs.de