

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Förderlinie Künstliche Intelligenz / Maschinelles Lernen

Bekanntmachung zum Auswahlverfahren für Tandems als Mitglieder eines standortübergreifenden Graduiertenkollegs

1. Vorbemerkung

Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen revolutionieren durch ihre Fähigkeit, automatisiert aus digitalen Daten Wissen zu generieren, nahezu alle Bereiche von Wirtschaft und Gesellschaft. Anwendungen erstrecken sich von der intelligenten Wartung industrieller Anlagen über individualisierte Assistenzsysteme im Bereich der Home-Automation bis zu neuen Mobilitätskonzepten. Eine Grundvoraussetzung dafür, dass solche KI Komponenten langfristig zur Wertschöpfung beitragen und dem Menschen als kompetente Partner für das Lösen realer Probleme zur Seite stehen, ist dabei die Verlässlichkeit von KI Systemen: statt den Menschen zu entmündigen, müssen KI Systeme den Menschen unterstützen und komplementieren, um Prozesse sicherer, besser und effizienter zu gestalten. Notwendige Voraussetzung dafür sind Technologien, die sich nahtlos in bestehende Systeme und Problemlösungen einfügen, eine intrinsische Kompatibilität mit menschlichen Erwartungen und menschlichem Verhalten besitzen, Wissen in verständlicher Form präsentieren und integrieren, und dabei Anforderungen an Sicherheit, Verlässlichkeit und Robustheit, Schutz der Privatsphäre und Datenhoheit erfüllen.

Die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen hat sich zum Ziel gesetzt, einer der führenden Standorte für Künstliche Intelligenz in Europa zu sein. Unter dem Dach der Digitalstrategie wird „KI made in NRW“ dabei von dem Dreiklang „Exzellenz in Forschung und Bildung“, „Erfolg in der Wirtschaft“ und „Ethik in der Umsetzung“ geleitet. Die landesseitig aufgebaute Kompetenzplattform Künstliche Intelligenz (KI.NRW) unterstützt den Ausbau von KI-Kompetenzen und KI-Anwendungen. KI.NRW forciert den Technologietransfer und dessen Netzwerkstrukturen auch im europäischen und internationalen Kontext.

Mit Blick auf den steigenden Bedarf an gut ausgebildeten KI-Fachkräften beabsichtigt das Ministerium für Kultur und Wissenschaft (MKW), die Ausbildung von Humanressourcen voranzutreiben. Zugleich soll der Ausbau von Forschung und Lehre gestärkt werden. Als geeignetes Instrument wurde im Rahmen von Round Table-Gesprächen mit KI-/ML-Expertinnen und -Experten die Gründung eines standortübergreifenden Graduiertenkollegs im Bereich Künstliche Intelligenz / Maschinelles Lernen (KI/ML) vorgeschlagen. Die Mitglieder des Round Table haben sich auf die Ansiedelung des Graduiertenkollegs an der Universität Bielefeld ausgesprochen. Die Universität Bielefeld wird eine Gesamtbewerbung für das Graduiertenkolleg erstellen, an dem sich Tandems mit geeigneten Promotionsvorhaben diskriminierungsfrei beteiligen können.

Das MKW wird in dem Verfahren durch den Projektträger Jülich der Forschungszentrum Jülich GmbH unterstützt.

2. Zuwendungszweck, Gegenstand der Förderung

Es soll ein standortübergreifendes Graduiertenkolleg im Bereich KI/ML unter der Leitung der Universität Bielefeld eingerichtet werden. Die NRW-Hochschulen werden hiermit aufgefordert, nach dem unter 4. aufgeführten Verfahren ein gemeinsames Konzept vorzulegen. Gegenstand der Förderung ist neben den Promotionsvorhaben eine übergreifende Koordination, die auch die Vernetzung der beteiligten Standorte unterstützen soll.

In Anlehnung an DFG Graduiertenkollegs sollen neben einem innovativen Forschungsprogramm ein überzeugendes Qualifizierungs- und Betreuungsprogramm zentrale Aspekte der Maßnahme darstellen. In diesem Rahmen soll es den Promovierenden ermöglicht werden, neben der technologischen Qualifizierung Kenntnisse und Kompetenzen zu gesellschaftlichen, sozioökonomischen und politischen Effekten der Künstlichen Intelligenz zu erwerben. Geeignete Maßnahmen sollen die Interaktion unter den Promovierenden standortübergreifend sicherstellen und die Vernetzung der Akteurinnen und Akteure in der KI-Forschung in NRW stärken.

Angestrebt sind Promotionsvorhaben zu Grundlagen und Verfahren des Maschinellen Lernens, des tiefen Lernens, und weiterer relevanter KI-Methoden. Ein Fokus soll dabei auf der Fragestellung liegen, wie die Integration solcher Methoden in bestehende Systeme und Problemlösungen robuster und einfacher gemacht werden kann – gegebenenfalls unter Einbindung von Domänenexpertinnen und –experten. In allen Projektvorschlägen sollen Aussagen getroffen werden, ob und wie im Sinne einer *Trustworthy AI* auf Erklärbarkeit und Transparenz sowie auf Datensicherheit und Datenschutz eingegangen werden kann. Betrachtete Fragestellungen können beispielhaft in einem der folgenden Gebiete liegen:

- Interaktive und Mensch-zentrierte KI
- KI-Verfahren unter beschränkten Ressourcen
- KI-gestützte Modellbildung und Simulation
- KI in unsicheren und sich ändernden Umgebungen
- Modularisierung, Automatisierung und Transfer von KI-Funktionalitäten
- Datensicherheit und -sparsamkeit in ML Verfahren
- Robuste KI-Modelle und Gewährleistung von Garantien
- Integration von Wissens- und Daten-zentrierten Modellen
- KI-Innovationen für unstrukturierte Daten und verteilte Umgebungen
- Neue KI-Verfahren für zentrale Anwendungsfelder wie Logistik, Prozess-Automation, Robotik und Sprachverarbeitung
- Kognitive Robotik
- Computer Vision

Die im Rahmen des Graduiertenkollegs bearbeiteten Themen sollen die bestehenden Kompetenzfelder und Erfolge der NRW-Hochschulen aufnehmen und entlang aktueller Forschungsfragen im Kerngebiet von KI/ML weiterführen. Austausch- und Vernetzungsformate mit zentralen KI-Maßnahmen in NRW wie der Plattform KI.NRW sowie dem Kompetenzzentrum ML2R sind ausdrücklich erwünscht.

3. Umfang, Höhe und Art der Zuwendung

Gefördert werden können bis zu 14 Promotionen in 7 Tandems über eine Promotionszeit von maximal 3,5 Jahren. Hierbei sollen sich jeweils 2 wissenschaftliche Partnerinnen und Partner zu einem Tandem zusammenschließen und ein Forschungsprojekt zu o.g. Themenfeldern definieren. Die Gesamtbewerbung soll einen ausgewogenen Anteil an kooperativen Promotionen enthalten. Die Begleitung der Promovierenden durch einschlägige Domänenexpertinnen und –experten resp. Praxisakteurinnen und Praxisakteure mit Expertenwissen aus Experimentierumgebungen ist gewünscht.

Es ist eine Förderung durch das MKW beabsichtigt. Die Zuwendung erfolgt als Projektförderung in Form der Anteilfinanzierung in Höhe von 100% der zuwendungsfähigen Ausgaben auf der Grundlage der §§ 23 und 44 der Landeshaushaltsordnung (LHO) und der dazu ergangenen Verwaltungsvorschriften als nicht rückzahlbarer Zuschuss an die Universität Bielefeld. Die Förderdauer des Graduiertenkollegs beträgt maximal 4 Jahre. Die Gesamtförderung beläuft sich auf bis zu 5 Mio. €.

Für die Koordination des Graduiertenkollegs an der Universität Bielefeld sind Personalausgaben für eine wissenschaftliche Koordination sowie für die administrative Koordination (beide in Vollzeit) des Kollegs zuwendungsfähig. Zudem werden gemeinsame Veranstaltungen wie Workshops, Summer Schools und Tagungen - auch zur Vernetzung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler - gefördert.

Für Promotionstandems sind Personalausgaben für Promovierende sowie notwendige Reise- und Sachmittel zuwendungsfähig.

Die Finanzierung von Dritten ist nicht zuwendungsfähig. Es werden nur Promotionsvorhaben im nicht-wirtschaftlichen Bereich der Hochschule gefördert.

4. Teilnahmeberechtigung und Bewerbungsverfahren

Die Bewerbung für das noch zu erarbeitende Gesamtkonzept des standortübergreifenden Graduiertenkollegs für NRW wird von der Universität Bielefeld erstellt. Dieses Gesamtkonzept ist für Beiträge aller staatlichen und staatlich refinanzierten NRW-Hochschulen offen.

Die Koordination der Promotionsvorschläge der NRW-Hochschulen übernimmt

Frau Professorin Dr. Barbara Hammer an der Universität Bielefeld

Telefon: +49 521 106-12115, Email: bhammer@techfak.uni-bielefeld.de

Entsprechende Formblätter für die Beschreibung von Promotionsthemen sind unter (<https://www.ptj.de/grk-ki>) erhältlich.

Weitere Hinweise zum Bewerbungsverfahren sind den FAQ (<https://www.ptj.de/grk-ki>) zu entnehmen.

5. Bewerbungsunterlagen und Bewerbungsfrist

Bewerbungen für Forschungsstandems sind bis zum 06.03.2020 direkt an die Universität Bielefeld zu schicken, in dreifacher Ausfertigung in Papierform (nicht gebunden, ein Original und 2 Kopien des Originals) per Post an

Prof. Dr. Barbara Hammer
CITEC, AG Maschinelles Lernen
Universität Bielefeld
Inspiration 1
D-33619 Bielefeld

sowie einmalig in elektronischer Form (als ein durchsuchbares pdf-Dokument, Arbeits,- Zeit- und Ausgabenplan AZA als Excel-Datei) per E-Mail an

grk-ki@techfak.uni-bielefeld.de

Seitens der Universität Bielefeld wird keine Vorauswahl der eingereichten Promotionsvorschläge getroffen.

Die Gesamtbewerbung der Universität Bielefeld inkl. den Bewerbungen für Forschungsstandems ist bis **zum 18.03.2020** (Poststempel) in dreifacher Ausfertigung in Papierform (nicht gebunden, ein Original und 2 Kopien des Originals) sowie einmalig in elektronischer Form (als pdf-Dokument, AZA als Excel-Datei) per E-Mail oder auf CD-ROM / DVD (kein USB-Stick!) beim Projektträger Jülich einzureichen:

Projektträger Jülich
Geschäftsbereich Technologische und regionale Innovationen (TRI)
Forschungszentrum Jülich GmbH
Kennwort: „Graduiertenkolleg KI“
52425 Jülich

Die fachlich zuständige Bearbeitung übernimmt dort Frau Iris Blumenkamp-Höfges, Telefon: 02461 61-9027, Email i.blumenkamp@fz-juelich.de

6. Auswahlverfahren

Die Gesamtbewerbung wird sowohl hinsichtlich des strukturellen und organisatorischen Überbaus als auch mit Blick auf die vorgeschlagenen Promotionsthemen von einer international besetzten Jury begutachtet.

Eine Jurysitzung ist im Juni 2020 in Düsseldorf geplant. Das Konzept wird hier vorgestellt werden und die Jurymitglieder werden den Vorschlag für die Auswahl zur Förderung von bis zu sieben Promotionstandems unterbreiten. Dabei sind Innovativität und Exzellenz sowie der Beitrag zur Umsetzung im Sinne einer „**Trustworthy AI of seamless problem solving**“¹ wesentliche Auswahlkriterien. Tandems mit Kooperativer Promotion werden besonders goutiert.

Das Ministerium für Kultur und Wissenschaft entscheidet auf Basis dieser Förderempfehlung und der verfügbaren Haushaltsmittel nach pflichtgemäßem Ermessen. Ein Rechtsanspruch auf Gewährung einer Zuwendung besteht nicht.

7. Förderbeginn

Vorbehaltlich einer positiven Begutachtung und der Bewilligung kann eine Förderung ab 1. November 2020 erfolgen.

¹ Integration entsprechender Methoden in bestehende Systeme und so Problemlösungen robuster und einfacher machen