



## Alexander von Humboldt-Professur für Künstliche Intelligenz

### Hinweis zur Programmlinie

Mit der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung* finanzierten Alexander von Humboldt-Professur für Künstliche Intelligenz spricht die Alexander von Humboldt-Stiftung weltweit führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland an, die in einem Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) tätig sind, um sie für den Forschungsstandort Deutschland zu gewinnen. Die Humboldt-Stiftung legt dabei ein breites, fächerübergreifendes Verständnis des Themenbereichs KI zugrunde, das zum Zwecke der Einordnung der Programmlinie im Folgenden näher umrissen wird.

Die Programmlinie sieht vor, dass die Forschung der Nominierten sich schwerpunktmäßig mit **maschinellen Berechnungsprozessen für intelligentes Verhalten und Entscheidungen, deren Grundlagen, Anwendungen oder Wirkungen** befasst. Typischerweise steht dabei eine dieser Dimensionen im Vordergrund, wobei Kombinationen möglich und die Übergänge teils fließend sind.

Zu den übergeordneten Themen im Bereich der KI zählen z. B. maschinelles Lernen, Musteranalyse und -erkennung, wissensbasierte Systeme, Schlussfolgern (unter Unsicherheit), Handlungsplanung sowie Robotik und autonome Systeme. Die Grundlagenforschung hierzu ist vor allem in der Informatik, aber auch in Mathematik und Ingenieurwissenschaften angesiedelt und kann sowohl theoretischer als auch experimenteller Natur sein. Forschungsziele sind etwa ein fundamentales Verständnis und Erklärbarkeit von maschinellen Entscheidungsprozessen oder die Entwicklung oder Optimierung breit einsetzbarer KI-Methoden und -Werkzeuge. Letzteres kann bereits ein Schritt zu einer fachspezifischen Anwendung von KI sein, z. B. in den Lebens-, Natur- oder Sozialwissenschaften.

Sofern der Schwerpunkt eines Antrags in der technischen Anwendung von KI liegt, ist er nur dann im Sinne der Programmlinie relevant, wenn diese Anwendung spürbar über die reine Nutzung bestehender Methoden und Tools hinausgeht. Hierüber können drei Aspekte Aufschluss geben, die möglichst stark ausgeprägt sein sollten:

- 1) Die Forschungsfrage. Der Einsatz von KI-Methoden/-Technologien ist für diese zentral (d. h. die Fragestellung ist nicht ohne KI sowie ein tiefes, nicht triviales Verständnis für KI zu beantworten), der Idee nach originell und der geplanten Umsetzung nach innovativ.
- 2) Die zu nutzenden Daten. Mittels oder für KI-Anwendungen werden neue Datenquellen erschlossen oder bekannte Daten werden erstmals mittels KI verarbeitet.
- 3) Die zu nutzenden Algorithmen und/oder KI-Werkzeuge werden entweder neu entwickelt oder, z. B. durch fachliche Optimierungen, signifikant weiterentwickelt.

Insgesamt wird durch die neuartige Anwendung von KI das Fachgebiet methodisch vorangebracht. Ggf. sind Forschungserkenntnisse sogar verallgemeinerbar und führen zu neuen Anwendungen von KI in angrenzenden Fachgebieten. In Abgrenzung dazu sind Forschungsprojekte zu sehen, bei denen die Nutzung von KI-Methoden und -Tools zwar eine Rolle spielt, bereits in der Fragestellung jedoch vernachlässigt wird, da bei relativ geringen

Anpassungen auf bereits etablierte Daten, Methoden und Werkzeuge (entweder aus dem eigenen oder einem anderen Fachgebiet) zurückgegriffen wird.

Forschung zur Wirkung von KI befasst sich in der Regel aus einer Metaperspektive mit dem Thema und nimmt etwa die philosophischen, sozialen oder juristischen Implikationen in den Blick, die sich durch KI und deren Einsatz ergeben. Entsprechend betrifft diese Dimension vor allem die Geistes- und Gesellschaftswissenschaften.

Die fachliche Breite, die das Thema KI im Sinne der Humboldt-Stiftung abdeckt, betrifft auch die Publikationslisten der Nominierten. Je nach Forschungsschwerpunkt sind diese mehr oder weniger stark in den informatischen Fachjournals und -konferenzen (z. B. AAAI, ICML, IJCAI, NeurIPS) oder in den einschlägigen Publikationsorganen des jeweiligen Fachbereichs vertreten. Während damit einhergeht, dass Nominierte nicht zwingend in den Kern-Communities der KI-Forschung aktiv sind, wird erwartet, dass aus ihrer bisherigen Forschungsleistung eindeutige Expertise im (breiten) Bereich der KI hervorgeht.

Die vorliegenden Ausführungen erheben keinen Anspruch auf vollständige Abdeckung des Themenbereichs KI und dienen lediglich als Hintergrundinformation für die Begutachtung. Wir hoffen, dass Sie Ihnen in diesem Sinne dienlich sind und danken Ihnen herzlich für Ihre wertvolle Unterstützung beim Auswahlprozess der Alexander von Humboldt-Professur für Künstliche Intelligenz!