

Ausschreibung

Helmholtz Information & Data Science Schools

I. Einleitung und Kontext

Die vorliegende Ausschreibung verknüpft zwei hochrelevante Ziele der Helmholtz-Gemeinschaft: die konsequente Förderung exzellenten Nachwuchses und die strategische Stärkung der Domänen der Helmholtz-Forschung durch Förderung moderner Information & Data Science.

Die rund 8.000 Doktorandinnen und Doktoranden, die die Helmholtz-Zentren gemeinsam mit den Universitäten ausbilden, leisten einen erheblichen Beitrag zu den exzellenten Forschungsergebnissen und sind elementarer Bestandteil des wissenschaftlichen Nachwuchses der Helmholtz-Gemeinschaft. Seit 2005 wurde diese für die Zukunft der Forschung maßgebliche Gruppe durch verschiedene Förderlinien unterstützt - mehr als 30 Helmholtz-Kollegs, Graduiertenschulen und International Research Schools wurden an den Helmholtz-Zentren eingerichtet. Das hohe Niveau der Doktorandenförderung wird zudem durch zentrenweite Qualitätsstandards garantiert, die in den Helmholtz-Promotionsleitlinien vorgegeben sind.

Auf Augenhöhe zu diesem seit Jahren konsequent verfolgten Ziel, hat die Gemeinschaft im Laufe der letzten Monate die verstärkte Förderung von Information & Data Science als weiteres strategisches Ziel identifiziert. Die Digitalisierung verändert die Wissenschaft in grundlegender Weise und bietet große Chancen für neue Erkenntnisse in einer Vielzahl von Forschungsfeldern. Der Bedarf an breiter Expertise in der Erzeugung, Sammlung, Speicherung und Analyse von komplexen Daten wird dabei zunehmend deutlich und zu einem maßgeblichen Erfolgskriterium für den wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt in Deutschland. Zur koordinierten Bearbeitung dieses Feldes hat die Helmholtz-Gemeinschaft 2016 den Helmholtz-Inkubator Information & Data Science ins Leben gerufen, der als schlagkräftiger und hochkarätig besetzter Think-Tank die dezentrale digitale Kompetenz vernetzen und völlig neue strategische Impulse setzen soll.

Die Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft nehmen die Herausforderung an und haben den Anspruch, in der Stärkung der digitalen Kompetenz in Deutschland eine führende Rolle zu übernehmen und besitzen in diesem Bereich bereits ein enormes Know-how. Dies betrifft ein weites Spektrum von Anwendungsfeldern von Supercomputing, Chip- und Speicherentwicklung, Informatik, Statistik und Softwareprogrammen, über Modellierung und Simulation, Künstliche Intelligenz und Robotik bis hin zu Big Data in allen Forschungsbereichen.

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist zu Recht stolz darauf, in diesem hochrelevanten Feld vielfältige Expertise in ihren Einrichtungen aufgebaut zu haben. Um die Spitzenposition in zukunftsweisenden Forschungsfeldern aber gerade auch in den „klassischen“ Domänen und Forschungsbereichen zu halten bzw. einzunehmen, muss jedoch in steigendem Maße eine neue Generation von „Data Scientists“ ausgebildet werden – Wissenschaftler, die auf die Extraktion von Wissen aus großen, digitalen Datensätzen spezialisiert sind, die an der Schnittstelle von Statistik, Informatik, Datenanalytik und Software Engineering stehen, und die moderne, datenwissenschaftliche Methoden mit herausragendem, domänenspezifischen Fachwissen verknüpfen.

Mit der Ausschreibung der Helmholtz Data Science Schools soll die Verknüpfung dieser beiden Kompetenzbereiche zusammengeführt werden und die Qualifizierung von Promovierenden- und Postdoktoranden in der Helmholtz-Gemeinschaft im Bereich der Information- und Datenverarbeitung auf eine neue Ebene gehoben werden.

II. Ziel der Fördermaßnahme

II.1 Allgemeine Ziele

Ziel der Helmholtz Information & Data Science Schools (HIDSS) ist es, Promovierendenförderung an der Schnittstelle zwischen Domänenforschung und Information & Data Science, gemeinsam mit den in der Region der Helmholtz-Zentren ansässigen Universitäten und Forschungseinrichtungen, auf höchstem Niveau zu betreiben. Wir streben an, die große Dynamik in diesem Feld weiter zu stärken und systematisch die bestehende, herausragende Expertise für die Ausbildung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu bündeln. Die Fördermaßnahme verfolgt dabei verschiedene strategische Ziele:

- Die Schools fördern junge Wissenschaftler an der Schnittstelle zwischen domänenbezogener Forschung, Informatik, sowie Daten- und Informationswissenschaften. Die geförderten Doktoranden gewinnen ein tiefgehendes wissenschaftliches Verständnis im Spannungsfeld zwischen der Entwicklung neuer, digitaler Methoden und der Anwendung in den Forschungsprogrammen ihres Zentrums.
- Die Schools fördern den Wissens- und Methodentransfer aus Informatik und Computer Sciences in die Domänen und gewährleisten so einen substantiellen Kompetenzzuwachs der Doktoranden in einem Helmholtz-Zentrum bzw. der Partner-Universitäten und verbessern somit auch die anschließenden Karriereperspektiven innerhalb und außerhalb der Wissenschaft.
- Die Schools stärken die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, außeruniversitären Einrichtungen und ggf. der digitalen Wirtschaft in der Region eines oder mehrerer Helmholtz-Zentren. Somit werden Kompetenznetzwerke mit einschlägigem fachlichem Profil gefördert, Ausbildungszentren für Hightech-Standorte etabliert und forschungsnahe Kompetenzknoten mit internationaler Ausstrahlung entwickelt.
- Die Schools stellen einen Baustein für die Themenführerschaft in besonders innovativen Forschungsfeldern dar. Im Fokus stehen einerseits Gebiete im Kontext Information & Data Science, denen besondere Bedeutung für die Zukunft unserer Gesellschaft zukommt, andererseits sollen informationstechnologische Anwendungen, Lösungen und Methoden über die gewohnten Disziplinengrenzen hinaus nutzbar gemacht werden und dadurch eine erhöhte Qualität der Forschung auch in etablierten Forschungsfeldern erzielt werden.

II.2 Zielgruppe

Um die oben beschriebenen Ziele optimal zu adressieren, sollen sich die Programme der Schools an Absolventen folgender Studiengänge richten:

- Informatik, Computer Science, Softwarearchitektur, Datenwissenschaften etc. mit Schwerpunkten in z.B. Datenanalyse, moderner Statistik, Algorithmik, Maschinellem Lernen
- Interdisziplinäre Studiengänge mit substantiellen Informatikbestandteilen (z.B. Bio-, Geo-, Medizin-Informatik) oder Mathematik
- Domänenwissenschaften mit einer sehr starken Ausrichtung oder substantiellen Vertiefung in Daten- Informations- und Computertechnologien

Nicht gefördert werden sollen reine Domänenwissenschaftler, die lediglich Grundlagen in Programmieren, Datenverarbeitung o.ä. gewinnen wollen.

Die Helmholtz-Gemeinschaft strebt langfristig an, aus der Gruppe der Absolventen Nachwuchs für Ihre Forschungsbereiche und Programme zu gewinnen. In diesem Sinne ist bei der Konzipierung der School auch zu betrachten, wie exzellente Kandidaten aus dem internationalen Raum gewonnen und im Anschluss gehalten werden können.

II.3 Ziele im Kontext der Helmholtz-Gemeinschaft

Die Helmholtz-Gemeinschaft strebt an, die eingangs beschriebenen Ziele nicht nur in lokal verankerten Research Schools zu adressieren, sondern diese auch in einem mehrwertstiftenden Verbund zu vernetzen. Dieser Ansatz firmiert unter dem Titel Helmholtz Information & Data Science Academy (HIDA) und wird zurzeit von den Fachleuten des Helmholtz-Inkubators entwickelt. Die Mitglieder der Helmholtz-Gemeinschaft haben Leitlinien für eine mögliche Ausgestaltung dieser Academy beschlossen (siehe Anlage 5 für Zusammenfassung der bisher entwickelten Ideen hierzu).

HIDA wird perspektivisch eigene Förderinstrumente (Stipendien, Austauschprogramme, Veranstaltungen etc.) anbieten. Sie soll aber auch die regionalen Ansätze vernetzen und besonders vielversprechende Methodenentwicklungen und Anwendungen die aus einzelnen Schools erwachsen, für die Kollegiaten aller Schools zugänglich machen und beim Transfer in andere Forschungsbereich helfen. Die Koordinatoren der Research School verpflichten sich perspektivisch, in angemessenem Rahmen an der Gestaltung und dem Aufbau des Academy Netzwerks mitzuwirken.

HIDA steht noch unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Mitglieder der Helmholtz-Gemeinschaft, soll aber bei der Konzipierung der lokalen Schools schon unverbindlich mitgedacht werden.

III. Gegenstand und Dauer der Förderung

III.1 Grundsätzliches

Im Rahmen dieser Ausschreibung werden maximal fünf Helmholtz Information & Data Science Schools gefördert. Die Förderlinie steht allen Forschungsbereichen und Zentren offen; forschungsbereichsübergreifende und interdisziplinäre Ansätze sowie Anträge von regionalen Verbänden von Zentren erscheinen in besonderer Weise attraktiv.

Die Förderung beträgt bis zu 1.000.000,- Euro pro Jahr im Sinne einer Ko-Finanzierung aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds¹. Es wird erwartet, dass die Antragsteller Mittel in mindestens derselben Höhe einbringen, wobei sich auch universitäre Partner in angemessener Weise beteiligen. Eine solche Research School sollte bis zu 25 Promovierende umfassen, die mit vollen Stellen zu vergüten sind.

Helmholtz Information & Data Science Schools sind als gemeinsame Einrichtungen von mindestens einem Helmholtz-Zentrum und mindestens einer deutscher Hochschule mit Promotionsrecht aus der Region des Zentrums / der Zentren zu konzipieren.

Alle geförderten Schools sollen nach drei bis vier Jahren im Rahmen einer eintägigen Vor-Ort-Begutachtung evaluiert werden. Eventuelle Verlängerungen oder Verstetigungen werden von einer erfolgreichen Evaluierung abhängen.

III.2 Ausgestaltung

Kern der Ausrichtung der Research School sollen Forschungsschwerpunkte des Helmholtz-Zentrums / der Helmholtz-Zentren sein, die die unter II.1 beschriebenen Ziele adressieren.

Mit Hilfe der Förderung können die Helmholtz-Zentren ein fächerübergreifendes, datenwissenschaftliches Basis-Curriculum entwickeln, mit dem die Promovierenden sowohl bedarfsgerecht im Bereich Information & Data Science weitergebildet als auch in den zum Forschungsgegenstand gehörigen, domänenspezifischen Hintergründe und Methoden geschult werden.

¹ Gemäß des Beschlusses der Mitgliederversammlung vom 14.09.2017 ist eine dauerhafte Unterfütterung von gemeinschaftsweiten Aktivitäten im Bereich Information & Data Science aus Aufwuchsmitteln geplant. Ggf. könnte die Förderung des Ausbildungsnetzwerks daher mittelfristig in die Grundfinanzierung überführt werden.

Diese Angebote sollten gemeinsam mit Hochschulen in der Region des Helmholtz-Zentrums entwickelt werden. Die Einbindung weiterer Forschungseinrichtungen und der digitalen Wirtschaft ist willkommen. Es ist zu prüfen, inwieweit das Curriculum mit einem Zertifikat „Data Scientist“ o.ä. abgeschlossen werden kann. Das Curriculum sollte sich sowohl an die über die School geförderten Promovierenden als auch an weitere (Post-)Doktoranden der Helmholtz-Zentren und Partnerhochschule richten, aber auch für weitere Zielgruppen geöffnet werden können.

In Form eines Curriculums ist darzulegen, welche Veranstaltungen und Ausbildungsangebote vorgesehen sind. Es empfiehlt sich zudem die Erstellung eines schematischen Qualifizierungsplans, der die fachlichen und überfachlichen Lernziele der Promovierenden beinhaltet. Gemäß der Helmholtz-Promotionsleitlinien sind hierbei u.a. der Abschluss einer Promotionsvereinbarung zwischen dem Doktoranden bzw. der Doktorandin und den Betreuenden zu Beginn der Promotion sowie die Einsetzung von Thesis Advisory Committees vorgesehen (vgl. Anlage 4).

IV. Bewerbung

Antragsteller ist das (federführende) Helmholtz-Zentrum; der gemeinsame Antrag von einem Helmholtz-Zentrum mit den mitwirkenden Universitäten und ggf. weiteren Partnern wird über den Vorstand des (federführenden) Zentrums bei der Geschäftsstelle der Helmholtz-Gemeinschaft eingereicht.

Bewerbungsschluss ist der 29. März 2018.

Verbindliche Hinweise zur Gestaltung und zum Umfang der Bewerbungsunterlagen sowie den wichtigsten Prozessschritten finden sich in Anlage 1.

Mit dem Antrag ist eine Liste mit bis zu 6 Vorschlägen für unabhängige Gutachter einzureichen – die Kriterien für die Unabhängigkeit der Gutachter sind in der Anlage 6 der Ausschreibungsunterlagen definiert. Im Falle der Einreichung eines unvollständigen Antrags oder der Nennung befangener Gutachter muss mit dem Ausschluss des Antrags vom weiteren Auswahlverfahren gerechnet werden.

V. Auswahlverfahren

V.1 Verfahrensablauf

Die Auswahl erfolgt in mehreren Stufen. Zunächst werden die Anträge von der Geschäftsstelle auf formelle Richtigkeit geprüft. Daraufhin werden zu jedem Antrag schriftliche, externe Gutachten eingeholt. Antragsteller, die sowohl die formelle Prüfung als auch die schriftliche Begutachtung mit hinreichender Qualität durchlaufen haben, werden zur Auswahl Sitzung in Berlin eingeladen, wo sie ihren Antrag einem Gutachtergremium unter Vorsitz des Präsidenten vorstellen. Das Gutachtergremium wählt im Anschluss die zu fördernden Anträge aus. Präsentation und Auswahl ist für Ende August 2018 geplant (der Termin wird den Antragstellern rechtzeitig angezeigt).

V.2 Auswahlkriterien

Die Begutachtung erfolgt nach etablierten wissenschaftlichen Kriterien unter besonderer Berücksichtigung der Fokussierung auf die in II. genannten Ziele (wobei die unter II.1 genannten Ziele das größte Gewicht haben):

Wissenschaftliches Programm

- Exzellenz, Innovationsgehalt, Relevanz und Zukunftsfähigkeit des spezifischen wissenschaftlichen Programms.
- Stärkung des Forschungsprogramms durch innovative daten- und informationswissenschaftliche Methoden und Ansätze.

- Potenzial für exzellente Dissertationsthemen, gemeinsame Publikationen und weitere gemeinsame Projekte.
- Wissenschaftliche Expertise aller am Antrag beteiligten Wissenschaftler.

Ausbildungsprogramm und Betreuung

- Mehrwert der Verbindungen von Domänenforschung und Information & Data Science für die fachliche und überfachliche Qualifizierung und die Karriereentwicklung der Promovierenden.
- Fachliches und überfachliches Lehr- und Ausbildungsangebot, das der Zielgruppe „exzellente Nachwuchswissenschaftler“ Rechnung trägt.
- Qualität des Betreuungskonzepts und der Maßnahmen zur Karriereentwicklung.
- Betreuungserfahrung aller am Antrag beteiligten Wissenschaftler.

Struktur des Programms und Rahmenbedingungen

- Organisation der Research School einschließlich einer Management- und Entscheidungsstruktur, die u.a. die dynamische Weiterentwicklung und Qualitätssicherung der Angebote fördert.
- Qualität des zu etablierenden Auswahlverfahrens und der Pläne zur (internationalen) Gewinnung von exzellenten Doktoranden.
- Anlage der Strukturen und Skizzierung von Ideen zur Weiterentwicklung des Programms sowie der Strategie zum Aufbau längerfristiger Interaktionen zwischen den beteiligten Einrichtungen.
- Einbindung weiterer strategischer Partner (z.B. aus Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft etc.).
- Beteiligung der Promovierenden bei der Gestaltung der Research School.
- Konzept für Alumni-Arbeit und Career Tracking sowie Monitoring der Ausbildungsqualität.
- Internationalität des antragstellenden Helmholtz-Zentrums (vgl. z.B. vorhandene Willkommenskultur, Angebot an Sprachkursen, Übersetzung relevanter Dokumente etc.).
- Konzept für Marketing und Öffentlichkeitsarbeit, u.a. um eine internationale Sichtbarkeit der Research School zu erreichen.

Allgemein:

- Übereinstimmung mit den „Helmholtz-Promotionsleitlinien“ (s. Anlage 4)
- Mögliche, zukünftige Anknüpfungspunkte an die Helmholtz Information & Data Science Academy (HIDA). Mögliche Beiträge zu einem Helmholtz-weiten Ausbildungsnetzwerk Information & Data Science. (s. Anlage 5)

VI. Anlagen

- 1 Hinweise zur Antragstellung
- 2 Vorlage Antragsdeckblatt
- 3 Vorlage Finanzierungsplan
- 4 Promotions-Leitlinien der Helmholtz-Gemeinschaft
- 5 Konzeptskizze Helmholtz Information & Data Science Academy (HIDA)
- 6 Kriterien zur Anzeigepflicht für mögliche Befangenheiten und Interessenskonflikten bei Begutachtungen der Helmholtz-Gemeinschaft