

Die Rolle von Einzelpersonen versus Teams bei transformativen wissenschaftlichen Durchbrüchen

- Promotionsprojekt unter Betreuung von Prof. Dr. med. Dr. h.c. Matthias H. Tschöp -

Projektbeschreibung:

Das geplante Promotionsprojekt untersucht, ob bahnbrechende wissenschaftliche Durchbrüche in den MINT-Fächern überwiegend der Genialität einzelner visionärer Persönlichkeiten oder vielmehr synergetischen Teamleistungen zuzuschreiben sind.

Anhand einer systematischen Analyse von mindestens 50 zentralen Beispielen der Wissenschaftsgeschichte – von Antibiotika über die DNA-Struktur und CRISPR-Cas9 bis hin zu modernen Pharmakotherapien – werden Entstehungskontexte, Beteiligungsstrukturen und der „Moment des kreativen Durchbruchs“ untersucht.

Die Methodik kombiniert detaillierte Fallstudien, vergleichende Musteranalysen und quantitative Datenauswertung mit interdisziplinären Perspektiven aus Medizin, Biologie, Chemie, Pharmakologie, Physiologie und Wissenschaftsgeschichte.

Das Projekt zielt darauf ab, sowohl ein neues Verständnis der Dynamik von Individualität und Teamarbeit im wissenschaftlichen Fortschritt zu gewinnen als auch praktische Implikationen für Forschungsförderung, Teamorganisation und Innovationspolitik abzuleiten.

PROJEKT:

Wissenschaftliche Entdeckungen und technologische Durchbrüche prägen seit Jahrhunderten die Entwicklung der Menschheit – von der Entdeckung der Antibiotika über die DNA-Struktur, die Genschere CRISPR-Cas9 bis hin zu modernen Pharmakotherapien wie GLP-1-basierten Medikamenten. Doch eine fundamentale Frage bleibt bislang unbeantwortet: Entstehen solche transformativen Erkenntnisse eher durch die Genialität und das Durchhaltevermögen einzelner visionärer Persönlichkeiten, oder sind sie das Ergebnis synergetischer Teamleistungen, die kollektives Wissen und Kreativität bündeln?

Das geplante Promotionsprojekt soll dieser Frage in einem interdisziplinären Ansatz nachgehen, der Methoden und Perspektiven aus Medizin, Biologie, Chemie, Pharmakologie, Physiologie sowie Wissenschaftsgeschichte verbindet. Ziel ist eine systematische Analyse von mehreren Dutzend Schlüsseldurchbrüchen in den MINT-Fächern – von der frühen Neuzeit bis zur Gegenwart. Dabei werden Primärquellen, historische Dokumente, Biografien sowie wissenschaftshistorische Studien herangezogen, um die Entstehungskontexte, Beteiligtenstrukturen und die entscheidenden Impulse der jeweiligen Entdeckungen nachzuzeichnen.

Methodische Eckpunkte:

- **Fallstudienanalyse:** Tiefgehende Rekonstruktion ausgewählter wissenschaftlicher Durchbrüche anhand von Publikationen, Archiven und Biografien.
- **Vergleichende Mustererkennung:** Erfassung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden in den Entstehungsbedingungen (Einzel- vs. Teamleistung).
- **Quantitative Auswertung:** Entwicklung einer systematischen Datenbank von mindestens 50 zentralen Beispielen aus der MINT-Wissenschaftsgeschichte.
- **Interdisziplinäre Perspektive:** Verknüpfung historischer und analytischer Ansätze mit modernen Konzepten der Innovations- und Teamforschung.

Die Untersuchung legt besonderes Augenmerk auf den „Moment des kreativen Durchbruchs“: War er einer außergewöhnlichen Einzelpersonlichkeit zuzuschreiben oder resultierte er aus intensiver Interaktion mehrerer Forschender? Die Ergebnisse könnten nicht nur ein neues Verständnis der Wissenschaftsgeschichte liefern, sondern auch hochrelevante Implikationen für heutige Forschungsförderung, Teamorganisation und Innovationspolitik entfalten.

Das Projekt verspricht eine wissenschaftlich fundierte, aber zugleich allgemein verständliche Aufarbeitung eines Themas, das nicht nur die Fachwelt, sondern auch die breite Öffentlichkeit fasziniert: die Dynamik von Individualität und Teamarbeit im Fortschritt der Wissenschaft.

Keywords

Wissenschaftsgeschichte, technologische Durchbrüche in MINT-Fächern, Dynamik von Individualität vs. Team, Innovation, Transformationsprozesse

Entry requirements

Master's degree in the relevant field

Location

Fakultät für Medizin/Ludwig Maximilian University/Munich

Starting date

TBD

Funding

Four years of funding (3+1, three years with the possibility to extend for one year)

How to apply

Please apply via the [HFA application portal](#).

The Hector Fellows will arrange interviews (via skype or if feasible in-person) with the most promising applicants. The final candidates will be invited to give an online presentation. The final decisions will be announced in the following days after the presentation.

Application Deadline

October 15, 2025

Enquiries

For questions related to your application, please contact Hector Fellow Academy Office:
application@hector-fellow-academy.de or www.hector-fellow-academy.de