

Kompetenzerwerb im Ingenieurstudium - die Rolle von Ingenieure ohne Grenzen e. V. beim Erwerb von für Ingenieur*innen notwendigen Kompetenzen

Verena Hortmanns

*Lehr- und Forschungsgebiet Gender und Diversity in den Ingenieurwissenschaften
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen*

1. Einleitung & Grundlagen

Ein Wandel in Technologie, Wissenschaft und Wirtschaft, die fortschreitende Globalisierung und Internationalisierung, wachsende gesellschaftliche Verantwortung und immer komplexer werdende Probleme sorgen dafür, dass spezialisiertes Fachwissen in der heutigen Arbeitswelt nicht mehr ausreicht und andere Kompetenzen hingegen immer mehr an Bedeutung gewinnen. In dieser Arbeit sollte die Frage geklärt werden, welche Rolle die Mitarbeit bei Ingenieure ohne Grenzen e. V. beim Erwerb von für Ingenieur*innen notwendigen Kompetenzen spielt.

Neben den Fachkompetenzen spielen verschiedene Kompetenzen aus den Bereichen der Methoden-, Sozial- und Persönlichkeitskompetenz eine Rolle. Ingenieur*innen sollten beispielsweise anpassungsfähig und lernbereit sein, auch in interdisziplinären und internationalen Teams arbeiten und kommunizieren können sowie Projektmanagement- und Analysefähigkeiten besitzen. Verschiedene Studien haben aber gezeigt, dass besonders im Bereich von Sozial- und Persönlichkeitskompetenzen in der Ausbildung von Ingenieur*innen große Defizite herrschen.

Ingenieure ohne Grenzen e. V. (IoG) ist eine gemeinnützige Hilfsorganisation in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit, in der Mitarbeitende ingenieurwissenschaftliche Projekte vor allem in Ländern des Globalen Südens planen und umsetzen. Die Aufgaben dabei sind vielfältig und reichen von Projektplanung über technische Konzeption bis hin zu Öffentlichkeitsarbeit und Fundraising. Dabei arbeiten Studierende verschiedener Fachrichtungen mit Berufstätigen und Rentner*innen zusammen.

2. Methodik

Im Rahmen der Masterarbeit wurden zehn Interviews mit Studierenden der Umweltingenieurwissenschaften und der Fakultät für Maschinenwesen von der RWTH Aachen, die seit mindestens einem Jahr bei IoG in Aachen aktiv waren, durchgeführt. Im Zuge von leitfadengestützten Interviews wurden sie nach ihrer Meinung

zu ihrem Studium, ihrer Rolle bei IoG und den ihrer Ansicht nach erworbenen Kompetenzen im Studium und bei IoG befragt. Die Interviews wurden anschließend transkribiert und der Inhalt qualitativ mithilfe eines induktiven Kategoriensystems analysiert.

3. Ergebnisse

Die befragten Studierenden bestätigten die vorausgegangenen Studien, dass in ihrer Ausbildung nur wenig über Fach- und Methodenkompetenz hinaus erworben werden konnte. Auch hielten sie diese Kompetenzen zu großen Teilen für bedeutender als die Sozial- und Persönlichkeitskompetenzen. Dies widerspricht aber den Zielen der Hochschulbildung. Es ergeben sich Defizite im Kompetenzerwerb, die besonders die Sozialkompetenzen, wie interkulturelle Kompetenz, Kommunikation und Teamfähigkeit, aber auch die Persönlichkeits- und Methodenkompetenzen betreffen. Unterschiede zwischen den verschiedenen Studiengängen gab es dabei kaum. Durch die Mitarbeit bei IoG können aus Sicht der Befragten besonders interkulturelle Kompetenz und Teamfähigkeit, aber auch beispielsweise Projektmanagementfähigkeiten und weitere Kompetenzen aus dem Methoden- und Persönlichkeitskompetenzbereich, erworben werden. IoG kann demnach eine wichtige Rolle beim Erwerb von für Ingenieur*innen notwendigen Kompetenzen und der Überwindung von Defiziten aus dem Studium spielen. Die im Studium erworbenen Kompetenzen decken mit den bei IoG erwerbenden Kompetenzen zusammen große Teile der erforderlichen Kompetenzen ab.

4. Diskussion

Resultierend aus den Ergebnissen der Interviewstudie lässt sich schließen, dass die Mitarbeit bei IoG die Ingenieurausbildung ergänzen kann. Somit kann in Betracht gezogen werden, die Arbeit bei IoG in das Ingenieurstudium zu integrieren. Während die Integration von Projektarbeit in der Entwicklungszusammenarbeit viel Zeit- und Betreuungsaufwand erforderlich machen kann, kann sie aber auch maßgeblich zur verbesserten Ausbildung von Ingenieur*innen beitragen. Hier sollte ein Kompromiss gefunden werden, der eine bestmögliche Lehre in den Ingenieurstudiengängen ermöglicht.

Um aufbauend auf dieser Arbeit Fortschritte hinsichtlich einer besseren Ausbildung von Ingenieur*innen zu machen sind noch einige Studien sinnvoll. Beispielsweise könnte durch die Ausweitung der Studie eine Repräsentanz geschaffen werden oder auch Absolvent*innen und Berufstätige sowie Personen aus anderen Regionalgruppen von IoG mit betrachtet werden.

5. Literatur

Bauernhansl, T.; Nestler, B. (2015): Expertenkommission Ingenieurwissenschaften@BW2025. Abschlussbericht. Stuttgart. Online verfügbar unter https://mwk.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mwk/intern/dateien/Anlagen_PM/2015/132_PM_An-lage_Abschlussbericht_Expertenkommission_Ingenieurwissenschaften@BW2025_.pdf, zuletzt geprüft am 18.02.2023.

Bruder, R.; Heiß, H.-U.; Müller, G. (2017): TU9-Handreichung zur Kennzeichnung ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge. Online verfügbar unter https://www.tu9.de/media/download/tu9-handreichung_kennzeichnung_ingenieurwiss._studiengaenge_11-2017.pdf, zuletzt geprüft am 18.02.2023.

HRK (2012): Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. Projekt nexus. Hochschulrektorenkonferenz. Bonn.

HRK (2017): Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (HQR). Hochschulrektorenkonferenz. Bonn.

HRK (2020): Gestaltung eines Fachqualifikationsrahmens in den Ingenieurwissenschaften. Projekt nexus. Hochschulrektorenkonferenz. Bonn.

Ingenieure ohne Grenzen e.V. (2021a): Ingenieure ohne Grenzen - Über uns. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.ingenieure-ohne-grenzen.org/de/ueber-uns/wer-wir-sind>, zuletzt geprüft am 18.02.2023.

Kamp, A. (2019): Science and Technology Education for 21st Century Europe.

Kamp, A. (2020): Navigating the Landscape of Higher Engineering Education. TU Delft.

Kirchherr, J.; Klier, J.; Lehmann-Brauns, C.; Winde, M. (2018): Future Skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen. Hg. v. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und McKinsey&Company. Online verfügbar unter <http://www.future-skills.net/download/file/fid/118>, zuletzt geprüft am 18.02.2023.

Kusano, S. M.; Johri, A. (2015): Developing Global Engineering Competency Through Participation in "Engineers Without Borders". 122nd ASEE Annual Conference & Exposition. American Society for Engineering Education. Seattle, WA, 14.06.2015. Online verfügbar unter <https://peer.asee.org/developing-global-engineering-competency-through-participation-in-engineers-without-borders>, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

RWTH Aachen (2021c): Übergreifende Prüfungsordnung für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen mit Ausnahme der Lehramtsstudiengänge (ÜPO) vom 03.11.2014 in der Fassung der zehnten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung. RWTH Aachen, Aachen.

SEFI (2016): Position Paper on Engineering Skills – Developing Graduate Engineering Skills. Europäische Gesellschaft für Ingenieurausbildung. Brüssel. Online verfügbar unter <http://sefi-benvwh.cluster023.hosting.ovh.net/wp-content/uploads/2017/07/Position-Paper-on-Engineering-Skills.pdf>, zuletzt geprüft am 29.10.2021.