

Wissenschaftliche Exzellenz im Software Engineering

Erinnerung und Aufforderung zum Handeln

7.4.2025

Dieses Thema wurde auf der Jahrestagung des FB Softwaretechnik SE25 besprochen. Daraus ist dieses Dokument hervorgegangen, das von vielen Kolleginnen und Kollegen unterstützt wird.

Barbara Paech, Universität Heidelberg

Ralf Reussner, KIT, Karlsruhe

Stefan Sauer, Universität Paderborn

Ina Schaefer, KIT, Karlsruhe

Kurt Schneider, Leibniz Universität Hannover

Wissenschaftliche Exzellenz ist ein wesentliches Kriterium bei der Begutachtung von Veröffentlichungen und insbesondere in Berufungen. Die San Francisco Declaration of Research Assessment DORA [<https://sfдора.org/read/>] betont die Wichtigkeit des wissenschaftlichen Inhalts im Vergleich zu Metriken wie h-index oder Impact Factor einer Konferenz oder eines Journals. In dieser Erinnerung konkretisieren wir DORA durch eine Definition von wissenschaftlicher Exzellenz im Bereich Software Engineering (SE) und ergänzen sie durch einen Aufruf zum Handeln.

Definition

Wissenschaftliche Exzellenz allgemein und im SE speziell ergibt sich aus dem Fokus und den Ergebnissen von Forschung, als auch aus der Gestaltung des Wissenschaftskontexts. Dies ist nötig für eine Wissenschaft, die Ergebnisse von und für Menschen in den Vordergrund stellt, und die Gesellschaft und Forschende bestmöglich unterstützt. *Daher müssen alle* nachfolgend genannten Aspekte von wissenschaftlicher Exzellenz in die Bewertung von wissenschaftlicher Exzellenz eingehen.

- **Fokus und Ergebnisse der Forschung:** SE umfasst viele Aktivitäten und Dokumente, insbesondere Anforderungen, Entwurf, Test und Code. Der Fokus liegt oft auf der Codeerstellung, -verwaltung und -analyse, der Architekturentwicklung, Modellierung, Evolution und auf den Prozessen und Dokumenten, die über den gesamten Softwarelebenszyklus die Qualität des Codes sicherstellen und die Entwicklung im Sinne der Stakeholder verständlich und nachvollziehbar gestalten. Manche A*-ranked Journals und Konferenzen im SE bevorzugen oft einige der Aspekte des Software Engineerings und decken die genannte Breite des Themas nicht ab. Das beeinflusst statistisch-quantitative Auswertungen. Deshalb sind die Ergebnisse hinsichtlich Originalität, Sorgfalt und Relevanz im gewählten thematischen Fokus *qualitativ* zu bewerten, und nicht auf Basis reiner Publikationsstatistik.
- **Interdisziplinäre Forschung:** Interdisziplinäre Forschung ist heutzutage unverzichtbar, um komplexe Probleme gesellschaftlicher Relevanz zu lösen. Interdisziplinäre Forschung ist allerdings zeitaufwändig, weil der Brückenbau zwischen den Disziplinen aufwändig ist. Die Ergebnisse interdisziplinärer Forschung sind auch vor diesem *interdisziplinären* Hintergrund zu bewerten, denn eine Bewertung aus der Perspektive einer einzelnen Disziplin (beispielsweise des Software Engineering) wird ihrem interdisziplinären Charakter nicht gerecht.

- **Gestaltung des Wissenschaftskontexts:** Erfolgreiche Wissenschaft gelingt nur durch Einbettung in die Gesellschaft und Förderung von Nachwuchswissenschaftler und Nachwuchswissenschaftlerinnen. Dies erfordert einerseits Aktivitäten zur Unterstützung der Forschungsgemeinschaft, z.B. durch Leitung von Großprojekten oder Tätigkeiten in der DFG. Es erfordert auch die Einbettung in den Kontext, wie den Wissens- und Technologietransfer in Wirtschaft und Gesellschaft. Sie bereichert das Innovationsökosystems, professionelle Weiterbildungsangebote und eröffnet die Gelegenheit zur Mitwirkung in der Gesellschaft für Informatik. Andererseits führt sie zu Forschung über diese Kontextfaktoren, etwa zur Ausbildung im SE. Alle diese Gestaltungsleistungen sind zeitaufwändig. Sie müssen daher auch in die ganzheitliche Bewertung wissenschaftlicher Exzellenz eingehen und somit honoriert werden. Die Fähigkeit zur Gestaltung des Wissenschaftskontextes ist ein weiteres Kriterium für wissenschaftliche Exzellenz.

Aufruf zum Handeln bei der Bewertung wissenschaftliche Exzellenz

In Auswahlkommissionen für Berufungskommissionen und Projektbegutachtungen ist wichtig, dass

- die internen **Kommissionsmitglieder** sich darauf einigen, welche Aspekte wissenschaftlicher Exzellenz in ihrem Kontext besonders wichtig sind und dabei alle obigen Facetten berücksichtigen.
- die notwendige Fachexpertise zur Bewertung von Forschungsergebnissen sichergestellt ist. Dazu sind (ggf. externe) **SE-Expertinnen und -Experten** in die Kommission aufzunehmen, die wissenschaftliche Exzellenz in möglichst allen ihren Facetten bewerten können und alle Facetten abdecken, die für den jeweiligen Kontext relevant sind.
- Diese notwendige fachliche Abdeckung muss auch dann noch sichergestellt bleiben, wenn wegen Befangenheit Kommissionsmitglieder ausscheiden und durch andere ersetzt werden. Auch diese müssen das umfassende Verständnis von wissenschaftlicher Exzellenz teilen, damit es nicht wieder in Vergessenheit gerät. Sonst besteht die Gefahr, dass leicht zu vergleichende, aber wenig einschlägige quantitative Metriken ein zu großes Gewicht erhalten.
- **Gutachtende** ausgewählt werden, die wissenschaftliche Exzellenz möglichst breit und insbesondere in Bezug auf die im Kontext wichtigen Aspekte abdecken.
 - Diese **sollen** auch wirklich Gutachten formulieren, in denen **alle Aspekte** der wissenschaftlichen Exzellenz in die Bewertung einbezogen sind und
 - für die **Aspekte jeweils einzeln** ein Ranking vornehmen.
 - Ein Gesamt-Ranking setzt eine Gewichtung der Aspekte für den jeweiligen Zweck voraus, die die Kommission vornehmen soll und nicht die Gutachtenden.

Unterstützerinnen und Unterstützer

Steffen Becker, Uni Stuttgart

Dirk Beyer, LMU München

Annette Bieniusa, Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern Landau

Jörg Desel, Fernuni Hagen

Michael Goedicke, Uni Duisburg-Essen

Wilhelm Hasselbring, Uni Kiel

Robert Heinrich, Uni Ulm
Stefan Jaehnichen, TU Berlin
Verena Klös, Uni Oldenburg
Samuel Kounev, Uni Würzburg
Bernd Krämer, Fernuni Hagen
Stephan Krusche, TU München
Leen Lambers, TU Berlin
Anna-Lena Lamprecht, Uni Potsdam
Martin Leucker, Uni Lübeck
Claus Lewerentz, Brandenburgische Technische Universität Cottbus
Florian Matthes, TU München
Daniel Mendez, Blekinge Institute of Technology, Sweden
Judith Michael, Uni Regensburg
Mark Minas, Uni der Bundeswehr
Manfred Nagl, RWTH Aachen University
Lutz Prechelt, FU Berlin
Rick Rabiser, JKU Linz
Andreas Rausch, TU Clausthal
Maike Schwammberger, KIT
Janet Siegmund, TU Chemnitz
Thomas Thüm, TU Braunschweig
Ingo Weber, TU München
Uwe Zdun, Uni Wien
Wolf Zimmermann, Uni Halle