GESELLSCHAFT
FÜR INFORMATIK

POLICY BRIEF // № 2
JULI 2022

Die Innovationskraft der Informatik für DATI nutzen

Thomas Barton, Nikolas Becker, Daniel Krupka, Bernhard Rumpe, Linda Schwarz, Martin Wolf

1. HINTERGRUND

Deutschland verfügt über eine sehr gute Forschungs- und Wissenschaftsinfrastruktur. Insbesondere in der Grundlagenforschung sind viele Universitäten und Forschungseinrichtungen Weltspitze. Doch leider werden zu wenig Forschungsergebnisse erfolgreich wirtschaftlich verwertet.

Die Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW), die an der Schnittstelle zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und der praktischen Umsetzung von Innovationen liegen, sind stark in der Umsetzung von Forschungsergebnissen. Sie kooperieren oft mit Unternehmen und pflegen eine lebendige Innovationskultur. Derzeit werden HAW in der Forschungsförderung aber nur unzureichend berücksichtigt: So lag beispielsweise ihr Anteil der entschiedenen Anträge am Gesamtvolumen der Anträge bei der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG) im Zeitraum 2017 bis 2019 bei lediglich 1,1 % [1].

Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) begrüßt daher das Ziel der Bundesregierung, eine Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI) zu gründen und damit HAW besser zu berücksichtigen. Mit DATI sollen soziale und technologische Innovationen gefördert werden - insbesondere an den HAW und kleinen und mittelgroßen Universitäten (kmUnis). HAW und kmUnis sollen u. a. mit Start-ups, KMU sowie sozialen und öffentlichen Organisationen zusammenarbeiten. Es sollen mit diesen Partnerschaften regionale sowie überregionale Innovationsökosysteme geschaffen und damit die anwendungsorientierte Forschung und deren Transfer gestärkt werden [2].

> **„Die Informatik ist eine zentrale Disziplin, um die Ziele von DATI zu erreichen."**

Die Informatik ist eine zentrale Disziplin, um die Ziele von DATI zu erreichen: Sie ist nicht nur stark anwendungsorientiert und grundlegend für die quasi alle Lebensbereiche durchdringende Digitalisierung, sondern auch ein wichtiges Instrument des Transfers, weil eine schnelle Prototypenentwicklung nur mit digitalen Technologien möglich ist. Aus diesem Grund spielen digitale Technologien für die Position des Innovationsstandorts Deutschland im internationalen Wettbewerb auch eine wesentliche Rolle [3]. Insbesondere bei den digitalen Schlüsseltechnologien liegt Deutschland aber weit zurück [4] – es braucht mehr Anstrengungen. →

[BBK+22] T. Barton, N. Becker, D. Krupka, B. Rumpe, L. Schwarz, M. Wolf:
Die Innovationskraft der Informatik für DATI nutzen.
In: Policy Brief Nr. 2, 2022/07, Gesellschaft für Informatik e.V., Jul. 2022.
https://www.se-rwth.de/publications/

2. EMPFEHLUNGEN DER GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK FÜR EINE DATI

1. Die GI betont die große Gestaltungskraft der Informatik insbesondere bei der Entwicklung und Verwertung von Innovationen. Insbesondere an den HAW leistet die Informatik wichtige Beiträge, da sie dort nicht nur anwendungsorientiert forscht, sondern auch den Fokus auf die Implementierung legt. Dies gilt zum einen für die verbreitete Praxis, wissenschaftliche Aufsätze gemeinsam mit Artefakten beziehungsweise Prototypen zu veröffentlichen [3]. Zum anderen kooperieren HAW mit vielen weiteren Partnern, wie Unternehmen, die bereits Erkenntnisse im Kontext der Regionalität hervorbringen.

> **„Insbesondere an den HAW leistet die Informatik wichtige Beiträge, da sie dort nicht nur anwendungsorientiert forscht, sondern auch den Fokus auf die Implementierung legt."**

Mit der Agentur für Sprunginnovationen verfügt Deutschland über ein Instrument, um radikale Innovationen zu fördern. Die meisten Innovationen sind jedoch inkrementell, was stetige und schrittweise Verbesserung von bestehenden Produkten, Dienstleistungen, Prozessen oder Geschäftsmodellen bedeutet. Es ist daher wichtig, dass innovationsorientiertes Denken und Handeln möglichst breit und flächendeckend geübt und verinnerlicht werden. Deshalb empfiehlt die GI, inkrementelle Innovationen in den Fokus von DATI zu stellen und mit entsprechender Förderung in die Praxis zu bringen. Innovationen, die auf der Entwicklung und Einbindung von evolutionär weiterentwickelten Software-Prototypen basieren, können dabei einen Schwerpunkt bilden, da sie einen wichtigen Bestandteil vieler Entwicklungen darstellen und Anknüpfungspunkte an wichtige aktuelle Themen aufweisen (→Abschnitt 3)

> **„Technologische und soziale Innovationen dürfen nicht nebeneinander, sondern müssen zusammen gedacht werden."**

2. Die GI sieht es ebenfalls als wichtig an, technologische und soziale Innovationen als Einheit zu betrachten und in den Fokus zu stellen. Innovationen der Informationstechnik prägen die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung entscheidend [3]. Sie verändern die Lebens- und Arbeitswelten der Menschen rasant, umfassend und unumkehrbar. Das betrifft so verschiedene Bereiche wie das Gesundheitssystem oder die Verwaltung. Erfolgreiche IT-Anwendungen sind mit gesellschaftlichen Veränderungen stark verknüpft. Die GI empfiehlt also, technologische und soziale Innovationen nicht nebeneinander, sondern zusammen zu denken.

3. Immer wieder wird eine weniger bürokratische, schnellere Förderung gefordert. Bei DATI soll dies durch eine „schlanke" Gremienstruktur realisiert werden, die den geförderten Regionen viel Autonomie in der Einzel-Projekt-Auswahl zuspricht [6]. Die Expertenkommission Forschung und Innovation befürchtet zu Recht, dass hierbei Exzellenzkriterien vernachlässigt werden könnten [7]. Deshalb sollten bisherige Förder-Praktiken nicht verworfen, sondern reformiert werden. Für DATI heißt das, dass die Arbeit der Innovationscluster – ähnlich wie in der bisherigen Förder-Struktur üblich – unabhängig und sorgfältig evaluiert werden sollte. Um Bürokratie abzubauen und das regionale Know-How der Innovationscluster zu nutzen, könnten diese dennoch autonom darüber entscheiden, welche Projekte gefördert werden.

3. INHALTLICHE AUSRICHTUNG EINER DATI

Die Informatik durchdringt heute alle Arbeits- und Lebensbereiche. Umgekehrt heißt das, dass Fragestellungen der Informatik für all diese Bereiche relevant sind. Die GI hat bereits wichtige →

Herausforderungen für die Informatik identifiziert [8]. Für das Konzept von DATI sieht die GI einen Handlungsbedarf bei den von der EFI identifizierten digitalen Schlüsseltechnologien, bei denen der Rückstand besonders hoch ist [4]: Mikroelektronik, künstliche Intelligenz, Internet of Things, Digitale Sicherheitstechnologien, Big Data, Digitale Mobilitätstechnologien, Robotik. Darüber hinaus sieht die GI folgenden Themenbereiche als relevant an, wobei ihnen allen die Softwareentwicklung selbst als auszubauendes Handlungsfeld zu Grunde liegt [5]:

Mensch-Computer-Interaktion: Kollaborative Roboter, selbstfahrende Transportfahrzeuge oder auch die vernetzte Fabrik stellen brandaktuelle Fragen an die Mensch-Computer-Interaktion (MCI). Der Einsatz von KI in der Arbeitswelt bedeutet zwar einerseits neue Risiken, beinhaltet jedoch auch große Chancen, beispielsweise für die Maschinensicherheit. Durch anwendungsbezogene Forschung und die Einbeziehung heterogener Akteure können Chancen und Risiken erforscht und die Innovationspotentiale der KI-gestützten MCI genutzt werden.

> **„Offene Daten haben oft einen regionalen Bezug und können dadurch regionale Innovationsnetzwerke etablieren und stärken."**

Open Source und Open Data: Open-Source-Komponenten und Open Data sind für zahlreiche Innovationen eine wichtige Grundlage. Beispielsweise basieren viele KI-Anwendungen auf freiem Quellcode, wie z. B. TensorFlow. Mit Open Source und Open Data schafft man die Möglichkeit, dass Akteure auf vorhandenem Wissen aufbauen, dieses weiterentwickeln und -verwenden können. Dabei haben gerade offene Daten oft einen regionalen Bezug und können dadurch regionale Innovationsnetzwerke etablieren und stärken. Open Source und Open Data sind daher ein hervorragendes Mittel, um neue Kooperationen zwischen vielfältigen Akteuren zu unterstützen – ein wichtiges Ziel für die angestrebten Innovations-Ökosysteme in DATI. Bestehende Förderprogramme wie der Software Sprint fördern Projekte nur sehr kurzfristig [9]. Open Source Software muss aber gepflegt und gewartet werden, damit diese sicher und aktuell bleibt. Mit DATI bietet sich eine gute Möglichkeit, langfristig Ressourcen für Open-Source-Entwicklungen einzusetzen.

Geschäftsprozess- und Verwaltungsdigitalisierung: Verwaltungsdigitalisierung schafft die Voraussetzungen für nutzerfreundliche, zeit- und ortsunabhängige Verwaltungsdienste. Die Verwaltung soll innovativer Dienstleister für Bürgerinnen und Bürger sowie für Unternehmen sein. Wichtiger Bestandteil der Modernisierung ist die Vereinfachung und häufig auch die elektronische Unterstützung und Verknüpfung von Prozessen zwischen Behörden, Bürgern und Unternehmen.

> **„Cyber-Security ist eine äußerst relevante, praktische Herausforderung für eine Vielzahl von Akteuren."**

IT- und Cyber-Sicherheit: Nicht nur Individuen und Unternehmen, auch politische und universitäre Einrichtungen sind zunehmend Ziele von Cyber-Attacken [7]. Cyber-Angriffe bergen damit wirtschaftliche, politische und systemische Risiken. Durch die Adressierung dieses Themas wird also einem großen Spektrum an Akteuren geholfen. Cyber-Security ist eine äußerst relevante, praktische Herausforderung, für die die Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen, KMU, sozialen und öffentlichen Organisationen sehr vielversprechend scheint.

Digital Health: Die Digitalisierung im Gesundheitswesen bietet enorme volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Potentiale. Damit, wie im EFI-Gutachten 2022 gefordert [4], die Möglichkeiten der Telemedizin stärker genutzt werden, sind ausreichende finanzielle Anreize für die Leistungserbringer erforderlich.

Intelligente, digitalgestützte Mobilitätskonzepte: Der Verkehrssektor steht vor großen Herausforderungen: Gesteigertes Mobilitätsbedürfnis mit einhergehendem Verkehrswachstum, steigende

→

Anforderungen an Energieeffizienz und notwendige Reduzierung des CO2-Ausstoßes sowie die intelligente Vernetzung verschiedener Mobilitätsformen.
Die Digitalisierung entlang der Mobilitätskette im privaten sowie im öffentlichen Personen(nah-)verkehr bietet enorme Innovationspotentiale.

4. MAßNAHMEN FÜR INNOVATIONEN UND TRANSFER EINER DATI

Der Wissenschaftsrat hat Empfehlungen zur Stärkung der Innovationskraft der Informatik formuliert [3]. Die GI teilt diese Empfehlungen und sieht mit DATI eine gute Möglichkeit, einige davon zu realisieren. Dazu gehören etwa thematische Wettbewerbe, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Bereich des Personals sowie die Etablierung von Forschungs- und Innovationsökosystemen, weitere Formen der Zusammenarbeit mit Unternehmen sowie die Unterstützung und Förderung von Gründungen und unternehmerischer Tätigkeit von wissenschaftlichem Personal [3].
Dazu unterbreitet die GI folgenden Vorschläge:

- **Kontinuierlicher Foresight-Prozess/Technologie-Radar:** In Übereinstimmung mit dem EFI-Gutachten 2022 [4] empfiehlt die GI insbesondere die Schlüsseltechnologien durch kontinuierliche Foresight-Analysen und Monitoring-Prozesse systematisch zu beobachten. Ziel dieser Prozesse muss es sein, aktuelle, neu aufkommende und potenzielle Schlüsseltechnologien zu erfassen und hinsichtlich ihrer technologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Potenziale zu bewerten.

- **Schlanke, themenbezogene Innovationswettbewerbe/(Digitale) Innovations Challenges:** In schnellen Innovationsprojekten (12–24 Monate) sollen Teams aus Studierenden, Promovierenden, Start-Ups und Unternehmen Prototypen für konkrete Lösungen und Innovationen entwickeln. Über diese Projekte sollen an den HAWs auch wissenschaftliche Mitarbeiter*innen projektbezogen angestellt werden können, um an der Schnittstelle der angewandten Wissenschaften und den kleinen, mittleren und jungen Unternehmen zu agieren.

- **Niederschwellige Stipendienprogramme u. a. für Abschlussarbeiten:** Abschlussarbeiten der HAW-Studierenden entstehen in Zusammenarbeit mit Firmen und adressieren i.d.R. real zu lösende Probleme. Häufig können jedoch gerade die innovativsten Konzepte mangels Projektbudgets nicht erprobt bzw. in die Anwendung gebracht werden. Durch die gezielte Förderung der Entwicklung von Prototypen und Projekten im Anschluss/im Zusammenhang mit Abschlussarbeiten können einerseits die Innovationspotentiale des Nachwuchses ausgeschöpft und andererseits das innovationsgetriebene und unternehmerische Denken des wissenschaftlichen Nachwuchses gefördert werden.

5. DIE GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK ALS PARTNER EINER DATI

Die knapp 20.000 Mitglieder der Gesellschaft für Informatik sind in 14 Fachbereichen organisiert und decken damit allen relevanten informatischen Themen ab: Von den Grundlagen der Informatik, über künstliche Intelligenz, graphische Datenverarbeitung, die Wirtschaftsinformatik bis hin zu Informatik und Gesellschaft.

„Die GI verbindet Mitglieder aus Praxis und Forschung."

Mit dem Beirat der Professor*innen an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften verfügt die GI über ein weitläufiges Netzwerk an Fachleuten zu Fragen der Forschung und der Lehre an den Hochschulen für angewandte Wissenschaften - fachlich und hochschulpolitisch. Mit über 30 themenübergreifenden und praxisorientierten Regionalgruppen ist die Gesellschaft für Informatik zudem hervorragend in der innovativen deutschen Forschungslandschaft vernetzt. An der Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik verbinden wir als Organisation Mitglieder aus Praxis und Forschung.

→

Prof. Dr. Thomas Barton ist Sprecher des Beirats der Professor*innen an Hochschulen für angewandte Wissenschaften (GIBH) im Präsidium der GI. Er ist Professor für Informatik der Hochschule Worms.
Nikolas Becker leitet das Team „Politik & Wissenschaft“ der GI.
Daniel Krupka ist Geschäftsführer der GI und leitet die Geschäftsstelle Berlin.
Prof. Dr. Bernhard Rumpe ist Sprecher des Querschnittsfachausschuss Modellierung im Präsidium der GI. Er leitet den Lehrstuhl Software Engineering an der RWTH Aachen.
Linda Schwarz ist Referentin im Team „Politik & Wissenschaft“ der GI.
Prof. Dr. Martin Wolf ist Vize-Präsident der GI und leitet das Institut für Digitalisierung Aachen (IDA) der FH Aachen.

LITERATUR

[1] Deutsche Forschungsgemeinschaft. Bericht zu Forschungs- und Drittmittelaktivitäten von Fachhochschulen / Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Zuletzt besucht am 07. Juni 2022. *https://www.dfg.de/dfg_profil/zahlen_fakten/evaluation_studien_monitoring/studien/bericht_drittmittel/index.html*

[2] Koalitionsvertrag zwischen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP. Zuletzt besucht am 07. Juni 2022. *https://www.fdp.de/sites/default/files/2021-11/Koalitionsvertrag%202021-2025_0.pdf*

[3] Wissenschaftsrat. Perspektiven der Informatik in Deutschland. Zuletzt besucht am 07. Juni 2022. *https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8675-20.pdf?__blob=publicationFile&v=9*

[4] Gutachten 2022. Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands. Zuletzt besucht am 07. Juni 2022. *https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2022/EFI_Gutachten_2022.pdf*

[5] Felderer, Roger; Reussner, Ralf; Rumpe, Bernahrd, 2021. Software Engineering und Software-Engineering-Forschung im Zeitalter der Digitalisierung. Ein Beitrag über das aktuelle und zukünftige Selbstverständnis des Software Engineering. In: Informatik Spektrum 44. S.82-94. *https://link.springer.com/article/10.1007/s00287-020-01322-y*

[6] Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI). Grobkonzept: Eckpunktepapier. Zuletzt besucht am 07. Juni 2022. *https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/_pressestelle/pressemitteilung/2022/04/Eckpunktepapier.pdf;jsessionid=DD53EA8599CBB5DCE5AD4E1BDA75AB6D.live722?__blob=publicationFile&v=7*

[7] Expertenkommission Forschung und Innovation. Policy Brief 02/2022. Zuletzt besucht am 07. Juni 2022. *https://www.e-fi.de/aktuelles/mitteilungen?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Bnews%5D=12&cHash=55c03d08bdd94b7b3b36e9d27763776b*

[8] Gesellschaft für Informatik e.V. Die Grand Challenges der Informatik. Zuletzt besucht am 07. Juni 2022. *https://gi.de/grand-challenges*

[9] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Die Lage der IT-Sicherheit in Deutschland. Zuletzt besucht am 07. Juni 2022. *https://www.bsi.bund.de/DE/Service-Navi/Publikationen/Lagebericht/lagebericht_node.html*

ÜBER DIE GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK E.V. (GI)

Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) ist die größte Fachgesellschaft für Informatik im deutschsprachigen Raum. Seit 1969 vertritt sie die Interessen der Informatikerinnen und Informatiker in Wissenschaft, Gesellschaft und Politik und setzt sich für eine gemeinwohlorientierte Digitalisierung ein. Mit 14 Fachbereichen, über 30 aktiven Regionalgruppen und unzähligen Fachgruppen ist die GI Plattform und Sprachrohr für alle Disziplinen in der Informatik.

GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK E.V. (GI)

Geschäftsstelle Berlin im
Spreepalais am Dom
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2
10178 Berlin

Ansprechpartner:
Nikolas Becker
Teamleiter Politik & Wissenschaft

Mail: nikolas .becker@gi.de
Tel: +49 (0)1767 322 404 3
Web: www.gi.de