

Übersicht der laufenden und abgeschlossenen Projekte mit KI-Bezug

Technik-
folgen-
abschätzung

Sozialwissen-
schaftliche
Umfragen
(quantitativ /
qualitativ)

Angewandte
Ethik

Datenaus-
wertung und
Beratung

Akzeptanz-
forschung

Technik-
bewertung

ELSI/ELSA

Saving autonomy: Assessing patients' capacity to consent using artificial intelligence (SMART)



Bildquelle: <https://www.sims.org/news-insights/what-informed-consent-really-means>, zuletzt besucht am 09.01.2020.

VolkswagenStiftung

Ausgangspunkt

- Das **Prinzip der Patient*innenautonomie** verlangt grundsätzlich, dass Patient*innen **selbst** über medizinische Eingriffe **entscheiden** und sichert aus rechtlicher Sicht das **Selbstbestimmungsrecht**.

Projektziel

- Formulierung eines Vollertrags zur Entwicklung eines KI-Systems, das die Zustimmungsfähigkeit von Patient*innen abschätzen kann.

<https://www.ai-and-autonomy.com/>

Ethische Leitlinien für KI-gestützte Diagnostik (KI & Ethik)



Bildquelle: <https://www.handelsblatt.com/technik/thegap/medizin-der-zukunft-so-verandert-kuenstliche-intelligenz-die-diagnostik/24535864.html>, zuletzt besucht am 09.01.2020.

Bayerisches Staatsministerium für
Wissenschaft und Kunst



Ausgangspunkt

- KI-Algorithmen könnten in der medizinischen Diagnostik, insbesondere bei bildverarbeitenden Verfahren, die Fähigkeiten von Arzt*innen erreichen oder gar übertreffen; dies wirft weitreichende ethische Fragen zu deren Nutzung und Einfluss auf medizinische Entscheidungsfindungsprozesse auf.

Projektziel

- Formulierung einer tentativen ethischen Leitlinie für den Einsatz KI-gestützter Diagnostiksysteme.

Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS)



DeinHaus 4.0

Technik im Alltag - Technik zum Leben
OBERPFALZ

gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Gesundheit und Pflege



Ausgangspunkt

- In der ambulanten Pflege wären technische Angebote hilfreich, um Prävention, Therapie und Rehabilitation zu unterstützen und bspw. soziale Isolation und Vereinsamung zu verhindern.

Projektziel

- In einer groß angelegten Feldstudie im Regierungsbezirk Oberpfalz werden u.a. **teilautonome Telepräsenzroboter** in den Haushalten ambulant versorgter Schlaganfallpatient*innen getestet und weiterentwickelt.

<https://www.deinhaus40.de/start/>

Diffusion altersgerechter Assistenzsysteme – Kennzahlenerhebung und Identifikation von Nutzungshemmnissen (DAAS-KIN)



Bildquelle: https://www.bundesblatt.de/artikel/200_Wohnen_der_Zukunft_Ambient_Assisted_Living_225137.html, zuletzt besucht am 04.03.2020.

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Ausgangspunkt

- Trotz umfänglicher öffentlicher Förderung durch die EU, Bundes- und Landesministerien sind altersgerechte Assistenzsysteme (die häufig KI-Komponenten enthalten) immer noch nicht besonders weit verbreitet.

Projektziel

- Mithilfe eines Methodenmixes sollen Diffusionshemmnisse für altersgerechte Assistenzsysteme identifiziert und Empfehlungen für die zukünftige Förderpolitik formuliert werden.

Identifikation von Fahrtypen



Bildquelle: https://www.dl.de/content/deutsche/2020/07/20110504_bundesrat-ambiente-autonomes-fahren.html, zuletzt besucht am 13.08.2020.

In Kooperation mit

bertrandt

Ausgangspunkt

- Die Akzeptanz des (teil-)autonomen Fahrens könnte erhöht werden, wenn der assistierte Fahrstil dem der fahrenden Person entspricht.

Projektziel

- Parametrisierung von Fahrassistenzsystemen auf Basis von definierten Fahrtypen.

Projektaufgabe OTH

- Durchführung einer Pilotstudie zur Erhebung relevanter Daten und zur Kategorisierung von Fahrtypen.

Expertise: Formen und Möglichkeiten gesellschaftlicher Normierung von KI

KI.Me.Ge.

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Ausgangspunkt

- KI stellt eine Schlüsseltechnologie des technologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Wandels im 21. Jahrhundert dar.

Projektziel

- Im Vorhaben geht es um eine Einschätzung der gesellschaftlichen Relevanz von KI.

Projektaufgabe OTH

- Erstellung einer Expertise zu gesellschaftlichen Normierungsaspekten von KI.



Prof. Dr. phil. habil. Sonja Haug, Dipl. soz.

Leitung Sozialwissenschaften (IST)



Prof. Dr. phil. habil. Karsten Weber

Leitung Technikfolgenabschätzung (IST)



Übersicht der laufenden und abgeschlossenen Projekte mit KI-Bezug

Technik-
folgen-
abschätzung

Sozialwissen-
schaftliche
Umfragen
(quantitativ /
qualitativ)

Angewandte
Ethik

Datenaus-
wertung und
Beratung

Akzeptanz-
forschung

Technik-
bewertung

ELSI/ELSA

Telepräsenzroboter für
die Pflege und
Unterstützung von
Schlaganfallpatientinnen
und -patienten (TePUS)

[Poster](#), [Webseite](#), [Imagefilm](#),
Podcasts ([Prolog](#), [Akzeptanz](#),
[Ethik](#), [Digitalisierung](#)), [virtueller
Workshop 2020](#)

Saving autonomy:
Assessing patients'
capacity to consent
using artificial
intelligence (SMART)

[Poster](#), [Webseite](#), [Teaser für die
re:publica 2021](#)

Identifikation von
Fahrtypen

[Poster](#)

Ethische Leitlinien für
KI-gestützte Diagnostik
(KI & Ethik)

[Poster](#)

Diffusion
altersgerechter
Assistenzsysteme –
Kennzahlenerhebung
und Identifikation von
Nutzungshemmnissen
(DAAS-KIN)

[Poster](#)

Expertise: Formen und
Möglichkeiten
gesellschaftlicher
Normierung von KI

[Poster](#), [Webseite des
Rahmenprojekts KI.Me.Ge](#)



Prof. Dr. phil. habil. Sonja Haug, Dipl. soz.
Leitung Sozialwissenschaften (IST)

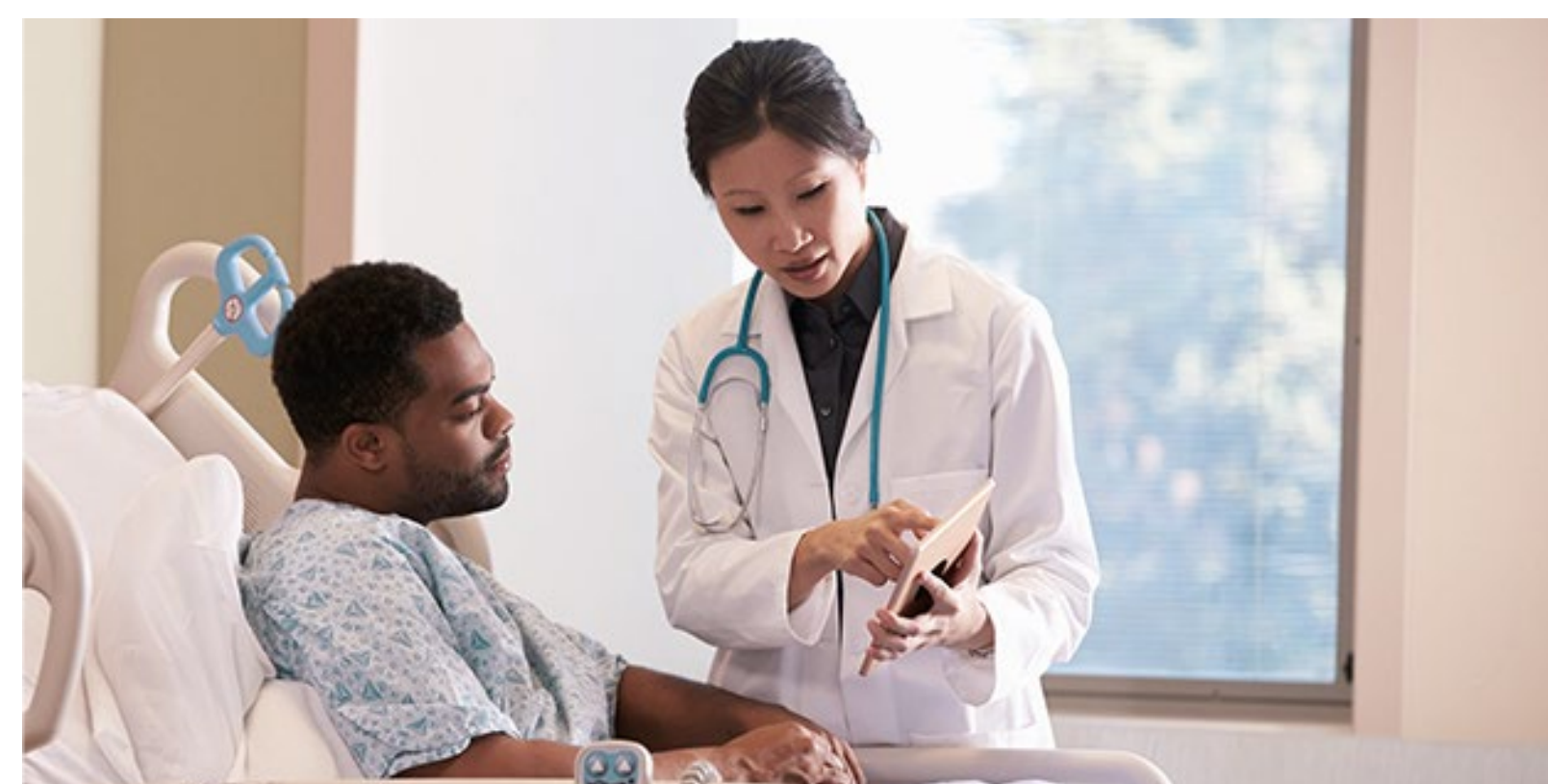


Prof. Dr. phil. habil. Karsten Weber
Leitung Technikfolgenabschätzung (IST)

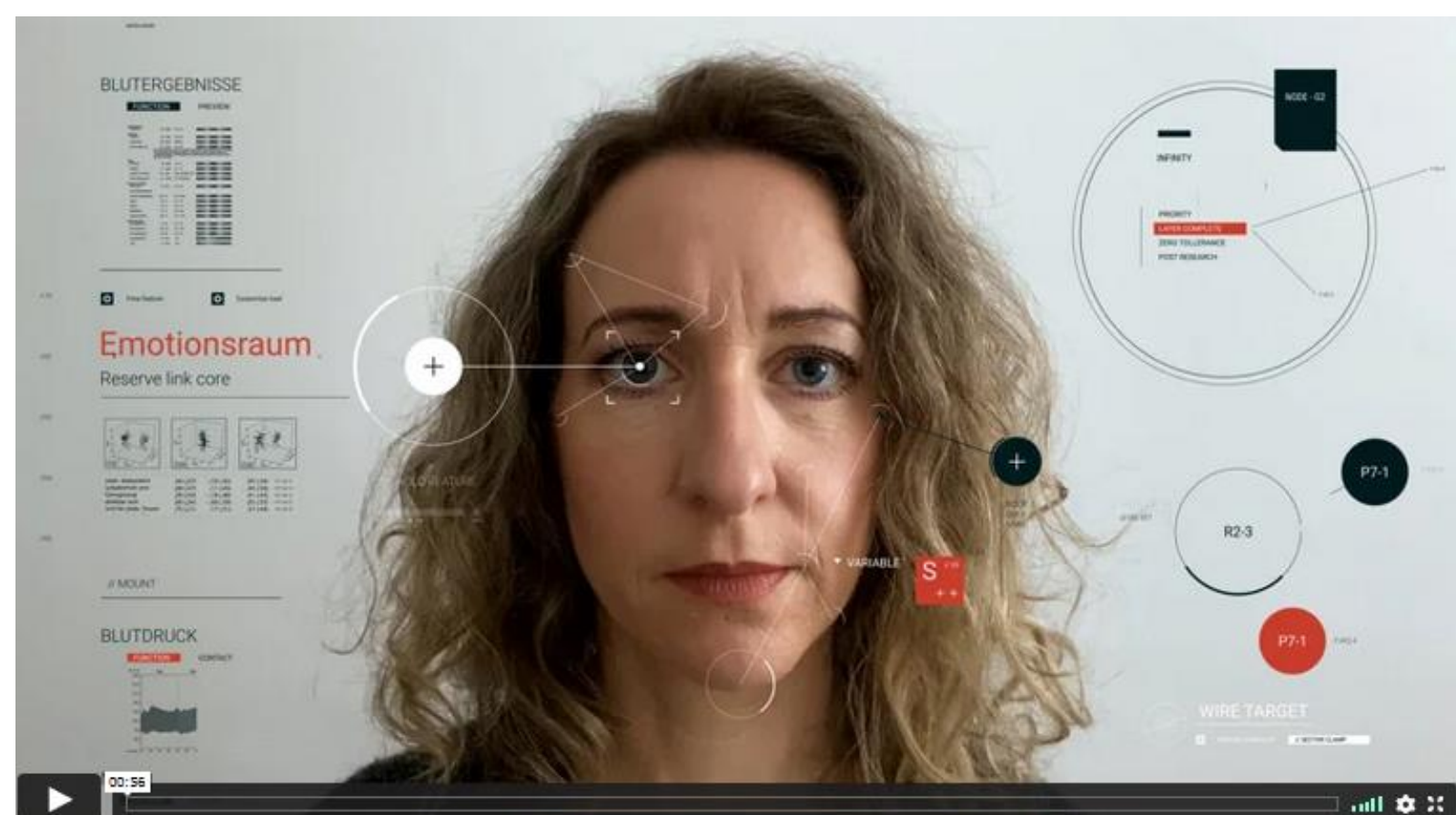


Saving autonomy: Assessing patients' capacity to consent using artificial intelligence (SMART)

Wir alle sind irgendwann in unserem Leben Patient*innen. Bevor eine medizinische Behandlung stattfindet, werden wir nach unserer Zustimmung gefragt. Zur wirksamen Einwilligung gehört, dass wir einwilligungsfähig sind. Tauchen Zweifel an unserer Einwilligungsfähigkeit auf, prüft der*die Mediziner*in, ob wir entgegen der Grundannahme (Einwilligungsfähigkeit besteht), tatsächlich einwilligungsfähig sind.



In der Medizin ist die Achtung der Patientenautonomie ein zentrales Anliegen [1]. Gewahrt wird der Respekt vor der Patientenautonomie, indem vor jedem Eingriff eine informierte Einwilligung eingeholt wird. Die von Ärzt*innen gegebenen Information zu Erkrankung und deren Behandlung müssen Patient*innen verstehen, verarbeiten und bewerten können. Einwilligungsfähigkeit kann bspw. durch eine Erkrankung beeinträchtigt sein oder komplett fehlen. Sofern Zweifel an der Einwilligungsfähigkeit bestehen, haben Mediziner*innen die Pflicht, dem nachzugehen und die Einwilligungsfähigkeit gründlich zu prüfen – dabei verlassen sie sich meist auf ihre klinische Beurteilungskompetenz [2].



Es existieren verschiedene standardisierte Beurteilungsinstrumente, die auf kognitiven und verbalen Fähigkeiten der Patient*innen aufbauen. Studien zeigten, dass Beurteilungen durch und ohne diese Beurteilungsinstrumente teilweise nicht zu den gleichen Ergebnissen kamen [3]. Zudem weisen verschiedene Arbeiten darauf hin, dass die emotionalen Fähigkeiten sowie die individuellen Werte der Patient*innen bei den verfügbaren Instrumenten vernachlässigt werden [4, 5, 6].

Wir werfen die Frage auf, ob Künstliche Intelligenz (KI) eingesetzt werden kann, um die Einwilligungsfähigkeitsbeurteilung zu unterstützen und ggf. die Schwächen der ärztlichen Einschätzung und der verwendeten Beurteilungsinstrumente zu kompensieren oder gar zu ersetzen.

Vor dem Hintergrund einer raschen Entwicklung der Leistungsfähigkeit Künstlicher Intelligenz ist eine KI zu Ermittlung der Einwilligungsfähigkeit keineswegs mehr *Science Fiction* – sie rückt in die Nähe des Machbaren. Daher wollen wir uns frühzeitig und kritisch mit den möglichen ethischen, rechtlichen, technischen und gesellschaftlichen Auswirkungen eines solchen Konzepts auseinandersetzen.

- [1] Beauchamp, T.L. & Childress, J.F. (2009). Principles of biomedical ethics (6.ed.). Oxford University Press.
- [2] Moye, J., Gurrera, R.J., Karel, M.J., Edelstein, B. & O'Connell, C. (2006). Empirical advances in the assessment of the capacity to consent to medical treatments: Clinical implications and research needs. Clinical Psychology Review 26, 1054–1077.
- [3] Oka, D., Owen, G., McGuire, H., Singh, S., Churchill, R. & Hotopf, M. (2007). Mental capacity in psychiatric patients. Systematic review. British Journal of Psychiatry 191, 291–297.
- [4] Breden, T.M. & Vollmann, J. (2004). The cognitive based approach of capacity assessment in psychiatry: A philosophical critique of the MacCAT-T. Health Care Analysis 12(4), 273–283.
- [5] Charland, L.C. (1998). Appreciation and emotion: Theoretical reflections on the MacArthur Treatment Competence Study. Kennedy Institute of Ethics Journal 8(4), 359–376.
- [6] Appelbaum, P.S. (1998). Ought we to require emotional capacity as part of decisional competence? Kennedy Institute of Ethics Journal 8(4), 377–387.

<https://www.ai-and-autonomy.com/>

Welche Zukunft wählen wir?

Thema:
Künstliche Intelligenz in der Medizin

gefördert durch die



Saving autonomy: Assessing patients' capacity to consent using artificial intelligence (SMART)

Das SMART-Team



Uta Bittner, M.A.

Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: bittneut@hhu.de



Heiner Fangerau, Prof. Dr. med. Dr. h.c. (Bucharest), ML

Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
E-Mail: heiner.fangerau@hhu.de



Helene Gerhards, M.A.

Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
E-Mail: Helene.Gerhards@oth-regensburg.de



Tanja Henking, Prof. Dr. iur, LL.M. (Medizinrecht)

Fakultät Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Angewandte Sozialwissenschaften (IFAS)
Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt
E-Mail: tanja.henking@fhws.de



Linda Kokott, M.A.

Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Linda.Kokott@oth-regensburg.de



Christoph Palm, Prof. Dr. rer. nat., Dipl.-Inform.

Fakultät Informatik und Mathematik
Regensburg Center of Biomedical Engineering
Regensburg Center of Health Sciences and Technology
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: christoph.palm@oth-regensburg.de



Vasilija Rolfes, M.A.

Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
E-Mail: Vasilija.Rolfes@uni-duesseldorf.de



Andrea Weber, M.A.

Fakultät Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Angewandte Sozialwissenschaften (IFAS)
Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt
E-Mail: andrea.weber@fhws.de



Karsten Weber, Prof. Dr. phil. habil., Projektleitung

Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Regensburg Center of Health Sciences and Technology
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Karsten.Weber@oth-regensburg.de

Publikationen

- Frommelt, G., Gerhards, H., Bittner, U & Weber, K. (Hrsg.) (in Vorbereitung): Gesellschaften in der Krise – Praktiken, Diskurse und Wissensregime in Zeiten von Corona. Wiesbaden: Springer Fachmedien (im Rahmen des Corona-Zusatzmoduls).
- Gerhards, H. & Bittner, U. (in Vorbereitung): Das Ökosystem der Künstlichen Intelligenz: Diskurstheoretische Betrachtungen entstehender KI-Governance. In: A. Sonar & K. Weber (Hrsg.): Künstliche Intelligenz und Gesundheit. Stuttgart: Steiner.
- Gerhards, H., Bittner, B. & Krug, H. (in Vorbereitung): Organisation und Nutzarmachung von Daten: Herausforderungen beim Einsatz von digitalen Infrastrukturen und Künstlicher Intelligenz zur Optimierung der Versorgung von Menschen mit Seltenen Erkrankungen. In: A. Sonar & K. Weber (Hrsg.): Künstliche Intelligenz und Gesundheit. Stuttgart: Steiner.
- Gerhards, H., Weber, K., Bittner, U. & Fangerau, H. (2020): Machine Learning Healthcare Applications (ML-HCAs) are no stand-alone systems but part of an ecosystem – A broader ethical and health technology assessment approach is needed. In: American Journal of Bioethics, 20 (11), DOI: 10.1080/15265161.2020.1820104.
- Krug, H., Bittner, U., Rolfes, V., Fangerau, H. & Weber, K. (2020): Verunsicherung des ärztlichen Selbstverständnisses durch Künstliche Intelligenz? Ein Überblick über potenzielle Auswirkungen ihres Einsatzes im ärztlichen Alltag. In: A. Frewer, L. Bergemann, E. Langmann (Hrsg.): Unsicherheit in der Medizin (Jahrbuch für Ethik in der Klinik 2020): Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Krug, H., Gerhards, H., Bittner, U., Scorna, U., Kaufner, N., Kokott, L., Rolfes, V., Fangerau, H. & Weber, K. (in Begutachtung): Einwilligungsfähig oder nicht? Zur Praxis der Prüfung von Einwilligungsfähigkeit im klinischen Alltag und deren Herausforderungen. In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen.
- Sonar, A. & Weber, K. (2020): KI gestern und heute. Einsichten aus der Frühgeschichte der KI für aktuelle ethische Überlegungen zum Einsatz von KI in der Medizin. In: Arbeit 29 (2), DOI: 10.1515/arbeits-2020-0009.

Ethische Leitlinien für KI-gestützte Diagnostik (KI & Ethik)

Die automatisierte Auswertung medizinischer Bilddaten insbesondere zur Diagnoseunterstützung und Therapieentscheidung befindet sich derzeit durch signifikante Erfolge im Bereich der künstlichen Neuronalen Netze in einem Paradigmenwechsel. Bisher stellte die*der Ärzt*in den „Goldstandard“ dar; deren diagnostischen Fähigkeiten galten als obere Schranke dessen, was möglich ist. Durch Einsatz bspw. von tiefen neuronalen Netzen (Deep Learning) konnte in den letzten Jahren eine Qualität der diagnostischen Auswertung medizinischer Bilder erreicht werden, die den ärztlichen „Goldstandard“ nicht nur erreicht, sondern sogar übertrifft.



Bildquelle: <https://www.handelsblatt.com/technik/thespark/medizin-der-zukunft-so-veraendert-kuenstliche-intelligenz-die-diagnostik/24535864.html>, zuletzt besucht am 09.01.2020.



Bildquelle: <https://www.fitbook.de/health/stellt-ein-computer-bessere-diagnosen-als-ein-arzt/>, zuletzt besucht am 23.08.2021.

- Für Patient*innen kann der Einsatz von Künstlicher Intelligenz massive Vorteile mit sich bringen, da **Diagnosen zuverlässiger und objektiver** werden.
- Zudem können diese Systeme dazu beitragen, **in durch den demografischen Wandel gering bevölkerten und infrastrukturell unterversorgten Landstrichen** die medizinische Versorgung auf einem sehr hohen Niveau sicherzustellen.
- Allerdings wird es wohl unvermeidlich sein, dass sich durch den Einsatz solcher Systeme das **Arzt-Patienten-Verhältnis** und die **personale Seite der medizinischen Versorgung** langfristig verändern werden.

Damit diese Veränderungen nicht zum Nachteil der Stakeholder*innen geschehen, muss sichergestellt werden, dass entscheidende **Prinzipien der medizinischen Ethik** (nach Beauchamp und Childress: Autonomie, Wohltun, Nichtschaden, Gerechtigkeit) auch bei einer umfangreich technisch gestützten Diagnose gewahrt bleiben. Im Projekt soll auf Basis von Quellenrecherche und Expertenbefragungen eine tentative **ethische Leitlinie** für den Einsatz KI-gestützter Diagnostiksysteme erarbeitet werden.

Ethische Leitlinien für KI-gestützte Diagnostik

(KI & Ethik)

Das KI & Ethik-Team



Arne Sonar, M.A.
Institute for Electrical Engineering in Medicine
Ethical Innovation Hub
Universität zu Lübeck
E-Mail: Arne.Sonar@uni-luebeck.de



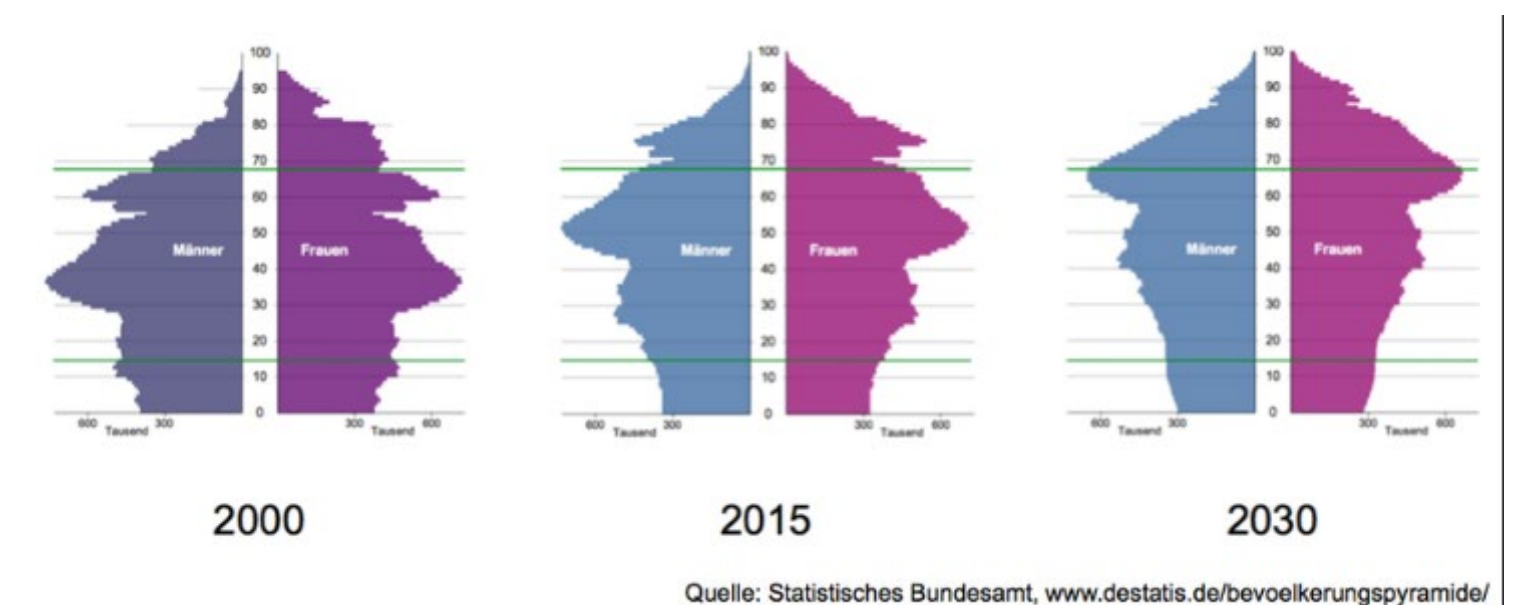
Karsten Weber, Prof. Dr. phil. habil., Projektleitung
Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Regensburg Center of Health Sciences and Technology
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Karsten.Weber@oth-regensburg.de

Publikationen

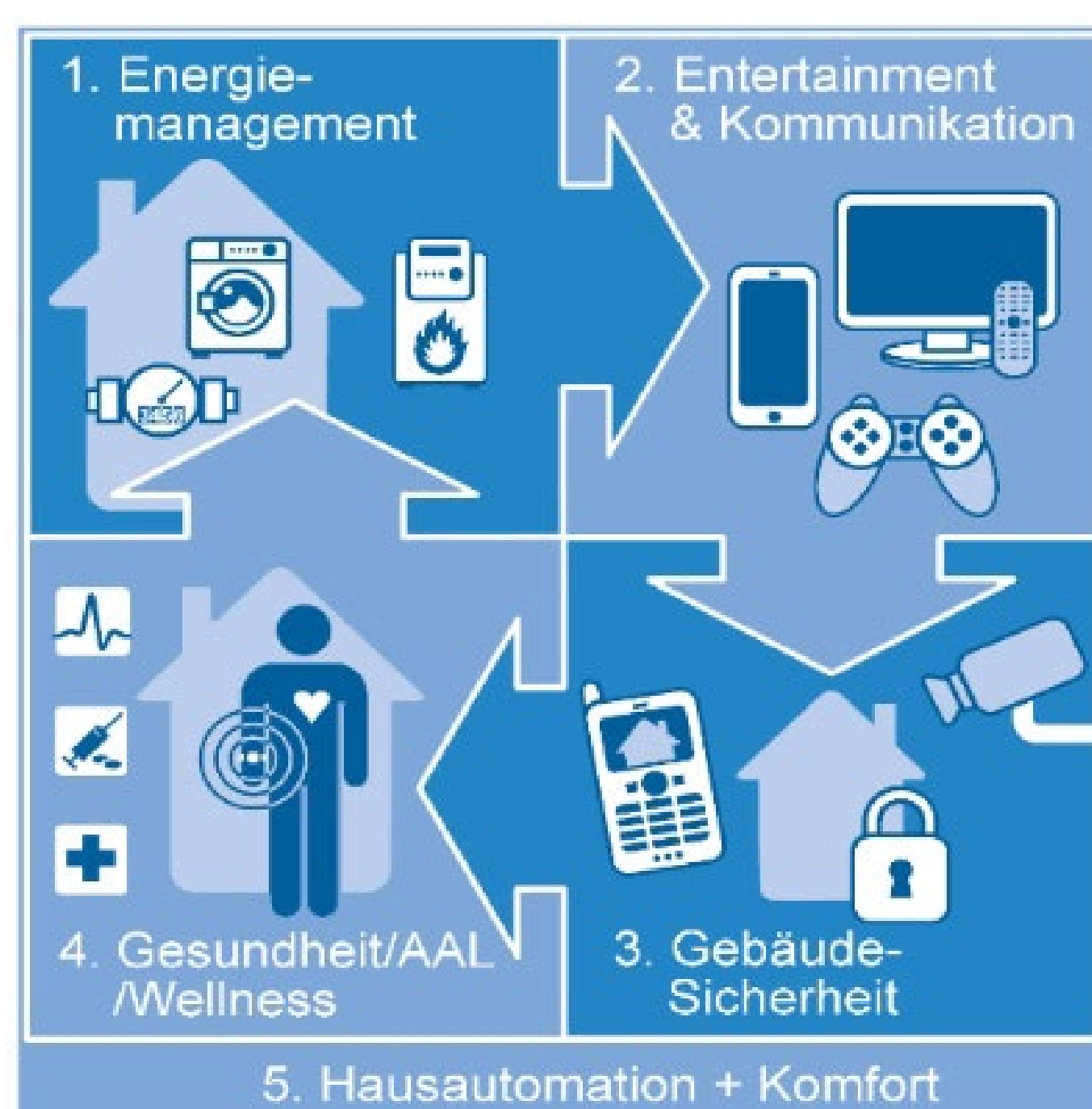
- Gerhards, H., Weber, K., Bittner, U. & Fangerau, H. (2020): Machine Learning Healthcare Applications (ML-HCAs) are no stand-alone systems but part of an ecosystem – A broader ethical and health technology assessment approach is needed. In: American Journal of Bioethics, 20 (11), DOI: 10.1080/15265161.2020.1820104.
- Krug, H., Bittner, U., Rolfes, V., Fangerau, H. & Weber, K. (2020): Verunsicherung des ärztlichen Selbstverständnisses durch Künstliche Intelligenz? Ein Überblick über potenzielle Auswirkungen ihres Einsatzes im ärztlichen Alltag. In: A. Frewer, L. Bergemann, E. Langmann (Hrsg.): Unsicherheit in der Medizin (Jahrbuch für Ethik in der Klinik 2020): Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Rolfes, V., Bittner, U., Sonar, A., Weber, K. & Fangerau, H. (2019): Stigmatisierung übergewichtiger und adipöser Patient*innen in der digitalisierten Medizin – ein Problemaufriss aus menschenrechtlicher Perspektive. In: C. Hack, L. Bergemann, H. Bielefeldt, A. Frewer (Hrsg.): Menschenrechte im Gesundheitswesen. Vom Krankenhaus zur Landesebene (Jahrbuch für Ethik in der Klinik 2019): Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Schneider, D., Sonar, A. & Weber, K. (im Erscheinen): Zwischen Automatisierung und ethischem Anspruch. Disruptive Effekte des KI-Einsatzes in und auf Professionen der Gesundheitsversorgung. Erscheint in: M. Pfannstiel (Hrsg.): Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen. Wiesbaden: Springer Nature.
- Sonar, A. & Weber, K. (in Vorbereitung): Lernen aus der Vergangenheit. Die prägende Rolle der frühen Jahre der KI-Entwicklung für heutige Debatten (auch in der Medizin). In: A. Sonar & K. Weber (Hrsg.): Künstliche Intelligenz und Gesundheit. Stuttgart: Steiner.
- Sonar, A. & Weber, K. (2020): KI gestern und heute. Einsichten aus der Frühgeschichte der KI für aktuelle ethische Überlegungen zum Einsatz von KI in der Medizin. In: Arbeit 29 (2), DOI: 10.1515/arbeits-2020-0009.
- Sonar, A. & Weber, K. (Hrsg.) (in Vorbereitung): Künstliche Intelligenz und Gesundheit. Stuttgart: Steiner.
- Weber, K. & Zoglauer, Th. (2018): Maschinenethik und Technikethik. In: O. Bendel (Hrsg.): Handbuch Maschinenethik. Berlin: Springer.
- Weber, K. (2018): Autonomie und Moralität als Zuschreibung. In: M. Rath, Fr. Krotz & M. Karmasin (Hrsg.): Maschinenethik. Normative Grenzen autonomer Systeme. Berlin: Springer.
- Weber, K. (2018): Computer als omnipotente Herrschaftsinstrumente: Hoffnungen, Ängste und realer Wandel in Politik und Gesellschaft. In: Th. Zoglauer, K. Weber & H. Friesen (Hrsg.): Technik als Motor der Modernisierung. Münster: Alber.
- Weber, K. (2019): Computers as omnipotent instruments of power. Hopes, fears and actual change in administration, politics, and society from the 1960s to 1980s. In: Orbit, 2 (1), DOI: 10.29297/orbit.v2i1.97.
- Weber, K.: (in Vorbereitung): Das öffentliche Bild der Künstlichen Intelligenz. In: A. Sonar & K. Weber (Hrsg.): Künstliche Intelligenz und Gesundheit. Stuttgart: Steiner.

Diffusion altersgerechter Assistenzsysteme – Kennzahlenerhebung und Identifikation von Nutzungshemmnissen (DAAS-KIN)

Der demografische Wandel birgt erhebliche gesellschaftliche Probleme, die insbesondere das bundesdeutsche Pflege- und Gesundheitsversorgungssystem betreffen. Um dieser Situation zu begegnen, wird seit einigen Jahren für den massiven Einsatz von Technik zur Unterstützung der Pflege plädiert.



Häufig wird jedoch Technik entwickelt, ohne auf den tatsächlich Bedarf zu achten oder zu prüfen, ob die geplante Gestaltung der Technik tatsächlich den Bedürfnissen der prospektiven Nutzer*innen gerecht werden kann.



Bildquelle: <http://www.marktmeinungsmensch.de/studien/ein-neuer-trend-aal-smarthome-fuer-senioren/>, zuletzt besucht am 23.08.2021.

Obwohl massiv Ressourcen in die Entwicklung altersgerechter Assistenzsysteme investiert wurden und bspw. neuere Systeme zunehmend auch unter Einbezug von KI-Methoden entwickelt werden, bleibt die Diffusion der Systeme sowohl in die Pflegeeinrichtungen als auch in die privaten Haushalte hinein weitgehend im Unklaren. Es liegen zwar mehrere Potenzialstudien vor, aber verlässliche Zahlen, die Auskunft über tatsächlich eingesetzte Systeme, realisierte Umsätze und Marktvolumen etc. geben könnten, existieren derzeit nicht. So können keine validen und reliablen Aussagen über die Erreichung von Zielen, die insbesondere mit der öffentlichen F&E-Förderung verbunden sind, getroffen werden.

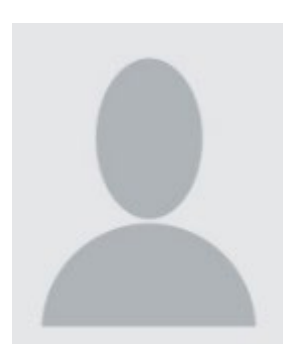
DAAS-KIN soll helfen diese mit potenziell weitreichenden Konsequenzen verbundene Wissenslücke zu schließen. Mithilfe einer Umfrage unter Anbieter*innen stationärer und ambulanter Pflege soll die Diffusion altersgerechter Assistenzsysteme in die Praxis eruiert werden. Gleichzeitig sollen Einsatzpläne sowie Nutzungshemmnisse erfragt werden. Mithilfe von leitfadengestützten Interviews mit Vertreter*innen verschiedener Stakeholder*innengruppen sollen Nutzungshemmnisse dann noch genauer identifiziert werden. Zuletzt ist geplant, insbesondere die Interviews mithilfe einer modifizierten Wertbaumanalyse auf die normativen Aspekte solcher Einsatzhindernisse hin zu untersuchen: Ziel hierbei ist, das etablierte Technikbewertungs-instrument MEESTAR zu verbessern und auf diese Weise zukünftige ELSA-Begleitforschung bei F&E-Projekten im Kontext altersgerechter Assistenzsysteme noch stärker auf eine konstruktive normative Verbesserung der entwickelten Technik auszurichten.

Diffusion altersgerechter Assistenzsysteme – Kennzahlenerhebung und Identifikation von Nutzungshemmnissen (DAAS-KIN)

Das DAAS-KIN-Team



Laura Cerullo, B.A.
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg



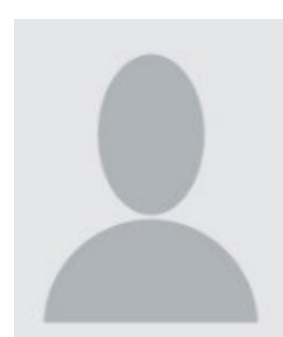
Monika Friedl, M.A.
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Monika.Friedl@oth-regensburg.de



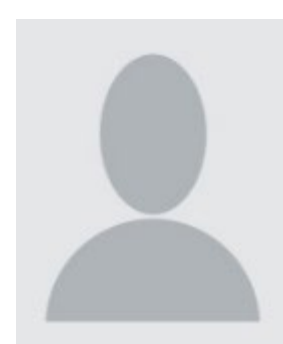
Debora Frommeld, Dr. phil.
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Debora.Frommeld@oth-regensburg.de



Sonja Haug, Prof. Dr. phil. habil., Dipl. soz., Projektleitung
Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Regensburg Center of Health Sciences and Technology
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Sonja.Haug@oth-regensburg.de



Vanessa Mücke, B.A.
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Vanessa.Muecke@oth-regensburg.de



Miriam Vetter, M.A.
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg



Ulrike Scorna, M.A.
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Karsten.Weber@oth-regensburg.de



Karsten Weber, Prof. Dr. phil. habil., Projektleitung
Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Regensburg Center of Health Sciences and Technology
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Karsten.Weber@oth-regensburg.de

Publikationen

- Altenbuchner, A., Weber, K. & Fuchs, D. (2019): Nützlichkeit und Nutzung – Technikakzeptanz und Technikbewertung von AAL. In: P. Friedrich, D. Fuchs (Hrsg.): Assistive Technik für selbstbestimmtes Wohnen, 6. Ambient Medicine® Forum. Göttingen: Cuvillier.
- Frommeld, D., Haug, S., Scorna, U. & Weber, K. (2020): Technik in der Pflege: Ein Allheilmittel? In: CAREkonkret, 7.
- Frommeld, D., Weber, K., Haug, S. Scorna, U. (Hrsg.) (2021): Gute Technik für ein gutes Leben im Alter? Akzeptanz, Chancen und Herausforderungen altersgerechter Assistenzsysteme. Bielefeld: transcript.
- Haug, S., Frommeld, D., Scorna, U. & Weber, K. (2021): Ein kritischer Blick auf altersgerechte Assistenzsysteme aus Stakeholdersicht. In: Monitor Versorgungsforschung, 14 (1), DOI: 10.24945/MVF.01.21.1866-0533.2281.
- Scorna, U., Frommeld, D., Haug, S., Vetter, M., Cerullo, L. & Weber, K. (2020): Technikeinsatz in der Pflege. Chancen und Herausforderungen für den Einsatz altersgerechter Assistenzsysteme. In: J. Zerth, C. Forster, S. Müller, C. Bauer, P. Bradl, T. Loose, R. Konrad, M. Klemm (Hrsg.): Kann Digital Pflege? 3. Clusterkonferenz „Zukunft der Pflege“, Konferenzband Teil 2. Nürnberg.
- Scorna, U., Frommeld, D., Haug, S. & Weber, K. (2021): Digitale Technik in der Pflege als Generallösung? Neue Perspektiven auf altersgerechte Assistenzsysteme. In: C. Freier, J. König, A. Manzeschke, B. Städtler-Mach (Hrsg.): Gegenwart und Zukunft sozialer Dienstleistungsarbeit: Chancen und Risiken der Digitalisierung in der Sozialwirtschaft. Wiesbaden: Springer, DOI: 10.1007/978-3-658-32556-5.
- Weber K. (2019): Robotik in der Pflege- und Gesundheitsversorgung: Eine normative Bestandsaufnahme. In: J. Hergesell, M. Meister, A. Maibaum (Hrsg.): Genese und Folgen der Pflegerobotik. Weinheim: Beltz/Juventa.
- Weber, K. (im Erscheinen): Technik in der Pflege: Bestandsaufnahme, Entwicklungsmöglichkeiten und normative Bewertung. In: M. Hülsken-Gießler, S. Kreutzer, N. Dütthorn, S. Daxberger (Hrsg.): Neue Technologien in der Pflege: Grundlegende Reflexionen und pragmatische Befunde. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Weber K. (2021): Robotik in der Pflege – Teil III: Serviceroboter. In: Das Altenheim, 60 (3).
- Weber K. (2021): Robotik in der Pflege – Teil II: Soziale Roboter. In: Das Altenheim, 60 (2).
- Weber K. (2021): Robotik in der Pflege – Teil I: Telepräsenzroboter. In: Das Altenheim, 60 (1).

Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS)

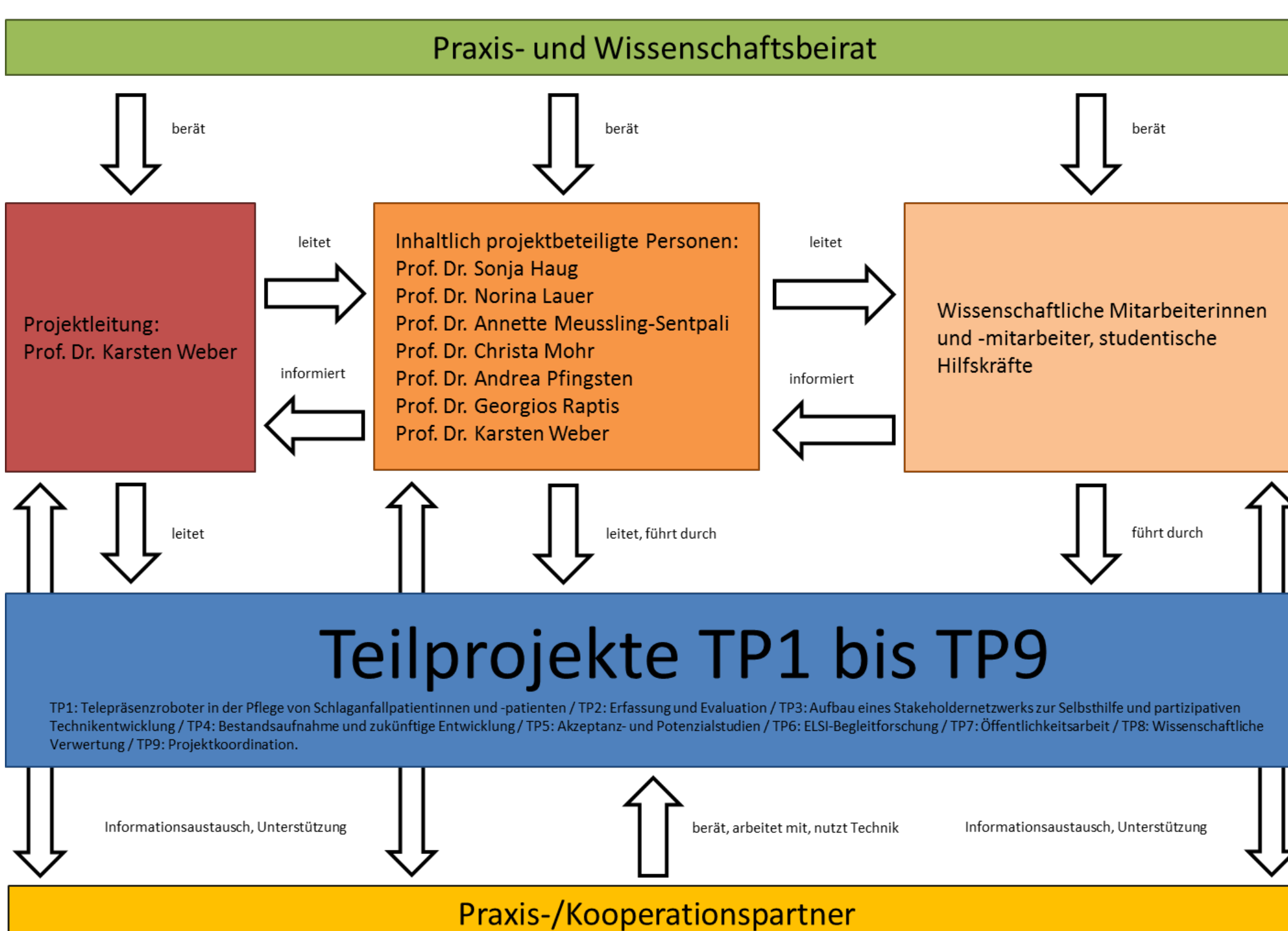
Ein Schlaganfall ist die dritthäufigste Todesursache in Deutschland, weltweit sind Schlaganfälle sogar die häufigste Ursache für lebenslange, körperliche Einschränkungen.

„Neueren Schätzungen eines kürzlich abgeschlossenen Nachbefragungsprojekts im Rahmen des Schlaganfallregisters Nordwest-Deutschland zufolge leben derzeit ca. 70% aller überlebenden Patienten nach Schlaganfall [...] 3 Monate nach Ereignis unabhängig zu Hause, ca. ein Viertel wird durch Angehörige oder Pflegedienste zu Hause versorgt und ca. 6% sind dauerhaft auf Pflege im Pflegeheim angewiesen.“
(Heuschmann et al. 2010)

Für diese Personen wären technische Unterstützungsangebote von Vorteil, um bspw. einen Beitrag zur Vorbeugung eines erneuten Schlaganfalls zu leisten, soziale Isolation und Vereinsamung zu verhindern oder die Sicherheit im Alltag zu erhöhen sowie Therapie- und Rehabilitationsangebote noch leichter zugänglich zu machen.



Bild: OTH Regensburg.



Alle geplanten Maßnahmen werden so gestaltet, dass bereits als Hausbesuch stattfindende Behandlungen (z.B. Physiotherapie, Logopädie) von den Betroffenen fortgeführt werden (können). **Ziel der Untersuchung ist die Evaluation und Demonstration der Sinnhaftigkeit technischer Unterstützungen der Pflege, ohne hierbei pflegekraftgestützte Therapiemaßnahmen durch Technik zu ersetzen. In jedem Fall wird sichergestellt, dass die Pflegequalität erhalten oder sogar gesteigert wird.**



DeinHaus 4.0
Technik im Alltag - Technik zum Leben
OBERPFALZ

<https://www.deinhaus40.de/start>
info@deinhaus40.de

gefördert durch die

Bayerisches Staatsministerium für
Gesundheit und Pflege



Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS)

Das TePUS-Team



Gudrun Bahr, M.A.

Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Nina.Greiner@oth-regensburg.de



Edda Currle, M.A.

Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften, Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung & Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Edda.Currle@oth-regensburg.de



Debora Frommeld, Dr. phil.

Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften, Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung & Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Debora.Frommeld@oth-regensburg.de



Katrin Ettl, M.A.

Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Nina.Greiner@oth-regensburg.de



Nina Greiner, M.A.

Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Nina.Greiner@oth-regensburg.de



Sonja Haug, Prof. Dr. phil. habil., Dipl. soz.

Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung & Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Sonja.Haug@oth-regensburg.de



Natalie Kudienko, M.A.

Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Nina.Greiner@oth-regensburg.de



Norina Lauer, Prof. Dr.

Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Norina.Lauer@oth-regensburg.de



Norbert Lichtenauer, M.A.

Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Nina.Greiner@oth-regensburg.de



Annette Meussling-Sentpali, Prof. Dr.

Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Annette.Meussling-Sentpali@oth-regensburg.de



Luise Middel, B.A.

Fakultät Informatik und Mathematik, eHealth-Labor & Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

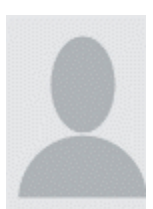
E-Mail: Luise.Middel@oth-regensburg.de



Christa Mohr, Prof. Dr.

Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Christa.Mohr@oth-regensburg.de



Vanessa Mücke, B.A.

Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Vanessa.Muecke@oth-regensburg.de



Andrea Pfingsten, Prof. Dr.

Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Andrea.Pfingsten@oth-regensburg.de



Christof Popp, M.A.

Fakultät Informatik und Mathematik, eHealth-Labor & Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Christof.Popp@oth-regensburg.de



Georgios Raptis, Prof. Dr. med, Dipl.Inf.

Fakultät Informatik und Mathematik, eHealth-Labor & Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Georgios.Raptis@oth-regensburg.de



Karsten Weber, Prof. Dr. phil. habil., Projektleitung

Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften, Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung & Regensburg Center of Health Sciences and Technology, OTH Regensburg

E-Mail: Karsten.Weber@oth-regensburg.de

Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS)

Publikationen

- Ettl, K., Greiner, N., Kudienko, N., Lauer, N., Lichtenauer, N., Meussling-Sentpali, A., Mohr, C. & Pfingsten, A. (2020): Arbeitspapier 2.02:Forschungsdesign TP2. OTH Regensburg, https://www.deinhaus40.de/wp-content/uploads/2021/02/Forschungsdesign_Ettl-et-al.-2020-NEU-AOK-Relax.pdf.
- Greiner, N., Currle, E., Ettl, K., Frommeld, D., Haug, S., Kudienko, N., Lauer, N., Lichtenauer, N., Meussling-Sentpali, A., Middel, L., Mohr, C., Pfingsten, A., Popp, C., Raptis, G. & Weber, K. (2021): Technik im Alltag – Technik zum Leben: Telepräsenzgestützte Pflege und Therapie bei Schlaganfallpatient*innen. In J. Zerth, C. Forster, S. Müller, C. Bauer, P. Bradl, T. Loose, R. Konrad & M. Klemm (Hrsg.), Kann Digital Pflege? Konferenzband zur 3. Clusterkonferenz „Zukunft der Pflege“. Wien: Facultas.
- Haug, S., Currle, E., Frommeld, D. & Weber, K. (2020): Arbeitspapier 6.01: Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten: Das Forschungsdesign für die ELSI-Begleitforschung. OTH Regensburg, https://www.deinhaus40.de/wp-content/uploads/2021/02/Forschungsdesign_Haug-Currle-Frommeld-Weber-2020.pdf.
- Popp, C., Middel, L. & Raptis, R. (2020): Arbeitspapier: Auswahlverfahren für Telepräsenzroboter für die Unterstützung von Schlaganfallpatient*innen, Version 1. OTH Regensburg, https://www.deinhaus40.de/wp-content/uploads/2021/01/Marktanalyse_Paper-v1.pdf.
- Popp, C. & Raptis, R. (2020): Arbeitspapier: Datenschutzkonzept, Version 1.0. OTH Regensburg, <https://www.deinhaus40.de/wp-content/uploads/2021/01/Datenschutzkonzept-v1.0.pdf>.
- Weber K. (2021): Robotik in der Pflege – Teil III: Serviceroboter. In: Das Altenheim, 60 (3).
- Weber K. (2021): Robotik in der Pflege – Teil II: Soziale Roboter. In: Das Altenheim, 60 (2).
- Weber K. (2021): Robotik in der Pflege – Teil I: Telepräsenzroboter. In: Das Altenheim, 60 (1).

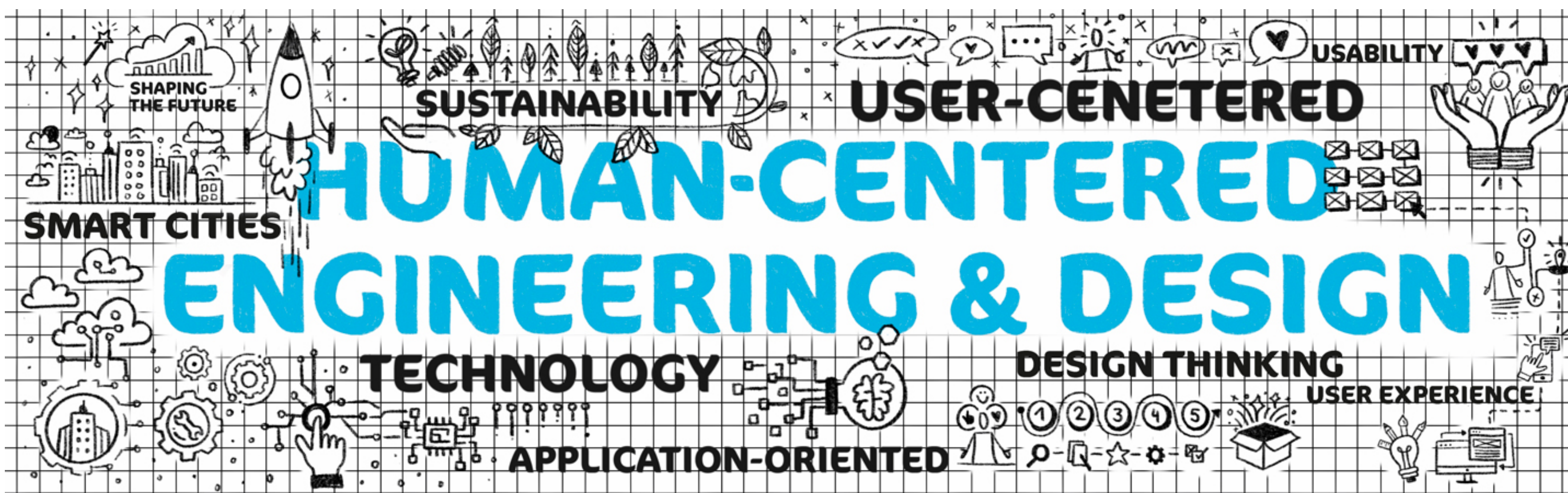
Identifikation von Fahrtypen

Ein wesentlicher Bestandteil bei der Verbesserung der Mensch-Technik-Interaktion im Automobil besteht in der Charakterisierung von Fahreigenschaften. Im Rahmen der Teilautomatisierung als Schritt zum vollautomatisierten Fahren sollen Fahrstyle analysiert und das Fahrassistenzsystem an das Fahrverhalten angepasst werden. Im Zentrum der Studie stand nicht das technisch Machbare, sondern die Berücksichtigung der Bedarfe prospektiver Nutzer*innen von Fahrassistenzsystemen (Human Centered Design bzw. Human Centered Engineering). Ausgangspunkt stellte hierbei die gemäß DIN EN ISO 9241-210 geforderte menschenzentrierte Gestaltung dar.



Bildquelle: https://www.dlr.de/content/de/artikel/news/2021/02/20210504_bundestag-anhoerung-autonomes-fahren.html, zuletzt besucht am 23.08.2020.

Grundannahme der Studie war, dass die Bedürfnisse aller vom Einsatz einer Technik betroffenen Stakeholder*innen stärker mit in den Gestaltungs- und Entwicklungsprozess von Technik einbezogen werden sollten. Die gesellschaftliche sowie individuelle Akzeptanz von Fahrassistenzsystemen im Speziellen und des (teil-)autonomen Fahrens im Allgemeinen hängt wesentlich davon ab, dass entsprechende technische Systeme sowohl aus Fahrer*innensicht als auch aus Sicht der Umwelt menschlichen Bedürfnissen gerecht werden können.



Bildquelle: <https://www.fit.fraunhofer.de/en/business-areas/human-centered-engineering-and-design.html>, zuletzt besucht am 23.08.2020.

Die Typisierung von Fahrtypen erfolgte induktiv, d.h. das Fahrverhalten unterschiedlicher Personengruppen mit einem Testfahrzeug wurde auf einer Teststrecke (55,2km; Stadtverkehr, Landstraße und Autobahn) vergleichend untersucht. Die Auswahl der 18 Proband*innen erfolgte durch eine bewusste Zusammenstellung der Stichprobe durch zuvor festgelegte Merkmale (Alter, Geschlecht und Fahrpraxis) sowie deren minimale und maximale Kontrastierung – Alter: junges Alter (18-25), mittleres Alter (26-55) und gehobenes Alter (ab 56), Geschlecht: weiblich, männlich und Fahrpraxis: wenig, mittel und viel fahrend. Das Forschungsdesign beinhaltete eine Fragebogenerhebung, teilnehmende Beobachtungen und narrative Leitfadeninterviews). Zusätzlich wurden alle technischen Daten während der Fahrt mittels computergestützter Messtechnik aufgezeichnet.

Identifikation von Fahrtypen

Das Projekt-Team



Sonja Haug, Prof. Dr. phil. habil., Dipl. soz., Projektleitung
Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Regensburg Center of Health Sciences and Technology
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Sonja.Haug@oth-regensburg.de



Julia Hoffmann
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg



Ulrike Scorna, M.A.
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Ulrike.Scorna@oth-regensburg.de



Alena Wackerbarth, M.A.
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg



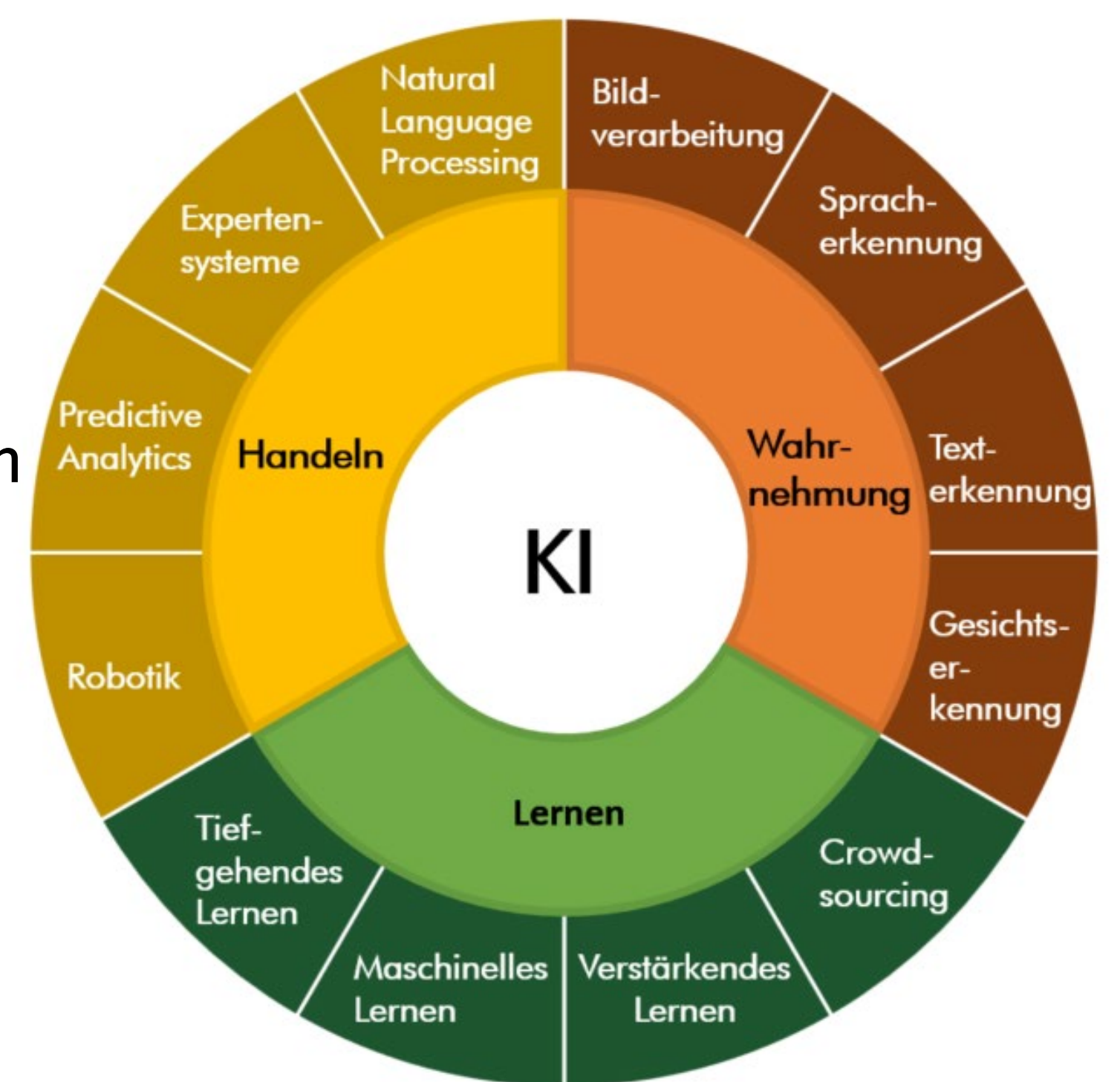
Karsten Weber, Prof. Dr. phil. habil.
Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Regensburg Center of Health Sciences and Technology
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Karsten.Weber@oth-regensburg.de

Publikationen

- Haug, S., Scorna, U., Wackerbarth, A., Hoffmann, J., Weber, K., Haböck, U. & Redepenning, A. (2017): Identifikation von Fahrtypen. Ein empirischer Ansatz zur Klassifikation von Fahrtypen anhand von Selbst- und Fremdwahrnehmung bei Testfahrten. Begleitstudie zur Entwicklung eines adaptiven Fahrassistenzsystems. Beitrag zur 2. OTH Forschungsclusterkonferenz, OTH Regensburg, 18.01.2017, Tagungsdokumentation.
- Weber, K. & Haug, S. (2018): Ist automatisiertes Fahren nachhaltig? Entwicklungstendenzen und reale Forschungsüberlegungen angesichts geringer Akzeptanz. In: TATuP, 29 (2), DOI: 10.14512/tatup.27.2.16.

Expertise: Formen und Möglichkeiten gesellschaftlicher Normierung von KI

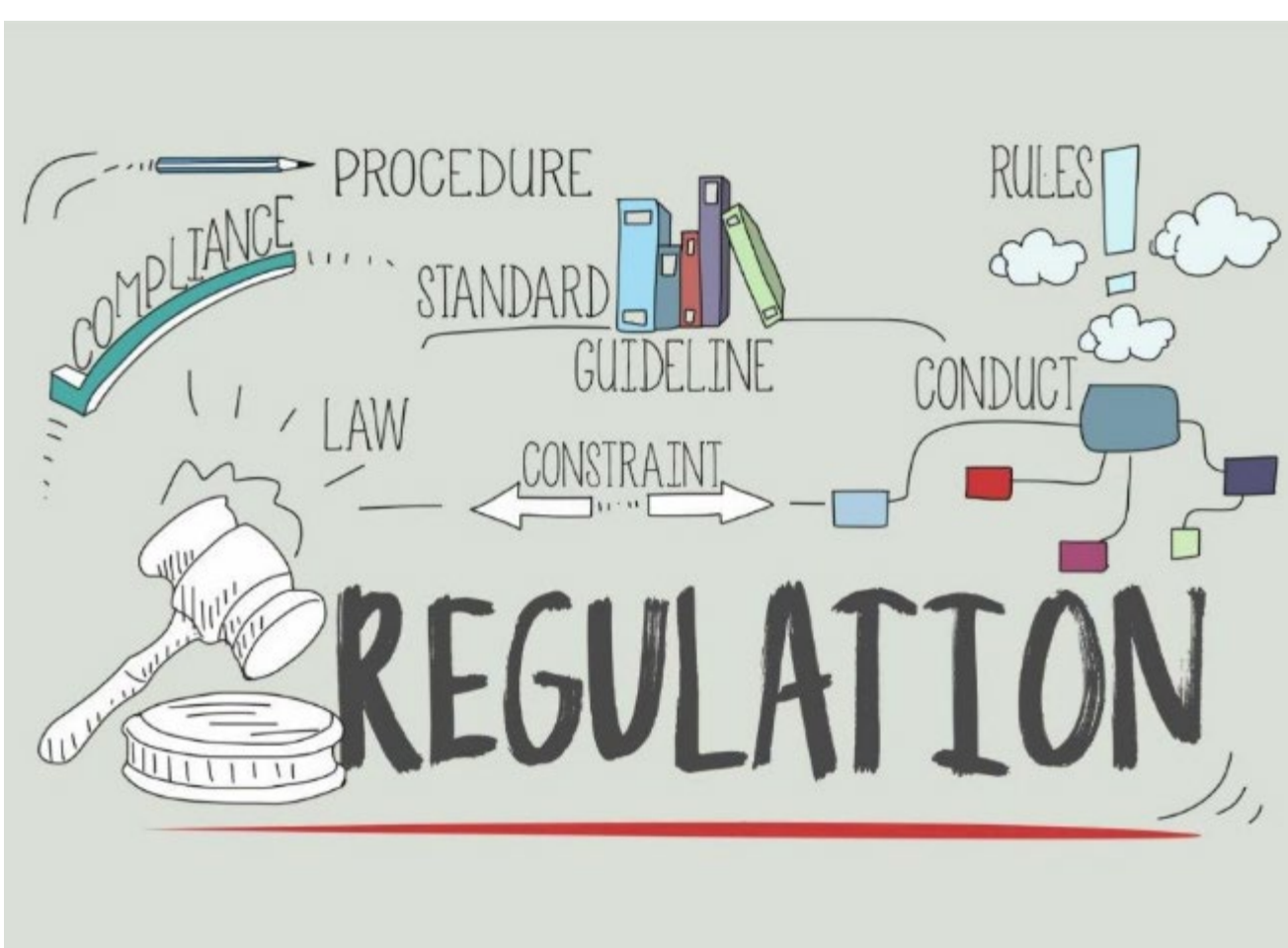
Die Forderung nach Normierung und Regulierung der Entwicklung und des Einsatzes von KI werden immer lauter. Gleichzeitig ist zu erwarten, dass angesichts des globalen Wertepluralismus, nationaler Eigenheiten und der Gemengelage in Hinblick auf Interessen derartige Entwürfe einer globalen und alle Anwendungsgebiete umfassenden Normierung bzw. Regulierung scheitern werden. Daher soll in der Expertise der Fokus auf sektorielle Normierungen gelegt werden; die Medizin kann hierbei als paradigmatischer Fall betrachtet werden, von dem aus auf andere Einsatzgebiete geschlossen werden kann. Es geht also darum, aus dem Stand der Forschung, bestehenden Policy-Papern und weiteren Quellen bereichsspezifische Best-Practise-Ansätze zu extrahieren, um diese dahingehend zu untersuchen, inwieweit eine Adaption für andere Einsatzgebiete möglich ist.



Bildquelle: <https://www.marketinginstitut.biz/blog/kuenstliche-intelligenz>, zuletzt besucht am 23.08.2020.

Es ist zu betonen, dass die Normierungsfrage erweitert werden muss. **Denn es geht nicht nur darum die Entwicklung und den Einsatz von KI zu normieren bzw. zu regulieren, sondern es muss viel stärker in den Blick genommen werden, wie KI selbst normierend wirkt.** Zwei Beispiele:

- KI-Übersetzungssysteme wie Google Translate oder DeepL normieren Sprache und Übersetzungen von Sprache. Die Diskussion um die Entlassung von **Timnit Gebru** durch Google und ihre normative Kritik an KI-Übersetzungssystemen zeigt, dass es für diesen Normierungsaspekt immer noch nicht genügend Aufmerksamkeit gibt.
- Ähnliches ließe sich in Bezug auf KI-Systeme sagen, die Bilder klassifizieren. Die Gefahr der systematischen Diskriminierung bestimmter Menschen oder Gruppen von Menschen ergibt sich bspw. aus verzerrten Trainingsdaten, Designentscheidungen und weiteren Faktoren, die bei der Gestaltung von KI-Systemen offensichtlich nach wie vor nicht ausreichend beachtet werden.



Bildquelle: <https://www.hvzdigital.ch/regulierung-und-datenschutz/>, zuletzt besucht am 23.08.2020.

Aus dem Gesagten lassen sich tentative Aussagen zu gesellschaftlichen Gestaltungsbedarfen und -optionen ableiten. Eine Option wäre, die Gestaltung und den Einsatz von KI-Systemen analog zu anderen technischen Systemen zu normieren bzw. zu regulieren, bspw. in Bezug auf Verantwortungs- und Haftungsfragen. In diesem Fall würden KI-Systeme nicht anders als andere technische Systeme behandelt werden, was aber dem spezifischen Charakter von KI-Systemen nicht Rechnung trüge. Daher wird die Expertise alternative Überlegungen enthalten müssen.

Expertise: Formen und Möglichkeiten gesellschaftlicher Normierung von KI

Das KI.Me.Ge.-Team



Nadine Kleine, M.A.

Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Regensburg Center of Health Sciences and Technology
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Nadine.Kleine@oth-regensburg.de



Karsten Weber, Prof. Dr. phil. habil., Projektleitung

Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung
Regensburg Center of Health Sciences and Technology
Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg
E-Mail: Karsten.Weber@oth-regensburg.de