

Please quote as: Knoten, R.; Thies, L. F.; Söllner, M.; Jandt, S.; Roßnagel, A. & Leimeister, J. M. (2019): Rechtsverträgliche und qualitätszentrierte Gestaltung für "KI made in Germany". In: Draude, C., Lange, M. & Sick, B. (Eds.), INFORMATIK 2019: 50 Jahre Gesellschaft für Informatik – Informatik für Gesellschaft (Workshop-Beiträge) (Vol. Lecture Notes in Informatics (LNI) - Proceedings: Series of the Gesellschaft für Informatik (GI), pp. 421-424). Bonn, Germany: Gesellschaft für Informatik (GI).

# Rechtsverträgliche und qualitätszentrierte Gestaltung für „KI made in Germany“

## Ein interdisziplinärer Ansatz am Beispiel smarter persönlicher Assistenten

Robin Knoté<sup>1</sup>, Laura Friederike Thies<sup>2</sup>, Matthias Söllner<sup>3</sup>, Silke Jandt<sup>4</sup>, Alexander Roßnagel<sup>5</sup> und Jan Marco Leimeister<sup>6</sup>

**Keywords:** Smarte persönliche Assistenten, Künstliche Intelligenz, Dienstleistungsqualität, Rechtsverträglichkeit

Smarte persönliche Assistenten (SPA) erfreuen sich immer größerer Beliebtheit und verzeichnen ein stetiges Marktwachstum [Tr16]. SPA nutzen Kontexterkenkung und -vorhersage, um Nutzern je nach Ort, Zeit und Interessen passende Informationen und Leistungen anzubieten [SS07, KS17]. Sie basieren auf der Auswertung zahlreicher nutzer- und situationsrelevanter Daten, die über verschiedene Sensoren gesammelt werden. Die hierdurch erreichbare Dienstleistungsqualität ist ein wesentlicher Faktor für die Zufriedenheit der Nutzer und somit auch ein maßgeblicher Treiber für den wirtschaftlichen Erfolg eines Systems [Br16, DM03]. Jedoch stehen den vielfältigen Potenzialen dieser KI-Systeme auch zahlreiche Risiken, insbesondere für die informationelle Selbstbestimmung der Nutzer, gegenüber. Hierdurch entsteht ein Spannungsfeld zwischen hoher Dienstleistungsqualität und Rechtsverträglichkeit.

Viele Systementwicklungsprojekte sehen rechtliche Anforderungen noch als „notwendige Übel“ an, die im erlaubten Mindestmaß adressiert sein müssen, um Produkte rechtmäßig auf den Markt bringen zu dürfen. Solche Minimalansätze haben den Nachteil, dass Nutzer nicht langfristig vor sozialen und individuellen Risiken der Techniknutzung geschützt sind und durch Datenpannen oder Gesetzesänderungen horrende Kosten durch nachträgliche Systemänderungen entstehen können [Ho15]. Dieser Vorgehensweise steht das hier zugrundeliegende Verständnis einer *rechtsverträglichen* Technikgestaltung gegenüber, welche Nutzer vor negativen Folgen der Techniknutzung bestmöglich schützt, indem sie sich an langfristig geltenden, verfassungsrechtlichen Vorgaben orientiert. Gleichmaßen ist eine *dienstleistungsqualitätsorientierte* Technikgestaltung erforderlich, die durch die gezielte Steigerung von Qualitätsfaktoren die Akzeptanz der Nutzer sicherstellt. Eine gleichermaßen rechtsverträgliche wie dienstleistungsqualitätsorientierte Systemgestaltung erfordert einen interdisziplinären, systematischen Entwicklungsansatz sowie Artefakte, mit denen das Problem- und Lösungswissen für Anforderungs-

<sup>1</sup> Universität Kassel, Wirtschaftsinformatik, Pfannkuchstr. 1, 34121 Kassel, robin.knote@uni-kassel.de.

<sup>2</sup> Universität Kassel, Öffentliches Recht, Pfannkuchstr. 1, 34121 Kassel, l.thies@uni-kassel.de.

<sup>3</sup> Universität Kassel, Wirtschaftsinformatik, Pfannkuchstr. 1, 34121 Kassel, soellner@uni-kassel.de.

<sup>4</sup> Universität Kassel, Öffentliches Recht, Pfannkuchstr. 1, 34121 Kassel, s.jandt@uni-kassel.de.

<sup>5</sup> Universität Kassel, Öffentliches Recht, Pfannkuchstr. 1, 34121 Kassel, a.rossnagel@uni-kassel.de.

<sup>6</sup> Universität Kassel, Wirtschaftsinformatik, Pfannkuchstr. 1, 34121 Kassel, leimeister@uni-kassel.de.

analysten und Entwickler in direkt anwendbarer Form zur Verfügung gestellt werden kann.

Im Forschungsprojekt „AnEkA“ [Un17] (Anforderungs- und Entwurfsmuster zur rechtsverträglichen und qualitätszentrierten Gestaltung kontextsensitiver Applikationen) werden Muster erarbeitet, die im Entwicklungsprozess von SPA verwendet werden können. Dazu werden in einem interdisziplinären Vorgehen Gestaltungsziele für Rechtsverträglichkeit und Dienstleistungsqualität identifiziert und Zielkonflikte systematisch aufgelöst. Ein solches Vorgehen hat sich bereits in der Vergangenheit bewährt, um Anforderungen unterschiedlicher Fachbereiche in Lösungen zu überführen [HN14]. Zur Identifizierung der Ziele für eine rechtsverträgliche Gestaltung wird die rechtswissenschaftliche Methode KORA (Methode zur Konkretisierung rechtlicher Anforderungen) angewandt [HPR93b, HPR93a]. Um Ziele der Dienstleistungsqualität zu identifizieren, wird auf bestehende Qualitätstheorien und -modelle zurückgegriffen [e.g., LH11] und anhand der Charakteristika von SPA [Kn18] angepasst.

Auf Basis der rechtlichen und qualitativen Ziele und der sich andeutenden Zielkonflikte können in einem nächsten Schritt sog. Anforderungsmuster gebildet werden. Anforderungsmuster beschreiben häufig auftretende Probleme im Kontext des Anforderungsmanagements sowie den Kern ihrer Lösung [Al79, Fr10]. Diese Artefakte dienen dazu, Anforderungsanalysten die Spezifikation von Systemen zu vereinfachen. Zur Bewältigung der Zielkonflikte werden zunächst Gestaltungsalternativen erarbeitet. Dazu ist, neben dem Problemwissen von Rechts- und Qualitätsexperten, das Lösungswissen von Softwareentwicklern erforderlich. In einem interdisziplinären Prozess der Lösungssuche werden dabei Anforderungen gegeneinander „verhandelt“, um Kompromisse zu erzielen oder durch kreative Lösungen Konflikte zu überwinden. Die Gestaltungslösung, die sich aus der Verhandlung beider Anforderungsbereiche ergibt, lässt sich analog zu den Anforderungsmustern als Entwurfsmuster darstellen. Entwurfsmuster enthalten Angaben zum Kontext, der Problemstellung, den relevanten Einflussfaktoren zum Abwägen von Gestaltungsalternativen sowie dem Kern der Lösung [MD98]. Sie zielen darauf ab, Entwicklern konkretes Lösungswissen für durch Anforderungen spezifizierte Probleme zu vermitteln, um effizientes und qualitativ hochwertiges Arbeiten zu ermöglichen. Als Ergebnis steht ein nach Rechtsverträglichkeits- und Dienstleistungsqualitätszielen entwickelter SPA.

Das in AnEkA angewandte Vorgehen ist nicht nur geeignet, um Ziele aus den Bereichen Recht und Qualität auszugleichen. Auch andere Umsetzungsentscheidungen in Softwareprojekten, in denen viele Anforderungsbereiche zu berücksichtigen sind, können damit bearbeitet werden. Die ist insbesondere der Fall für die meisten (teil-) autonom agierenden, künstlich intelligenten Systeme. Diese müssen oft so gestaltet sein, dass sie in einer gegebenen Situation selbständig eine Entscheidung treffen müssen. Das im Projekt erzeugte Problem- und Lösungswissen trägt dazu bei, dass künstlich intelligente Systeme nicht nur mit Blick auf Nutzerakzeptanz, sondern ebenfalls hinsichtlich gesellschaftlicher Akzeptabilität entwickelt werden können.

## Literaturverzeichnis

- [Al79] Alexander, C.: The timeless way of building. Oxford University Press, New York, 1979.
- [Br16] Bruhn, M.: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Handbuch für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement. Grundlagen Konzepte Methoden. Springer Berlin Heidelberg; Imprint: Springer Gabler, Berlin, Heidelberg, 2016.
- [DM03] DeLone, W. H.; McLean, E. R.: The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. In *Journal of Management Information Systems*, 2003, 19; S. 9–30.
- [Fr10] Franch, X. et al.: A Metamodel for Software Requirement Patterns. In (Wieringa, R.; Persson, A. Hrsg.): *Requirements Engineering: Foundation for Software Quality*. Springer Berlin Heidelberg, 2010; S. 85–90.
- [HN14] Hoffmann, A.; Niemczyk, S.: Die VENUS-Entwicklungsmethode. Eine interdisziplinäre Methode für soziotechnische Softwaregestaltung. Kassel University Press, Kassel, 2014.
- [Ho15] Hoffmann, A. et al.: Legal Compatibility as a Characteristic of Sociotechnical Systems. In *Business & Information Systems Engineering*, 2015, 57; S. 103–113.
- [HPR93a] Hammer, V.; Pordesch, U.; Roßnagel, A.: Betriebliche Telefon- und ISDN-Anlagen rechtsgemäß gestaltet. Universitätsbibliothek Kassel, Kassel, 1993.
- [HPR93b] Hammer, V.; Pordesch, U.; Roßnagel, A.: KORA-eine Methode zur Konkretisierung rechtlicher Anforderungen zu technischen Gestaltungsvorschlägen für Informations- und Kommunikationssysteme. In *Infotech/I+ G*, 1993, 21.
- [Kn18] Knote, R. et al.: The What and How of Smart Personal Assistants: Principles and Application Domains for IS Research. In *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI)*, 2018.
- [KS17] Knote, R.; Söllner, M.: Towards Design Excellence for Context-Aware Services - The Case of Mobile Navigation Apps: 13th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI), St. Gallen, Switzerland, 2017.
- [LH11] Lin, J.-S. C.; Hsieh, P.-L.: Assessing the Self-service Technology Encounters: Development and Validation of SSTQUAL Scale. In *Journal of Retailing*, 2011, 87; S. 194–206.
- [MD98] Meszaros, G.; Doble, J.: A Pattern Language for Pattern Writing. In (Martin, R. C.; Riehle, D.; Buschmann, F. Hrsg.): *Pattern Languages of Program Design*. Addison-Wesley, Reading, MA, USA, 1998.
- [SS07] Sitou, W.; Spanfelner, B.: Towards Requirements Engineering for Context Adaptive Systems: 31st Annual International Computer Software and Applications Conference, 2007. IEEE Computer Society, Los Alamitos, CA, USA, 2007; S. 593–600.
- [Tr16] Tractica: The Virtual Digital Assistant Market Will Reach \$15.8 Billion Worldwide by 2021. <https://www.tractica.com/newsroom/press-releases/the-virtual-digital-assistant-market-will-reach-15-8-billion-worldwide-by-2021/>, 20.08.2017.

- [Un17] Universität Kassel, Fachgebiet Wirtschaftsinformatik: AnEkA. AnEkA - Anforderungs- und Entwurfsmuster zur rechtsverträglichen und qualitätszentrierten Gestaltung kontextsensitiver Applikationen. <http://www.uni-kassel.de/go/aneka>, 28.06.2019.