Laura F. Thies, Ernestine Dickhaut, Andreas Janson, Alexander Roßnagel, Jan M. Leimeister, Matthias Söllner*

Die Simulationsstudie als Evaluationsmethode

Interdisziplinäre Evaluation eines smarten persönlichen Assistenten

Um die Gestaltung datenschutzgerechter Techniksysteme erproben zu können, bietet sich die Methode der Simulationsstudie an. Am Beispiel eines smarten persönlichen Lernassistenten zeigt der Beitrag, wie mit Hilfe einer Simulationsstudie die Systemgestaltung unter Einsatz von Anforderungs- und Entwurfsmustern in sozialer Aktion überprüft werden kann.

1 Simulationsstudien

Häufig wird Technik im Entwicklungsprozess nur in Hinblick auf ihre Funktionalität und Performance evaluiert und verbessert. Dagegen finden Evaluationen zur Dienstleistungsqualität und zur Rechtsverträglichkeit selten statt. Insbesondere wenn versucht wird, abgestimmte Gestaltungen zu finden, die zugleich eine hohe Dienstleistungsqualität und ausreichende Rechtsverträglichkeit gewährleisten sollen,[1] ist es notwendig, diese Gestaltungsergebnisse zu evaluieren, bevor sie in die Anwendung „entlassen" werden. Hierzu ist es notwendig, die Gestaltungslösung nicht nur

Laura Friederike Thies, MLE.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Projektgruppe verfassungsverträgliche Technikgestaltung (provet) im Wissenschaftlichen Zentrum für Informationstechnik-Gestaltung (ITeG) der Universität Kassel.
E-Mail: l.thies@uni-kassel.de

Ernestine Dickhaut, M.Sc.

Doktorandin und Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet für Wirtschaftsinformatik und dem Wissenschaftlichen Zentrum für Informationstechnikgestaltung (ITeG) an der Universität Kassel.
E-Mail: ernestine.dickhaut@uni-kassel.de

Dr. Andreas Janson

Forschungsgruppenleiter und Postdoktorand am Fachgebiet für Wirtschaftsinformatik und dem Wissenschaftlichen Zentrum für Informationstechnikgestaltung (ITeG) an der Universität Kassel.
E-Mail: andreas.janson@uni-kassel.de

Prof. Dr. Alexander Roßnagel

Wiss. Leiter der Projektgruppe verfassungsverträgliche Technikgestaltung (provet) und Direktor des Forschungszentrums für Informationstechnik-Gestaltung (ITeg) an der Universität Kassel.
E-Mail: a.rossnagel@uni-kassel.de

Prof. Dr. Jan Marco Leimeister

Leiter des Fachgebietes Wirtschaftsinformatik und Direktor am Wissenschaftlichen Zentrum für Informationstechnikgestaltung (ITeG) an der Universität Kassel. Ordinarius für Wirtschaftsinformatik und Direktor am Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI-HSG), Universität St. Gallen, Schweiz.
E-Mail: leimeister@uni-kassel.de

Prof. Dr. Matthias Söllner

Universitätsprofessor für Wirtschaftsinformatik und Systementwicklung (WISE) sowie Direktor des Wissenschaftlichen Zentrums für Informationstechnik-Gestaltung (ITeG) der Universität Kassel.
E-Mail: soellner@uni-kassel.de

im Labor zu erproben, sondern auch in sozialer Aktion. Entscheidend ist, wie die Nutzer[2] mit dem Techniksystem in der realen Nutzung interagieren und welche sozialen, technischen und organisatorischen Voraussetzungen und Folgen mit dieser Nutzung verbunden sind. Denn häufig kommt es vor, dass bei rein theoretischer Entwicklung einer Technik etwa bestimmte Anwendungsszenarien nicht bedacht, Nutzerverhalten falsch eingeschätzt oder rechtliche Schwierigkeiten übersehen werden.[3] Daher ist es sinnvoller, die Folgen eines Technikeinsatzes vorab, so weit wie möglich, zu prognostizieren und die Technik vor ihrem Einsatz entsprechend zu gestalten und das vorläufige Ergebnisse in realen Anwendungsumgebungen zu evaluieren.[4]

Notwendig ist eine Methode, die reale aussagekräftige Anwendungserfahrungen mit einer noch nicht vorhandenen Technik ermöglicht, ohne dass die Teilnehmenden eines solch realen Experiments echte Schäden oder Nachteile erleiden. Diese Erfahrungen sollen ermöglichen, die künftige Technik zu bewerten und zu verbessern. Dabei sollen auch Erfahrungen mit Extremsituationen gezielt herbeigeführt werden können.

Ein probates Mittel, Technik im Entwicklungsprozess auf ihre Dienstleistungsqualität und ihre Rechtmäßigkeit hin zu evaluieren, sind Simulationsstudien. Diese Methode wurde in den 1990er Jahren von der Projektgruppe verfassungsverträgliche Technikgestaltung entwickelt[5] und seitdem in vielen Gestaltungsprojekten in unterschiedlichen sozialen Kontexten eingesetzt.[6] Sie dient dazu, im Vorfeld des Einsatzes einer Technik in der Praxis, relevante soziale Voraussetzungen und Folgen einer Technik zu bewerten und basierend auf den Erfahrungen in der Simulation anwendungsnahe Gestaltungsvorschläge zu entwickeln.[7] Dazu arbeiten in Simulationsstudien echte sachverständige Testpersonen, die im echten Leben auch mit dieser Technik arbeiten würden, mit prototypischer Technik in echten Umgebungen an echten Aufgaben zu der Realität nachgestellten simulierten Fällen. Durch die simulierten Fälle, die zu bearbeiten sind, wird zum einen sichergestellt, dass neben unvorhergesehenen Anwendungserfahrungen auch Erfahrungen zu den Themen gemacht werden, die die Evaluatoren interessieren. Dies ermöglicht auch, sehr kritische Nutzungssituationen zu erproben, die in der Realität selten auftreten.[8] Zum anderen wird durch die Verwendung nachgebildeter Fälle verhindert, dass selbst in riskanten Nutzungssituationen die Teilnehmenden realen Gefahren ausgesetzt werden.[9] Je nachdem, welches Ziel verfolgt wird, kann eine Simulationsstudie ganz verschieden ausgestaltet werden. Es ist beispielsweise möglich, Nutzungssituationen zu kreieren, um zu evaluieren, wie Nutzer mit ihren personenbezogenen Daten umgehen, ob Angriffe auf die Datensicherheit gelingen oder Sicherheitsmaßnahmen umgangen werden. In Form simulierter Gerichtsverhandlungen lässt sich erfahren, wie Rechtspraktiker mit einer bestimmten Technik umgehen und wie sie diese in der Rechtspraxis bewerten.

Die Methode der hier vorgestellten Simulationsstudien wurde ursprünglich entwickelt, um rechtsverträglich gestaltete Technik zu erproben. Sie ist aber auch geeignet, um die Dienstleistungsqualität eines Techniksystems zu evaluieren und hieraus Hinweise für die Technikgestaltung zu erlangen. Auch für dieses Gestaltungskriterium ist die Evaluation von Technik unter möglichst realistischen Bedingungen für den Erfolg einer Technologie unabdingbar. Erst durch Feedback durch reale Nutzer können kritische Aspekte aufgedeckt werden, die ohne reale Nutzungssituationen möglicherweise gar nicht bedacht worden wären.[10] Daher ist die Evaluation von Technik während des Entwicklungsprozesses im Bereich der Dienstleistungsqualität etabliert.[11] Die eingesetzten Methoden knüpfen an jeweils verschiedenen Zeitpunkten im Entwicklungsprozess an und geben daher unterschiedliche Arten von Feedback. Bereits früh im Entwicklungsprozess können Prototypen eingesetzt werden, um das System zu evaluieren, bevor dieses final entwickelt ist. Prototypen können in einer sehr einfachen Darstellungsform, beispielsweise als Papier-Prototyp, präsentiert werden.[12] Andere Prototypen werden bereits so weit entwickelt, dass sie ein bedienbares System darstellen. Diese beiden Klassen von Prototypen werden als Low-Fidelity- oder High-Fidelity-Prototypen bezeichnet.[13] Neben Prototypen werden oft Studien mit Nutzern oder möglichen Nutzern durchgeführt. Diese kann die Methode der Simulationsstudie auch nutzen, um Aspekte der Dienstleistungsqualität zu evaluieren.

Umgekehrt kann die Methode der Simulationsstudie für die Sicherung der Nutzererfahrung und deren Auswertung für Gestaltungshinweise Verfahren aus der Wirtschaftsinformatik nutzen. So können in Fokusgruppen oder Gruppendiskussionen die Simulationsteilnehmer befragt werden. Dies ermöglicht eine Gruppendynamik und eröffnet weitere Aspekte, über die einzelne Teilnehmer sonst nicht nachgedacht hätten. Nutzerbefragungen, in denen einzelne Nutzer Feedback zu einer Technologie geben, werden in der Regel durch Fragebögen oder Interviews ergänzt.

Werden die Methoden zur Evaluation der Dienstleistungsqualität mit der Methode der Simulationsstudie kombiniert, kann die Qualität einer Technik während des Entwicklungsprozesses in interdisziplinärer Zusammenarbeit insgesamt verbessert werden.

---

* Beitrag zum DFG-Forschungsprojekt „Anforderungs- und Entwurfsmuster zur rechtsverträglichen und qualitäts-zentrierten Entwicklung kontextsensitiver Applikationen" (AnEkA), https://www.uni-kassel.de/fb07/institute/iwr/personenfachgebiete/rossnagel-prof-dr/forschung/provet/aneka.html.

1 Siehe *Thies u.a.*, Konfliktäre Anforderungen an smarte persönliche Assistenten, in diesem Heft.

2 Zur besseren Lesbarkeit des Textes wird auf die Aufzählung mehrerer Geschlechter verzichtet. Der Begriff „Nutzer" und ähnliche Begriffe umfassen immer auch alle Personen anderen Geschlechts.

3 *Pordesch/Roßnagel/Schneider*, DuD 1993, 491.

4 *Roßnagel*, MMR 2020, 222 (224).

5 Siehe z. B. *Roßnagel*, Methoden: Simulationsstudie, in Roßnagel/Hornung/Geminn/Johannes, Rechtsverträgliche Technikgestaltung und technikadäquate Rechtsentwicklung, 2018, 89 ff.; *Roßnagel/Schuldt/Schulz/Zirfas*, Simulation Study, in: David et al., Interdisciplinary Design of Socio-technical Ubiquitous Systems, 2014, 321 ff.

6 Siehe z. B. *Fischer-Dieskau/Pordesch/Roßnagel*, Simulationsstudie, in: Roßnagel/Schmücker, Beweiskräftige elektronische Archivierung, 2006, 187-204; *Kumbruck/Sacher/Stumpf*, DuD 2007, 362; *Wilke/Jandt/Löwe et al.*, CR 2008, 607; *Johannes/Roßnagel/Potthoff* u. a., Beweissicheres elektronisches Laborbuch, 2013; *Roßnagel/Nebel*, NJW 2014, 886.

7 *Pordesch/Roßnagel/Schneider*, DuD 1999, 76 (79).

8 *Roßnagel/Sarbinowski*, GMD Spiegel 1993, 30 (31).

9 *Roßnagel/Nebel*, NJW 2014, 888.

10 *Ellis/Dix*, An Explorative Analysis of User Evaluation Studies in Information Visualisation, in: Proceedings of the 2006 AVI workshop on BEyond time and errors: novel evaluation methods for information visualization, 2006.

11 *Norman*, The Design of Everyday Things, 2013.

12 *Sefelin/Tscheligi/Giller*, Paper Prototyping – What is it Good For?, in: Extended Abstracts of the 2003 Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI), 2003.

13 *Gediga/Hamborg*, Heuristische Evaluation und IsoMetrics: Ein Vergleich, in: Liskowsky/Velichkovsky/Wünschmann, Software-Ergonomie `97: Usability Engineering: Integration von Mensch-Computer-Interaktion und Software, 1997, 145-155.

DIGITAL FUTURECongress
17.9.2020 » MOC Messe München
Special 2020 Start-Up-Award
DIGITAL FUTURECongress
Bayerns größte Anwender-Kongressmesse zum Thema Digitalisierung für den Mittelstand
» 6 Bühnen
» 100 Aussteller
» Top Keynotes
» Workshops
» 50 Speaker
25 % Ticket-Rabatt! Code: DUDMUC
KEYNOTES
Christopher Müller-Dönnhoff
Designer, Entwickler & New Work Enthusiast
TWENTY 20
Filip Grgic
UX Architect & Services
Microsoft
Gerold Wolfarth
CEO & Senator der Wirtschaft Europa - Buchautor
bk Group beyond the edge.
Tobias Jost
Founder & Chief Customer Officer
HACKERBAY
25% Rabatt für unsere Leser!
Code: DUDMUC » » »
Unsere Partner
windream
berg
www.digital-futurecongress.de

2 Evaluation eines smarten persönlichen Lernassistenten

Um die Anforderungs-[14] und Entwurfsmuster[15] zu erproben, die helfen sollen, die Rechtsverträglichkeit und die Dienstleistungsqualität bei Smarten Persönlichen Assistenten zu verbessern, wurde im DFG-Forschungsprojekt AnEkA ein smarter persönlicher Lernassistenten (SPLA) mit ihrer Hilfe prototypisch entwickelt und im Rahmen einer Simulationsstudie in realistischen Nutzungssituationen evaluiert.

SPLA werden von vielen unterschiedlichen Nutzergruppen genutzt werden. Als Vertreter für die Gruppe der direkte Nutzer wurden Studierende in die Erprobung einbezogen. Eine wichtige Situation, an die ein Entwickler im Regelfall nicht denkt, ist die Bewährung des Techniksystems im Rahmen eines Rechtsstreits. Um auch diese Situation zu erfassen, wurden Rechtsanwälte und Richter als indirekte Nutzer von SPLA berücksichtigt.

Um größtmögliche Realitätsnähe herzustellen, wurden echte Studierende und echte Richter und Rechtsanwälte in die Studie eingebunden, die die Technik nutzten und anschließend insgesamt vier nachgestellte Fälle vor Gericht bearbeiteten. Im ersten Teil der Simulationsstudie wurde der SPLA von Studierenden in einer Lernsituation getestet und auf seine Usability, User Experience und mögliche Anwendungsprobleme hin untersucht.

Im zweiten Teil der Studie wurden mehrere Gerichtsverhandlungen durchgeführt, die sich aus Rechtsstreitigkeiten aufgrund der Nutzungssituation bei der Vorbereitung auf eine Klausur ergeben hatten. Die Gerichtsverhandlungen wurden von echten Richtern und Anwälten durchgeführt. Es wurden zwei Klagen vor dem Verwaltungsgericht und zwei Klagen vor dem Zivilgericht verhandelt.

Die Studierenden sowie die Richter und Anwälte wurden während der Studie wissenschaftlich beobachtet und haben ihre Erfahrungen in Diskussionsgruppen mit den Forschenden geteilt, sodass die Ergebnisse direkt in die Gestaltung der Technik einfließen konnten. Ziel dieser Vorgehensweise war es, die Eignung der Anforderungs- und Entwurfsmuster für die Gewährleistung von Qualität und Rechtsverträglichkeit der Technik zu erproben und mit Hilfe der aus den Evaluationen gewonnenen Erkenntnissen in interdisziplinärer Zusammenarbeit zu verbessern.

2.1 Zu erprobende Technologie

Der SPLA wurde mit Hilfe der Anforderungs- und Entwurfsmuster entwickelt. Er wurde in einer echten universitären Lehrveranstaltung eingesetzt, um den Studierenden bei der Vorbereitung auf eine real stattfindende Klausur, individuell angepasst an ihren jeweiligen Lernstand, zu assistieren.

Das verwendete Lehrmaterial basierte dabei auf dem Inhalt der Lehrveranstaltung, in dem die Studierende die Klausur ablegen würden, und wurde gemeinsam mit dem Dozierenden und weiteren Lehrpersonen der Lehrveranstaltung aufbereitet und in den

14 *Dickhaut/Janson/Roßnagel et al.*, Interdisziplinäre Anforderungsmuster für smarte persönliche Assistenten, in diesem Heft.

15 *Dickhaut/Thies/Janson*, Die Kodifizierung von Gestaltungswissen in interdisziplinären Entwurfsmustern, in diesem Heft.

SPLA integriert. Während des iterativen Entwicklungsprozesses wurden die Dozierenden immer wieder einbezogen, um die Qualität des SPLA zu steigern. Das Lehrmaterial wurde in Form eines Quiz dargestellt. In dem Lernquiz stellt der SPLA dem Nutzer eine Frage und bietet vier mögliche Antworten, wovon genau eine Antwort richtig ist. Diese Darstellung und Aufbereitung des Lehrinhalts kommt einem Teil der in der Klausur verwendeten Fragen, den Multiple Choice-Fragen, nahe. Dabei interagierte der SPLA eigenständig mit den Studierenden und trug z. B. auch die Datenschutzerklärung und die Spielregeln vor. Auf Basis der Antwort und deren Richtigkeit gab der SPLA den Studierenden Feedback über die erreichte Punktzahl und im Falle einer falschen Antwort einen Hinweis, welche Antwort richtig gewesen wäre.

2.2 Evaluation der Dienstleistungsqualität

Um eine Aussage über die Dienstleistungsqualität der Anforderungs- und Entwurfsmuster treffen zu können, wurden diese im praktischen Kontext evaluiert. Zum einen wurde, um festzustellen, ob die Anwendung der Muster zu qualitativen Unterschieden bei den daraus entstehenden Prototypen führt, mit Entwicklern eine Vergleichsstudie durchgeführt.[16] Darin programmierte eine Vergleichsgruppe einen prototypischen SPLA ohne die Unterstützung durch Anforderungs- und Entwurfsmuster während die andere Gruppe Muster verwendete. Diese Prototypen wurden von Rechts- und Dienstleistungsexperten in Hinblick auf qualitative und rechtliche Aspekte bewertet. So konnte aus der Anwendung der Muster praxisbezogenes Feedback über die Nützlichkeit und das Verständnis der Inhalte der Muster gezogen werden und in die Entwicklung des SPLA mit einfließen. Um die Zufriedenheit der Nutzer mit dem SPLA zu evaluieren, wurden im Anschluss an die Klausurvorbereitung in Fragebögen die Zufriedenheit der Studierenden mit dem Lernassistenten erhoben, wobei schwerpunktmäßig Aspekte der Rechtsverträglichkeit und Dienstleistungsqualität abgefragt wurden.

2.3 Evaluation der Rechtmäßigkeit

Um den mit Hilfe der Anforderungs- und Entwurfsmuster entwickelten prototypischen SPLA auch von rechtlicher Seite aus zu evaluieren, wurden vier Gerichtsprozesse durchgeführt.[17] Ziel dieses zweiten Teils der Simulationsstudie war es, zu evaluieren, wie der mit Hilfe von Anforderungs- und Entwurfsmustern entwickelte SPLA in der Praxis in Hinblick auf seine Rechtmäßigkeit beurteilt wird, und dabei vor allem herauszufinden, inwiefern die Anforderungs- und Entwurfsmuster dazu geeignet sind, die vollständige Umsetzung der datenschutzrechtlichen Vorgaben zu beweisen. Daneben wurden außerdem auch andere Gestaltungsmerkmale, wie die Implementierung der Betroffenenrechte oder der Transparenzvorgaben aus der DSGVO, thematisiert.

Um eine möglichst realistische Einschätzung zu bekommen, wie die Muster und der mit ihnen entwickelte SPLA vor Gericht in Hinblick auf seine Vereinbarkeit mit rechtlichen Vorgaben beurteilt werden würde, wurden echte Richter und Rechtsanwälte in die Studie eingebunden, die die vier Fälle nach ihren professionellen Regeln bearbeiteten. Diese sachverständigen Testpersonen wurden dabei wissenschaftlich beobachtet und teilten ihre Erfahrungen mit den Wissenschaftlern. Die Ergebnisse konnten als hilfreiche Hinweise direkt in die Gestaltung der Technik einfließen.

Die vier Fälle waren aus der Nutzungssituation der Studierenden im Umgang mit dem SPLA entwickelt worden. Die Leitung der Simulationsstudie hatte für die Studierenden vier Situationen konstruiert, aus denen heraus sie datenschutzrechtliche Ansprüche gegen die Universität Kassel als Verantwortliche für die Datenverarbeitung im Rahmen des SPLA geltend machen konnten. Diese vier konstruierten Situationen wurden dem Anwalt der klagenden Studierenden mitgeteilt. Von da an wurde auf den weiteren Verlauf der Gerichtsprozesse kein Einfluss genommen. Vielmehr haben die Anwälte und Richter den weiteren Fortgang der Verfahren so betrieben, wie sie dies tagtäglich in anderen Rechtstreitigkeiten tun.

Aufgrund der Corona-Krise wurden die zwei zivilrechtlichen Verfahren entsprechend § 128a ZPO im Wege der Bild- und Tonübertragung verhandelt und die verwaltungsrechtlichen Streitfälle nach § 128 Abs. 2 ZPO im schriftlichen Verfahren durchgeführt. Die Verhandlung im Form der Videokonferenz fand so realitätsnah statt, dass nicht nur alle einschlägigen prozessrechtlichen Vorgaben eingehalten wurden, sondern auch die Richterin und die beiden Anwälte Roben trugen.

Die zivilrechtlichen Fälle waren so konstruiert, dass die klagenden Studierenden aufgrund mutmaßlicher datenschutzrechtlicher Verstöße des SPLAs Schadensersatz geltend machten, der durch eine schlechte Klausurnote oder die Nichteinstellung aufgrund der Weitergabe der Lerndaten an Unbefugte begründet sein sollte.

Die verwaltungsrechtlichen Fälle wurden so entworfen, dass Studierende sich, aus verschiedenen Gründen, gegen den Einsatz des SPLA in der Lehre wenden. In einem der verwaltungsgerichtlichen Fälle verklagte etwa die Klägerin die Universität, die Nutzung des SPLA in der Lehre zu unterlassen, da die Applikation gegen den Grundsatz der Datenminimierung verstoße.

Zu diesen Fällen erstellten die mitwirkenden Anwälte, von denen jeweils einer die Klägerseite und einer die Beklagtenseite vertrat, die Klageschriften und Klageerwiderungen sowie weitere vorprozessuale Korrespondenz. In dem zuvor umrissenen verwaltungsrechtlichen Fall legte die Klägerin in der Klageschrift ausführlich dar, dass aufgrund eines Verstoßes gegen den Grundsatz der Datenminimierung aus Art. 5 Abs. 1 lit. c DSGVO durch die Beklagte ein Unterlassungsanspruch aus § 1004 BGB der Klägerin analog bestehe. Denn die personenbezogenen Daten „Name, Adresse, Standort, Alter, Kontakte“, die von dem Lernassistenten zur einschränkungsfreien Nutzung verlangt werden, seien nicht zur Zweckerreichung erforderlich. Weiterhin sei auch der Verarbeitungszweck nicht entsprechend dem Grundsatz der Datenminimierung gewählt.

Der Anwalt der Beklagtenseite, also der Universität, stützte seine Argumentationen in den Klageerwiderungen in allen Fällen maßgeblich auf die Anforderungs- und Entwurfsmuster. In den Klageerwiderungen ging er ausführlich darauf ein, welche datenschutzrechtlichen Vorgaben die Muster umsetzen und wie die Lösungsvorschläge aus den Mustern implementiert wurden.

16 Für Veröffentlichung akzeptiert: *Dickhaut/Janson/Leimeister*, Codifying Interdisciplinary Design Knowledge through Patterns – The Case of Smart Personal Assistants, DESRIST, 2020.

17 Siehe hierzu auch *Dickhaut/Thies/Janson et al.,* Judging Alexa – Towards a New Methodology to Capture the Legal Compatibility of Conversational Speech Agents, in: Workshop on Conversational User Interfaces: A Workshop on New Theoretical and Methodological Perspectives for Researching Speech-based Conversational Interactions in ACM IUI, 2020.

In dem beschriebenen verwaltungsrechtlichen Fall wurden dazu verschiedene Anforderungsmuster und das auf diesen Anforderungsmustern basierende Entwurfsmuster „Datenschutzfreundliches Nutzerprofil" herangezogen. Dieses Entwurfsmuster schlägt vor, dass nur solche Daten hinterlegt werden dürften, die unbedingt benötigt werden, um den Dienst auszuführen. Ferner wird empfohlen, dem Nutzer die Möglichkeit zu geben, selbst entscheiden zu können, welche Daten vom jeweiligen Dienst verarbeitet werden dürfen. Auch in dem eingangs umrissenen Fall, in dem die Klägerin die Universität auf Unterlassung der Nutzung des SPLA in der Lehre verklagte, wurden die Anforderungs- und Entwurfsmuster in der mündlichen Verhandlung vom Anwalt der Universität herangezogen, um seine Ausführungen hinsichtlich der Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorgaben zu untermauern. Auch der Anwalt der Klägerseite nahm immer wieder Bezug auf die Muster.

Um zu beweisen, dass die Muster bei der Entwicklung des SPLA berücksichtigt wurden, bot die Beklagtenseite einen Zeugen an, der in die Entwicklung des Lernassistenten involviert war. Dieser erläuterte ausführlich, wie die Anforderungs- und Entwurfsmuster implementiert wurden.

3 Ergebnisse der Evaluationen

Die Evaluationen zur Dienstleistungsqualität zeigten, dass der SPLA durch die Verwendung von Anforderungs- und Entwurfsmustern in der Entwicklung in qualitativer Hinsicht profitierte.[18] Die mithilfe von Mustern entwickelten Prototypen wurden von den Experten in Bezug auf Dienstleistungsqualität und Rechtsverträglichkeit deutlich positiver bewertet, als die ohne Muster erstellten Prototypen.

Als Ergebnis der rechtlichen Evaluation durch die Simulationsstudie lässt sich festhalten, dass die Anforderungs- und Entwurfsmuster ein geeignetes Mittel sind, Technik rechtskonform oder sogar rechtsverträglich zu entwickeln. Die Anforderungs- und Entwurfsmuster lassen sie sich grundsätzlich gut dafür verwenden, auch vor Gericht die Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorgaben durch ein Techniksystem zu prüfen. Zwar handelt es sich bei Anforderungs- und Entwurfsmustern nicht um ein Beweismittel im Sinne der §§ 371 ff. ZPO. Jedoch können die Anforderungs- und Entwurfsmuster zusammen mit Aussagen von Zeugen und Sachverständigen zu ihrer Umsetzung in der Praxis die Beweisaufnahme beeinflussen und Eingang in den Gerichtsprozess finden. In diesem Rahmen können die Muster auch die Bewertung der Rechtmäßigkeit eines Techniksystems untermauern. Voraussetzung dafür ist, dass deutlich gemacht wird, anhand welcher exakten Merkmale der Technik die Vorgaben aus den abstrakten Mustern umgesetzt wurden. Dies kann etwa durch Zeugen, die an der Entwicklung beteiligt waren, wie in der Simulationsstudie geschehen.

In diesem Zusammenhang zeigte sich in der Simulationsstudie eine Lücke, in der Verwendung der Anforderungs- und Entwurfsmuster. Sie können nämlich nicht nur in der Entwicklung des Techniksystems genutzt werden, sondern auch für Datenschutzfolgenabschätzungen, Zertifizierungsprozesse oder für Abnahmeprozesse von Software. Im Anschluss an die Simulationsstudie konnten die Anforderungs- und Entwurfsmuster überarbeitet werden. Insbesondere aufgrund der Feststellung, dass der Einsatz der Entwurfsmuster über den Technikentwicklungsprozess hinaus in verschiedenen Kontexten möglich ist, wurden in den Entwurfsmustern zwei weitere Felder eingefügt.[19] Zum einen wurde das Feld „Wichtige datenschutzrechtliche Vorgaben" aufgenommen, das dazu dient, in kurzer Form darzustellen, welche relevanten datenschutzrechtlichen Vorgaben mit dem jeweiligen Muster adressiert werden. Zum anderen wurde unten ein Unterschriftsfeld angefügt, in dem eine für die Umsetzung des Entwurfsmusters zuständige Person die Umsetzung per Unterschrift bestätigen kann.

4 Ausblick

Die Evaluationen des SPLA zeigen, dass Anforderungs- und Entwurfsmuster dazu beitragen, die Qualität und Rechtsverträglichkeit einer Technik gleichermaßen zu steigern. Zum einen helfen sie dabei, bei der Entwicklung von Technik, neben Dienstleistungsqualität auch rechtliche Vorgaben zu implementieren. Auf diese Weise können die Anforderungs- und Entwurfsmuster auch zum Datenschutz durch Systemgestaltung, den Art. 25 DSGVO fordert, beitragen.[20] Neben der Steigerung von Dienstleistungsqualität und Rechtsverträglichkeit können Anforderungs- und Entwurfsmuster, wie die Simulationsstudie zeigt, dazu beitragen, vor Gericht zu beweisen, dass bei der Entwicklung einer Technik die betreffenden rechtlichen Vorgaben voll umgesetzt wurden. Darüber hinaus eröffnen sich, insbesondere durch die nach der Evaluation neu eingefügten Felder zu wichtigen datenschutzrechtlichen Vorgaben und zur Bestätigung der Umsetzung des Entwurfsmusters, viele weitere Anwendungsmöglichkeiten für die Muster. Immer wenn es darum geht, die technische Umsetzung von rechtlichen – oder potentiell auch anderen Vorgaben – zu beweisen, sind Muster ein geeignetes Instrument diese Umsetzung nachvollziehbar zu machen. Insgesamt erweisen sich Anforderungs- und Entwurfsmuster, indem sie als „unmittelbar einsetzbare Hilfsmittel"[21] für Entwickler fungieren, als ein geeignetes Mittel zur präventiven Technikgestaltung.

18 *Dickhaut/Janson/Leimeister* (Fn. 15).

19 Siehe für ein beispielhaftes Entwurfsmuster *Dickhaut/Thies/Janson, in diesem Heft.*

20 *Thies/Knote/Jandt et al.,* Anforderungs- und Entwurfsmuster als Instrumente des Privacy by Design, in: Roßnagel/Friedewald/Hansen, Die Fortentwicklung des Datenschutzes, 2018, 175 ff.

21 *Roßnagel*, MMR 2020, 222 (226).