



Value Sensitive Design in der digitalen Transformation

Mattis Jacobs  · Stephan Jacobs

Eingegangen: 1. Oktober 2021 / Angenommen: 6. Februar 2022 / Online publiziert: 9. März 2022
© Der/die Autor(en) 2022

Zusammenfassung Eine zentrale Herausforderung der digitalen Transformation ist es, diese in Einklang mit gesellschaftlichen Normen und Werten zu bringen. Verschiedene Ansätze, dies zu erreichen, wurden in den vergangenen Jahren entwickelt und erprobt. In der Entwicklung von informationstechnischen Systemen wird beispielsweise das technische Design im Einklang mit ethischen Werten und Prinzipien (ethics by design) zunehmend als wichtiger Baustein diskutiert. Value Sensitive Design (VSD) ist ein Ansatz, um ethische Werte in einer systematischen Weise während eines Entwicklungsprozesses zu berücksichtigen. Der Begriff „digitale Transformation“ umfasst aber mehr als die Entwicklung von informationstechnischen Systemen. Er beschreibt den Einsatz von Informationstechnik als einen Prozess, durch den ein Mehrwert für ein Unternehmen oder für die Gesellschaft erzielt wird. Vier Dimensionen, die es bei einer digitalen Transformation zu beachten gilt, sind *Informationstechnik*, *Organisation*, *Wertschöpfung* und *Compliance*. Dieser Artikel stellt die Hypothese auf, dass VSD geeignet ist, nicht nur Entwicklungsprojekte, sondern auch die digitale Transformation in einem Unternehmen zu gestalten. Hierzu müssen allerdings Orientierungshilfen wie beispielsweise Methodensammlungen, die AnwenderInnen in der einschlägigen Literatur zur Verfügung gestellt werden, erweitert werden. Dieser Artikel diskutiert, wie und mithilfe der Integration welcher Methoden, die einzelnen Dimensionen in VSD berücksichtigt werden können. Der Artikel leistet hierdurch einen doppelten Beitrag. Einerseits zeigt er auf konzeptueller Ebene auf, wie VSD für die Gestaltung einer digitalen Transformation

Mattis Jacobs (✉)
Technische Universität Berlin, Berlin, Deutschland
E-Mail: jacobs@tu-berlin.de

Stephan Jacobs
FH Aachen – University of Applied Sciences, Aachen, Deutschland
E-Mail: jacobs@fh-aachen.de

genutzt werden kann. Andererseits erläutert er, wie die Integration von Methoden der Wirtschaftsinformatik den Einsatz von VSD unterstützen kann.

Schlüsselwörter Value Sensitive Design · Digitale Transformation · Ethics by Design · Digitale Ethik

Value Sensitive Design in Digital Transformation

Abstract A central challenge of digital transformations is to align them with social norms and values. Various approaches to achieving this have been developed and put to the test in recent years. In the development of information systems, ethics by design is increasingly being discussed as an essential building block. Value Sensitive Design (VSD) is an approach to consider ethical values systematically in such development processes. However, the term “digital transformation” encompasses more than the development of information systems. It describes the use of information systems as a process through which added value is achieved for an enterprise or society. This article hypothesizes that VSD is suitable for shaping not only the development of information systems but also digital transformations. However, to do this, guidance such as method collections provided by the pertinent literature on VSD needs to be extended. This article discusses how and with the help of the integration of which methods this can be achieved. The contribution of the article is twofold. On the one hand, it outlines how VSD can be used to shape digital transformations. On the other hand, it explains how the integration of business informatics methods can support the use of VSD.

Keywords Value Sensitive Design · Digital Transformation · Ethics by Design · Digital Ethics

1 Einleitung

Eine zentrale Herausforderung der digitalen Transformation ist es, diese in Einklang mit gesellschaftlichen Normen und Werten zu bringen. Verschiedene Ansätze, dies zu erreichen, wurden in den vergangenen Jahren entwickelt und erprobt. In der Entwicklung von informationstechnischen Systemen wird beispielsweise das technische Design im Einklang mit ethischen Werten und Prinzipien (*ethics by design*) zunehmend als wichtiger Baustein diskutiert (Friedman und Hendry 2019; Friedman et al. 2008, 2021; Spiekermann 2021). Value Sensitive Design (VSD) ist ein Ansatz, der Theorie, Methode und Praxis vereint, um ethische Werte in einer systematischen Weise während des gesamten technischen Entwicklungsprozesses zu berücksichtigen (Friedman und Hendry 2019, S. 3–4) und wurde bereits in diversen Entwicklungsprojekten erfolgreich erprobt.¹

¹ Übersichten über erfolgreich durchgeführte VSD-Projekte können etwa in Friedman und Hendry (2019) sowie Winkler und Spiekermann (2018) gefunden werden.

Der Begriff „digitale Transformation“ umfasst aber mehr als die Entwicklung von informationstechnischen Systemen. Er beschreibt die Entwicklung und den Einsatz von Informationstechnik als einen Prozess, durch den ein Mehrwert für ein Unternehmen oder für die Gesellschaft erzielt wird. Auch wenn häufig ein (neues) technisches System der Treiber ist, so steht doch der *Einsatz* des Systems und die *Transformation* von Organisation und/oder der Wertschöpfung im Mittelpunkt. Neben technischen Herausforderungen müssen weitere, wie z. B. die Erstellung eines neuen Geschäftsmodells, beachtet werden. Das IDA-Modell (Institut für Digitalisierung Aachen) der Digitalisierung (Jacobs und Seidl 2021) identifiziert vier Dimensionen, die bei einer digitalen Transformation berücksichtigt werden müssen: Informationstechnik, Organisation, Wertschöpfung und Compliance.

Dieser Artikel stellt die Hypothese auf, dass VSD geeignet ist, nicht nur Entwicklungsprojekte, sondern auch die digitale Transformation in einem Unternehmen zu gestalten. Der Grund hierfür ist, dass VSD sich durch Methodenoffenheit auszeichnet und sowohl die technische als auch die nicht-technische Umgebung, in die informationstechnische Systeme eingebettet sind, berücksichtigt (Friedman und Hendry 2019). Derzeit werden im Rahmen des VSD-Ansatzes vor allem Methoden diskutiert, die einen Fokus auf die *Entwicklung* von informationstechnischen Systemen haben (Friedman et al. 2008; Friedman und Hendry 2019). Damit AnwenderInnen VSD zur Gestaltung der digitalen Transformation nutzen können, müssen weitere Methoden angeboten werden, die sich stärker auf die organisatorische Einbettung von Informationstechnik bzw. auf die Entwicklung von Geschäftsmodellen konzentrieren.

Dieser Artikel untersucht den Einsatz von VSD zur Gestaltung der digitalen Transformation auf konzeptueller Ebene. Dazu wird diskutiert, wie die einzelnen Dimensionen des IDA-Modells in VSD berücksichtigt werden können. Hierfür knüpft der Artikel an existierende Analysen des VSD-Ansatzes an und setzt diese zum IDA-Modell in Bezug. Der Artikel skizziert einerseits Herausforderungen, die in diesen Dimensionen entstehen können und diskutiert andererseits Methoden der Wirtschaftsinformatik, die für die jeweiligen Herausforderungen in VSD integriert werden können. Hierzu stellt der Artikel in Abschnitt 2 den VSD-Ansatz und in Abschnitt 3 das IDA-Modell der digitalen Transformation vor. Abschnitt 4 diskutiert einen möglichen Beitrag des VSD-Ansatzes hinsichtlich der einzelnen Dimensionen der digitalen Transformation anhand des IDA-Modells. In Abschnitt 5 zieht der Artikel ein Fazit. Es werden die Ergebnisse des Artikels zusammengefasst und es wird der Beitrag des Artikels abschließend erläutert.

2 Value Sensitive Design

VSD ist ein Ansatz, der es ermöglicht, technische Innovationen aus einer Perspektive heraus zu untersuchen, die das Wohlergehen der Menschen und der natürlichen Welt in den Vordergrund stellt. Der Ansatz umfasst theoretische Grundlagen und Konzepte sowie konkrete Vorgehensweisen und stellt einen Methodenbaukasten zur Verfügung, der mithilfe praktischer Fallstudien entwickelt wurde. Der Ansatz ermöglicht es ethische Werte in einer systematischen Weise während des gesamten

technischen Entwicklungsprozesses zu berücksichtigen (Friedman und Hendry 2019, S. 3–4).

Aus Perspektive der Technikphilosophie und (Computer-)Ethik ist es nicht selbstverständlich, dass es möglich ist, neben instrumentellen Werten wie *Sicherheit*, *Zuverlässigkeit* oder *Benutzerfreundlichkeit* auch ethische Werte wie *Fairness* oder *Vertrauenswürdigkeit* in (informations-)technische Artefakte einzuschreiben. Die These, dass dies möglich ist, beruht auf der Annahme, dass technische Artefakte unabhängig von ihrer konkreten Nutzung „unmittelbar ethisch“ [*immediately ethical*] sein können und nicht nur als neutrale Werkzeuge zu betrachten sind (Introna 2005). Vielmehr können Artefakte auf Grund ihres Designs die Tendenz haben, ethische Werte zu realisieren (Brey 2010, S. 43). So können informationstechnische Systeme etwa den Wert *Privatheit* [*privacy*] fördern, indem sie Datensparsamkeit und Datenminimierung praktizieren und Verschlüsselungstechnologien einsetzen, den Wert *Fairness* fördern, indem sie StakeholderInnen nicht aufgrund rechtlich geschützter Merkmale² ungleich behandeln, oder den Wert *Nachhaltigkeit* fördern, indem ein System auf Energieeffizienz hin optimiert wird (Friedman et al. 2008; Friedman und Hendry 2019).

Weitergehend ist VSD ein iterativer Ansatz, der konzeptuelle, empirische und technische Untersuchungen beinhaltet (Abb. 1). In die jeweiligen Untersuchungen werden direkt und indirekt von der jeweiligen Technologie betroffene StakeholderInnen mit eingebunden. Das methodische Vorgehen in den drei Phasen (konzeptuell, empirisch, technisch) wird vom VSD-Ansatz nicht vorgeschrieben. Es wird den AnwenderInnen offengelassen, Methoden auszuwählen, die für das jeweilige Projekt und die jeweilige Entwicklungsphase geeignet sind (Friedman et al. 2008; Friedman und Hendry 2019). Die Ergebnisse der einzelnen Iterationen sollen hierbei das Vorgehen und die Methodenauswahl in den nachfolgenden Phasen beeinflussen. Friedman et al. (2017) stellen in ihrem Artikel *A Survey of Value Sensitive Design Methods* eine Liste von Methoden vor, die bereits erfolgreich in VSD-Projekten zum Einsatz kamen und die AnwenderInnen als Orientierungshilfe nutzen können.

Konzeptuelle Untersuchungen [*conceptual investigations*] umfassen analytische, theoretische und philosophisch fundierte Betrachtungen der untersuchten Gegenstände und Konzepte. Es werden hierbei Fragen wie die Folgenden gestellt: Wer sind die involvierten StakeholderInnen? Wie sind die jeweiligen StakeholderInnen betroffen? Welche Werte werden wahrscheinlich relevant sein? Welche wertorientierten Kriterien werden verwendet, um den Erfolg des Designs zu beurteilen? (Friedman et al. 2008; Friedman und Hendry 2019). Als Methoden wurden in erfolgreich durchgeführten VSD-Projekten etwa Textanalysen, strukturierte Literatur-Reviews sowie angeleitete Brainstorming-Techniken angewendet (Winkler und Spiekermann 2018).

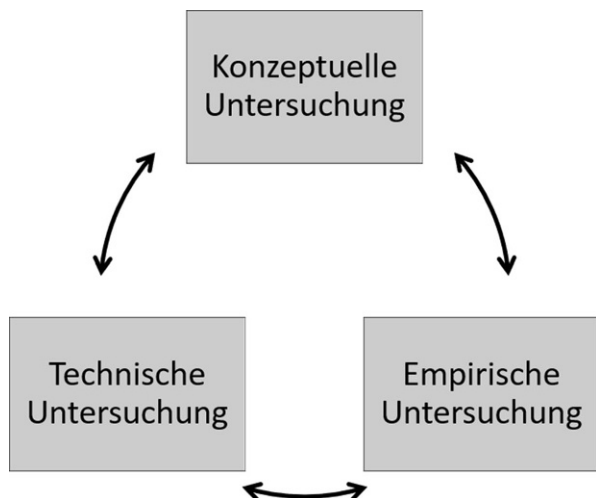
Empirische Untersuchungen [*empirical investigations*] nehmen den sozialen Kontext in Augenschein, in den die Technologie eingebettet ist. Es stehen hierbei Fragen wie die Folgenden im Vordergrund: Wie nehmen die Beteiligten individuelle Werte im gegebenen soziotechnischen Kontext wahr? Wie priorisieren die Beteiligten

² Im Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz (AGG, umgangssprachlich auch „Antidiskriminierungsgesetz“) sind dies etwa Rasse oder ethnischen Herkunft, Geschlecht, Religion oder Weltanschauung, Behinderung, Alter und sexuelle Identität (Deutscher Bundestag 2006).

konkurrierende Werte oder wie stellen sie sich die Lösung von Wertekonflikten vor? (Friedman et al. 2008; Friedman und Hendry 2019). Als StakeholderInnen können hierbei nicht nur Individuen, sondern auch Institutionen betrachtet werden. Im Hinblick auf diese können empirische Untersuchungen die Frage adressieren, welche Anreizstrukturen innerhalb der Institution oder welche (ökonomischen) Anreize für die Institution existieren, die einen Einfluss auf ethische Werte betreffende Designentscheidungen haben könnten und sollten (Friedman und Hendry 2019). Um diese Fragen zu beantworten stützen sich die empirischen Untersuchungen auf das gesamte Spektrum der quantitativen und qualitativen Methoden der sozialwissenschaftlichen Forschung. Als Methoden wurden in erfolgreich durchgeführten VSD-Projekten etwa die Werte-Szenarien-Methode [*value scenarios*] (vgl. Friedman et al. 2017), Fokusgruppen und Co-Design-Workshops angewendet (Winkler und Spiekermann 2018; Czeskis et al. 2010). Zudem können empirische Untersuchungen eingesetzt werden, um zu überprüfen, ob die angestrebte Berücksichtigung von Werten in der Entwicklung des technischen Artefakts aus Sicht verschiedener StakeholderInnen erfolgreich war (Friedman und Hendry 2019).

Technische Untersuchungen [*technical investigations*] kommen im VSD auf zwei unterschiedliche Arten zum Einsatz. Die erste Art technischer Untersuchungen hat bereits existierende technische Artefakte als Untersuchungsgegenstand und analysiert retrospektiv, inwieweit vorliegende Eigenschaften und Mechanismen die Realisierung ethischer Werte fördern oder behindern. Die zweite Art technischer Untersuchungen hat das proaktive Entwickeln von Artefakten zum Gegenstand, welche die in der konzeptionellen Untersuchung bestimmten Werte verkörpern bzw. realisieren sollen. Hierfür „müssen Werte wie Gleichheit, Fairness, Vertrauenswürdigkeit oder Privatsphäre operationalisiert und soweit konkretisiert werden, dass diese in den technischen Artefakten umgesetzt werden können“ (Simon 2016, S. 361). Fragen, die in technischen Untersuchungen gestellt werden, sind etwa: Wie können ethische Werte operationalisiert und konkretisiert werden, sodass sie im Entwicklungsprozess

Abb. 1 Der VSD-Ansatz



berücksichtigt werden können? Welche Merkmale einer technischen Infrastruktur ermöglichen, behindern oder verhindern sogar bestimmte Arten von Designs, die die Verwirklichung ethischer Werte unterstützen? (Friedman et al. 2008; Friedman und Hendry 2019). Als Methoden wurden in erfolgreich durchgeführten VSD-Projekten etwa die „Value Dams and Flows“-Methode (vgl. Friedman et al. 2017), semi-strukturierte Interviews, sowie Auswertungen von Produktbewertungen von KundInnen eingesetzt (Winkler und Spiekermann 2018; Miller et al. 2007).

Keine der drei Untersuchungsarten ist für sich allein ausreichend. Es sind alle drei Untersuchungsarten erforderlich, um sich gegenseitig zu informieren und zu formen (Friedman und Hendry 2019). Ein Gestaltungsprozess kann mit jeder der drei Untersuchungsarten beginnen. Viele Projekte beginnen mit einer konzeptuellen Untersuchung, um den Gestaltungsraum zu umreißen und die wichtigsten StakeholderInnen, Werte sowie potenzielle Nutzen und Schäden zu ermitteln (Borning und Muller 2012).

3 Das IDA-Modell der digitalen Transformation

Eine digitale Transformation ist der Prozess, bei dem durch Einsatz von Informationstechnik ein Mehrwert für ein Unternehmen oder für die Gesellschaft erzielt wird. Bei der digitalen Transformation steht weniger die Entwicklung einer bestimmten Informationstechnik im Vordergrund, sondern vielmehr der Einsatz der Informationstechnik im organisationalen Kontext. Die Informationstechnik wird deshalb auch als *Enabler* bezeichnet, die die *Transformation* im Unternehmen möglich macht (Jacobs und Seidl 2021). Für eine erfolgreiche digitale Transformation müssen daher neben der technischen Dimension noch weitere Dimensionen betrachtet werden. Das IDA-Modell der digitalen Transformation identifiziert vier Dimensionen: Informationstechnik, Organisation, Wertschöpfung und Compliance. Die Dimension Informationstechnik thematisiert einerseits die neue, die *enabling* Technologie aber außerdem die *Legacy*, also die IT, die schon vorhanden ist und in die die neue Informationstechnik integriert werden muss und schließlich auch die Verwendung von Daten. Durch eine Transformation werden betriebliche Prozesse, Entscheidungswege oder die Unternehmenskultur geändert. Diese Themen gehören zur Dimension Organisation. Die Dimension Wertschöpfung diskutiert die Frage, welcher Mehrwert durch eine Transformation entsteht. In diesen Bereich gehört insbesondere die Weiterentwicklung bestehender bzw. die Schaffung neuer Geschäftsmodelle. Zur

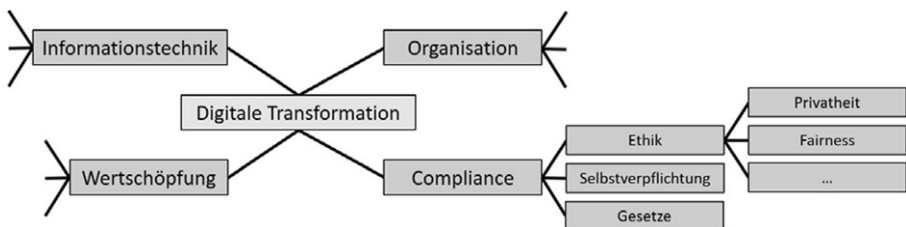


Abb. 2 Das IDA-Modell der digitalen Transformation

Dimension Compliance gehören Gesetze, Selbstverpflichtungen und – wichtig für diesen Artikel – Ethik (Abb. 2).

Zwischen diesen Dimensionen gibt es Abhängigkeiten. Beispielsweise kann der Einsatz eines neuen Informationssystems (Informationstechnik) scheitern, wenn die davon unterstützten Prozesse nicht angepasst werden (Organisation), wenn auf Dauer keinerlei Verbesserung (Wertschöpfung) eintritt oder wenn das System gegen gesetzliche Vorgaben oder gesellschaftliche Normen und Werte verstößt (Compliance). Eine zentrale Erkenntnis der Forschung im Bereich der digitalen Transformation ist daher, dass die einzelnen Dimensionen aufeinander abgestimmt sein müssen. Wenn eine Dimension nicht berücksichtigt wird, besteht das Risiko, dass die gesamte Transformation scheitert.

4 VSD und digitale Transformation

In den folgenden Unterkapiteln wird jeweils eine der Dimensionen des IDA-Modells aus der Perspektive von VSD betrachtet. Dabei stellt sich jeweils die Frage, ob der Betrachtungsgegenstand dieser Dimension von VSD bereits adressiert wird. Außerdem wird an Beispielen diskutiert, wie gängige Methoden aus diesen Dimensionen in VSD integriert werden könnten. Auf dieser konzeptuellen Grundlage werden konkrete Handlungsoptionen für die Anwendung in der Praxis erarbeitet.

4.1 VSD und die Dimension Informationstechnik

Weite Teile der im IDA-Modell in der Dimension *Informationstechnik* diskutierten Herausforderungen sind bereits integraler Bestandteil des VSD. Zwei Ergänzungen lassen sich allerdings aus der Forschung zur digitalen Transformation ableiten.

Erstens werden hier Software-Engineering-Methoden in den Fokus gerückt, deren Berücksichtigung im Diskurs über VSD erst in den letzten Jahren vereinzelt gefordert wurde (siehe etwa Friedman und Hendry 2019; Friedman et al. 2021; Winkler 2020; Winkler und Spiekermann 2018). Wie Winkler (2020) anmerkt, wurden insbesondere leichtgewichtige Engineering-Methoden (siehe Alsaqqa et al. 2020), die mit agilem Entwicklungsprozessen kompatibel sind, bisher kaum in Fallstudien eingesetzt. Entsprechend werden sie auch nicht ausreichend in verbreiteten Methodensammlungen (siehe z.B. Friedman et al. 2017) aufgeführt. Die ausdrückliche Methodenoffenheit von VSD lässt eine Integration dieser Methoden durchaus zu. Eine Auseinandersetzung mit diesen Methoden in Fallstudien und eine Berücksichtigung in Methodensammlungen könnte entsprechend zu einer Senkung der Barrieren für AnwenderInnen außerhalb der VSD-Community beitragen (Winkler 2020; Winkler und Spiekermann 2018).

Zweitens zeigt die Literatur zur digitalen Transformation, dass sich aus den bereits schon bestehenden Systemen (Legacy) Anforderungen und Hürden für die Einführung von neuen oder Weiterentwicklung von alten IT-Systemen ergeben. Hieraus können Ziele und Anforderungen für die Entwicklung abgeleitet werden, die AnwenderInnen bei der Aushandlung von Werten und Zielen im Rahmen von VSD berücksichtigen müssen (Friedman und Hendry 2019). Dieses Phänomen wird da-

durch verstärkt, dass informationstechnische Systeme zunehmend in immer komplexere soziotechnische Ökosysteme (vgl. McConahy et al. 2012), wie beispielsweise Plattform-Ökosysteme, integriert werden (Jacobs et al. 2021). Ein aus der Analyse der informationstechnischen Umgebung abgeleitetes Ziel kann es beispielsweise sein, den „Wildwuchs“ verschiedener nicht aufeinander abgestimmter Systeme zu verhindern (Galliers et al. 2020). Anforderungen können sich etwa aus der Analyse von Schnittstellen von eigenen bestehenden Systemen sowie den Systemen externer Akteure ergeben (Jacobs et al. 2021).

4.2 VSD und die Dimension Organisation

Die Dimension Organisation beschäftigt sich mit betrieblichen Prozessen, mit (digitaler) Kultur, mit Management und Führung innerhalb einer Organisation. Diese Elemente müssen im Rahmen einer digitalen Transformation mit den technischen Neuerungen in Einklang gebracht werden. Einige Artikel, die sich mit VSD auseinandersetzen, diskutieren organisationale Herausforderungen. Jacobs et al. (2021) legen etwa dar, wie Machtungleichgewichte in Plattform-Ökosystemen den Einsatz von VSD beeinflussen. Eckert (2015) beschreibt hingegen Herausforderungen für den Einsatz von VSD in der Mode- und Textilindustrie, die durch global verteilte Produktionsabläufe entstehen. Die Rolle der Informationstechnik innerhalb einer Organisation wird hingegen kaum thematisiert und Methodensammlungen für den Einsatz von VSD stellen auch keine Methoden zur systematischen Analyse dieser Rolle vor (Friedman und Hendry 2019; Friedman et al. 2017).

Die grundsätzliche Problematik, dass die Informationstechnik die Unternehmensstrategie bzw. die Unternehmensziele unterstützt, soll durch IT-Governance sichergestellt werden. Es existiert eine Vielzahl von Methoden und Rahmenwerken, um IT-Governance zu unterstützen. Eine in der Praxis häufig verwendete Methode ist beispielsweise das *Strategic Alignment Model (SAM)* (Venkatraman et al. 1993). SAM ist ein deskriptives Modell und beschreibt, auf welche unterschiedlichen Weisen Organisation und Informationstechnik aufeinander abgestimmt werden können. Dabei unterscheidet SAM einerseits zwischen strategischer und operativer Ebene und andererseits zwischen dem Unternehmen und der Informationstechnik (des Unternehmens). Auf der strategischen Ebene geht es um die Definition, Umsetzung und Ausrichtung (*Alignment*) von Unternehmens- und IT-Zielen. Dies passt methodisch zur konzeptionellen Untersuchung in VSD. Betrachtet man die strategische und die operative Ebene geht es einerseits um die Umsetzung der Strategie und andererseits um die Überprüfung, ob beide Ebenen in Einklang sind. Innerhalb von VSD passt dies zur technischen bzw. empirischen Untersuchung.

Die Methodenoffenheit von VSD erlaubt es, SAM und ähnliche Methoden zu integrieren. Diese Methoden der Modellierung von organisationalen Abhängigkeiten befähigen dazu, den Einfluss von Informationstechnik auf die Organisation und umgekehrt strukturiert zu erfassen und Werte und Ziele von in die Organisation involvierten StakeholderInnen beim Einsatz von VSD zu berücksichtigen.

4.3 VSD und die Dimension Wertschöpfung

Mit Hilfe einer digitalen Transformation soll zumindest in einem privatwirtschaftlich agierenden Unternehmen eine materielle Wertschöpfung erzielt werden. Hierdurch können Zielkonflikte mit ethischen Werten entstehen, die in der Entwicklung eines Systems berücksichtigt werden sollen. Derartige Konflikte werden bereits in der einschlägigen Literatur zu VSD diskutiert (Eckert 2015). Das Adressieren – und im idealen Fall Auflösen – von derartigen Konflikten kann mit dem VSD-Ansatz erfolgen. Die Literatur zu VSD zeigt, dass in der Praxis hierbei das Erzielen von Gewinn durch das agierende Unternehmen häufig höher gewertet wird als von anderen Akteuren für wichtig erachtete Werte. Wertkonflikte werden demnach häufig nicht aufgelöst, sondern die Berücksichtigung ethischer Werte unterlassen, um die Wertschöpfung nicht zu gefährden (Friedman und Hendry 2019). Eine produktive Integration der Dimension Wertschöpfung muss entsprechend darauf abzielen, einen Aushandlungsprozess zu ermöglichen.

Die Methodenoffenheit von VSD bietet die Möglichkeit, bewährte Methoden der Geschäftsmodellentwicklung zu integrieren. Bisher wurde in der einschlägigen Literatur zu VSD allerdings nicht beleuchtet, mit welchen Methoden die Möglichkeiten Wertschöpfungen zu erzielen, beschrieben, modelliert, und somit auch strukturiert im VSD-Ansatz berücksichtigt werden können. Betrachtet man beispielsweise das Business Model Canvas (BMC) (Osterwalder und Pigneur 2013) so werden dort (ähnlich wie im VSD-Ansatz) StakeholderInnen (KundInnen) identifiziert (*Customer Segments*) und Werte (für die KundInnen) spezifiziert (*Value Proposition*). Außerdem wird analysiert, wie ein Gewinn oder Ertrag erzielt werden kann (*Revenue Streams*). BMC hat zum Ziel, diese unterschiedlichen Segmente in Einklang zu bringen. Letztlich wird hier genau wie bei VSD versucht, die unterschiedlichen Ziele und Werte explizit zu machen, um auf diese Weise mögliche Konflikte lösen zu können.

4.4 VSD und die Dimension Compliance

Neben ethischen Fragestellungen beinhaltet die Dimension Compliance vor allem Gesetze und weitere Normen, die bei einer digitalen Transformation zu berücksichtigen sind. Im Bereich des Datenschutzes gibt es beispielsweise die gesetzliche Grundlage durch die Datenschutz-Grundverordnung (Europäische Kommission 2016). Für weitere Bereiche erarbeitet die Europäische Kommission derzeit weitere Regulierungsvorschläge wie den *Digital Markets Act* (Europäische Kommission 2020b), den *Digital Services Act* (Europäische Kommission 2020a), sowie den *Artificial Intelligence Act* (Europäische Kommission 2021). Des Weiteren gibt es insbesondere im Kontext von künstlicher Intelligenz (KI) eine Vielzahl nicht verbindlicher Ethikrichtlinien und -Leitfäden, die private und öffentliche Akteure sowie Expertengremien in vergangenen Jahren erarbeitet haben (Rudschies et al. 2021).

Gesetze und Regularien finden im VSD-Ansatz auf drei Arten Berücksichtigung. Erstens werden sie bei der Entwicklung von (Informations-)Technologie als Anforderungen konzeptualisiert, die bei der technischen Entwicklung berücksichtigt werden müssen. Da die Berücksichtigung dieser Anforderungen nicht optional ist und daher wenig Spielraum für ein Nichtbeachten zugunsten von anderen Werten be-

steht, betonen Friedman und Hendry (2019), dass die Beachtung dieser Anforderungen insbesondere in der Implementierung und somit in der VSD Phase „technische Untersuchungen“ erfolgen muss.

Zweitens kann etwa die Gestaltung von Lizenzvereinbarungen von Software genutzt werden, um ethische Werte umzusetzen. Wie Friedman und Hendry (2019) anmerken, kann es beim Einsatz von VSD sinnvoll sein, Werte nicht in einem engeren Sinne technisch umzusetzen, sondern den Nutzungsrahmen über Lizenzvereinbarungen wertorientiert zu steuern. Als Beispiele werden das Zugänglichmachen von Software unter Open Access Lizenzen sowie Datenschutzregelungen in den Nutzungsvereinbarungen genannt (Friedman und Hendry 2019; Friedman et al. 2006).

Drittens kann im VSD ein sehr weiter Begriff davon angelegt werden, was „Technologie“ ist. Friedman und Hendry (2019) argumentieren, dass auch Gesetze und Regularien als Technologien begriffen werden können. Dieser Argumentation folgend könnte der VSD-Ansatz auch genutzt werden, um bei der Entwicklung von Gesetzen und Regularien mitzuwirken (Friedman und Hendry 2019; Friedman et al. 2021).

Bezüglich der *Compliance* entsprechend des IDA-Modells sind insbesondere die ersten beiden Perspektiven auf Gesetze und Regularien von Bedeutung und sollten beim Einsatz von VSD zur Gestaltung einer digitalen Transformation beachtet werden.

5 Fazit

Dieser Artikel untersucht den Einsatz von VSD zur Gestaltung der digitalen Transformation und diskutiert, wie die einzelnen Dimensionen des IDA-Modells – *Informationstechnik*, *Organisation*, *Wertschöpfung*, und *Compliance* – in VSD berücksichtigt werden können. Der Artikel skizziert einerseits Herausforderungen, die in diesen Dimensionen entstehen können und diskutiert andererseits Methoden der Wirtschaftsinformatik, die für die jeweiligen Herausforderungen in VSD integriert werden könnten. Der Artikel leistet hierdurch einen doppelten Beitrag. Einerseits zeigt er auf konzeptueller Ebene auf, wie VSD für die Gestaltung einer digitalen Transformation genutzt werden kann. Andererseits erläutert er, wie die Integration von Methoden der Wirtschaftsinformatik den Einsatz von VSD erweitert und in welchen Phasen von VSD diese Integration erfolgen kann.

Die Teilbeiträge des Artikels bezüglich der vier Dimensionen des IDA-Modells sind unterschiedlich. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass die einzelnen Dimensionen zu unterschiedlichem Grad bereits in der einschlägigen Literatur zu VSD berücksichtigt werden. Zur Dimension *Informationstechnik* hebt der Artikel einerseits die Notwendigkeit der Integration von leichtgewichtigen Engineering Methoden hervor, die mit agilen Entwicklungsprozessen kompatibel sind und skizziert andererseits, wie sich aus der bereits existierenden informationstechnischen Umgebung Anforderungen und Hürden für die Einführung von neuen oder Weiterentwicklung von alten IT-Systemen ergeben. Zur Dimension *Organisation* zeigt der Artikel auf, wie organisationale Faktoren bereits in der einschlägigen Literatur zu VSD diskutiert werden, welche Leerstellen es in diesem Diskurs gibt und

wie Integration von Methoden der Wirtschaftsinformatik, wie beispielsweise SAM einen Beitrag zur Adressierung organisationsbezogener Herausforderungen leisten können. Zur Dimension *Wertschöpfung* wird betrachtet, wie Konflikte zwischen Profitorientierung und ethischen Werten bestehen können und zeigt auf, wie durch die Integration z. B. von BMC, eine Auflösung solcher Konflikte unterstützt werden kann. Zur Dimension *Compliance* diskutiert der Artikel, wie und inwieweit neben ethischen Fragestellungen auch Gesetze und Regularien im VSD Berücksichtigung finden können.

Es gilt allerdings festzuhalten, dass die Diskussion in diesem Artikel lediglich auf konzeptueller Ebene erfolgt. Es sind daher Fallstudien nötig, um die Integration der vorgestellten Methoden in der Praxis zu erproben. Hierbei ist zu beachten, dass bei der Integration der exemplarisch vorgestellten Methoden im Einzelfall weitere Herausforderungen entstehen können. Außerdem können je nach Anwendungsbereich andere als die hier vorgestellten Methoden passend sein. Die Methodenauswahl sollte im VSD daher stets an den konkreten Einsatz angepasst werden.

Funding Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Open Access Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Interessenkonflikt M. Jacobs arbeitete an der Universität Hamburg im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Drittmittelprojekt „GOAL – Governance von und durch Algorithmen“ (Fkz.: 01HS19020). S. Jacobs gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- Alsaqqa S, Sawalha S, Abdel-Nabi H (2020) Agile software development: methodologies and trends. *Int J Interact Mob Technol* 14(11):246. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i11.13269>
- Borning A, Muller M (2012) Next steps for value sensitive design. In: Konstan JA (Hrsg) Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. CHI '12: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Austin Texas USA. ACM, New York, S 1125–1134
- Brey P (2010) Values in technology and disclosive computer ethics. In: Floridi L (Hrsg) The Cambridge handbook of information and computer ethics
- Czeskis A, Dermendjewa I, Yapit H, Borning A, Friedman B, Gill B, Kohno T (2010) Parenting from the pocket. value tensions and technical directions for secure and private parent-teen mobile safety. In: Cranor LF (Hrsg) Proceedings of the Sixth Symposium on Usable Privacy and Security—SOUPS '10. the Sixth Symposium Redmond, Washington, 7/14/2010–7/16/2010 ACM Press, New York, S 1
- Deutscher Bundestag (2006) Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz. AGG, vom 03.04.2013. <https://www.gesetze-im-internet.de/agg/AGG.pdf>. Zugriffen: 25. Februar 2022

- Eckert C (2015) Design for values in the fashion and textile industry. In: van den Hoven J, Vermaas PE, van de Poel I (Hrsg) *Handbook of ethics, values, and technological design. Sources, theory, values and application domains*. Springer, Dordrecht, S 691–717
- Europäische Kommission (2016) Regulation Of The European Parliament And Of The Council of on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). https://www.datenschutz-grundverordnung.eu/wp-content/uploads/2016/04/CONSIL_ST_5419_2016_INIT_EN_TXT.pdf. Zugegriffen: 25. Februar 2022
- Europäische Kommission (2020a) Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on a single market for digital services (digital services act) and amending directive. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0825&from=en>. Zugegriffen: 25. Februar 2022
- Europäische Kommission (2020b) Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on contestable and fair markets in the digital sector (Digital Markets Act). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0842&from=en>. Zugegriffen: 25. Februar 2022
- Europäische Kommission (2021) Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (artificial intelligence act) and amending certain union legislative acts. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF. Zugegriffen: 25. Februar 2022
- Friedman B, Hendry D (2019) Value sensitive design. Shaping technology with moral imagination. MIT Press,
- Friedman B, Smith I, Kahn HP, Consolvo S, Selawski J (2006) Development of a privacy addendum for open source licenses: value sensitive design in industry. In: Hutchison D, Kanade T, Kittler J, Kleinberg JM, Mattern F, Mitchell JC et al (Hrsg) *UbiComp 2006: ubiquitous computing. Lecture notes in computer science*, Bd. 4206. Springer, Berlin, Heidelberg, S 194–211
- Friedman B, Harbers M, Hendry DG, van den Hoven J, Jonker C, Logler N (2021) Eight grand challenges for value sensitive design from the 2016 Lorentz workshop. *Ethics Inf Technol* 23(1):5–16. <https://doi.org/10.1007/s10676-021-09586-y>
- Friedman B, Hendry DG, Borning A (2017) A survey of value sensitive design methods. *FNT Hum Comput Interact* 11(2):63–125. <https://doi.org/10.1561/11000000015>
- Friedman B, Kahn PH, Borning A (2008) Value sensitive design and information systems. In: Himma KE, Tavani HT (Hrsg) *The handbook of information and computer ethics*. John Wiley & Sons, Hoboken, S 69–101
- Galliers RD, Leidner DE, Simeonova B (2020) *Strategic information management*. Routledge,
- Introna, LD (2005) Phenomenological Approaches to Ethics and Information Technology. In: *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/entries/ethics-it-phenomenology/> Gesehen 25. Februar 2022.
- Jacobs S, Seidl S (2021) Was Sie schon immer über Digitalisierung wissen wollten aber bisher nicht zu fragen wagten. In: Tuncer Z, Breitschwerdt R, Nuhn H, Fuchs M, Meister V, Wolf M, Weßels D, Malzahn B (Hrsg) 3. Wissenschaftsforum: Digitale Transformation (WiFo21). *Proceedings 2021-11-05. Lecture Notes in Informatics (LNI)*. German Informatics Society (GI), Darmstadt
- Jacobs M, Kurtz C, Simon J, Böhm T (2021) Value sensitive design and power in socio-technical ecosystems. *Internet Policy Rev*. <https://doi.org/10.14763/2021.3.1580>
- McConahy A, Eisenbraun B, Howison J, Herbsleb JD, Sliz P (2012) Techniques for monitoring runtime architectures of socio-technical ecosystems. In: *Workshop on Data-Intensive Collaboration in Science and Engineering (CSCW 2012)*
- Miller JK, Friedman B, Jancke G (2007) Value tensions in design. In: Gross T, Inkpen K (Hrsg) *Proceedings of the 2007 international ACM conference on Conference on supporting group work—GROUP '07. the 2007 international ACM conference Sanibel Island, 04/11/2007–07/11/2007*. ACM Press, New York, S 281
- Osterwalder A, Pigneur Y (2013) *Business model generation. A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Wiley, New York
- Rudschies C, Schneider I, Simon J (2021) Value pluralism in the AI ethics debate—different actors, different priorities. *irie*. <https://doi.org/10.29173/irie419>
- Simon J (2016) Values in design. In: Heesen J (Hrsg) *Handbuch Medien- und Informationsethik*. J.B. Metzler, Stuttgart, S 357–364
- Spiekermann S (2021) Value-based Engineering: Prinzipien und Motivation für bessere IT-Systeme. *Informatik Spektrum* 44(4):247–256. <https://doi.org/10.1007/s00287-021-01378-4>

- Venkatraman N, Henderson JC, Oldach S (1993) Continuous strategic alignment: exploiting information technology capabilities for competitive success. *Eur Manag J* 11(2):139–149. [https://doi.org/10.1016/0263-2373\(93\)90037-1](https://doi.org/10.1016/0263-2373(93)90037-1)
- Winkler TJ (2020) Value sensitive design and agile development: potential methods for value prioritization. In: *Societal challenges in the smart society*. Universidad de La Rioja, S 289–298
- Winkler T, Spiekermann S (2018) Twenty years of value sensitive design. A review of methodological practices in VSD projects. *Ethics Inf Technol* 18(4):185. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9476-2>