

Studienzusammenfassung

Delphi-Studie "Zukunft der digitalen Transformation"

Das Centre for Informatics and Society an der TU Wien führte zwischen Oktober 2017 und Jänner 2018 eine Delphi-Studie zu Auswirkungen und Zukunftsaussichten der digitalen Transformation der Gesellschaft durch.

Die Kernfrage der Studie war, welche Gesellschaftsbereiche in Zukunft besonders von der digitalen Transformation betroffen sein werden, welche Technologien die größte Rolle spielen werden, und welche Problemfelder und globale Herausforderungen im Kontext des digitalen Transformationsprozesses besondere Aufmerksamkeit verdienen.

Die vorliegende Zusammenfassung stellt nur einen Auszug aus den reichhaltigen Studienergebnissen dar und soll einen Ein- und Überblick über die Inhalte geben. Für eine detaillierte Beschreibung aller Ergebnisse verweisen wir auf die kommende Publikation der Studienergebnisse in einem wissenschaftlichen Format.

Studienmethodik

Die Studie wurde nach der Online Real-Time Delphi Methode unter Zuzug von über 30 internationalen Experten und Expertinnen durchgeführt. Die Delphi-Methode ist eine sogenannte Foresight-Methode, deren Ziel die Bewertung von quantitativen und qualitativen Daten unter Berücksichtigung des relativen Konsens der Studienteilnehmenden ist. Zentraler Bestandteil ist, dass die Studienteilnehmenden die Antworten und Kommentare der anderen Teilnehmenden einsehen und mit ihnen in Dialog treten, und in weiterer Folge ihre eigenen Antworten anpassen können. Besonders in der explorativen Untersuchung von komplexen, heterogenen Fragestellungen hat sich die Delphi-Methode bewährt, um gewisse Voraussagen über den Studiengegenstand zu treffen und die Validität dieser Aussagen durch die Beobachtung der Diskussion und des (etwaigen) Konsens zu bewerten.

Besonderes Gewicht kommt der Auswahl der Experten und Expertinnen zu. Für die vorliegende Studie wurde daher auf eine besonders breite fachliche Kompetenz der Teilnehmenden geachtet. Somit waren alle Disziplinen des akademischen Spektrums - von Technik- und Naturwissenschaften bis zu Sozial- und Humanwissenschaften - unter den Teilnehmenden vertreten. Unter anderem flossen daher Expertisen aus den Digital Humanities und den Science and Technology Studies, den Rechts-, Bildungs- und Wirtschaftswissenschaften sowie der Technikfolgenabschätzung, Informatik, Ethik und Sozialpsychologie ein.

Studienkonzept

Die Studie untersuchte die Fragestellungen unter Bezugnahme auf vier Dimensionen der digitalen Transformation - „Gesellschaftsbereiche“, „Technologien“, „Problemfelder“ und „Globale Herausforderungen“, welche im Rahmen eines Workshops am Institut für Visual Computing and Human-Centered Technology, Forschungsbereich Multidisciplinary Design & User Research erarbeitet wurden (siehe Abb. 1 - Dimensionen Digitaler Transformation). *Gesellschaftsbereiche* sind grobe Themenkomplexe der Gesellschaft und schließen unter anderem *Gesundheitswesen*, *Wirtschaft* oder *Mobilität* mit ein. *Technologien* bezeichnen technologische Artefakte und sozio-technische Systeme wie etwa *Blockchains*, *Machine*

Learning oder *Crowdsourcing*. *Problemfelder* beschreiben Gefahrenkomplexe, die durch die zunehmende Digitalisierung vermehrt an Bedeutung gewinnen oder erst durch diese entstanden sind, wie etwa die *Aushöhlung der Privatsphäre* oder die zunehmende Relevanz von *Computersicherheit*. Globale Herausforderungen wurden als weltweite Missstände, die nur durch übernationale, kooperative Maßnahmen zu bewältigen sind. Dazu zählen beispielsweise Krieg, globale Migration oder der Klimawandel.

Die folgenden Fragen stellen einen Auszug aus dem Fragebogen dar:

- ▶ Welche Gesellschaftsbereiche werden zukünftig die meisten Veränderungen durch die digitale Transformation erfahren?
- ▶ Welche Problemfelder werden durch die digitale Transformation verursacht und wie wichtig ist es, diese zu behandeln?
- ▶ Welche Auswirkungen (positive, negativ oder neutral) wird die digitale Transformation zukünftig auf globale Herausforderungen haben?
- ▶ Welche (digitalen) Technologien werden zukünftig die größten Auswirkungen auf die Gesellschaft haben?

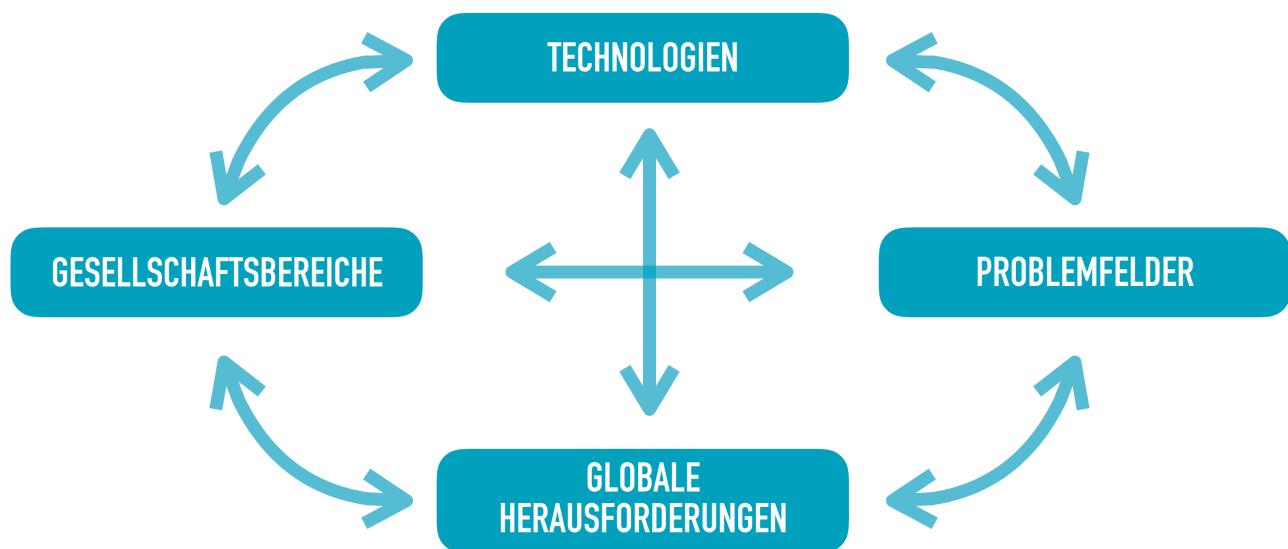


Abbildung 1: Dimensionen Digitaler Transformation

Die Ergebnisse wurden als Multiple-Choice-Fragen anhand normierter Likert-Skalen (wie etwa eine Auswahl zwischen „Not Important“, „Slightly Important“, „Moderately Important“, „Important“ und „Very Important“) erhoben und statistisch ausgewertet.

Studienergebnisse

In Bezug auf die Veränderungen unterschiedlicher Gesellschaftsbereiche zeigte die Einschätzung der Experten und Expertinnen mit überdurchschnittlichem Konsens, dass keiner der genannten Gesellschaftsbereiche keinerlei oder nur geringen Veränderungen durch die digitale Transformation ausgesetzt sein wird. Insbesondere *Wirtschaft*, *Industrie*, *Unterhaltungsindustrie*, *Arbeitsplatzgestaltung*, *Kommunikation* und *Gemeinwesen* sowie der *Gesundheitsbereich* wird den Ergebnissen zufolge in den nächsten fünf Jahren große Veränderungen erfahren. Die größte Uneinigkeit herrschte unter den Teilnehmenden in Bezug auf Regierung, Politik und Verwaltung: während die eine Seite argumentierte, dass die

Studienzusammenfassung Delphi-Studie „Zukunft der digitalen Transformation“

Einflüsse von Fake News und zielgerichteter politischer Propaganda für einen starken Einfluss der digitalen Transformation sprachen, brachte die andere Seite die Trägheit politischer Systeme und den häufigen Fehlschluss, dass alle gesellschaftlichen Probleme durch Technologie lösbar seien, als Gegenargumente vor.

In Hinblick auf die Relevanz der Problemfelder im Kontext digitaler Transformation bewerteten die Teilnehmenden alle genannten Begriffe als *wichtig* oder *sehr wichtig*¹. Insbesondere die Problemfelder *Gefährdung der Privatsphäre* und *Computersicherheit* wurden als *sehr wichtig* erachtet. Allerdings wurden die genannten Gefahrenkomplexe hier kontroverser diskutiert: Zum Beispiel standen sich zur Frage des Einflusses von „Fake News“ die Argumentationen gegenüber, ob es sich dabei um ein neues, durch Social Media hervorgebrachtes Phänomen oder um ein bereits seit langem existierendes Problem handelte, welches nur durch die digitale Transformation des Medienmarktes verstärkt wurde. Ebenso kontrovers diskutiert wurde das Problemfeld des Einflusses von Automationstechnologien auf den Arbeitsmarkt; wiewohl eine Übereinkunft über die Relevanz des Themas (welches überwiegend als *wichtig* bis *sehr wichtig* deklariert wurde) bestand, gab es keinen klaren Konsens, ob der Einfluss in massivem Arbeitsplatzverlust oder nur in einer gesellschaftlichen Verschiebung von Beschäftigungsbereichen bestehen würde.

Im qualitativen Teil der Untersuchung bildeten politische Einflussfaktoren die Hauptargumente. Einigkeit herrschte etwa über die Rolle des politischen Willens: Demnach hätten digitale Technologien zwar das Potential, Herausforderungen wie etwa Menschenrechten, globale Migration oder Ressourcenknappheit positiv wie negativ zu beeinflussen, der politische Wille sei jedoch ein wesentlich größerer Einflussfaktor als die Existenz der Technologien an und für sich.

In der Frage der globalen Herausforderungen, denen sich die Menschheit in Zukunft stellen wird müssen, sahen die Experten und Expertinnen einen ambivalenten Einfluss der digitalen Transformation. Im qualitativen Teil der Untersuchung bildeten politische Einflussfaktoren die Hauptargumente. Einigkeit herrschte etwa über die Rolle des politischen Willens: Demnach hätten digitale Technologien zwar das Potential, Herausforderungen wie etwa Menschenrechten, globale Migration oder Ressourcenknappheit positiv wie negativ zu beeinflussen, der politische Wille sei jedoch ein wesentlich größerer Einflussfaktor als die Existenz der Technologien an und für sich. Einzig die medizinische Forschung zur Bekämpfung von Krankheiten und Epidemien wurde überwiegend als Profiteur der digitalen Transformation gesehen. Am anderen Ende der Skala stand hier der Klimawandel, welcher den Experten und Expertinnen zufolge im Durchschnitt der Antworten leicht negativ von der digitalen Transformation beeinflusst würde.

Zu guter Letzt ergaben die Fragen zu den einflussreichsten Technologien der nächsten fünf Jahre ein klares Bild mit hoher Übereinstimmung: *Machine Learning & Big Data* wurden überwiegend *sehr starker Einfluss*², sowie *Automation / Industrie 4.0*, *Social Media*, *Internet of Things (IoT)* und dem *ubiquitären Internetzugang* ein *starker Einfluss*³ konstatiert. Vergleichsweise geringer Einfluss wurde den Forschungsfeldern *Quantum Computing* und *Bio-Engineering* attestiert, mit dem Hauptargument, dass die Technologien entweder noch zu unausgereift wären oder ihre Wirkung wiederum mehr von politischen Umständen als von den Potentialen der Technologie selbst abhänge. Im Fall von *Crowdsourcing*, welches ebenfalls nur geringen Einfluss haben würde, sahen die Experten und Expertinnen einen abklingenden

¹ orig. „Important“ und „Very Important“

² orig. „Very Strong Impact“

³ orig. „Strong Impact“

Hype, welcher in den nächsten fünf Jahren eher an Relevanz verlieren würde. Zusammenfassende Kommentare zu dem Fragenkomplex rund um den Einfluss der Technologien wiederholten die Argumente zu den globalen Herausforderungen, dass der reale Einfluss der Technologien von komplexen, sozio- und geo-politischen Faktoren abhänge und damit schwer zu prognostizieren sei.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Studie zeigen Trends der digitalen Transformation für die nächsten Jahre auf und bergen somit das Potential für eine Fülle an Forschungsthemen. Die genannten Gesellschaftsbereiche wie etwa Wirtschaft, Industrie oder Gesundheitswesen, sowie die Problemfelder Privatsphäre und Sicherheit haben mit Sicherheit reichhaltiges Potential für konkrete Forschungsfragen in Bezug auf die digitale Transformation der Gesellschaft. Aus technischer Sicht geben die Ergebnisse in Bezug auf die Relevanz von *Machine Learning*, *Automation*, *Social Media* und *Internet of Things* ausreichenden Impetus für eine vertiefende, fachübergreifende Forschung an der TU Wien in Kooperation mit Sozial- und Humanwissenschaften, um das positive Potential der Technologien auszuschöpfen und jedwede, durch die Verbreitung der genannten Technologien aufgespannten, Problemfelder kritisch zu analysieren.

Der obige Auszug aus den Studienergebnissen illustriert die Komplexität des Themas und untermauert die Schwierigkeit einer zukunftsgerichteten Untersuchung, liefert jedoch auch eine gewisse Bestätigung der explorativen Forschungsstrategie. Die Tatsache, dass selbst bei hoher Übereinstimmung (Variationskoeffizient unter 0.25) kontroverse Kommentare und Diskussionsverläufe vorherrschten, legt die Vermutung nahe, dass die Sichtweisen unterschiedlicher akademischer Disziplinen zu einer konstruktiven Auseinandersetzung mit den Themenkomplexen hilfreich oder sogar notwendig sind und unterstützt somit den trans- und inter-disziplinären Zugang des CIS zu diesen Themen. Forschungsarbeit zur digitalen Transformation muss daher dem vielschichtigen Zusammenspiel von Technologien, Gesellschaftsbereichen und (globalen wie lokalen) Problemfeldern durch den Einsatz disziplinübergreifender Forschungszugänge genüge tun.