

AXEL BUETHER

Gestaltung der Digitalisierung

Gestaltung der Digitalisierung

Gestaltung öffentlicher Interessen im digitalen Wandel vernetzter Gesellschaften

Designkompetenz für den digitalen Wandel

Wir leben in einer Zeit tiefgreifender gesellschaftlicher Transformationen, die von globaler Vernetzung und technologischer Neuerung aller Lebensbereiche geprägt ist. Die Notwendigkeit der Wahrnehmung, Darstellung, Moderation und Gestaltung öffentlicher Interessen im digitalen Wandel vernetzter Gesellschaften eröffnet Designerinnen und Designern neue Handlungsfelder. Als Experimentierfeld neuer Technologien und ästhetischer Praktiken ist Design eine starke Triebkraft des soziokulturellen, wirtschaftlichen, technologischen, wissenschaftlichen und kommunikativen Fortschritts. Das Tätigkeitsprofil des *Public Interest Designs* erfordert verstärkt soziale, kommunikative, medien- didaktische und transdisziplinäre Kompetenzen, durch die sich tradierte Stärken des Designs wie Problemlösen, Formgebung und Informationsvisualisierung strategisch erweitern lassen.

Designkompetenz für den digitalen Wandel erfordert, dass Designer/-innen:

1. Probleme digitalen Wandels verstehen können: Öffentliche Interessen am ›Digitalen Wandel‹ unter Nutzung von Forschungsmethoden und Fachwissen aufspüren, Ursachen aufzeigen und Folgen analysieren können.
2. Einflussfaktoren digitalen Wandels allgemeinverständlich darstellen können: Mit dem digitalen Wandel verknüpfte Problemstellungen aufzeigen, verständlich darstellen und mit allen wesentlichen Einflussfaktoren verknüpfen können.
3. In vernetzten Gesellschaften wirkungsvoll kommunizieren können: Thematisch relevante Diskurse anstoßen, Beteiligungs- und Meinungsbildungsprozesse moderieren, Ideen und Konzepte entwickeln und sinnvolle Lösungswege aufzeigen können.
4. Problemlösungen für den digitalen Wandel gestalten können: Lösungen für Probleme im Feld der digitalen Transformation suchen, erkennen, darstellen, kommunizieren und gestalten können.
5. Konsequenzen digitaler Transformationen evaluieren können: Ergebnisse unter Nutzung geeigneter Methoden auf ihre Wirksamkeit testen und Verbesserungsvorschläge erarbeiten können.
6. Aktuelles Fachwissen zur Digitalisierung kennen: Den Stand der Forschung im Wissensfeld der Digitalisierung vernetzter Gesellschaften kennen und in konkreter Projektsituationen anwenden können.
7. Digitale Forschungsmethoden anwenden können: Gesellschaftlich relevante Forschungsfragen formulieren, relevante Wissens- und Erfahrungsquellen

nutzen, wissenschaftliche Methoden kennen und anwenden sowie Ergebnisse darstellen und evaluieren können

Zukunft vernetzter Gesellschaften gestalten

Die digitale Transformation vernetzter Gesellschaften hat gerade erst begonnen. Die Konsequenzen dieses tiefgreifenden Wandels der Lebens- und Arbeitswelt sind mit hoher Wahrscheinlichkeit heute ebenso wenig vorhersehbar, wie es die transformativen Kräfte der Mechanisierung und Elektrifizierung in ihrer Frühzeit waren. Wer öffentliche Interessen im digitalen Wandlungsprozess moderner Gesellschaften erfolgreich und nachhaltig gestalten möchte, muss Design daher zuerst aus einer Metaperspektive betreiben. Trends, die heute im Fokus der Öffentlichkeit liegen, können in kurzer Zeit wieder unerwünscht sein. Nach bisherigen Designvorstellungen können gestalterische Interventionen nur erfolgreich sein, wenn sie in der Gegenwart gebraucht werden und auch in der Zukunft noch von Nutzen bleiben. Die digitale Transformation ist ein Prozess, in dem verlässliche Voraussagen schwierig und häufig auch unmöglich sind. Nachhaltigkeit ist kaum zu erreichen, wenn sich Technologien und Anwendungspraktiken in rasanter Geschwindigkeit entwickeln. Um diese dennoch nicht aus dem Blick zu verlieren, müssen komplexe Entwicklungsszenarien entworfen werden, was Fachwissen und Methodenkompetenz erfordert. Probleme können immer häufiger nur indirekt gelöst werden, da sie Folgen des digitalen Wandels kennzeichnen, der andere soziale, wirtschaftliche und kulturelle Voraussetzungen schafft.

Globale Vernetzung, Künstliche Intelligenz und selbststeuernde Maschinen verändern die Rahmenbedingungen für die Schöpfung unserer materiellen und geistigen Kultur. Designerinnen und Designer müssen daher zuerst wahrnehmen und analysieren, ob ein Problem im bestehenden Kontext überhaupt noch gelöst werden kann oder es sinnvoller sein kann, die Rahmenbedingungen neu zu gestalten. Wo ›wicked problems‹ oder scheinbar unlösbare Probleme auftauchen, sind kreative Fähigkeiten wie Querdenken gefragt.¹ Durch strategische Zusammensetzung und Moderation von Kreativworkshops lassen sich ungeahnte Humanpotenziale mobilisieren. Designerinnen und Designer müssen lernen, mit analogen und digitalen Mitteln Beteiligungsprozesse zu initiieren, um Wissens- und Erfahrungspotenziale zu erschließen, schöpferische Kräfte zu mobilisieren und gemeinschaftliches Handeln zu bewirken. Durch partizipative Projekte und transdisziplinäres Arbeiten entsteht eine neue Form von Urheberschaft, deren Wert mit Auftraggebern wie Auftragnehmern auszuhandeln ist. Der Preis für die Produktion von Auftragswerken lässt sich einfacher kalkulieren, als der Wert von Prozessen, bei denen Verlauf, Ziel und Nutzen unvorhersehbar sind.

1 Vgl. Protzen, Jean-Pierre/David J. Harris: *The Universe of Design*.

Horst Rittel's *Theories of Design and Planning*, **ORT 2010**

Werte und Gemeinnutzen der Digitalisierung gestalten

Die gesellschaftliche Debatte zum Thema Digitalisierung wird heute von ähnlichen Ängsten und Eporien begleitet, wie die Auseinandersetzung über die Risiken der Elektrifizierung am Ende des 19. Jahrhunderts.² Die großen technologischen Revolutionen der Moderne wie die Mechanisierung, Elektrifizierung und Digitalisierung sind dennoch unumkehrbar, da sie die Basis unserer Arbeits- und Lebenswelt transformieren. Der technologische Fortschritt erleichtert die Realisierung vieler grundlegender Bedürfnisse moderner Gesellschaften wie Arbeit, Wohlstand, Freizügigkeit, Kultur, Wissen, Gesundheit und Sicherheit. Der technologische Wandel hat und hatte stets auch viele ungewollte Nebenwirkungen. Der Preis des technologischen Fortschritts schließt sozialen Folgen wie die Entfremdung, Entwurzelung und Verunsicherung von Menschen und ökologischen Folgen wie Umweltzerstörung, Luftverschmutzung, Strahlungsbelastung und Ressourcenverbrauch ein.

Wie jede Technologie ist auch die Digitalisierung kein Selbstzweck, sondern muss dem Wohl des Menschen dienen. Bei der Gestaltung des Transformationsprozesses muss daher der langfristige Nutzen digitaler Technologien für Umwelt und Gesellschaft im Mittelpunkt stehen. Der theoretische Diskurs zur Digitalisierung wird heute in weiten Teilen von extremen Positionen geprägt, die von vollständiger Ablehnung bis zu euphorischen Glaubensbekenntnissen reichen. Viele Menschen glauben an die Selbstverwirklichungskräfte technologischer Utopien und halten diese Prozesse für unabwendbar.³ Die neuen digitalen Technologien sind für sich betrachtet weder gut noch schlecht. Ihr Nutzen hängt davon ab, zu welchem Zweck wir sie einsetzen und wie wir den Einsatz gestalten. Entscheidend für den Prozess der Digitalisierung ist daher, wer über den Einsatz digitaler Technologien bestimmt, welche Interessen damit verfolgt werden und welcher gesellschaftlicher Nutzen damit verbunden ist

Der Nutzen der Digitalisierung für den Menschen wird heute zu einem großen Teil von den Interessen weniger global tätiger IT-Unternehmen geleitet. Die nahezu ungeschützte umfassende Erhebung, Verknüpfung und Nutzung privater Daten gibt diesen IT-Unternehmen ein Machtinstrument an die Hand, das die Selbstbestimmung von Bürgern und Souveränität von Gesellschaften untergräbt.⁴ Die Ängste der Bevölkerung sind heute messbar und objektivierbar.⁵ In einer 2017 in Deutschland erfolgten Umfrage

2 Vgl. Renz, Marcel: Die Elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt 1891 und die Folgen, [ORT 2011](#) und Kuhn, Johannes: [Schon früher wurde über technische Neuheiten gestritten. Essay Süddeutsche Zeitung online 27.05.2016, <http://www.sueddeutsche.de/digital/samstags-essay-vorsicht-zukunft-1.3008159> \(15.12.2017\).](#)

3 Vgl. Morozov, Evgeny: Smarte neue Welt. Digitale Technik und die Frei-

heit des Menschen, [ORT 2013](#)

4 Vgl. Han, Byung-Chul: Im Schwarm. Ansichten des Digitalen, [ORT 2013](#)

5 Vgl. dpa Meldung. Verhaftungswelle in Türkei. Tausende Verfahren gegen Nutzer sozialer Medien. FAZ online 26.12.2016, <http://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/verhaftungswelle-in-tuerkei-tausende-verfahren-gegen-nutzer-sozialer-medien-14592235.html> (19.12.2017).

schätzten 78% der Befragten den Umgang mit ihren persönlichen Daten im Internet als eher bzw. völlig unsicher ein.⁶ Die Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit kommt daher zu folgender Empfehlung: »Aus datenschutzrechtlicher Sicht sollte man sich immer mit der Preisgabe von persönlichen Informationen über sich selbst oder auch über andere Personen zurückhalten.«⁷ Wenn man diesen Satz ernst nimmt, müssen Erwachsene vor jeder Nutzung des Internets gewarnt, Kinder und Jugendliche hingegen von der Nutzung ausgeschlossen werden.

Der digitale Wandel moderner Gesellschaften darf nicht nach den Regeln globaler IT-Konzerne ausgehandelt werden. Das ist nur dann zu schaffen, wenn in jedem Anwendungsfall die öffentlichen Interessen formuliert, ausgehandelt und partizipativ gestaltet werden. Das Wohl der Bürgerinnen und Bürger muss im Vordergrund demokratischer Entscheidungsfindungsprozesse stehen. Gesellschaften, Institutionen und Individuen müssen nicht alles tun oder zulassen, was technologisch möglich ist. Die Nutzung digitaler Technologien muss mit dem Allgemeinwohl vereinbar sein. Welche gesellschaftlichen Strukturen bewahrt oder erneuert werden sollen, muss auf Basis öffentlicher Diskurse, demokratischer Entscheidungsfindungen und partizipativer Gestaltungsmethoden ausgehandelt werden.

Wir können unsere Chancen zur Partizipation, Moderation und Gestaltung dieser Transformationsprozesse jedoch erst dann ergreifen, wenn wir die Triebkräfte und Strukturen dieser Entwicklung erkennen und verstehen. Die öffentlichen Interessen geraten vor allem deshalb in den Hintergrund, weil sie in weiten Teilen noch gar nicht erforscht sind oder zu Beginn der gestalterischen Intervention nicht thematisiert werden. Folgende drei Punkte sind für die Gestaltung der Digitalisierung von zentraler Bedeutung:

1. Ethik: Die Konsequenzen der Digitalisierung für Mensch und Umwelt müssen vor dem Hintergrund der Anwendungssituation recherchiert, erforscht und mit den Betroffenen diskutiert werden! Die Aufgabenstellung muss vor dem Hintergrund umfangreicher Beteiligungsprozesse erarbeitet werden!
2. Mehrwert: Nutzen und Risiken technologischer Neuerungen müssen recherchiert, erforscht und gegeneinander abgewogen werden! Die Gestaltung der Digitalisierung darf kein Selbstzweck werden, sondern muss ihren konkreten Nutzen für Mensch und Umwelt nachweisen!
3. Sicherheit und Recht: Die Möglichkeiten des Datenschutzes müssen recher-

6 Vgl. statista. Umfrage unter Internetnutzern. Was glauben Sie: Wie sicher sind Ihre persönlichen Daten im Internet im Allgemeinen?, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/217842/umfrage/sicherheit-von-persoelichen-daten-im-internet/> (19.12.2017).

7 Facebook, Twitter und Co.: Daten-

schutz in Sozialen Netzwerken. Internetangebot: Die Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit, https://www.bfdi.bund.de/DE/Datenschutz/Themen/Telefon_Internet/InternetArtikel/DatenschutzInSozialenNetzwerken.html (19.12.2017).

chert, erforscht und in die Definition der Aufgabenstellung einbezogen werden! Die Digitalisierung darf nur insoweit marktwirtschaftlichen Prinzipien folgen, wie sie demokratische und rechtsstaatliche Prinzipien einhält!

Einem der bedeutendsten Physiker des 20. Jhd., Werner Heisenberg, wird der Satz zugeordnet: »Die Ideen sind nicht verantwortlich für das, was die Menschen aus ihnen machen.«⁸ Der Mensch ist Schöpfer aller Technologien. Wir formen das Leistungsspektrum von Computern, Programmen, Maschinen und Vernetzungsstrukturen nach unserem Willen und zu unserem Nutzen. Die Produktion, Gestaltung und Anwendung digitaler Technologien muss sich daher stets auf unsere persönliche Verantwortung gründen. Designerinnen und Designer müssen eine ethische Haltung zu Entwicklung und Einsatz digitaler Technologien entwickeln und die hieraus resultierende Verantwortung in der Gestaltungspraxis anwenden. Wir müssen die neuen digitalen Technologien zur Fortentwicklung und Stärkung der Demokratie nutzen und hiermit eine Welt gestalten, in der wir frei und selbstbestimmt leben können.

Zukunft der Arbeit in vernetzten Gesellschaften gestalten

Triebkraft des digitalen Wandels sind Nutzen und Mehrwert, den die neuen Technologien für das Wohl des Menschen in modernen Gesellschaften entfalten. Das digitale Zeitalter begann 1941, als Konrad Zuse mit seinem Z3 den ersten funktionsfähigen Computer der Welt erfunden hat. Diese Leistung gründet sich auf Vorarbeiten wie der mechanischen Rechenmaschine von Charles Babbage, die bereits ein Jahrhundert früher zum Einsatz gekommen ist. Während sich die Weiterentwicklung digitaler Technologien durch den zweiten Weltkrieg in Europa verzögerte, wurde diese in den USA trotz einiger Skepsis stark vorangetrieben. Auf Grund von Größe und Herstellungskosten digitaler Technologien im Jahr 1943 wird der damalige Chef von IBM, Thomas J. Watson, wie folgt zitiert: »Ich glaube, es gibt einen Weltmarkt für vielleicht 5 Computer.«⁹

Der Durchbruch des Computers kam 1981 mit dem IBM-Modell 5150, das von Unternehmen weltweit wegen seiner geringen Größe, seiner für Bürotätigkeiten ausreichenden Leistung, seines wirtschaftlichen Preises und des zur Verfügung stehenden IT-Services für die Einrichtung persönlicher Arbeitsplätze genutzt wurde. Durch die Marktmacht von IBM im Bereich der Industriecomputer wurde das Betriebssystem Microsoft-DOS schnell zum weltweiten Industriestandard für Personal Computer. Technologisch überlegene Modelle wie der Apple-PC oder der Commodore-PC wurden hierdurch an den Rand gedrängt. 2007 holte sich Apple den Status des Technologieführers mit dem ersten iPhone-Modell zurück, mit dem es zum wertvollsten Unternehmen der Welt aufstieg. Heute werden weltweit jährlich mehr als 250 Mill. PC-Modelle verkauft.

8 Zitat wird seit 1969 Werner Heisenberg zugeschrieben, die Quelle dafür fehlt.

9 Elektronenroboter in Deutschland. In: Der Spiegel vom 26.05.1965.

Der Höhepunkt dieser Entwicklung wurde bereits 2011 mit mehr als 360 Mill. PC-Modellen erreicht.¹⁰

Der Siegeszug der Smartphones hält bis heute ungebremst an und hat im Jahr 2017 die Marke von nahezu 1,5 Mrd. verkauften Geräten erreicht.¹¹ Die Anzahl der Mobilfunkanschlüsse mit 7,3 Mrd. entspricht bereits heute der Weltbevölkerung, wobei die Zahl verzerrt ist, da Menschen, Institutionen und Unternehmen in Industrieländern häufig mehrere Anschlüsse besitzen. Dennoch beträgt die Zahl der Mobilfunkanschlüsse in Afrika bereits 709 Mill., was das Potenzial der Menschen verdeutlicht, die wir mit digitalen Angeboten erreichen können.¹² Die Existenz weltweiter digitaler Vernetzungsstrukturen eröffnet neue Denk- und Handlungsfelder, die sich zur Verbesserung der Bildungs-, Lebens- und Arbeitsbedingungen vieler Menschen aus allen sozialen Schichten und Herkunftsländern der Welt nutzen lassen. Öffentliche Interessen lassen sich durch den digitalen Wandel fördern, wo der Einsatz digitaler Technologien hilft, bestehende Ungleichheiten und Entwicklungsdefizite abzubauen.

Der digitale Wandel vernetzter Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften prägt unsere Gegenwart und schafft grundlegende Strukturen für die Zukunft. Die Digitalisierung ist ein globaler technologischer Transformationsprozess, vergleichbar mit dem der Industrialisierung, in dem mit großen ökonomischen, kulturellen und sozialen Folgen zu rechnen ist. Die genauen Konsequenzen dieser technologischen Umwälzungen lassen sich nicht zuverlässig abschätzen, da der begonnene technologische Modernisierungsprozess noch viele Jahre weiterlaufen wird. Aktuelle Schätzungen zu den Arbeitsplatzverlusten durch die Digitalisierung der Wirtschaft, bzw. der Arbeitswelt 4.0 schwanken zwischen 47% und 9%¹³. Alle Schätzungen zu lokalen und regionalen Auswirkungen der Digitalisierung schwanken sehr stark, weil Effekte der Arbeitsplatzrationalisierung durch den Zuwachs neuer Arbeitsplätze vermindert oder kompensiert werden können. Die Zukunft der Arbeit in vernetzten Gesellschaften muss verantwortungsvoll gestaltet

10 Vgl. statista. Prognose zum weltweiten Absatz von PCs von 2009 bis 2021, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/160878/umfrage/prognose-zum-weltweiten-absatz-von-pcs/> (21.12.2017).

11 Vgl. statista. Prognose zum Absatz von Smartphones weltweit von 2010 bis 2021, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12865/umfrage/prognose-zum-absatz-von-smartphones-weltweit/> (21.12.2017).

12 Vgl. statista. Anzahl der Mobilfunkanschlüsse weltweit nach Regionen von 2005 bis 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/253072/umfrage/anzahl-der-mobilfunkanschluesse-nach-regionen-weltweit/> (21.12.2017).

13 Studien für den Arbeitsmarkt der USA: 47% (Vgl. Frey und Osborne 2013) oder 6-15% (Vgl. Bonin et al. 2015; Dengler und Matthes 2015; Arntz et al. 2016), für Europa Siehe: Arbeitswelt 4.0: Wohlstandszuwachs oder Ungleichheit und Arbeitsplatzverlust – was bringt die Digitalisierung? Oliver Stettes, Melanie Arntz, Terry Gregory und Ulrich Zierahn, Katharina Dengler, Daniel Veit, Werner Eichhorst und Ulf Rinne (Quelle aktualisiert 08.12.2017: <http://www.zew.de/publikationen/arbeitswelt-40-wohlstandszuwachs-oder-ungleichheit-und-arbeitsplatzverlust-was-bringt-die-digitalisierung/>)

werden, da stets alle Ebenen der Wertschöpfungskette sowie deren Folgen auf Mensch und Umwelt in den Blick genommen werden müssen.

Formen des Zusammenlebens vernetzter Gesellschaften gestalten

Die Hoffnungen, welche sich mit der Digitalisierung aller Lebensbereiche verbinden, zeigen sich besonders deutlich am Modell der ›Smart Cities‹, das bei vielen gesellschaftlichen Handlungsträgern große Euphorie erzeugt, obgleich sich damit auch erhebliche Risiken verbinden. Smart Cities und das ›Internet der Dinge‹ sind nicht länger Utopien, sondern nehmen gegenwärtig bereits Gestalt an.¹⁴ Mittels digitaler Technologien soll eine neue Urbanität entstehen, in der die Bedürfnisse des Menschen wie Gesundheit, Soziales, Arbeit und Freizeit im Mittelpunkt stehen. Smart People sind Menschen, die in Symbiose mit neuen digitalen Technologien leben und davon optimal profitieren. Smart Governance erleichtert Bürgern und Staat die Regelung notwendiger Verwaltungsvorgänge. Smart Mobility basiert auf intelligenten Ideen wie selbstfahrenden Autos, die auf Basis von Carsharing-Modellen öffentlich genutzt werden können. Das Prinzip der Smart Economy beinhaltet die effizientere Nutzung materieller und energetischer Ressourcen. Infrastrukturen wie Transport und Energieversorgung sollen zukünftig ökologischer und effizienter gestaltet werden. Bürger können ihre Einkäufe von zu Hause tätigen und erhalten ihre Produkte frei Haus geliefert. Ein großer Teil der Arbeit kann zu Hause erledigt werden.

Wo Arbeitszeiten flexibel sind und Wege entfallen, können viele Tätigkeiten familienfreundlicher und ökologischer gestaltet werden. Die Kommunikation soll weitgehend über Instant-Messaging-Dienste wie E-Mail, IP-Telefonie, Videokonferenzen, Screen-Sharing, Dateiübertragung und soziale Netzwerke erfolgen. Intelligente Haustechniksysteme erkennen die Bedürfnisse der Nutzer und passen die Lebens- und Arbeitsbedingungen im Gebäude den Anforderungen an. Die Nutzung wird ökologischer, da wichtige Energieverbrauchsquellen wie Heizung und Licht optimal an die Vorgänge im Haus angepasst werden. Die Nutzung von Überwachungstechnologien vermindert die Kriminalität und ermöglicht schnelle Hilfe, wenn Menschen in Not geraten. Alte Menschen könnten davon besonders profitieren, da sie die meisten täglichen Vorgänge von zu Hause aus regeln und regelmäßige Kontakte mit Familie, Freunden und Betreuern aufrechterhalten können. Smart Cities und Bürger sind nach innen und außen hochgradig vernetzt.

Die Kritik an Smart Cities trifft vor allem die damit einhergehenden Möglichkeiten des Missbrauchs digitaler Technologien für die Realisierung kommerzieller Interessen und die totale Überwachung der Bürger. Smart Cities könnten sich zu einem Machtinstrument entwickeln, das staatlichen oder auch privaten Institutionen ein Instrument

14 Vgl. Jaekel, Michael: Smart City wird Realität. Wegweiser für neue

Urbanitäten in der Digitalmoderne, Ort 2015.

zur totalen Überwachung und Verhaltenssteuerung aller Bürgerinnen und Bürger an die Hand gibt. Bei der Gestaltung von Smart Cities müssen öffentliche Interessen demokratischer Gesellschaften berücksichtigt werden, was gestalterischen Disziplinen zwischen Architektur, Städtebau und Design neue Handlungsfelder eröffnet. Gesellschaftliche Handlungsträger brauchen gute Argumente und wirksame Strategien für die Durchsetzung öffentlicher Interessen gegen die Macht globaler IT- und Internet-Unternehmen, deren Marktkapitalisierung schon heute das Bruttosozialprodukt vieler Volkswirtschaften überschreitet.¹⁵

Die Digitalisierung unserer Lebens-, Lern- und Arbeitswelt revolutioniert systemrelevante Grundlagen demokratischer Gesellschaften wie Sicherheit, Bildung, Presse, Recht und Freiheit. Gesetzestexte und gesellschaftliche Praktiken lassen sich vielfach nicht direkt vom analogen in den digitalen Raum übertragen. Die Grenzen zwischen Privatheit und Öffentlichkeit geraten ins Fließen und müssen in öffentlichen Diskursen definiert und von demokratisch legitimierten Instanzen neu bewertet werden. Seit Aristoteles wissen wir, dass ethische Prinzipien und moralische Haltungen auf Gewohnheiten, Sitten und Gebräuchen basieren.¹⁶ Wenn lebensweltliche Praktiken starken gesellschaftlichen Transformationsprozessen ausgesetzt sind, geraten ethische und moralische Fundamente unter Druck. Der durch Digitalisierung und Vernetzung erzeugte Veränderungsdruck fördert Verunsicherung und Ängste, schafft jedoch auch Freiräume für die Neugestaltung der Formen unseres Zusammenlebens. Die Digitalisierung birgt nicht nur unkalkulierbare Risiken, sondern ebenso auch Chancen zur Erneuerung von Gesellschaft. Die Veränderungsdynamiken der Digitalisierung sind heute bereits in zentralen gesellschaftlichen Denk- und Handlungsfeldern wie Umwelt, Bildung, Forschung, Wissenschaft, Wirtschaft, Energie, Justiz, Gesundheit, Verteidigung, Verkehr, Politik, Arbeit, Familie, Soziales und Kultur spürbar. Fragen nach Strategien zur Gestaltung der Digitalisierungsprozesse rücken hierdurch in das Zentrum des öffentlichen Diskurses. Wenn wir die Zukunft der Urbanität mitgestalten wollen, müssen wir öffentliche Interessen der Bürgerinnen und Bürger wahrnehmen, Chancen und Risiken bewerten sowie die Möglichkeiten für erfolgreiche Interventionen entdecken und nutzen.

Nutzerrechte und Nutzerverhalten in digitalen Welten gestalten

Die Begriffe und das Verhältnis von Öffentlichkeit und Privatheit müssen in vernetzten Gesellschaften neu ausgehandelt und rechtlich gesichert werden. Die ethische Grundlage für unser Handeln kann nicht problemlos vom analogen in den digitalen Raum übertragen werden, da viele wertbildende Faktoren wie Einfluss, Vertrauen, Freundschaft, Zustimmung, Macht und Gewalt ihre Bedeutung ändern. Wer im virtuellen Raum

15 Vgl. PricewaterhouseCoopers LLP, <https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/publications/global-top-100-companies-2017.html>

(16.11.2017).

16 Vgl. Aristoteles: Nikomachische Ethik, Ort 2017.

des Internets als Freund geliebt wird, kann in der physischen Begegnung ein Fremder sein. Wer im Internet Hasskommentare verfasst, kann im analogen Leben ganz andere Ansichten vertreten. Die gegenwärtigen Regelungen zu den Persönlichkeitsrechten von Individuen, wie auch zum Verhältnis von Öffentlichkeit und Privatheit spiegeln die lebensweltlichen Praktiken und demokratisch ausgehandelten Rechtsauffassungen analoger Gesellschaften wider. Wenn wir uns im analogen Raum aufhalten, uns physisch zwischen Orten bewegen, körperlich mit Menschen in Kontakt treten und ihre Dienstleistungen in Anspruch nehmen, können wir darauf vertrauen, dass unsere Persönlichkeitsrechte gewahrt bleiben. Wir wissen zumeist, wo unsere Handlungen privat bleiben oder wo sie öffentlich werden und können unser Verhalten darauf ausrichten. Das gilt in gleicher Weise für die Wahrnehmung und Respektierung der Privatsphäre anderer Menschen. Eine totale Überwachung, die mit der Nutzung digitaler Medien einhergeht, wäre unvereinbar mit unseren Grundrechten.

Wenn wir uns im Internet bewegen oder mit dem mobilen Endgerät unseren Aufenthaltsort wechseln, werden all unsere Aktionen von verschiedenen digitalen Akteuren aufgezeichnet. Durch diese Vorratsdatenspeicherung werden Bürger zu Verdächtigen und private Handlungen zur Ware.¹⁷ Globale IT-Unternehmen verwerten unsere Daten in einem dynamisch wachsenden Geschäftsfeld, in dem unser Recht auf Privatheit eine neue Bedeutung erlangt. Unsere Datenschutzgesetzgebung zeigt, dass staatliche Institutionen noch keinen Weg gefunden haben, Rechtsicherheit herzustellen. Statt Regeln werden Warnungen herausgegeben, die weiter zur Verunsicherung der Bürger beitragen.¹⁸

Computerprogramme und Apps erleichtern uns das Leben, sie sparen Arbeit, dienen als Wissensarchiv, überwachen unsere Gesundheit, fördern unsere soziale Kommunikation und erleichtern uns die Alltagsorganisation. Algorithmen helfen uns bei der Informationssuche, geben Orientierung, steuern soziale Kommunikation und werben für

17 Ab dem 1. Juli 2017 sind wir alle verdächtig. Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein, <https://www.datenschutz.de/ab-dem-1-juli-2017-sind-wir-alle-verdaechtig/> (06.02.2018).

18 [Unklar: Was davon ist Zitat?] Vgl. Bundesdatenschutz Grundordnung (BDSG) 2017 (4) Dieses Gesetz findet Anwendung auf öffentliche Stellen. Auf nichtöffentliche Stellen findet es Anwendung, sofern (3) der Verantwortliche oder Auftragsverarbeiter personenbezogene Daten im Inland verarbeitet, der Verantwortliche oder Auftragsverarbeiter zwar keine Niederlassung in einem Mitgliedstaat der Europäischen Union oder in einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschafts-

raum hat, er aber in den Anwendungsbereich der Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments ... fällt. Datenschutz-Grundverordnung (EU) 2016/679 (116) Wenn personenbezogene Daten in ein anderes Land außerhalb der Union übermittelt werden, besteht eine erhöhte Gefahr, dass natürliche Personen ihre Datenschutzrechte nicht wahrnehmen können und sich insbesondere gegen die unrechtmäßige Nutzung oder Offenlegung dieser Informationen zu schützen. Ebenso kann es vorkommen, dass Aufsichtsbehörden Beschwerden nicht nachgehen oder Untersuchungen nicht durchführen können, die einen Bezug zu Tätigkeiten außerhalb der Grenzen ihres Mitgliedstaats haben.

unsere Anliegen. Kaum jemand möchte daher heute im Privatleben auf die Nutzung von Computern und Smartphones verzichten. Die digitale Öffentlichkeit des Internets wird zum Schauplatz unseres Lebens und wirkt in alle Bereiche unserer physischen Realität hinein. Wir stellen unsere Daten daher auch zumeist sorglos und freiwillig ins Netz, da die gebotenen Vorteile konkret und oft kostenfrei zu haben sind, während Nachteile wie mangelnde Datensicherheit und zunehmende Abhängigkeit abstrakt bleiben.¹⁹ Wir stimmen Lizenz- und Geschäftsbedingungen häufig mit einem Klick zu, ohne diese zuvor genau gelesen und in ihrer Tragweite zu überprüfen zu haben. Die meisten Programme sind für uns alternativlos, weil wir uns hierüber bereits stark vernetzt haben, mit anderen Menschen und Institutionen, mit dem eigenen Datenbestand, anderen Programmen und der Hardware. Zudem können wir davon ausgehen, dass Konkurrenten auf vergleichbare Weise mit unseren Persönlichkeitsrechten umgehen. Der Abschluss von Lizenz- und Geschäftsverträgen mit Softwareanbietern ist daher häufig von Gefühlen wie Sorglosigkeit und Zweckoptimismus oder Abhängigkeit und Machtlosigkeit geprägt. Das führt dazu, dass wir immer häufiger nicht wissen und uns immer weniger dafür interessieren, wer unsere Daten speichert, auswertet, nutzt und weitergibt. Der Übergang von der analogen in die digitale Gesellschaft stürzt uns in Krisen, die gewaltige Risiken bergen und hierdurch zugleich Chancen für tiefgreifende Erneuerungen eröffnen.²⁰ Die Diskussion, Neudefinition und Gestaltung der Persönlichkeitsrechte aller Bürger gehört zu den wichtigsten Herausforderungen vernetzter Gesellschaften.

Der ›Gläserne Bürger‹, der seine Privatsphäre im digitalen Raum des Internets nahezu vollständig preisgibt, gehört zu den Kennzeichen vernetzter Gesellschaften. Kaum jemand ist sich bewusst, dass leistungsfähige Algorithmen aus wenigen Kennzeichen wie Angaben von Freunden, Standorten, Einkäufen oder Gewohnheiten die Identität einer Person ermitteln können.²¹ Sobald wir das Internet nutzen, werden unsere Handlungen von Programmen im Hintergrund aufgezeichnet, ausgewertet und mit vorhandenen Daten verknüpft. Durch die Summe unserer Handlungen erzeugen wir selbst ein Persönlichkeitsprofil im Internet, in dem sich unsere private Lebenssituation repräsentiert. Die Verknüpfung unserer Daten mit denen unserer Familie, Freunde und Kollegen erzeugt ein soziales Profil, das niemals zuvor in dieser Weise sichtbar war. Mit der Dokumentation unserer gesamten digitalen Kommunikation, der Registrierung der Art und Häufigkeit unserer Kontakte wie auch der Verknüpfungen von Gesprächen, Texten, Bildern und Filmen wächst, vertieft und verfeinert sich diese Struktur.

Datenschutz wird heute weitgehend von den Unternehmen betrieben, die gleichzeitig Geld mit der Nutzung unserer Daten verdienen. Wir digitalisieren unsere Daten selbst und sorgen mit dem Anschluss ans Internet und der Nutzung von Programmen selbst für ihre Verbreitung. Die Datenerfassung macht weder an der Schwelle zum ei-

19 Vgl. Morozov 2013.

20 Vgl. Han 2013.

21 Vgl. Kucklick, Christoph: Die gra-

nulare Gesellschaft. Wie das Digitale unsere Wirklichkeit auflöst, **ORT** 2016.

genen Wohnraum, noch an der Körpergrenze halt. Wenn wir Angebote des Internets nutzen, digitalisieren wir bewusst oder unbewusst viele Informationen über unseren Lebensweg und unsere Bildung, unsere sozialen Kontakte und unser Sozialverhalten, unser Bewegungsprofil und unsere Handlungen, unsere Einstellungen, Probleme, Präferenzen und Wünsche. Die Summe der Veröffentlichungen privater Informationen bildet das Datenkapital gigantischer IT-Unternehmen, deren wirtschaftliche Macht staatliche Regulierungsversuche immer wieder erfolgreich unterbindet.²² Das Internet legt ein autobiographisches Gedächtnis seiner Nutzer an, über das wir keine vollständige Verfügung haben. Lösungsversuche erweisen sich häufig als erfolglos, da unsere Daten unzählige Male vervielfältigt und so gespeichert werden, dass sie dem direkten Zugriff von Staat und Bürgern entzogen bleiben. Nationale Datenschutzgesetze finden am Speicherort der Daten keine Anwendung, wenn dieser außerhalb der Landesgrenzen liegt. Ganz anders als US-Amerikaner sind EU-Bürger bei der Nutzung sozialer Medien wie WhatsApp, facebook, Instagram, Snapchat, Twitter und Xing, von Videoportalen wie YouTube und vimeo, von Suchmaschinen wie google und Bing sowie online-Händlern wie amazon und eBay, weitgehend rechtlos.²³ Die Souveränität von Staaten wird durch den globalen Datentransfer erheblich eingeschränkt.²⁴

Unsere Daten sind nirgendwo sicher, da die Cyberkriminalität auf Grund steigender Werte, weltweiter Vernetzung, rechtsfreier Räume und fehlender Strafverfolgung stetig wächst. Bei einem 2011 erfolgten Cyberangriff auf das digitale Serviceportal Playstation Network wurden Kreditkarteninformationen und persönliche Daten von 77 Millionen Abonnenten gestohlen, die erst 6 Tage danach darüber informiert wurden. 2013 erhielten Hacker durch einen Cyberangriff Zugriff auf die Konten von ca. 1 Mrd. Yahoo-Usern, die Namen, E-Mail-Adressen, Telefonnummern, Geburtsdaten und verschlüsselte Passwörter enthielten. Ebenfalls 2013 erbeuteten Hacker die Daten von 38 Millionen Adobe-Kunden. 2014 wurden 145 Millionen registrierten Kunden des Online-Marktplatzes ebay zum Opfer von Cyberkriminellen. 2015 wurden Anschriften, Kreditkartennummern und sexuelle Vorlieben von circa 40 Millionen Usern des Onlineportals Ashley Madison von einer Hackergruppe veröffentlicht, das zur Kontaktaufnahme von Sexualpartnern für Seitensprünge dient. Darunter waren darunter 15.000 Regierungs- und Militäradressen. Durch die Veröffentlichung hat sich zudem herausgestellt, dass Löschungen

22 Vgl. S&P Index data. <http://fortune.com/global500> (08.12.2017).

23 Vgl. Spehr, Michael: Abgefischt von Facebook. In: FAZ-online vom 29.12.2016, <http://www.faz.net/aktuell/technik-motor/digital/datenkrake-abgefischt-von-facebook-14590869-p2.html> (08.12.2017). Brühl, Jannis/Kirchner, Thomas: Mehr Sicherheit für EU-Bürger in den USA. In: Süddeutsche Zeitung vom

12.07.2016, <http://www.sueddeutsche.de/politik/datenschutz-mehr-sicherheit-fuer-eu-buerger-in-den-usa-1.3074903> (08.12.2017).

24 Vgl. The Spy Files. wikileaks, <https://wikileaks.org/the-spyfiles.html> (08.12.2017). On Thursday, December 1st, 2011 WikiLeaks began publishing *The Spy Files*, thousands of pages and other materials exposing the global mass surveillance industry.

von Daten nach Kündigung oder Kundenwunsch nicht erfolgt sind.²⁵ Hieraus wird deutlich, dass die Sicherheit von Bürgern in vernetzten Gesellschaften auf Grund der geänderten Rahmenbedingungen nicht mehr gegeben ist. Das offenbart ein gewaltiges Gestaltungspotenzial, da vorhandene Problemlösungsstrategien wie nationale Gesetze und Verordnungen in einem globalen Kontext nur geringe Wirkung erreichen. Selbst internationale Regelungen werden sich kaum durchsetzen lassen, da Rechtsbrüche zu jeder Zeit aus jedem Teil der Welt unter Nutzung mobiler kostengünstiger Technologien erfolgen können.

Ein weitreichender Verzicht auf die Nutzung digitaler Technologien bietet im Moment den einzig wirksamen Schutz gegen das Eindringen staatlicher und privater Akteure in unsere Privatsphäre. Doch ist das überhaupt möglich oder reicht es vielleicht aus, wenn wir unser Kommunikationsverhalten verändern und wirksame Sicherungsprogramme nutzen? Vielleicht brauchen wir auch keine neuen Gesetze, sondern Programme, denen wir vertrauen können oder die den Datenhunger anderer Programme einhegen? Vielleicht müssen wir uns im virtuellen Raum des Internets auch nur anders verhalten? Die Gestaltung unserer Lebensumwelt hat einen großen Einfluss auf das Nutzerverhalten, weshalb diese Aufgabe ein gesellschaftlich hochrelevantes Tätigkeitsfeld für Designerinnen und Designern bietet. Die Gestaltung von Nutzerverhalten im Internet gehört zu den großen Herausforderungen der Gegenwart und wird uns in Zukunft noch lange beschäftigen.

Bildung, Wissenschaft und Forschung in vernetzten Gesellschaften gestalten

Die digitale Transformation moderner Gesellschaften wirkt sich besonders stark auf Bildung, Wissenschaft und Forschung aus. Dabei hat die Transformation der Art und Weise, wie wir lernen und forschen, wie wir Wissen generieren, verbreiten und nutzen, gerade erst begonnen. Da wir nicht in die Zukunft sehen können, können wir Vergleiche mit historischen Ereignissen nutzen, um uns die Auswirkungen der Digitalisierung vorzustellen. Häufig werden an dieser Stelle Vergleiche zwischen den transformativen Kräften des Buchdrucks und des Internets gezogen. Die Erfindung des Buchdrucks im 15. Jahrhundert wurde zur Triebkraft einer umfassenden Modernisierung mittelalterlicher Gesellschaften.²⁶ Das Gelingen einer weitgehenden Alphabetisierung und Aufklärung der Bevölkerung lässt sich jedoch nicht allein auf direkte Vorteile der Drucktechnik wie niedrige Herstellungskosten, hoher Auflagen, schnelle Verbreitung und einfache Verfügbarkeit zurückführen. Genauso wichtig waren indirekte Vorteile wie Mehrsprachigkeit, Allgemeinverständlichkeit und Nutzerfreundlichkeit der Inhalte. Die Druckwirtschaft orientierte sich mit ihren Produkten nicht mehr nur an den Wünschen einer winzigen

25 Vgl. Die größten Cyberangriffe auf Unternehmen. Computerwoche, <https://www.computerwoche.de/a/die-groess->

[ten-cyberangriffe-auf-unternehmen,3214326](https://www.computerwoche.de/a/die-groess-ten-cyberangriffe-auf-unternehmen,3214326) (21.12.2017).

26 Vgl. Morozov 2013.

Bildungselite, sondern sie entdeckte das ökonomische Potenzial der Masse, die zuvor jedoch noch gebildet werden musste. Die Verbreitung von Druckerzeugnissen in allen Sprachen und Ländern dieser Erde sorgt seitdem für eine exponentielle Ausdehnung und Vernetzung des Wissensbestandes unserer Spezies.

Die wirtschaftliche, soziale und kulturelle Transformation mittelalterlicher Gesellschaften schuf das Zeitalter der Moderne, das mit der Digitalisierung nicht endet, sondern eine weitere Entwicklungsstufe erreicht. Der nach meiner Auffassung rein programmatisch zu verstehende Begriff der Postmoderne wendet sich gegen das Innovationsstreben freier global orientierter Marktwirtschaften. Die Moderne ist keineswegs am Ende, sondern tritt mit der Digitalisierung gerade in eine neue Stufe ein, die von einer immer höheren Vernetzung in allen gesellschaftlichen Handlungsfeldern geprägt wird. Mit dem gegenwärtigen Datenaufkommen im Internet erreicht unser Informationsbestand erneut einen Quantensprung. Das monatliche weltweite Datenaufkommen wird auf mehr als 15,3 Zetabyte (10²¹ Byte) geschätzt, was die Datenmenge aller existierenden Druckerzeugnisse um ein Vielfaches übertrifft.²⁷ Die Qualität der digitalen Informationen ist jedoch weitaus heterogener als die von Druckmedien, da die Verbreitung von Daten im Internet nahezu kostenlos von jedem privaten Netzanschluss möglich ist. Nur ein winziger Teil der Datenmenge wird durch professionelle Autorschaft und in redaktioneller Verantwortung produziert. Der größte Teil aller Veröffentlichungen erfolgt durch Privatpersonen, deren Authentizität und Qualifikation oftmals im Verborgenen bleibt. Täglich entstehen neue Informationskanäle auf redaktionell betreuten Webseiten, persönlichen Blogs, Videoformaten wie YouTube, sozialen Netzwerken wie Facebook oder Kurznachrichtenkanälen wie Twitter.

Die meisten Menschen nutzen heute bereits das Internet als primäre Quelle für Lernaktivitäten wie Recherche, Erfahrungserwerb, und Wissensbildung. Das gilt nicht nur für den Freizeitbereich, sondern inzwischen auch für schulisches Lernen und Hochschulstudium.²⁸ Der Zugang zu Informationen aller Art erfolgt über Internet-Suchmaschinen wie Google, die allein pro Tag über 3 Mrd. Suchanfragen von mehr als 1,17 Mrd. Nutzern bearbeitet. Die nächstfolgenden Suchmaschinen wie Baidu, Yahoo und Microsoft werden von jeweils knapp 300 Mill. Nutzer angefragt.²⁹ In Deutschland nutzen heute bereits mehr als 17 Mill. Personen über 14 Jahre das Internet als Nachschlagewerk.³⁰ In der Altersgruppe der 14- bis 29- jährigen Internetnutzer verwenden hierzulande be-

27 Vgl. IDC Studie. Neue Ansätze für ein neues Datenzeitalter, <https://www.seagate.com/de/de/our-story/data-age-2025/#> (30.04.2018).

28 Vgl. Klöck, Gerd: Studenten sind ohne Google aufgeschmissen. In: Zeit online, <http://www.zeit.de/studium/hochschule/2011-05/lehre-google> (11.12.2017).

29 Vgl. Statista. 1.17 Billion People Use Google Search, <https://www.statista.com/chart/899/unique-users->

[of-search-engines-in-december-2012/](https://www.statista.com/chart/899/unique-users-of-search-engines-in-december-2012/) (11.12.2017).

30 Vgl. Statista: Anzahl der Internetnutzer in Deutschland, die das Internet für die Nutzung von Nachschlagewerken verwenden, nach Häufigkeit der Nutzung von 2013 bis 2016 (in Millionen), <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/168882/umfrage/internet-fuer-die-nutzung-von-nachschlagewerken/> (11.12.2017).

reits 92% die weltgrößte Internet-Enzyklopädie Wikipedia.³¹ Diese enthält heute einen Wissensbestand von ca. 45 Mill. Artikeln, die in annähernd 300 Sprachen von weit über hunderttausend freien Autoren erstellt, redaktionell betreut und permanent aktualisiert werden. Dieses kostenfreie Wissensangebot steht jedem Internet-Nutzer der Welt zur Verfügung, was Probleme verursachen kann, wenn Wikipedia dauerhaft eigene Rechercheleistungen und umfassende Information ersetzt. Betrachtet man dieses häufig benannte Problem jedoch aus einer anderen Perspektive, wird der Nutzen öffentlicher digitaler Wissensarchive für die Bildung der Weltbevölkerung erkennbar. Die meisten Menschen der Welt haben heute Zugang zum Internet, doch noch immer keinen Zugang zu Bibliotheken und kein Geld für Bücher.

Durch die Verbreitung und Nutzung des Internets als Informationsquelle und Kommunikationsplattform werden digitale Medien zunehmend auch für Bildung, Wissenschaft und Forschung verwendet. Nahezu alle privaten und öffentlichen Einrichtungen dieser Art nutzen das Internet als digitale Repräsentanz ihrer Institution für interne und externe Kommunikationszwecke. Zielsetzung, Struktur und Tätigkeitsfelder lassen sich hieraus ebenso ableiten, wie Angebote und Kontaktmöglichkeiten. Darüber hinaus bieten viele Bildungsinstitutionen zahlreiche E-Learning Angebote an, wie Webinare, Podcasts, Chatrooms und Moocs oder kombinierte Formen wie Blended Learning.³² Andere Bildungsinstitutionen verzichten ganz auf den direkten Kontakt mit Lernenden und setzen komplett auf E-Learning. Durch Initiativen wie die Free Online Courses – edX, unterstützt von Universitäten wie MIT, Harvard, Berkeley, Sorbonne, TU Delft, RWTH Aachen, wird es möglich, dass lernwillige Menschen aus aller Welt ungeachtet ihrer Herkunft, ihres Vermögens oder ihres Wohnorts an den besten Bildungseinrichtungen der Welt studieren können.³³ Das digitale Studium ist noch lange kein gleichwertiger Ersatz für den Besuch von Schulen und Hochschulen und wird es vielleicht auch niemals sein. Durch digitales Lernen werden Menschen vielleicht schlauer, doch niemals Teil eines Netzwerkes, das auf persönlichen Kontakten, Verstehen und Vertrauen basiert. Physische Begegnungen mit Lehrenden und anderen Lernenden während und nach den Lernzeiten ermöglichen Diskurse und neue Einsichten, bilden Vertrauensverhältnisse und fördern die Persönlichkeitsbildung. Die Bildung von Wissen basiert auf der Bildung multisensuell erworbener Erfahrungen, in der Realität begründeter Vorstellungswelten und dem Vertrauen auf Persönlichkeiten, die sich nicht in Projektionen zeigen, sondern in zwischenmenschlichen Begegnungen offenbaren. Digitale Lehr- und Lernmethoden bieten eine große Chance zur Erneuerung und Erweiterung analoger Bildungsangebote, doch keinen Ersatz. Die Wissensvermittlung durch Printmedien hat nicht die Abschaf-

31 Vgl. Statista: Nutzen Sie das Online-Lexikon Wikipedia?, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/500757/umfrage/anteil-der-nutzer-von-wikipedia-nach-altersgruppen-in-deutschland/> (11.12.2017).

32 Vgl. Kerres, Michael: Mediendi-

daktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote, **ORT 2013**

33 Vgl. Harvard Online Learning portal, <http://online-learning.harvard.edu/> (03.11.2017).

fung des gesprochenen Worts bewirkt, sondern dessen Wert und Nachhaltigkeit erhöht.

Die Entwicklung und Gestaltung von digitalen Angeboten für Bildung, Wissenschaft und Forschung eröffnet Designerinnen und Designern ein wachsendes und gesellschaftlich hochrelevantes Tätigkeitsfeld. Digitale Techniken können in jedem Alter und allen Bildungsstufen zum Einsatz kommen, angefangen bei der Vorschulbildung über die Allgemeinbildung bis hin zur fachlichen Bildung und lebenslangen Weiterbildung. Die Konzeption und Produktion von Bildungsangeboten fordert fachliche Kompetenzen und Verantwortung in Feldern wie Mediengestaltung, Mediennutzung und medialer Kommunikation. Partizipative Methoden der Designforschung sind dabei besonders wirksam, wenn neue Bildungsangebote auf den folgenden Punkten gründen:³⁴

- › Verstehen: Beobachtung von Lehr- und Lernprozessen im Kontext realer Anwendungssituationen und Definition des Mehrwertes neuer Bildungsangebote.
- › Informieren: Gründlichen Recherche der Zielgruppe, Nutzungssituation und vorhandenen Angebote unter Einbeziehung der Entwicklungsgeschichte, Gegenwartszustände und Zukunftsperspektive.
- › Erarbeitung und Formulierung der Zielstellung: Partizipative Begegnungen unter Beteiligung von Lehrenden und Lernenden, von Verantwortungsträger/-innen und Fachexpert/-innen vor dem Kontext der Anwendungssituation.
- › Konzeption: Ideensuche, Entwurf und schöpferische Gestaltung der Formen und Methoden zur Problemlösung unter Nutzung von Usability Strategien wie User Experience Design und Visionärem Denken.
- › Prototyping: exemplarische Umsetzung eines Funktionsmodells, an dem sich die favorisierte Lösung erproben, analysieren, erklären, kritisieren und weiterentwickeln lässt.
- › Test: Evaluation der Nutzungseigenschaften, Beobachtung des Nutzerverhaltens und Analyse offener Nutzungspotenziale durch Anwendung quantitativer und qualitativer Forschungsmethoden sowie direkter User Feedback Strategien.

Kommunikationsformen vernetzter Gesellschaften gestalten

Das Internet bringt seinen Nutzern einen erheblichen Zuwachs an Informations- und Meinungsfreiheit. Wir können uns zumeist frei entscheiden, wo und wie wir uns informieren und welche Inhalte wir publizieren wollen. Selbst dort, wo autoritäre Regierungen bürgerliche Freiheiten wie das Recht auf freie Meinungsäußerung unterdrücken, lassen sich die mannigfaltigen Informationskanäle des Internets niemals vollständig ausschalten. Proteste und revolutionäre Bewegungen wie der ›Arabische Frühling‹ wur-

34 Vgl. Buether, Axel: Design. In: Hg: von?, Lexikon der Kunstpädagogik,

Oberhausen 2017.

den trotz Internet-Zensur maßgeblich von sozialen Medien gefördert.³⁵ Die neue digitale Informations- und Kommunikationsfreiheit bleibt jedoch nicht ohne Risiken für einzelne Individuen, Institutionen und Gesellschaften. ›Fake News‹ und kriminelle Aktionen, wie digitale Hetze, Cybermobbing, -Bullying und -Stalking, bilden die Schattenseite der neuen Freiheiten des Internets.³⁶

Ein Problem besteht auch mit der Validität von Informationen aus dem Internet, die häufig ebenso ungesichert bleiben wie die ethische Haltung und Intention ihrer oft anonymen oder unbekanntem Verfasser. Die Nutzer sozialer Netzwerke sind davon besonders stark betroffen, da sie nur selten erkennen können, welche Quellen den Informationen zu Grunde liegen oder welche Glaubwürdigkeit deren Verbreiter besitzen. Die unkritische und unreflektierte Haltung von Nutzern trägt maßgeblich zum Missbrauch der neuen Freiheiten des Internets bei. Kriterien für professionelle Suchanfragen sowie die Auswahl valider Informationen sollten daher zur Allgemeinbildung jedes Menschen gehören. Im Rahmen einer notwendigen digitalen Aufklärung sollten alle Menschen in die Lage versetzt werden:

1. Recherchefähigkeit: Nach validen Informationen im Internet suchen zu können
2. Kritikfähigkeit: Kriterien für die Glaubwürdigkeit digitaler Informationen bilden zu können
3. Evaluationsfähigkeit: Im Zweifel den Wahrheitsgehalt digitaler Informationen überprüfen zu können
4. Urteilsfähigkeit: Ein eigenes Urteil auf Grundlage sorgfältiger Recherchen bilden zu können.
5. Verantwortungsfähigkeit: Mit personenbezogenen Daten und eigenen Meinungen verantwortlich umgehen zu können.
6. Empathiefähigkeit: Das eigene Handeln an berechtigten Interessen anderer Personen und der Gesellschaft ausrichten zu können.

Netzpolitische Themen wie die Bewahrung digitaler Freiheitsrechte, medienpolitisches und netzkulturelles Engagement werden heute bereits von vielen privaten und öffentlichen Initiativen aufgegriffen und gefördert. Zu nennen sind hier Internet-Plattformen wie netzpolitik.org, die gesellschaftlich relevante Themen wie Datenschutz, Überwachung, Big Data, Scoring, Datenlecks, Cybermilitär, Netzneutralität, Breitbandausbau, freie Netze, Meinungs- und Pressefreiheit, Zensur, Menschenrechte, Whistleblowing, Transparenz, Öffentlichkeitswandel, Datenjournalismus, Open Data, Urheberrecht, Creative Commons, freies Wissen, Bildung, Informationsfreiheit, Verbraucherschutz, AGB,

35 Vgl. Netzpublikation Bundeszentrale für politische Bildung. Die Rolle der neuen Medien im Arabischen Frühling, <http://www.bpb.de/internationales/afrika/arabischer-fruehling/52420/die-rolle-der-neuen-me->

dien?p=all (11.12.2017).

36 Vgl. Ingrid Brodnig: Lügen im Netz. Wie Fake News, Populisten und unkontrollierte Technik uns manipulieren, ORT 2017

Algorithmen, Künstliche Intelligenz, Drohnen, Cyborgs, Roboter, IT-Sicherheit, Kunst, Musik, Computerspiele, Digitale Demokratie, e-Government, Lobbyismus, Campaigning und soziale Bewegungen verfolgt.³⁷

Eine besondere politische Bedeutung entfalten neue digitale Enthüllungsplattformen wie WikiLeaks. Die anonyme Veröffentlichung von Daten, an denen nach Ansicht der Betreiber ein öffentliches Interesse besteht, sollen uneingeschränkte Meinungs- und Informationsfreiheit im Internet fördern.³⁸ Die teils drastischen Nebenwirkungen werden dafür von den Aktionisten in Kauf genommen. Cyperaktivistische Formen von politischem Engagement zeigen auch weltweit aktive Hackerbewegungen wie Anonymous, die ihren Protesten durch massive Öffentlichkeitsarbeit und Angriffe auf digitale Repräsentanten ihrer Gegner Ausdruck geben.³⁹ Das Recht auf Informationsfreiheit und freie Meinungsäußerung im Internet kann nur dann Bestand haben, wenn die Gesellschaft sich gegen jede Form von Missbrauch wehrt. Dafür müssen immer wieder Lösungen gefunden werden, was ein neues gesellschaftlich relevantes Tätigkeitsfeld für Designerinnen und Designer schafft.

Digitale Wissensnetzwerke und Forschungsmethoden gestalten

Der sprachlich beschriebene Wissensbestand unserer Spezies wurde anfangs im Gedächtnis einzelner Individuen bewahrt und über mündliche Erzählformen weitergegeben. Mit der Erfindung der Schrift haben wir diesem Wissen eine materielle Form gegeben, die unabhängig von unserem Gedächtnis Bestand hat. Der Buchdruck wiederum hat die Erzeugung, Vervielfältigung und Verbreitung unseres Wissensbestandes beschleunigt, dessen materielle Form stets abhängig von Zeit und Raum war. Durch die fortschreitende Digitalisierung verlagern sich unsere Wissensbestände kontinuierlich in das Internet, wo sie an jeder Stelle für jeden Nutzer gegen Entgelt oder vielfach auch frei verfügbar sind. Die Digitalisierung unserer Wissensbestände befreit uns von Zwängen wie Zeit, Raum und Material. Jede digitale Quelle könnte theoretisch gleichzeitig von der gesamten Menschheit gelesen werden, da alle Daten an jedem Standort zu jeder Zeit verfügbar sind. Utopien von der uneingeschränkten Verfügbarkeit menschlichen Wissens enden bisher an lösbaren Problemen wie der Datenbereitstellung und Datennutzung, an Datensicherheit und Datenrechten. Für die Gegenwart sind hier pragmatische Lösungen gefragt, die unter Wahrung öffentlicher Interessen gestaltet werden müssen. Für die Gestaltung der Zukunft des Internets sind hingegen Visionen gefragt, die uns dem Traum vom freien Wissen näherbringen.

37 Vgl. Website netzpolitik.org. Plattform für digitale Freiheitsrechte, <https://netzpolitik.org/team/> (11.12.2017).

38 Vgl. Website der Enthüllungsplattform WikiLeaks, <https://wikileaks.org/> (11.12.2017).

39 Vgl. Herb, Ulrich (Hg.): Open Initiatives. Offenheit in der digitalen Welt und Wissenschaft, Saarbrücken 2012. Open Access, <http://univsaar.uni-saarland.de/monographien/volltexte/2012/87/> (11.12.2017).

Die Digitalisierung unserer materiellen Schriftkultur fördert die Produktion von neuem Wissen auf ganz unterschiedliche Weise. Immer mehr Publikationen werden heute von einer wachsenden Zahl von Autorinnen und Autoren direkt für das Internet produziert, da die Digitalisierung eine erhebliche Kostensenkung bewirkt und die Vertriebswege vereinfacht. Immer mehr wissenschaftliche Publikationen erscheinen englischsprachig und adressieren hierdurch ein weltweites Fachpublikum. Englisch erreichte im Jahr 2017 bereits einen Anteil von über 50% aller Webseiten und wird durch den weiteren Anstieg immer mehr zur globalen Sprache der Wissensproduktion im Internet.⁴⁰ Im Internet finden sich zunehmend auch digitalisierte Printmedien, die in der analogen Welt nur unter großen zeitlichen und finanziellen Anstrengungen erreichbar sind, wie Handschriften, Bilder und vergriffene Publikationen aller Art. Von dem IT-Unternehmen Google stammt die Schätzung, dass auf der Erde bisher 129 Mill. unterschiedliche Bücher gedruckt wurden. 20% davon sollen frei von privaten Nutzungsrechten sein. Von den 80% der verbleibenden Bücher sind die meisten, nach Angabe von Google, nicht mehr im Handel erhältlich.⁴¹ Die Unternehmenssparte Google Books gab für sich selbst das Ziel aus, bis zum Jahr 2015 etwa 15 Mill. Bücher mittels Retrodigitalisierung für Nutzer einsehbar in seine Datenbank zu stellen.⁴² Da das Unternehmen wegen vieler ungeklärter Urheberrechtsstreite selbst keine Zahlen dazu veröffentlicht, kann über die bis heute erreichte Größenordnung nur spekuliert werden. Das Unternehmen schafft damit Tatsachen und versucht zugleich, eine umfassende Einigung mit Autoren und Autorenvertretungen aus aller Welt zu erreichen. Das Google Books Settlement sieht vor, dass ein Monopol des gesamten Weltwissens entsteht, an dessen Vermarktung Autoren und Verlage mit einem zu vereinbarenden Prozentsatz beteiligt werden sollen.⁴³ Die Monopolstellung weniger weltweiter Konzerne verursacht Ängste in der Gesellschaft, weshalb vielfach die Forderung laut wird, dass Staat und Öffentlichkeit Verantwortung für die Bereitstellung digitaler Wissens- und Kulturangebote übernehmen müssen.⁴⁴

Unser Weltwissen lässt sich nicht allein auf Daten reduzieren, die in Form professionell gestalteter, redaktionell betreuter und systematisch vertriebener Medienprodukte

40 Vgl. [statista. \[Suchbegriff fehlt\]](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2961/umfrage/anteil-der-verbretetsten-sprachen-im-internet-seit-2006/), <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2961/umfrage/anteil-der-verbretetsten-sprachen-im-internet-seit-2006/> (2.11.2017).

41 Vgl. Jackson, Joab. Google: 129 Million Different Books Have Been Published. PCWorld, https://www.pcworld.com/article/202803/google_129_million_different_books_have_been_published.html (22.12.2017).

42 Vgl. Reitz, Tobias: Richter setzt Streitparteien unter Druck. In:

Zeit online, <http://www.zeit.de/digital/2009-10/google-book-settlement-vergleich> (07.03.2018).

43 Vgl. Google Book Settlement. Aktuelle Verlautbarungen des Unternehmens Google zu diesem Thema, <https://web.archive.org/web/20130210211417/http://www.googlebooksettlement.com/> (07.03.2017).

44 Informationsplattformen wie iRights informieren zum Thema Urheberrecht und zu anderen Rechtsgebieten in der digitalen Welt, <https://irights.info/>

für eine breite Öffentlichkeit produziert wurden und werden. In den unzähligen Texten, Sprachaufnahmen, Bildern, Musikstücken und Filmen privater Internet-Nutzer repräsentiert sich die Alltagskultur von Individuen, Gruppen und Gesellschaften. Diese auch als Big-Data bezeichneten Lebensäußerungen weiter Bevölkerungsschichten stellen eine einzigartige Ressource für Bildung, Wissenschaft und Forschung dar. Wir können uns über Texte, Bilder und Videos ein tagesaktuelles Bild davon machen, wie andere Menschen leben, was sie bewegt und was sich in ihrer Umgebung gerade ereignet. Wenn es uns gelingt, hinter die inszenierten Formen der Selbstauskunft in sozialen Medien zu schauen, lässt sich ein Bild von Menschen und Milieus zeichnen, mit dem sich quantitative und qualitative Methoden der Sozialforschung wirkungsvoll erweitern lassen. Das Datenmaterial sozialer Netzwerke wird heute weitgehend für kommerzielle Zwecke wie interessenbezogene Werbung oder die Herstellung von Kundenbindung verwendet. Die Authentizität der Daten ist darüber hinaus auch für wissenschaftliche Zwecke besonders wertvoll, da sie alltägliche Lebensäußerungen von Menschen darstellen, die keine oder nur sehr grobe redaktionelle Filter durchlaufen haben. Wenn dieser Wissensschatz in anonymisierter Form zum Wohl der Allgemeinheit verwendet wird, ist ein öffentliches Interesse an der Nutzung dieser Informationen gegeben.

Eine Form künstlicher Intelligenz stellen selbstlernende Programme dar. Mit enormen Rechenleistungen, Speicherkapazitäten und selbstlernenden Algorithmen durchsuchen diese Programme unvorstellbar große Datenströme nach bedeutsamen Mustern und finden immer neue sinnvolle Verknüpfungsmöglichkeiten. Intelligente Suchprogramme berücksichtigen heute bereits etwa 200 Kriterien wie Bekanntheit, Glaubwürdigkeit, Vernetzung und Nutzerfreundlichkeit, nach denen sie das gefundene Wissen hierarchisieren. Text- und Bildinformationen werden dabei ebenso ausgewertet und verknüpft wie Nutzerdaten, Verlinkungen, Verweise, Orts- und Zeitangaben. Der Stand der Forschung gründet sich auf die Entwicklung leistungsfähiger Algorithmen, die gleich neuronalen Netzwerken nicht nur selbstlernend sind, sondern diese Informationen eigenständig zur Neuentwicklung von Programmen gebrauchen.⁴⁵ Durch die Digitalisierung unsere Wissens und die Entwicklung von Formen künstlicher Intelligenz eröffnen sich weite Tätigkeitsfelder für Designerinnen und Designer, da digitale Wissensnetzwerke und Forschungsmethoden in Zusammenarbeit mit Expertinnen und Experten aller Wissens- und Forschungsfelder entwickelt und gestaltet werden müssen.

Die Erforschung und Nutzung von Big Data gestalten

Zu den wichtigsten Innovationen des Internets gehören die großen Datenmengen oder ›Big Data‹, deren Speicherung, Auswertung und Nutzung so komplex ist, dass dafür

45 Vgl. Zoph, Barret: Quoc V. Le. Neural Architecture Search with Reinforcement Learning. Cornell Uni-

versity Library arXiv.org > cs > arXiv:1611.01578, <https://arxiv.org/abs/1611.01578> (13.12.2017).

spezifische Programme wie Suchmaschinen benötigt werden. Erkenntnispotenzial und Nutzen der Big Data sind so hoch, dass ein Transformationsdruck entsteht, dessen Auswirkungen bereits in vielen Lebensbereichen wie Bildung, Wissenschaft und Forschung, Gesundheit und Ernährung oder Arbeit und Freizeit zu spüren sind.⁴⁶ Durch die Nutzung von Big Data müssen wir uns nicht mehr an Mehrheiten, Durchschnittswerten und Standards orientieren. Akteure aus Wissenschaft, Kultur und Wirtschaft können den Willen und die Bedürfnisse von Individuen an ihren jeweiligen Aufenthaltsorten und in ihren spezifischen Lebenssituationen deutlicher wahrnehmen, genauer verstehen und gezielter fördern. Die Erfassung, Sammlung und Verknüpfung großer Datenmengen zeigt das Erleben, Denken, Verhalten und Handeln einzelner Personen, wodurch wir vielen Utopien und Dystopien vom ›gläsernen‹ oder ›transparenten‹ Bürger näherkommen. Das Phänomen des gläsernen Bürgers hat sowohl positive als auch negative Effekte für Individuen und Gesellschaft. Big Data können zum Wohl der Allgemeinheit und damit im Interesse der Öffentlichkeit verwendet werden oder für private Interessen instrumentalisiert werden. Schwierig wird es, wenn öffentliche Belange wie Forschung, Gesundheit oder Sicherheit berührt werden. Hier zeigt sich, dass wir schnellstmöglich eine ethische Haltung für den Umgang mit Daten entwickeln müssen, die im gesellschaftlichen Diskurs ausgehandelt und über rechtliche Rahmenbedingungen abgesichert werden muss.

Die Nutzung von Big Data kann die Persönlichkeitsrechte betroffener Menschen verletzen, wenn diese darüber nicht ausreichend informiert sind und explizit zustimmen. Doch was bedeutet der Akt unserer Zustimmung im Kontext der Digitalisierung? Das Eigentum und Nutzungsrecht personenspezifischer Daten geht heute durch den Gebrauch von Programmen fast automatisch an die dahinterstehenden Unternehmen über. Nach einer Befragung akzeptieren 72% der Nutzer in Deutschland die AGB, Lizenz-, Nutzungsbedingungen von Programmen bei Installation oder Update, ohne sich die Geschäftsbedingungen vorher gründlich durchzulesen. Dieses Verhalten geht nicht allein auf Vertrauen oder Sorglosigkeit zurück, denn die Befragten gaben gleichermaßen an, dass sie für die Sicherheit ihrer Daten bezahlen würden.⁴⁷ Hier sind die Interessen der Öffentlichkeit nicht ausreichend gewahrt, weshalb dringend nachhaltige Lösungen zur Erhöhung der Sicherheit, Kontrolle und Verantwortung im Umgang mit personenbezogenen Daten gesucht und gestaltet werden müssen.

Die Nutzung von Big Data verspricht jedoch auch große Chancen, wo sie im öffentlichen Interesse zum Nutzen der Gesellschaft erfolgt. Ein großes Potenzial liegt in der Synthese von analogen und digitalen Forschungsmethoden. Quantitative Forschungsmethoden gelten der repräsentativen Erfassung von Einzeldaten, die statistisch zu Durchschnittswerten hochgerechnet und im Ergebnis verallgemeinert werden.

46 Vgl. Stalder, Felix: Kultur der Digitalität, *ORT?* 2016

47 Vgl. Datenschutz. Die Sicht der Verbraucherinnen und Verbraucher in Deutschland. TNS Emnid Ergebnisbericht Umfrage im Auftrag des

Bundesverbands der Verbraucherzentralen und Verbraucherverbände Oktober 2015, <https://www.vzbv.de/pressemitteilung/verbraucher-wuerden-fuer-mehr-datenschutz-zahlen> (14.12.2017).

Quantitative Forschung gründet sich zudem meist auf Thesen und Fragestellungen, die im Vorfeld der Untersuchung festgelegt und anhand der erhobenen Aussagen bestätigt oder falsifiziert werden. Phänomene hingegen werden in experimentellen Versuchsanordnungen häufig so weit reduziert und von ihrem Kontext isoliert, dass sie sich in kontrollierten Umgebungen beobachten lassen. Das gewährleistet die Wiederholbarkeit der Experimente und die Überprüfung der Thesen. Die mittels quantitativer Forschungsmethoden erlangten Ergebnisse werden zwar als repräsentativ betrachtet, werden jedoch häufig keinem Einzelfall gerecht, da die Komplexität der Wirkungen in der Realität wesentlich komplexer ist.⁴⁸ Durch die Menge und Vernetzung personenbezogener Daten bildet sich im Internet ein gesellschaftlicher Raum ab, der sich unter anderem mit Methoden der Netnographie⁴⁹, Cyberanthropologie⁵⁰ oder Internetsoziologie⁵¹ erforschen lässt. Es muss erst noch untersucht und geklärt werden, inwieweit sich analoge und digitale Repräsentationen unseres Seins gleichen oder unterscheiden.

Die Erhebung und Auswertung von Big Data gibt uns ein neues wissenschaftliches Verfahren an die Hand, mit dessen Hilfe wir zielgenaue Informationen über Personen, Orte und Ereignisse erhalten können. Professionelle Big-Data-Analysen sowie die Algorithmen von Suchmaschinen werden kaum noch von Hindernissen wie Zeit, Datenmenge, Verarbeitungskapazität, Aufenthaltsort oder Sprachkenntnissen beschränkt.⁵² Analoge Verfahren sind zudem auf die Begrifflichkeiten unserer Sprache reduziert. So werden Krankheiten in der Regel von Begriffen charakterisiert, durch Symptome beschrieben und nach standardisierten Verfahren behandelt, während individuelle Charakteristika und Therapiemöglichkeiten vernachlässigt werden.⁵³ Über Big-Data erhalten wir Informationen über Mikro-Aktionen von Personen wie Augenbewegungen, Gesten und Handlungsdetails, über die wir ihre Lebenswirklichkeit in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung wahrnehmen, beobachten und beeinflussen können. Big-Data ermöglichen uns ein tieferes Verständnis komplexer Prozesse in Natur und Gesellschaft, über das wir im positiven Fall zu wahrhaftigeren Erklärungsmodellen und wirksameren Problemlösungen gelangen können. Die Erforschung und Nutzung von Big Data erreicht zunehmend Bedeutung in den Geistes- und Kulturwissenschaften, die bei der Gestaltung dieser Prozesse von der Zusammenarbeit mit Designerinnen und Designern profitieren können.

48 Vgl. Kucklick 2016.

49 Vgl. Kozinets, Robert V.: Netnography, **ORT 2015**.

50 Vgl. Knorr, Alexander: Cyberanthropology, **ORT 2011**.

51 Vgl. Bartsch, Simone: ... würden Sie mir dazu Ihre E-Mail-Adresse verraten? In: Nomos Universitätsschriften 2012

52 Vgl. Reichert, Ramón (Hg.): Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie, Bielefeld 2014.

53 Vgl. Ming, Vivienne: Tracking my Son's Diabetes. Lecture Global Conference Quantified Self 2013, <https://vimeo.com/81272562> (02.11.2017).

Demokratie und Freiheit in vernetzten Gesellschaften gestalten

Die Erfolgsgeschichte des Internets begann mit der weltweiten Öffnung ersten World-Wide-Web-Servers ›httpd‹, der Entwicklung des ersten Client-Programms (Browser und Editor) sowie der ›Hyper Text Markup Language‹ (HTML) durch Tim Berners-Lee im Jahr 1990.⁵⁴ Die Voraussetzung für den Erfolg des Internets schuf Berners-Lee durch die Standardisierung der digitalen Strukturen und die Gründung des World Wide Web Consortiums (W3C), dessen 431 Mitgliederorganisationen den freien Datenfluss gewährleisten.⁵⁵ Alle von der W3C entwickelten Standards werden als Open-Source-Software veröffentlicht und zur Verbesserung und Weiterentwicklung durch die Gemeinschaft aller Nutzer freigegeben. Der Verzicht auf Patentgebühren und die freie Zugänglichkeit zu allen Quellcodes bildet bis heute die Grundlage für die Offenheit, Zugänglichkeit, Kostenfreiheit und Neutralität des globalen Netzwerks.

Dieser Freiheitsgedanke liegt dem Internet zu Grunde, weshalb es bis heute jedem Nutzer der Welt trotz vielfach vorhandenen Einschränkungen noch immer möglich ist:

- a) sich im Rahmen der Möglichkeiten auch unabhängig von der gewaltigen Macht kommerzieller und institutioneller Anwendungen zu informieren.
- b) sich vor dem Hintergrund der Bemühungen und Fähigkeiten seine eigene Meinung zu bilden.
- c) nahezu jedwede Botschaft zu veröffentlichen.

Unabhängig von der in vielen Fällen durchaus berechtigten Kritik, gilt es zu beachten, dass die nach innen hin demokratische und nach außen hin demokratiefördernde Kraft des Internets bewahrt werden muss. Gleichmaßen gilt es zu beachten, dass undemokratisches und asoziales Verhalten im Internet die freiheitlichen Strukturen der gesamten Gesellschaft in Frage stellt. Was Demokratie bedeutet, muss daher im analogen wie digitalen Raum vernetzter Gesellschaften ausgehandelt und verteidigt werden, da beide Welten längst zu einer neuen Einheit verschmolzen sind. Das Internet ist schon heute das wichtigste Kommunikationsmedium moderner Gesellschaften. Jeden Tag sind mehr als 3 Mrd. Menschen weltweit online untereinander verbunden, eine gewaltige Zahl von Nutzern, die stetig weiterwächst und erheblichen Einfluss auf unser Leben gewinnt.⁵⁶

Die transformativen Potenziale der Digitalisierung eröffnen kommenden Generationen völlig neue Möglichkeiten zur Mitgestaltung vernetzter Gesellschaften. Schon jetzt existieren weltweit Millionen digitaler Räume, in denen junge Menschen ihre Lebenswelt unabhängig von den Regeln und Konventionen der Mehrheitsgesellschaft gestalten. Diese digitalen Freiheiten bleiben nicht auf das Netz begrenzt, sondern nehmen mittel-

54 Vgl. Berners-Lee, Tim: Der Web-Report. Der Schöpfer des World Wide Web über das grenzenlose Potenzial des Internets, **ORT 1999**.

tium W3C, <https://www.w3.org/Consortium/facts> (15.12.2017).

56 Vgl. S&P Index data, <http://fortune.com/global500> (01.11.2017).

55 Vgl. Homepage World Wide Web Consor-

bar Einfluss auf Meinungsbildungsprozesse und Aktionsdynamiken in der Gesellschaft, was an vielen Reformbewegungen rund um die Welt ablesbar wird. Der digitale Wandel erschüttert gesellschaftliche Machzentren und etablierte Institutionen, was starke Ängste und Unsicherheit verbreitet, andererseits auch Chancen und Potenziale für fortschrittliche Kräfte bietet. Etablierte Netzwerke aus Politik⁵⁷, Wirtschaft⁵⁸, Wissenschaft⁵⁹, Medien⁶⁰ und Kultur⁶¹ verlieren an Einfluss, verschwinden oder werden durch neue leistungsfähige Konkurrenten zu Modernisierungen und Erneuerungen gezwungen. Digitale Informationen können in Bruchteilen von Sekunden globale Wirkungsdimensionen erreichen und gesellschaftliche Veränderungsdynamiken bewirken, die sich weder steuern noch eindämmen lassen. Die positiven wie negativen Auswirkungen digitaler Transformationsprozesse deuten sich gegenwärtig bereits an. Die Konsequenzen des technischen und gesellschaftlichen Wandels sind heute jedoch noch nicht abzusehen. Daher brauchen wir ein neues Aufklärungsprojekt für vernetzte Gesellschaften, damit sich alle Bürgerinnen und Bürger ihre eigene Meinung bilden können. Wir brauchen ein globales digitales Alphabetisierungsprojekt, das in unseren Bildungseinrichtungen unter staatlicher Verantwortung betrieben wird, damit alle Menschen ihr Wissen, ihre Vernunft und Verantwortung zur Gestaltung vernetzter Gesellschaften nutzen können. Das Aufklärungsprojekt kann nur dann erfolgreich sein, wenn es in der Praxis Gestalt annimmt. Dazu können Designerinnen und Designer einen wichtigen Beitrag leisten. Digitale Aufklärung und Alphabetisierung erfordern:

1. Handlungsverantwortung: Jeder Mensch ist sich der sozialen, kulturellen und gesellschaftlichen Verantwortung bewusst, die mit den Möglichkeiten zur freien Publikation und uneingeschränkter Kommunikation von Informationen im öffentlichen Raum des Internets verbunden ist.
2. Demokratieförderung: Jeder Mensch fördert die demokratische Grundstruktur des Internets durch sein Verhalten und achtet Menschenwürde, Bürger- und Menschenrechte, freie Entfaltung der Persönlichkeit, Informations- und Meinungsfreiheit, Wahrheit, Gleichberechtigung, Glaubensfreiheit und Datenschutz.
3. Wissenserwerb: Jeder Mensch kann relevante Informationen im Internet recherchieren, auf Bedeutung und Wahrheitsgehalt überprüfen, in den Kontext einordnen und bewerten.
4. Kritikfähigkeit: Jeder Mensch entwickelt eine kritische Grundhaltung gegenüber Informationen aus dem Internet und ist in der Lage, die Vertrauenswürdigkeit von Quellen zu beurteilen.

57 Vgl. Pick, Yussi: Das Echo-Prinzip. Wie Onlinekommunikation offline Wirkung zeigt, [ORT 2013](#).

58 Vgl. Schwab, Klaus: Die vierte industrielle Revolution, [ORT 2016](#).

59 Vgl. Kucklick 2016.

60 Vgl. Berger, Hannes. Der öffentlich-rechtliche Rundfunk und die Digitalisierung, [ORT 2016](#)

61 Vgl. Becker, Jörg: Die Digitalisierung von Medien und Kultur, [ORT 2013](#).

5. Gestaltungskompetenz: Jeder Mensch ist in der Lage, unter Nutzung rhetorischer Mittel eigene Botschaften in textlicher, bildlicher, grafischer, filmischer Form medial zu gestalten und unter Nutzung geeigneter Technologien und medienspezifischer Methoden im Internet zu veröffentlichen.

Aus der vorliegenden Themensammlung zur Gestaltung des digitalen Wandels vernetzter Gesellschaften ergibt sich ein weites Feld zukunftsfähiger und gesellschaftlich relevanter Tätigkeiten für Designerinnen und Designer. Die Punkte dienen weder der wissenschaftlichen Darstellung des Sachgebietes in Umfang und Tiefe, noch erheben sie einen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie sind in einer populärwissenschaftlichen Sprache beschrieben, die Designerinnen und Designer motivieren soll, sich mit diesen oder anderen Forschungs- und Handlungsfeldern im Rahmen eines Public Interest Design Studiums auseinanderzusetzen und eigene Interessen an der Thematik zu bilden.

Literatur

Archive.

today webpage capture. Google Book Settlement. Aktuelle Verlautbarungen des Unternehmens Google zu diesem Thema. In: <https://web.archive.org/web/20130210211417/http://www.googlebooksettlement.com/> [07.03.2017].
Aristoteles: Nikomachische Ethik, Leipzig 2017.

Bartsch, Simone

... würden Sie mir dazu Ihre E-Mail-Adresse verraten? Baden-Baden 2012.

Becker, Jörg

Die Digitalisierung von Medien und Kultur, Wiesbaden 2013.

Berger, Hannes

Der öffentlich-rechtliche Rundfunk und die Digitalisierung, Stuttgart 2016.

Berners-Lee, Tim

Der Web-Report. Der Schöpfer des World Wide Web über das grenzenlose Potenzial des Internets, Berlin 1999.

Brodnig, Ingrid

Lügen im Netz. Wie Fake News, Populisten und unkontrollierte Technik uns manipulieren, Wien 2017.

Brühl, Jannis/Kirchner, Thomas

Mehr Sicherheit für EU-Bürger in den USA. In: Süddeutsche Zeitung vom 12.07.2016. <http://www.sueddeutsche.de/politik/datenschutz-mehr-sicherheit-fuer-eu-buerger-in-den-usa-1.3074903> [08.12.2017].

Buether, Axel

Design. In: [Hg.]?, Lexikon der Kunstpädagogik, Oberhausen 2017.

Computerwoche.

Die größten Cyberangriffe auf Unternehmen. In: <https://www.computerwoche.de/a/die-groessten-cyberangriffe-auf-unternehmen,3214326> [21.12.2017].

Der Spiegel, Ausgabe 22.

Elektronenroboter in Deutschland.

<http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-21112087.html>. Ausgabe 26.05.1965.

Die Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit. Facebook, Twitter und Co.: Datenschutz in Sozialen Netzwerken. In: https://www.bfdi.bund.de/DE/Datenschutz/Themen/Telefon_Internet/InternetArtikel/DatenschutzInSozialenNetzwerken.html [19.12.2017].

El Difraoui, Asiem

Die Rolle der neuen Medien im Arabischen Frühling. In: Bundeszentrale für politische Bildung. <http://www.bpb.de/internationales/afrika/arabischer-fruehling/52420/die-rolle-der-neuen-medien?p=all> [11.12.2017].

Han, Byung-Chul

Im Schwarm. Ansichten des Digitalen, Berlin 2013.

Harvard University

Harvard Online Learning. Portal: <http://online-learning.harvard.edu/> [03.11.2017].

Herb, Ulrich [Hg.]

Open Initiatives. Offenheit in der digitalen Welt und Wissenschaft. 03.05.2012. In: universaar Universität des Saarlandes. <http://universaar.uni-saarland.de/monographien/volltexte/2012/87/> [11.12.2017].

IRights info.

Urheberrecht und Kreatives Schaffen in der digitalen Welt. In: <https://irights.info/> [01.05.2018]

Jackson, Joab

Google: 129 Million Different Books Have

Been Published. In: PCWorld. https://www.pcworld.com/article/202803/google_129_million_different_books_have_been_published.html [22.12.2017].

Jaekel, Michael

Smart City wird Realität. Wegweiser für neue Urbanitäten in der Digitalmoderne, Wiesbaden 2015.

Kerres, Michael

Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote, Berlin 2013.

Klöck, Gerd

Studenten sind ohne Google aufgeschmissen. <http://www.zeit.de/studium/hochschule/2011-05/lehre-google> [11.12.2017].

Knorr, Alexander

Cyberanthropology, Leipzig 2011.

Kozinets, Robert V.

Netnography, Thousand Oaks 2015.

Kucklick, Christoph

Die granulare Gesellschaft. Wie das Digitale unsere Wirklichkeit auflöst, Berlin 2016.

Kuhn, Johannes

Schon früher wurde über technische Neuheiten gestritten. In: Süddeutsche Zeitung online vom 27.05.2016. <http://www.sueddeutsche.de/digital/samstagsessay-vorsicht-zukunft-1.3008159> [15.12.2017].

Ming, Vivienne

Tracking my Son's Diabetes. Lecture Global Conference Quantified Self 2013. Weblink: <https://vimeo.com/81272562> [02.11.2017].

- Morozov, Evgeny
 Smarte neue Welt. Digitale Technik und die Freiheit des Menschen, München 2013.
- Netzpolitik.Org.
 Plattform für digitale Freiheitsrechte.: <https://netzpolitik.org/team/> [11.12.2017].
- Pick, Yussi
 Das Echo-Prinzip. Wie Onlinekommunikation offline Wirkung zeigt, Wien 2013.
- PricewaterhouseCoopers.
 Increase in market cap. In: <https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/publications/global-top-100-companies-2017.html> [16.11.2017].
- Protzen, Jean-Pierre/Harris, David J.
 The Universe of Design. Horst Rittel's Theories of Design and Planning, London 2010.
- Reichert, Ramón [Hg.]
 Big Data: Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie, Bielefeld 2014.
- Reitz, Tobias
 Richter setzt Streitparteien unter Druck. In: Zeit online. <http://www.zeit.de/digital/2009-10/google-book-settlement-vergleich> [07.03.2018].
- Renz, Marcel
 Die Elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt 1891 und die Folgen, Saarbrücken 2011.
- Schwab, Klaus
 Die vierte industrielle Revolution, München 2016.
- Seagate Technology LLC. IDC Studie. Neue Ansätze für ein neues Datenzeitalter. In: <https://www.seagate.com/de/de/our-story/data-age-2025/#> [30.04.2018].
- Spehr, Michael
 Abgefischt von Facebook. In: FAZ-online 29.12.2016, <http://www.faz.net/aktuell/technik-motor/digital/datenkrake-abgefischt-von-facebook-14590869-p2.html> [08.12.2017].
- Stalder, Felix
 Kultur der Digitalität, Berlin 2016.
- Statista, Das Statistik-Portal.
 Anzahl der Mobilfunkanschlüsse weltweit nach Regionen von 2005 bis 2017. In: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/253072/umfrage/anzahl-der-mobilfunkanschluesse-nach-regionen-weltweit/> [21.12.2017].
- Statista, Das Statistik-Portal.
 Anteil der verbreitetsten Sprachen im Internet seit 2006. In: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2961/umfrage/anteil-der-verbreitetsten-sprachen-im-internet-seit-2006/> [02.11.2017].
- Statista, Das Statistik-Portal.
 Anzahl der Internetnutzer in Deutschland, die das Internet für die Nutzung von Nachschlagewerken verwenden, nach Häufigkeit der Nutzung von 2013 bis 2016 [in Millionen]. In: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/168882/umfrage/internet-fuer-die-nutzung-von-nachschlagewerken/> [11.12.2017].
- Statista, Das Statistik-Portal.
 Nutzen Sie das Online-Lexikon Wikipedia? In: <https://de.statista.com/>

statistik/daten/studie/500757/umfrage/anteil-der-nutzer-von-wikipedia-nach-altersgruppen-in-deutschland/ [11.12.2017].

Statista, Das Statistik-Portal.
Prognose zum Absatz von Smartphones weltweit von 2010 bis 2021. In: [https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12865/umfrage/prognose-zum-absatz-von-smartphones-weltweit/ [21.12.2017].

Statista, Das Statistik-Portal.
Prognose zum weltweiten Absatz von PCs von 2009 bis 2021. In: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/160878/umfrage/prognose-zum-weltweiten-absatz-von-pcs/ [21.12.2017].

Statista, The Statistics Portal.
1.17 Billion People Use Google Search. In: https://www.statista.com/chart/899/unique-users-of-search-engines-in-december-2012/ [11.12.2017].

Stettes, Oliver/Arntz, Melanie/Gregory, Terry/Zierahn, Ulrich/Dengler, Katharina/Veit, Daniel/Eichhorst, Werner/Rinne, Ulf

Arbeitswelt 4.0: Wohlstandszuwachs oder Ungleichheit und Arbeitsplatzverlust – was bringt die Digitalisierung?, ifo Schnelldienst 7, 3-18. [2017] [Quelle aktualisiert 08.12.2017: http://www.zew.de/publikationen/arbeitswelt-40-wohlstandszuwachs-oder-ungleichheit-und-arbeitsplatzverlust-was-bringt-die-digitalisierung/]

S&P Index data.
Veröffentlicht auf der Website: http://fortune.com/global500 [08.12.2017].

Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein. Ab dem 1. Juli 2017 sind wir alle verdächtig. https://www.datenschutz.de/ab-dem-1-juli-2017-sind-wir-alle-verdaechtig [06.02.2018].

Verhaftungswelle in Türkei, dpa in: FAZ online 26.12.2016. In: http://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/verhaftungswelle-in-tuerkei-tausende-verfahren-gegen-nutzer-sozialer-medien-14592235.html [19.12.2017].

Wikileaks. *The Spy Files*. On Thursday, December 1st, 2011 WikiLeaks began publishing The Spy Files, thousands of pages and other materials exposing the global mass surveillance industry. In: https://wikileaks.org/the-spyfiles.html [08.12.2017].

W3C. World Wide Web Consortium. Homepage: https://www.w3.org/Consortium/facts [15.12.2017].

WikiLeaks. Website der Enthüllungsplattform. https://wikileaks.org/ [11.12.2017].