

Leseprobe

Sozioinformatik

Von Menschen & Computern



... und Bibern

Christa Weßel

© Weidenborn Verlag und Christa Weßel 2021
Alle Rechte vorbehalten
978-3-947287-07-9

Bibliografische Informationen der
Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet
diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie.

Detaillierte bibliographische Daten im Internet über
<https://www.dnb.de/> abrufbar.

Christa Wefel
Sozioinformatik: Von Menschen & Computern ... und Bibern

ISBN 978-3-947287-07-9

© Weidenborn Verlag, Rastede, und Christa Wefel 2021
Alle Rechte vorbehalten

<https://weidenbornverlag.de/>
<https://christa-wessel.de/>

Bildnachweis: Alle Zeichnungen, Grafiken & Fotografien © Christa Wefel
Satz & Umschlaggestaltung: Christa Wefel
Druck: Zarbock GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main



Christa Weßel

Sozioinformatik

Von Menschen & Computern ... und Bibern

Weidenborn Verlag

*Für Reinhold
„Natürlich geht das.“*

Dr. Christa Weßel MPH: Organisationsentwicklerin. Brückenbauerin zwischen den Welten der Informationstechnologie, der Arbeitswelt und dem Lernen und Lehren von digitaler Souveränität. Ihr Hintergrund: Ärztin und Gesundheitswissenschaftlerin. Nach mehreren Jahren im Gesundheitswesen, in der Informatik (Lehre, Forschung & Entwicklung) und im Management ist sie nun Autorin, Dozentin und Beraterin mit den Schwerpunkten Organisationsentwicklung, Sozioinformatik und Hochschuldidaktik.

Inhaltsverzeichnis

Von Menschen & Computern ... und Bibern	7
i Wurzeln	13
Was ist Sozioinformatik?	14
Das ist Sozioinformatik	17
Mit Geschichte_n inspirieren, lernen, entwickeln	22
Geschichte: Mathematik und vieles mehr	28
Sozioinformatik lernen	47
ii Stämme & Äste	57
Identität: Wer bin ich?	58
Ethik: Werte und ihre Verwirklichung	63
Souveränität: digital <i>und</i> analog	68
Leben 4.0: Mehr als das Internet of Things	76
Netzwerkanalyse: Das Leben ein Netz	85
Forschung & Entwicklung: technisch <i>und</i> sozial	90
Spin Off: Unmögliches ermöglichen	107
Teilen: Ressourcen vermehren	114
Verstehen: Vom Umgang mit Motivationen	120
Verbreiten: Wie kommt Neues in die Welt?	131
Buen Vivir: Einen Beitrag leisten	140
iii Blüten	147
Lesen macht schlau	148
Dann kennen wir Sie nicht mehr	152
Eine überhaupt nicht diebische Elster	154
Und los	158
iv Biber	163
Dank	164

Inhaltsverzeichnis

Die Filme	166
Studienprogramme und Kurse	167
Quellen	170
Stichworte, Abkürzungen, Personen	190

Von Menschen & Computern ... und Bibern

Was hat ein Biber mit Sozioinformatik zu tun? In der Sozioinformatik geht es um die Beziehungen von Menschen und Informationstechnologie im weitesten Sinne, anders ausgedrückt: um die Zusammenhänge von Informations- und Kommunikationstechnologie und sozialen Veränderungen.

Biber sind soziale Wesen und große Baumeister. Biberkolonien sind soziotechnische Systeme vom Feinsten. Auch andere Lebewesen bilden mit ihren Beziehungen untereinander, zur Umwelt und mit den Dingen, die sie nutzen und bauen, soziotechnische Systeme: Ameisen, Termiten, Vögel, Primaten und viele mehr. Biber sind Säugetiere, die in Familienverbänden leben: monogame Eltern mit zwei Generationen Jungtieren. Sie nutzen Baumaterial aus der Natur, stellen Artefakte her – Burgen und Dämme – und verändern die Natur.

Für wen ist dieses Buch gedacht? Es ist für Menschen (w/m/d), die sich als Entwickler, Forscher, Verbreitende, Entscheider und als Nutzer in der Welt von Computer & Co bewegen, und mehr über soziologische und psychologische Aspekte erfahren möchten.

„Wir sollen keine Computer benutzen?“ Erstaunte Gesichter im ersten der acht Workshops zum Thema Sozioinformatik an einer Hochschule. „Zunächst einmal nicht. Sie werden in einigen Übungen und in Ihren Arbeiten sicher Computer und das „Netz“ nutzen. Später. Erst einmal und die meiste Zeit werden Sie selbst denken

Von Menschen & Computern ... und Bibern

und handeln.“ – „?“ – „Sie wissen bereits sehr viel und Sie können Fragen und Antworten gemeinsam mit Ihren Mitstreitern entwickeln, ohne Tante Wikipedia und Onkel Google fragen zu müssen.“

Der erste Schritt zur digitalen Kompetenz dieser Studierenden Anfang zwanzig. Sie haben sich in den Workshops auf dieses Experiment eingelassen, mit Erfolg und wie sich zeigte: mit Spaß daran. Ausgangspunkt waren die leitenden Fragen der Sozioinformatik:

Was machen die Menschen mit der Technik?

Was macht die Technik mit den Menschen?

Sozioinformatik ist multidisziplinär. Sie schöpft aus Soziologie, Psychologie, Philosophie, Anthropologie, Völkerkunde, Geschichte, Ökonomie, Recht und – natürlich – Informatik.

Aufgabe der Sozioinformatik ist, das Design, die Implementierung und die Pflege und Weiterentwicklung von Informationssystemen zum Wohl des Einzelnen, von Gruppen und der Gesellschaft zu unterstützen – und zwar so, dass diejenigen, die diese Systeme entwickeln, bauen, pflegen und verkaufen, die Technologie auf das Wohl der Menschen zuschneiden und nicht umgekehrt. Außerdem sollten sie Nachhaltigkeit und die Umwelt im Auge behalten. Von Bedeutung sind beispielsweise Energieverbrauch sowie die Gewinnung und Wiederverwertung (seltener) Rohstoffe.

Die soziotechnischen Systeme der Biber gewährleisten das Wohl der Gemeinschaft, indem sie eine Einheit mit der Natur und somit Umwelt bilden. Die Teile dieses Buches lehnen sich an das „technische“ Material an, mit dem Biber arbeiten. Aus Wurzeln wächst das Baumaterial. Die Stämme und Äste werden zu Dämmen und Burgen. Aus den Blüten entstehen Früchte und in der Welt der Menschen manchmal Kurioses.

Der erste Teil WURZELN skizziert den *Kontext*. Er nähert sich dem weiten Feld der Sozioinformatik mit einem Katalog von Fragen, nimmt eine Definition der Sozioinformatik aus Sicht einer Organisationsentwicklerin vor und skizziert die Geschichte einiger Wissenschaften, auf denen die Sozioinformatik aufbaut. Dieser Teil schließt mit dem Blick auf die Frage, wie wir Sozioinformatik lernen und lehren können und gibt ein paar Antworten.

Im zweiten Teil STÄMME & ÄSTE geht es um das Baumaterial, die *Inhalte* der Sozioinformatik. Dazu zählen Selbstbestimmung und Souveränität, digitale Kompetenz und Geschicklichkeit, Ethik, Nutzerbedürfnisse, globale Vernetzung, Lebens- und damit auch Arbeitsqualität. Anhand eines fünfjährigen Projekts betrachten einige Kapitel Forschung und Entwicklung (F&E). In diesem Projekt entwickelten Experten aus Informatik, Medizin und einigen anderen Disziplinen ein öffentliches, web-basiertes Informationssystem über Krankenhäuser.

Corona, die COVID-19-Pandemie, hat in den ersten Monaten des Jahres 2020 weltweit das *soziale* Leben und die Nutzung von Informations- und Kommunikations-*Technik* vieler Menschen, Institutionen und Unternehmen radikal verändert. Corona ist in den Kapiteln über das Verstehen, das Verbreiten und den Beitrag, den Menschen leisten können, das leitende Thema. Am Beispiel der Pandemie erläutern diese Kapitel Theorien, Konzepte und Methoden zur Bewältigung weitgreifender gesellschaftlicher Veränderungen. Dazu gehört neben soziologischen und psychologischen Aspekten auch der Nutzen, den Computer & Co schaffen können. Eine junge Frau hat mir gestattet, ihre Reflexionen zu Corona in dieses Buch aufzunehmen. Es geht um das Arbeiten im Home Office, die andere Art Urlaub zu machen und die Möglichkeiten, auch im Privatleben mittels Werkzeugen der Informations- und Kommunikationstechnologie zusammen mit anderen kreativ zu sein. Zwei Reflexionen sind, passend zur Generation dieser Frau, im Kapitel LEBEN 4.0. Eine befindet sich im Kapitel VERSTEHEN.

Von Menschen & Computern ... und Bibern

Der dritte Teil BLÜTEN erzählt weitere Sozioinformatik-Geschichten aus dem „richtigen“ Leben. Es geht um Fragen wie: Brauchen Manager einen Schraubenzieher oder eher ein Buch? Welche Blüten können Datenschutzverordnungen treiben? Wie hilft gute Informations- und Kommunikationstechnologie (IT/IKT) beim Umgang mit der Steuererklärung? Und warum steht nicht Sozioinformatik drauf, wenn Sozioinformatik darin ist, beispielsweise in der Ausschreibung für eine Professur oder in den Internetauftritten und Publikationen von Instituten? Und wie können wir damit umgehen?

Der vierte Teil BIBER enthält einen Dank und listet Arbeiten von Akteuren der Sozioinformatik auf: Filme, Studienprogramme und Quellen.

Ausgangspunkt für dieses Buch waren Dokumentationen zu Workshops in der Sozioinformatik, die als Blogbeiträge den Studierenden und anderen interessierten Lesern zur Verfügung standen und stehen, sowie Reflexionen aus meiner Arbeit mit und in der Sozioinformatik. Mein Dank gilt den Studierenden und anderen Mitstreitern in der Sozioinformatik für ihr inspirierendes Feedback, das die Idee zu diesem Buch entstehen lies.

Dieses Buch ist eine Collage. Es enthält Überblicke über theoretische Hintergründe, Geschichten und Beispiele der Sozioinformatik. Ein aktuelles Beispiel ist die COVID-19-Pandemie. Wahrscheinlich entstehen nach der Fertigstellung des Manuskripts bis zum Erscheinen des Buches neue Erkenntnisse über diese Pandemie und weitere soziale, gesellschaftliche und technische Veränderungen. Auf den Darstellungen der erste zehn Monaten des Corona-Jahres 2020 bauen Erläuterungen theoretischer Hintergründe und die Bezüge zur Sozioinformatik auf, die über das tagesaktuelle Geschehen hinausgehen.

Außerdem gibt es Übungen. Anhand einiger Kinofilme stelle ich hier und da Fragen, mit denen Sie sich allein und zusammen mit anderen dem jeweiligen Thema nähern können. Einige davon sind Science

Fiction Filme. Science Fiction liegt in seinen Zukunftsbildern oft sehr nahe an dem, was Jahre oder Jahrzehnte später eintritt. Geschichte_n sind die älteste Methode der Dokumentation, Überlieferung und des Lernens.

Ein Leser hat zu meinem vorhergehenden Buch „andere arbeiten lassen“ (2019) angemerkt, dass ich mich dort häufig auf die „Elche“, die Fachbuchreihe von 2017, beziehe. Stimmt. Die Inhalte der Bücher sind eng miteinander verwoben. Bevor ich etwas in aller Tiefe noch mal in ein weiteres Buch schreibe, beziehe ich mich lieber auf das Buch, in dem es bereits vorkommt. Dies habe ich von meinem Doktorvater, Dieter Conen, Professor em. an der Universität Basel, gelernt (1998/1999): „Die Kunst ist, sich kurz zu fassen. Wichtig ist: Erläutern Sie das, worum es geht, in ein paar Sätzen, so dass der Leser es versteht, und zitieren Sie sauber. Wenn der Leser möchte, kann er dann dort weiterlesen.“ Also werden Sie auch in diesem Buch Verweise auf eigene frühere Arbeiten finden und natürlich auf zahlreiche Arbeiten anderer Autoren.

Es gibt den europäischen Biber auch wieder in Deutschland. Noch sind es wenige. Mit dem zunehmenden Bewusstsein, dass wir Teil dessen sind, was wir Umwelt nennen, und diese respektieren müssen – es ist eine Frage des Überlebens der Menschheit, besteht die Möglichkeit, dass der Biber sich weiter ausbreitet. Dann können Sie auf Ihren Spaziergängen an einem Fluss oder in einer Aue beobachten, wie es funktioniert mit der Technik und dem Sozialen.

post scriptum: In diesem Buch verwende ich oft eine neutrale, manchmal die weibliche und manchmal die männliche Form. Unabhängig vom verwendeten grammatikalischen Geschlecht sind alle Geschlechter gemeint: weiblich, männlich, divers.

Leben 4.0: Mehr als das Internet of Things

Seit den 1980ern verbreiten sich Globalisierung und Liberalisierung vor allem der Wirtschaftsmärkte und seit den 1990ern das Internet und das World Wide Web. Der Soziologe Andreas Reckwitz beschreibt dies als „Ende vom Anfang der Spätmoderne“ und fragt, ob die global-digitale Spätmoderne nach einer offen-experimentellen ersten Phase in eine stärker regulierte zweite Phase übergeht, ausgelöst auch durch die Corona-Pandemie in den ersten Monaten des Jahres 2020 (Reckwitz 2020). Das Hinzukommen des dritten Faktors wird zum Auslöser einer tiefgreifenden gesellschaftlichen Veränderung.

Eine in den ersten Monaten der Pandemie für viele Menschen nützliche Auswirkung war die Möglichkeit, zuhause zu arbeiten, von zuhause aus einkaufen zu können und seine Freizeit mit Digitalem zu gestalten: Kommunikation mit Freunden und Familie, Filme und Spiele. Manche, insbesondere Kinder, Jugendliche und auch Erwachsene in finanziell und sozial nicht guten Situationen, haben gelitten. Es bedeutete für einige (viele?) Kinder und Jugendliche erheblichen Aufwand, in der Schule mitzuarbeiten, beispielsweise, wenn sie zuhause keinen Internetzugang hatten und mit Smartphones auf die Suche nach offenen WiFi-Punkten gingen. Jeden Tag. Und die Isolation verhinderte das, was Kinder und Jugendliche noch mehr brauchen als Erwachsene: den unmittelbaren persönlichen und körperlichen Kontakt mit ihren Freunden, Mitschülern und anderen (Reiter 2020, Füller 2020, Otto 2020).

Als 2008 der Film *Wall-e* in die Kinos kam, entstand zu dieser Zeit ein allgemeineres Bewusstsein auch zu den Gefahren einer Lebenswelt 4.0. Lassen Sie sich von *Wall-e* und *Eva* bezaubern und vielleicht haben Sie einige Antworten auf die Fragen zum Film.

***4.0 ... nur noch rumliegen?**

Technik macht menschliches Leben in mancherlei Hinsicht bequemer. Dass dies nicht nur positive Wirkung zeigt, ist bereits seit einigen Jahrzehnten an der Zunahme sogenannter „Zivilisationskrankheiten“ meist in Folge von Bewegungsmangel, wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes, Übergewicht und/oder Fehlernährung zu erkennen. (Fehlernährung bedeutet zum Beispiel, dass Sie sich aufgrund einseitiger Ernährung einen Vitamin- oder Eisenmangel zuziehen.) Wie extrem sich dies – vielleicht? – entwickeln könnte, zeigt der Film *Wall-e* (Stanton 2008).

Wo und wie leben die Menschen?

Was ist mit der Umwelt auf der Erde passiert? Und warum?

Welche Kompetenzen haben jeweils Wall-e und Eva: fachlich, methodisch, sozial?

In welcher „Realität“ leben die Menschen?

Wie kommt es dazu, dass Menschen so leben?

Wer steuert das Leben der Menschen?

Wie erfolgen Entscheidungen?

Wie kommt es zum Umdenken der Menschen?

Was tun sie dann?

Große Veränderungen wie die Kombination aus Globalisierung, Digitalisierung und einer Pandemie können zu einem Gefühl der Einschränkung und Fremdbestimmung führen. Es tauchen Fragen auf wie: Was kann ich da noch tun? Welchen Sinn hat das?

Sinn des Lebens?!

Menschen können entscheiden, was ihnen wichtig ist, wie sie zu einer Sache stehen und wie sie leben. John Steinbeck (1902–1968) hat dies wunderbar in „East of Eden“ („Jenseits von Eden“) beschrieben

ii Stämme & Äste

(1952): timshel (hebrew) – thou mayest ... decide which route you take. (du kannst entscheiden ... welchen Weg du einschlägst).

Dass dies auch in Zeiten der Einschränkung und sogar des Leids gelten kann, hat der Entwickler der Logotherapie (Logos: das Wort, der Sinn) Viktor Frankl (1905–1997) gezeigt. Er postuliert: Wir, jede/r von uns hat jederzeit die Freiheit und damit auch die Verantwortung, sich zu entscheiden. Er schreibt unter anderem in „Der Mensch vor der Frage nach dem Sinn“ (1985) über drei Wege zum Sinn.

Jemanden oder etwas lieben und durch diese Liebe sein oder ihr Potential zu wecken. Der andere wächst durch diese Liebe.

Etwas erschaffen. Etwas bauen, organisieren, musizieren, schreiben, malen, programmieren, ...

Mit Würde durch schwere Zeiten gehen.

Was gerade das Dritte bedeutet, wusste Viktor Frankl sehr genau. Er war während des Nazi-Regimes in mehreren Konzentrationslagern. Ein Kollege meinte nach einigen Monaten Corona-Pandemie: „Das bringt einen sehr gut wieder auf den Boden der Tatsachen. Ein paar Monate oder auch Jahre mit körperlicher Distanz umzugehen, meine und unsere derzeitigen Lebensformen zu hinterfragen und komplexe Projekte durchzuführen, ist dann nicht mehr schwer. Es sind einfache Aufgaben.“

Die digitale Generation

An sie hat der französische Philosoph Michel Serres eine Liebeserklärung gerichtet. In seinem Essay „Erfindet euch neu! Eine Liebeserklärung an die vernetzte Generation“ (2013) stellt er unterhaltsam und tiefgründig dar, wie die nach 1990 Geborenen mit Gedächtnis, Denken, Reflexion, Ruhe und Zeit für sich allein umgehen, welche Kreativität und Lebensfreude sie haben (können) und was wir Älteren von ihnen lernen können – und sie von uns.

Menschen, die mit dem Internet aufwachsen, die *digital natives*, bereichern Arbeits- und Privatwelten um neue Lebensarten. Die Älteren sind zum einen sogenannte *digital immigrants*. Dies sind Menschen, die den Umgang mit Computern erlernt haben, weil sie sie in ihrem Berufs- und Privatleben nutzen wollten oder mussten. Außerdem gibt es *digital founders*. Diese haben an der Entwicklung von Computern und des Internets mitgewirkt und tun es weiterhin. Es sind nicht nur Informatiker sondern auch die, die sich nächtelang und auch am Tag im Netz bewegen und dies schon zu Zeiten von Telefonmodems für den Austausch und die gemeinsame Arbeit an Datenbanken, Systemen und auch Spielen genutzt haben. Ihre Ansprüche und ihre Arbeit im Netz gestalten weiterhin unsere digitale Lebenswelt. Die Mischung macht's: gemeinsam sind Menschen dieser drei Gruppen am stärksten (Weßel 2017 II).

In vielen Bereichen ist es selbstverständlich, digitale Medien orts- und zeitunabhängig zu nutzen. Es handelt sich vor allem um die „Kopfarbeit“. Die Corona-Pandemie hat in den ersten Monaten des Jahres 2020 gezeigt, wie schnell und umfassend sich dies ausdehnen kann. Vor allem die *digital natives*, aber auch ältere Menschen, haben sich rasch sowohl in ihrer Arbeit als auch in ihrem Privatleben umgestellt. Eine junge Frau, die mir gestattet hat, ihre Reflexionen zu Corona in dieses Buch aufzunehmen, schrieb im August 2020

*Ja, mir und meiner Familie und Freunden geht es gut
– zum Glück.*

*Es sind verrückte Zeiten. Ich hoffe, Ihnen geht es auch
gut und bei Ihrem Umzug ist alles gut gegangen.*

*Ich bin nun seit Mitte März im Home Office und pendel
zwischen meiner Wohnung in [Stadt im Rhein-Main-
Gebiet] und meiner Familie in [Süddeutschland]. An-
fangs war das reine Home Office sehr anstrengend. Kein
Flurfunk, keine schnellen Abstimmungen, kein persönli-
cher sozialer Kontakt mehr. Mittlerweile habe ich mich*

ii Stämme & Äste

daran gewöhnt, aber ich freue mich nun, dass wir so langsam wieder in die Büros zurückkehren können. Aktuell bin ich auf den Weg in den Urlaub. Eine Woche an der Nordsee ist ein kleiner Trost zu der eigentlichen [afrikanisches Land] Rundreise, die wir für dieses Jahr geplant hatten.

Aber die Zeit hat vielleicht auch etwas Gutes. Ich konnte mich sehr gut auf mich selbst konzentrieren ... Und Sie hatten die Ruhe, sich mit dem Biber zu befassen :)

Allerdings ist eine solche Umstellung nur bis zu einem gewissen Grad möglich: Krankenpflege, die Produktion und Verteilung von Lebensmitteln, Strom und Wasser, die Entsorgung von Müll und Abwasser sowie die Bereitstellung der digitalen Dienste und des Stroms, öffentlicher Personenverkehr, Polizei und einige mehr sind und bleiben entscheidende Bereiche und zentrale Prozesse (crucial sectors and central processes). Schulen und Kitas gehören auch zu diesen (Government of the Netherlands 2020).

Auch Menschen im Home Office spüren, welche Einschränkungen eine vor allem digitale Kommunikation mit sich bringen kann. Einen Monat nach der E-Mail vom August 2020 schrieb die junge Frau

Das merke ich derzeit sehr stark in unserem Unternehmen. Mittlerweile darf man – unter Einschränkungen – wieder freiwillig ins Büro zurückkehren. Viele unterstützen das nicht und bleiben im homeoffice. „Es funktioniert doch alles“ höre ich von vielen Leuten.

Ich teile da eine andere Einschätzung. Unabhängig von Corona: Die Mischung machts.

Homeoffice hat seine Vorteile und viele Unternehmen sind hier noch zu skeptisch im Bezug auf die Arbeitsleistung zuhause. Aber NUR im homeoffice zu sein, macht die Menschen m.E. träge. Die Menschen verlieren an

Leben 4.0: Mehr als das Internet of Things

Kreativität, da diese vor allem in Meetings mit persönlichem Kontakt zu seinen Kollegen entsteht. Die persönliche Kommunikation kann auf Dauer nichts ersetzen.

Internet, Word Wide Web und Social Media ermöglichen und unterstützen „home office“ und „physical distancing“. Dies kann positive und negative Auswirkungen haben. Grenzen von Privat- und Arbeitsleben verschwinden. Wie ist es um die Balance bestellt? Selbstbestimmung kann zunehmen, aber auch durch ständige Erreichbarkeit abnehmen. Corona hat außerdem die Gefahren der sozialen Isolation durch körperliche Isolation gezeigt.

Die zügige und starke Umstellung auf digitale Lebensweisen ist auch durch das Internet of Things, das Internet 4.0, möglich geworden.

Internet of Things ... was wir beachten sollten

Im Internet der Dinge/ Internet 4.0/Internet of Things sind Rechner und Maschinen und auch Menschen miteinander verknüpft. Dies reicht vom Füllen Ihres Kühlschranks durch einen Lebensmittelhändler, dem der Inhalt Ihres Kühlschranks angezeigt wird, bis hin zur Steuerung einer Insulinpumpe an oder in einem Menschen durch eine Software in einem Versorgungszentrum.

Bei medizinischen Erfordernissen stimmen viele Menschen dem noch zu. Wollen Sie „jeden“ an Ihren Kühlschrank, also in Ihre Wohnung lassen?

Vier Aspekte im Hinblick auf die Souveränität von Individuen, Gruppen, Unternehmen und anderen Organisationen, Staaten und global möchte ich mit Ihnen hier betrachten.

Entscheidungsmacht

Technisch ist es möglich, jedes denkbare Gerät an das Internet anzuschließen. Die erste Frage lautet: Ist es erforderlich? Die zweite: Will ich, wollen wir das? Sprich, grundsätzlich ja oder nein sagen

ii Stämme & Äste

zu können. Drittens, falls Frage 2 mit Ja beantwortet wurde: Kann ich das Gerät vom Netz nehmen, beispielsweise für eine bestimmte Zeitspanne? Oder dem Gerät eine andere Entscheidung geben als die, die es selbst wählt?

Beispiel: Kühlschrank

Er registriert: ich bin leer. Meldet sich also beim Supermarkt: pack eine Kiste mit den Lebensmitteln und Getränken x,y,z und schicke sie an meine Adresse.

Sie können das noch fortführen: der Mensch muss nicht einmal mehr den Kühlschrank füllen, sondern das erledigt ein Roboter.

Real Time Data

Wenn Daten Basis für Entscheidungen sind, die sowohl Maschinen als auch Menschen treffen, müssen diese Daten in Echtzeit vorliegen, zuverlässig und robust sein. Sie müssen die Anforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit erfüllen.

Beispiel: Smart City

Robuste, zuverlässige und zeitnahe Daten sind zum Beispiel im Fall der Verunreinigung der Trinkwasserversorgung von Bedeutung, da diese eine Entscheidung hinsichtlich des Abschaltens der Trinkwasserversorgung und die Information der Bevölkerung nach sich zieht.

Treibende Kräfte

oder auch „Treiber“ genannt. In den Anfängen gehörten vor allem die Unternehmen dazu, die Hard- und Software für das Internet of Things anbieten. Frühe Akzeptanz haben diese Technologien zum Beispiel in der Logistikbranche gefunden, um die beiden Ansätze just in time and just in sequence verwirklichen zu können. Weitere Akteure sind Kommunen und Unternehmen, die sowohl Auftraggeber als auch Nutzer sein können. Auch der Bürger hat eine hohe Bedeutung sowohl als Nutzer als auch als Mitgestalter des Internet of Things. Das Heft Informatik-Spektrum Nummer 1/2017 bietet einen

sehr guten Überblick dazu und geht dabei vor allem auf Smart Cities ein.

Sprache

Geräte und Technologien mit unterschiedlicher Herkunft, Aufgaben und Alter sprechen wie Menschen unterschiedliche Sprachen. Also gilt es, Fragen zu Schnittstellen, Protokollen und Sprachen zu lösen.

Außerdem müssen Daten lange haltbar sein. Sehr schnell kommen mehrere Jahrzehnte zusammen, beispielsweise in der Medizin oder in der Raumfahrt. Also müssen auch spätere Anwendungen „alte“ Dokumentationen (aus)lesen können.

Menschen aus der digitalen Generation pflegen meiner Erfahrung nach einen reflektierten Umgang mit dem Leben 4.0 und der Globalisierung, sobald sie auf dieses Thema aufmerksam werden, zum Beispiel durch eine Frage.

Think globally – act locally

„Woran denken Sie, wenn Sie diesen Satz hören?“ lautete die Eingangsfrage im dritten Workshop „Internationalisierung & Globalisierung“ der Workshopreihe Sozioinformatik im Sommer 2017 (Kapitel SOZIOINFORMATIK LERNEN). Die Studierenden nannten vor allem drei Stichworte: Veränderung, Verantwortung und Inspiration. Sie beschrieben diese Begriffe näher:

Veränderung: Wenn Du etwas verändern willst, fang bei Dir selbst an. Beispiel: Kommunikation.

Verantwortung: Sei Dir Deiner Verantwortung bewusst und denke auch an die Konsequenzen, die Deine Veränderungen haben können. Beispiel: Autofahren und Klima in der Antarktis.

ii Stämme & Äste

Inspiration: Schau über Deinen Tellerrand und lass Dich von dem inspirieren, was andere tun. Beispiel: Neue Produkte, Dienstleistungen, Aktivitäten – politisch, gesellschaftlich, ...

Sie fügen hinzu: Wie und wie weit sich dieses umsetzen lässt, ist auch von der jeweiligen Kultur und den Lebensbedingungen abhängig.

In der Entwicklung, Verbreitung und Pflege von Computer & Co geht es um Technik *und* um Kultur(en). Wie sind Menschen und Technik verknüpft? Welche Wechselwirkungen gibt es? Um diese Frage beantworten zu können, verwendet die Sozioinformatik eine gut hundert Jahre alte Forschungsmethode, die Völkerkundler entwickelt haben, die NETZWERKANALYSE.

Netzwerkanalyse: Das Leben ein Netz

In der Sozioinformatik geht es um Netze: soziale, digitale, sozio-technische. Die Netzwerkanalyse hilft zu verstehen, wie diese Netze funktionieren. Wieder möchte ich Sie einladen, zunächst einen Kinofilm anzuschauen und einige Fragen zu beantworten.

Im Weltraum verteilte Teams

The Martian erzählt von einer Rettungsaktion, an der Menschen weltweit *und* im Weltraum beteiligt sind. Sie kennen vielleicht bereits das Buch (Weir 2011) oder den Kinofilm (Scott 2015).

Verteiltes Team

Was zeichnet es aus: fachlich, methodisch, sozial?

Wie ist es zusammen gesetzt?

Wie organisiert es sich?

Teammitglieder, Führungskräfte, Auftraggeber, Öffentlichkeit

Welche Aufgaben?

Welche Verantwortungen?

Welche Rollen?

Verteilte Teams unter Druck

Welche Teams bilden das verteilte Team?

Welche Rollen und Aufgaben einzelner Personen und Teams erkennen Sie?

Welche Phasen der Gruppen- und Teambildung erkennen Sie?

Wie erfolgen Kommunikation, Entscheidungen, Planungen, Problemlösungen und Ressourcenmanagement?

Im Dialog von Workshopteilnehmern entsteht oftmals eine interessante Netzwerkanalyse als Visualisierung an einer Tafel oder einem – sehr großen – Smartboard.

Lesestoff

Jacob Levy Moreno (1889–1974) war Arzt, Psychiater und Soziologe. Er hat in den 1930ern die Netzwerkanalyse zur Untersuchung und Interpretation von Gruppen, sozialen Strukturen und Beziehungen bekannt gemacht (Moreno 1974).

Zu einem Kollegen meinte ich während der Vorbereitung der Sozioinformatik-Workshops im Frühjahr 2017: Wenn ich noch ein Studium dranhänge, dann wird es Kulturanthropologie. Es kann auch gerne Ethnologie werden, denn diese Wissenschaft untersucht seit mehr als hundert Jahren soziale Netze. Hartmut Lang, Prof. em., und Michael Schnegg, Professor an der Universität Hamburg, haben einen sehr guten Einführungstext über die Netzwerkanalyse online gestellt (Schnegg & Lang 2002).

Außerdem bin ich über den Blog netzwerkanalyse.org (Klocke 2010) auf die May-June 2010 Ausgabe des Harvard Magazine gestoßen, in der sich Elizabeth Gudrais ausführlich mit historischen, sozialen, kulturellen, naturwissenschaftlichen und auch ökonomischen Aspekten von Netzwerken beschäftigt (Gudrais 2010). Auch lesenswert: Borgatti 1998, Easley & Kleinberg 2010, Hanneman & Riddle 2005.

Gewusst wie

Der Mensch ist ein soziales Wesen und Unternehmen und andere Organisationen sind soziale Systeme. Menschen, Gruppen und Organisationen sind Einheiten, die miteinander in Beziehungen stehen. Hinzu kommt die Technik, insbesondere die Informations- und Kommunikationstechnik. Sie bilden sozio-technische Systeme und sind somit sozio-technische Netze.

In der Actor Network Theory (ANT, Latour 1998, siehe auch Kapitel GESCHICHTE) sind Menschen und Artefakte die Knoten und ihre Beziehungen die Kanten. Sie sind die Verbindungen zwischen

den Knoten. Dies lässt sich statistisch untersuchen und computer-gestützt visualisieren. Sie kennen dies vielleicht aus der Darstellung von Blogs oder der Untersuchung von Netzen in digitalen sozialen Medien. Hier sind die Blogs die Knoten und die Bezüge zu anderen Blogs sind die Kanten, zum Beispiel über die Blogroll. Bei der Untersuchung digitaler sozialer Medien sind die Accounts der Nutzer die Knoten und die Nachrichten mit einem bestimmten Stichwort (hashtag) die Kanten (Darius & Stephany 2020; im Kapitel FORSCHUNG & ENTWICKLUNG).

Die Netzwerkanalyse ist ein sehr gutes Instrument, um Zusammenhänge und die Art, wie Menschen – und Technik – zusammenarbeiten, zu verstehen und Motive, Ziele, Wünsche, Ideen, Ängste und Hoffnungen zu erkunden.

Zunächst einmal legen Sie fest, ob Sie ein geschlossenes oder ein offenes System untersuchen wollen. In einem geschlossenen System untersuchen Sie die Beziehungen der Gruppenmitglieder untereinander, zum Beispiel innerhalb eines Unternehmens. In einem offenen System fragen Sie auch nach Beziehungen nach draußen, zum Beispiel zu Kunden und Mitbewerbern.

Eine Netzwerkanalyse, sei die Gruppe noch so klein, ist alles andere als banal. Denken Sie an folgende Schritte beim Design der Fragebögen, der Datenerhebung, Dokumentation und Übertragung in ein Datenverarbeitungsprogramm:

Formulierung der Leitenden Frage.

Formulierung der Fragen zu Knoten und Kanten.

Kritische Prüfung der Fragen auf ihre Aussagekraft hinsichtlich der Leitenden Frage.

Jede Beziehung zu jeder/m erfragen.

Saubere Übertragung der erhobenen Daten in ein geeignetes Datenverarbeitungsprogramm.

ii Stämme & Äste

Falls mehrere Personen an der Dokumentation und Auswertung beteiligt sind: Ein Versionssystem in der Cloud sicherstellen oder einen Arbeitsprozess beschreiben und befolgen, der verhindert, dass Daten verloren gehen oder verfälscht werden.

Berücksichtigen Sie bei der Entwicklung eines Fragebogens die Charakteristika soziodemographischer Daten wie Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen und Beruf. Fragen Sie sich, welche dieser Daten tatsächlich für diese Netzwerkanalyse erforderlich sind. Handelt es sich um eine Netzwerkanalyse innerhalb einer wissenschaftlichen Studie, besteht die Verpflichtung, vor Beginn eines Forschungsprojekts die Ethikkommission zu unterrichten und ihr Votum abzuwarten.

Stellen Sie Datenschutz und Privatsphäre sicher. Denken Sie an Anlässe und Gründe für einen eher nachlässigen Umgang mit eigenen privaten Daten im Netz (Internet, World Wide Web), beispielsweise die Hinterlegung von Geburtsdatum und anderen persönlichen und privaten Daten auf Social Media Plattformen. Das Netz vergisst nicht.

Wenn Sie zum Beispiel untersuchen wollen „Was unterstützt in unserer Gruppe das Lernen?“, entwickeln Sie vielleicht, wie wir es in den Workshops Sozioinformatik gemacht haben, in einem ersten Brainstorming als fördernde Faktoren gute Atmosphäre, Diskussionen, Dialog, interessantes Thema, Spaß, Abwechslung, bildlich, Ergebnisse, Arbeiten in der großen Gruppe, in kleinen Gruppen und zu zweit, Kaffee, Schokolade und Pausen. Diese und weitere Faktoren, die Sie außerdem identifizieren, können die Basis für Fragen zu Knoten und Kanten bilden.

Starten Sie mit einer Skizze der Beteiligten und einer Untersuchung ihrer Beziehungen zueinander. Die Frage lautet nicht, wie gut die Beziehungen sind, sondern:

Wer steht warum und wozu mit wem in einer Beziehung?

Ist die Beziehung gerichtet? Also in einer Richtung?
Oder ist es eine gegenseitige Beziehung?

Wer redet miteinander? Auch Artefakte (Technik) sprechen mit Menschen und miteinander.

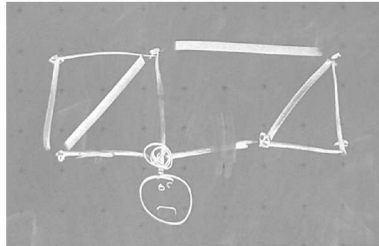


Abb. 2: Netzwerkanalyse: Schwacher Knoten

Wichtig ist, zentrale Knoten und schwache Knoten zu identifizieren. Zentrale Knoten haben viele Beziehungen. Abbildung 2 zeigt, wie schwache Knoten die Brücke zwischen zwei Untergruppen bilden. Wenn sie ausfallen, spaltet sich das Netz. Wie ein Fischernetz reißt es an seiner schwächsten Stelle. Also werden Sie versuchen, das Netz zu stärken, indem Sie weitere Beziehungen zwischen den Knoten der beiden Teilnetze herstellen. Dies kann für Menschen beispielsweise durch gemeinsame Aufgaben in Projekten oder im Linienbetrieb erfolgen. Schwache Artefakte benötigen weitere technische Unterstützung.

Die Netzwerkanalyse ist eine von etlichen Methoden, die die Sozioinformatik zur FORSCHUNG & ENTWICKLUNG, Verbreitung und Pflege von Computer & Co beitragen kann.

Forschung & Entwicklung: technisch *und* sozial

Die Entwicklung von Computer & Co erfolgt zu einem gewissen Anteil in wissenschaftlichen Einrichtungen. Die Fragen, Aufgaben und Herausforderungen sind jedoch ziemlich ähnlich, ob Sie nun in einem Unternehmen, einer Behörde, einer Garage oder einem Institut arbeiten. Bevor es hier um Beiträge der Soziologie, um die Qualität wissenschaftlicher Studien und um ein konkretes F&E-Projekt geht, lade ich Sie ein, zweihundert Jahre zurückzuschauen und über Forschung & Entwicklung und Marketing & Finanzierung damals und heute nachzudenken.

Die Vermessung der Welt

Auf die Frage, was ihn denn so frisch gehalten habe, soll Thure von Üexküll auf der Feier zu seinem achtzigsten Geburtstag geantwortet haben: „Neugier, Neugier, Neugier.“ Der Arzt und Wissenschaftler Thure von Üexküll (1908–2004) war Begründer der psychosomatischen Medizin und Mitbegründer der Biosemiotik.

Manche Wissenschaftler zieht ihre Neugier in neue Länder und Gebiete. Andere „reisen“ in ihrem Kopf. Der Film *Die Vermessung der Welt* stellt zwei sehr unterschiedliche Wissenschaftler und ihre Neugier vor (Buck 2012): Alexander von Humboldt (1769–1859) und Carl Friedrich Gauß (1777–1855).

Wie verlaufen Lern- und Wissenschaftlerkarrieren?

Wie erfolgt die Finanzierung von Projekten?

Wie erfahren Wissenschaftler von einander?

Wie tauschen sie sich untereinander aus?

Mit welchen Ansätzen und Methoden arbeitet Gauß?

Mit welchen Ansätzen und Methoden arbeitet von Humboldt?

Wie kommt es zur Zusammenarbeit?

Welchen Nutzen haben die beiden Wissenschaftler und die Gesellschaft dadurch?

Welche Mechanismen und Verläufe sind auch in unserer Gegenwart noch typisch?

Welche gibt es nicht mehr?

Welche Vorteile und welche Nachteile sehen Sie?

Der Spielfilm kann die Komplexität und Bedeutung dieser beiden Wissenschaftler nur andeuten. Poetisch ist der Teil des Film, in dem es um den Beginn ihrer Zusammenarbeit geht.

Soziologie-Methoden in der Informatik

Der entscheidende Beitrag der Soziologie ist explorative, empirische (methodische) Forschung im Feld. Eine Exploration ist eine Erforschung, Erkundung und auch eine Entdeckungsreise. „Im Feld“ steht für „real“ und „natürlich“ im Gegensatz zu kontrollierten Bedingungen im Labor. Ich setze diese Begriffe in Anführungsstriche, weil es nicht so einfach ist mit „real“ und „natürlich“ in der Welt der Computer.

Mit empirischen Erhebungen vor allem durch qualitative und auch quantitative Methoden können Sie die Nutzer verstehen, Neues entdecken und Hypothesen und Schlussfolgerungen für Ihr weiteres Vorgehen entwickeln (Weßel 2017 IV). Zu diesen Methoden zählen Einzel- und Gruppeninterviews, die Arbeit mit Szenarien und Aufgaben, Thinking aloud sowie Fragebögen für Tests und Evaluationen vor, während und nach der Entwicklung einer Software. Explorationen finden in der Anforderungsanalyse, im Design und in der Evaluation statt.

Darius & Stephany (2020) zeigen in ihrem hervorragenden Artikel „How the Far-right Polarises Twitter: 'highjacking' Hashtags in Times of COVID-19“, wie soziologische Methoden die Analyse digitaler Medien ermöglichen und was dies zur Erkennung, dem bewussten Umgang und der Verhinderung oder zumindest Verminderung

ii Stämme & Äste

von Fake News, Polarisierungen und Kampagnen beitragen kann. Dies haben sie für ein aktuelles und wichtiges Thema, die COVID-19-Pandemie, gezeigt. Das Vorgehen besteht aus der quantitativen Analyse von Nachrichten mit drei hashtags auf twitter, die vor allem von Fake-News-Verbreitern verwendet werden. Die Analyse ist eine Netzwerkanalyse (s.a. das gleichnamige Kapitel). Sie erfolgt mittels zweier Algorithmen. Das Ergebnis ist eine Clusterung von twitter-Accounts, die eine Aussage über den Ursprung von Fake News und den politischen Hintergrund der Autoren ermöglicht. Der online frei zugängliche Artikel enthält aussagekräftige Abbildungen dieser Netzwerkanalyse: unbedingt anschauen! Die Wissenschaftler prüfen die Aussagekraft der Ergebnisse, der Cluster, die sie in der Netzwerkanalyse gefunden haben, durch eine qualitative Analyse der Textinhalte.

Diese Studie ist ein gutes Beispiel für eine Triangulation von Forschungsmethoden. Triangulieren bedeutet im Wortsinne ein Dreieck bilden. In der Vermessungstechnik und in der Navigation dient sie zur Ermittlung von Entfernungen. In der Forschung können Sie in vier Bereichen triangulieren und damit die Aussagekraft Ihrer Analysen erhöhen (Weßel 2017 IV). Einige Beispiele:

Methoden: qualitativ (Interviews) und quantitativ (Fragebögen).

Datenquellen: mehrere Bevölkerungsgruppen, Institutionen.

Untersucher: Ökonomen, Informatiker, Sozialwissenschaftler.

Theorien und Annahmen: Psychologie und Völkerkunde.

Eine Aufgabe von Wissenschaft ist, Gefahren zu erkennen und Handlungsmöglichkeiten zu empfehlen. Darius und Stephany tun dies. Sie zeigen, wer welche Verantwortung trägt und wie er diese erfüllen kann. Nutzer müssen sich solcher Nachrichtenarten bewusst sein und entsprechend mit ihnen umgehen. Die Provider solcher Plattformen müssen Fake News und Hetzkampagnen verbreitende Accounts

Dank

Der Biber ist das „Wappentier“ dieses Buches, weil er zeigt, wie es funktioniert mit der Technik und dem Sozialen. Kann man Bibern danken für diese Inspiration und die Lebensräume, die sie erschaffen? Nun, wohl nicht direkt im Dialog, sondern eher indirekt. Unter anderem danke ich den Menschen, die sich für die Natur einsetzen und damit dafür, dass für Biber und viele andere Lebewesen, auch für uns Menschen, gesunde Lebensräume wieder entstehen oder erhalten bleiben. Dieser Einsatz kann vom alltäglichen Umweltschutz und bewussten Gebrauch von Ressourcen bis hin zum Engagement in großen Umweltorganisationen gehen.

Außerdem gilt mein Dank den Geschichtenerzählern und Filmschaffenden, die inspirierende Kunstwerke entstehen lassen, die mehr sind als eine einfache Abendunterhaltung. Die Idee, Filme zu verwenden, entstand als ich *Inception* im Kino sah (Nolan 2010). Beim anschließenden Getränk in der Bar meinte ich zu einem Kollegen: „Das war Auftragsgewinnung und Teamentwicklung vom Feinsten. Und Projektabschluss mit Abschied. Das müssen die Studenten sehen.“ Die Studenten und natürlich auch Studentinnen: Bachelor Wirtschaftsinformatik, Seminar Consulting.

Hierzu möchte ich noch einen in meinen Augen hervorragenden Film nennen, der zeigt, wie ein fiktiver Science Fiction Film in der Wirklichkeit zur Rettung von Menschen beiträgt: *Argo* (Affleck 2012). Er basiert auf dem Buch des CIA-Agenten (Mendez 1999) und einem Zeitungsartikel (Bearman 2007). Schauen und lesen Sie selbst.

Die Version 0.1 dieses Buches ist im Frühjahr und Sommer 2020 der ersten Corona-Welle in einer kleinen Stadt in der Nähe der Nordsee entstanden. Die Menschen dort haben einen wichtigen Anteil daran, dass es gute Monate wurden. Zu diesen Menschen zählen neben den Einheimischen viele andere.

Jan2, Plaudern über Geschäftswelten und unermüdlicher Versorger mit Lesestoff. Nicola und Margiet, über die Arbeit als Lehrerin in einer Grundschule in Corona-Zeiten. Sjoerd über Boote, Ebbe & Flut und Projekte in der IT: always start from the goal, plan backwards and have an alternative strategy. Die „neues aus hullerbü“ Crew, Inspiration und Lachen. Die Menschen hier haben ihr Verhalten ein wenig geändert: sie wahren physische Distanz und vertiefen soziale Nähe. Das Verbindliche, Herzliche und Verlässliche hat noch weiter zugenommen. Dies gilt auch für Menschen, die an Land da waren und sind. Bernd & Crew, ruhige Fahrten für Bücher in stürmischen Corona-Zeiten. Achim, „Christian“ von der Post. Albert, guter Geist im Sonnenhaus.

Ein Buch kann dann gut werden, wenn es während seiner Entstehung Feedback erhält. Dieses Mal waren vertreten: theoretische Physik, Informatik, Soziologie, Pädagogik, Wirtschaftsinformatik, Manager, Unternehmer, Freiberufler, Mitarbeiter – und Corona-Erfahrung aus all diesen Perspektiven. Wieder gaben Jan1, Axel und vor allem Nastassia wohlwollende, kritische und inspirierende Kommentare. Außerdem ist da noch Rolf: Entscheidende Inspiration auf der Zielgeraden. Wenn Sie wissen möchten, wie vier Menschen dies in sich vereinigen können, erzähle ich gerne im persönlichen Gespräch diese Geschichte.

Sozioinformatik ist seit fast zwanzig Jahren Teil meiner Arbeit. Danke an Oliver, der mir früh den Hinweis zu Rob Kling, einem der Väter der Sozioinformatik, gegeben hat. Wieder hat der Dialog mit einem Wissenschaftler die Arbeit an diesem Buch bereichert. Zdenek Smutny beantwortet seit 2018 via researchgate.net meine Fragen zu social informatics und hat mich auf wichtige Quellen hingewiesen. Danke auch an all die Kolleginnen und Kollegen, Klienten und vor allem an die Studierenden und an Marko, die sich 2017/2018 im Schwarzwald mit mir auf die Entdeckungsreise in die Sozioinformatik gegeben haben.

Die Filme

In diesem Buch gibt es zu mehreren Themen Kinofilme, zu denen ich Ihnen ein paar Fragen stelle. Vielleicht haben Sie ja ähnlich wie die Teilnehmer meiner Workshops Freude daran, einen solchen Film zu schauen, über die Fragen nachzudenken und ein paar Antworten zu finden.

Filmtitel (Regisseur Jahr): Kapitel

The Time Machine (Wells 2002): GESCHICHTE

Terminator (Cameron 1984): IDENTITÄT

In Time (Nicol 2001): ETHIK

Snow Cake (Evans 2006): SOUVERÄNITÄT

Wall-e (Stanton 2008): LEBEN 4.0

The Martian (Weir 2011): NETZWERKANALYSE

Die Vermessung der Welt (Buck 2012): FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

Inception (Nolan 2010): SPIN OFF

Die Bücherdiebin (Percival 2013): TEILEN

Avatar (Cameron 2009): BUEN VIVIR

Argo (Affleck 2012): DANK

Index

- 8+1 W, **52**, 101
- 1984, 59
- Abakus, 32
- Acosta Espinosa, Alberto, 141
- Action Research, 137
- Agile Methoden, **99**, 108, 111, 113, 150
- AI: artificial intelligence, **33**, 59
- Algorithmus, **33**, 47, 58, 92
- Analytical Engine, 32
- Anforderungsanalyse, 101
- ANT: Actor Network Theory, **44**, 86
- Anwendungsszenario, 102
- Application, 155
- Appreciative Inquiry, 138
- Artefakt, **43**, 86
- Aus-Knopf, 74
- Ausdauer, **129**

- Balance, 81, 106, **141**
- Banerjee, Abhijit V., 94
- Basisfähigkeiten, **47**, 70
- Bedürfnisse, Hierarchie, 119
- Befähigung, 155

- Bericht, 100
- Berufsverband, **65**, 72, 138, 145, 153
- Betriebswirtschaft, s.a. Oekonomie, 30
- Biber, **7**, 11, 162, 164
- Bibliothek, 70
- Bibliothekswissenschaften, 42
- Bildung, 47, 62, **68**, 142
- Blended Learning, 70
- Blog, **34**, 117, 152
- Browser, s. Web, 34
- Buen Vivir, 58, **141**

- Computer, 33
- Corona, 9, 76, 120, **123**, 164
 - Pandemie, 9, 37, 72, 78, 79, 95, 106, 119, 120, **123**, 143, 165
 - Alltag, **9**, 79, 127
 - COVID-19, 120, **123**
 - Fake News, s. Fake News, 92
 - körperliche Distanz, 38, 71, **126**, 132, 144, 145
 - soziale Distanz, **126**, 145
 - Studium, **55**, 167

INDEX

- Ungleichheit, 69, **76**, 126
- Coy, Wolfgang, 17, **45**
- crucial sectors and central processes, **80**, 136, 145
- data security, s.
 - Datensicherheit, 105
- Daten, **31**, 34
 - in Echtzeit, 82
 - persönliche, **61**, 88
- Datenschutz, 30, 82, 88, 103, **105**, 156
 - erklärung, 152
- Datensicherheit, 30, 82, 88, 103, **105**, 156
- Defreeze-Change-Freeze-Prozess, 137
- Design, siehe Software-Entwicklung, 102
- Didaktik, 30
- Dienstleistung, 23
- Diffusion of Innovations, 132
- Diffusionstheorie, 133
- digital
 - dexterity, 69, **72**
 - founders, 79
 - immigrants, 79
 - natives, 79
 - skills, 68
- digitale
 - Generation, 78
 - Geschicklichkeit, 69, **72**
 - Hygiene, 75
 - Kompetenz, 68
 - Souveränität, 69
- Digitale Medien, 37
- Digitalisierung, **47**, 153, 158
- discipline, 39
- Disziplin, s. discipline, 39
- Donne, John, 62
- Druck, 121
- DS-GVO: Datenschutz-Grundverordnung, 106, **152**
- Duflo, Esther, 94
- e-Learning, 70
- Ecuador, 141
- Eigentum, geistiges, 30
- Elster, 154
- elster.de, 154
- Empirie, **37**, 91
- Empowerment, 155
- entscheidende Bereiche und zentrale Prozesse, **80**, 136, 145
- Entscheidung, 33, 59, 77, **132**, 144
 - smacht, 81
 - stypen, 136
- Erlaubnis, 68
- Ethik, 30, **63**, 94
 - kommission, 62, **88**
 - Leitlinien, 66
 - Standards, 66
- Ethnologie, **30**, 86
- Evaluation, 71, **103**
 - im Labor, 103
 - im Web, 103
- Evidenz, 93
- evidenz-basiert, 67, **93**, 118

- Experte, **49**, 93, 102, 106, 108,
 117, 152
- F&E: Forschung und
 Entwicklung, 14, 20,
90, 110, 119
- Fähigkeit, 68
- Fake News, 71, 92, **120**, 129
- Fankl, Viktor, 78
- Feedback, 118
- Fence Sitter Modell, 124
- Fertigkeit, 68
- Film, 26
- Gauß, Carl Friedrich, 90
- Geschichten, 22
- Geschichtswissenschaft, 30
- Gesundheitswesen, 93, **123**
- GI: Gesellschaft für Informatik,
65, 72
- Glück, 121
- Globalisierung, 76
- Gratis-Software, **103**, 107,
 118
- Gruppe, 86, **95**, 100, 124
- Gruppendynamik, 107, **137**
- Hackathon, 100
- Hall, Hazel, 158
- hashtag, 87
- HIIG: Humboldt Institut für
 Internet und
 Gesellschaft, 160
- http: Hypertext Transfer
 Protocol, 34
- https: Hypertext Transfer
 Protocol Secure, 34
- Humboldt, Alexander von, 90
- Identität, **59**, 63
 Verlust, 61
- Informatik
 angewandte, 32
 Definition, 31
 praktische, 32
 technische, 32
 theoretische, 32
 und Gesellschaft, **17**, 32,
 45, 64, 66, 167
- Information, 31
- Ingenieurwissenschaften, 32
- Inspiration, 84
- Internet
 4.0, 58, **81**
 Definition, 33
 of Things, 58, **81**
- Isolation, soziale, 76, **81**, 128
- Jenkins, Henry, 24
- KI: Künstliche Intelligenz, **33**,
 58
- Kling, Rob, 20, **45**
- Kommunikation, 126
 analog, 126
 digital, 127
- Kompetenz, 48, **68**
 digitale, 68
- Kooperation, s.
 Zusammenarbeit,
 39
- Kreativität, **48**, 49, 78, 99, 136,
 145
- Kultur, **36**, 63, 68, 84, 140,
 149
- Kulturanthropologie, 30

INDEX

- Latour, Bruno, 44, **45**, 86
- Leben
- 4.0, **76**, 126, 136, 145
 - Arbeit, 75
 - privat, 75
 - Zusammen-, **17**, 30, 146
- Lebensformen/-stil, **30**, 59, 78, 140, 146
- Lernen & Lehren, **30**, 42, 66, 70, 99, 100, 118, 137, 145
- Lewin, Kurt, 137
- Liberalisierung, 76
- Linguistik, 30
- machine learning, 33
- Mangel, 121
- Maschinelles Lernen, 33
- Maslow, Abraham, 119
- Mathematik, 31
- mobile Geräte, 36
- Moitessier, Bernard, 115
- Moreno, Jacob Levy, 86
- Motivation, 124
- Mumford, Edith, 44
- Netze
- sozio-technische, 86
- Netzwerkanalyse, 31, **85**, 92, 131
- Netzwerke, 31
- Neugier, 90
- No man is an island, 62
- Nutzen
- Computer & Co, 155
 - gesellschaftlicher, 121
 - persönlicher, **121**, 124
 - sozialer, **121**, 143, 157
- Oekonomie, 38
- digitale, 35
- open
- access, 103, **117**
 - data, 103, **118**
 - Nutzen, 118
 - source, 103, **116**
- Organisation, 86
- Organisationsentwicklung, 30, **39**, 39, 49, 140
- Orwell, George, 59
- Pair Programming, 101
- Pandemie, s. Corona, 123
- Paradigmenwechsel, **36**, 43
- Passing Forward, 115
- Persona Model, 23, **102**
- Philosophie, 64
- Plan, 100
- PPP: Product People Planet, **39**, 140
- Präsenzunterricht, 70
- Präventionsmaßnahmen, 126
- Privacy, s. Datenschutz, 103
- Privatsphäre, s. Datenschutz, 30
- Produkt, 23
- Psychohygiene, 75
- Psychologie, 38
- qualitative Methoden, 101
- Quellenangaben, 29
- Randomisierte kontrollierte Studien, 94
- RCT: randomized controlled trial, 93
- Real Time Data, 74, **82**, 156
- Recht, 30

- Reflexion, **22**, 64, 67, 78, 137, 145
 Respekt, 67, **68**, 99, 139, 140
 Ressourcen, 138
 Rogers, Everett, 132
- Schweigepflicht, 67
 Science Fiction, 26
 dystopisch, **26**, 59
 utopisch, **26**, 59
- Selbst
 -bestimmung, 30, **68**, 81
 -bewusstsein, 74
 -management, 74
 -wahrnehmung, 59
- Selbst, s. Identität, 59
 Selbststudium, 70
 Shackleton, Ernest, 22
 Skizze, 88
 Smart City, 82
 social informatics, **17**, 41, 49, 158
 Social Media, 24, **60**, 71, 81, 88, 120, 134
 analog, 60
 digital, 60
 socioinformatics, 17
 Software-Entwicklung, 23, **101**
 Anforderungsanalyse, 101
 Design, 102
 Evaluation, 102
 Implementierung, 102
 Modellierung, 102
 Programmierung, 102
 Test (First), 102
 Souveränität, **68**, 81
- Sozialwissenschaften, **37**, 55
 Soziodemographische Daten, 104
 Sozioinformatik
 Attraktivität, 162
 Begriffsverwirrung, **17**, 41, 158
 Definition, 20
 Disziplinen, 30
 Eltern, 44
 Geschichte, 28
 Studium, **50**, 167
 Wissenschaft, **18**, 54, 162
 Zukunft, 161
- Soziologie, 36
 Soziotechnik, 43
 spin-off, 107
 Unternehmen, 107
- Sprache, 31
 Computer, 33, **83**
 Menschen, 33, **83**
- Star Trek, **22**, 161
 Star Wars, 26
 Steinbeck, John, 77
 Story Telling, 24
 Strategie, 23
 Studie, 93
 System
 geschlossen, 87
 offen, 87
 soziales, 86
 soziotechnisches, 86
 systemisch, 39
 systemisches Denken, 39
 Szenario, **23**, 102
- Team, **95**, 100

INDEX

- entwicklung, 23
- fließendes, 95
- verteiltes, **85**, 118, 151
- Technik, 17, 40, 77, **84**, 86
- Teilen, 95, 103, **114**
- Test First, 102
- Think globally – act locally, 83
- timshel, s.a. Entscheidung, 78
- Transmedia Story, 24
 - Selling, 24
 - Telling, **24**, 132
- Transparenz, 73, 118, 119, **138**
- Traum, 138
- Treibende Kräfte, 35, **82**
- Triangulation, 92
- Turingmaschine, 33

- Ueexküll, Thure von, 90
- Unternehmen, 143
- URL: Uniform Resource Locator, 34
- Usability, **105**, 155
- Use Case, 23, **102**
- useful, s. a. Nutzen, 155
- utility, 155

- Völker
 - indigene, 141
- Völkerkunde, s. Ethnologie, 30
- Veränderung, 72, 76, 83, **122**, 124, 138
 - nachhaltig, **137**, 146
 - steuern, **39**, 132

- Verantwortung, **39**, 64, 78, 83, 92, 140
- Verhalten, **38**, 121, 132, 137
- Verschwörungstheorien, 129
- Vertrauen, 95, **138**
- Vision, s. Zukunftsbilder, 23
- Volkswirtschaft, **30**, 154
- von Ebner-Eschenbach, Marie, 114

- Ware, 23
- Web
 - log, s. Blog, 34
 - 1.0, 34
 - 2.0, **34**, 60
 - 4.0, s. Internet, 81
 - Browser, 34
 - Definition, 34
- Weizenbaum Institut, 158
- Werte & Normen, 64
- Wertschätzende Erkundung, 23, 40, **138**
- WHO: World Health Organization, **126**, 145
- Wikipedia, **29**, 117
- Wirtschaftswissenschaften, s.a. Oekonomie, 38
- Wissen, 31, 33, 42, **68**, 114
- Wissenschaft, 21, 30, 49, **90**
 - Finanzierung, 90
 - Karriere, 90
 - Kommunikation, 90
 - Macht, 117
 - Methoden, 86, 93
 - Qualität, 119
- Wissensmanagement, 42
- Workshop, 100

INDEX

World Wide Web Consortium
(W3C), 35
www: World Wide Web, 34

Zeitmanagement, 74
Ziel, 23, **64**
Zivilisationskrankheit, 77

Zukunftsbilder, **23**, 64
Zukunftsforscher, 26
Zusammenarbeit, **39**, 50, 87,
90, 98, 137, 139, 140,
150, 157
Zustimmung, 136
Zweig, Katharina, **45**, 53