



Leseprobe aus Beranek, Soziale Arbeit im Digitalzeitalter, ISBN 978-3-7799-6171-0

© 2021 Beltz Juventa in der Verlagsgruppe Beltz, Weinheim Basel

[http://www.beltz.de/de/nc/verlagsgruppe-beltz/  
gesamtprogramm.html?isbn=978-3-7799-6171-0](http://www.beltz.de/de/nc/verlagsgruppe-beltz/gesamtprogramm.html?isbn=978-3-7799-6171-0)

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	7
<b>1. Einleitung</b>	9
<b>Teil I: Digitalisierung und Gesellschaft</b>	13
<b>2. Algorithmen und Künstliche Intelligenz in der Sozialen Arbeit</b>	14
2.1 Algorithmische Strukturen	14
2.2 Künstliche Intelligenz	16
2.3 Wissensbasierte Systeme/Expertensysteme	16
2.4 Maschinelles Lernen	19
2.5 Big Data	22
2.6 Predictive Analytics	23
2.7 Digitale Architektur und der Mensch	24
<b>3. Globalisierung und Ökonomisierung der Arbeitswelt</b>	26
3.1 Veränderung der Arbeitswelt: Betriebliche Aspekte	26
3.2 Veränderung der Arbeitswelt: Globalisierung und Ökonomisierung	30
<b>Teil II: Theorien Sozialer Arbeit im Kontext der Digitalisierung</b>	35
<b>4. Zeitdiagnosen und Theorien Sozialer Arbeit</b>	36
4.1 Ausgewählte Zeitdiagnosen in ihren Grundzügen	38
4.2 Zeitdiagnosen und Theorien Sozialer Arbeit	43
4.2.1 Zuspitzung vorhandener Prozesse	46
4.2.2 Veränderung von Raum und Zeit	55
4.3 Schlussfolgerungen für Theorien Sozialer Arbeit	57
4.4 Neue Schlüsselprozesse und neue soziale Probleme?	63
4.4.1 Menschenbilder	63
4.4.2 Neue „soziale Probleme“?	65
<b>5. Soziale Arbeit als Menschenrechtsprofession</b>	70
5.1 Menschenrechte im Kontext der Digitalisierung	72
5.2 Diskriminierung	76
5.2.1 Teilhabe	79
5.2.2 Versteckte Werte und Normen	80

5.3	Informations- und Meinungsfreiheit	83
5.3.1	Die Filterblase	88
5.3.2	Suchmaschinen	90
5.3.3	Fake News	92
5.3.4	Hate Speech	95
5.3.5	Propaganda im Netz	101
5.4	Privatsphäre und Überwachung	104
5.5	Neue Menschenrechte im Zuge der Digitalisierung?	111
5.6	Menschenrechtsprofession und Digitalisierung	112
5.6.1	Soziale Probleme und Digitalisierung	112
5.6.2	Arbeitsweisen	116
5.7	Fazit	116
<b>6.</b>	<b>Lebensweltorientierte Soziale Arbeit</b>	<b>117</b>
6.1	Alltag, Alltäglichkeit und Medien	119
6.2	Dimensionen der Lebensweltorientierung	122
6.2.1	Erfahrene Zeit	123
6.2.2	Erfahrener Raum	125
6.2.3	Soziale Beziehungen	127
6.3	Alltägliche Bewältigungsaufgaben	130
6.3.1	Hilfe zur Selbsthilfe	131
6.3.2	Selbstdarstellung und Anerkennung	132
6.3.3	Erfahrung, Deutung, Gefühle und Leib	134
6.4	Struktur- und Handlungsmaxime	135
6.4.1	Prävention	135
6.4.2	Alltagsnähe	138
6.4.3	Regionalisierung/Sozialraumbezug	140
6.4.4	Integration/Inklusion	141
6.4.5	Partizipation	142
6.5	Fazit	144
<b>7.</b>	<b>Soziale Arbeit als Hilfe zur Lebensbewältigung</b>	<b>145</b>
7.1	Das Drei-Zonen-Modell oder die Dimensionen der Lebensbewältigung	146
7.1.1	Psychodynamische Dimension	146
7.1.2	Soziodynamische/interaktive Dimension	151
7.1.3	Gesellschaftliche Dimension: Bewältigungslage	154
7.2	Handlungsaufforderungen	156
7.3	Fazit	162
	<b>Literatur</b>	<b>163</b>

## Vorwort

Die Idee zu diesem Buch entstammt einer Vorlesung über zeitgenössische Theorien der Sozialen Arbeit an der Hochschule München. In der Vorbereitung und Durchführung dieser Vorlesung stellte ich fest, dass es kaum Texte oder anderes Material mit Bezug zu meinem Schwerpunkt Digitalisierung/Mediatisierung in der Sozialen Arbeit gab. So beschloss ich, in meinem Forschungssemester selbst auf die Suche zu gehen und diese Bezüge, die oft offensichtlich zu sein schienen, zu beschreiben. Bei der Arbeit an diesem Buch wurde schnell deutlich, dass dieses Unterfangen doch komplexer war, als zunächst gedacht. So wurden aus einem Jahr geplanter Schreibzeit zwei Jahre.

Dieses Buch richtet sich an Akteur:innen der Sozialen Arbeit, die bereits Vorwissen in den behandelten Theorien der Sozialen Arbeit mitbringen. Die Grundlagen der Digitalen Transformation hingegen werden für den sozialwissenschaftlichen Bereich im ersten Teil des Buches aufbereitet.

Natürlich entsteht solch ein Buch nicht von ganz allein. Darum möchte ich mich an dieser Stelle bei meinem ehemaligen Kollegen Herrn Prof. Dr. Burkhard Hill für die Diskussionen im Vorfeld der Konzeptentwicklung bedanken.

Des Weiteren geht mein Dank an den Kollegen Prof. Dr. Hammerschmidt für die kritische Begutachtung des Kapitels „Zeitdiagnosen und Theorien Sozialer Arbeit“. Auch wenn ich hier nicht alle Anmerkungen berücksichtigen konnte, waren die Kommentare sehr hilfreich. Frau Prof. Dr. Iser möchte ich für die kritische Begutachtung des Kapitels „Lebensweltorientierte Soziale Arbeit“ und den Kontakt zu Herrn Prof. Dr. Thiersch bedanken, dem ebenfalls mein Dank für das Feedback zum genannten Kapitel gebührt.

Doch nicht nur fachliche Hilfe ist beim Schreiben eines Buches gefragt. Die vielen Stunden am Schreibtisch müssen natürlich von der Familie mitgetragen werden. Darum geht hier mein Dank noch an meinen Ehemann David Höpfner.

Zum Buch gibt es einige Begleitvideos, die die Entstehungsgeschichte und die Inhalte noch einmal anders darstellen. Diese sind auf meinem YouTube Kanal zu finden: [www.youtube.com/channel/UCn4IeKrf6Po6dCJ2I44YmhA](http://www.youtube.com/channel/UCn4IeKrf6Po6dCJ2I44YmhA)

Jetzt wünsche ich allen Leser:innen eine gute Lektüre!

# 1. Einleitung

Das Thema Digitalisierung wird in der Sozialen Arbeit aktuell aus verschiedenen Perspektiven diskutiert. Einerseits geht es dabei um ‚Digitalisierung im Allgemeinen‘ – also um die Frage, wie bisher analog angebotene Dienstleistungen digital dargestellt werden können. Damit verbunden ist eine Organisations- und Managementperspektive. Andererseits stehen die durch die Digitalisierung hervorgerufenen Veränderungen in den Lebenswelten der Adressat:innen Sozialer Arbeit im Fokus.

Ein Blick auf die Bedeutung der Digitalisierung für die Theorien der Sozialen Arbeit fehlt allerdings weitgehend. Diese Lücke will das vorliegende Werk schließen, wobei dies natürlich nicht umfassend gelingen kann. Daher wurden drei zeitgenössische Theorien der Sozialen Arbeit ausgewählt, die auf unterschiedlichen Ebenen zu verorten sind und die hier vertieft in den Blick genommen werden. Die drei Theorien sind die *Theorie der Sozialen Arbeit als Menschenrechtsprofession* (Staub-Bernasconi 1995; Obrecht 2005), die *Lebensweltorientierte Soziale Arbeit* (Thiersch 2020) und die *Lebensbewältigungstheorie* (Böhnisch/Schröer 2019). Anhand dieser wird die Bedeutung der Digitalisierung für die Soziale Arbeit beschrieben.

Im Folgenden wird Digitalisierung als aktuelle Ausprägung der Mediatisierung verstanden. Der Begriff Mediatisierung ist weniger technisch geprägt – er beschreibt den Wandel der Kultur und Kommunikation durch die jeweils aktuellen Medien. Beheimatet in der Kommunikationswissenschaft ist Mediatisierungsforschung interdisziplinär und geht über eine reine Erforschung des Medienwandels hinaus. Der Begriff, der stark von Friedrich Krotz (vgl. Krotz/Despotovic/Kruse 2017; Hoffmann/Krotz/Reißmann 2017) geprägt wurde, stellt ebendiese kulturelle und soziale Ebene in den Vordergrund, die auch für die Soziale Arbeit eine hohe Relevanz aufweist. Mediatisierungsforschung befasst sich mit „der Transformation der Medien und der Transformation von Alltag, Kultur und Gesellschaft im Kontext des Wandels der Medien sowie deren Zusammenspiel“ (Krotz 2020, S. 33). Die Transformation wird hierbei nicht nur als kausale Folge dieses Wandels gedacht, sondern hängt auch mit veränderten Kommunikations- und Handlungsmustern der Menschen zusammen. Die Beschäftigung mit Mediatisierung erfordert prozessuales Denken, da der Wandel gerade erst begonnen hat. Zudem ist er nicht auf einzelne Teilentwicklungen rückführbar, was den Wandel zu einem Metaprozess macht (vgl. ebd.).

Im Mediatisierungskonzept wird häufig Bezug genommen auf den recht offenen Begriff der Lebensbereiche, welcher als Sozialwelt oder soziale Welt konkretisiert wird. Darunter fallen alle kommunikativen Aktivitäten bezüglich eines Themas oder Themenbereiches, inklusive der beteiligten Personen und

Akteur:innen, die zu einem Zeitpunkt oder in einer Zeitphase über eben dieses Thema kommunizieren (vgl. Krotz 2017, S. 25). Anhand dieses Begriffes lässt sich gut darstellen, was unter ‚Mediatisierung‘ zu verstehen ist.

„In jeder solchen sozialen Welt werden dann neben situativer, d. h. nicht medienvermittelter, Kommunikation bestimmte kommunikative Medien benutzt. In manchen dieser Sozialwelten sind dann eines oder mehrere der verwendeten Medien derart wichtig, dass man das, was dort geschieht, nur dann verstehen bzw. wissenschaftlich rekonstruieren kann, wenn man diese relevanten Medien prominent berücksichtigt – diese kann man dann *mediatisierte Sozialwelten* (im Hinblick auf ein spezifisches Medium) nennen“ (Krotz 2017, S. 25 f.).

Zudem dient der Begriff Mediatisierung dazu, den Wandel von Alltag, Kultur und Gesellschaft durch Medien mit der Veränderung der Sozialwelten zu verknüpfen. Hier lassen sich fünf verschiedene Ansätze bzw. Hypothesen nennen:

- Der Wandel knüpft an ein spezifisches Medium an, weil Menschen durch dieses Medium anders kommunizieren
- Menschen orientieren sich in ihrem Handeln an anderen sozialen Akteur:innen, sodass sie in spezifischen sozialen Welten anders kommunizieren
- Die Einführung neuer Medien führt zu einem Wandel des ganzen Mediensystems
- Es können für die Medienanbieter:innen andere Zielsetzungen eine Rolle spielen als die der Nutzer:innen, die an kommunikativen Inhalten interessiert sind (etwa bei pädagogischen oder politischen Mediendiensten)
- Eine entstehende digitale Infrastruktur kann die Gesamtheit der symbolischen Aktivitäten einer Gesellschaft organisieren (z. B. Roboter als neue soziale Akteure) (vgl. Krotz 2017, S. 26 f.)

Die Digitalisierung ist als ein solcher Umbruchprozess zu verstehen. Um diesen für die Soziale Arbeit greifbar zu machen, wird im *ersten Teil* des Buches zunächst der Fokus auf die Grundlagen in Bezug auf diesen Prozess gelegt. In Kapitel 2 werden zentrale Begriffe wie Algorithmus, Künstliche Intelligenz (KI) und Big Data geklärt und ihre Einsatzmöglichkeiten in der Sozialen Arbeit dargestellt. Die gesellschaftlichen Auswirkungen der digitalen Technik werden dann in Kapitel 3 anhand von Beispielen aus der Arbeitswelt, Globalisierung und Ökonomisierung nachgezeichnet.

Im *zweiten Teil* geht es konkret um die Verbindung der Digitalisierung mit den Theorien Sozialer Arbeit. In Kapitel 4 werden aktuelle Zeitdiagnosen dargestellt. Die ausgewählten Theorien Sozialer Arbeit gehen von einem bestimmten Gesellschaftsbild aus. Die Gesellschaft hat sich allerdings seit der Entstehung der

vorliegenden Theorien gewandelt. Dieser Wandel ist längst nicht abgeschlossen, sondern als Prozess zu begreifen. Ob und – wenn ja – welche Auswirkungen die veränderte Sicht auf Gesellschaft auf die Theoriebildung hat, wird in diesem Kapitel besprochen. In Kapitel 5 wird Soziale Arbeit als Menschenrechtsprofession (Staub-Bernasconi 1995; Obrecht 2005) im Kontext der Digitalisierung betrachtet. Welche Bedrohungen für die Menschenrechte ergeben sich aus automatischen Entscheidungsfindungssystemen? Welche Diskriminierungen entstehen durch Algorithmen etc.? Welchen Einfluss haben Digitalisierungsprozesse auf Teilhabe, auf die Informations- und Meinungsfreiheit und den Schutz der Privatsphäre? Welche (neuen) Handlungsoptionen werden durch die Veränderung sozialer Probleme durch digitale Medien erforderlich? Kapitel 6 widmet sich der Lebensweltorientierten Sozialen Arbeit (Thiersch 2020). Alltag und Alltäglichkeit werden durch Medien verändert. Allein ihre (intensive) Nutzung, aber auch ihr (inhaltlicher) Einfluss auf Entscheidungen und Empfindungen machen digitale Medien zu wichtigen Einflussgrößen im Alltag. Sie beeinflussen auch die Dimensionen der Lebensweltorientierung; Zeit und Raum sowie soziale Beziehungen werden durch digitale Medien durcheinandergeworfen und neu strukturiert. So entstehen ‚neue‘ und ‚alte‘ alltägliche Bewältigungsaufgaben durch Medien oder können mit ihnen bearbeitet werden. Hinzu kommen die Struktur- und Handlungsmaxime der Sozialen Arbeit wie Prävention, Alltagsnähe oder Sozialraumorientierung, die ebenfalls von den medialen Entwicklungen betroffen sind. Im Kapitel 7 wird Soziale Arbeit als Hilfe zur Lebensbewältigung (Böhnisch, Schröder 2019) betrachtet. Das Drei-Zonen-Modell der Lebensbewältigung wird ebenso wie die Handlungsaufforderungen unter dem Aspekt der Digitalisierung aufgeschlüsselt.

Schließlich kann gezeigt werden, dass die Theorien der Sozialen Arbeit nach wie vor ihre Berechtigung und Gültigkeit bewahren, aber die konkrete Ausdifferenzierung der einzelnen Aspekte immer im Kontext der Digitalisierung geschehen muss.

# Teil I: Digitalisierung und Gesellschaft

## 2. Algorithmen und Künstliche Intelligenz in der Sozialen Arbeit

Als Wissensgrundlage der Digitalisierung werden in diesem Kapitel zentrale Begriffe erläutert. Nach der Betrachtung des Begriffes ‚algorithmische Strukturen‘ und seiner Ausdifferenzierung in ‚Künstliche Intelligenz‘ (KI) und ‚wissensbasierte Systeme/Expertensysteme‘ sowie ‚maschinelles Lernen‘, wird die Anwendung dieser Begriffe in der Sozialen Arbeit beschrieben. Möglich wird der Einsatz algorithmischer Strukturen erst durch riesige Datenmengen (Big Data), auf die zurückgegriffen werden kann – und mit deren Hilfe schließlich sogar die Zukunft vorausgesagt werden kann (Predictive Analytics). Algorithmische Strukturen bilden in all ihren Ausprägungen die uns umgebende digitale Architektur, deren Auswirkungen auf die Gesellschaft und die darin lebenden Individuen sich teilweise sichtbar, bisweilen aber auch unsichtbar entfalten.

### 2.1 Algorithmische Strukturen

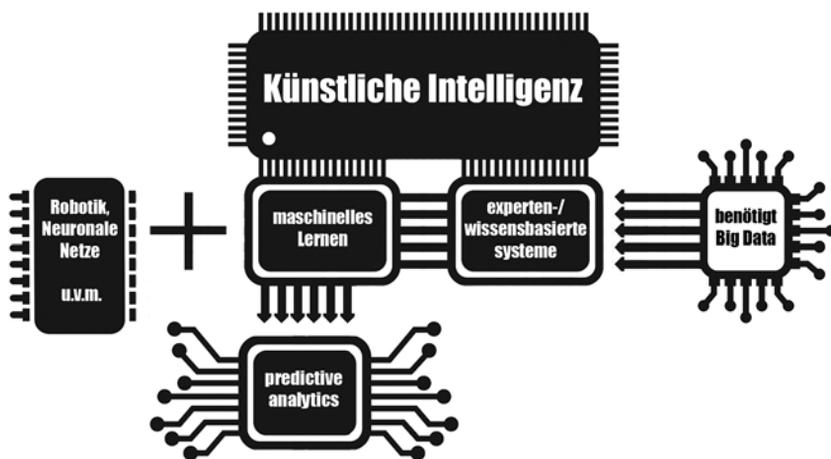
Der Begriff ‚algorithmische Strukturen‘ dient im Folgenden als Sammelbegriff für eine ganze Reihe von digitalen Phänomenen, deren Unterscheidung nicht ganz trivial ist. Gemeinsam ist all diesen Phänomenen, dass sie digitale Räume strukturieren und auf analoge Räume einwirken. Um diese Prozesse – die auch mit dem Begriff der digitalen Architektur beschrieben werden können – zu verstehen, ist es wichtig, sich intensiv mit den einzelnen Ausprägungen zu beschäftigen: Künstliche Intelligenz, mit den Teilbereichen Machine Learning, Big Data-Analysen oder wissensbasierten Systemen ist nur eine der Ausdifferenzierungen von algorithmischen Strukturen im digitalen Raum, die eine immer größere Bedeutung für unser (Offline-)Leben haben. Dieses Kapitel gibt einen groben Überblick darüber, was hinter den unterschiedlichen Begrifflichkeiten und Klassifizierungen steckt. Hierbei wird auf eine tiefe informationstechnische Auseinandersetzung verzichtet, da diese für eine sozialwissenschaftliche Einordnung nicht relevant erscheint. Eng mit den algorithmischen Strukturen verwoben ist dagegen die Hardware, mithilfe derer diese Strukturen überhaupt erst ihre Wirkmacht entfalten können. Die Hardwarekomponenten werden deshalb bei einigen Punkten explizit mitgedacht oder gesondert erwähnt.

Algorithmen sind, aus einer informationstechnischen Perspektive, im Grunde einfache Handlungsanweisungen. Genauer: formalisierte und präzise festgelegte ‚Berechnungsvorschriften‘, die mithilfe eines begrenzten Zeichenvorrats kodiert sind. Um auf einer Hardwarekomponente ausgeführt zu werden, müssen

Algorithmen in einer Programmiersprache vorliegen. Hierbei sind in der grundlegendsten Form Bedingungen für eine Ereigniskette festgelegt: „wenn a, dann b“, „wenn nicht a, dann c“. Neben diesen Bedingungen bestehen Algorithmen häufig auch aus Schleifen und Wiederholungen jener Anweisungen.

Algorithmen zerlegen Aufgaben in einzelne Teilschritte und geben Anweisungen, wie diese durchzuführen sind. „Dadurch kreieren sie gleichsam virtuelle Spiegelwelten, die in der Lage sind, logisch strukturierbare Probleme nach einem eindeutig festgelegten Verfahren in endlicher Zeit allgemeingültig zu lösen“ (Martini 2019, S. 18). In der Regel sollen Algorithmen demnach terminieren, das heißt irgendwann zu einem Ende bzw. Ergebnis führen. Alle Prozesse, die in Computern oder Smartphones ablaufen, basieren letztlich auf Algorithmen (vgl. Frischlich/Boberg/Quandt 2017, S. 72). In der Regel haben wir es aber nicht mit einem einzelnen Algorithmus zu tun, sondern mit vielen, die zusammen mit Datenstrukturen zu Software(-systemen) kombiniert werden. Zu diesen Softwaresystemen gehören auch Künstliche Intelligenz oder wissensbasierte Systeme. Nachfolgend wird der Begriff ‚Algorithmus‘ dementsprechend als Teil einer Software verstanden. Da algorithmische Strukturen ihre gesellschaftlich relevante Wirkkraft erst durch ihren Einsatz in sozialen, ökonomischen, administrativen oder rechtlichen Bereichen entfalten, wird sowohl die verwendete Datenbasis für Analysen oder selbstlernende Systeme als auch der Einsatzzweck dieser Systeme genauer betrachtet.

Abbildung 1: Verhältnis von Künstlicher Intelligenz zu maschinellem Lernen/ wissensbasierten Systemen und Big Data



In diesem Buch wird Künstliche Intelligenz, wie im Schaubild 1 dargestellt, als Oberbegriff verstanden. Teilbereiche hiervon sind *Expertensysteme/wissensbasierte Systeme* sowie *maschinelles Lernen*. Bei *Predictive Analytics* wiederum handelt es sich um einen Teilbereich von maschinellem Lernen. All diese Systeme

benötigen große Datenmengen (Big Data). Im Folgenden werden diese Begriffe noch einmal erläutert, da die dahinterstehenden Anwendungen auch für die Soziale Arbeit relevant sind. Weitere Teilbereiche wie beispielsweise Robotics oder neuronale Netze werden im Folgenden trotz ihrer Bedeutsamkeit nicht weiter behandelt, da dies ansonsten zu weit führen würde.

## 2.2 Künstliche Intelligenz

Der Begriff *Künstliche Intelligenz (KI)* wurde zum ersten Mal 1956 auf der Dartmouth Conference am Dartmouth College in Hanover (New Hampshire) erwähnt. Er ist somit keineswegs neu und demzufolge etablierter als andere Begrifflichkeiten wie zum Beispiel das maschinelle Lernen. Beschrieben wird mit dem Begriff eine Softwareanwendung, die nicht rein deterministische bzw. statische Lösungswege beschreitet, sondern aufgrund von Erfahrungen ihre Ausgangskonfiguration weiterentwickelt. Im Kern handelt es sich hierbei um angewandte Mathematik, genauer Stochastik, die in großen Datenmengen Muster erkennt und hieraus Rückschlüsse zieht, welche sich sodann im maschinell erzeugten, intelligenten Verhalten wiederfinden (vgl. Martini 2019, S. 20 f.). Weitere Formen sind logische Inferenz- oder Planungssysteme, die deterministische Züge aufweisen. Eine genaue Definition und die Abgrenzung des Begriffes zum maschinellen Lernen und zu wissensbasierten Systemen ist äußerst komplex und in der Literatur widersprüchlich beschrieben (vgl. Beierle/Kern-Isberner 2014; Martini 2019). Bei Künstlicher Intelligenz wird zwischen schwacher und starker KI unterschieden. Unter einer schwachen KI versteht man ein System, das eine spezifische Aufgabe bewältigen kann. Eine starke KI hingegen, auch Superintelligenz genannt, kann ‚richtig‘ lernen und viele unterschiedliche Bereiche abdecken sowie sich selbständig neue Bereiche aneignen. Bisher ist es noch nicht gelungen, eine starke KI zu entwickeln. 2017 haben die chinesischen Forscher:innen Feng Liu, Yong Shi und Ying Liu untersucht, welchen IQ gängige KIs aufweisen. Im Ranking konnte die *Google-KI* mit einem IQ von 47,28 die Konkurrenz ausstechen. Dahinter folgten *Baidu* (32,92), *Bing* (31,98) und mit deutlichem Abstand Apples *Siri* mit einem Wert von 23,94. Somit waren die KIs einem durchschnittlichen sechsjährigen Kind unterlegen (vgl. Feng/Yong/Ying 2017). Die Entwicklung neuer, valider IQ-Tests für KIs verspricht aber, diese besser untereinander und mit Menschen vergleichen zu können (vgl. Chollet 2019).

## 2.3 Wissensbasierte Systeme/Expertensysteme

Unter *wissensbasierten Systemen* versteht man ein bedeutendes Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz. Es gibt verschiedene solcher Systeme. Am bekanntesten

sind regelbasierte Systeme, die nach einer ‚Wenn-dann-Logik‘ arbeiten. Mit diesen Systemen kann Wissen in einer gut verständlichen Weise dargestellt und in klar strukturierten Bereichen eingesetzt werden, bei denen es lediglich auf binäre, also ‚0-1-Entscheidungen‘ ankommt (vgl. Beierle/Kern-Isberner 2014, S. 3).

Andere wissensbasierte Systeme nutzen fallbasiertes Schließen: „Die zentrale Idee dabei ist, sich eine Falldatenbasis aufzubauen, in der Problemstellungen zusammen mit Lösungen als Paare abgelegt sind. Konfrontiert mit einer Problemsituation, die genauso schon einmal aufgetreten ist, muss man lediglich die Situation unter den vorliegenden Fällen wiederfinden und die dort abgespeicherte Lösung anwenden“ (ebd., S. 4). Weitere Möglichkeiten des Lernens sind nicht-monotones Schließen, logisches Programmieren, Argumentation, Aktionen und Planen. Für ein Verständnis dieser Systeme relevant ist des Weiteren der Begriff des Agenten. Unter einem Agenten wird ein Computersystem in einer Umgebung verstanden, das in der Lage ist, innerhalb dieser Umgebung autonom zu agieren und seine Ziele zu verfolgen. Gekennzeichnet ist das Agentenkonzept daher durch drei zentrale Aspekte: die Interaktivität mit der Umgebung, zielgerichtetes Handeln und Autonomie (vgl. ebd., S. 398).

Ein wissensbasiertes System kann beispielsweise dabei helfen, folgende Fragestellungen zu beantworten:

- Wie können für eine soziale Diagnose notwendige Informationen, die gesammelt, organisiert und gespeichert sind, abgerufen und ergänzt werden?  
Ein wissensbasiertes System kann dafür benutzt werden, eine entsprechende Datenbasis zu durchsuchen und die gewünschte Information zu präsentieren.
- Wie kann man aus Erfahrung lernen? Wie kann das Wissen rund um Soziale Diagnosen, das in einem System repräsentiert ist, auf den neuesten Stand gebracht werden, wenn sich zum Beispiel die Forschungslage ändert?  
Das wissensbasierte System kann hierfür mit den passenden Daten versorgt werden oder eine bestimmte Datenbasis im Blick behalten und sich bei Bedarf updaten.
- Bei Klient:innen werden bestimmte Symptome beobachtet. Wie entscheidet man, welche Problemlagen auf die Klient:innen am wahrscheinlichsten zutreffen?  
Hier können wissensbasierte Systeme nur helfen, wenn ihnen die entsprechenden Daten zur Verfügung gestellt werden.
- Wie sehen die Zusammenhänge zwischen der Menge der (in der Regel ja nicht beobachtbaren) Problemlagen und der Menge der beobachtbaren Symptome aus? Welches Modell bzw. welche Modelle können verwendet werden, um diese Zusammenhänge zu beschreiben?  
Zur Beantwortung dieser Frage müssen dem System ebenfalls die notwendigen Daten zur Verfügung gestellt werden.

- Falls die vorliegende Menge der beobachteten Symptome nicht ausreicht, um eine spezifische Problemlage mit einer gegebenen Sicherheit zu identifizieren: Welche zusätzlichen Informationen sollten in Erfahrung gebracht werden? Das kann zum Beispiel bedeuten: Welche zusätzlichen Symptome können identifiziert und welche zusätzlichen Tests sollten durchgeführt werden? An dieser Stelle wäre es hilfreich, wenn das System weiß, wann eine Datenbasis ungenügend ist und dies dann in einem entsprechenden Output kennzeichnet. Dann können passende Daten nachgetragen werden.
- Welchen Wert hat jede dieser einzelnen zusätzlichen Informationen? In welchem Maße trägt also jedes der zusätzlichen Symptome bzw. jeder der zusätzlichen Tests dazu bei, eine (sicherere) Diagnose zu treffen? Um wie viel ist die Diagnose dann sicherer als vorher? Auch dies kann ein System nur in Rückkopplung mit Fachkräften und dem entsprechenden Input ‚wissen‘ (vgl. ebd., S. 10; ursprünglich erstellt für den medizinischen Bereich, modifiziert für die Soziale Arbeit durch die Autorin).

Allerdings werden mit dem Einsatz solcher Systeme auch verschiedene Fragen aufgeworfen.

- Sind Einzelfallentscheidungen durch ein solches System möglich?
- Können Methoden wie die Soziale Diagnose überhaupt technisch abgebildet werden?
- Kann ein Programm eine stellvertretende Deutung übernehmen (vgl. Dewe/Otto 2012)?
- Geht hierbei nicht der Mensch an sich und als Expert:in seiner selbst verloren?

Besser denkbar als Systeme, die Einzelfallentscheidungen oder Soziale Diagnosen aufgrund einer breiten Datenbasis erstellen, wären lebensweltorientierte Machine Learning-Systeme, zum Beispiel in Form einer App (vgl. Kap. 2.4). Das Smartphone als ständiger Begleiter könnte etwa durch automatische Datensammlung und manuelle Dateneingabe zu einem Unterstützungssystem für Adressat:innen der Sozialen Arbeit werden. So könnte eine spezielle App die Routinen und Aufgaben einer Person kennenlernen und bei deren Erledigung helfen. Auch zur Hilfe bei alltäglichen Bewältigungsaufgaben im Sinne der Lebensbewältigungstheorie (Böhnisch/Schröer 2019) könnte eine solche App ihren Beitrag leisten, indem sie die Nutzer:innen auf anstehende Aufgaben hinweist, die Stimmung der Personen aufzeichnet, Bewältigungshindernisse erkennt und bei der Lastenverteilung im Alltag hilft. Tragen Nutzer:innen beispielsweise zu viele Aufgaben in ihren Kalender ein, könnte die App warnen, dass es hier zu Ressourcenproblemen kommen könnte und Alternativen vorschlagen. Zudem könnte die App hilfreiche Routinen identifizieren und regelmäßig an diese erinnern. Durch lernende Algorithmen wäre die Soziale Arbeit

in der Lage, im Laufe der Zeit ein hochspezifisches, personalisiertes, immer erreichbares Assistenzsystem zur Verfügung zu stellen. Auch zum Einsatz solcher Systeme gibt es noch viele offene Fragen. Im skizzierten Beispiel-Szenario etwa sind Datenschutzfragen und Persönlichkeitsrechte (wie z. B. die freie Entfaltung der Persönlichkeit) zu beachten.

Wissensbasierte Systeme unterscheiden sich von *Expertensystemen* durch die Art der Daten, auf die sie zurückgreifen. Bei Expertensystemen stammen diese Daten von menschlichen Expert:innen. Beide Systeme bestehen aus zwei Komponenten, „der Darstellung des Wissens über den betreffenden Problembereich (Wissensbasis) und der Verarbeitung dieses Wissens (Wissensverarbeitung)“ (Beierle/Kern-Isberner 2014, S. 11). Diese Aufgaben können teilweise auch von Systemen erledigt werden, die auf maschinellem Lernen basieren. Doch wobei handelt es sich eigentlich bei maschinellem Lernen?

## 2.4 Maschinelles Lernen

Eine zufriedenstellende Definition des Begriffes *maschinelles Lernen* scheitert häufig schon am Begriff des Lernens selbst. David Mitchell (1997) definierte maschinelles Lernen folgendermaßen:

„A computer program is said to learn from experience E with respect to some class of tasks T and performance measure P, if its performance at tasks in T, as measured by P, improves with experience E“ (Mitchell 1997, S. 2).

Ein zentraler Aspekt des Lernens ist daher die Konstruktion einer Repräsentation von gelerntem Wissen. Ein zweiter Aspekt ist die Performanz bzw. die mit dem ‚Lernen‘ einhergehende Performanzverbesserung, die als Konsequenz des Lernens gesehen werden kann (vgl. Beierle/Kern-Isberner 2014, S. 100). Eine reine Performanzverbesserung könnte zum Beispiel durch den Austausch von Hardwarekomponenten erreicht werden, dies wiederum würde jedoch noch nicht bedeuten, dass das System lernt. Beierle und Kern-Isberner (2014) schlagen deshalb vor, in allen Lernsystemen eine grundlegende Unterscheidung zu treffen, nämlich die nach dem eigentlichen Lernsystem und dem Performanzelement. Die Klassifikation der Ansätze zum maschinellen Lernen kann dann über drei Dimensionen erfolgen: Die zugrundeliegende Lernstrategie, die Art der Repräsentation von Wissen und der Anwendungsbereich des Lernsystems (vgl. ebd., S. 101). Möglich sind beispielsweise folgende Lernformen: Direkte Eingabe neuen Wissens und Auswendiglernen, Lernen durch Anweisungen, Lernen durch Deduktion, Lernen durch Analogie, Lernen aus Beispielen (von Lehrenden vorgegeben, von Lernenden selbst, aus der Umgebung), Lernen durch Beobachtungen und durch Entdeckungen (vgl. ebd., S. 101 ff.). Jede

dieser Lernformen birgt ihre eigenen Risiken in Bezug auf mögliche Diskriminierungen. Lernt das System etwa durch die direkte Eingabe von Daten durch Menschen, werden mögliche blinde Flecken der Wissensgeber:innen auch im System repräsentiert.

Für die Sozialwissenschaften relevant ist maschinelles Lernen entweder als hilfreiches Instrument (dies wird noch genauer erläutert) oder immer dann, wenn durch den Einsatz dieser Mechanismen die Gefahr besteht, dass Grund- oder Menschenrechte verletzt werden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn durch diese Systeme Ungleichheiten entstehen oder verfestigt werden. Diese können bereits in der genutzten Lernstrategie angelegt sein. Je nach Art des Lernens sind für das System mehr oder weniger viele Inferenzen (also neue Fakten, die durch Schlussfolgerungen aus einer bestehenden Datenbasis gewonnen werden) notwendig. Die Ungleichheiten können nun sowohl in der Datenbasis, die der Mensch bestimmt, als auch in der Inferenz des Systems (bzw. in einer Mischung aus beidem) entstehen. Beispiele hierfür finden sich im Kapitel 5.2 und 5.3.

Konkrete Anwendung als Instrument in der Sozialen Arbeit findet das sogenannte *Data Mining* (Prozess der Datenanalyse) oder genauer: *Knowledge Discovery in Databases* (KDD – gesamter Vorgang der Wissensfindung) beispielsweise in Bezug auf *Predictive Social Work* (Vorausschauende Soziale Arbeit, die aktiv wird, bevor etwas passiert ist). Das KDD stellt nur einen Teil der *Predictive Analytics* (Vorhersage zukünftiger Ereignisse auf Grundlage historischer Daten oder in Echtzeit gewonnener Daten) dar, da letztere auch Methoden wie Simulationsverfahren oder Elemente der Spieltheorie miteinbeziehen. Der Einfachheit halber soll hier zunächst der Fokus auf KDD als induktive Analysetechnik zum Entdecken von neuen Mustern und Zusammenhängen in Daten gelegt werden. Im zweiten Schritt wird näher auf Big Data-Analysen und Predictive Analytics allgemein eingegangen.

KDD ist ein zentrales Forschungsthema im Bereich der Künstlichen Intelligenz, da hiermit mehrere Probleme gelöst werden können: Die arbeits- und zeitintensive Phase der Wissensakquise kann erheblich beschleunigt und verbessert werden. Durch die zunehmende Digitalisierung fallen zudem viele Daten an, die in der Regel nur passiv im Wissensspeicher liegen. Das in diesen Daten vorhandene implizite Wissen kann durch KDD sichtbar gemacht und genutzt werden. Ziel des KDD ist es, neues, nützliches und interessantes Wissen aus den Daten herauszufiltern und in verständlicher Form zu präsentieren (Beierle/Kern-Isberner 2014, S. 145 f.). Der gesamte KDD-Prozess umfasst mehrere Schritte, bei denen wiederum die Möglichkeit besteht, dass durch Fehlerquellen auch Diskriminierungen entstehen oder reproduziert werden. Nachfolgend werden diese angelehnt an Beierle und Kern-Isenberger (2014, S. 147 f.) dargestellt und mögliche Risiken der einzelnen Schritte in Bezug auf KDD in der Sozialen Arbeit herausgefiltert.

1. *Hintergrundwissen und Zielsetzung: Relevantes, bereichsspezifisches Wissen wird zur Verfügung gestellt und die Ziele des durchzuführenden KDD werden definiert*  
Schon bei der Bereitstellung des Hintergrundwissens können blinde Flecken entstehen. Bei einer Analyse von Hilfsmaßnahmen etwa können Faktoren eine Rolle spielen, die den befragten Fachkräften nicht bewusst sind. Bei der Zielsetzung spielen zudem normative Aspekte eine große Rolle. Welches Ziel soll erreicht werden? Welche theoretischen Annahmen stecken hinter den Zielen? Sind diese mit ethischen Gesichtspunkten vereinbar? Wie werden normative Setzungen, die sich gegenseitig bedingen oder sogar ausschließen (Datenschutz vs. Kindeswohl), gewichtet?
2. *Datenauswahl: Eine Menge von Daten wird als Untersuchungsobjekt festgelegt, gegebenenfalls erfolgt eine Vorauswahl der betrachteten Variablen*  
Die Datenauswahl kann bereits Diskriminierungen enthalten. Gerade eine Datenbasis, die mit besonderen normativen Annahmen bestückt ist, kann als kritisches Element gesehen werden. Auch öffentlich – etwa im Internet – zur Verfügung stehende Daten sind geprägt von den jeweiligen gesellschaftlichen Werten und Normen. Da diese jedoch veränderbar sind und immer nur mit historischen Daten gearbeitet werden kann, besteht die Gefahr einer Rückwärtsgewandtheit der Datenmenge.
3. *Datenbereinigung: Ausreißer müssen aus der Datenbasis entfernt und Rausch- effekte herausgefiltert werden. Datentypen werden festgelegt und der Umgang mit fehlenden Daten muss geklärt werden*  
Gerade Ausreißer können in Bezug auf die Wirkung von Hilfsmaßnahmen interessant sein, weshalb hierauf ein besonderes Augenmerk gelegt werden muss. Ebenso wichtig ist der Blick auf fehlende Daten – oft weiß man gar nicht, welche Daten man erheben müsste, um eine valide Datenbasis zu bekommen. Hier gelten dieselben Grundsätze für technische wie für soziale Systeme. Zieht man Luhmann (1986) hinzu, trifft die Aussage zu: ein System „kann nur sehen, was es sehen kann. Es kann nicht sehen, was es nicht sehen kann. Es kann auch nicht sehen, dass es nicht sehen kann, was es nicht sehen kann“ (ebd., S. 52). Hinzu kommt das Problem, dass soziale Phänomene in Datentypen transferiert werden müssen. Die Übersetzung von sozialen Beziehungen in Datentypen ist allerdings äußerst komplex.
4. *Datenreduktion und -projektion: Die vorbehandelte Datenmenge wird noch einmal durch Reduktion oder Transformation der behandelten Variablen komprimiert*  
Auch hierbei können wichtige Informationen verloren gehen, da diese als nicht relevant eingestuft werden.
5. *Modellfunktionalität: Welchem Zweck dient das KDD? Hier unterscheidet man zwischen Klassifikation, Clustering, Regressionsanalyse u. v. m.*  
Wenn der gewählte Zweck nicht zum Problem passt, was bei der Darstellung von komplexen Zusammenhängen durchaus möglich ist, können falsche Vorstellungen und Ergebnisse etabliert werden.

6. *Verfahrenswahl: Bestimmung eines KDD-Verfahrens, das zu den untersuchten Daten und der Zielvorgabe des gesamten KDD-Prozesses passt*  
Ebenso wie bei Punkt 5 ist es nicht trivial, zu einer komplexen, sozial bedingten Fragestellung das richtige Verfahren zu finden.
7. *KDD – der eigentliche Prozess: Hier wird das ausgewählte Verfahren auf die behandelte Datenmenge angewandt, um interessante Informationen zum Beispiel in Form von Klassifikationsregeln oder Clustern zu extrahieren*  
Dies läuft entlang der vorher festgelegten Bedingungen ab. Hier auftretende Probleme begründen sich mit hoher Wahrscheinlichkeit in den Punkten 1 bis 6.
8. *Interpretation: Die in Schritt 7 gewonnene Information wird aufbereitet, redundante Informationen werden entfernt und die Ergebnisse werden schließlich den Benutzer:innen in verständlicher Form (evtl. durch Visualisierung) präsentiert*  
Die der Interpretation zugrundeliegenden Maßnahmen müssen transparent sein, um die Güte der vorliegenden Information bewerten zu können. Visualisierungen können sowohl helfen, einen Zusammenhang zu verstehen, als auch hinderlich sein, indem sie falsche Schlüsse nahelegen. Wird in unserem Beispiel dargestellt, welche Hilfsmaßnahme für eine bestimmte Personengruppe die größte Wirkung entfaltet, kann es durch unterschiedliche Größen der Ausgangsgruppen (Gruppe 1 [N = 245]: Wirkung der Maßnahme bei 85 %; Gruppe 2 [N = 468.889]: Wirkung der Maßnahme 70 %) zu Fehlinterpretationen kommen, falls die Gruppengröße nicht visualisiert wird. Diese Fehlerquellen sollten in den Blick genommen werden, sobald KDD Systeme im Bereich der Sozialen Arbeit eingesetzt werden.

## 2.5 Big Data

Um Systeme, die maschinelles Lernen nutzen, überhaupt möglich zu machen, bedarf es vieler Daten. Um diese Datenmengen und ihre Verarbeitung zu beschreiben, wird häufig der Begriff *Big Data* genutzt. Zunächst einmal war mit Big Data jede Datenmenge gemeint, deren Sammlung, Speicherung und Auswertung von handelsüblicher Software nicht geleistet werden konnte (vgl. Manovich 2013). Der ursprünglichen Definition folgend, wird Big Data durch mindestens drei sogenannte V-Begriffe charakterisiert (vgl. Emmanuel/Stancier 2016). Je nach Quelle findet man allerdings bis zu sieben V-Begriffe, um Big Data zu beschreiben (vgl. DeVan 2016).

Bei den V-Kernbegriffen handelt es sich um:

1. *Volume*: die Masse an Daten, zu deren Bearbeitung konventionelle Datenbanksysteme nicht mehr ausreichen und für die daher verteilte, parallele Systeme eingesetzt werden
2. *Velocity*: die Geschwindigkeit des Datenverkehrs und die Analyse der Daten in Echtzeit

3. *Variety*: die unstrukturierte Beschaffenheit der Daten, zum Beispiel in ihrem Format (Text-, Bild-, Audio- und Videodaten, Metadaten usw.)

Erweitert werden diese Charakteristika durch:

4. *Value*: der Nutzen bzw. die Wertschöpfung durch Datenanalysen
5. *Veracity*: die Unsicherheit und Unschärfe der Daten und ihrer Analysen und die damit zusammenhängende Vertrauens(un)würdigkeit
6. *Visualization*: die Präsentation der Datenmengen
7. *Variability*: Datenmengen, die sich ständig ändern

Inzwischen steht Big Data für eine vollkommen neue Ära digitaler Kommunikation und die entsprechenden Verarbeitungspraktiken (vgl. Radtke/Litzel 2019). Beschrieben wird damit häufig neue digitale Technologie, die eng verbunden ist mit einer Mythenbildung: Big Data verspricht neue Erkenntnisse, neue Möglichkeiten und Antworten auf Fragen, die man nicht gestellt hat. „Die Ära von Big Data wird sich auf unsere Lebensweise und unsere Weltsicht auswirken“ (Mayer-Schönberger/Cukier 2013, S. 13). Byung-Chul Han (2017) beschreibt das Besondere an Big Data wie folgt:

„Big Data soll das Wissen von der subjektiven Willkür befreien. Demnach stellt die Intuition keine höhere Form von Wissen dar. Sie ist vielmehr etwas bloß Subjektives, ein Notbehelf, der den Mangel an objektiven Daten ausgleicht. In einer komplexen Situation ist sie, so das Argument, blind. Selbst die Theorie gerät in den Verdacht einer Ideologie. Wenn genug Daten vorhanden sind, so ist sie überflüssig“ (ebd., S. 288).

Auch in der Sozialen Arbeit haben wir es zum Beispiel in der Sozialplanung mit großen Datenmengen zu tun. In Sozialbürgerhäusern fallen diverse Daten an, die mithilfe von Big Data-Analysen zukünftig noch einmal anders genutzt werden könnten. Zu berücksichtigen sind hierbei wieder der Datenschutz und das Ziel der Datenauswertung. Nur wenn das Ziel im Sinne der Sozialen Arbeit ist und die Anwendung nicht nur rein ökonomischen Interessen dient, ist diese als gerechtfertigt zu betrachten.

## 2.6 Predictive Analytics

Unter *Predictive Analytics* versteht man einen Bereich des Data Mining und der Big Data-Analyse, der sich mit der Vorhersage der wahrscheinlichen Zukunft auseinandersetzt. Ein zentrales Element ist hierbei der Prädiktor, eine Variable, die für eine Person oder eine Einheit gemessen wird, um zukünftiges Verhalten