

Heiner Friesacher

Pflege und Technik – eine kritische Analyse

Nursing Care and Technology - A Critical Analysis

The paper discusses the difficult and tense relationship between nursing and technology. It begins by defining some fundamental concepts, then examines these concepts in association with assumptions derived from a technological and scientific philosophical perspective, as well as from social sciences. In addition, international discourse is briefly analyzed, followed by an account and a reconstruction of the German technological discourse within nursing science that develop in recent time. It concludes with a summary of the main results of the analysis and it extends a call within a critical frame from nursing and nursing science in the development of technology.

Keywords

Technology, technologization, technological development, nursing, nursing science

In diesem Beitrag geht es um das schwierige und spannungsreiche Verhältnis zwischen Pflege und Technik. Dazu werden zunächst einige grundlegende Begriffsklärungen vorgenommen, an die sich technikphilosophische, wissenschaftstheoretische und sozialwissenschaftliche Ausführungen anschließen. In einer übersichtsartigen Analyse wird zunächst der einschlägige internationale und anschließend der erst jüngst sich etablierende deutschsprachige pflegewissenschaftliche Diskurs über Technik dargelegt und analysiert. Abschließend werden wichtige Ergebnisse der Analyse zusammengefasst und die Forderung nach einer kritischen Auseinandersetzung und die aktive Beteiligung von Pflege und Pflegewissenschaft an Prozessen der Technikentwicklung angemahnt.

Schlüsselwörter

Technik, Technisierung, technologische Entwicklungen, Pflege, Pflegewissenschaft

1. Einleitung

Leben und Arbeiten sind in der modernen Welt ohne Technik nicht vorstellbar. Ein Charakteristikum der Moderne ist die unaufhörliche Dynamik, zu deren wesentlichen Aspekten die technische Zivilisation mit der Beschleunigung fast aller Lebensbereiche gehört. In unserer Alltagswelt haben wir uns an Kommunikations- und Informations-

eingereicht 17.8.2010

akzeptiert 15.9.2010 (nach Überarbeitung)

medien gewöhnt, der Zugang zu elektronisch vermittelten Welten ist eine entscheidende Frage für die Funktionsfähigkeit einer offenen und demokratischen Gesellschaft. Insgesamt lässt sich eine gemeinsame Logik für den Modernisierungs- und damit auch Technisierungs- und Beschleunigungsprozess feststellen: Die Beziehungen zu anderen Menschen, zur materiellen Welt und auch unser Verhältnis zum Raum wird „verflüssigt“, d.h. transitorisch, rasch veränderbar und kontingent“ (Rosa 2005: 170, vgl. 2009)¹.

Das betrifft auch das Gesundheitssystem. Im Gesundheitsbereich spielen Techniken eine herausragende Rolle, ohne sie wäre ein funktionsfähiges Gesundheitssystem mit High-Tech-Versorgung, Vernetzung und Datenaustausch nicht möglich. In der Pflege hat die Technikverwendung unbestreitbar zur Verbesserung der Lebensqualität von Pflegebedürftigen beigetragen, so ermöglichen Gehhilfen die soziale Teilhabe, bieten Mobilisationshilfen wie Lifter eine Erleichterung der Pflegearbeit auch für pflegende Angehörige und sorgen Notrufsysteme für die nötige Sicherheit bei allein Lebenden in der häuslichen Umgebung. Konzepte wie das Ambient Assisted Living (AAL), zu deutsch etwa altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben im Alter, sind jüngste Entwicklungen einer optimistischen, auf technische Innovationen basierenden Förderung der Autonomie und Selbständigkeit der Hilfeempfänger (vgl. ippinfo 2010, Büscher & Rumm 2010, Kamenz 2010).

Auch die beruflich Pflegenden nutzen technische Innovationen zur verbesserten Kommunikation mit anderen Berufsgruppen, führen moderne Betten und Lagerungshilfen zu einer Erleichterung der direkten Pflegearbeit, Monitorsysteme und der Einsatz von Computern gewährleisten eine lückenlose Überwachung einer Vielzahl von Parametern und ermöglichen die systematische Analyse, Synthese und Verarbeitung von großen Datenmengen, sorgen ergonomisch konzipierte Arbeitsplätze (z.B. in der Intensivpflege) für eine möglichst entlastende Arbeitsweise (vgl. Hülsken-Giesler 2010, Friesacher 2007, Göbel, Backhaus & Friesdorf 2002). Neben diesen unbestritten positiven Aspekten gibt es aber auch problematische und bedenkenswerte Überlegungen zur Technikverwendung in der Pflege. So erhöht der Einsatz von Technik die Fehlerhäufigkeit, treten unvorhersehbare und nicht absehbare Folgen auf, die eine erhöhte Aufmerksamkeit und einen (eigentlich durch die Technik zu vermeidenden) erhöhten Arbeitsanfall nach sich ziehen. Es kommt in technikintensiven Arbeitsfeldern schnell zu einer Verschiebung der Aufmerksamkeit hin zu den technischen Systemen und weg von den zu Pflegenden. Die Logik der Technik ist nicht zwingend kompatibel mit der Logik menschlichen Handelns, dieses führt nicht selten zu einer erschwerten Beziehungsgestaltung und der Vernachlässigung kommunikativer, psychosozialer und taktile Arbeitsanteile (vgl. Almerud u.a. 2008, Crocker & Timmons 2008, Hülsken-Giesler 2008 u. 2007, Friesacher 2010, 2008, Manzei 2000, Sandelowski 2000 u. 1997, Schrems 1994).

¹ Dabei darf nicht vergessen werden, dass bis zum Ende des 20. Jahrhunderts zwei Drittel der Erdbevölkerung noch nie telefoniert haben und etwa 40 Prozent der Menschen ohne elektrischen Strom lebten. Die Vision einer verkabelten Welt ist sogar für Millionen amerikanischer Familien nicht relevant, weil sie nicht einmal die grundlegendsten Telefondienstleistungen in Anspruch nehmen können (vgl. Rifkin 2000: 308ff).

Mit der zunehmenden Ökonomisierung im Gesundheitsbereich spielen externe Interessen eine zunehmende Rolle, technische Möglichkeiten der Erfassung, Überwachung und Auswertung der Pflegearbeit dienen eher pflegefremden Interessen eines primär an Kostensenkung orientierten Managements (vgl. Manzei 2010 u. 2009, Friesacher 2008). Nicht zuletzt sind technische Innovationen auch immer mit normativen Dimensionen verbunden, ergeben sich ethisch-moralische Herausforderungen vor allem da, wo die Technik das Leben und das Selbstverhältnis des Menschen grundlegend berührt (Friesacher 2010, vgl. Böhme 2008 u. 2008a, Manzei 2005 u. 2003, 2003a).

Dieser einleitende Problemaufriss zeigt, dass technische Innovationen nicht ohne einen historischen, soziokulturellen und gesellschaftlichen Diskurs zu betrachten sind. Die kritische Perspektive in diesem Beitrag geht von der These aus, dass es nicht mehr nur um die Frage geht, wie Technologien die Lebensverhältnisse verbessern können, sondern was menschliche Verhältnisse unter Bedingungen der Technisierung sind.

2. Vorüberlegungen und Begriffsklärungen

Eine Reflexion über Pflege und Technik setzt zunächst eine klare Begriffsklärung voraus. Dieses ist bei beiden Begrifflichkeiten nicht unproblematisch. Zur Klärung der Frage 'was ist Pflege?' sei auf einschlägige Beiträge im pflegewissenschaftlichen Diskurs verwiesen (Nerheim 2001, Remmers 2000, Käppeli 1999, Bartholomeyczik 1999). Die Frage nach dem Technikbegriff ist keine einfache. Begriffliche Klärungen sind grundsätzlich ein Geschäft der Philosophie. Befragt man diese, stößt man trotz mehrere tausend Jahre währender Philosophiegeschichte erst im 19. Jahrhundert auf eine dezidiert ausgeführte Technikphilosophie bei Kapp (1877), auch wenn Fragen der Technik schon früh, z.B. bei Aristoteles in der Nikomachischen Ethik, zum Gegenstand der Analyse gemacht werden. Die Technikphilosophie ist so breit und gleichzeitig ohne klar definierten Gegenstand, dass man sagen kann, sie ist noch einmal die gesamte Philosophie unter Einbeziehung der Technik (Nordmann 2008, vgl. Böhme 2008a, Fischer 2004, Ropohl 1996 u. 1991).

Was der Begriff *Technik* umfassen soll, ist durchaus umstritten. So werden Geräte und Maschinen darunter gefasst, ebenso auch technische Systeme und Prozesse, aber auch Kulturtechniken wie Schreiben und Lesen, Sozialtechniken und Techniken des Selbst, Management- und Führungstechniken und auch die geschickte Ausführung von Handlungen im Sinne von besonderen Fertigkeiten werden als Techniken bezeichnet (vgl. Nordmann 2008).

Die Begriffe Technik und Technologie werden häufig synonym gebraucht. Im angelsächsischen Sprachgebrauch wird *technology* auch für beide Begriffe benutzt, während im Deutschen unter Technologie die Wissenschaft von der Technik verstanden wird (vgl. Sachse 1992: 361). In diesem Beitrag werden die Begriffe wie international üblich synonym verwendet.

Das Wort Technik ist ein im 18. Jahrhundert aus dem Französischen übernommener Terminus, der auf das Griechische Wort *techné* zurückgeht. Die ursprüngliche Bedeutung umfasst Tätigkeiten wie behauen, flechten und verbinden, die sich auf die Bearbeitung von Stein und Holz beziehen. Später wird mit *techné* ganz allgemein die Kunstfertigkeit (das Machen) und das Kunstprodukt (das Gemachte) bezeichnet, im Gegensatz zur Natur. Heute werden mit Technik die künstlichen Gegenstände und Verfahren bezeichnet, die praktischen Zwecken dienen (vgl. Sachse 1992a: 359, Fischer 2004). Damit ist ein enger Technikbegriff definiert. Ein weiter Technikbegriff beinhaltet jede regelgeleitete und planmäßig als Mittel eingesetzte Fertigkeit in beliebigen Bereichen menschlichen Handelns (Ropohl 1991: 17).

Um die Problematik der Definition des Technikbegriffes zu umgehen, schlagen Grunwald & Julliard (2005: 140) vor, Technik als Reflexionsbegriff zu fassen und Technik als das aufzufassen, was wir meinen, wenn wir über Technik reden. Diese aus dem methodischen Konstruktivismus stammende Sichtweise ist nur auf den ersten Blick scheinbar widersprüchlich. Denn Reflexionen über verschiedene Vorstellungen von Technik führen weg von den Dingen und hin zu den Bedeutungen für uns und unserer Stellung in der technisierten Welt (vgl. Nordmann 2008: 13). Technik lässt sich nur im Rahmen menschlichen Handelns verstehen, alles menschliche Handeln ist aber von gesellschaftlichen Einflüssen geprägt. Daraus folgt die grundsätzliche gesellschaftliche Prägung der Technik und die Verflochtenheit von Sozialem und Technischem. Technisches Handeln lässt sich auch als soziotechnisches Handeln beschreiben. Das Technische ist stets Teil des Sozialen, und zwar auch in dem Sinne, dass soziale Vollzüge und Interaktionen in sich technische Aspekte aufweisen. Dieses sind die regelhaften Anteile des individuellen wie kollektiven Handelns (Grunwald 2007: 253). So lässt sich auch die technische Dimension als eine Kerndimension pflegerischen Handelns rekonstruieren (Friesacher 2008).

Unter *Technisierung* wird allgemein der Prozess der zunehmenden qualitativen und quantitativen Ausweitung von Technik in immer mehr Bereiche des Menschlichen verstanden, die technische Beschleunigung verändert dabei die Art des 'In-der-Welt-seins' und damit die Subjektivität und die Sozietät fundamental, darauf wird später noch zurückzukommen sein (vgl. Rosa 2005: 161ff).

Mit Technizismus ist eine von technischen Kategorien und Vorstellungen geprägte Anschauungsweise und mit Technokratie die Herrschaft der Technik gemeint (vgl. Sachse 1992 u. 1992a, Ropohl 1991, vgl. auch Manzei 2000).

Der Begriff der *Maschine* lässt sich vom Technikbegriff zwar abgrenzen, die Grenzziehung ist aber unscharf bestimmt. Weder der enge noch der weite Technikbegriff sind identisch mit dem Begriff der Maschine. Dieser geht zurück auf den indogermanischen Wortstamm „magh“ und hat damit dieselbe Wurzel wie die Wörter „Magie“ und „Macht“. Das Wesen der Maschine kann in der Selbsttätigkeit, das heißt im technischen Operieren, gesehen werden. Die Maschine ist „zur Metapher für das zielstrebige Machbare und zuverlässig Verfügbare“ geworden (Ropohl 1991: 167 u. 180). Ursprünglich handwerkliche Fähigkeiten (das Können beruhend auf Erfahrung) werden

abgewertet. „In der Maschine wird die Tendenz der Technik zur Entleiblichung manifest“ (Fischer 2004: 94). Maschinenbilder als „Basismetaphern“ eignen sich besonders gut zur Beschreibung und Analyse des menschlichen Körpers (Manzei 2003: 85ff, hier 89), zur Frage „nach dem *Zugang zum Anderen*“ und zur Freilegung der spezifischen „maschinologischen Rationalität“, so Hülsken-Giesler (2008: 183) im Anschluss an Genth (2002: 11ff).

3. Der neuere Diskurs in der Technikphilosophie, Wissenschaftstheorie und Techniksoziologie – Anschlussstellen für die Pflegewissenschaft

3.1 Herausforderungen der neuen Technologien

Wie oben schon kurz angedeutet, spielt die Technik eine zentrale Rolle in der konstruktivistischen Wissenschaftstheorie. Sowohl für die lebensweltlich-vorwissenschaftliche Einbettung der Wissenschaften als auch für die Grundlegung der Naturwissenschaften. Sie ist vor allem interessant als methodischer und nichtsprachlicher Anfang von Begründungsketten, um dem sogenannten ‚Münchhausen-Trilemma‘² zu entgehen und mit Hilfe von Prototheorien einen praktischen Anfang der wissenschaftlichen Begründung zu ermöglichen. Ein umfassendes Erkenntnisinteresse im Sinne der Bedeutung von Technik in der modernen Gesellschaft und eine kritische Analyse der Auswirkungen von Technisierungsprozessen wird im methodischen Konstruktivismus aber kaum thematisiert (Grunwald 2007). So ist der reflexive Technikbegriff des Konstruktivismus durchaus fruchtbar zu rezipieren, eine dezidierte Technikkritik ist aber eher in anderen wissenschafts-philosophischen und wissenschaftstheoretischen Strömungen zu suchen. Und das ist auch vor dem Hintergrund der Entwicklung jüngster Technologien unabdingbar. Neuere Techniken dringen tief in humane Lebensvollzüge und gesellschaftliche Strukturen ein, die Technik ist invasiv geworden. „Technik ist in der technischen Zivilisation nicht mehr etwas Äußerliches, sondern strukturiert menschliches Leben und gesellschaftliche Verhältnisse von innen. Die technischen Einrichtungen, die Apparate, Netze, die dinglichen Faktoren sind tief in uns, unseren Leib, unsere kommunikativen Beziehungen, unseren gesellschaftlichen Zusammenhang eingedrungen. Wir sind auf dem besten Wege, unser Selbstverständnis als Menschen und unser Verständnis von Gesellschaft technisch zu definieren. Die Identität eines Menschen als genetischer Fingerabdruck, die Biographie eines Menschen als seine gesundheitliche e-card, Lernen als Umgang mit Datenspeichern, Gesellschaft als Vernetzung von PC`s“ (Böhme 2008b: 20).

2 Mit dem Münchhausen-Trilemma wird ein im Kritischen Rationalismus von Albert (1980) dargelegtes wissenschaftstheoretisches Problem des Anfangs für wissenschaftliche Begründungen bezeichnet. Demnach gibt es nur drei Alternativen für Begründungsketten: entweder führt die Begründung zu einem unendlichen Regress oder die Argumentation verläuft zirkulär oder die Begründungskette wird dogmatisch abgebrochen. Zur Kritik vgl. Apel (1992).

Neuere Technologien überwinden die Grenzen zwischen physikalischem Material, biologischem Organismus, neuronalen und informatischen Vorgängen. So gibt es Computer aus DNA und Proteinen, deren Einsatzbereich im Gesundheitsbereich zum Beispiel in menschlichen Zellen liegen könnte und Medikamente verabreicht und Messungen durchführt. Neurochips im Gehirn als Weiterentwicklung der bei Parkinson-Erkrankten Tiefenhirnstimulation sind ebenso denkbar wie die Verschmelzung von Mensch und Computer zur zielgerichteten Manipulation und Optimierung emotionaler Zustände in entsprechenden situativen Erfordernissen. Somit erscheinen „Steuerungs- und Kontrollfunktionen und die Schaffung ‚autonomer‘ technischer Agenzien geradezu als Grundeigenschaften der aktuellen Technologien“. Die als Converting Technologies beschriebenen Entwicklungen umfassen vier Schlüsseltechnologien – Nano-, Bio-, Informations- und Kognitions- bzw. Neurotechnologien. Diese im englischen als NBIC-Konvergenz bezeichneten Entwicklungen gehen von der zentralen These der „Annahme einer Kompatibilität der ‚Grundelemente‘ Atom, Gen, Bit und Neuron, die als Bedingung der Erschließung neuer technischer Möglichkeiten vorausgesetzt wird“ (Kogge 2008: 940) aus.

3.2 Perspektiven der Technikdiskurse

Ein immer noch wichtiger, wenn auch heute nicht mehr so bedeutsamer Diskursstrang³ ist der vom Verband der Deutschen Ingenieure (VDI) ausgehende und seit Mitte des letzten Jahrhunderts etablierte VDI-Diskurs. Dazu zählen z.B. die Arbeiten von Ropohl (1996 u. 1991), Sachse (1992 und 1992a) und Zimmerli (1988). Technik wird hier wesentlich im Rahmen des Zweck-Mittel-Schemas und mit systemischen Aspekten diskutiert. Die Betrachtungsweise ist die der Hersteller-Perspektive, d.h. es geht um die Frage, wie technische Artefakte entstehen und wie sie zu bewerten sind im Sinne einer Ingenieursethik. Auch soll eine Neukonzeption von Wissenschaft und Technik mit einer stärkeren Verknüpfung von Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung erreicht werden (vgl. Zimmerli 1988). Kritisch anzumerken ist, dass im VDI-Diskurs kaum Anknüpfungen an geisteswissenschaftliche Technik kritischer Denker wie Heidegger stattfinden und auch die Kritische Theorie keine Rolle spielt, der Technikbegriff als zu eng und verdinglicht konzipiert wird und die ethische Reflexion auf der Stufe einer technokratischen Sozialtechnologie verbleibt (Kogge 2008: 945ff, Mittelstraß 1992: 216ff).

Wesentlich innovativer erscheint der Diskurs der Kritischen Theorie. Dieses mag auf den ersten Blick überraschen, zeichnet sich doch die Kritische Theorie primär durch die Beschäftigung mit dem Sozialen und der Gesellschaft aus, stehen Begriffe wie kommunikative Kompetenz, Diskurs und Anerkennung im Zentrum der Theorien. Doch nicht erst seit Habermas (2005) jüngster Beschäftigung mit der menschlichen Natur gibt es eine kritische Reflexion von Technik und der Natur(wissenschaft) in der

³ Die Einteilung der Diskursstränge folgt weitgehend den sehr dichten und gehaltvollen Ausführungen bei Kogge (2008: 944ff).

Kritischen Theorie der sogenannten Frankfurter Schule. So wird schon in der 'Dialektik der Aufklärung' die Verschmelzung von Technik und Herrschaft in der kapitalistischen modernen Gesellschaft beschrieben. Besonders mit der Denkfigur des „Eingedenkens der Natur im Subjekt“ (Horkheimer & Adorno 1986 [1947]: 47) wird die Beherrschung der inneren und äußeren Natur als zentrales Element des Umschlagens von Vernunft und Freiheit in Herrschaft und Vernichtung gefasst. So können gleichzeitig mit der Kritik der Naturbeherrschung durch die moderne Naturwissenschaft und Technik die negativen Folgen der Aufklärung kritisiert und ein positiver Begriff von Aufklärung vorbereitet werden. Bei Horkheimer und Adorno gibt es keine Rückverwandlung des Körpers – dieses entfremdeten Modus der Natur und Objekt der technischen Verfügung und der Naturwissenschaft – in den Leib, dem nicht-entfremdeten Modus unserer Natur, die wir selbst sind. Dieses wird als romantischer Versuch und Idealisierung abgetan (Horkheimer & Adorno 1986 [1947]: 248). Doch gerade hier, in der Wiederentdeckung des Leibes, liegen Anschlussstellen für eine kritische Theorie der Natur und Technik, an die die Pflegewissenschaft fruchtbar anknüpfen kann, wie noch zu zeigen sein wird (Friesacher 2008: 308ff, besonders ab 319ff, vgl. Böhme 2008a, Manzei 2003 u. 2003a, Böhme & Manzei 2003). Ebenso sind die Ausführungen von Habermas (1971) zu „Technik und Wissenschaft als Ideologie“ wichtige Referenzen. Damit gelingt eine Abgrenzung von einem allzu technokratischen Zugang zum Anderen und einem rein technischen Kommunikationsbegriff, wie er in kybernetischen Modellvorstellungen auch in der Pflege zu finden ist. Die Kybernetik kommt an dem Punkt ins Spiel, wo die Technokraten die Gesellschaft „nach dem Muster selbstgeordneter Systeme zweckrationalen Handelns und adaptiven Verhaltens rekonstruieren“ und „in derselben Weise unter Kontrolle bringen [wollen] wie die Natur“ (Habermas 1971: 96, Hervorh. i. Orig., Ergänzung i. d. Klammer durch H.F.). Bei Habermas sind die Sphären des Technischen und des Lebensweltlichen getrennt, der problematische Punkt liegt bei ihm in der 'Kolonialisierung der Lebenswelt' durch die technische (und systemische) Sphäre. Technik wird bei ihm als in sich neutral angesehen. Die neuere Kritik zielt dagegen auf die enge Verbundenheit der Technik mit der Gesellschaft, sieht Technik als nicht-neutrales aber doch gestaltbares Medium. Diese Richtung der Kritik schließt eher an die Überlegungen von Herbert Marcuse, einem Heidegger Schüler und Vertreter der Kritischen Theorie, an und findet sich in jüngeren Arbeiten zur Technikkritik zum Beispiel bei Feenberg (2003, 2002). Er fordert ein anderes Selbstverständnis von Technik und Möglichkeiten ihrer radikalen Reform, eine „Transformation der modernen Technik in eine neue *techné*. Die moderne *techné* würde wieder Ethik und Ästhetik in ihre Struktur integrieren und sie würde eine bedeutsame Welt anstelle eines Haufens von Rohmaterial *entbergen*“ (Feenberg 2003: 45, Hervorh. i. Orig., H.F.).

Mit diesem letzten Zitat wird schon die Nähe zur dritten Perspektive, die phänomenologisch-hermeneutische Tradition der Technikphilosophie, angedeutet. Diese knüpft vor allem an Heideggers Technikkritik an und findet sich unter anderem in Arbeiten von Dreyfus (1989, 1987) und Ihde (1993). In diesem Diskurs geht es vor allem um die Beziehung zwischen Mensch und Welt, dem „In-der-Welt- Sein“ (vgl. Heideg-

ger 1993 [1927]. Für Heidegger trifft die instrumentale Deutung der Technik nicht, sie verkennt das ihr wesentliche. Heidegger unterscheidet dabei ein vormaliges von einem modernen Wesen der Technik. Im ursprünglichen und grundlegenden Verständnis ist Technik eine hervorbringende Tätigkeit, bei Aristoteles als *poiesis* beschrieben. Für Heidegger (1954) ist diese Technik nicht bloß ein Mittel, sie ist eine Weise des Entbergens, d.h. der Wahrheit. Das tätige Herstellen ist keine wissenschaftlich erklärende, sondern eine andenkend die Welt in sich versammelnde Wahrheitssuche. Diese entbergene Wahrheit ist nicht nur Naturwahrheit, sondern die Wahrheit des in-der-Welt-seienden Menschen. Die moderne Technik ist für Heidegger demgegenüber ein Herausfordern, und dieses ist eine fundamentale Verirrung, denn hier wird die Natur herausgefordert (und kontrolliert) statt einer das Sein hervorbringenden Technik (vgl. Nordmann 2008: 47). Die zentrale Vorgehensweise möglichst exakter Naturwissenschaften ist das Experiment, ein technischer Zusammenhang, bei dem bestimmte Phänomene der Natur in möglichst exakter Weise unter kontrollierten Bedingungen hergestellt und provoziert werden. Natur wird somit in der neuzeitlichen Wissenschaft als Mechanismus thematisiert, bei dem der Begriff des Naturgesetzes eine entscheidende Bedeutung hat: sind die Randbedingungen technisch zu überwachen, lässt sich das Verhalten der Natur durch die Kenntnis ihrer Gesetze kontrollieren (vgl. Böhme 1992).

Heideggers Technikkritik, die durch ihre eigenwillige Terminologie (Sinnbild der modernen Technik und der Verfangenheit des Menschen in seinem seinsvergessenen Wesensbereich wird mit dem zentralen Begriff des „Gestells“ bezeichnet) zunächst irritierend und fremd erscheint, hat laut Kogge (2008: 951ff) „die wohl weltweit [...] stärkste Dynamik entfaltet“ und zu einer Vielzahl an Veröffentlichungen im internationalen Feld geführt, besonders in der in den USA erscheinenden Zeitschrift 'Techné'. Relevant auch für die Pflegewissenschaft ist die Transformation durch die Mediation von Techniken in der Mensch-Welt-Beziehung und den sich verändernden Wahrnehmungs-, Erfahrungs- und Handlungsweisen (vgl. Almerud u.a. 2008, Sandelowski 2000, 1997, Barnard 1997).

Neben diesen explizit technikphilosophischen und wissenschaftstheoretisch recht abgrenzbaren Ansätzen hat sich auch ein sozialwissenschaftlicher Diskurs innerhalb der Techniksoziologie, Medizinsoziologie und Gesundheitswissenschaften etabliert. Dabei geht es vor allem um die das soziale Handeln bestimmenden Faktoren (vgl. Kogge 2008: 953). So zeigen Arbeiten über Handlungsfelder der Pflege zum Beispiel, dass es zu Aufmerksamkeitsverschiebungen von Ärzten und Pflegenden und zu einer Depersonalisierung der Beziehung durch technikgebundene Handlungsabläufe kommt (Grote-Janž & Weingarten 1983). Arbeiten von Badura & Feuerstein (1994) und Feuerstein (1994) konzentrieren sich vor allem auf die Faktoren der Organisation und Technisierung im Krankenhausbereich und wählen eine eher systemtheoretische Perspektive. Sie bemängeln die klassischen Diskurslinien der sozialwissenschaftlichen Technikforschung als zu eng und eindimensional. Die polarisierende Gegenüberstellung von Sozialem und Technischem hat zu wenig befriedigenden Ergebnissen geführt. Ein zentrales Problem des sozialwissenschaftlichen Zugangs zum Bereich der Technik im Gesundheitsbereich wird in der Heterogenität des Gegenstands gesehen.

In einer eher handlungstheoretischen und interaktionistischen Perspektive verortet Strübing (1997) die Technikforschung und knüpft dabei explizit an die Theorie des Symbolischen Interaktionismus an. Er geht dabei von der These aus, „daß sich der Sinn und Nutzen symbolisch-interaktionistischer Konzepte in der Wissenschafts- und Technikforschung am besten erschließen läßt, wenn man Forschung und Technikentwicklung als praktisches Arbeitshandeln in unterschiedlich strukturierten sozialen, räumlichen und sachtechnischen Kontexten auffaßt“ (Strübing 1997: 369). Die Rezeption der Arbeiten von Strauss u.a. (1985, 1980) und Corbin & Strauss (2004) erweisen sich bei der Analyse der Pflegearbeit unter Bedingungen der Technisierung als äußerst fruchtbar (vgl. Hülsken-Giesler 2008, Friesacher 2008, Manzei 2000, Schrems 1994).

Die im sozialwissenschaftlichen Bereich angesiedelten Untersuchungen haben als Gegenstand oftmals Handlungsfelder der Pflege und führen zu wichtigen Erkenntnissen. In erster Linie erhöhen sie aber den Bestand der Erkenntnisse in den Sozialwissenschaften, sind also eher als Forschung über Pflege anzusehen bzw. als „Pflegeforschung ‘von außen‘“ (vgl. Schaeffer 1999: 147, vgl. Hülsken-Giesler 2007: 104). Der Technikdiskurs innerhalb der Pflege(wissenschaft) wird im Folgenden dargelegt.

4. Der pflegewissenschaftliche Diskurs über Technik

Während ein ausgewiesener und hier nur in Ansätzen darzustellender internationaler Technikdiskurs innerhalb der Pflegewissenschaft existiert, gibt es hier zu Lande eine erst zaghafte und beginnende kritische Aufarbeitung des nicht unproblematischen Verhältnisses zwischen Pflege und Technik (vgl. Hülsken-Giesler 2010a, 2010, 2008, 2007, Friesacher im Druck, 2010, 2008, 2007, Albrecht, Ostermann & Friesacher 2010, Foth & Steiner 2007, Manzei 2000). Ein Großteil des bisherigen (deutschsprachigen) Diskurses verbleibt allerdings auf einer „affirmativ- anwendungsorientierten Mikroebene“ (Hülsken-Giesler 2007: 104). Die folgenden Ausführungen geben zu nächst den Stand der internationalen pflegewissenschaftlichen Debatte wieder⁴.

4.1 Der internationale Diskurs

Die Vereinbarkeit eines humanistischen Menschenbildes mit der Technologie bzw. die Schwierigkeit des Einklangs zwischen der Kunst(fertigkeit) der Pflege und den wissenschaftlich-technischen Aspekten der Pflege ist ein zentrales Thema und Gegenstand einschlägiger Publikationen (Crocker & Timmons 2008, Almerud 2008, Kjøllesdal 2002, Parsons 2002, Barnard & Sandelowski 2001, Sandelowski 2000 u. 1997, Hawthorne & Yurkovich 1995, Turnock 1989). Ein Problem eines pflegewissenschaftlichen Zugangs zur Technik stellt die Heterogenität des Gegenstands dar. Ein einheit-

⁴ Die Ausführungen enthalten Passagen aus folgenden Arbeiten: Friesacher 2008 und 2007. Eine sehr ausführliche Aufarbeitung des Technikdiskurses im Gesundheitswesen und in der Pflege findet sich bei Hülsken-Giesler 2008 und 2007.

licher und trennscharfer Technikbegriff und eine entsprechende Klassifikation findet sich nicht in den Abhandlungen. So wird sowohl ein enger, an den Apparatebegriff angelehnter Technikbegriff verwendet (Turnock 1989, Ashworth 1987, Carnevali 1985) als auch von verschiedenen weiten Technikdefinitionen ausgegangen, die alles umfassen, was Pflegende tun (Kjøllesdal 2002). Auch von einer harmonischen Balance und positiven Interaktion zwischen Technik und Pflege ist die Rede, was sich in Begriffen wie „technological caring“ ausdrückt (Walters 1995: 340, vgl. Ray 1987).

In der Auseinandersetzung mit Technik und Technologie dominiert, trotz einiger fruchtbarer Ansätze, vielfach eine einseitige, den Technikbegriff lediglich auf Maschinen und Werkzeuge bezogene Sichtweise. Technik und Technologie werden als neutral dargestellt, wenn argumentiert wird, „for the sake of both the client and clinician it would seem sound to consider technology a basic, neutral concept“ (Carnevali 1985: 12) oder in ähnlicher Perspektive, „machines can be seen as useful tools which can be employed and controlled by nurses and patients in ways which benefit both, as good ‘mechanical servants’ - or even friends“ (Ashworth 1987: 2). Barnard (1997: 130) hält diese Positionen für zu eng. Technik und Technologie sind komplexe Arrangements aus Maschinen, Prozessen, Menschen und Systemen, die die Realität der Pflege, ihre Praxis, ihre Werte und politischen Überzeugungen modifizieren.

Historisch gesehen gibt es eine lange Tradition des Technikeinsatzes in der Pflege, allerdings bis weit in das 19. Jahrhundert hinein eher in unsystematischer Form und auf individuellem Geschick der einzelnen Pflegenden beruhend. Mit der wissenschaftlich-technischen Entwicklung setzt spätestens zum Ende des 19. Jahrhunderts eine systematische und in den Pflegeausbildungen forcierte Technikanwendung ein. Da vielfach einfache Haushaltsgegenstände wie Besenstiele, Nadeln und Streichhölzer Verwendung finden, um die Arbeit zu erleichtern, spricht Sandelowski (1997a, zit. n. Hülsken-Giesler 2007: 106) auch von „Craft-technology“. Diese personen- und situationsgebundenen Vorgehensweise waren bis in das frühe 20. Jahrhundert vorherrschend und führten auch nicht zu einer Entfremdung der Helfer vom zu Pflegenden.

Eine einschneidende Veränderung der Pflege in den USA kann in der Mitte des 20. Jahrhunderts mit der praktisch kompletten Hospitalisierung, Proletarisierung und Bürokratisierung festgestellt werden (Sandelowski 2000: 100). Sandelowski versteht unter ‚proletarianization‘ „the transformation of nurses into laborers in hospitals, subordinate to both managerial and medical interests“ (Sandelowski 2000: 237). Mit der radikalen Technisierung im Krankenhaus im letzten Jahrhundert verändert sich auch die individuelle Krankheits- und Körpererfahrung, wird der Kranke zu einem Datenträger und die Pflegenden zu Vermessungstechnikern. Der unmittelbare Umgang mit dem menschlichen Körper, die ‚body-to-body‘-Körperarbeit, die traditionell einen Kern pflegerischer Tätigkeiten wie Waschen, Baden, Hilfe bei den Ausscheidungen und anderes mehr umfasst, wird durch die Technisierung abgewertet und als „profane work“ und „dirty work“ klassifiziert. Vergessen wird dabei, dass die direkte Körperarbeit ein spezielles Körperwissen voraussetzt und der Umgang mit dem menschlichen Körper eine Intimität und Nähe zwischen Pflegenden und zu Pflegenden entstehen lässt, die die

Domäne pflegerischen Handelns darstellt. Diese Nähe wird allerdings nur noch von weniger qualifizierten Pflegenden und Hilfspersonal praktiziert, höher qualifizierte Pflegepersonen sind mit administrativen und medizin-technischen Tätigkeiten, die einen scheinbar höheren Status ermöglichen, beschäftigt. Die Degradierung der hochqualifizierten Pflegenden zu Assistenten der Medizin und des Managements zeigt die paradoxe Situation der gleichzeitigen Proletarisierung und (scheinbaren) Professionalisierung der Pflege: „[...] many nurses saw the delegation of bedside nursing tasks to others as a step toward full professionalization [...]. Nurses who preferred technical and managerial functions were described as technicians, administrators, and professionalizers, while nurses with a high affinity for providing tender loving care were described as ministering angels and traditionalizers“ (Sandelowski 2000: 104). Das führt zu einer neuen Kategorie von Pflege, der „technical nurse“ oder „nurse technician“. Vermeintlich einfache, sich immer wiederholende, patientennahe Tätigkeiten („true nursing functions“ oder „bedside care“) werden in dieser Konzeption an Pflegende mit einer lediglich technischen Qualifikation delegiert, während hochqualifizierte und professionell Pflegende technische Funktionen in Form von Übernahme ärztlicher Tätigkeiten und bürokratisch-administrativer Aufgaben ausführen. Mit der Etablierung des „nurse practitioner“ in den 60er Jahren und seiner Revitalisierung in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts wird die Problematik der Technisierung in der Pflege und des Verhältnisses zwischen Medizin und Pflege deutlich. Diese in der Regel auf Master-Niveau ausgebildeten Pflegenden übernehmen weitgehend ärztliche Tätigkeiten vor allem im Bereich der Primär- und Akutversorgung. Der scheinbare Professionalisierungsschub und Autonomiegewinn der Pflege erweist sich als äußerst fragwürdig. Die Aufgabenfülle im Bereich der technischen Tätigkeiten führt dazu, dass kommunikative und taktile Dimensionen pflegerischen Handelns an andere delegiert werden. Die Rolle des nurse practitioner entspricht einem „one-nurse-to-one-technique, as opposed to one-nurse-to-one-patient, model of nursing care“. Die logische Konsequenz aus dieser Konstruktion ist, dass „medicine and economics, not nursing ideals, remain the ‘gold standard’ against which the nurse practitioner is promoted and judged“ (Sandelowski 2000: 189-190)⁵. Die Bündelung der administrativ-technischen Aufgaben in Form von „Nursing informatics“ ist eine weitere neue Spezialisierung in der Pflege. Dabei werden „computer science“, „information science“ und „nursing science“ miteinander verkoppelt. Im Rahmen von Managed-Care und der Verbetriebswirtschaftlichung der Pflege werden computergestützte Pflegepläne, Klassifikations- und Diagnosesysteme und wissenschaftlich begründete Pflege genutzt als „a tool to show the contribution of nursing to quality care, cost containment, and ‘evidence-based’ practice“ (Sandelowski 2000: 183-184). Die Technik wird so zu einem allumfassenden Instrument der Überwachung und Kontrolle und fördert Tendenzen einer Deprofessionalisierung, und zwar in Form von „Deautonomizing“, „Deindividualizing“ und „Deexpertising“ (Harris 1990: 68-71, vgl. Gordon 1994, Feldberg 1993). Parsons (2002: 412ff) spricht

⁵ Diese Problematik ist auch für die deutsche Entwicklung um ‘erweiterte Pflegeaufgaben’ relevant, vgl. Friesacher 2009, Stemmer & Böhme 2008.

von einem „technologischen Imperativ“, der sich darin auswirkt, dass Pflegende eine „Vorliebe für die medizintechnischen und aufgabenorientierten Aspekte der Pflege“ zeigen mit der Folge, dass Patienten unter Stress leiden und Pflegende in einem Dilemma zwischen Technikorientierung und Patientenorientierung gefangen sind.

Bei der Durchsicht der Literatur werden zwei verschiedene Perspektiven des Umgangs mit Technik und Technologie in der Pflege sichtbar: eine erste Position, die als „technologischer Optimismus“ zu bezeichnen ist und eine eher unkritische und positive Sicht auf Technik widerspiegelt und eine zweite Position, die als technischkritisch zu kennzeichnen ist und in Technik und Technologie eine Gefahr für die Pflege sieht. Diese Position wird als „technologischer Romantizismus“ bezeichnet (Sandelowski 1997: 169). Sind in ersterer Perspektive Pflege und Technik weitgehend identisch und wird Technik als neutral, nützlich, entlastend und steuerbar angesehen, werden in der zweiten Sichtweise die Verschiedenheiten betont und Dimensionen der Pflege wie Fürsorge, Intuition und Berührung als „nontechnological essence of nursing“ angesehen (Sandelowski 1997: 172). Beide Sichtweisen erscheinen korrekturbedürftig. So wird in beiden Perspektiven Technik als eine „monolithic entity“ gesehen, ohne weitere Differenzierung der verschiedenen Techniken und ihrer je spezifischen Beziehungen zum Menschen. Auch der Pflegebegriff wird, vornehmlich im technologischen Romantizismus, essentialisiert und geschlechtsspezifisch aufgeladen „depicting nursing as exemplifying ‘feminine’ caring in opposition to ‘masculine’ technology“ (Sandelowski 1997: 172).

Diese bis in die 90er Jahre geführte Debatte zeigt eine deutliche Engführung in der Konzeptualisierung von Technik, die Essentialisierung sowohl von Technik als auch von Pflege verharret auf einer strikten Gegenüberstellung zweier scheinbar getrennter Entitäten (Barnard 2002). Erst mit einem erweiterten Technikbegriff gelingt eine vertiefende Analyse der systematischen Rolle der Technik in der Gesundheitsversorgung. So sehen Barnard & Sandelowski (2001) Pflege und Technik als sich gegenseitig bedingend an, wird die Technik sowohl mit objektiven, dinglich-materiellen Dimensionen und auch als sozial konstruiert konzipiert. Beide, Pflege und Technik, sind von historischen, gesellschaftlichen und kulturellen Rahmenbedingungen beeinflusst. Die Pflege spielt eine tragende und beeinflussende Rolle im Gesundheitssystem, auch in Bezug auf die Art und Weise des Technikeinsatzes. Allerdings nutzt die Pflege diesen Einfluss nicht entsprechend kritisch, sondern verharret oftmals in einer affirmativen und systemkonformen Haltung (vgl. Barnard 1997). Diese Haltung hängt auch, so zeigen jüngste empirische Befunde, mit dem Grad der Expertise zusammen. In einer ethnographischen Studie auf einer Intensivstation wurde der Prozess der Entwöhnung von der maschinellen Beatmung untersucht (das sogenannte ‘Weaning’). Dabei stellten die Autoren fest, dass „Novice nurses took a task- focussed approach to weaning, treating it as a ‘medical’ technology, transferred to them from doctors. Expert nurses used technology differently and saw its potential to become a ‘nursing technology’“ (Crocker & Timmons 2008: 52). Sie unterscheiden dabei „Technology transferred“, im Sinne von Delegation („A task, role or piece of equipment devolved to nurses“), wobei die Verantwortung bei den Ärzten verbleibt, und dem „Technology transformed“ („Tech-

nology as an embodied approach to care“), diese Form ist pflege-geleitet und fokussiert auf den Patienten. Technik wird so zur „Nursing technology“ (ebd. 58-59). Diese ist in Anlehnung an Alexander & Kroposki (2001) als ein umfassendes Konzept zu verstehen, welches Wissen („Knowing a patient“) und Expertise (im Sinne von Benner 1994) mit einschließt. Eine biomedizinische Perspektive und auf quantitative Daten beruhende Parameter sind dafür nicht hinreichend.

So ist es nur konsequent, wenn Barnard (2002) von den Pflegewissenschaften einfordert, Technik aus einer breiten (technik)philosophischen Perspektive (s.o.) zu reflektieren und kulturelle und globale Entwicklungen zu berücksichtigen, die wieder neue Deutungen von Technik und auch neue Formen des Umgangs mit technischen Artefakten ermöglichen.

4.2 Der deutsche Diskurs

Eine zaghafte kritische und systematische Debatte innerhalb der Pflegewissenschaft zum Verhältnis Pflege und Technik ist seit Ende des 20. Jahrhunderts zu konstatieren. Um so dringlicher fordert Manzei (2000: 19) eine umfassende theoretische und empirische Forschung, wozu ein eigenständiger Forschungsansatz zu entwickeln wäre. Die Pflegewissenschaft hätte „neben einer fundierten Reflexion techniktheoretischer Grundlagen, die konkrete Bedeutung der Technologieentwicklung für das Gesundheitswesen in den Blick zu nehmen. Dazu gehören Fragen nach angemessenen Technikbegriffen und nach der Veränderung von Krankheits- und Gesundheits-, Lebens- und Todesvorstellungen durch Technik ebenso wie die Untersuchung von Technikgeneseprozessen, Technikfolgenforschung und Technikbewertung“. In ihrer kompakten Analyse zeigt Manzei (2000, vgl. 1999) die technikphilosophische und sozialwissenschaftliche Technik-Diskussion auf und rekonstruiert vor diesem Hintergrund die medizintechnische und medizinteoretische Entwicklung und deren Auswirkungen und Bedeutung für die (Intensiv-)Pflege. Die Pflege steht dabei in einem Spannungsverhältnis zwischen biotechnologisch-naturwissenschaftlich-technischer Medizin und dessen Menschenbild und einer am kranken Menschen und seinen Bedürfnissen orientierten Sichtweise. Pflege fungiert hier quasi als Korrektiv zur Vermeidung einer Dehumanisierung und Entfremdung. Dieses erweist sich als äußerst schwierig, sind die pflegerischen Handlungen doch wesentlich durch die medizinische Vorgaben überformt und maschinenlogisch geprägt. Dieser Befund wird durch Wettrecks phänomenologische Studie zum pflegerischen Handeln untermauert: „Die Handlungsbögen sind zumeist durch medizinische Standards und institutionelle Notwendigkeiten ökonomischer und rationaler Massenversorgung von Patienten geprägt“ (Wettreck 2001: 36). Darin eingebettet sind die pflegerischen Handlungsbögen, die in diesem Arrangement lediglich aus Problemen und Aufgaben bestehen, die im Rahmen einer „Rezept-/Technik-/Technologie-/Regelanwendung ‚gelöst‘ werden und sich als „professionelle Standardpflege“ im Sinne des Pflegeprozess-Ansatzes verstehen lassen (Wettreck 2001: 53 u. 245).

In einer frühen Untersuchung zur Zeitorganisation in der Pflege knüpft Schrems (1994: 38ff u. 107ff) an Arbeiten von Strauss u.a. (1985, 1980) an und teilt die Pflegearbeit in sechs Arbeitsformen ein (Tätigkeiten zum Wohlbefinden der Patienten, Verständigungsarbeit, Gefühlsarbeit, Maschinenarbeit, Sicherheitsarbeit und Arbeit der Patienten). Besonders die Maschinen- und Sicherheitsarbeit folgt dabei einer „Maschinenzeit“, die vielfach mit der „Menschenzeit“ kollidiert und zur Entfremdung des Helfers von der Arbeit führt (vgl. dazu auch Mannebach 1993: 185)⁶.

Wie und in welchen Formen sich die „Maschinisierung der Pflege“ zeigt und welche Folgerungen das für eine professionalisierte Pflegepraxis hat, greift Hülsken-Giesler (2008, vgl. 2010, 2007) in seinen Arbeiten auf, allen voran in seiner voluminösen und für die Pflegewissenschaft bahnbrechenden grundlagentheoretischen Studie „Der Zugang zum Anderen“. Dabei geht er zunächst vom Professionsdiskurs in der Pflege aus und rekonstruiert die zentrale Kompetenz des Fallverstehens auf einer kategorial erweiterten Ebene. Mit dem Konzept der Mimesis, dieser elementaren leibvermittelten Zugangsweise zum Anderen zur Ermöglichung des Fremdverstehens, kann in einer in der Pflegewissenschaft bisher nicht thematisierten Weise eine ganz andere Dimension analysiert werden, die Mimesis an die Maschine (Hülsken-Giesler 2008: 205ff). So kann Hülsken-Giesler zeigen, dass die Technisierung und Modernisierung der Gesundheitsversorgung einen Prozess der Anpassung erfordert, die technischen Artefakte lassen sich als mimetische Objekte konzeptualisieren. Die Folgen dieser Anpassung an systemisch-technologische Imperative sind unter anderem Erfahrungsverluste mit einer „Informierung des Wissens“ durch die Computerisierung in der Pflege (ebd., 390), d.h. das Wissen wird inhaltsärmer aber verarbeitungs- und inszenierungsfreundlicher. Eine weitere Folge ist die „Soziale Kälte“ (ebd., 392), ein Zustand der Gleichgültigkeit gegenüber dem Widerspruch und ein Prozess der moralischen Desensibilisierung (vgl. Kersting 2002: 48, 297). Auch die „Operationalisierung des pflegerischen Handelns“ (Hülsken-Giesler 2008: 397) durch Pflegeklassifikationssysteme zeigt die Anpassung an und die Einbettung in das Gesamtsystem Gesundheit und führt zur „unhinterfragten Befolgung der (maschinell) vorgegebene Arbeitsschritte“. So ist es nur konsequent, eine „erweiterte Technikkompetenz“ der Pflegenden einzufordern. Dazu müsste allerdings eine „Auseinandersetzung um das spezifische Verhältnis von Pflege und Technik“ in den Aus-, Fort- und Weiterbildungen zum Gegenstand gemacht werden (Hülsken-Giesler 2010: 270).

Manzei (2010, 2009, 2005, 2003, 2003a, 2000, 1999, 1997) setzt sich seit ihrer Diplomarbeit (1997), in der sie das Hirntodkonzept aus einer sozialphilosophischen Perspektive kritisiert, systematisch mit den Wirkmechanismen und Auswirkungen der Technik im Gesundheitsbereich auseinander. Dabei entwickelt sie im Anschluss an und in kritischer Auseinandersetzung u.a. mit den leibphänomenologischen Arbeiten von Helmuth Plessner, Gernot Böhme und Hilge Landweer und anknüpfend an die Tradition der Kritischen Theorie und an die machtanalytischen Arbeiten von Michel

⁶ Auch aus Sicht der Biologie und Anthropologie wird auf die unterschiedlichen Zeitstrukturen von Maschinen und Menschen hingewiesen (vgl. Wieser 1979).

Foucault eine „kritische Anthropologie“ (Manzei 2003: 18, 238ff) und sieht in der „Unausdeutbarkeit menschlicher Existenz“ und dem Verhältnis von Technik und Körper als ein „wechselseitiges Verhältnis der Ermöglichung und Begrenzung“ ein der medizinischen Deutungsmacht kritisch entgegenzusetzendes Konzept, welches anschlussfähig ist für eine kritische Gesellschaftstheorie (Manzei 2003a: 216, vgl. 2005).

Während Foth & Steiner (2007) in ihrer Arbeit an die postmoderne Technikdebatte anschließen, hier insbesondere an Arbeiten von Haraway und Guattari, verabschieden sie sich vom Naturbegriff und lösen so festgefügte Kategorien und Dichotomien auf wie Natur/Kultur, Mensch/Maschine und Subjekt/Objekt auf. Der Maschine und der Technik kommt so eine eigene Identität zu, die Auflösung der Strukturen wird als ein durchaus positiver Modus des Menschseins gedeutet. Demgegenüber halten Manzei (2005, 2003, 2003a) und auch Friesacher (2008, 2007) am Naturbegriff fest, denn mit seiner Verabschiedung fehlt jeglicher Bezugspunkt und Adressat für eine Kritik, es entsteht ein theoretisches Vakuum. Realität und Materialität zu diskursivieren, wie in konstruktivistischen und postmodernen Ansätzen oftmals üblich, lässt eine Reflexionslücke entstehen, die das lebendige Individuum negiert und zur Verdrängung jeglicher Naturgebundenheit führt (Friesacher 2008: 326 - 327)⁷.

In ihren jüngsten technikkritischen Arbeiten geht Manzei über die Ebene der am Körper/Leib ansetzenden Techniken und ihrer Grenzen hinaus und fokussiert die neuen betriebswirtschaftlichen Steuerungsinstrumente in der Gesundheitsversorgung (Manzei 2010, 2009). Dabei kann sie zeigen, „wie durch das Zusammenspiel von Technisierung (in diesem Fall der Computerisierung der stationären Arbeit), Standardisierung (medizinische Scores) und Ökonomisierung (neue betriebswirtschaftliche Kennzahlensysteme) in der stationären Praxis Sachzwänge entstehen, die das Entscheidungsverhalten der Pflegenden und Ärzte nachhaltig beeinflussen und verändern“ (Manzei 2009: 50).

In eigenen ersten technikkritischen Arbeiten (Friesacher 2008, 2007) wird an kritische Gesellschaftstheorien, zu denen auch die machtanalytischen Arbeiten von Foucault zählen, an die kritische Theorie der Natur und Technik und an die Leibphänomenologie von Böhme und Manzei angeknüpft. Ein kritischer Begriff pflegerischen Handelns muss demnach auch ein Konzept von Natur und Technik beinhalten, welches die naturwissenschaftliche und positivistische Deutung überschreitet. In jüngsten Arbeiten (Friesacher im Druck, 2010) wird die Idee der umfassenden Steuerung im Gesundheits- und Pflegebereich einer kritischen Analyse unterzogen. Unter diesem Ansatz lassen sich sowohl Steuerungsprozesse auf der Makro-Ebene wie Disease-Management-Programme (DMP) als auch institutionelle Konzepte wie Clinical Pathways und individuelle Steuerungsformen wie das Case Management und der Prozess der Pflege subsumieren. Als theoretische Basis und gemeinsamer Rahmen dieser Ansätze ist die Kybernetik zu identifizieren. Diese in den 40er und 50er Jahren des letzten Jahrhunderts

7 Die Konzeption einer kritischen Leibphänomenologie kann als fruchtbarer Gegen- und Widerstandsdiskurs zu einer biomedizinisch verkürzten Sichtweise und als originäre Perspektive bzw. Blick der Pflege expliziert werden (vgl. Friesacher 2008, Wettreck 2001).

entwickelte mathematisch-technische Großtheorie lässt sich in alle Bereiche des Mensch Seins übertragen, somit geraten alle Dimensionen des Humanen in den Sog einer kybernetischen Modellierung. Dabei kann aufgezeigt werden, wie die Kybernetisierung des Menschen zu Subjektivierungsprozessen führt und wie mittels Steuerung und Feedback-Mechanismen eine Macht ausgeübt wird, die autoritären Herrschaftsstrukturen und deren disziplinierenden Praktiken in nichts nachsteht. Ähnlich wie bei Manzei lässt sich die enge Verknüpfung von Technisierung und Ökonomisierung aufzeigen, die Technik wird zum Vehikel der Ökonomie, deren Logik alle Bereiche des 'In-der-Welt-seins' durchdringt.

5. Schlussbetrachtung

Das Verhältnis von Pflege und Technik ist ein spannungsreiches und ambivalentes. Technik gehört untrennbar zu allen Bereichen des modernen Lebens. Durch die weiter voranschreitende Technisierung verändern sich menschliche Verhältnisse grundsätzlich. Moderne Technik ist invasiv und dringt in den menschlichen Leib ein, unsere Mitwelt und Lebenswelt kann sich der technischen Welterschließung nicht entziehen. Technische Neuerungen wie AAL, die Kuschelrobbe „Paro“⁸, EDV-gestützte Pflegeplannungen und Patienten-Daten-Management-Systeme (PDMS) oder neue Steuerungsinstrumente im Gesundheitsbereich werden das Selbstverständnis der Pflegenden und der zu Pflegenden verändern. Dabei gibt es unbestritten positive Aspekte, die negativen Auswirkungen dürfen aber nicht übersehen und sollten vor allem von der Pflegewissenschaft aufgegriffen werden. Dieser Diskurs sollte als ein kritischer und normativer geführt werden, denn die Technisierung berührt zentrale Fragen des Menschseins, und diese sind aufs Engste mit normativen Fragen verknüpft. So geht es im Kern um die Frage nach dem guten Leben und die sozialen Bedingungen, unter denen gelingendes menschliches Leben möglich ist. Die Lebens- und Leidenserfahrungen der betroffenen Menschen bilden dabei den Ankerpunkt für die Maßstäbe der Kritik. Die zentralen Kategorien für eine sozialkritische bzw. pflegekritische Analyse der Technisierungsprozesse im Gesundheitsbereich sind die Entfremdung und die Beschleunigung. Während der erste Begriff eine lange Tradition und eine Renaissance in der gesellschaftskritischen Analyse aufweisen kann (vgl. Jaeggi 2005, Jaeggi & Wesche 2009), ist der Begriff der Beschleunigung recht neu für eine zeitdiagnostisch gewendete Sozial- und Pflegekritik (vgl. Rosa 2009, 2005). Denn soziale Beschleunigung, die wesentlich durch technische Innovationen vorangetrieben wird, „verändert die Art und Weise, wie Menschen *Raum* und *Zeit* erfahren und besiedeln, sie berührt die Natur der *Beziehungen*, die wir mit *anderen Menschen* eingehen, sie verändert die Art, wie uns die *Dingwelt* gegenübertritt und wie wir mit dieser umgehen, und sie transformiert auch die Natur unserer *Selbstbeziehungen* und *Identitätsmuster*“ (Rosa 2009: 36, Hervorhebungen im

8 Paro ist ein aus Japan stammender Plüschroboter in Form einer Robbe. Er wird zur Therapie bei Menschen mit Demenz in Pflegeheimen eingesetzt und ist auch in Deutschland im Einsatz. Die bisherigen Erfahrungsberichte sind überwiegend positiv, eine wissenschaftliche Begleitung und Bewertung steht noch aus und wird u.a. von der Fachhochschule in Frankfurt/M. durchgeführt (<http://www.welt.de> 2010).

Original, H.F.). Die Pflegewissenschaft sollte Anchlüsse an etablierte Technikdiskurse suchen, allen voran an kritische und phänomenologische Ansätze, deren großes Potential zu nutzen wäre (s.o.)

Die Pflegepraxis steht technischen Entwicklungen durchaus positiv gegenüber, wenn dadurch Arbeitserleichterungen, Zeitersparnisse oder bessere Pflegeergebnisse zu erwarten sind. So knüpfen Pflegepraktiker große Hoffnungen an EDV-gestützte Pflegedokumentationen. Die von Pflegewissenschaftlern (z.B. Hülsken-Giesler 2008, Friesacher & Lubin 2006) geäußerten Vorbehalte (u.a. Informationsverluste der nicht-messbaren Pflegeanteile, Normierung) werden nicht in gleicher Weise geteilt und führen auch nicht zu Widerstandsdiskursen (Albrecht, Wolf-Ostermann & Friesacher 2010). Auch bei der Etablierung neuer Studiengänge mit technischem Schwerpunkt (z.B. „Assistive Technologien“, siehe ippinfo 2010) ist darauf zu achten, dass pflegewissenschaftliche Expertise, eine kritische Haltung und auch die Perspektive der Betroffenen frühzeitig in die Prozesse der Technikentwicklung einbezogen und nicht erst in den Phasen der Erprobung und Evaluation berücksichtigt werden. Das setzt auch ein anderes Verständnis von Wissenschaft und wissenschaftlicher Entwicklung voraus (vgl. Friesacher 2008, Nowotny, Scott & Gibbons 2005).

Literatur

- Albert, H. (1980): Traktat über kritische Vernunft, 4. Aufl. Tübingen: Mohr
- Albrecht, M., Wolf-Ostermann, K., Friesacher, H. (2010): Pflege und Technik – konventionelle oder IT-gestützte Pflegedokumentation – spiegelt die Praxis den theoretischen Diskurs wider? *Pflegewissenschaft*, 12. Jg., H. 1: 34-46
- Alexander, J., Kroposki, M. (2001): Using a management perspective to define and measure changes in nursing technology. In: *Journal of Advanced Nursing*, 35 (5): 776 - 783
- Almerud, S., Alapack, R. J., Fridlund, B., Ekeberg, M. (2008): Beleaguered by technology: care in technologically intensive environments. In: *Nursing Philosophy* (9): 55-61
- Apel, K. O. (1992): Begründung. In: Seiffert, H., Radnitzky, G. (Hg.): *Handlexikon zur Wissenschaftstheorie*. München: dtv, 14-19
- Aristoteles (1957): *Nikomachische Ethik*. Übersetzt, eingeleitet und kommentiert von Franz Dirlmeier. Frankfurt/M.: Fischer
- Ashworth, P. (1987): Technology and machines - bad masters but good servants. *Intensive Care Nursing*, 3: 1-2
- Badura, B., Feuerstein, G. (Hg.) (1994): *Systemgestaltung im Gesundheitswesen. Zur Versorgungskrise der hochtechnisierten Medizin und den Möglichkeiten ihrer Bewältigung*. Weinheim: Juventa
- Barnard, A. (2002): Philosophy of technology and nursing. In: *Nursing Philosophy*, Vol. 3, Issue 1, April: 15-26
- Barnard A.: A critical review of the belief that technology is a neutral object and nurses are its master. In: *Journal of Advanced Nursing*, 1997, 26: 126-131
- Barnard A., Sandelowski M. (2001): Technology and human nursing care: (ir)reconcilable or invented difference? *Journal of Advanced Nursing*, 34: 367-375
- Bartholomeyczik, S. (1999): Zur Entwicklung der Pflegewissenschaft in Deutschland. In: *Pflege*, 3. Jg., H. 3: 158-162
- Benner, P. (1994): *Stufen zur Pflegekompetenz. From Novice to Expert*. Bern u.a.: Huber, 218-235
- Böhme, G. (2008): *Ethik leiblicher Existenz. Über unseren Umgang mit der eigenen Natur*. Frankfurt/M.: Suhrkamp

- Böhme, G. (2008a): Invasive Technisierung. Technikphilosophie und Technikkritik. Kusterdingen: Die Graue Edition, SFG-Servicecenter Fachverlage
- Böhme, G. (1992): Natürlich Natur. Über Natur im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit. Frankfurt/M.: Suhrkamp
- Böhme, G., Manzei, A. (Hrsg.) (2003): Kritische Theorie der Technik und der Natur. München: Fink
- Büscher, A., Rumm, P. (2010): 'Ambient Assisted Living und Pflegebedürftigkeit': Wie finden Anspruch und Realität zueinander? In: Pflegezeitschrift, 63. Jg., H. 5: 272-275
- Carnevali, D. L. (1985): Nursing perspectives in health care technology. In: Nursing Administration Quarterly, 9: 10-18
- Corbin, J., Strauss, A. L. (2004): Weiterleben lernen. Verlauf und Bewältigung chronischer Krankheit. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe. Bern u.a.: Huber
- Crocker, C., Timmons, S. (2008): The role of technology in critical care nursing. In: Journal of Advanced Nursing, 65 (1): 52-61
- Dreyfus, H. L. (1989): Was Computer nicht können. Die Grenzen künstlicher Intelligenz. Frankfurt/M., Athenäum
- Dreyfus, H. L., Dreyfus, S. E. (1987): Künstliche Intelligenz. Von den Grenzen der Denkmachine und der Wert der Intuition. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt
- Feenberg, A. (2003): Heidegger and Marcuse: Zerfall und Rettung der Aufklärung. In: Böhme, G., Manzei, A. (Hg.): Kritische Theorie der Technik und der Natur. München: Fink, 39-53
- Feenberg, A. (2002): Transforming Technology. A Critical Theory Revisited. Oxford
- Feldberg, R. L. (1993): „Doing it the Hard Way“. Computergestützte Pflegeplanung in amerikanischen Krankenhäusern. In: Wagner, Ina (Hrsg.): Kooperative Medizin. Frankfurt/ M: Campus, 111-133
- Feuerstein, G. (1994): Zielkomplexe und Technisierungsprozesse im Krankenhaus. In: Badura, B., Feuerstein, G. (Hrsg.): Systemgestaltung im Gesundheitswesen. Zur Versorgungskrise der hochtechnisierten Medizin und den Möglichkeiten ihrer Bewältigung. Weinheim: Juventa, 83-154
- Fischer, P. (2004): Philosophie der Technik. Eine Einführung. München: Fink
- Foth, T, Steiner, C. (2007): Im Spannungsfeld zwischen Natur und Technik: Pflege als Bewahrerin des natürlichen Körpers? In: intensiv, 15. Jg.: 21-29
- Friesacher, H. (im Druck): Macht durch Steuerung – zur Kybernetisierung von Pflege und Gesundheit. In: Remmers, H. (Hg.): Pflegewissenschaft im interdisziplinären Dialog. Eine Forschungsbilanz. Osnabrück: V&R
- Friesacher, H. (2010): Technik und Ethik. In: ippinfo (Newsletter des Instituts für Public Health und Pflegeforschung), 5. Jg., Ausgabe 08, Winter 2009/2010: 12-13
- Friesacher, H. (2009): Professionalisierung der Pflege - vom Hilfsberuf zur evidenzbasierten Heilkunde? In: intensiv, 17. Jg, H. 4: 177-181
- Friesacher, H. (2008): Theorie und Praxis pflegerischen Handelns. Begründung und Entwurf einer kritischen Theorie der Pflegewissenschaft. Osnabrück: V&R
- Friesacher, H. (2007): Natur, Technik und Pflege - Fragmente für einen ausstehenden Dialog, Teil I und II. In: intensiv, 15: 30-37, intensiv, 15. Jg.: 89-95
- Friesacher, H., Lubin, P. (2006): PDMS auf Intensivstationen. In: Journal für Anästhesie und Intensivbehandlung. Nr. 1: 56-59
- Genth, R. (2002): Über Maschinisierung und Mimesis. Erfindungsgeist und mimetische Begabung im Widerstreit und ihre Bedeutung für das Mensch-Maschine-Verhältnis. Frankfurt/M. u.a.: Lang
- Göbel, M., Backhaus, C., Friesdorf, W. (2002): Ergonomische Aspekte der Intensivpflege. In: Meyer, G., Friesacher, H., Lange, R. (Hrsg.): Handbuch der Intensivpflege, 12. Ergänzungslieferung 6/02. Landsberg/Lech, Kap. II - 6.1: 1-24
- Gordon, D. (1994): Zum Gebrauch und Mißbrauch formaler Modelle in der Krankenpflegepraxis. In: Benner, P.: Stufen zur Pflegekompetenz. From Novice to Expert. Bern u.a.: Huber, 218-235
- Grote- Janz, C., Weingarten, E. (1983): Technikgebundene Handlungsabläufe auf der Intensivstation: Zum Zusammenhang von medizinischer Technologie und therapeutischer Beziehung. In: Zeitschrift für Soziologie, 12. Jg., H. 4: 328-340

- Grunwald, A. (2007): Die konstitutive Rolle von Technik in der konstruktivistischen Wissenschaftstheorie. Konsequenzen für die Technikphilosophie. In: *Journal for the General Philosophy of Science*, 38. Jg.: 239 - 259
- Grunwald, A., Julliard, Y. (2005): Technik als Reflexionsbegriff. Zur semantischen Struktur des Redens über Technik. In: *Philosophia naturalis*, H. 1: 127-157
- Habermas, J. (2005): Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik? Erweiterte Ausgabe. Frankfurt/ M.: Suhrkamp
- Habermas, J. (1971): Technik und Wissenschaft als >Ideologie<, 5. Auflage. Frankfurt/M.: Suhrkamp
- Harris, B. L. (1990): Becoming deprofessionalized: One aspekt of the staff nurse`s perspective on computer-mediated nursing care plans. In: *Advances in nursing science (ANS)*, 13, 2: 63-74
- Hawthorne, D. L., Yurkovich N. J. (1995): Science, technology, caring and the professions: are they compatible? *Journal of Advanced Nursing*, 21: 1087-1091
- Heidegger, M. (1994) [1954]: Vorträge und Aufsätze, 7. Aufl. Stuttgart
- Heidegger, M. (1993) [1927]: Sein und Zeit. 17. Auflage, unveränderter Nachdruck der 15. Auflage. Tübingen: Niemeyer
- Horkheimer, M., Adorno, T. W. (1986) [1947]: Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente. Mit einem Nachwort von Jürgen Habermas. Frankfurt/M.: Fischer
- Hülsken-Giesler, M. (2010): Technik und Pflege – Herausforderungen einer dynamischen Entwicklung: Aktive Beteiligung ist anzunehmen. In: *Pflegezeitschrift*, 63. Jg., H. 5: 268-270
- Hülsken-Giesler, M., (2010a): Computer in der Intensivpflege. Zur systematischen Integration einer professionalisierten Pflege in das System der Gesundheitsversorgung. Erscheint in: *intensiv*, 18. Jg., H. 5: 238-241
- Hülsken-Giesler, M. (2008): Der Zugang zum Anderen. Zur theoretischen Rekonstruktion von Professionalisierungsstrategien pflegerischen Handelns im Spannungsfeld von Mimesis und Maschinenlogik. Osnabrück
- Hülsken-Giesler, M. (2007): Pflege und Technik – Annäherung an ein spannungsreiches Verhältnis. Zum gegenwärtigen Stand der internationalen Diskussion. Teil I und II. In: *Pflege*, 20. Jg., H. 2: 103-112, *Pflege*, 20. Jg., H. 3: 164-169
- Idhe, D. (1993): *Philosophy of Technology. An Introduction*. New York: Paragon House
- Institut für Public Health und Pflegeforschung (ipp) (Hg.) (2010): *Alter, Wohnen und Technik*. Newsletter des IPP Bremen, 5. Jg., Ausg. 08 Winter 2009/2010
- Jaeggi, R. (2005): *Entfremdung. Zur Aktualität eines sozialphilosophischen Problems*. Frankfurt, New York: Campus
- Jaeggi, R., Wesche, T. (Hg.) (2009): *Was ist Kritik?* Frankfurt/ M.: Suhrkamp
- Kamenz, I. (2010): Technische Lösungen für längere Selbständigkeit in der Praxis: Lösungen müssen sich den Bedürfnissen anpassen. In: *Pflegezeitschrift*, 63. Jg., H. 5: 276-279
- Kapp, E. (1978) [1877]: *Grundlinien einer Philosophie der Technik*. Düsseldorf: Stern
- Käppeli, S. (1999): Was für eine Wissenschaft braucht die Pflege. In: *Pflege*, 3. Jg., H. 3: 153-157
- Kersting, K. (2002): *Berufsbildung zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Eine Studie zur moralischen Desensibilisierung*. Bern u.a.: Huber
- Kjøllestad, A. (2002): *Technologie*. In: Moesmand A. M., Kjøllestad A.: *Pflege von Akutkranken. Psychosoziale Betreuung von Notfall- und Intensivpatienten, Patienten vor/nach OP und ihrer Angehörigen*. München und Jena: Urban & Fischer, 83-122
- Kogge, W. (2008): *Technologie des 21. Jahrhunderts. Perspektiven der Technikphilosophie*. In: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, 56. Jg., H. 6: 935-956
- Mannebach, H. (1993): *High-Tech Medizin versus Patientenorientierung: von der Diagnose zur Therapie*. In: Badura, B., Feuerstein, G., Schott, T. (Hrsg.): *System Krankenhaus. Arbeit, Technik und Patientenorientierung*. Weinheim: Juventa, 185-190
- Manzei, A. (2010): *Betriebswirtschaftliche Kennzahlen in der digitalisierten Intensivpflege. Wie durch die elektronische Patientenakte ökonomische Sachzwänge in die Intensivmedizin übertragen werden*. Erscheint in: *intensiv*, 18. Jg., H. 5: 232-237

- Manzei, A. (2009): Neue betriebswirtschaftliche Steuerungsformen im Krankenhaus. Wie durch die Digitalisierung der Medizin ökonomische Sachzwänge in der Pflegepraxis entstehen. In: *Pflege & Gesellschaft*, 14. Jg., H. 1: 38-53
- Manzei, A. (2005): Umkämpfte Deutungen – Zur Kritik szintifischer Bestimmungen menschlicher Existenz in der biotechnologischen Medizin. In: Gamm, G., Gutmann, M., Manzei, A. (Hrsg.): *Zwischen Anthropologie und Gesellschaftstheorie. Zur Renaissance Helmuth Plessners im Kontext der modernen Lebenswissenschaften*. Bielefeld: transcript, 55-82
- Manzei, A. (2003): *Körper- Technik-Grenzen. Kritische Anthropologie am Beispiel der Transplantationsmedizin*. Münster u.a.: LIT
- Manzei, A. (2003a): Eingedenken der Lebendigkeit im Subjekt? – Kritische Theorie und die anthropologischen Herausforderungen der biotechnologischen Medizin. In: Böhme, G., Manzei, A. (Hg.): *Kritische Theorie der Technik und der Natur*. München: Wilhelm Fink, 199-220
- Manzei, A. (2000): Die Technisierung der Medizin und ihre Bedeutung für die (Intensiv-)Pflege. In: Meyer, G., Friesacher, H., Lange, R. (Hrsg.): *Handbuch der Intensivpflege*, 9. Ergänzungslieferung 12/00. Landsberg/Lech: Ecomed, Kap. III - 6.1: 1- 22
- Manzei, A. (1999): Pflegende und Ärzte zwischen High-Tech und Patientenorientierung. In: *intensiv*, 7. Jg., Heft 2: 60-65
- Manzei, A. (1997): Hirntod, Herztod, ganz tot? Von der Macht der Medizin und der Bedeutung der Sterblichkeit für das Leben. Eine soziologische Kritik des Hirntodkonzeptes. Frankfurt/M.: Mabuse
- Mittelstraß, J. (1992): Wirtschaftsethik oder der erklärte Abschied vom Ökonomismus auf philosophischen Wegen. In: Ders.: *Leonardo-Welt. Über Wissenschaft, Forschung und Verantwortung*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 195-218
- Nerheim, H. (2001): *Die Wissenschaftlichkeit der Pflege. Paradigmata, Modelle und kommunikative Strategien für eine Philosophie der Pflege- und Gesundheitswissenschaften*. Bern u. a.: Huber
- Nordmann, A. (2008): *Technikphilosophie zur Einführung*. Hamburg: Junius
- Nowotny, H., Scott, P., Gibbons, M. (2005): *Wissenschaft neu denken. Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewißheit*, 2. Auflage. Weilerswist: Velbrück
- Parsons E. P. (2002): *Technologie und Pflegedilemma. Eine soziologische Analyse von Modernismus und Postmodernismus auf Intensivstationen*. In: Millar B., Burnard P. (Hrsg.): *Intensivpflege - High-touch und High-tech. Psychosoziale, ethische und pflegeorganisatorische Aspekte*. Bern u.a.: Huber, 401-428
- Ray, M. A. (1987): *Technological caring: A new model in critical care*. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 6 (3): 166-173
- Remmers, H. (2000): *Pflegerisches Handeln. Wissenschafts- und Ethikdiskurse zur Konturierung der Pflegewissenschaft*. Bern: Huber
- Rifkin, J. (2000): *Access: Das Verschwinden des Eigentums*. Frankfurt/M.: Campus
- Ropohl, G. (1996): *Ethik und Technikbewertung*. Frankfurt/M.: Suhrkamp
- Ropohl, G. (1991): *Technologische Aufklärung. Beiträge zur Technikphilosophie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp
- Rosa, H. (2009): Kritik der Zeitverhältnisse. Beschleunigung und Entfremdung als Schlüsselbegriffe der Sozialkritik. In: Jaeggi, R., Wesche, T. (Hrsg.): *Was ist Kritik?* Frankfurt/M.: Suhrkamp: 23-54
- Rosa, H. (2005): *Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne*. Frankfurt/ M.: Suhrkamp
- Sachsse, H. (1992): *Technologie*. In: Seiffert, H., Radnitzky, G. (Hrsg.): *Handlexikon zur Wissenschaftstheorie*. München, 361-365
- Sachsse, H. (1992a): *Technik*. In: Seiffert, H., Radnitzky, G. (Hg.): *Handlexikon zur Wissenschaftstheorie*. München, 358-361
- Sandelowski M. (2000): *Devices & Desires. Gender, Technology and American Nursing*. Chapel Hill and London: The University of North Carolina Press
- Sandelowski M. (1997): (Ir)Reconcilable Differences? The Debate Concerning Nursing and Technology. *Image: Journal of Nursing Scholarship*, Vol. 29, Number 2, Second Quarter: 169-174

- Sandelowski, M. (1997a): 'Making the Best of Things': Technology in American Nursing, 1870 - 1940. In: Nursing History Review, 5: 3-22
- Schaeffer, D. (1999): Entwicklungsstand und -herausforderungen der bundesdeutschen Pflegewissenschaft. In: Pflege, 12: 141-152
- Schrems, B. (1994): Zeitorganisation in der Krankenpflege. Zeitliche Dimension von Frauenarbeit am Beispiel der Pflegeberufe. Frankfurt/M.: Mabuse
- Stemmer R., Böhme H. (2008): Aufgabenverteilung im Krankenhaus der Zukunft. Pflege & Gesellschaft, 13: 197-215
- Strauss, A., Fagerhaugh, S., Suczek, B., Wiener, C. (1985): The Social Organisation of Medical Work. University of Chicago Press
- Strauss, A., Fagerhaugh, S., Suczek, B., Wiener, C. (1980): Gefühlsarbeit. Ein Beitrag zur Arbeits- und Berufssoziologie. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie Bd. 32: 629-651
- Strübing, J. (1997): Symbolischer Interaktionismus revisited: Konzepte für die Wissenschafts- und Technikforschung. In: Zeitschrift für Soziologie, 26. Jg., H. 5: 368 -386
- Turnock C. (1989): A study into the views of intensive care nurses on the psychological needs of their patients. Intensive Care Nursing, 5: 159-166
- Walters A. J. (1995): Technology and the lifeworld of critical care nursing. Journal of Advanced Nursing, 22: 338-346
- Wettreck, R. (2001): „Am Bett ist alles anders“ – Perspektiven professioneller Pflegeethik. Münster u.a.: LIT
- Wieser, W. (1979): Über die Einheit von Wahrnehmung und Verhalten in der technischen Welt. In: Deutscher Werkbund Bayern e.V. (Hg.): Der Mensch ohne Hand oder Die Zerstörung der menschlichen Ganzheit. Ein Symposium. München: dtv, 45-60
- Zimmerli, W. C. (1988): Von Wissenschaft zu Technologie. Konsequenzen der Entwicklung der Wissenschaftstheorie zur Wissenschaftsforschung. In: Oelmüller, W. (Hrsg.): Philosophie und Wissenschaft. Paderborn u.a., 47-60

Dr. phil. Heiner Friesacher

Pflegewissenschaftler u. Dipl. Berufspädagoge, Fachkrankenpfleger für Intensivpflege, Freier Hochschuldozent, Autor, Herausgeber, Leiter der Abteilung „Professions- und Qualitätsentwicklung“ (zusammen mit A. Rux-Haase) beim AHA in Achim
heiner@friesachers.de