

Distale und proximale Technologien der Krise im Distanzunterricht. Critical Theory of Technology und Postphänomenologie

Markus Bohlmann

1. Einleitung

Der Distanzunterricht, mit dem in vielen Bildungssystemen weltweit auf allen Ebenen, vom Elementarbereich bis zur Hochschulbildung, seit Anfang 2020 auf die Coronapandemie reagiert wird, hat inzwischen selbst eine krisenhafte Struktur angenommen. Er ist selbst eines der »auffallenden Symptome«, unter denen eine medizinische Krise im klassischen Verständnis »plötzlich in Genesung oder Verschlechterung« übergeht (Tsouyopoulos 1976, S. 124). Entsprechend gibt es in der bildungspolitischen und -wissenschaftlichen Debatte gerade zwei Sichtweisen auf den Distanzunterricht, die Perspektive der *Genesung* und die der *Verschlechterung*.

In der Perspektive der *Genesung* können die im Distanzunterricht eingesetzten Technologien nicht nur die negativen Wirkungen der Coronapandemie fangen, sondern auch die Digitalisierung des Bildungssystems entscheidend voranbringen. Diese Position ist in der empirischen Bildungsforschung weit verbreitet, die schon vor der SARS-Cov-2-Pandemie zur Begleitung der Digitalisierung als Bildungsreform institutionalisiert wurde. Allein deshalb ist dort eine akzeptierte Grundposition, dass die »Anwendung digitaler Medien eine Innovation an Schulen darstellt« (Reintjes et al. 2021, S. 16); das gilt entsprechend auch im Distanzunterricht und auch an den Hochschulen. Die evidenten negativen Auswirkungen des Lernens auf Abstand werden dann vor allem mit der in Zukunft noch stärker zur fördernden Kompetenz der Lehrkräfte im Umgang mit digitalen Medien erklärt (vgl. den Systematic Review von Helm et al. 2021, S. 294-300). Auch die Digitalexpert:innen in der Lehrerschaft blicken in der Genesungsperspektive auf den Distanzunter-

richt. Die Kommunikation dieser Expert:innen im Twitter-Lehrerzimmer, einer Online-Community im Social-Media-Dienst *Twitter*, enthielt in den Zeiten des Distanzunterrichts ab Frühjahr 2020 so zum Beispiel verstärkt Thematisierungen der mangelnden Digitalkompetenz in der Lehrerschaft als Problem in Schule, wie eine groß angelegte qualitative Studie des Tübinger Hector-Instituts für empirische Bildungsforschung zeigte (Fütterer et al. 2021). Auch im Twitter-Lehrerzimmer schwang aber die Hoffnung mit, dass der Distanzunterricht dazu beigetragen habe, »Berührungsängste abzubauen und zugleich die Akzeptanz für digitalen Unterricht sowie digitale Fertigkeiten und Fähigkeiten zu fördern« (Fütterer et al. 2021, S. 466).

Neben der Genesungsperspektive existiert aber auch eine Perspektive der *Verschlechterung* auf den Distanzunterricht. Hiernach sind die Technologien des Lehrens und Lernens auf Abstand selbst zum Problem geworden. Diese Sichtweise kann man in den Leitlinien der Bildungspolitik und in weiten Teilen der öffentlichen Diskussion erkennen (z.B.: Reintjes et al. 2021, S. 18). Die Forderungen nach einer schnellen Rückkehr zur Präsenzlehre, nach der Restauration des Regelbetriebs im Verlauf der Jahre 2020 und 2021 und der Vermeidung weiteren Distanzunterrichts im Winter 2021/22 als Primat der Politik entsprechen dieser Sicht (vgl. etwa auch: Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina 2021, S. 3). Reintjes et al. gehen davon aus, dass solche Priorisierungen der Präsenzform immer auch einen Zusammenhang von »Lernerfolg und Präsenzunterricht« implizieren (2021, S. 18). Zumindest scheinen die im Distanzunterricht eingesetzten Technologien wie Schul-Cloud-, Server-, Mailing- und Videochat-Systeme, die teils ad-hoc-konstruiert, teils aus Nutzungszusammenhängen in der Wirtschaft oder Verwaltung importiert wurden, in dieser Perspektive in irgendeiner Form problematisch. Oft werden aber eher unbestimmte soziale Defizite oder Gerechtigkeitsprobleme dieser Technologien benannt.

Das Auseinanderklaffen der Genesungs- und der Verschlechterungsperspektive auf die Technologien des Distanzunterrichts ist ein Problem, weil gewichtige Akteure im Bildungssystem hier in unterschiedliche, gleichsam extreme Richtungen arbeiten. Ich werde in diesem Beitrag einen Mittelweg vorschlagen, in dem die konstruktive Sicht auf die Digitalisierungsprogression durch Distanzunterricht (Genesungsperspektive) und die kritische Sicht auf technologische Defizite des Distanzunterrichts (Verschlechterungsperspektive) vereinbar werden. In dieser kritisch-konstruktiven Sicht wird weder die Kompetenz der Lehrkräfte fokussiert noch die Sozialdimension des Unterrichtsgeschehens, sondern ihre jeweiligen Vermittlungen in den kon-

kreten Technologien des Distanzunterrichts, die mit den Mitteln der Technikphilosophie empirisch analysierbar werden. Damit erscheinen einerseits diese Technologien nicht mehr als neutral, als bloße Instrumente, die es nur kompetent zu verwenden gilt; ihre übereilte und notgedrungene Konstruktion wird als Problem gefasst. Andererseits wird deutlich, dass diese Technologien als materiale Artefakte an Praxen gebunden sind und Relationen mit Menschen aufgebaut haben. Wie viele andere Technologien der Pandemie werden die Technologien des Distanzunterrichts allein deshalb in irgendeiner Form bleiben. Umso wichtiger scheint es mir, dass wir eine realistische, kritisch-konstruktive und technikphilosophisch aufgeklärte Perspektive auf diese neuen didaktischen Technologien entwickeln.

Ich werde in diesem Beitrag zeigen, wie gegenwärtige Technikphilosophie Kategorien bieten kann, mit deren Hilfe die problematischen Aspekte der Technologien des Distanzunterrichts analysiert und die Technologien selbst in eine humanere Richtung entwickelt werden können. Hierzu werde ich zunächst darstellen, wie eine *Kritische Theorie* seit Marx und die *Phänomenologie* seit Husserl als Philosophien der Krise und kritische Philosophien Technologie verstehbar machen (2), dann werde ich darstellen, dass es kein Zufall ist, dass diese beiden Philosophietraditionen in Form der Critical Theory of Technology und der Postphänomenologie in gegenwärtiger, empirisch arbeitender Technikphilosophie eine Renaissance erleben (3). Derzeit gibt es einen akademischen Streit um den Status beider Theorien als kritische Theorien, den ich im vierten Teil beschreiben werde (4). Dann werde ich darstellen, wie eine Unterscheidung der technologischen Gegenstandsbereiche diesen Streit gewinnbringend schlüchten kann. Ich unterscheide *distale* Technologien, die stark institutionell eingebunden sind und von Regeln und Konventionen geprägt sind, von *proximalen* Technologien, die vom Menschen aus verstanden werden müssen (5). Diese Unterscheidung bedient sich der medizinischen Richtungsbezeichnungen für vom Körperzentrum entfernt (distal) und nahe liegende Dinge (proximal). An den Technologien des Distanzunterrichts zeige ich dann beispielhafte Analysen, die von dieser Unterscheidung profitieren. Hier wird deutlich, wie die Critical Theory of Technology eine kritische Perspektive auf kontextreiche, distale Technologien wie Tablet-Apps, Schul-Cloud- oder Schulserver- und Mailing-Systeme entfalten kann (6). Die Postphänomenologie hingegen macht nah am Menschen konstruierte, proximale Technologien verstehbar. Das sind etwa die verbreiteten Videochatformate wie *Zoom* (7). Erst mit dieser Arbeitsteilung, so meine These, ergeben sich kritisch-konstruktive Perspektiven beider Theorien, die es ermöglichen,

Technologien des Distanzunterrichts progressiv zu entwickeln und ihnen ihre krisenhafte Problematik zu nehmen (8). Das wird in den nächsten Jahren zu einer Aufgabe aller Akteure im Bildungssystem.

2. Kritische Theorie und Phänomenologie als frühe Technikphilosophien der Krise

Technologie und Krise sind in der Philosophie aufs Engste theoretisch verbunden. Es sind nur wenige Gedankenschritte in der Systematik und wenige Jahre in der Entstehungszeit des Marxschen *Kapitals*, die von der Analyse der Technologie des Werkzeugs und der Fabrik (Marx 1991, S. 306 u. 370), über die Werttheorie hin zu einer Krisentheorie führen, in der Überakkumulation eine sich »über Jahre hinziehende Stagnation« der Wirtschaft bewirkt (Heinrich 2016, S. 184). Marx entwickelt seine Krisentheorie an der Wirtschaftskrise von 1857/58, die als »erste wirkliche Weltwirtschaftskrise« gelten mag (Heinrich 2016, S. 182). Nicht nur bricht in solch einer Krise das kapitalistische Wirtschaftssystem nicht zusammen, die Krise stärkt diese Produktionsweise sogar noch, so Marx. Und Technologien sind untrennbar verbunden mit der von der kapitalistischen Produktionsweise bestimmten Organisation der Arbeit. Auch in der phänomenologischen Tradition ist Krise und Technologie nicht zu trennen. Timo Miettinen schreibt: »Phenomenology is a tradition of crises« (Miettinen 2009, S. 108). Das ist hier verstanden als Sinnkrise der philosophischen Tradition, ja der Wissenschaft en gros. Die Moderne bringt in phänomenologischer Sicht Kontingenzerlebnisse mit sich, die Krise als Stimmung spürbar werden lassen, während die Objektivationen durch die Naturwissenschaft nur vermeintlich als Lösung erscheinen. Für Heidegger ist die Krise nicht durch Rückbesinnung auf eine geisteswissenschaftliche Tradition zu lösen. Erst wenn man die Krise als mit den Mitteln der Tradition undurchsichtig versteht, stellt sich auch die Frage nach dem Wesen der Technik (so z.B.: Heidegger 1953). Die Beweisführung dreht sich in der Phänomenologie um. Die Wirkungskette wird fraglich. Technologie als angewandte Wissenschaft und Wissenschaft als angewandte Technologie verweisen auf dasselbe Problem, dem man nur durch eine neue Philosophie der Lebenswelt begegnen kann (Ma/van Brakel 2014, S. 40).

Vor diesem historischen Hintergrund ist es kein Zufall, dass gerade die marxistische und die phänomenologische Theorietradition in neueren Varianten heute für eine philosophische Analyse von Technologien der Krise im

Distanzunterricht in Frage kommen. Es sind Andrew Feenbergs *Critical Theory of Technology*, die teils auch unter dem Begriff des *Critical Constructivism* firmiert (Feenberg 1991; Feenberg 2017a; Feenberg 2017b), und die von Don Ihde entwickelte und heute vor allem durch Robert Rosenberger und Peter-Paul Verbeek vertretene *Postphänomenologie* (Ihde 1990; Rosenberger/Verbeek 2015). Diese beiden Neuauflagen teilen ihren empirischen Bezug; es sind entsprechend wesentlich keine philosophischen Theorien, die normativ auf den Gegenstand gelegt werden. Ihre Gehalte entstehen erst aus dem empirischen Material und sie sind somit eher als methodologischer Rahmen für empirische Technologiestudien zu verstehen. Das macht sie zu Technologietheorien einer Zeit, in der es keine metaphysische Theorie der Technologie mehr geben kann. Solch eine metaphysische Theorie wäre die universelle Antwort auf die Frage »Was ist Technologie?«, die sich dann in unterschiedliche Modi von Technologie ausbuchstabieren lässt. Seit dem »Empirical Turn« ist die Technikphilosophie skeptisch geworden gegenüber allen generellen Bestimmungen von Eigenschaften, Familienähnlichkeiten, Wahlverwandtschaften oder Typologien von Technologie (Achterhuis 2001; Franssen et al. 2016). Auch die Technologien des Distanzunterrichts werden so erst durch eine philosophisch stark fundierte empirische Analyse konkreter Artefakte verstehtbar.

3. Critical Theory of Technology und Postphänomenologie als Antworten auf den Empirical Turn in der Technikphilosophie

Die empirische Wende in der Technikphilosophie, die Ausgangspunkt der Critical Theory of Technology und der Postphänomenologie ist, ergab sich aus der Abkehr von zwei konträren Bestimmungen von Technologie (Feenberg 1991, S. 5-8; Ihde 1990, S. 4). Einerseits war die klassisch modernistische Sicht auf Technologie als bloßes Werkzeug, die in den sog. *instrumentalistischen* Technologietheorien vertreten wurde, schon länger ad acta gelegt. Aus ihr schöpften viele Theorien der Moderne ihren Fortschrittsglauben, insbesondere die frühen Darstellungen der sog. »scientific revolution« speisten sich aus dieser Sicht. Mit ihr ging ein Distributionsmodell einher, in dem wissenschaftlicher Fortschritt angewandt in Technologie zu einer immer rationaleren Gestaltung der Lebenswelt führte (hierzu: Misa 2003). Andererseits waren aber auch jene Theorien, die die Proponenten der Kritik am Instrumentalismus oft selbst verwendeten, die sog. *substantialistischen* Technologietheorien, schal geworden. Hier wird in der Traditionslinie der Critical Theory Herbert Marcuse und in

der postphänomenologischen Theorie Martin Heidegger als Vertreter solch einer substantialistischen Sicht aufgeführt (vgl. Feenberg 2005; Ihde 2010). Der Substantialismus postuliert eine verborgene Agenda von Technologie, ein krisenhaftes Wesen jeder technologischen Apparatur. Das Gegengewicht ist dann oft eine Romantik der Kunst oder des ursprünglichen, technologiefreien Lebens. Es wurde viel über die Richtigkeit der Zuordnung einzelner Autoren zum Substantialismus diskutiert. Nichtsdestotrotz haben sich spätere Generationen von Technologieforscher:innen vom Substantialismus gerade in der Auseinandersetzung mit der ersten Autorengeneration der Technikphilosophie abgegrenzt. Substantialistische Perspektiven in der Technikphilosophie hatten mit Eisenhowers Rede vom »military-industrial complex« im Jahr 1961 einen frühen Höhepunkt. Wegen der Prominenz der substantialistischen Deutung in den 1968er Protesten schien sie den nachfolgenden Generationen von Technologieforscher:innen zu dystopisch und in ihrer Totalität unwissenschaftlich (Jasanoff 2017, S. 262–268).

Insbesondere die poststrukturalistischen Technologiestudien der 80er Jahre distanzierten sich sowohl von der instrumentalistischen als auch der substantialistischen Sicht, indem sie jeden Kern und jede Funktion von Technologie in soziomaterieller Konstruktion auflösten (Potthast 2020). So konnte man Technologie nur noch im Einzelfall und im Detail des sozialen Gefüges ihrer konkreten Entstehung untersuchen. Die Studie von Pinch und Bijker zur Entwicklung des Fahrrads als Co-Konstruktion durch frühe Nutzer, ein Urtext der *Schule der sozialen Konstruktion von Technologie* (SCOT), ist vielleicht ein treffendes Beispiel für die im Umbruch zum 21. Jahrhundert dann weit verbreitete konstruktivistische Sicht auf Technologie (deutsche Übersetzung: Pinch/Bijker 2020; Original: Pinch/Bijker 1987). Nach SCOT sind konkrete Technologien pfadabhängige, vollständig kontingente, soziomaterielle Konstrukte. Die frühen Konstruktivisten öffneten die »black box« der Technologie, sie verfolgten ihre Entstehung historisch zurück und führten sie auf Interessen und Sichtweisen der Nutzer und Entwickler in der Zeit ihrer Entstehung zurück. In einer einflussreichen Kritik schrieb Langdon Winner, dass mit dem Gehalt von Technologie in dieser konstruktivistischen Sicht auch letztlich jede Möglichkeit einer politischen Kritik an Technologie verloren ginge (Winner 1993). Dass es letztlich keine instrumentelle Funktion oder einen substantiellen Kern von Technologie gibt, blieb als theoretischer Konsens in nachfolgenden Theorien in den Science and Technology Studies erhalten, auch wenn die politische Perspektive wieder gestärkt wurde. Philosophische Hintergrundtheorien erleben seit den 90er

Jahren eine Renaissance in den Technologiestudien, gerade weil sie auch die politisch problematischen Dimensionen von Technologie verstehbar machen.

Sowohl die Critical Theory of Technology als auch die Postphänomenologie haben so jeweils einen Ausgang aus der radikalen konstruktivistischen Sicht auf Technologie gefunden. Beide Schulen werden heute mit einigem Widerstreben durch ihre Vertreter dem Neopragmatismus zugerechnet, der in vielen Bereichen der Philosophie und insbesondere in der Technikphilosophie als Ausgang aus den poststrukturalistischen Strömungen der 80er und 90er Jahre gedeutet wird (Hickman 2019). So wird Technologie pragmatisch auf die Bedingung ihrer Entstehung zurückverfolgt, in der aber jeweils bestimmte philosophische Gehalte als Randbedingungen der Konstruktion unentfernbare sind.

Die Critical Theory of Technology, vertreten durch Andrew Feenberg, identifiziert gesellschaftliche Kontexte von Technologie als diese unentfernbaren Randbedingungen, sie nennt Feenberg das »Technosystem« (Feenberg 2017b). Problematisch in diesem System sind die schon von Habermas in der *Theorie des kommunikativen Handelns* diskutierten sog. »Realabstraktionen« (Habermas 2011, S. 553), die als Rationalität gesellschaftlichen Subsystemen eingeschrieben sind und denen man sich in einer technologisch immer bereits schon kolonialisierten Lebenswelt per se kaum und bei der Entwicklung und Nutzung von Technologie gar nicht entziehen kann. So können Technologien je nach gesellschaftlichem Teilsystem dazu da sein, Geld zu verdienen, Bestände zu verwalten oder bestimmte naturwissenschaftlich messbare Kennzahlen zu erhöhen oder zu senken. Den durch die gesellschaftlichen Systeme der Wirtschaft, Verwaltung oder der funktionalistischen Wissenschaft gesetzten Kontextbedingungen einer technologischen Konstruktion können sich Akteure in der Konstruktion und frühen Nutzung nur schwer entziehen. Das kann dann im Ausgang zu Technologien führen, die wohl nicht mehr zu systemweiten Krisen, aber doch zumindest zu einigen kritischen Pathologien in der Lebenswelt der Nutzer führen. Solche Technologien können aber auch noch nachträglich kritisiert und durch Protestbewegungen geändert werden. Das Potential zur Veränderung der Funktionsweise von Technologie nennt Feenberg in Abgrenzung zu Habermas »democratic rationalization« (Feenberg 1999, S. 76). Das ist der positive, optimistische und pragmatische Zug, den Feenbergs Technologietheorie im Gegensatz zu vielen eher pessimistischen Techniktheorien der europäischen Kritischen Theorie trägt.

Die Postphänomenologie, vertreten durch Robert Rosenberger und Peter-Paul Verbeek identifiziert die Mediationen von Lebenswelt durch Technologie als unhintergehbare Randbedingungen der Konstruktion von Technologie. Die klassische Phänomenologie beschreibt Mensch-Welt Beziehungen nicht als Gegensatz von Subjekt und Objekt, sondern als Relation, in der sich Lebenswelt erst konstituiert. Postphänomenologie hingegen fasst Technologie als die Art und Weise auf, in der diese Relation durch Mediation erfüllt und so Lebenswelt erst durch Technologie spezifisch konstituiert wird: »the mediation is the source of the specific shape that human subjectivity and the objectivity of the world can take in this specific situation« (Rosenberger/Verbeek 2015, S. 12). Unhintergehbar sind hier also Nutzererfahrungen an der vermittelten Grenze von Mensch-Technologie-Welt, die z.B. als Verkörperung (z.B. Google Glass), Hermeneutik (z.B. Smartwatch), Erfahrung von Alterität durch ein vermeintlich personales Anderes (z.B. Amazon Alexa) oder Hintergrundrelationen entstehen (Internet der Dinge, z.B. selbstfüllender Kühlschrank) (Beispiele aus: Rosenberger/Verbeek 2015, S. 13-19; in Bezug auf: Ihde 1990, Kap. 5). Das führt nicht mehr zu der von Heidegger als Entfremdung beschriebenen Krise. Stattdessen entstehen in postphänomenologischer Sicht dort begrenzte Pathologien, wo Menschen durch Verwerfungen in dieser Relation und insbesondere durch Gefälle von Macht unter der teils bewusst täuschenden oder ungerechten Realisierung von Technologie leiden. Auch hier können die Technologien durch Analyse und Protest revidiert werden.

4. Die gegenwärtige Spannung zwischen Critical Theory of Technology und Postphänomenologie

Zwei Theorien, die sich auf sehr unterschiedliche philosophische Traditionen beziehen, aber aus denselben Entwicklungen im Feld der *Science and Technology Studies* entstanden sind, müssen sich zwangsläufig die Frage nach ihrer Inkommensurabilität stellen. Sind diese beiden Theorien unvereinbare Paradigmen der Technikphilosophie nach dem Empirical Turn? Tatsächlich mag sich ein:e Forscher:in bei der philosophisch-empirischen Studie eines Artefakts vor die Frage gestellt sehen, welche der beiden Theorien man nun bedienen soll, weil sie doch mit so umfassenden theoretischen Hintergründen operieren, dass ein Nebeneinander ein logistisches Problem im Theorieteil einer Studie darstellt. Neben dieser forschungspraktischen Problematik gibt es aber auch deutliche Ansprüche auf die Theoriehoheit durch die Hauptver-

treter der jeweiligen Denkrichtungen, die ein Nebeneinander schwierig machen. So hat Andrew Feenberg in einer Rezension zu Verbeeks *What Things do* die provokante These formuliert, dass Postphänomenologie mit der Analyse von Mensch-Technologie-Welt-Beziehungen die Bedeutungsebene von Technologie gar nicht bis ins politisch relevante Detail zurückverfolge: »I do not believe their approaches even begin to approximate the rich hermeneutical material routinely included in political and social-historical studies of technology« (Feenberg 2009, S. 228). Eine erste Gegenreaktion Verbeeks mündete in einer ebenso generellen Kritik an der Critical Theory. Diese arbeite im Kern nicht an der Verbesserung von Technologien in der Lebenswelt, da ihre Gesellschaftsanalyse nicht im Stande sei »to move beyond the dialectical model of oppression versus liberation« (Verbeek 2013, S. 90). Mittlerweile hat Verbeek ein umfassendes Modell der Machtkritik in der Postphänomenologie aufgebaut und damit der Kritik Feenbergs, dass die politische Hermeneutik in der Postphänomenologie noch nicht hinreichend begründet lag, in gewisser Weise indirekt stattgegeben (Verbeek 2020). Robert Rosenbergers Studie *Callous Objects* zeigte aber zuvor schon deutlich, wie relevant postphänomenologische Studien auch zur politischen Kritik an Technologie sind (Rosenberger 2017). Rosenberger untersuchte die Multistabilität von Sitzbänken im öffentlichen Raum, deren Armlehnen tagsüber von Passanten als Bequemlichkeit und Zuordnung spezifischer Plätze interpretiert werden, andererseits in bewusster Konstruktion aber auch verhindern, dass sich Obdachlose hier zum Schlafen hinlegen. Diese Technologien gegen Obdachlose kritisierte Rosenberger auf politischer Ebene, denn einerseits werde das Problem des Schutzes und der Versorgung von Obdachlosen so nicht gelöst, andererseits sei die Verschleierung dieser Funktion der Technologie der Sitzbank im öffentlichen Raum problematisch, weil sie eine Täuschung darstelle. Erst eine postphänomenologische Interpretation kann solche politisch problematischen Stabilitäten der Relationen, die wir mit technologischen Artefakten eingehen, aufdecken. So haben sowohl Critical Theory of Technology als auch Postphänomenologie beide zurecht den Anspruch, Technologien politisch analysieren und kritisieren zu können.

Es gibt bereits Beschwichtigungsversuche, die entweder einer vereinenden oder einer weiter differenzierenden, arbeitsteiligen Sichtweise folgen. Bantwal Rao et al. (2015) haben schon früh herausgestellt, dass Critical Theory und Postphänomenologie beide eher reaktive Sichtweisen auf schon bestehende und weithin abgeschlossene Technologien darstellen. So sei in beiden Fällen die politische Dimension immer als Reaktion zu verstehen, als Pro-

test an bestehenden politischen Schieflagen; hierin könnten sich die beiden Theorien ergänzen. Nolen Gertz hat hingegen eine Arbeitsteilung vorgeschlagen. Für Gertz kann die Critical Theory bei problematischer Technologie Potentiale zu humamerer Entwicklung zeigen, während die Postphänomenologie eher akute politische Schieflagen in Technologien aufdecken mag (Gertz 2020). Diese Trennung mutet allerdings etwas künstlich an. Auch in der Critical Theory ist sozialer Protest das erste Anzeichen einer technologischen Schieflage, so zeigt auch diese Theorie seit den Technologieprotesten 1968 in Frankreich immer akute Konflikte um Technologie. Mit der Postphänomenologie sind alternative Stabilitäten von Technologie auch prospektiv denkbar. So sind beide Theorien kritisch-konstruktiv. Ich schlage deshalb eine andere Form der Arbeitsteilung vor, die Gegenstandsbereiche dadurch unterscheidet, wie stark Technologien durch Infrastruktur, Institutionen und Konventionen in Kontexte eingebunden sind. Das macht sie dann eher mit der Critical Theory verstehbar. Wenn die Technologien hingegen eher an die Menschen und ihre Deutungen in der Lebenswelt gebunden sind, so meine These, ist die Postphänomenologie nützlich.

5. Ein Lösungsvorschlag: Distale und proximale Technologien

Die Critical Theory kann, so denke ich, jene Technologien gut aufschlüsseln, die eine starke Bindung an den gesellschaftlichen Kontext besitzen, stark in Infrastruktur, Institutionen und Konventionen eingewoben sind, ich nenne diese Technologien *distale* Technologien. Die Postphänomenologie kann hingegen jene Technologien verstehbar machen, die nahe am Menschen und seinem Körper konstruiert sind. Solche Technologien nenne ich *proximale* Technologien. Die Trennung von Lebenswelt und System bei Habermas, in der Technologie generell der Seite des Systems zugeschrieben wird, ist in beiden Theorien überholt. Wenn man sie aber hier kurz zur Verdeutlichung reaktivieren möchte, dann geht die Deutungsrichtung der Postphänomenologie proximal eher in Richtung der Lebenswelt und jene der Critical Theory distal eher in die Richtung des Systems. Mit digitalen Technologien kann man zwei unterschiedliche Tendenzen wahrnehmen, die einerseits zeigen, wie diese Technologien immer distaler werden, oder aber ganz im Gegenteil immer proximaler. Digitale Technologien sind heute stark reguliert, in Infrastrukturen eingebunden und von Konventionen geprägt, das ist ihre distale Seite. Andererseits sind sie haptischer, freundlicher, verstehbarer – sie sind uns in die-

sem Sinne auch näher und das ist ihre proximale Seite. Bei der nun folgenden Untersuchung des Distanzunterrichts bieten die Theorien also demnach für unterschiedliche Gegenstände hilfreiche Deutungen. Ich werde im Folgenden anhand einer Fallstudie zu den Technologien im Distanzunterrichts in Schule in Deutschland in der Corona-Pandemie zeigen, wie Critical Theory und Postphänomenologie auf der Grundlage dieser Arbeitsteilung unterschiedliche Technologien im Distanzunterricht aufschlüsseln können. Distale Technologien hier sind jene Technologien, die als Arbeitsmittel im Unterricht, für die Verwaltung des Classroom-Managements und die Versorgung mit Lernmaterial genutzt wurden. Proximale Technologien der Krise sind hier jene Technologien, die das Lehren und Lernen als Sozialform auf Distanz vermitteln sollten, das sind insbesondere Videokonferenz-Systeme.

6. Distale Technologien im Distanzunterrichts aus Sicht der Critical Theory of Technology

Ich werde vor dem Hintergrund der Critical Theory jetzt zunächst die distalen Technologien der Tabletapps als Arbeitsmittel, Schul-Cloudsysteme wie der HPI Schul-Cloud und Schul-server- und Mailingsysteme darstellen. Technologien sind hiernach immer pfadabhängig, so waren diese Technologien schon vor dem Distanzunterricht in der Coronapandemie da. All diese Technologien formten sich erst in der Praxis, sie waren insofern Co-Konstrukte der Akteure im System Schule (vgl. Pinch/Bijker 1987). Jede dieser Technologien hatte eine relevante soziale Gruppe, die aufgrund ihrer speziellen Sichtweisen und Interessen Technologie spezifisch konstruierte. Diese Konstruktion war aber stark vom institutionellen Kontext bestimmt. Man fühlte sich als Akteur im Feld gezwungen, eine Technologie mit Wechsel des Kontexts gegen eine andere fallen zu lassen. Die heftigste Wirkung hatte der Kontextwechsel sicher mit dem ersten Lockdown im Frühjahr 2020. Aber auch frühe Technologien der Krise entstanden daraus, dass Akteure den Systemkontext wechselten und andere Technologien mit anderer Rationalität relevant wurden. Ich selbst war in den Jahren 2014 bis 2020 Lehrer an Gymnasien in Nordrhein-Westfalen, baute dort erste Tablet-Programme auf, war an der Entwicklung der HPI-Schul-Cloud beteiligt und organisierte Fortbildungen für Lehrkräfte zum Distanzunterricht in der Corona-Pandemie. Die folgende Analyse bezieht ihre empirischen Bezüge aus meinen teilnehmenden Beobachtungen und Nutzererfahrungen dieser Zeit. Gerade aus dieser Innenperspektive er-

schienen die Wechsel der Kontexte und der Technologien abrupt. Das Stakkato der Technologien lässt sich mit Feenbergs Critical Theory of Technology auf seine gesellschaftlichen Grundlagen zurückverfolgen.

6.1 Tablet-Apps als Arbeitsmittel – Innovation im ökonomischen Kontext

Die gegenwärtige Welle der Digitalisierung von Schule in Deutschland ging nicht von politischen Entscheidungen und der Bereitstellung von Infrastruktur aus, sondern von Akteuren im Feld, die ich in Anlehnung an einen Begriff von Lévi-Strauss *Bricoleure* nennen möchte. Mit der Ausweitung des Appangebots auf Apples iPad2 ab ca. 2011 entstand diese soziale Gruppe der Bastler und Zweckentfremder in Schule, die möglichst waghalsige Verwandlungen von größtenteils für Unterhaltungszwecke designten Apps zu Werkzeugen in Arbeitsphasen des Unterrichts unternahmen. Ein frühes Beispiel ist die App *Bust A Move Video Delay* (Orangeqube 2021). Video Delay begann als Unterhaltungsapp, um Tanzschritte zu lernen, wurde aber alsbald von Sportlehrer:innen eingesetzt, um die Bewegungen von Aufschlägen beim Volleyball oder Würfen beim Basketball zu filmen und sich dann die eigenen Abläufe in zeitverzögert abgespielten Videos anzusehen. War der Kontext im Sportunterricht erst einmal eine wilde Übertragung, stellten sich die Entwickler:innen der App alsbald auf genau diese Gruppe ein. Funktionen wurden angepasst, Beispiele aus dem Sportunterricht eingefügt und es gibt bis heute einen Mengenrabatt für Bildungseinrichtungen. Ein zweites Beispiel für die frühe Bricolage ist die App *Phyphox*, mit der im Physikunterricht die Sensorik des Tabletcomputers als Messgerät zweckentfremdet werden konnte (RWTH Aachen 2021). Insbesondere in der Akustik waren so kreative Messungen bis hin zum Echolot möglich. Die Entwickler:innen am Physikalischen Institut der RWTH Aachen machten sogar das Gyroskop, mit dem beim Tablet und Smartphone eigentlich nur das Kippen des Bildschirms festgestellt wird, für Bewegungsanalysen nutzbar. Es gab schnell ein Wiki und zahlreiche Feedbackmöglichkeiten für Physiklehrkräfte, die heute immer noch auch selbst an der App programmieren. Der Quellcode von PhyPhox ist dafür offengelegt.

In Schule war einiges an Eigeninitiative der frühen Pioniere nötig. Sie waren normale Lehrkräfte, denen auf Antrag in der Regel einige Entlastungsstunden zum Aufbau und der Pflege des Tabletbestands gewährt wurden. Die für die Anschaffungen notwendigen Fördergelder kamen manchmal von IT-Unternehmen in Schulnähe, manchmal vom Schulträger. Der Nutzen der

Apps wurde durch die Bricoleure weniger durch einen didaktischen Mehrwert bestimmt, als durch den möglichst großen Innovationsfaktor. Je weiter die Übertragungsleistung, desto technisch anziehender die Bricolage. Die Rationalität des Artefakts erklärt sich mit der Critical Theory vor allem durch die unternehmerisch umwälzende Innovation des sozialen Akteurs. Diesen Akteur kann man wiederum nur vor dem Hintergrund des ökonomischen Systems in der Digitalisierung verstehen. Ökonomie ist im Gegensatz zum auf Reproduktion angewiesenen Schulsystem in der Moderne als ständige Innovation rationalisiert, so schon Feenbergs akademischer Lehrer Herbert Marcus (1982). Mit Etablierung der Tablets und ihrer Apps an Schule entbrannte bald ein Konflikt um die Motivation für den Regelunterricht. Nach Einsatz der für die Freizeitgestaltung entwickelten Apps war die Motivation in der folgenden Stunde für den Regelunterricht einer anderen Lehrkraft oft nicht mehr gegeben. Die Apps wurden im Präsenzunterricht mit Abstandsregeln in den Jahren 2020 und 2021 wieder öfter eingesetzt, weil hier eine Lehrkraft mehrere Klassen gleichzeitig unterrichten musste und zwischen den Räumen wechselte. Ihr Kontext als Arbeitswerkzeug und Unterhaltungsmedium zeigte sich in diesem Zusammenhang. Im Distanzunterricht kamen sie nur selten zum Einsatz, weil die Schüler:innen oft keinen Zugang zu den kostenpflichtigen Apps und teuren Geräten hatten und das Verwaltungsproblem der Organisation des Unterrichts, das sich im Distanzunterricht als erstes stellte, andere Technologien benötigte.

6.2 Schul-Cloud-Systeme – Ordnung und Sichtbarkeit im Kontext des Classroom-Managements

Mit dem Aufbau eines Tabletbestands in Schulen durch die Bricoleure und der Antizipation des Digitalpakts Schule, jenes milliardenschweren Förderpakets der Bundesregierung, entstanden ab 2018 Pilotklassen und mit ihnen die soziale Gruppe, die ich die *Piloten* nenne. In diesen Klassen stand allen Schülerrinnen und sämtlichen Lehrkräften dauerhaft je ein Tablet zur Verfügung. Die Software auf den Tablets der Piloten besaß nicht mehr die Regelrationalität eines Arbeitswerkzeugs. Sie diente vielmehr der Organisation des täglichen Unterrichtsgeschehens im Sinn eines Classroom Managements. Programme wie die *HPI Schul-Cloud*, die damals sogenannte »Bundes-Cloud« ermöglichten den Zugriff auf das Unterrichtsgeschehen an jedem Ort (Hasso Plattner Institut 2021). Die HPI-Cloud wurde durch Lehrkräfte im stetigen Austausch mit den Entwicklern unter anderem auf Design-Thinking-Workshops

am Hasso-Plattner-Institut in Potsdam co-konstruiert. Die Software bildete Stundenplan, Themenstruktur des Unterrichts, Aufgaben und Lehrerfeedback ab. Vollständig verwendet, ersetzte sie Hefte und Klassenplaner, sämtliche Schulbücher und auch in großen Teilen den *Timetex*, den Lehrerkalender, mit dem auch Schülerleistungen nachgehalten wurden. Man konnte als Lehrender die Abgaben in der Cloud ständig sehen – als hätte man dauernd Einblick in alle Hefte der Lernenden. Diese Entwicklung wurde in den Pilotklassen teils sehr kritisch gesehen. Die Softwarestruktur etablierte gegenseitige Kontrolle über das Feedback, das Schülerinnen und Schüler nicht nur erhielten, sondern auch individuell einforderten. Lehrende und Lernende verbrachten deutlich mehr Zeit mit differenzierten Rückmeldungen, die wohl ganz im Sinne des Bildungsforschers John Hattie gewesen wären (Hattie 2012). Das individuelle Feedback und der Zwang, die leere Aufgabenstruktur selbstständig zu füllen, wurden von vielen Kolleginnen und Kollegen als Überforderung durch Verwaltung wahrgenommen. Ordnung und Rückmeldung hatten die spektakuläre individuelle Innovation abgelöst, der ganze Unterricht musste halbwegs ordentlich ins Digitale übertragen werden. Wo die Organisation einer ganzen Klasse unter einem Verwaltungsaufwand auf ein Cloud-System umgestellt war, konnten die Schüler:innen im Lockdown mit diesen Systemen weiterarbeiten. Das war aber nur selten der Fall. Der massive Verwaltungsaufwand bei Verteilung, Wartung, Organisation und Feedback machte diese Technologien der Krise zu seltenen Technologien im Distanzunterricht. Hier wurde eine weitere Entwicklung durch den Distanzunterricht vielleicht eher blockiert als vorangetrieben, einfach weil der Verwaltungsaufwand auf Distanz noch größer war.

6.3 Schulserver- und Mailingsysteme – die auf Grundversorgung zurückgeworfene Verwaltung

Schon vor den Schul-Lockdowns in der Coronapandemie hatte sich mit Schulserver- und Mailingsystemen wie dem weit verbreiteten *IServ* eine Technologie zur Schulverwaltung völlig ab von unterrichtlicher Technologie entwickelt (vgl.: IServ GmbH 2021). Solche Serversysteme verwalteten die Schulrechner; das integrierte Mailingsystem ermöglichte jedem Schüler den Besitz einer Schul-Mailadresse und den Login über das Internet in die Serverstruktur. Über die Schulmails konnten die Lernenden und an vielen Schulen auch deren Erziehungsberechtigte erreicht werden. Am ersten Tag des Lockdowns waren solche Systeme die einzige völlig verlässliche Art und

Weise, Schüler*innen zu kontaktieren und mit Material zu versorgen. Alle Lehrenden und Lernenden waren plötzlich *Distanzler* und folgten einer Logik der Versorgung in äußerster Notlage. Die Cloud-Systeme in den Pilotklassen konnten nicht so schnell in der ganzen Schule verteilt werden, sie hatten zu viele Funktionen, um sie schnell zu lernen. Man benötigte in der akuten Notlage vielerorts einfache Lösungen, um die grundlegende Versorgung sicherzustellen. Das waren erst einmal simple PDFs, oft als Scans von Arbeitsblättern. Auch die Rückmeldung der Lernenden kam auf dem sicheren Weg – per Mail. Ein Teil der medizinischen Notlage wurde auf die Rationalität der Grundversorgung mit Lernmaterial übertragen; Lehrer:innen verteilten Carepakete mit Lernmaterial. Die Software der Servertechnologien wurde mit Fortwähren der Pandemie immer weiter ausgebaut. Die Möglichkeit, Aufgaben im IServ zu erstellen, wurde immer diffiziler; ein Messengerdienst und ein Videochat wurden integriert. Die eingeschriebene Rationalität blieb aber die einer Grundversorgung. Die einseitige Kommunikation der Mail richtete die Technologie im Vorfeld aus. Als Technologie für den Ausnahmezustand verfestigten sich Systeme wie IServ und wurden vielseitiger. Das Abtauchen sowohl von Lehrkräften als auch Schülerinnen blieb aber ein zentrales Problem dieser Technologien, in denen man auf die einseitige Kommunikation nicht antworten musste. Die Logik der Versorgung ohne Rückmeldung wurde auch zu einer Logik der Unter- und Unversorgten.

6.4 Möglichkeiten der Veränderung

Eine Analyse in den Kategorien der Critical Theory of Technology offenbart Konflikte um Technologie im Distanzunterricht. Sie entstehen durch die unterschiedlichen, in sich jeweils problematischen Rationalitäten dieser Technologien. Rationalität meint hier die kontextgebundene Logik des Funktionierens von Technologie. Die Lehr-Lern-Technologien des Distanzunterrichts folgen einer Logik der Innovation, einer Logik der Ordnung und Rückmeldung oder einer Logik der Versorgung. Dabei sind sie an größere gesellschaftliche Kontexte der Ökonomie und der Verwaltung gekoppelt. Das kann zu Realabstraktionen im Unterricht führen. So ist Unterricht nicht allein dadurch schon gut, dass er eine Unterhaltungsapp spektakulär zweckentfremdet. Er-schöpfendes Feedback und ständige Kontrolle fördern nicht unbedingt das Lehren und Lernen. Und mit der bloßen Versorgung mit PDFs per Mail ist noch kein Unterricht hergestellt. Die Critical Theory kann solche Realabstrak-

tionen aufzeigen und technologischen Protest und technologische Innovation durch Akteure inspirieren. Distale Technologien sind wegen ihrer starken institutionellen Bindung im Stande, eine Gruppe von Akteuren um sich zu firmieren, die sie weiterentwickeln, das waren hier die von mir sog. Bricoleure, Piloten und Distanzler. Die Akteure in den Institutionen können Technologien von innen verändern und müssen das auch tun. Hierüber sind auch Technologien als technische Institutionen normativ gestaltbar (vgl.: Feenberg 1994).

7. Proximale Technologien im Distanzunterricht aus Sicht der Postphänomenologie

Aus postphänomenologischer Sicht hat die Corona-Krise die Lebenswelt auf der Deutungsebene (*Macropereception*) eingeschränkt, während auf der phänomenalen Ebene (*Microperception*), sich Relationen zu Technologien neu einstellten; diese beiden Ebenen sind aber nicht unabhängig voneinander (Rosenberger/Verbeek 2015, S. 16). In phänomenologischer Perspektive ist nicht überzeugend, dass das Lehren und Lernen erst durch den Distanzunterricht technologisch geworden sei. Die Lebenswelt, insbesondere in Schule, war hiernach immer bereits technologisch vermittelt. Stifte, Zirkel und Geodreiecke wurden verkörpert, Schulbücher und die traditionelle Kreidetafel als Technologien mit bestimmten Techniken gelesen, der Lautsprecher im Klassenzimmer war der direkte Draht von der Alterität der Schulleitung und das Klassenzimmer war mit Verhaltensregeln und Wandzeitungen im Background technologisiert. Die Räume des Unterrichts waren historisch immer schon vollständig technologisierte Räume; beredtes Zeugnis geben all die unterschiedlichen Räume für pädagogische Zwecke etwa die Naturalienkabinette der Frühen Neuzeit oder die sog. »Denklehrerzimmer« der Aufklärung (Schmitt 1999). Es ist vielleicht eine bedeutende Grundannahme, dass sich daher mit Einführung der Distanzlehre nicht nur eine Relation in Ihdes Formel, »I-technology-world« (Ihde 1990, S. 85), verändert, sondern alle phänomenologischen Dimensionen transformieren. Die Lehrenden und Lernenden entfremdeten sich so aber nicht über die Videochat-Technologien der Coronakrise von einer technologisch im Heidegger'schen Sinn unberührten Lebenswelt und einer natürlichen Sozialität des Unterrichts (vgl.: Ihde 2010). Die Problematik aus postphänomenologischer Sicht ist vielmehr in den politischen Dimensionen solcher proximaler Interface-Technologien zu

suchen. Verbeek schlägt hierfür drei Kategorien vor: a) »how power relations are technologically mediated«, b) »how political interaction takes shape in technologically mediated way« und c) »how technology helps to shape the character of political issues« (Verbeek 2020, S. 142; Hervorhebungen im Original). Das Problem der Entfremdung wird somit zu einem Problem der Kritik der Macht, die sich in den neuen Videokonferenzformaten neu konstituiert. Wie es bei Rosenberger heißt, müsste die Frage nach der Macht auch die Frage nach möglicherweise auf den ersten Blick wenig sichtbaren diskriminierenden Multistabilitäten von Technologie sein, »how systems of bias can go unnoticed, especially by those not targeted by them« (Rosenberger 2020, S. 83).

7.1 Videokonferenzsysteme am Beispiel von Zoom

In den deutschen Schulen wurden Videokonferenzsysteme verwendet, die alle stark inspiriert von der ursprünglich für Unternehmenskonferenzen gestalteten Software *Zoom* waren, etwa die Videochatfunktion in *Microsoft Teams* oder das in *IServ* eingebundene Videokonferenzsystem. Zu *Zoom* hat Galit Wellner im Journal *Techné* jüngst eine aufschlussreiche postphänomenologische Studie über den Einsatz in der Coronapandemie vorgelegt. Sie kommt zu fünf Erklärungen für ein Phänomen, das sie den »Zoom-bie«-Lernenden nennt. So führe die Extension der Wahrnehmung über *Zoom* zur körperlichen Erschöpfung bei Lernenden (1). Die Verkörperung im Meeting sei abgetrennt von der eigenen sinnhaften Wahrnehmung der Anwesenheit – man lese so z.B. seinen Namen im Meeting, ohne einen hermeneutischen Bezug aufbauen zu können (2). Der einseitige Vortrag in *Zoom* führe dazu, dass sich Lernende die Inhalte nicht aneignen könnten (3). Die Alteritätserfahrung in einem Raum mit Anderen sei nicht gegeben, so sei es unmöglich, seine Aufmerksamkeit auf einen gemeinsamen Lerngegenstand zu richten (4). Und der tatsächliche Raum am heimischen Küchentisch und die technisch differente und instabile Ausstattung machen ein Abtauchen der Technologie im Hintergrund unmöglich (5) (Wellner 2021, S. 5-7). Wellner dehnt ihre Analyse in dem Beitrag jedoch nicht auf die Frage nach der Macht aus.

Wenn man eine machtkritische Perspektive anlegt, dann zeigen sich in den von Verbeek angeführten Dimensionen (s.o. a-c) folgende politischen Probleme von *Zoom*:

- a) Machtrelationen konstituieren sich erst einmal recht einseitig dozentenlastig und besitzen eine Stabilität des Vortrags ohne Gegenrede. Grundlegend ist hier sicherlich die Herkunft der Software aus hierarchischen Unternehmensstrukturen, aber auch frühe technische Defizite, zum Beispiel störende Mikrofone, haben dabei eine Rolle gespielt. So wird in aller Regel nur einem einzigen Redenden technologisch eine Stimme gegeben. Die Hierarchie von Warteräumen manifestiert sich in der Unwissenheit des Wartenden und der Plötzlichkeit des Eintritts. Dem entgegen besitzt die Software eine weitere Stabilität in ungewohnten, teils sogar bedrohlichen stummen Zuhörer:innen. Das sind vermeintlich Lernende, deren Kamera und Mikrofon aber ausgeschaltet sind, so dass Lehrende nicht erfahren, wer wohl noch mithört. So ist jeder Vortrag in der Wahrnehmung zum Teil auch öffentlich.
- b) Die Reaktion auf den Vortrag wird in der Regel durch das Heben einer virtuellen Hand eingeleitet, die jede Gegenrede nach festem Schema und im Plenum stattfinden lässt. Insbesondere entfällt das Gespräch mit dem Tischnachbarn, das sonst stetig den Unterricht begleitete. Der Textchat, der vom Lehrenden nicht gelesen werden kann, ist hier eine andere, widerständige Stabilität der Technologie, die jede Form von Rede und jede Form der Kritik frei ermöglicht. Er ist deutlich sicherer als die »Stille Post« von Zettelchen im Klassenzimmer, kann aber zu ungewollter Öffentlichkeit führen, wenn man den falschen Chat wählt.
- c) In Zoom kann nicht gesehen werden, wer wen gerade ansieht, aber jeder hat die Möglichkeit, sich ständig selbst zu sehen. Das ist ein technologisches Artefakt des Checks des eigenen Sendestatus. Diese eigene Sichtbarkeit kann technisch verändert werden. Das führt zu einer Politisierung der eigenen Erscheinung und der eigenen Aufmerksamkeit. Die Aufmerksamkeitserscheinung muss aber nicht mehr mit dem ganzen Körper, sondern nur noch mit dem Gesicht und dem Hintergrund erzeugt werden. Der Hintergrund wird durch jeden Nutzer physisch oder virtuell mitgestaltet. Die Formen der Aufmerksamkeitsdarstellung sind wichtiger geworden, durch die stetigen Verbindungsprobleme und die bewusste Mobilitätsermöglichung, ist aber auch die Politisierung einer neuen Informalisierung zu beobachten. Gesendet wird auch aus dem Zug, Auto oder gar vom Fahrrad, Kleidung ist weniger formell. Der vorher bestehende implizite Verhaltenscode des Lehrens und Lernens im institutionellen Kontext ist aufgeweicht, teils demokratisiert, teils marginalisiert.

7.2 Möglichkeiten der Veränderung

Die postphänomenologische Analyse zeigt Multistabilitäten der Technologie, die zu Kritik und Subversion genutzt werden können. Auch hier kann Technologie verändert werden und andere alternative Technologien können sich in Konkurrenz etablieren. Als Alternative etablieren sich gerade Video-Avatar-Systeme. Auf der Website von *Wonder* ist ein Bild eines Zoom-Meetings zu sehen mit dem Kommentar: »One person talks, everybody else has to listen. They all watch passively and don't get together« (*Wonder* 2021). In *Gather* kann man seinen Avatar wie in einem frühen Computer-Rollenspiel à la *Zelda* oder *Pokémon* durch vorher von der Lehrkraft umfassend designete Räume steuern. Die Technologie spricht die Computerspieljugend der heute 30- bis 40-Jährigen Lehrkräfte an, vergisst dabei aber ebenfalls nicht die Kritik an Zoom, so heißt es auf der Website: »a better way to Gather, work, host events, learn, hang out« (*Gather Presence Inc.* 2021). Hier bieten sich weitere postphänomenologische Studien an.

8. Fazit

In diesem Beitrag habe ich gezeigt, wie technikphilosophische Analysen helfen können, die Technologien des Distanzunterrichts kritisch-konstruktiv weiterzuentwickeln. Dies folgte zwei lange etablierten technikphilosophischen Grundannahmen. Erstens sind Technologien nie neutral, sie sind nie bloße Werkzeuge, sondern intrinsisch normativ; »artifacts can have political qualities« (Winner 1980, S. 134). Zweitens sind Technologien gestaltbar; relevante soziale Gruppen co-konstruieren Technologien (Pinch/Bijker 1987). Diese beiden Aspekte zeigten sich deutlich in meinen Analysen der Technologien des Distanzunterrichts. Sie sind der Grund, warum diese Technologien unterschiedlich sind. Man kann entsprechend nicht von dem Distanzunterricht sprechen, als sei es eine einzige soziale Praxis, in der nur ein technologisches Artefakt verwendet wird. Ich habe hier Tabletapps als Arbeitsmittel, Schul-Cloud-Systeme zum Classroom-Management, Schulserver- und Mailingsysteme zur Grundversorgung und die in der Hochschule und gymnasialen Oberstufe oft eingesetzten Videochatsysteme wie Zoom unterschieden. An diesen Technologien habe ich dargestellt, wie zwei technikphilosophische Methodologien für empirische Studien, die Critical Theory of Technology (Feenberg 2017a) und die Postphänomenologie (Ro-

senberger/Verbeek 2015), jeweils unterschiedliche Technologien beleuchten können. Beide Theorien sind mit ihren marxistischen und phänomenologischen Wurzeln an die Krisen der Moderne und die Probleme von Technologie gekoppelt; sie sind nicht inkommensurabel, können aber unterschiedliche Technologien und deren Aspekte spezialisiert untersuchen. Am Beispiel der Technologien des Distanzunterrichts wird deutlich, wie die Critical Theory die ökonomischen und verwaltungstechnischen Zusammenhänge in Infrastruktur, Regulationen und Konventionen im Kontext konkreter Technologie zeigen und so die Logik ihrer Funktion auf Pathologien und Realabstraktionen hin untersuchen kann. Konflikte in den sozialen Praxen zeigen sich hier; es sind reale Probleme, die nicht nur mit der marxistischen Brille da sind, sondern sich auch darin zeigen, dass der Distanzunterricht insgesamt immer noch als problematisch wahrgenommen wird. Postphänomenologie kann die durch den Distanzunterricht etablierten neuen Interfaces aufschlüsseln, indem sie die jeweils etablierten Relationen von Mensch-Technologie-Welt auf politisch relevante Stabilitäten der Technologien hinterfragt. Hier setzt die Analyse beim Menschen in der Lebenswelt ein und nicht im systemischen Kontext der Technologie. Am Beispiel des Distanzunterrichts habe ich eine qualitative Unterscheidung von Technologien eingeführt, die jeweils einen anderen theoretischen Zugang erfordern. Distale Technologien (med.: dem Körperzentrum fernliegend) sind jene stark in Infrastruktur, Regulationen und Konventionen eingebundenen Artefakte, die stark von den systemischen Kontexten der Ökonomie, Verwaltung oder Wissenschaft geprägt sind und deshalb von der Critical Theory von dieser Seite aus analysiert werden können. Proximale Technologien (med.: dem Körperzentrum naheliegend) sind jene lebensweltlich direkten Technologien, die ihre Wirkung an den Schnittstellen zum Menschen und seinem Körper entfalten, sich je anders durch Deutungen und Nutzungen stabilisieren, aber teilweise auch bewusst so konstruiert sind, dass sie das Feld der Wahrnehmung der Akteure lenken. Auch das ist politisch relevant und kann einer Machtkritik zugeführt werden. Diese Unterscheidung von distaler und proximaler Technologie gilt für Technologien generell, sie zeigt sich aber besonders deutlich am Distanzunterricht und erlaubt hier eine Einteilung der Technologien in zwei Klassen. Während die distalen Technologien zum Bildungssystem als System gehören und hieraus erklärt werden können, sind die proximalen Technologien neue Interfaces, neue Relationen in einer anders vermittelten Lebenswelt des Lehrens und Lernens.

Literatur

- Achterhuis H (2001) American Philosophy and Technology. The Empirical Turn. Bloomington, IN: Indiana University Press
- Bantwal RM, Jongerden J (2015) Technological Mediation and Power: Post-phenomenology, Critical Theory, and Autonomist Marxism. *Philosophy & Technology* 28, 3, 449-474
- Feenberg A (1991) Critical Theory of Technology. New York [u.a.]: Oxford University Press
- Feenberg A (1994) The Technocracy Thesis Revisited: On the Critique of Power. *Inquiry* 37, 1, 85-102
- Feenberg A (1999) Questioning Technology. New York [u.a.]: Routledge
- Feenberg A (2005) Heidegger and Marcuse. The Catastrophe and Redemption of History. New York; London: Routledge
- Feenberg A (2009) Peter-Paul Verbeek: Review of »What Things Do.« *Human Studies* 32, 2, 225-228
- Feenberg A (2017a) A Critical Theory of Technology. In: Felt U et al. (Hrsg) The Handbook of Science and Technology Studies. Fourth Edition. Cambridge, MA: MIT Press, 635-664
- Feenberg A (2017b) Technosystem: The Social Life of Reason. Cambridge, Mass. [u.a.]: Harvard University Press
- Franssen M, Vermaas P (2016) Editorial Introduction: Putting the Empirical Turn into Perspective. In: Franssen M et al. (Hrsg) Philosophy of Technology after the Empirical Turn. Cham: Springer, 1-10
- Fütterer T, Hoch E et al. (2021) Was bewegt Lehrpersonen während der Schulschließungen? – Eine Analyse der Kommunikation im Twitter-Lehrerzimmer über Chancen und Herausforderungen digitalen Unterrichts. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 24, 2, 443-477
- Gather Presence Inc. (2021) Gather Website. <https://www.gather.town/> (zuletzt 30.07.2021)
- Gertz N (2020) Democratic Potentialities and Toxic Actualities. Feenberg, Ihde, Arendt, and the Internet. *Techné: Research in Philosophy and Technology* 24, 1/2, 178-194
- Habermas J (2011) Theorie des kommunikativen Handelns. Band 2. Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft. Frankfurt a.M.: Suhrkamp
- Hasso Plattner Institut (2021) HPI Schul-Cloud. <https://hpi-schul-cloud.de/>. (zuletzt 30.07.2021)

- Hattie J (2012) *Visible Learning for Teachers. Maximizing Impact on Learning.* London: Routledge
- Heidegger M (1953) Die Frage nach der Technik. In: Vorträge und Aufsätze. Gesamtausgabe Band 7. Frankfurt a.M.: Klostermann. 2000, 5-36
- Heinrich M (2016) Grundbegriffe und Konzeptionen. B Grundbegriffe der Kritik der politischen Ökonomie. In: Schweikard D, Quante M (Hrsg) Marx-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung. Stuttgart: J.B. Metzler, 173-193
- Helm C, Huber S, Loisinger T (2021) Was wissen wir über schulische Lehr-Lern-Prozesse im Distanzunterricht während der Corona-Pandemie? – Evidenz aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 24, 2, 237-311
- Hickman L (2019) *Pragmatism as Post-Postmodernism.* New York: Fordham University Press
- Ihde D (1990) *Technology and the Lifeworld. From Garden to Earth.* Bloomington, IN: Indiana University Press
- Ihde D (2010) *Heidegger's Technologies: Postphenomenological Perspectives.* New York: Fordham University Press
- IServ GmbH (2021) IServ. <https://iserv.de/> (zuletzt 30.07.2021)
- Jasanoff S (2017) Science and Democracy. In: Felt U et al. (Hrsg) *The Handbook of Science and Technology Studies.* Cambridge, MA: MIT Press, 259-287
- Ma L, van Brakel J (2014) Heidegger's Thinking on the »Same« of Science and Technology. *Continental Philosophy Review* 47, 1, 19-43
- Marcuse H (1982) Some Social Implications of Modern Technology. In: Arato A, Gebhardt E (Hrsg) *The Essential Frankfurt School Reader.* New York: Continuum Publishing, 138-162
- Marx K (1991) *Das Kapital. Kritik der Politischen Ökonomie.* Erster Band. Hamburg 1890. MEGA Band II,10. Institut für Geschichte der Arbeiterbewegung (Hrsg) Berlin: Dietz
- Miettinen T (2009) Phenomenology and Crisis. Tradition and Responsibility in Husserl and Heidegger. *Philosophy Today* 53, Supplement, 108-115
- Misa T (2003) The Compelling Tangle of Modernity and Technology. In: Misa et al. (Hrsg) *Modernity and Technology,* Cambridge, MA: MIT Press, 1-30
- Orangeqube (2021) Bust A Move Video Delay. <https://www.orangeqube.com/bustamove/> (zuletzt 30.07.2021)
- Pinch T, Bijker W (1987) The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. In: Bijker W et al. (Hrsg) *The Social Construction of Techno-*

- logical Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology. Cambridge, MA: MIT, 17-50
- Pinch T, Bijker W (2020) Die soziale Konstruktion von Fakten und Artefakten, oder: Wie Wissenschafts- und Techniksoziologie voneinander profitieren können. In: Bauer S et al. (Hrsg) Science and Technology Studies. Klassische Positionen und aktuelle Perspektiven. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 123-169
- Potthast J (2020) Einführung. Sozialkonstruktivistische Technikforschung. In: Bauer S et al. (Hrsg) Science and Technology Studies. Klassische Positionen und aktuelle Perspektiven. Berlin: Suhrkamp, 99-122
- Rosenberger R (2017) Callous Objects: Designs against the Homeless. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press
- Rosenberger R (2020) »But, That's Not Phenomenology!« A Phenomenology of Discriminatory Technologies. *Techné: Research in Philosophy and Technology* 24, 1/2, 83-113
- Rosenberger R, Verbeek P-P (2015) A Field Guide to Postphenomenology. In: Rosenberger R, Verbeek P-P (Hrsg) Postphenomenological Investigations: Essays on Human–Technology Relations. Lanham, Md.: Lexington Books, 9-42
- RWTH Aachen (2021) PhyPhox Physical Phone Experiments. <https://phyphox.org/de/home-de/> (zuletzt 30.07.2021)
- Schmitt H (1999) Vom Naturalienkabinett zum Denklehrerzimmer. Anschauende Erkenntnis im Philantropismus. In: Oelkers J (Hrsg) Die Leidenschaft der Aufklärung. Studien über Zusammenhänge von bürgerlicher Gesellschaft und Bildung. Weinheim [u.a.]: Beltz, 103-124
- Tsouyopoulos N (1976) Krise (medizinisch). In Ritter J/Gründer A (Hrsg) Historisches Wörterbuch der Philosophie. Band 4: I-K. Basel: Schwabe Verlag, 1240-1242
- Verbeek P-P (2013) Resistance Is Futile: Toward a Non-Modern Democratization of Technology. *Techné: Research in Philosophy and Technology* 17, 1, 72-92
- Verbeek P-P (2020) Politicizing Postphenomenology. In Miller G/Shew A (Hrsg) Reimagining Philosophy and Technology, Reinventing Ihde. Cham: Springer International Publishing, 141-155
- Wellner G (2021) The Zoombie Student and the Lecturer: Reflections on Teaching and Learning with Zoom. *Techné: Research in Philosophy and Technology* 25, 1, 1-25
- Winner L (1980) Do Artifacts Have Politics? *Daedalus* 109, 1, 121-136

- Winner L (1993) Upon Opening the Black Box and Finding It Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology. *Science, Technology, & Human Values* 18, 3, 362-378
- Wonder (2021) Wonder Website About us. <https://www.wonder.me/about-us> (zuletzt 30.07.2021)