

2 Das Verhältnis von Mensch und Technik

In Beschreibungen der Geschichte der Menschheit wurde das Verhältnis von Mensch und Technik immer wieder neu bestimmt (Grunwald, 2021; Häußling, 2019; Passoth, 2008). Dabei variierte sowohl die Charakterisierung der Technik als auch die Vorstellung vom Menschen und seiner Stellung in der Welt. Insgesamt hat die Technikentwicklung mehrere Phasen durchlaufen, in denen sukzessive komplexere technische Artefakte entstanden sind. In diesen Phasen lassen sich jeweils unterschiedliche Interpretationen des Mensch-Technik-Verhältnisses beobachten. Es gibt somit nicht nur ein Deutungsmuster pro Entwicklungsstufe, sondern eine Vielzahl von Deutungsmustern, die in der Vergangenheit immer wieder aufgegriffen wurden. Dennoch haben sich einzelne Interpretationen des Verhältnisses zwischen Mensch und Technik herausgebildet, die zeitweise prominenter waren als andere. Im Folgenden wird eine Auswahl dieser wiederkehrenden Deutungsmuster skizziert, um einen Überblick über das Spektrum an Interpretationen zu geben. Die Zusammenstellung soll veranschaulichen, wie in unterschiedlichen historischen Kontexten über das Verhältnis von Mensch und Technik nachgedacht wurde, ohne sich dabei bereits auf technische Artefakte zu beziehen, die direkt am menschlichen Körper angebracht sind.

Von der Technik als Kunstfertigkeit zur Trennung von Mensch und Technik

Wirft man einen Blick auf die Wortherkunft des Begriffs ›Technik‹, so zeigt sich, dass dieser nicht von Anfang an technische Artefakte bezeichnete. In der griechischen Antike stand ›techné‹ vielmehr für die Kunstfertigkeit des Menschen (O. Müller & Liggieri, 2019; Passoth, 2008; Rammert, 2016). Techné bezeichnete somit in erster Linie eine bestimmte Form menschlichen Handelns, die sich als Tätigkeit ausführen und realisieren ließ. Der Begriff selbst entstand im Kontext der Herstellung erster Apparate und mechanischer Konstruktionen, die Illusionen erzeugten. Dazu zählen etwa die Entwürfe von Heron von Alexandria für Tempeltüren, die sich ›wie von Geisterhand‹ öffneten, oder Theatermaschinen, bei denen sich Figuren automa-

tisch auf der Bühne bewegten (Rausch, 2012).¹ Techne als besondere Kunstfertigkeit bedeutete in der Antike also, etwas hervorzubringen, das den Menschen gottähnlich erscheinen ließ (O. Müller & Liggieri, 2019).

Vor dem Hintergrund der Frage, wie das Verhältnis von Mensch und Technik in der Vergangenheit beschrieben wurde, ist diese Entstehung des Technikbegriffs insofern interessant, als sie deutlich macht, dass Mensch und Technik keineswegs von Beginn an als getrennte Einheiten verstanden wurden. Da techne eine Form menschlichen Handelns bezeichnete, war Technik erstens etwas genuin Menschliches und zweitens nicht vom Menschen ablösbar, da sie sich – in diesem Verständnis – nur in seinem Tun verwirklichte. Auch wenn der Begriff techne im Zusammenhang mit der Entwicklung bestimmter mechanischer Konstruktionen verwendet wurde, beschreibt er primär den Modus ihrer Entstehung und nicht die Artefakte selbst.

Die Vorstellung von Mensch und Technik als zwei getrennte Einheiten entstand erst mit der Entwicklung eines instrumentellen Technikverständnisses. Im Mittelalter führte die zunehmende Auseinandersetzung mit Naturgesetzen zur Idee, die Prozesse der Natur als mechanische Abläufe zu begreifen (O. Müller & Liggieri, 2019; Passoth, 2008). Die Natur wurde zunehmend als handhabbares und dienliches Objekt wahrgenommen. Damit wuchs das Interesse, die zugrunde liegenden Gesetzmäßigkeiten gezielt nutzbar zu machen, was auch den Technikbegriff veränderte. Technik wurde nun verstärkt in einer zweiten Begriffsverwendung als neutrales Instrument verstanden, mit dem der Mensch die Natur steuern konnte. Zugleich lässt sich Technik als Versuch deuten, die mechanischen Prinzipien der Natur nachzuahmen. In dieser Zeit wurden neue Kraftmaschinen entwickelt, die Wind- und Wasserkraft nutzten, sowie innovative Handwerkstechniken, mit denen der Mensch seine natürlichen Möglichkeiten erweitern konnte (Popitz, 1995).

In der frühen Moderne wurde dieses neue instrumentelle Technikverständnis weiter ausgebaut (O. Müller & Liggieri, 2019; Passoth, 2008). Während es im Mittelalter vor allem darum ging, die Möglichkeiten der Natur möglichst umfassend zu nutzen, trat vermehrt das Ziel in den Vordergrund, die Grenzen der Natur zu überwinden. Technik erschien in diesem Zusammenhang als das Mittel, das den Menschen von seiner »völligen Unterwerfung unter die Herrschaft der Natur« (Koelle, 1822, S. 14) befreien sollte.

Wie bereits in der Antike erscheint der Mensch auch im sich entwickelnden instrumentellen Technikverständnis als der handelnde Akteur. Mit Technik zu handeln, beschreibt in dem neuen Begriffsverständnis jedoch weniger ein kunstfertiges als vielmehr ein zielgerichtetes und zweckorientiertes Handeln. Dies mündet darin,

1 Dass in der Antike keine Arbeitsmaschinen entwickelt wurden, lag vor allem daran, dass mit Sklav*innen eine kostengünstige Arbeitskraft zur Verfügung stand, sodass kein Bedarf an mechanischen Hilfsmitteln bestand (Passoth, 2008).

dass Technik in dieser neuen Begriffsverwendung mitunter gar nicht mehr als eine Form menschlichen Handelns verstanden, sondern gerade von diesem unterschieden wurde. Spätestens in der Moderne galt Technik als dasjenige, was die Grenzen des Menschlichen übersteigt und damit nicht mehr menschlich ist.

Auch wenn sich der Fokus in dieser Weise stark in Richtung der Sachtechniken und der Gegenüberstellung von Mensch und Technik verschoben hat, haben Körper ihre Technizität nicht verloren. Sachtechniken haben Körpertechniken also nicht abgelöst, sondern kommen als weitere Art von Technik hinzu.² Fortan stehen Körper- und Sachtechniken auch in einem Wechselverhältnis, da spezifische Körpertechniken für die Herstellung von Artefakten notwendig sind. Die körperliche Technizität fließt somit in deren Hervorbringung ein. Umgekehrt erfordert und prägt der Umgang mit Artefakten wiederum Körpertechniken. Technik muss an den Körper anschlussfähig sein, also in Körpertechniken integrierbar. Der Körper wird in der Nutzung von Technik entsprechend geschult und bildet dabei neue Körpertechniken aus.

Dieser kurze Rückblick auf die Begriffsgeschichte soll im Wesentlichen zwei Punkte verdeutlichen. Erstens zeigen die frühen Vorstellungen von Technik, dass zunächst weniger das technische Produkt als vielmehr die Art des Herstellens im Mittelpunkt stand. Zweitens wird deutlich, dass Technik ursprünglich als etwas genuin Menschliches betrachtet wurde. Die heutige Fokussierung auf technische Artefakte sowie die konzeptionelle Trennung von Mensch und Technik sind demgegenüber kulturell jüngere Entwicklungen. Gerade diese Trennung bildet jedoch die Voraussetzung dafür, dass das Verhältnis von Mensch und Technik zunehmend thematisiert wurde. Erst durch die Unterscheidung dieser beiden entstand das Bedürfnis, ihr Verhältnis genauer zu bestimmen.

Im Folgenden werden verschiedene Beschreibungen des Verhältnisses von Menschen und technischen Artefakten in den Blick genommen. Sie geben einen Überblick darüber, wie technische Artefakte in der Vergangenheit interpretiert wurden und welche Vorstellungen vom Menschen sich im Kontrast zu ihnen herausgebildet haben. Dabei lassen sich sechs Deutungsmuster identifizieren, die in unterschiedlichen historischen Kontexten immer wieder in Varianten aufgegriffen wurden. Die Beschreibungen schließen einander dabei nicht aus, sondern betonen jeweils unterschiedliche Aspekte der Technik und des Mensch-Technik-Verhältnisses.

2 Neben Körper- und Sachtechnik werden weitere Technikbegriffe verwendet: Kulturtechniken bezeichnen kulturelle Operationen (z.B. Lesen), Sozialtechniken Formen der Koordination und Steuerung sozialer Interaktion, Organisationstechniken formale Verfahren, Kommunikationstechniken Praktiken, Infrastrukturen und Geräte der Verständigung, Machttechniken Mikro-Methoden der Verhaltenssteuerung und Selbsttechniken Praktiken der Arbeit an Subjektivität und Selbstoptimierung.

Technik als Werkzeug

Die Deutung technischer Artefakte als Werkzeuge steht in direktem Zusammenhang mit dem instrumentellen Technikverständnis. Wird Technik als Werkzeug verstanden, so rückt ihre Funktionalität und Nützlichkeit für das zweckgerichtete Handeln des Menschen in den Vordergrund (Grunwald, 2021; Popitz, 1995). Technik gilt in dieser Perspektive als ein neutrales Mittel, das vom Menschen intentional eingesetzt werden kann. Entsprechend ist sie dem Menschen klar untergeordnet. Das komplementäre Menschenbild zu dieser Deutung liefert das Konzept des Homo Faber (Frisch, 1960; Grunwald, 2021). Es beschreibt den Menschen als ein schaffendes Wesen, das seine Umwelt aktiv gestaltet. Der Homo Faber nutzt Technik, um die Natur zu beherrschen und seine Lebensbedingungen zu verbessern. Sein Handeln ist dabei von einer rationalen Weltsicht geleitet. Diese Vorstellungen der Technik als Werkzeug und des Menschen als schaffendes Wesen finden sich in retrospektiven Beschreibungen nahezu aller Epochen der Menschheitsgeschichte wieder. Sie bilden die Grundlage für das Argument, Technik habe den Menschen seit jeher begleitet (Grunwald, 2021; Popitz, 1995). Oft wird der Faustkeil als frühestes Beispiel einer solchen Technik angeführt, das als einfachstes Werkzeug das Überleben der Menschen absicherte. Der Grund dafür, dass gerade der Faustkeil herangezogen wird, liegt darin, dass sich in seiner Herstellung bereits die Idee der Produktion eines Produktionsmittels ausdrückt (Popitz, 1995): Ein Gegenstand wird bearbeitet und genutzt, um einen anderen Gegenstand zu bearbeiten. Die Nutzung des Faustkeils stellt somit eine erste Form der »produktiven Umweghandlung« (Popitz, 1995, S. 19) dar, die später immer wieder als wesentliches Kriterium für Technik betrachtet wird.

Technik als Verlängerung des Körpers

An die Interpretation von Technik als Werkzeug schließen verschiedene Spezifikationen an, die sich jedoch von der Vorstellung einer ›Neutralität‹ der Technik abwenden. Dazu gehört insbesondere die Deutung technischer Artefakte als Verlängerung des Körpers. Nach dieser Vorstellung verstärkt der Hammer die Kraft der menschlichen Hand, das Mikroskop erweitert das Sehvermögen und das Auto vergrößert den Bewegungsradius über das körperlich Erreichbare hinaus. Während die Beschreibung als Werkzeug die Rolle der Technik als Mittel zweckgerichteten Handelns betont, stellt die Idee der Körperverlängerung den Menschen und die Technik in ein spezifisches Abhängigkeitsverhältnis. Seit der frühen Moderne existieren hierzu zwei gegensätzliche Narrative, die beide anerkennen, dass Technik das Überleben des Menschen sichert und ihm erlaubt, natürliche Grenzen zu überwin-

den (Koelle, 1822). Sie unterscheiden sich jedoch grundlegend in der Frage, ob der Mensch als das vollkommenste oder als unvollkommenes Wesen verstanden wird.

Die erste Variante beschreibt Technik als eine *Organprojektion* (Kapp, 1877). Der Mensch erweitert seinen organischen Körper und seine Handlungsfähigkeit, indem er technische Artefakte erschafft, die nach seinem eigenen Vorbild funktionieren. Dabei geht es weniger um eine visuelle Ähnlichkeit zur menschlichen Gestalt, sondern um die Nachahmung funktionaler Prinzipien, bspw. der Hand. Der menschliche Körper gilt in dieser Perspektive als Ideal, Technik dient seiner Vervollkommnung. Der Mensch erscheint hier als Maß aller Dinge; die Technik ist das Mittel seiner Selbstverwirklichung. In der Organprojektion wird die Techniknutzung zur höchsten Form menschlicher Freiheit, weil sie ihm ermöglicht, sein Potenzial voll zu entfalten.

Die zweite Variante der Technik als Verlängerung des Körpers begreift den Menschen nicht als Maß aller Dinge, sondern als *Mängelwesen* (Gehlen, 1986). Sie widerspricht der Vorstellung, die menschliche Hand sei bereits das beste Werkzeug (Aristoteles nach Koderer, 2010), das es durch Technik lediglich zu imitieren gelte. Stattdessen wird der Mensch in seiner biologischen Ausstattung als unvollkommen beschrieben. Es fehlt ihm einerseits an schützenden Körpermerkmalen wie einem harten Panzer, scharfen Krallen oder der Fähigkeit zur schnellen Flucht. Andererseits seien seine Instinkte nur schwach ausgeprägt. Der Mensch ist somit auf Hilfsmittel angewiesen, um zu überleben. Technik fungiert in diesem Verständnis als Organersatz, der seine Defizite kompensiert. Da der Mensch ohne technische Unterstützung als lebensunfähig gilt, zählt das Konzept des Mängelwesens Technik zur Grundausrüstung des Menschen. Der Technikgebrauch wird so zu einem Wesensmerkmal menschlicher Existenz. Im Gegensatz zum Ansatz der Organprojektion, der in der Techniknutzung vor allem eine Möglichkeit zur Selbstentfaltung sieht, erscheint sie hier als Ausdruck einer grundlegenden Abhängigkeit. Das Überleben durch Techniknutzung wird nicht mehr als Freiheit, sondern als Notwendigkeit begriffen.

In beiden Varianten der Technik als Körpverlängerung bleibt die Technik dem zweckrational handelnden Menschen untergeordnet. Dennoch unterscheiden sich die Modelle der Organprojektion und des Organersatzes in ihrer Auffassung des Mensch-Technik-Verhältnisses deutlich. Während das erste Konzept den Menschen gegenüber der Technik überhöht, betont das zweite vor allem seine grundlegende Abhängigkeit von technischen Hilfsmitteln.

Technik als Medium

Eine Abkehr von der Vorstellung, Technik sei ein neutrales Mittel, zeigt sich auch in der Deutung der Technik als *Medium*. Insbesondere mit der Entwicklung von Kommunikationstechnologien wie Radio, Telefon, Fernsehen und später digitalen Medien geraten technische Artefakte zunehmend als verbindende und vermittelnde Elemente in den Fokus (Passoth, 2008). Sie ermöglichen es, Informationen über räumliche und zeitliche Distanzen hinweg zu übertragen, und vernetzen Menschen sowohl untereinander als auch mit ihrer Umwelt. Während frühe Beschreibungen von Medien noch davon ausgingen, dass Kommunikationstechnologien Informationen unverändert und objektiv weitergeben, reflektieren jüngere Ansätze, dass solche Technologien keineswegs neutral sind (McLuhan & Fiore, 1967). Zum einen unterliegen vermittelte Informationen immer einem Selektionsprozess. So entscheidet die Wahl einer Kameraperspektive darüber, worauf Zuschauer*innen ihre Aufmerksamkeit richten. Zum anderen prägen die spezifischen Eigenschaften des Mediums selbst die Darstellung der Inhalte. Informationen werden in unterschiedlichem Umfang, mit variierenden Details und unterschiedlicher emotionaler Intensität vermittelt. Kommunikationstechnologien verändern somit nicht nur die Art und Weise, wie Menschen kommunizieren, sondern auch, wie sie ihre Umwelt wahrnehmen, und konstruieren auf diese Weise immer eine bestimmte Form von Wirklichkeit.

Neben der alltäglichen Deutung von Technik als Medium, wie sie insbesondere im Umgang mit Kommunikationstechnologien entsteht, existieren auch Varianten, die das Prinzip des Mediums auf alle technischen Artefakte ausdehnen. Sie erweitern den Medienbegriff und knüpfen zugleich an die Idee der Technik als Verlängerung des Körpers an. In diesen weiter gefassten Varianten kann jedes technische Artefakt – nicht nur Kommunikationsmedien, sondern auch ein Hammer – als Medium betrachtet werden, da es eine Schnittstelle bildet, durch die Menschen ihre Umwelt erfahren, interpretieren und mit ihr interagieren. Diese technische Vermittlung prägt maßgeblich die Art und Weise, wie die Welt für den Menschen »entborgen« wird (Heidegger, 2000). Jedes technische Artefakt eröffnet dem Menschen neue Perspektiven, begrenzt diese aber auch, indem es eine spezifische Form der Erfahrung vorgibt. Somit lassen sich alle technischen Artefakte als Erweiterungen der menschlichen Sinne begreifen (McLuhan, 1994). Wie die Konzepte der Organprojektion und des Organersatzes verweist auch die Rolle der Technik als Medium auf eine tiefer gehende Wechselbeziehung zwischen Mensch und Technik.

Technik als Konkurrentin und als Interaktionspartnerin

Den Deutungen der Technik als neutralem Werkzeug, als externer Körpverlängerung oder als Medium ist gemein, dass sie Technik auf unterschiedliche Weise zwischen dem Menschen und seiner Umwelt verorten. Technik strukturiert und vermittelt den Kontakt zur Welt und beeinflusst wesentlich, wie der Mensch seine Umwelt wahrnimmt und auf sie einwirkt.

Neben diesen Deutungen, die Technik als vermittelnde Instanz begreifen, existieren jedoch auch Interpretationen, die Technik als Gegenüber des Menschen konzipieren. Eine dieser Vorstellungen ist die der Technik als *Konkurrentin* (Heßler, 2019). Sie gewann vor allem im Zuge der Industrialisierung an Bedeutung (Popitz, 1995). Mit der Erfindung von Dampfmaschinen, Elektrizität, Eisenbahnen und vor allem großer Arbeitsmaschinen vollzog sich eine tiefgreifende technologische und gesellschaftliche Transformation. Dem Menschen gelang es, hochgradig rationalisierte und automatisierte Maschinen zu entwickeln, die große Teile der Produktion übernahmen und zunehmend den Arbeitstakt bestimmten. Es entstanden neue Produktionsformen sowie höhere Standards der Produktivität, mit weitreichenden Folgen für das Mensch-Technik-Verhältnis (Marx, 1968). Zum einen musste sich der Mensch fortan den Abläufen der Maschinen unterordnen. Er wurde zunehmend als ihr Handlanger verstanden, der ihr reibungsloses Funktionieren zu sichern hatte (Grunwald, 2021). Mit den neuen Produktionsbedingungen veränderte sich also das Hierarchieverhältnis: Technik rückte auf, der Mensch trat zurück. Zum anderen führte die direkte Vergleichbarkeit zwischen Mensch und Maschine hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit dazu, dass Technik mitunter als verlässlicher und effizienter wahrgenommen wurde und den Menschen in vielen Bereichen ersetzte (Heßler, 2019). Mit dieser neu entdeckten Vergleichbarkeit wurde die Technik zur Konkurrentin des Menschen, die diesen seither in zwei Hinsichten in Bedrängnis bringt. Sie bedroht die Lebensgrundlage von Arbeiter*innen, aber auch das Selbstverständnis des Menschen als Homo Faber, der mit seinen Werkzeugen über seine Umwelt herrschen kann. Im Moment seines größten Triumphs als Ingenieur drohte dem Menschen damit zugleich der Absturz in die Bedeutungslosigkeit (Grunwald, 2020).

Bereits mit den Anfängen des instrumentellen Technikverständnisses wurden Mensch und Technik als zwei getrennte Einheiten betrachtet. In der Industrialisierung fand mit der Deutung der Technik als Konkurrentin nun erstmals eine klare Gegenüberstellung von Mensch und Maschine statt. Die Maschine wurde zum Vergleichsobjekt und damit zu ›dem Anderen‹, gegenüber dem der Mensch sich selbst definierte (Lindemann, 2021a). Menschen nutzen solche ›Anderen‹ seit jeher zur Entwicklung ihres Selbstverständnisses. Historisch waren dies vor allem Götter, Geistwesen oder Tiere, die das Selbstverständnis des Menschen verhältnismäßig wenig bedrohten. Neben der Maschine als Konkurrentin erlebt der Mensch

hingegen potenziell eine »prometheische Scham« (Anders, 1956, S. 23), wenn er erkennt, dass seine eigenen Fähigkeiten im Vergleich zu den Fähigkeiten der Technik, die er selbst geschaffen hat, unzureichend oder unvollständig erscheinen. Auch nach der Industrialisierung setzt sich fort, dass Technik als eine Außenkategorie des Humanen betrachtet wird, gegenüber der sich der Mensch entwirft. Während in der Industrialisierung vor allem die körperliche Leistungsfähigkeit verglichen wurde, rückt mit der späteren Entwicklung von Computern dabei zunehmend auch die kognitive Leistungsfähigkeit in den Fokus (Heßler, 2019).

Dass die Vorstellung von Technik als Konkurrentin seit der Industrialisierung fortbesteht, zeigt sich an ihrer wiederkehrenden Thematisierung in philosophischen Reflexionen und popkulturellen Narrativen (Fuhse, 2003; Heßler, 2019). Diese Diskurse greifen sowohl auf empirische Beobachtungen als auch auf fiktionale Szenarien zurück und veranschaulichen, wie Technik damals wie heute als Bedrohung in der Arbeitswelt gilt. Durch ihre kontinuierliche Präsenz hat sich diese Deutung als kollektiv geteiltes Wissen verfestigt.

Neben der Deutung als Konkurrentin tritt eine zweite Variante der Technik als Gegenüber des Menschen auf, die jedoch positiver konnotiert ist. Mit der zunehmenden Entwicklung von humanoiden Robotern, digitalen Avataren, Assistenzsystemen, Chatbots und »künstlicher Intelligenz« wird Technik auch als *Interaktionspartnerin* des Menschen gedeutet (Lindemann, 2002, 2021a; Muhle, 2018). Dass Technik als Interaktionspartnerin eingeordnet wird, geschieht vor allem dann, wenn sie als Kommunikationspartnerin wahrgenommen wird (Esposito, 2017; Muhle, 2016). Dies wird durch verschiedene Faktoren begünstigt. Eine wesentliche Voraussetzung ist die Nutzung menschlicher Kommunikationsmittel, durch die sich Technik nahtlos in bestehende Kommunikationsgewohnheiten integrieren lässt (Dogruel & Dickel, 2022; Lind & Dickel, 2024). Assistenzsysteme wie Alexa oder Chatbots wie ChatGPT verwenden die menschliche Sprache als Steuerungsinstrument. Avatare und Serviceroboter, etwa im Pflegebereich, erhalten häufig ein menschenähnliches Erscheinungsbild und kommunizieren neben der Sprache auch über Gestik und Mimik (Bischof, 2017; Obermeier, 2018). Nutzer*innen erleben dadurch, dass ihnen Technik aktiv als Gesprächspartnerin entgegentritt, die sich ohne besondere Übersetzungsleistungen in ihre alltägliche Kommunikation einfügt.

Während die Deutung der Technik als Medium häufig nahelegt, dass Technik lediglich als Vermittlerin fungiert und Informationen von einem entfernten Akteur weitergibt, wird Technik in der Rolle einer Interaktionspartnerin selbst als Akteur verstanden, von dem die Kommunikation ausgeht. Im Alltag wird dabei meist ausgeblendet, dass sich hinter dem sprachlichen Interface kein individueller Akteur verbirgt, sondern ein komplexes System. Die Verwendung eines menschen- oder tierähnlichen Aussehens – insbesondere eines Gesichts – sowie eines Eigennamens begünstigt die Personifizierung technischer Artefakte. Dadurch entsteht der Ein-

druck, die von der Technik ausgehende Kommunikation könne einer konkreten Person zugeordnet werden.

Zu ihrer Verwendung menschlicher Kommunikationsmittel und ihrer Personifizierbarkeit kommt hinzu, dass Techniken wie Chatbots, Assistenzsysteme und Pflegeroboter explizit anbieten, die Position einer Interaktionspartnerin einzunehmen. Während Technik als Konkurrentin wahrgenommen wird, wenn sie droht, die Nutzer*innen selbst zu ersetzen, tritt sie als Interaktionspartnerin in Erscheinung, wenn sie das soziale Gegenüber der Nutzer*innen ersetzt. In diesen Fällen übernimmt Technik soziale Rollen, die sonst von Menschen oder auch Haustieren besetzt werden, wie die der Assistentin, Lehrerin oder Freundin. So sollen Serviceroboter Betreuungslücken schließen, indem sie ältere Menschen zu Hause unterstützen oder das Personal in Pflegeeinrichtungen entlasten. Ihre Aufgaben beschränken sich dabei jedoch nicht nur auf das Transportieren und Anreichen von Gegenständen. Sie sollen auch als vertraute Gesprächspartner*innen fungieren, um Gefühle von Isolation und Einsamkeit zu lindern (Manzeschke & Brink, 2020; Obermeier, 2018). Dass der Fokus der Pflegerobotik insbesondere auf der Ermöglichung vertrauter Interaktionen und dem Erleben von Nähe liegt, zeigt sich auch an der Roboterrobbe Paro, die ein Haustier imitiert (Eichenberg, 2020). Paro reagiert auf Zuwendung, lässt sich streicheln und gibt freundliche Laute von sich, was das Gefühl von emotionaler Nähe fördern soll. Ein entscheidender Faktor für die langfristige Einordnung einer Technik als Kommunikationspartnerin ist schließlich der Anschein von Eigenständigkeit, den sie vermittelt. Technik, die nicht mehr nur als triviale Maschine agiert (von Foerster, 1993), deren Output eindeutig durch den Input bestimmt ist, sondern wie ein kontingent handelnder Akteur wirkt, kann eher als intelligentes Gegenüber wahrgenommen werden (Esposito, 2017; Luhmann, 1984; Muhle, 2016). Wirkt sie nicht mehr wie eine einfache Rechenmaschine, kann sie stattdessen den Eindruck eines kreativen Geistes erwecken (Rammert, 2016).

Technik als Körperteil

Neben der Positionierung von Technik als vermittelndes Element zwischen Mensch und Umwelt sowie als Gegenüber des Menschen findet sich schließlich auch eine Deutung, in der Technik als Körperteil des Menschen verstanden wird (Aas, 2021). Diese Interpretation ist eng mit der Entwicklung der Prothetik verknüpft und knüpft an ältere Vorstellungen von Technik als Verlängerung des menschlichen Körpers an. Die Deutung der Technik als Körpverlängerung stellt – wie bereits beschrieben – eine Spezifikation des Technikbegriffs als Werkzeug dar. Technik wird hierbei, je nach Perspektive, entweder als Kompensation für fehlende Körperteile (These vom Mängelwesen) oder als Reproduktion besonderer Fähigkeiten des menschlichen Körpers (These der Organprojektion) verstanden. Während bei der

Beschreibung von Technik als körperverlängerndem Werkzeug eine klare Trennung zwischen Mensch und Technik aufrechterhalten bleibt, wird diese Grenze in der Deutung von Technik als Körperteil weitgehend aufgehoben. Hier wird Technik als integraler Bestandteil des menschlichen Körpers und seiner Funktionen begriffen. Dass die Interpretation von Technik als Körperteil vor allem im Kontext der Prothetik aufkommt, liegt daran, dass Arm- und Beinprothesen häufig als Ersatz oder Erweiterung des menschlichen Körpers gedacht werden. Sie übernehmen nicht nur physische Funktionen, sondern sollen den Körper auch visuell ergänzen. Während Technik, die den Menschen als Ganzes ersetzt, als Konkurrenz gilt, lädt Technik, die lediglich einzelne Körperteile ersetzt, dazu ein, sie selbst als Teil des Körpers zu integrieren. Neuere Entwicklungen in der Prothetik, insbesondere bionische Prothesen, verstärken diese Deutung zusätzlich (W. Schneider, 2005). Die Träger*innen steuern diese High-Tech-Prothesen über Nerven- oder Muskelsignale und kontrollieren sie damit auf ähnliche Weise wie ihre organischen Gliedmaßen.

In der Vergangenheit wurden unterschiedliche Kriterien vorgeschlagen, um zu bestimmen, wann Technik nicht mehr nur als externes Element, sondern als Teil des Körpers verstanden werden kann. Phänomenologisch orientierte Ansätze betonen vor allem das subjektive Erleben von Inkorporation (Merleau-Ponty, 2012; Zbinden et al., 2022). Im Zentrum stehen hier das Gefühl der Eigentümerschaft und der Handlungsfähigkeit, also die Frage, ob sich technische Artefakte in das leibliche Schema einfügen und als Medium der Weltwahrnehmung dienen. Nur solche Artefakte, die in dieses leibliche Schema integriert werden können, gelten aus dieser Perspektive als echte Erweiterung des Körpers (De Preester, 2011). Psychologische Zugänge greifen hingegen auf das Konzept des erweiterten Geistes zurück. Nach dieser Theorie können externe Artefakte – etwa ein Smartphone oder eine Prothese – Teil des kognitiven Apparats eines Menschen werden, sofern sie dauerhaft, verlässlich und funktional in Denk- und Handlungsprozesse eingebunden sind (Clark & Chalmers, 1998). Technik wird hier nicht nur körperlich, sondern auch mental integriert. Eine dritte Perspektive rückt den moralischen Status des Körpers in den Vordergrund. Der Körper wird hier als jener Bereich verstanden, über den Individuen besondere Verfügungsmacht haben sollten, weil er als zentral für ihre Selbstbestimmung angesehen wird. Technik wird in diesem Sinne dann zum Körperteil, wenn sie zur Ermöglichung oder Aufrechterhaltung personaler Autonomie beiträgt (Aas, 2021).

Unabhängig davon, welches Kriterium im Vordergrund steht – sei es das leibliche Erleben, die kognitive Einbindung oder die moralisch-rechtliche Verfügung –, stellt auch die Deutung von Technik als Körperteil das menschliche Selbstverständnis infrage. Sie wirft die Frage auf, wie ein hybrider Körper, der durch die Integration technischer Elemente entsteht, im Vergleich zu anderen menschlichen Körpern einzuordnen ist und welche Auswirkungen diese Hybridität auf die Kategorie des Humanen hat.

Dass die Deutung der Technik als Körperteil sowie die damit verbundenen Fragen vor allem im Zusammenhang mit körpernaher Technik wie Prothesen oder Implantaten diskutiert werden, bedeutet keineswegs, dass Technik, die am Körper angebracht wird, zwangsläufig als Körperteil verstanden wird. Wie einleitend dargelegt, werden in unterschiedlichen Kontexten verschiedene Beschreibungen der technischen Anreicherung des Körpers hervorgebracht, die jeweils spezifische Funktionen erfüllen. Die Frage, wie technisch angereicherte Körper zu verstehen sind, bleibt daher eine empirische.

Technik zwischen Chance und Bedrohung des Menschen

In der Geschichte der Technikentwicklung wurden nicht nur unterschiedliche Vorstellungen des Verhältnisses von Mensch und Technik formuliert, sondern auch verschiedene Bewertungen der Technik vorgenommen, die zwischen zwei Polen oszillieren (Passoth, 2008). Auf der einen Seite stehen Hoffnungen auf Fortschritt, Freiheit und die Verbesserung menschlicher Lebensbedingungen. Auf der anderen Seite existieren Sorgen vor Abhängigkeit, Kontrollverlust und Zerstörung. Diese konträren Bewertungen spiegeln die Dialektik der Technisierung wider (Grunwald, 2010). Technik besitzt – unabhängig davon, ob sie als Werkzeug, Körperv verlängerung, Medium, Gegenüber oder Körperteil verstanden wird – das Potenzial, sowohl als Chance wie auch als Bedrohung für den Menschen und gesellschaftliche Entwicklungen zu erscheinen. In den verschiedenen Phasen der Technikgeschichte waren diese ambivalenten Bewertungen häufig gleichzeitig präsent. So wurde Technik während der Industrialisierung einerseits als Motor gesellschaftlichen Fortschritts gefeiert. Ingenieur*innen galten in dieser Zeit als »Leitfiguren des Wandels« (Passoth, 2008, S. 95), die die Welt zunehmend verfügbar und beherrschbar machten. Gleichzeitig aber wurde Technik als Konkurrentin wahrgenommen, die menschliche Arbeitskraft zu ersetzen drohte (Marx, 1968).

Sowohl der Glaube an die heilsbringende Kraft der Technik als auch die Angst vor ihrer zerstörerischen Wirkung waren lange Zeit von der technikdeterministischen Annahme geprägt, dass Technik einer eigenen inneren Logik folge, die sich mit Unterstützung des Menschen zwangsläufig entfaltet (Ellul, 1964; Schelsky, 1965). Mit den Erfahrungen der beiden Weltkriege und im Zuge der Entwicklung der Kritischen Theorie wurde diese Sichtweise jedoch zunehmend infrage gestellt (Adorno & Horkheimer, 1988; Horkheimer, 1967). Seither wird Technik weniger als ein autonomes, sich unaufhaltsam entfaltendes Prinzip verstanden, sondern vielmehr als ein Instrument, dessen Wirkung durch menschliches Handeln gesteuert wird und das gezielt in den Dienst bestehender gesellschaftlicher Machtverhältnisse gestellt werden kann. Jede Vorstellung einer vermeintlich unausweichlichen technischen Ra-

tionalität verdeckt nach dem Verständnis dieser Perspektive die sozialen und politischen Strukturen, die durch Technik gestützt und reproduziert werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass vielfältige Deutungsmuster von Technik existieren, die jeweils unterschiedliche Vorstellungen vom Verhältnis zwischen Mensch und Technik mit sich bringen. Die hier versammelten Interpretationen entstammen allgemeinen Technikdiskursen und beziehen sich nicht spezifisch auf Artefakte, die direkt am Körper angebracht sind. Auch wenn verschiedene technische Artefakte als Beispiele für bestimmte Deutungen herangezogen wurden, sind diese Deutungen nicht auf spezifische Artefakte festgelegt. So diente der Hammer als Beispiel für die Deutung als Werkzeug, die Arbeitsmaschine für die Deutung als Konkurrentin und die Prothese für die Deutung als Körperteil. Hammer, Arbeitsmaschine und Prothese können jedoch ebenso andere Interpretationen erfahren. Technische Artefakte determinieren ihre Deutung nicht. Vielmehr stellt sich die Frage, wie unterschiedliche Vorstellungen von Technik hervorgebracht werden und welche Funktionen ihre Interpretationen in verschiedenen Kontexten erfüllen.