

Merz Akademie

Hochschule für Gestaltung,
Kunst und Medien, Stuttgart
Teckstraße 58
70190 Stuttgart

Vom Tasten und den Tasten.

Wie sich die intime Qualität des Tastsinns im postdigitalen Alltag durch die Ubiquität von Touchscreens transformiert.

Bachelor-Thesis

Vorgelegt von

Alessio Cicciarella

Matrikelnummer 2276

Visuelle Kommunikation

Gutachterin: Prof. Olia Lialina

Eingereicht im Wintersemester 2025/26

Inhalt

Präludium.....	2
Kapitel 1: Das Digitale und der Mythos der Ungreifbarkeit.....	3
Kapitel 2: Die geistesgeschichtliche Entwicklung des Tastsinns.....	5
Kapitel 3: Flusser, McLuhan und die Taste als <i>Geste des Digitalen</i>	8
Kapitel 4: Von den Händen und Fingern. Von den Werkzeugen und Apparaten	12
Kapitel 5: <i>Ubiquitous Computing</i> und die Rolle von <i>Calm Technology</i>	16
Kapitel 6: Design ist unsichtbar. Die Ästhetik des Smartphones.....	19
Kapitel 7: Technologische Intimität. Der <i>Andere</i> im Blick durch den Monolithen	23
Ausklang	27
Literaturverzeichnis	30

Präludium

Wir tippen, wischen, swipen und scrollen auf sensitiven Oberflächen, die ohne unser Zutun schwarzes Glas bleiben. Sie liegen auf Esstischen oder wohnen in der Zeit, in der sie es nicht tun, in unserer Hosentasche. *Maschinenkörper* werden berührt und berühren uns. Dabei scheint der *Menschenkörper* in der Sphäre zwischen Nullen und Einsen, in der es kaum einen Spielraum für Ambivalentes gibt, zu verschwinden. Taktile Erfahrungen, die mit beinahe antik anmutenden Geräten wie der Schreibmaschine verknüpft sind, scheinen sich im Zeitalter des Wischens in Luft aufgelöst zu haben. Diese Thesen gilt es im Folgenden zu widerlegen und mit einer weiteren Frage zu erweitern. Der Tastsinn kann als ein immer noch epistemischer Sinn begriffen werden, mit dem der herumtastende Mensch die Welt erfährt. Er stößt in seiner Umwelt auf *Gegenstände* und deren *Widerstände*. Durch das Aufkommen von Touchscreens, scheinen die Gegenstände an Relevanz zu verlieren, obwohl der Tastsinn grundlegend für das Funktionieren des neuen Mediums zu sein scheint. Wie wirkt sich also diese intime Beziehung zu technologischen Geräten auf zwischenmenschliche Prozesse aus, die nun auch in digitalen Räumen stattfinden? Der französische Soziologe Antoine Hennion postuliert einen Grundsatz: „Sind es nicht genau diese Reibungen, denen man Gehör schenken muss, wenn man angemessen über die Schöpfung und das Hervorgebrachte sprechen will? [...] Um zum Kern der Dinge zu gelangen, muss man an ihrer Oberfläche bleiben.“¹

Zunächst soll also die fluktuierende Bedeutung des menschlichen Tastsinns in der westlichen Denktradition eruiert werden. Darauf folgend werden die medienwissenschaftlichen Perspektiven als für relevant erklärt, die sich der Taste als solcher nähern und somit das Taktile in den Vordergrund der Digitalosphäre rücken. Die Unterscheidung zwischen Händen und Fingern durch Martin Heidegger soll dabei nicht unerwähnt bleiben, genauso wenig wie die Hand-Augen-Koordination bei der Benutzung von Computertastaturen im Vergleich zu Touchscreens. All das ist hilfreich, um eine bessere Integration der Maschinen in den menschlichen Alltag zu ermöglichen (*Calm Technology*), denn die Gefahr, das nicht zu erreichen, besteht zum einen durch die Ubiquität, zum anderen durch die Undurchschaubarkeit solcher Geräte. Das Smartphone soll hierbei als Prototyp der Unsichtbarkeit unterzogen werden, um sich im letzten Punkt dem *Anderen* (Sartre) zu nähern sowie der Auswirkung, die eine intime Beziehung zwischen Mensch und Maschine auf den *Anderen* haben kann.

¹ Antoine Hennion, „Die Kunst der Berührung. Über das hervorzubringende Werk“, in: Karin Harrasser (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017, S. 98.

Kapitel 1: Das Digitale und der Mythos der Ungreifbarkeit

Die Begrifflichkeiten der Digitalosphäre sind im öffentlichen Diskurs abstrakten Gebilden vorbehalten, die schwer greifbar wirken und mit der Bezeichnung eines Datenspeichers als *Cloud* eher auf ein „mystisches Geisterreich“² verweisen als auf die labyrinthisch anmutenden Serverfarmen. Zugleich schreibt der niederländische Medienwissenschaftler Geert Lovink über die Mythologie des Smartphones, die er anhand eines Interviews mit Dasha Ilina und ihrem Projekt *Advice Well Taken: Folk Tales of Digital Salvation* verdeutlicht. Ilina propagiert den Begriff „techlore“,³ der sich auf urbane Legenden und Mythen im Zeitalter des Smartphones bezieht – unerklärliche Phänomene also, die Menschen mit technologischen Geräten erfahren. Eine befragte Person dieses Projekts spricht über die von Funktechnologien ausgehenden elektromagnetischen Felder, die für sie die menschliche Physiognomie der jeweiligen Benutzer*innen (meist negativ) beeinflussen – eine Art *intime Berührung* („like intimate physical contact“).⁴

Der Mythos als solcher, ist dabei im gesellschaftlichen Kontext ein ebenso abstraktes Phänomen, da er sich taktilen Bezeichnungen entzieht, obwohl er die Basis und Grundlage für Rituale darstellt:

Im Mittelpunkt des Mythos kann die Entstehung der Welt, des Menschen oder auch der Kultur stehen, immer geht es um elementare Wahrheiten, die im Mythos verdichtet und erfahrbar werden, selbst wenn es um moderne Mythen ‚des Alltags‘ geht, die oft um kulturelle (Selbst-)Bilder kreisen.⁵

Nicht nur spielt der Mythos bei Roland Barthes in *Mythen des Alltags* eine große Rolle, in der gleichnamigen Veröffentlichung gesteht er dem menschlichen Tastsinn eine entmystifizierende Qualität zu, der „im Gegensatz zum Gesichtssinn [...] der magischste ist“.⁶ Im selben Essay über die Einführung des Citroën DS im Jahr 1955 berichtet er, wie das Publikum trotz Absperrung das Auto neugierig betastete und mit den Händen über die breiten Gummirillen strich.⁷

Für den Kunsthistoriker Philipp Zitzlsperger sei der Akt der Berührung bei Barthes als *Prostituierung* zu verstehen und damit stehe er „fest in der neuen Tradition des Lobgesangs

² Shirin Weigelt, „Tasten. Taktilität als Paradigma des Digitalen“, in: Rainer Mühlhoff / Anja Breljak / Jan Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz. Auf dem Weg zu einer Sozialtheorie der Gesellschaft*, Bielefeld: transcript 2019, S. 107.

³ Geert Lovink, *Platform Brutality. Closing Down Internet Toxicity*, Amsterdam: Valiz 2025, S. 119.

⁴ Ebd., S. 121.

⁵ Marcus Stiglegger, *Ritual und Verführung. Schaulust, Spektakel und Sinnlichkeit im Film*, Berlin: Bertz + Fischer 2006, S. 27.

⁶ Roland Barthes, *Mythen des Alltags*. Aus dem Französischen von Helmut Scheffel, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1964, S. 78.

⁷ Vgl. ebd., S. 77.

auf den ‚Augenmenschen‘“. ⁸ Die distanzierte Betrachtung *auratisiere* (Benjamin) ein Artefakt, während die Berührung dazu führe, es zu *entweihen*. Dabei ist eben jener Tastsinn so entscheidend, um sich durch die heutigen digitalen Räume zu bewegen – sei es durch die Benutzung peripherer Geräte wie das Tippen auf einer Computertastatur oder kleiner Sensorflächen wie das Wischen auf dem Touchscreen.

Nach Barthes werde demnach das kulturelle Artefakt wie das Smartphone durch das tippende Subjekt entmystifiziert, dem ist jedoch entgegenzuhalten, dass es durch die transparenten Eigenschaften des Mediums gar nicht entmystifiziert werden könne.

Im vermittelnden Sinn gerate ein Medium stets in den Hintergrund, wenn man Sybille Krämers Diktum der *medialen Unsichtbarkeit* Beachtung schenkt: „Medien wirken wie Fensterscheiben: Sie werden ihrer Aufgabe um so besser gerecht, je durchsichtiger sie bleiben, je unauffälliger sie unterhalb der Schwelle unserer Aufmerksamkeit verharren.“ ⁹ Erst wenn ein Medium im Gebrauch nicht mehr funktioniere, gerate es wieder in den Vordergrund – das könne durch einen technischen Defekt oder Bildrauschen bei Fernsehapparaten geschehen. ¹⁰

Es ist genau in diesem Spielfeld der Berührungen und sensorischen Reize, die den grundlegenden Existenzmodus unseres digitalen Daseins begründen. Sie sind notwendig, um die reaktiven Oberflächen wie Touchscreens überhaupt bedienen zu können, wie Weigelt feststellt. ¹¹ Eine grundlegende Beschäftigung mit der ontologischen Bedeutung von digitalen Objekten ist in diesem Fall kaum zu vernachlässigen, da sie hilft, die *Materialität* des Digitalen zu konkretisieren und wieder in den Diskurs zurückzubringen.

Der in Hong Kong ansässige Philosoph Yuk Hui geht in seiner Monografie *On the Existence of Digital Objects* eben dieser Frage durch einen sprachlichen Dialog zwischen Martin Heidegger und Gilbert Simondon nach. Die Frage nach der Verortung eines materiellen, digitalen Objekts sei leicht zu klären: Ein Computer stehe im Raum und nehme diesen ein. ¹² Komplex werde die Frage erst nach der räumlichen Verortung digitaler Inhalte, die solche Maschinen darstellen:

⁸ Philipp Zitzlsperger, „Über die Hierarchie der Sinne. Das Begreifen des Designs als Stigmatisierung“, in: *kritische berichte*, Jg. 47, Heft Nr. 4 (2019), S. 14.

⁹ Sybille Krämer, „Das Medium als Spur und als Apparat“, in: dies. (Hg.), *Medien, Computer, Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1998, S. 74.

¹⁰ Vgl. *ebd.*

¹¹ Vgl. Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 108.

¹² Vgl. Yuk Hui, *On the Existence of Digital Objects*, Minneapolis: University of Minnesota Press 2016, S. 110.

A digital object is on the screen, despite its appearance as a 3D object. But it does not extend into physical space, although it appears to ,occupy space.‘ We are able to interact with this ,space‘ by using a mouse or by using a finger (if it is a touch screen device). There is a space that exists on the screen, which has been referred to as cyberspace. The ,space‘ of cyberspace is only significant when we consider the appearance of an object, because we will subsequently ask, ,Where is this object, and how does it appear to us?‘¹³

Der von ihm verwendete Begriff des *Cyberspace* kann jedoch als schon veraltet bezeichnet werden und spielt im aktuellen Diskurs kaum eine Rolle mehr. Die Distinktion, die der Cyberspace als Begriff zwischen *Realität* und *Virtualität* evoziert, ist kaum noch von Bedeutung, da eine Differenz zwischen ihnen gar nicht mehr existiert. Durch die Ubiquität von *Digital Devices* integrieren sich die von ihnen erzeugten Räume zunehmend in den Alltag des Menschen, wie Gramelsberger in ihrer Einführung zur Philosophie des Digitalen bemerkt: „Das Digitale webt sich immer tiefer in unsere Lebenswelt ein und konstituiert so die spezifische Selbstverständlichkeit seiner Signatur.“¹⁴

Damit stellt der Cyberspace als Begriff einen Ausnahmefall dar, da er auf etwas Digitales und zugleich etwas Räumliches verweist. Wenn Yuk Hui weiter unten im Abschnitt für die Frage nach der Erscheinung der Objekte plädiert, kommt er zudem den Grundgedanken der Phänomenologie sehr nahe.

Anhand phänomenologischer Perspektiven und der Entwicklung zum Existenzialismus soll der digitale Raum wieder greifbar und für die Grundthese der Relevanz von Taktilität im (post-)digitalen Alltag fruchtbar gemacht werden. Der Tastsinn als solcher, unterlief allerdings einigen hierarchischen Neuausrichtungen, bevor die *Husserlsche* Phänomenologie überhaupt entstehen konnte.

Kapitel 2: Die geistesgeschichtliche Entwicklung des Tastsinns

Zwischen der platonischen Unterscheidung des geistigen Reichs der Ideen und der sinnlichen Welt der Phänomene und cartesianischen Denkweisen, die den aufgeklärten Geist (*res cogitans*) von der Materie, dem menschlichen Körper (*res extensa*) trennen, gibt es wenige philosophische Abhandlungen, die den menschlichen Tastsinn als den zentralen epistemischen Sinn postulieren. In der abendländischen Philosophie lassen sich dennoch einige bedeutsame Beobachtungen über den taktilen Nahsinn finden.

Eine zentrale Figur, die genannt werden muss, ist Aristoteles und seine kurze Abhandlung über den Tastsinn in seinem Traktat *De anima* („Über die Seele“). Bei ihm

¹³ Hui, *On the Existence of Digital Objects*, S. 110.

¹⁴ Gabriele Gramelsberger, *Philosophie des Digitalen zur Einführung*, Hamburg: Junius 2023, S. 143.

erscheint der Tastsinn als *koine aisthesis* („Gemeinsinn“), „als ein Sinn, der einer und viele gleichzeitig ist und der – subtexilis – in allen Sinnen ist.“¹⁵ Ein Sinn, der somit mehrere Wahrnehmungen in einem umschließt. Er unterscheidet in seiner Untersuchung aller Sinne grundsätzlich zwischen dem *Wahrgenommenen*, dem *wahrnehmenden Medium* und dem *wahrnehmenden Organ*.

Während diese strikte Unterscheidung bei den vier anderen menschlichen Sinnen deutlich vonstattengeht, stellt sich beim Tastsinn die Frage nach der Relation zwischen Organ und Medium, die Aristoteles zunächst gleichstellt.¹⁶ Die Wahrnehmung vollziehe sich hier unmittelbar, da das Gefühl der Wahrnehmung direkt mit dem Sinnesorgan gekoppelt sei, „daher ist das Fleisch das Medium des Tastvermögens.“¹⁷

Die nächste einschneidende Beschäftigung mit dem menschlichen Tastsinn lässt sich im Mittelalter in den Werken Thomas von Aquins finden, der sich im ersten Teil in seiner *Summa Theologica* wiederum auf Aristoteles bezieht:

Und deshalb hat der Mensch unter allen sinnbegabten Wesen den am meisten entwickelten Tast- oder Gefühlssinn; und wer wieder unter den Menschen selber einen feineren Gefühlssinn und zartere Komplexion hat, der besitzt auch einen durchdringenderen Verstand.¹⁸

Die Annahme Aquins, dem Verstand eine Qualitätssteigerung durch einen feineren Tastsinn zuzusprechen, steht im starken Kontrast zu späteren Überlegungen im Zeitalter der Aufklärung einige Jahrhunderte danach.

Bei Immanuel Kant, einem der prominentesten Denker dieser Epoche, spielt die Intellektualität insofern eine Rolle, als unser Verstand gesehenen Gegenständen einen Begriff zuordne. Der Gesichtssinn sei für ihn „der edelste: weil er sich unter allen am meisten von dem der Betastung, als der eingeschränktsten Bedingung der Wahrnehmung, entfernt.“¹⁹ Der entscheidende Widerspruch finde sich in der von Kant ausgelassener Betrachtung der Wahrnehmung von Tieren, da diese ohne Intellektualität, nur durch Sinnlichkeit ihre Umgebung ertasten, ergo eine Eingebundenheit ins Leibliche vorhanden sein müsse, so Zambon:

¹⁵ Karin Harrasser, „Die Fabel der Arachne. Im Unterewebe taktiler Medialität“, in: Karin Harrasser (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017, S. 194.

¹⁶ Vgl. Aristoteles, „Über die Seele“, in: *Philosophische Schriften*, Band 6. Übersetzt aus dem Griechischen von Klaus Corcilius, Hamburg: Felix Meiner 1995, S. 56.

¹⁷ *Ebd.*, S. 59.

¹⁸ Thomas von Aquin, „Summe der Theologie“, Stand: 20.10.2025, <https://bkv.unifr.ch/de/works/sth/versions/summe-der-theologie/divisions/2>. Der hier zitierte Abschnitt befindet sich in: Prima Pars, Quaestio 76. Fünfter Artikel.

¹⁹ Immanuel Kant, *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht*, Leipzig: Felix Meiner 1912, § 19.

Eine erste Antwort steckt in dem Hinweis auf Lebewesen, die zwar wahrnehmen, doch in unserem Sinn ‚begriffslos‘ sind. Tiere finden sich im Allgemeinen in ihrer Welt gut zurecht, oft besser als wir, ohne dass sie über den Verstand im Sinne eines begrifflichen Denkvermögens verfügen würden.²⁰

Jene Eingebundenheit erkennt auch Johann Gottfried Herder, dessen einzelnes Gesamtwerk selbst eine Umkehrung der Sinneshierarchie erfährt.²¹ In seinen anfänglichen Schriften beklagt er sich zunächst über die allgemeine Vernachlässigung des Tastsinns, wohingegen er Jahre später in seiner Studie zur *Plastik* aus dem Jahr 1778 in ihrer Einführung den Sehsinn als wichtigsten aller menschlichen Sinne hervorzuheben scheint.²²

Ein weiterer Aufbruch der kantschen Unterscheidung zwischen Sinnlichkeit und Intellektualität lässt sich in den Werken des Phänomenologen Edmund Husserl finden, der 1907 in seiner Wahrnehmungslehre den Begriff der *Kinästhesie* einführt. Empfindungen seien nicht mehr nur als passive Reize zu sehen, sondern als leibliche, direkt an der Haut spürbare Eindrücke:

Wenn wir mit den Fingern über eine Oberfläche tasten, dann empfinden wir etwas, und dieses etwas ist an unserem Leibkörper, etwa Finger oder Hautstellen, lokalisiert. Diese Lokalisierbarkeit fehlt etwa beim Augensinn: Wir sehen einen Gegenstand in der Ferne, dieser hat aber keinen direkten Kontakt mit unserem Körper, er bleibt diesem fern; so sind zum Beispiel Farbempfindungen keine Empfindnisse, weil sie nicht an einer Leibstelle empfunden werden.²³

Der in der Ferne liegende Gegenstand sei für Walter Benjamins Aufsatz *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit* eben gerade durch seine Ferne so interessant, um eine distanzierte Kontemplation zu ermöglichen. Eben jene Distanz, die eine Person beim Betrachten eines Kunstwerkes einnehme, sei für Benjamin entscheidend, um die *Aura* des Werks wahrzunehmen – den Begriff der Aura bei natürlichen Gegenständen definiert er als „einmalige Erscheinung einer Ferne, so nah sie sein mag.“²⁴

Im Zeitalter der technischen Reproduzierbarkeit verliere das Kunstwerk also seine Aura, den Gehalt seiner Echtheit und Authentizität, da die Vervielfältigung das Reproduzierte aus dem Bereich der Tradition ablöse.²⁵

²⁰ Nicola Zambon, „Berührung beschreiben. Phänomenologie der Taktilität und der Haut – ausgehend von Edmund Husserl und Maurice Merleau-Ponty“, in: Andrea Erwig / Johannes Ungelenk (Hg.), *Berühren Denken*, Berlin: Kulturverlag Kadmos 2021, S. 129 f.

²¹ Vgl. Ulrike Zeuch, *Umkehr der Sinneshierarchie. Herder und die Aufwertung des Tastsinns seit der frühen Neuzeit*, Tübingen: Niemeyer 2000.

²² Vgl. Philipp Zitzlsperger, „Über die Hierarchie der Sinne“, in: *kritische berichte*, S. 13.

²³ Nicola Zambon, „Berührung beschreiben“, in: Erwig / Ungelenk (Hg.), *Berühren Denken*, S. 130.

²⁴ Walter Benjamin, *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1963, S. 15.

²⁵ Vgl. *ebd.*, S. 13.

Demgegenüber steht der Vertreter der Wiener Schule und Kunsthistoriker Alois Riegl, der sich mitten im Haptik-Diskurs in der Kunstgeschichte um 1900 befindet und den Begriff der „sinnliche[n] Wahrnehmung“²⁶ in die Kunstwissenschaften einführt. Die von ihm untersuchten Gegenstände wollen aus der Nahaussicht betrachtet werden, „um ihre innere Gestaltung nachvollziehen zu können.“²⁷ Riegl konkretisiert seinen Begriff des *Taktilen* mit dem des *Haptischen* und postuliert damit ein Sehen mit den Fingern, das er einem geistigen Erfassen gleichstellt. Alois wirft die Frage auf, inwiefern Riegls Erkenntnis auf das 21. Jahrhundert zu übertragen sei und

warum die Idee eines Sehens mit den Fingerspitzen so prophetisch war. Es ist daher schon geradezu trivial, dass sich eine Zeit, in der der Finger über Tablet-Oberflächen gleitet, oder Touchscreens mit taktiler Rückmeldung bedient, weitaus mehr für die Taktilität visueller Oberflächen interessiert als Riegls eigene Zeitgenossen.²⁸

Es sei hier abschließend angemerkt, dass die westliche Denktradition und ihre Bevormundung des Gesichtssinns ihren Ursprung bei Platon findet, mit Kant zementiert wird, obgleich sich auch in seiner Zeit gegenläufige Beobachtungen wie solche Schopenhauers finden, dass jede Sinnesempfindung eine Modifikation des Tastsinns sei.²⁹ Riegl führt die Haptik im kunsthistorischen Kontext ein und steht damit Benjamin, dem Verfechter des Gesichtssinns gegenüber.

Alle Bemühungen vor und um 1900 schwächen das Visualprimat jedoch nicht. Erst mit dem Auftreten der Phänomenologie durch Husserl, oder später Heidegger wird der Leib (Merleau-Ponty) als solches nun Hauptgegenstand der philosophischen Betrachtung des menschlichen Daseins, der mit dem Aufkommen des Internets, technischer Gadgets und der Erfindung des Touchscreens neu erörtert werden muss. Weigelt verknüpft die abendländische Dichotomisierung von Körper und Geist, von Fleisch und Verstand, von Sinnlichkeit und Sinn mit der Hochzeit der Schriftkultur, die im Folgenden anhand von Flussers *Universum der technischen Bilder* genauer betrachtet werden soll.

Kapitel 3: Flusser, McLuhan und die Taste als *Geste des Digitalen*

Im Denken des brasilianischen Medienphilosophen Vilém Flusser hat die Struktur der Informationsträger einen bedeutsamen Einfluss auf unsere Lebensform – ganz im Sinne des

²⁶ Alois Riegl, *Die spätromische Kunst-Industrie nach den Funden in Österreich-Ungarn im Zusammenhange mit der Gesamtentwicklung der Bildenden Künste bei den Mittelmeervölkern*, Wien: K.k. Hof- und Staatsdruckerei 1901, S. 19.

²⁷ Emmanuel Alloa, „Auf Tuchfühlung. Alois Riegl oder die Erfindung des haptischen Sehens“, in: Andrea Erwig / Johannes Ungelenk (Hg.), *Berühren Denken*, Berlin: Kulturverlag Kadmos 2021, S. 203.

²⁸ *Ebd.*, S. 206.

²⁹ Vgl. Arthur Schopenhauer, *Über das Sehn und die Farben*, Leipzig: J.F. Hartknoch: 1816, § 1.

McLuhanschen Aphorismus „The medium is the message“. In seinem fünfstufigen Modell der Entfremdung des Menschen vom Konkreten unternimmt er ein waghalsiges Unterfangen, die gesamte Menschheitsgeschichte zu mediatisieren (Artefakt, Text, Bild, technisches Bild).³⁰

Am Anfang stehe der Naturmensch und sein konkretes Erleben der Umwelt, das ihn zu einem *handelnden* Subjekt führe, das seine *Hand* nach der Welt ausstrecke, wodurch in Flussers Modell auf der zweiten Stufe die ersten Artefakte und Werkzeuge wie Faustkeile entstehen.³¹

Durch die Koordination von Hand und Auge hebe sich der Mensch auf die dritte Stufe, die er auf einen Zeitpunkt vor mehr als 40.000 Jahren datiert – einen Zeitraum, auf den man die ersten Höhlenmalereien zurückführt. Es sei also die Stufe der Anschauungen und der Imagination, die Stufe der traditionellen Bilder und der Rückzug des Subjekts in seine Subjektivität.³² Die Übersetzung der Vorstellungen und der Magie jener Bilder vollziehe sich nun vollständig im Sinne einer *Entzauberung* mit dem Aufkommen der Schrift und des linearen Textes. Die Aufklärung lege ihren Fokus auf die Logik und Mathematik und betrachte den Zugang zur Welt unter dem Maßstab der Objektivität und Rationalität. Solch eine Dekonstruktion der Realität – ein Zerfallen in Entscheidungsmomenten, Informationsbits und „Punktelementen“ – sei nach Flusser der Schritt in die letzte und fünfte Stufe, der den Einstieg in die darauffolgenden Beobachtungen seines Essays markiert.

Durch das Primat der Schriftkultur, die den Visualsinn (Böhme) als vorherrschenden Sinn begreift, verschwinde der „empfindsame Körper aus der Konzeptualisierung von Erkenntnis- und Kommunikationsprozessen“.³³ Durch die Einführung neuer Medien und programmierbarer Computer sowie Smartphones, sei dieses Primat neu zu hinterfragen und zu berücksichtigen. Spätestens mit dem Eintreten des 20. Jahrhunderts und der Elektrifizierung der Städte, entstehe nach Bergermann ein zunehmender Fokus auf haptisch-taktile Erlebnisse:

Jenseits der Topoi der individuellen Wahrnehmung, der Selbstreflexivität und der Herausbildung des Subjekts im Erkenntnisprozess erscheinen Lichtschalter, Telefonkurbel, Computertastatur, Fernbedienung, Maus und so weiter als Instrumente des täglichen Lebens, der Unterhaltung oder Kommunikation; nichtsdestoweniger schreiben sie nicht nur mit an den Gedanken, sondern wurden – gerade ihrer neuen Charakteristika der Unsichtbarkeit, Geschwindigkeit, Ubiquität et cetera wegen – Teil einer neuen Theorie.³⁴

³⁰ Vgl. Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 110.

³¹ Vgl. Vilém Flusser, *Ins Universum der technischen Bilder*, Göttingen: European Photography 1999, S. 10–13.

³² Vgl. *ebd.*, S. 16.

³³ Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 110 f.

³⁴ Ulrike Bergermann, „Tastaturen des Wissens. Haptische Technologien und Taktilität in medialer Reproduktion“, in: Sibylle Peters / Martin Jörg Schäfer (Hg.), *Intellektuelle Anschauung. Figurationen von Evidenz zwischen Kunst und Wissen*, Bielefeld: transcript 2006, S. 310.

Die Fernbedienung als Instrument und Bedienelement des Fernsehers suggeriert dem Subjekt nicht nur eine gewisse „Verfügungsgewalt“,³⁵ sondern bildet zugleich die taktile Schnittstelle zum Gesehenen. Es ist Benjamin, der für die kontemplative Betrachtung eines Kunstwerks aus der Ferne plädiert und es ist Benjamin, der elektronische Medien, Film und Fernsehen in den 1930er Jahren mit Rückgriff auf die Taktilität deutet, wie Bergermann erkennt: „Dennoch hat ausgerechnet das Fernsehen den Begriff der Haptik wieder zu theoretischen Ehren gebracht“.³⁶

Für den dreißig Jahre später schreibenden, kanadischen Medientheoretiker Marshall McLuhan spielt die Veränderung des Alltags durch Elektrizität eine ebenso entscheidende Rolle. Auch wenn für ihn das Aufkommen der Fernsehkultur und das damit einhergehende *Berührtsein durch Anteilnahme* – und der tatsächlich physischen Berührung des Wahrgenommenen durch den elektromagnetischen Empfang von Informationen – zum theoretischen Bezugspunkt wurde,³⁷ lassen sich durch seine analytischen Schriften zu elektronischen Medien und ihrer Unmittelbarkeit sinnvolle Argumentationen zum Tastsinn und das Tasten selbst als Modus des Digitalen ausführen.

Für McLuhan seien Medien zunächst Erweiterungen und Ausweitungen des „natürlichen Körpers“³⁸ und verändern damit die Gewichtung der Sinneswahrnehmung. Die physisch greifbaren Maschinenkörper tragen bei ihm menschliche Funktionen nach außen, wohingegen elektronische Medien die Sinnesorgane externalisieren – das bewirke eine Umkehrung der Hierarchie unserer Sinne „durch eine Aufwertung der Taktilität“,³⁹ wie Krämer bemerkt.

Er legt den Grundbaustein für sein theoretisches Werk somit in der Tradition Aristoteles' und der thomistischen Philosophie, die – wie oben bereits erwähnt – den Tastsinn als Modus des *Begreifens der Welt* wahrnimmt. Dieser Modus wird durch das Aufkommen der digitalen Medien verstärkt, da sie Schnittstellen benötigen, „die zwischen Menschen, Maschinen und Programme vermitteln.“⁴⁰

³⁵ Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 121 (Anm. 16).

³⁶ Bergermann, „Tastaturen des Wissens“, in: Peters / Schäfer (Hg.), *Intellektuelle Anschauung*, S. 303.

³⁷ Vgl. *ebd.*, S. 311.

³⁸ Marshall McLuhan, *Die magischen Kanäle. Understanding Media*. Aus dem Englischen von Meinrad Amann, Düsseldorf u.a.: Econ Verlag 1992, S. 61.

³⁹ Krämer, „Das Medium als Spur und als Apparat“ in: ders. (Hg.), *Medien, Computer, Realität*, S. 76.

⁴⁰ Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 113.

Weigelt wagt den Ausbruch aus dem dualistischen Denken – aus der Körper-Geist-Dichotomie –, indem sie dem theoretischen, festgesetzten Denkmuster der Unterscheidung zwischen Hard- und Software eine dritte Komponente, die *Wetware* („organisch-körperliche wie soziale Wesen“)⁴¹ hinzufügt.

Unter diesen Schnittstellen und Interfaces lassen sich in Bezug auf den Computer die Peripheriegeräte, wie die Computermouse oder die Tastatur nennen. Diese sind durch die digitale Zergliederung linearer Schrift in einen Schwarm von Partikeln von herausragender Bedeutung wie Flusser feststellt: „Punktelemente [...] sind kalkulierbar und können mittels spezieller Tasten versehener Apparate gerafft werden. Man kann diese mit Fingerspitzen auf Apparat-Tasten drückende Gesten ‚Kalkulieren und Computieren‘ nennen.“⁴²

Später schlägt Flusser Heideggersche Töne an, indem er das Drücken von Knöpfen als eine Symbolisierung des *In-der-Welt-seins* begreift und die Verlagerung der Bedeutsamkeit der Hände auf die Finger erkennt: „Die gegenwärtige Kulturrevolution kann als ein Übertragen der Existenz auf die Fingerspitzen angesehen werden.“⁴³

Jedoch drücken Flussers Fingerspitzen keine Tasten mehr, sondern wischen, scrollen und swipen. Demnach erfordert die Frage nach der taktilen Erfahrung durch die Allgegenwart von Touchscreens eine neue Aufmerksamkeit. Als Bedienfeld von Kommunikationsgeräten, die permanent in Hosentaschen verweilen, sind sie allzeit bereit dazu *betastet* zu werden. Ob die Taste an sich dabei verschwindet, verneint Heilmann in einer Fußnote deutlich:

Touchscreens und neuerdings auch Gestensteuerung scheinen die Taste auf den ersten Blick unter der Geräteoberfläche verschwinden zu lassen. Tatsächlich aber befördert der Touchscreen nur die Inflation der Tasten, wenn auf demselben Feld zeitlich gestaffelt immer mehr und andere Tasten erscheinen.⁴⁴

Wo das Fehlen der Tasten zu einem möglichen Verlust des taktilen Empfindens führen und eine menschliche Eingliederung der Technik in den Alltag erschweren könnte, soll später erörtert werden. Es sei gesagt, dass das digitale Zeitalter zunächst also die *Epoche der Taste* bleibt, indem das Tastendrücken an sich das Digitale maßgebliche prägt und den hauptsächlichen Gestus darstellt, mit dem wir uns durch diese aus Punktelementen bestehenden Welten bewegen.

⁴¹ Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 112.

⁴² Flusser, *Ins Universum der technischen Bilder*, S. 14.

⁴³ *Ebd.*, S. 34.

⁴⁴ Till A. Heilmann, „Digitalität als Taktilität. McLuhan, der Computer und die Taste“, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Jg. 2, Heft Nr. 3 (2010), S. 133 (Anm. 48).

Kapitel 4: Von den Händen und Fingern. Von den Werkzeugen und Apparaten

Das Wort digital geht auf den lateinischen Begriff *digitus* zurück, was der Finger bedeutet.⁴⁵ Der südkoreanisch-deutsche Philosoph Byung-Chul Han konstatiert, dass die Finger numerisch sind, mit ihnen also gerechnet wird und mit denen der Mensch die Welt zerlege, wohingegen er mit seinen Händen die Welt begreife.⁴⁶ Die Mathematik ist hierbei von erwähnenswerter Bedeutung, da sie die historische Bedingung für die *Operationalisierung* sowie der *Automatisierung des Geistes* und der daraus entstehenden Digitalität darstelle, „nämlich von allem inhaltlichen zu abstrahieren und sich auf die Analyse als rein formalen Prozess zu konzentrieren.“⁴⁷ Damit stellt die Mathematik für Gramelsberger die Grundvoraussetzung des Digitalen dar, die in Flussers fünfstufigem Modell in der Hochzeit der Schriftkultur zu verorten ist.

Die Finger gelangen dabei in diesem geistesgeschichtlichen Zusammenhang immer mehr in den Fokus der menschlichen Sinnkonstituierung und Sinneswahrnehmung, da der Visualsinn auch eine Art Abtasten mit den Augen sei, wie bereits an Riegl und Benjamin belegt wurde. Bergermann verdeutlicht, dass auch ein Lichtstrahl im Auge letztlich den Transport von Chemie erzeuge und damit ein Prozess stattfinde, der den Akt des Sehens und den Akt des Berührens nicht mehr voneinander trenne.⁴⁸ Auch scheinen die Fingerspitzen an sich – und nicht die Hände – an Bedeutung zu gewinnen, denn es sind jene, die den Touchscreen bedienen und ziellos umher wischen, wie Lovink feststellt „The critical part is to explain how the drifting eyes and fingers scan the screens, nervously looking for micro-moment of aesthetic pleasure“.⁴⁹

Damit kombiniert er genau die Schnittstelle der Taktilität, die sich aus dem Zusammenspiel des Tastens und des Sehens bildet. Die Erfindung der Schreibmaschine Jahrzehnte vor dem Computer kann als solche Schnittstelle betrachtet werden, an der man den Übergang der Hände zu den Fingern illustrativ nachverfolgen kann. Allerdings ist hier der habitualisierte Umgang mit dem Werkzeug der entscheidende Faktor, durch den sich das taktile Moment gegenüber dem Gesichtssinn in den Vordergrund drängt.

Für Maurice Merleau-Ponty ist dieser gewohnheitsmäßige Umgang mit einem Werkzeug derjenige, der es an der Struktur des Eigenleibes teilhaben lasse: „Dieser selbst ist

⁴⁵ Vgl. Byung-Chul Han, *Undinge. Umbrüche der Lebenswelt*, Berlin: Ullstein 2021, S. 81.

⁴⁶ Vgl. Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 114.

⁴⁷ Gramelsberger, *Philosophie des Digitalen zur Einführung*, S. 42 f.

⁴⁸ Vgl. Bergermann, „Tastaturen des Wissens“, in: Peters / Schäfer (Hg.), *Intellektuelle Anschauung*, S. 308.

⁴⁹ Lovink, *Platform Brutality*, S. 147.

die Urgewohnheit, der primordiale Habitus, der jeden anderen bedingt und durch den jeder andere sich versteht.“⁵⁰

Merleau-Ponty beobachtet zudem, dass der Erwerb von motorischen Fähigkeiten und die damit einhergehende Gewohnheit bei der Bedienung einer Schreibmaschine analog zu unserem Körper stehe, denn

man kann Schreibmaschine schreiben können, ohne anzugeben zu wissen, wo sich auf der Klaviatur die Buchstaben befinden, aus denen man die Worte zusammensetzt. [...] Man weiß, wo sich die Buchstaben auf der Klaviatur finden, wie wir wissen, wo sich ein jedes unserer Glieder befindet, im Wissen einer Vertrautheit, die uns nicht eine Stelle im objektiven Raum gibt.⁵¹

Die Beobachtung steht im Einklang mit seinem Begriff des *Körperschemas*, der auch als Teil der *Propriozeption* bezeichnet werden kann. Letztere ist die Einbettung des Körpergefühls in Raum- und Zeitempfinden als „Sinn für den Sinn für den eigenen Leib, am eigenen Leib da zu sein“.⁵² Merleau-Ponty erkennt damit Werkzeuge wie die Schreibmaschine oder den Blindenstock als Anhang des Leibes an – als Erweiterung der *Leibsynthese*, auf die sich McLuhan einige Jahre später beziehen wird. Es seien keine Gegenstände mehr, die das Subjekt wahrnehme, sondern Instrumente, *mit* welchem das Subjekt wahrnehme.⁵³

Technische Erfindungen wie die Schreibmaschine beeinflussten allerdings nicht nur den eigentlichen Schreibprozess, sondern auch den Inhalt des Geschriebenen:

Die Schreibmaschine entreißt die Schrift dem Wesensbereich der Hand, und d. h. des Wortes. Dieses selbst wird zu etwas ‚Getipptem‘. [...] Das maschinelle Schreiben nimmt der Hand im Bereich des geschriebenen Wortes den Rang und degradiert das Wort zu einem Verkehrsmittel.⁵⁴

Der Inhalt des Mediums wird somit *buchstäblich* zu seiner Botschaft. Flusser verknüpft die Benutzer*innen, die dank dieses apparativen Gestus jene Maschinen bedienen können, mit seinem Begriff der *Einbildung*. Technische Bilder werden durch Apparate erzeugt im Versuch die Photonen und Informationsbits in unserem Bewusstsein in Bilder zu setzen – sie seien eingebildet (und nicht imaginiert), da sie aus abstrakten Formen bestehen, die erst bei näherer Betrachtung zum Vorschein kommen.⁵⁵

⁵⁰ Maurice Merleau-Ponty, *Phänomenologie der Wahrnehmung*, Berlin: Walter de Gruyter 1976, S. 116.

⁵¹ *Ebd.*, S. 173 f.

⁵² Derrick de Kerckhove, „Touch versus Vision. Ästhetik neuer Technologien“, in: Wolfgang Welsch (Hg.), *Die Aktualität des Ästhetischen*, München: Fink 1993, S. 139. Die Definition des Körperschemas verdeutlicht Merleau-Ponty anhand des Beispiels des auf dem Tisch liegenden Armes, den das Subjekt nicht im Raum lokalisieren kann, da er im Verhältnis zu den anderen Gliedmaßen des eigenen Körpers stehe; vgl. Merleau-Ponty, *Phänomenologie der Wahrnehmung*, S. 123.

⁵³ Vgl. Merleau-Ponty, *Phänomenologie der Wahrnehmung*, S. 182.

⁵⁴ Martin Heidegger, „Parmenides“, in: *Gesamtausgabe*, Band 54, Frankfurt a.M.: Vittorio Klostermann 1992, S. 119.

⁵⁵ Vgl. Flusser, *Ins Universum der technischen Bilder*, S. 21 u. 39.

Jemand, der einbildet, sei daher ein auf Tasten drückendes Subjekt, das Linien, Flächen sowie Körper erzeuge und somit Möglichkeiten verwirkliche.⁵⁶

Krämer nähert sich der Flusserschen Beobachtung, wenn sie zwischen Technik als *Werkzeug* und Technik als *Apparat* unterscheidet – von letzterem sei zu sprechen, wenn Medien die Form technischer Geräte annehmen.⁵⁷ Ein Werkzeug erspare nach Krämer Arbeit, ein Apparat hingegen bringe „künstliche Welten“⁵⁸ hervor und ermögliche Verfahren, die es ohne Apparaturen überhaupt nicht geben würde. Demzufolge wäre der Computer eine Technik als Apparat und die Schreibmaschine eine Technik als Werkzeug.

Am Beispiel letzterer verweilend, ist es nicht von geringer Bedeutung, die Operation an sich – wie Heidegger im oben genannten Zitat – zu betrachten. Ein Schreibender müsse sich für die Struktur des Textes interessieren, für die Zusammensetzung der Buchstaben, der Syntax, für die phonetischen Qualitäten und für die Entstehung einer schöpferischen Leistung.⁵⁹ Die Schreibmaschine *komputiere* das vom Schreibenden *Kalkulierte*.

Dabei bleibe dieser Vorgang ein durchsichtiger, so Flusser, da jedes Drücken der Taste einen sichtbaren Hebel in Bewegung setzt, der den Buchstaben auf die Seite schlägt – beim Anschlagen einer Computertastatur und den auf dem Bildschirm erscheinenden Buchstaben sei das keinesfalls so.⁶⁰ Die Tastatur als Werkzeug bleibt somit transparent; der Vorgang wird opak. Auch Heidegger ist an den Händen sowie am *Handwerk* interessiert und spricht sich – wenn auch indirekt – für eine Aufwertung taktiler Erfahrungen und gegen die Vorherrschaft des Gesichtssinns aus:

Heideggers Beschreibung des Berührens und des praktischen Tuns mit den Händen, der taktilen Wahrnehmung – dessen also, was Heidegger, eingehüllt im typischen Wortmantel der Daseinsanalyse, als ‚besorgenden Umgang‘ bezeichnet – richtet sich gegen die Prävalenz des Visuellen, gegen den ‚Adel des Sehens‘.⁶¹

Heidegger entfernt sich somit vom Okularzentrismus der Phänomenologie Husserls und postuliert eine neue körper- und *handlungsbezogene* Philosophie, die den menschlichen Tastsinn als epistemischen Sinn anerkennt und verdeutlicht dies durch seine spezifische Unterscheidung zwischen der Hand und den Fingern. Wie der Schuster einen Hammer verwendet, so könne sich der Mensch nicht nur auf seinen starren Gesichtssinn beziehen, da

⁵⁶ Vgl. Vilém Flusser, „Lob der Oberflächlichkeit“, in: *Schriften*, Band 1, Bensheim/Düsseldorf: Bollmann 1993, S. 283.

⁵⁷ Vgl. Krämer, „Das Medium als Spur und als Apparat“ in: dies. (Hg.), *Medien, Computer, Realität*, S. 84.

⁵⁸ *Ebd.*, S. 85.

⁵⁹ Vgl. Flusser, *Ins Universum der technischen Bilder*, S. 43.

⁶⁰ *Vgl. ebd.*, S. 29.

⁶¹ Zambon, „Berührung beschreiben“, in: Erwig / Ungelenk (Hg.), *Berühren Denken*, S. 127 f.

ihm einerseits der eigentliche *Umgang* mit dem Werkzeug nicht gelinge, andererseits nicht auf „Unvorhergesehenes“⁶² gestoßen werden könne, so Zambon.

Ein Werkzeug werde durch das Erlernen eine Art Erweiterung des Körpers – wie oben bereits besprochen – und somit transparent. Es funktioniere besser, je mehr es der Kontrolle des Handelns des Subjekts unterstellt sei.⁶³ Dabei bleibt offen, inwiefern die von Flusser erwähnte Undurchsichtigkeit des technischen Vorgangs bei Computern mit einem Verlust der Kontrolle zusammenhängt. Je undurchsichtiger also der Vorgang bei der Benutzung eines Werkzeugs, umso höher das Gefühl der Entfremdung, ähnlich wie es Marx' Arbeiter*innen durch die Abstraktion des Produktionsprozesses im Kapitalismus erging?

Die Frage kommt erneut auf, als Douglas Engelbart nach einem Weg sucht, den Computer auf eine benutzerfreundliche Art und Weise zu bedienen. 1968 soll er auf der *Fall Joint Computer Conference* in San Francisco anderthalb Stunden über sein Forschungszentrum zur Erweiterung des menschlichen Geistes reden und zeigt zwei neuartige Geräte: Eines davon ist das *Chord Keyset* mit fünf Tasten und das andere ist ein quaderförmiges kleines Kästchen mit drei Tasten, das er und sein Team Maus nennen.⁶⁴ Durch die Erfindung der Maus wurde die Mensch-Maschine-Beziehung grundlegend verändert – die Steuerungseinheiten des Rechners waren noch physisch voneinander getrennt,

[j]edoch fand hier bereits eine Transcodierung von *Augensinn* und *Handlung* statt, die das Zusammenfließen der taktilen und visuellen Schnittstelle im Touchscreen vorwegnahm. Voraussetzung dafür war die Entwicklung von *Graphical User Interfaces* (GUIs) und maschinentechnischer Steuerungselemente wie der Computermouse, die als verlängerter Finger den Nutzer_innen ein Zeigen und Greifen im digitalen Universum möglich machte.⁶⁵

Die hierbei in Relevanz tretende Hand-Augen-Koordination wird insofern bedeutsam, als bei der Bedienung eines Computers durch die Maus die Hand unsichtbar bleibt, wohingegen sie beim Bedienen von kapazitiven Oberflächen wieder zum Vorschein kommt.⁶⁶ Die Manifestierung der Taktilität als *sinnlich-aisthetisches Paradigma* lasse sich nach Weigelt anhand der Entwicklung zum Touchscreen weiter nachvollziehen. Durch das Aufkommen von Mobiltelefonen, Tablets, Smartwatches und anderen internetfähigen *Smart Devices*, gerät

⁶² Zambon, „Berührung beschreiben“, in: Erwig / Ungelenk (Hg.), *Berühren Denken*, S. 128.

⁶³ Vgl. Jana Herwig, „Bischöfliche und andere Handschuhe. Medium, Objekt, Interface“, in: Karin Harrasser (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017, S. 158.

⁶⁴ Vgl. Henning Lobin, „Schreiben nach Engelbart“, in: *Dichtung Digital. Journal für Kunst und Kultur digitaler Medien*, Jg. 16, Nr. 2 (2014), S. 1 f.

⁶⁵ Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 116 f.

⁶⁶ Vgl. Thierry Bardini, *Bootstrapping. Douglas Engelbart, Coevolution, and the Origins of Personal Computing*, Stanford: Stanford University Press 2000, S. 88.

zudem eine neue Komponente ins Sichtfeld medientheoretischer Überlegungen: die physische Verteilung dieser Technik und die damit einhergehende Ubiquität.

Kapitel 5: *Ubiquitous Computing* und die Rolle von *Calm Technology*

Im Jahr 1996 veröffentlichten Mark Weiser und John Seely Brown den Artikel *The Coming Age of Technology* und prophezeien damit nicht nur die nahe Zukunft, sondern versuchen zudem einen Lösungsvorschlag anzubieten, der in ihrem Konzept der humanen Technologie (*Calm Technology*) kulminiert.⁶⁷ Das Forschungszentrum XEROX Parc in Palo Alto dient dabei als Brutstätte für diverse technologische Erfindungen, die von Laserdruckern bis hin zu elektronischem Papier reichen. Mark Weiser als dortiger Informatiker analysiert den Einfluss von technologischen Geräten auf die Menschen und entwickelt dabei den Begriff *Ubiquitous Computing*.

Dem vorausgehend unterteilt er die Entwicklung des Computers in drei Phasen: Die erste sei die Mainframe-Phase, in der viele Menschen einen einzigen Computer bedienen. Deutlich wird dies am *Electronic Numerical Integrator and Computer* (ENIAC), der 1946 vorgestellt wurde. Gramelsberger unterstreicht die komplexe Bedienung dieses Rechners:

Der raumgroße Rechner bestand aus 17 468 Elektronenröhren, 7200 Dioden, 1500 Relais, 70 000 Widerständen und 10 000 Kondensatoren, um daraus Rechen-, Zähl- und Speichereinheiten zu konstruieren. [...] Rechenanweisungen an ENIAC zu delegieren hieß, Unmengen an Steckverbindungen per Hand einzustecken. [...] Dies war eine langwierige und fehlerbehaftete Prozedur.⁶⁸

Die zweite Phase betitelt Weiser mit dem Begriff des *Personal Computers*, die durch den Macintosh im Jahr 1984 erstmals relevant wurde. In dieser Phase bedient *eine* Person *einen* Computer und es entstehe eine intime Beziehung, da man alle persönlichen Daten wie Familienfotos, Musik, oder sensible Dokumente auf solch einem Gerät speichere.

Die dritte sei eine schon in Weisers Gegenwart stattfindende Phase, aber auch ein Ausblick in die Zukunft: die *Ubiquitous-Computing-Phase*. Hier entwirft Weiser ein Szenario, in dem ein User oder eine Userin mehrere Computer gleichzeitig besitzt und bedient („lots of computers sharing each of us.“)⁶⁹

Die ubiquitäre Verbreitung von Computern habe zur Folge, dass wir ihre Präsenz und ihren Einfluss auf unseren Alltag nicht mehr wahrnehmen. Weisers und Browns Ansatz ist insofern interessant, als er die Behandlung des Problems der ubiquitären Maschinen in ihnen selbst zu

⁶⁷ Vgl. John Seely Brown / Mark Weiser, „The Coming Age of Calm Technology“, in: Peter J. Denning / Robert M. Metcalfe, *Beyond Calculation. The Next Fifty Years of Computing*, New York: Springer 1997.

⁶⁸ Gramelsberger, *Philosophie des Digitalen zur Einführung*, S. 83–86.

⁶⁹ Brown / Weiser, „The Coming Age of Calm Technology“, in: Denning / Metcalfe, *Beyond Calculation*, S. 77.

finden versucht. „Can we really look to technology itself for a solution?“⁷⁰ stellt die zentrale Frage dar, die an den Anfang ihres Lösungsvorschlags gesetzt und damit der Begriff *Calm Technology* (zu Deutsch etwa: „Stille Technologie“) etabliert wird.

Calm Technology bezeichnet die Symbiose zwischen informativem und beruhigendem Design und changiert zwischen der menschlichen peripheren Wahrnehmung und der zentralen Wahrnehmung. Die periphere Wahrnehmung beschreibt in dem Fall einen Bereich der menschlichen Aufmerksamkeit, der unbewusst wahrgenommen, jedoch nicht explizit nach permanenter Anwesenheit des Subjekts verlangt. Beim Autofahren achte man auf die Straße und nicht auf das Geräusch des Motors – erst wenn dieser ein dem Fahrenden unbekanntes Geräusch verlauten lässt und damit ein Hinweis auf Wartung verdeutlicht, rückt der Motor ins zentrale Aufmerksamkeitsfeld.⁷¹ Dies kreierte Ruhe durch eine gewisse Kontrolle und versichere dem Fahrenden eine Handlungsmacht, so Weiser. Um mit Merleau-Ponty zu sprechen, seien diese zwei Aufmerksamkeitsfelder allerdings kaum qualitativ voneinander zu unterscheiden:

Die zerstreute Wahrnehmung enthält nicht mehr, ja nichts anderes, als die aufmerksame. [...] Das Bewußtsein ist den Gegenständen seiner Zerstreuung nicht minder intim verbunden als denen seines Interesses, und das Mehr an Klarheit, das der Akt des Aufmerkens bringt, schafft keinerlei neuen Bezug.⁷²

Das erinnert an Heideggers Konzept der *Umweltlichkeit*, wenn Gegenstände im Umfeld des Subjekts stets in einem Kontext erscheinen, wie der Akt des Hämmerns als Signifikat im Hammer eingeschrieben sei:

Das Hämmern hat nicht lediglich noch ein Wissen um den Zeugcharakter des Hammers, sondern es hat sich dieses Zeug so zugeeignet, wie es angemessener nicht möglich ist. In solchem gebrauchenden Umgang unterstellt sich das Besorgen dem für das jeweilige Zeug konstitutiven Um-zu; je weniger das Hammerding nur begafft wird, je zugreifender es gebraucht wird, um so ursprünglicher wird das Verhältnis zu ihm, um so unverhüllter begegnet es als das, was es ist, als Zeug.⁷³

Die Cyborg-Anthropologin und UX-Designerin Amber Case bezeichnet diese Art von Werkzeugen *pass-through technology* und stellt sie unsichtbarer Technologie deutlich gegenüber.⁷⁴ Sie aktualisiert und erweitert zudem den Begriff *Calm Technology* und postuliert acht Prinzipien, die Designer*innen anwenden können, wenn sie Produkte und Interfaces entwickeln: Technologie sollte so wenig Aufmerksamkeit wie möglich verlangen, informieren und beruhigen, Gebrauch der peripheren Wahrnehmung machen und das Beste der

⁷⁰ Brown / Weiser, „The Coming Age of Calm Technology“, in: Denning / Metcalfe, *Beyond Calculation*, S. 79.

⁷¹ Vgl. *ebd.*, S. 80.

⁷² Merleau-Ponty, *Phänomenologie der Wahrnehmung*, S. 48 f.

⁷³ Martin Heidegger, *Sein und Zeit*, Tübingen: Max Niemeyer 1967, S. 69.

⁷⁴ Vgl. Amber Case, „What It Means to Design Technology That’s ‚Pass-Through‘“, Stand: 29.11.2025, <https://caseorganic.medium.com/what-it-means-to-design-technology-thats-pass-through-e8f89f76c46>.

Technologie und des Menschen verstärken. Sie kann kommunizieren, muss aber nicht sprechen, sollte funktionieren, auch wenn sie versagt, sollte so wenig wie möglich eingesetzt werden und soziale Regeln berücksichtigen.⁷⁵

Das in diesem Diskurs relevante Prinzip findet sich im dritten Punkt, das den menschlichen Körper ins Zentrum stellt. Die Frage, die bei Weiser und später bei Case immer wieder aufkommt, ist die Einbettung von Technologie in den Alltag, die das menschliche Aufmerksamkeitsfeld berücksichtigt – darunter falle auch die haptisch-sensorische Ebene, die dem peripheren Aufmerksamkeitsfeld (*Ambient Awareness*) zuzuordnen sei.⁷⁶ Case plädiert für den stärkeren Einbezug und der Weiterentwicklung haptischer Hinweise, da der Tastsinn unglaublich komplex sei:

More than hearing, human touch is extremely high resolution, with an extraordinary range of sensitivity, yet for the most part we use haptic signals as one-bit notifications: on or off, message present or absent. Some of the most exciting research in human-computer interaction over the past decade focuses on better ways to harness haptic bandwidth, but designers have generally been slow to embrace it.⁷⁷

Dadurch sollen allgegenwärtige Technologien wie Smartphones soziale Interaktionen nicht stören und sich nahtlos in die jeweiligen Kontexte integrieren. Ein Smartphone im jetzigen Zustand ist demnach keine stille Technologie, da es permanent nach unserer Aufmerksamkeit verlangt und keine beruhigende Wirkung auf die User*innen durch zahllose Benachrichtigungen, Warnhinweise oder Fehlermeldungen ausübt.

Im *Mainframe-Zeitalter* war dieses Problem noch ein latentes, aber durch die Verbreitung von zunehmend kleinen, in Hosentaschen lebenden Computern muss die Beziehung des Menschen zur Technologie neu gedacht werden:

[W]hen computers are all around, so that we want to compute while doing something else and have more time to be more fully human, we must radically rethink the goals, context, and technology of the computer and all the other technology crowding into our lives.⁷⁸

Die Internetforscherin Linda Stone nennt die negative Konsequenz aus obiger Umschreibung *Continuous Partial Attention*: ein Zustand, in der man die eigene Aufmerksamkeit beim Ausführen einer Aufgabe auf verschiedene Bereiche aufteile mit dem Wunsch unablässig mit der restlichen Welt in Verbindung zu bleiben – anders als der Wunsch nach Effizienz und Produktivität wie beim Multitasking.⁷⁹ Beide Begriffe haben jedoch den gemeinsamen

⁷⁵ Vgl. Amber Case, *Calm Technology. Principles and Patterns for Non-Intrusive Design*, Sebastopol: O'Reilly Media 2015, S. 17–45.

⁷⁶ Vgl. *ebd.*, S. 68.

⁷⁷ *Ebd.*, S. 61.

⁷⁸ Brown / Weiser, „The Coming Age of Calm Technology“, in: Denning / Metcalfe, *Beyond Calculation*, S. 79.

⁷⁹ Vgl. Linda Stone, „Beyond Simple Multi-Tasking: Continuous Partial Attention“, Stand: 12.11.2025, <https://lindastone.net/2009/11/30/beyond-simple-multi-tasking-continuous-partial-attention/>.

Ursprung im Umgang mit Technologie und dessen kritischer Reflexion; sie kamen zeitgleich mit der Entwicklung von Computern, Netzwerken und dem daraus entstehenden World Wide Web auf.

Der Übergang des Personal Computers hin zur Phase des *Ubiquitous Computing* bedeutet außerdem eine Veränderung der Beziehung des Menschen zur Maschine und diese muss in Anbetracht dessen, dass der Computer durch seine aufregende Interaktionsebene in der Gesellschaft Anklang fand, neu reflektiert werden. Bei der Nutzung eines *Personal Computers* befindet sich das Subjekt in einem grundlegend anderen Rezeptionsmodus als bei der Nutzung eines Smartphones. Sherry Turkle verdeutlicht diese zeitliche und räumliche Beschränkung des Computers:

Until recently, one had to sit in front of a computer screen to enter virtual space. This meant that the passage through the looking glass was deliberate and bounded by the time you could spend in front of a computer. Now, with a mobile device as portal, one moves into the virtual with fluidity and on the go.⁸⁰

Turkle bezieht sich hierbei auf den Begriff des Mobilen, der bei *Mobiltelefonen* als grundsätzliche Eigenschaft zum Tragen kommt. Es ist jene Art der Verbreitung von internetfähigen Kommunikationsgeräten im winzigen Format, die Weiser in seiner Zukunftsdiagnose so interessiert.

Zunächst sei es also wichtig, sich dem Designbegriff als solchem zu nähern. Daraufhin soll das Smartphone einer kulturellen Analyse unterzogen werden, um die daraus resultierenden gesellschaftlichen und zwischenmenschlichen Prozesse präziser zu verstehen.

Kapitel 6: Design ist unsichtbar. Die Ästhetik des Smartphones

Für den Schweizer Designtheoretiker Lucius Burkhardt ist Design von einer unsichtbaren Komponente besetzt, die er im Institutionell-Organisatorischen verortet und den technischen Geräten an sich eine grundsätzliche Unvoreingenommenheit zuschreibt: „Die Technik und die technischen Gegenstände sind neutral; ihr Mißbrauch kommt von den bösen Menschen.“⁸¹ Damit bezieht er sich auf Ivan Illichs Essay *Tools for Conviviality*, der genau diese Neutralität der Gegenstände propagiert und ihnen ein Zurückwirken auf gesellschaftliche Interaktionen zuschreibt.⁸² Ein Objekt, das desintegriert, das Verbindungen zwischen Menschen unterbricht, sei daher kein *tool for conviviality*.

⁸⁰ Sherry Turkle, *Alone Together. Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*, New York: Basic Books 2011, S. 160.

⁸¹ Lucius Burkhardt, „Design ist unsichtbar“, in: Hans Höger (Hg.), *Design ist unsichtbar*, Berlin: Hatje Kantz 1995, S. 19.

⁸² Vgl. Ivan Illich, *Tools for Conviviality*, London / New York: Marion Boyars 2021.

Burckhardt listet in diesem Zusammenhang mehrere Aspekte auf, die ein „böses Objekt“ ausmachen. Unter anderem enthalten solche Gegenstände oft einseitige Informationswege und zwingen die Konsumierenden zum Kauf von Zusatzgeräten, die sie von einem System abhängig machen, das sie ausplündert.⁸³ Dabei vollzieht Burckhardt eine marxsche Analyse der Gegenstände, indem er ähnlich wie McLuhan auf die Form aufmerksam macht: „Der Gebrauchswert der Dinge tritt zurück gegenüber ihrem ideellen Wert: Die Form der Darstellung wird wieder zum Eigentlichen, aber im Sinne eines Spektakels, das nicht geglaubt, aber dennoch ernst genommen wird.“⁸⁴

Es liegt auf der Hand, das heutige Smartphone in diesem Kontext zu betrachten. Die Frage bleibt dabei offen, inwiefern man es als böses Objekt bezeichnen kann – es sei zunächst angenommen, dass es als kulturelles Objekt desintegriert und körperliche Beziehungen von Menschen unterbricht sowie unkörperliche Beziehungen *befördert*.

Byung-Chul Han begründet seine kulturtheoretische Analyse des Smartphones über den Zugang der Definition von Objekten. Das „Objekt“ geht auf das lateinische *obicere* zurück, das „entgegenstellen“, „entgegenwerfen“ oder „einwenden“ bedeutet. In dieser Hinsicht wohnt einem Objekt schon seinem etymologischen Ursprung nach die „Negativität des Widerstandes“⁸⁵ inne, wie oben anhand des Beispiels von Heidegger besprochen. Digitale Objekte besitzen diesen materiellen Widerstand nicht, wie man durch die glatten Oberflächen heutiger Smartphones deutlich spüren (oder nicht spüren) könne.⁸⁶

Der Umgang mit ihnen ist ein gänzlich anderer als der Umgang mit einem Hammer, den der Schuster erfährt. Die „Kopplungswahrscheinlichkeit“⁸⁷ zwischen Mensch und Maschine erhöhe sich durch die Verkleinerung des Technischen und dem Aufkommen von widerstandslosen Glasflächen. Kumher bemerkt,

dass sich jede Berührung mit dem Touchscreen, mit der glatten Oberfläche gleich anfühlt, auch wenn letztlich ganz Unterschiedliches dadurch ausgelöst wird. [...] Dem sich immer gleich anfühlenden Antippen der glatten Oberfläche, das evtl. durch Gewöhnung bald nicht mehr wahrgenommen wird, steht eine Fülle – physischer – Berührungsmöglichkeiten gegenüber, die sich qualitativ stark voneinander unterscheiden können.⁸⁸

Die Gleichgültigkeit der Berührungen ist dem Touchscreen als technisches Bauteil eines Hardwarekomplexes schon inhärent. Dabei ist zu beachten, wie sich die Ästhetik des

⁸³ Vgl. Burckhardt, „Design ist unsichtbar“, in: Höger (Hg.), *Design ist unsichtbar*, S. 23.

⁸⁴ Lucius Burckhardt, „Jenseits des Gebrauchswerts“, in: Hans Höger (Hg.), *Design ist unsichtbar*, Berlin: Hatje Kantz 1995, S. 103.

⁸⁵ Han, *Undinge*, S. 31.

⁸⁶ Vgl. Byung-Chul Han, *Im Schwarm. Ansichten des Digitalen*, Berlin: Matthes & Seitz 2013, S. 47.

⁸⁷ Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 117.

⁸⁸ Ulrich Kumher, „Zur medialen Materialität von Handys. Eine Besprechung mit Hilfe von Filmen“, in: *medienimpulse*, Jg. 61, Heft Nr. 2 (2023), S. 10.

Smartphones über die letzten Jahre entwickelt und verändert hat. Die Verwendung von Grundformen und das abgerundete Rechteck als wiederkehrendes Designelement fallen dabei prominent ins Auge.

Tom Steinert beobachtet in seinem Beitrag über *Smartphone Architecture* die Tendenz der „fast vollständigen Vermeidung aller Elemente, an denen sich der Maßstab und die Benutzung des Gerätes ablesen ließe.“⁸⁹ Er verweist auf die abgerundeten Kanten, die harmonisch zu den scharfen Kanten an anderen Stellen des Gerätes stehen. Schon bei der Entwicklung des Betriebssystems *macOS* für den ersten Macintosh im Jahr 1984 fiel Steve Jobs' Entscheidung auf die Verwendung dieser geometrischen Form, da sie überall in den von Menschen gebauten Städten zu entdecken sei.⁹⁰

Mit dem britischen Designer Jony Ive entwickelt er Jahre später mit der iPod- und iPhone-Familie eine Formensprache, die am ehesten mit der Designphilosophie Dieter Rams bei *Braun* zu vergleichen sei.⁹¹ Die damit suggerierte Einfachheit und leichte Bedienbarkeit der *Digital Devices* stehen im Widerspruch zur Undurchschaubarkeit ihrer Funktionsweisen: „Das Gehäuse zeigt nicht an, ob man mit dem Gerät telefonieren oder fotografieren oder Musik hören kann – oder alles zusammen oder etwas ganz anderes.“⁹² Dieser Charakter würde am ehesten einer *Black Box* ähneln und stehe der Gestaltung von Geräten im Maschinenzeitalter gegenüber, da sie von keinen Gehäusen oder Verkleidungen umgeben waren, so Steinert.⁹³

Zum einen reduziert sich damit die vermeintliche Distanz, die zwischen Mensch und Maschine besteht, da die Maschine durch ihre Durchschaubarkeit in ihrer jeweiligen Umwelt kontextualisiert werden kann. Zum anderen kann jedoch das Smartphone als *Black Box* auch als Paradigma der Distanzlosigkeit bezeichnet werden.

Die Beobachtungen Heideggers können sich für diesen theoretischen Konflikt erneut als hilfreich erweisen – für ihn sind bereits technische Erfindungen wie das Flugzeug und das Fernsehen Medien der Distanzlosigkeit, allerdings stellt er sie seinem Begriff der *Nähe* gegenüber.⁹⁴ Von der Nähe sei dann zu sprechen, wenn man von den *Dingen* ausgehe, die sich

⁸⁹ Tom Steinert, „Smartphone Architecture. Mimese als architektonisches Grundprinzip“, in: Christina Kaerlein u.a. (Hg.), *Gehäuse. Mediale Einkapselungen*, Paderborn: Brill Fink 2017, S. 221.

⁹⁰ Vgl. Walter Isaacson, *Steve Jobs. Die autorisierte Biografie des Apple-Gründers*, Aus dem amerikanischen Englisch von Antoinette Gittinger (u.a.), München: btb 2012, S. 158.

⁹¹ Vgl. Annette Geiger, *Andersmöglichsein. Zur Ästhetik des Designs*, Bielefeld: transcript 2018, S. 41 (Abb. 9).

⁹² Steinert, „Smartphone Architecture.“, in: Kaerlein u.a. (Hg.), *Gehäuse*, S. 221.

⁹³ Vgl. *ebd.*

⁹⁴ Vgl. Martin Heidegger, „Das Ding“, in: Gesamtausgabe, Band 7, Frankfurt a.M.: Vittorio Klostermann 2000, S. 167.

in ihr befinden – ohne damit eine Unmittelbarkeit ausdrücken zu müssen. Kann man der Maschine also das Dinghafte eines Dinges zuweisen, das mit der Nähe einhergeht? Und dem Smartphone das Gegenständliche eines Gegenstandes, das Distanz abschafft? Mit Krämer wurde oben bereits belegt, dass es einen Unterschied zwischen Werkzeugen und Apparaten gebe, ähnlich wie Heidegger zwischen Dingen und Gegenständen differenziert. Ein Smartphone lässt sich in diesem Fall sicherlich den Gegenständen zuordnen, da es seine Betrachter*innen zur Berührung einlade und eine Nicht-Berührung zur Funktionslosigkeit führen würde.⁹⁵

Ein weiterer Bereich, der hierbei behandelt werden sollte, ist die medientheoretische Auseinandersetzung mit Smartphones im Hinblick auf die Verschmelzung zweier Wahrnehmungsräume während der Benutzung. Krautschick bezieht sich auf Kristóf Nyíri, wenn er von der *gespaltenen Präsenz* des Subjekts schreibt. Eine Präsenzsimulation herrsche vor, wenn die Smartphone-User*innen zwar körperlich anwesend, gedanklich allerdings andernorts beschäftigt sind.⁹⁶ Die Professorin für Kommunikationswissenschaft Adriana de Souza e Silva belegt diese These mit einer Beobachtung aus dem alltäglichen Leben im öffentlichen Raum:

[W]hen people talk on the phone while walking, they just move through the space but they are not actually there. Moreover, this absent presence transforms physical space into a nonplace, because people do not interact with anyone in their vicinity.⁹⁷

Dieser *Nonplace* („Nicht-Ort“) ist für hiesigen Diskurs relevant, da der menschliche Körper im digitalen Raum an Bedeutung gewinnt und in diesem Fall im Zwischenmenschlichen an Bedeutung verliert.

Während man in der Medientheorie bei der Betrachtung von Telefonaten zudem zwischen Wahrnehmungs- und Kommunikationsraum differenziert, lässt sich beim Bedienen eines Smartphones ähnliches sagen, nur dass sich hier der Kommunikationsraum definitionstechnisch in jegliche Richtungen ausweiten lässt, je nach Nutzung.⁹⁸ Dadurch, dass das Smartphone multifunktional ist, kann nicht mehr nur von einem Kommunikationsraum ausgegangen werden, sondern müssen die anderen Aktivitäten mitberücksichtigt werden, wie das Konsumieren von digitalen Inhalten oder das Spielen von Videospielen.

⁹⁵ Vgl. Byung-Chul Han, *Die Errettung des Schönen*, Frankfurt a.M.: S. Fischer 2015, S. 11.

⁹⁶ Vgl. Lars Robert Krautschick, *Gespenster der Technokratie. Medienreflexionen im Horrorfilm*, Berlin: Bertz + Fischer 2015, S. 121.

⁹⁷ Adriana de Souza e Silva, „Interfaces of Hybrid Spaces“, in: Kavoori, Anandam / Arceneaux, Noah (Hg.), *The Cell Phone Reader. Essays in Social Transformation*, New York: Peter Lang 2006, S. 29.

⁹⁸ Vgl. Hedwig Wagner, „Leave your conscious after the beep.“ Der Anrufbeantworter im Film“, in: Kay Kirchmann / Jens Ruchatz (Hg.), *Medienreflexion im Film. Ein Handbuch*, Bielefeld: transcript 2014, S. 368.

Das Mobiltelefon als prothetische Erweiterung des Körpers im McLuhanschen Sinn lässt sich zum einen anhand dieses gesteigerten Komplexitätsgrades der Funktionen, zum anderen anhand der Verflachung der Hardware erkennen. Dadurch „entmaterialisieren [sie] sich fast. Mobiltelefone werden mittlerweile wie körpereigene Organe wahrgenommen. Das Mobiltelefon ist nicht mehr nur ein technischer Apparat, sondern eine ‚hybride Entität zwischen Person und Technologie‘.“⁹⁹

Die Hardware ist also ubiquitär, jedoch lässt sich die Ubiquität auch anhand der Software feststellen, so Weigelt.¹⁰⁰ Nicht nur kapitalisieren Monopole wie Google, Meta oder Amazon die Funktion der Wischgesten durch *Endlosscrolling*, sondern rücken sie den User*innen auch durch das Erfassen standortbezogener Daten auf den Leib. Im Folgenden soll gezeigt werden, inwieweit sich die digitalen Strukturen auf die Relevanz des Körpers und das menschliche Zusammenleben auswirken.

Kapitel 7: Technologische Intimität. Der *Andere* im Blick durch den Monolithen

Als das erste iPhone im Jahr 2007 von Apple vorgestellt wurde, erinnert der äußere Aufbau an Kubricks Vision des Monolithen aus seinem Science-Fiction-Epos 2001: ODYSSEE IM WELTRAUM.¹⁰¹ Die Ästhetik des modernen Smartphones hat sich seither kaum verändert und orientiert sich noch stark an der Form eines schwarzen, glatten Quaders. Die bereits besprochene Formsprache des Smartphones lässt sich zwar anhand einiger weniger geometrischen Grundformen erkennen, jedoch ist der Touchscreen als zentraler Bestandteil von noch interessanterer Bedeutung, da er ein schwarzer Spiegel bleibt, solange er nicht *berührt* wird. Dabei ist er jedoch wie der Eigenleib in seiner (Be-)ständigkeit als permanentes Objekt zu begreifen, von dem wir uns nicht abwenden können.¹⁰²

Ständig überflutet das Smartphone seine Nutzer*innen mit Benachrichtigungen, Warnhinweisen oder anderen Informationen. Die kompakte Größe solcher Geräte erlaubt zudem das Mitführen in Hosentaschen, an speziellen Halsketten oder in der Hand, was dem Tragen einer Handtasche ähnelt. Es kann von einer intimen Beziehung ausgegangen werden,

⁹⁹ Björn Bohnenkamp, „‘You can get anything you want.’ Telefonie im Film“, in: Kay Kirchmann / Jens Ruchatz (Hg.), *Medienreflexion im Film. Ein Handbuch*, Bielefeld: transcript 2014, S. 354.

¹⁰⁰ Vgl. Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 119.

¹⁰¹ 2001: ODYSSEE IM WELTRAUM. USA (1968, R.: Stanley Kubrick), 0:10:31. Vor der offiziellen Präsentation des iPhones kursierten schon erste Gerüchte im Netz sowie ein Fan-Fiction-Video, dessen Ersteller*in nicht auffindbar ist, aber hierbei als Anreiz und Unterstützung des Arguments nicht unerwähnt bleiben soll (das Video ist noch auf YouTube zu sehen); vgl. Brian Lam, „2001: A Space Odyssey and iPhone Fan Fiction“, Stand 16.11.2025, <https://gizmodo.com/2001-a-space-odyssey-and-iphone-fan-fiction-265832>.

¹⁰² Vgl. Merleau-Ponty, *Phänomenologie der Wahrnehmung*, S. 117.

die zu den Geräten entsteht – die Nutzer*innen werden empfänglich für ihre Vibrationen und Benachrichtigungen und stets bleibe es in Körperrnähe.¹⁰³ Lovink bezieht sich auf den Blog von Catherine Shannon, um jene intime Nähe zu beschreiben:

Your phone is why you don't feel sexy, Catherine Shannon explains. „Our phones don't just move us out of our bodies, but they have become something of a second brain, a second body. [...] Our phones not only hollow out our true selves, but are starting to replace us.“¹⁰⁴

Die Schnittstellen dieser *Mobile Devices* ermöglichen zudem den „medial vermittelten Kontakt“¹⁰⁵ zwischen Mensch und Maschine durch das Einstecken von Ladekabeln, Kopfhörern in die jeweiligen Anschlüsse oder das Einschieben von SIM-Karten in den Schacht. Je „besser“ und anschmiegsamer sich ein Mobiltelefon betasten und bedienen lässt, umso höher die Kaufkraft der potenziellen Kundschaft.

Nicht zufällig spricht man in sogenannten *Unboxing-Videos* und *Hands-Ons*, die auf der Video-Plattform YouTube kursieren, von „Handschmeichlern“, wenn sich ein technisches Gerät besonders gut anfühle. Man könne also zunächst davon ausgehen, der menschliche Körper verschwinde „in der gegenwärtigen medial-technischen Schwellenzeit“,¹⁰⁶ dabei ist nach Weigelt das Gegenteil der Fall: Der Körper erfahre eine gesteigerte Bedeutung.

Wie oben besprochen, ist im Zeitalter der Schrift der Gesichtssinn vorherrschend – menschliche Erkenntnis, so nimmt man an, entstehe durch den Intellekt. Durch die *Cyborgisierung* des Menschen und das Näherrücken von Geräten zum menschlichen Körper zeigt sich der Tastsinn als der entscheidende Sinn, mit dem sich das tippende und wischende Subjekt durch die Welt bewegt. Jede Information ist nun durch einen Knopfdruck allzeit verfügbar und digitale Kommunikation ist durch ihre Distanzlosigkeit nicht mehr an eine Räumlich- oder Zeitlichkeit gebunden.

Diese Reibungslosigkeit kann als Errungenschaft angesehen, oder kritisch betrachtet werden, denn

die depräzentierende Logik der Einbildung technischer Bilder, [...] sowie die Opazität der technischen Apparate führen zu einer Verstetigung des Mangels an Bewusstsein der Nutzer_innen für die ontologische Prozessualität und Materialität des Digitalen. Außerdem geht mit dem Paradigma der Taktilität in digitalen Gesellschaften die Modulierung durch Kontakt, das heißt eine kontagiöse Macht aufgrund der Relationen der Nähe einher.¹⁰⁷

¹⁰³ Vgl. Henning Schmidgen, *Horn oder die Gegenseite der Medien*, Berlin: Matthes & Seitz 2018, S. 8; vgl. Turkle, *Alone Together*, S. 269.

¹⁰⁴ Lovink, *Platform Brutality*, S. 11 f. Das Originalzitat stammt aus einem Artikel auf Substack aus dem Jahr 2024; Catherine Shannon, „Your phone is why you don't feel sexy“, Stand: 30.11.2025, <https://catherineshannon.substack.com/p/your-phone-is-why-you-dont-feel-sexy>.

¹⁰⁵ Kümher, „Zur medialen Materialität von Handys“, in: *medienimpulse*, S. 11.

¹⁰⁶ Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 120.

¹⁰⁷ *Ebd.*, S. 122.

Dass die Nähe im Digitalen jedoch nur eingebildet ist, wurde bereits mit Heidegger belegt. Die scheinbare Nähe wird verstärkt, wenn das tippende Subjekt online auf ein Gegenüber trifft. Die ersten Plattformen und Netzwerke, die in den 1990er Jahren aufkommen, sind gerade durch das Gefühl der Präsenz eines *Anderen* so attraktiv: „The social presence and feeling that all others were also virtually present there counted. It is not just you and the software. This is the social ‚stickiness‘ to which we all fall victim.“¹⁰⁸

Jean-Paul Sartre unterscheidet in seinem philosophischen Hauptwerk *Das Sein und das Nichts* in dem Zusammenhang zwischen dem Körper als „Für-sich-sein“ und dem „Körper-für-Andere“.¹⁰⁹ Das Gefühl des *Körpers-für-Andere* beschreibt den Dauerzustand des heutigen Online-Subjekts. Genau wie Merleau-Ponty verortet Sartre das Bewusstsein des Menschen als ein im Körper verankertes:

Der Blick des Andern weist mich zurück auf meinen eigenen Körper, der mir nur so erscheint, wie der Andere ihn wahrnimmt. Selbst wenn der Andere für mich existiert, bevor ich ihn in seinem Körper erfasse (da sein Körper für mich eine sekundäre Struktur ist), erlebe ich den Andern als einen lebendigen Körper. Der menschliche Körper ist nach Sartre eine fundamentale ontologische Struktur des Fürsich in der Welt.¹¹⁰

Für den hier ausgeführten Diskurs ist das Denken Sartres insofern interessant, als der Körper als ein Objekt wahrgenommenes nur sein Sein enthülle und nicht etwa sein Sein-für-mich.¹¹¹ Der Blick des Anderen objektifiziert den Körper jedoch, da er stets als Gegenstand betrachtet wird. Die Körperlosigkeit der Anderen im virtuellen Raum verstärkt die Objektifizierung, so die Annahme.

Im Blick des Anderen entsteht also der Zwang nach einem performativen Selbst und die Omnipräsenz digitaler Strukturen verändern diese Prozesse maßgeblich, wie Dornberg und Fetzer bemerken:

Der Mensch verwirklicht sich auf sozialer Ebene nicht mehr nur im ‚Blick des Anderen‘, sondern zusätzlich im interaktiven Blick- und Handlungsfeld omnipräsenter Apparaturen. Unterhalb der menschlichen Bewusstseinsschwelle wird der Organismus in das Wechselspiel mit technischen Interfaces und Algorithmen in technomobile Reiz-Reaktions-Schemata eingebunden, was zur Veränderung der Wahrnehmung, unserer Sinnlichkeit und von deren trans- und intermodalen Beziehungen bzw. Performativitäten führt.¹¹²

¹⁰⁸ Lovink, *Platform Brutality*, S. 76.

¹⁰⁹ Vgl. Jean-Paul Sartre, „Das Sein und das Nichts. Versuch einer phänomenologischen Ontologie“, in: *Gesammelte Werke*, Philosophische Schriften I. Aus dem Französischen von Hans Schöneberg und Traugott König, Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt 1994, S. 543 u. 598.

¹¹⁰ Bernard N. Schuhmacher, „Phänomenologie des menschlichen Körpers“, in: ders. (Hg.), *Jean Paul Sartre. Das Sein und das Nichts*, Berlin: Akademie 2003, S. 159.

¹¹¹ Vgl. *ebd.*, S. 162.

¹¹² Martin Dornberg / Daniel Fetzer, „Experimentelle Taktilität. Zur medienökologischen Erforschung von Zwischenkörpern“, in: Karin Harrasser (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017, S. 46.

Die amerikanische Soziologin und Internetkritikerin Sherry Turkle analysiert in ihrem Buch *Alone Together. Why We Expect More from Technology and Less from Each Other* genau diese Beziehungen zu anderen Menschen und die Auswirkungen die das Internet und die sozialen Medien auf sie haben können. Sie beobachtet, dass viele ihrer befragten Personen eine Angst vor Telefongesprächen entwickeln würden, da sie im Gegensatz zur Kommunikation mit Messenger-Diensten eine *ausliefernde Qualität* besitzen.¹¹³

Hinter Textnachrichten könne man sich verstecken, da man während des Schreibprozesses mit sich allein sei und Zeit habe, eine Nachricht perfekt zu formulieren und daran zu schleifen. Soziale Medien verändern zudem den Umgang mit echten Menschen, da sie den User*innen die Möglichkeit geben, in jemandes Intimsphäre einzudringen.¹¹⁴ Die Plattformen und deren Unternehmen, auf denen die neue Art des Kommunizierens stattfindet, verhalten sich dabei wie neutrale Instanzen im Hintergrund.¹¹⁵ Einer der Gründe, wieso das überhaupt so sein könne, liefert Lovink:

Platforms are the unseen and behave like innocent bystanders, pretending never to be responsible for anything. They were intended for users to look straight through them and not notice their design anymore, thanks to mundane and smooth functionality. Transparency makes it hard to see them as distinct objects.¹¹⁶

Die Plattform als ubiquitärer Bestandteil des Internets ermöglicht durch das Aufkommen des Smartphones die permanente Erfassung von Nutzer*innendaten. Nicht nur ist die Hardware undurchschaubar geworden, auch die Software wird zur *Black Box*. Abstrakte Algorithmen, die im Hintergrund Prozesse verarbeiten und deren Funktionsweisen nicht eindeutig definiert werden können, bilden nur einen Teil davon.

Die reibungslose Funktionalität, von der Lovink schreibt, zeigt sich anhand der Elemente des Interfacedesigns: die Einführung des Like-Buttons, der roten Benachrichtigungskennzeichen, oder des Endlosscrollings im Webdesign. Letzteres erfährt durch die Inflation des Touchscreens eine gesteigerte Bedeutung, da Webseiten oder Apps mithilfe des Smartphones allzeit abrufbereit sind und durch das Weglassen von Signalen im Interfacedesign, die zum Verweilen und Nachdenken einladen, zu Verhaltensstörungen bis hin zu suchtartigen Tendenzen führen können.¹¹⁷ Nicht nur spielt die Taktilität mit Blick auf die Hardware und

¹¹³ Vgl. Turkle, *Alone Together*, S. 200.

¹¹⁴ Vgl. *ebd.*, S. 252.

¹¹⁵ Eine investigative Analyse über diese scheinbare Unschuld bietet der New-York-Times-Journalist Max Fisher; vgl. Max Fisher, *The Chaos Machine. The Inside Story of How Social Media Rewired Our Minds and Our World*, New York/Boston/London: Back Bay Books 2023.

¹¹⁶ Lovink, *Platform Brutality*, S. 52 f.

¹¹⁷ Vgl. Turkle, *Alone Together*, S. 228.

physischer Schnittstellen eine entscheidende Rolle: „Auch piktorale und grafische Gestaltungselemente sind in einem weiten Sinn taktil, das heißt berührend und berührbar, denn sie zielen auf eine unmittelbare Wirksamkeit – ein Affizierungsgeschehen – über kurzen, optischen Kontakt.“¹¹⁸

Durch die omnipräsenten Apparaturen wird dieser optische Kontakt zum Dauerzustand. Das Subjekt besitze eine grundlegende Lust an der Kopplung zur Maschine auf sinnlicher Art und der Affizierung von digitalen Plattformen kann es sich nicht mehr entziehen.¹¹⁹ Genau an diesem Konflikt entsteht die technologische Melancholie, von der Lovink schreibt.¹²⁰ Lösungsvorschläge, die genau dort ansetzen, sollen im Folgenden als abschließende Gedanken genannt werden.¹²¹

Ausklang

Es lässt sich nun festhalten, dass der menschliche Tastsinn als grundlegend epistemischer Sinn verstanden werden kann und durch das Aufkommen des Internets sowie der Ubiquität von Mobiltelefonen eine gesteigerte Bedeutung erfährt. Das Tasten, Tippen und Wischen ist der Modus, mit dem sich das (post-)digitale Subjekt durch den *virtuellen Raum* bewegt – der Körper verschwindet nicht, sondern gerät im Hinblick auf den Posthumanismus und der *Cyborgisierung* in den medientheoretischen Fokus. Damit müssen nicht nur Wearables oder Biohacking-Methoden im Sinne der Selbstoptimierung gemeint sein; Smartphones können auch schon als eine prothetische Erweiterung des Körpers gedacht werden, wie anhand McLuhan bereits belegt.

Wie Amber Case am Ende ihres Buches feststellt, sei Technologie jedoch die menschlichste Erfindung überhaupt.¹²² Die Frage sollte sein, *wie* sie sich in den menschlichen Alltag integriert. Die Prinzipien von *Calm Technology* stellen einen Lösungsansatz dar, mit dem Programmierer- und Designer*innen an ein neues Produkt herangehen können.

¹¹⁸ Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Breljak / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 124.

¹¹⁹ Vgl. *ebd.*, S. 125.

¹²⁰ Vgl. Geert Lovink, *Digitaler Nihilismus. Thesen zur dunklen Seite der Plattformen*. Aus dem Englischen von Petra Ilyes und Andreas Kallfelz, Bielefeld: transcript 2019. Der Originaltitel des Buches ist mit „Sad By Design“ betitelt und verweist auf die genannte Melancholie.

¹²¹ Es sei angemerkt, dass das Problem also ein systemisches („by design“) ist und nicht wie in manchen neoliberalen Diskursen als individuelles beschrieben wird.

¹²² Vgl. Case, *Calm Technology*, S. 126.

Einen weiteren Ansatz legt Golden Krishna in seinem Buch *The Best Interface is No Interface* vor, in welchem er ein digitales Interface an sich hinterfragt. Ein Smartphone sei ein Werkzeug, welches nützlich sein könne, solange es in der Hosentasche bleibe.¹²³ Er plädiert für *back-pocket-apps*, die funktionieren, ohne sie aktiv benutzen zu müssen.

Das Problem ist also kein individuelles, sondern ein systemisches. Henry David Thoreaus Flucht aus der Sozialisation und seinen Rückzug in eine Waldhütte, scheint für viele Internetkritiker*innen der letzten Jahre eine romantische Vorstellung zu sein.¹²⁴ Dass die *Nichtnutzung* von moderner Technologie keinen realen Lösungsansatz darstelle, verdeutlicht Lovink:

Wir stehen vor einer Wiederkehr der Aufteilung der gesellschaftlichen Aufteilung in oben und unten, mit einer Offline-Elite, die ihre Online-Präsenz an persönliche Assistenten delegiert hat, während die verzweifelte 99 %, die ohne Rund-um-die-Uhr-Zugang nicht mehr überleben können, sich mit multiplen Beschäftigungsverhältnissen abmühen müssen, unter permanentem sozialen Druck stehen und zusehen müssen, wie ihre komplizierten sexuellen Beziehungen, ihre Freunde und Verwandten und den Lärm auf allen Kanälen irgendwie unter einen Hut bringen.¹²⁵

Eine einfache Reduzierung des medialen Konsums, ist demnach nicht vorstellbar – jedoch eine Integration alter und neuer Produkte, die Vermischung des Digitalen und Analogen, des Realen und der Imagination.¹²⁶ Man denke hier an elektronisches Papier, dessen Technologie sich genau diese Synthese zunutze macht: indem physische Tinte benutzt wird, um digitale Inhalte darstellen zu können.

Das Aufkommen von *Mixed Reality Devices* könnte auch ein baldiges Anzeichen dafür sein, dass das Smartphone als transitorisches Medium – als Zwischenzustand – nur eine logische Entwicklung der technischen Erfindungen war und von neuartigen Geräten, die sich flüchtiger in den Alltag integrieren lassen, abgelöst werden kann.

Eine tiefgehende Weiterentwicklung und generelle Begründung einer „Theorie der Taktilität“¹²⁷ ist vonnöten, um die materiellen Strukturen der Digitalität zu verstehen und für eine Zukunft fruchtbar zu machen, in der sie noch enger mit dem Alltag der Menschen verstrickt sein könnte.

¹²³ Vgl. Golden Krishna, *The Best Interface Is No Interface. The Simple Path to Brilliant Technology*, London: Pearson Education 2015, S. 85.

¹²⁴ Vgl. Turkle, *Alone Together*, S. 274. Auch Cal Newport bezieht sich in seinem Ratgeber „Digital Minimalism“ mehrmals auf Thoreau; vgl. Cal Newport, *Digital Minimalism. Choosing a Focused Life in a Noisy World*, London: Penguin Business 2020.

¹²⁵ Lovink, *Digitaler Nihilismus*, S. 64.

¹²⁶ Vgl. Lovink, *Platform Brutality*, S. 261.

¹²⁷ Weigelt, „Tasten“, in: Mühlhoff / Brejlek / Slaby (Hg.), *Affekt Macht Netz*, S. 126.

Die Haptik-Forscherin Karin Harrasser verweist in ihrer *Fabel der Arachne* auf die deutsche Übersetzung von D'Alemberts Traum von Denis Diderot aus dem Jahre 1769, die als abschließendes Zitat genannt sein soll:

Wir sind doch Instrumente mit Empfindungsvermögen und Gedächtnis. Unsere Sinne sind soundso viele Tasten, die von der uns umgebenden Natur angeschlagen werden und sich oft auch von selbst anschlagen. Das ist meines Erachtens alles, was in einem Klavier vorgeht, das so eingerichtet ist wie Sie und ich. Es findet ein Eindruck statt, der seine Ursache innerhalb oder außerhalb des Instruments hat, und es folgt eine Empfindung, die von diesem Eindruck herrührt.¹²⁸

Aus Tasten werden hier nicht nur buchstäblich physisch drückbare Tasten eines Klaviers – Diderot ist am Beweis der Existenz eines empfindenden *Subjekts* interessiert, wobei die Verwendung des Wortes *Subjekt* hinfällig wird, da Diderots Idee der Empfindung nicht zwangsläufig ein *Ich* voraussetzen muss.¹²⁹ Die Frage bleibt dann also offen, inwiefern und ob andere Entitäten und Wesen empfinden. Im Hinblick auf den digitalen Raum scheint keine Frage dringender denn je.

¹²⁸ Denis Diderot, „D'Alemberts Traum“, in: Alexander Becker (Hg.), *Philosophische Schriften*. Aus dem Französischen von Theodor Lücke, Berlin: Suhrkamp 2013, S. 87.

¹²⁹ Vgl. Marie-Luise Angerer, „Empfindsame Zonen“, in: Karin Harrasser (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017, S. 137.

Literaturverzeichnis

Alloa, Emmanuel, „Auf Tuchfühlung. Alois Riegl oder die Erfindung des haptischen Sehens“, in: Erwig, Andrea / Ungelenk, Johannes (Hg.), *Berühren Denken*, Berlin: Kulturverlag Kadmos 2021.

Angerer, Marie-Luise, „Empfindsame Zonen“, in: Harrasser, Karin (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017.

Aristoteles, „Über die Seele“, in: *Philosophische Schriften*, Band 6. Aus dem Griechischen von Klaus Corcilius, Hamburg: Felix Meiner 1995.

Bardini, Thierry, *Bootstrapping. Douglas Engelbart, Coevolution, and the Origins of Personal Computing*, Stanford: Stanford University Press 2000.

Barthes, Roland, *Mythen des Alltags*. Aus dem Französischen von Helmut Scheffel, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1964.

Benjamin, Walter, *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1963.

Bergemann, Ulrike, „Tastaturen des Wissens. Haptische Technologien und Taktilität in medialer Reproduktion“, in: Peters, Sibylle / Schäfer, Martin Jörg (Hg.), *Intellektuelle Anschauung. Figurationen von Evidenz zwischen Kunst und Wissen*, Bielefeld: transcript 2006.

Bohnenkamp, Björn, „„You can get anything you want.“ Telefonie im Film“, in: Kirchmann, Kay / Ruchatz, Jens (Hg.), *Medienreflexion im Film. Ein Handbuch*, Bielefeld: transcript 2014.

Burckhardt, Lucius, „Design ist unsichtbar“, in: Höger, Hans (Hg.), *Design ist unsichtbar*, Berlin: Hatje Kantz 1995.

Burckhardt, Lucius, „Jenseits des Gebrauchswerts“, in: Höger, Hans (Hg.), *Design ist unsichtbar*, Berlin: Hatje Kantz 1995.

Case, Amber, *Calm Technology. Principles and Patterns for Non-Intrusive Design*, Sebastopol: O'Reilly Media 2015.

Denis Diderot, „D'Alemberts Traum“, in: Alexander Becker (Hg.), *Philosophische Schriften*. Aus dem Französischen von Theodor Lücke, Berlin: Suhrkamp 2013.

Dornberg, Martin / Fetzer, Daniel, „Experimentelle Taktilität. Zur medienökologischen Erforschung von Zwischenkörpern“, in: Harrasser, Karin (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017.

Fisher, Max, *The Chaos Machine. The Inside Story of How Social Media Rewired Our Minds and Our World*, New York/Boston/London: Back Bay Books 2023.

Flusser, Vilém, „Lob der Oberflächlichkeit“, in: *Schriften*, Band 1, Bensheim/Düsseldorf: Bollmann 1993.

— *Ins Universum der technischen Bilder*, Göttingen: European Photography 1999.

Geiger, Annette, *Andersmöglichsein. Zur Ästhetik des Designs*, Bielefeld: transcript 2018.

Gramelsberger, Gabriele, *Philosophie des Digitalen zur Einführung*, Hamburg: Junius 2023.

Han, Byung-Chul, *Im Schwarm. Ansichten des Digitalen*, Berlin: Matthes & Seitz 2013.

— *Die Errettung des Schönen*, Frankfurt a.M.: S. Fischer 2015.

— *Undinge. Umbrüche der Lebenswelt*, Berlin: Ullstein 2021.

Harrasser, Karin, „Die Fabel der Arachne. Im Untergewebe taktiler Medialität“, in: dies. (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017.

Heidegger, Martin, *Sein und Zeit*, Tübingen: Max Niemeyer 1967.

— „Parmenides“, in: *Gesamtausgabe*, Band 54, Frankfurt a.M.: Vittorio Klostermann 1992.

— „Das Ding“, in: *Gesamtausgabe*, Band 7, Frankfurt a.M.: Vittorio Klostermann 2000.

Hennion, Antoine, „Die Kunst der Berührung. Über das hervorzubringende Werk“, in: Harrasser, Karin (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017.

Herwig, Jana, „Bischöfliche und andere Handschuhe. Medium, Objekt, Interface“, in: Harrasser, Karin (Hg.), *Auf Tuchfühlung. Eine Wissensgeschichte des Tastsinns*, Frankfurt a.M.: Campus 2017.

Hui, Yuk, *On the Existence of Digital Objects*, Minneapolis: University of Minnesota Press 2016.

Illich, Ivan, *Tools for Conviviality*, London/New York: Marion Boyars 2021.

Isaacson, Walter, *Steve Jobs. Die autorisierte Biografie des Apple-Gründers*. Aus dem amerikanischen Englisch von Antoinette Gittinger (u.a.), München: btb 2012.

Kant, Immanuel, *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht*, Hamburg: Felix Meiner 2000.

Kerckhove, Derrick de, „Touch versus Vision. Ästhetik neuer Technologien“, in: Welsch, Wolfgang (Hg.), *Die Aktualität des Ästhetischen*, München: Fink 1993.

Krämer, Sybille, „Das Medium als Spur und als Apparat“, in: dies. (Hg.), *Medien, Computer, Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1998.

Krautschick, Lars Robert, *Gespenster der Technokratie. Medienreflexionen im Horrorfilm*, Berlin: Bertz + Fischer 2015.

Krishna, Golden, *The Best Interface Is No Interface. The Simple Path to Brilliant Technology*, London: Pearson Education 2015.

Lovink, Geert, *Digitaler Nihilismus. Thesen zur dunklen Seite der Plattformen*. Aus dem Englischen von Petra Ilyes und Andreas Kallfelz, Bielefeld: transcript 2019.
— *Platform Brutality. Closing Down Internet Toxicity*, Amsterdam: Valiz 2025.

McLuhan, Marshall, *Die magischen Kanäle. Understanding Media*. Aus dem Englischen von Meinrad Amann, Düsseldorf u.a.: Econ 1992.

Merleau-Ponty, Maurice, *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Aus dem Französischen von Rudolf Boehm, Berlin: Walter de Gruyter 1976.

Newport, Cal, *Digital Minimalism. Choosing a Focused Life in a Noisy World*, London: Penguin Business 2020.

Riegl, Alois, *Die spätrömische Kunst-Industrie nach den Funden in Österreich-Ungarn im Zusammenhange mit der Gesamtentwicklung der Bildenden Künste bei den Mittelmeervölkern*, Wien: K.k. Hof- und Staatsdruckerei 1901.

Sartre, Jean-Paul, „Das Sein und das Nichts. Versuch einer phänomenologischen Ontologie“, in: *Gesammelte Werke*, Philosophische Schriften I. Aus dem Französischen von Hans Schöneberg und Traugott König, Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt 1994.

Schmidgen, Henning, *Horn oder die Gegenseite der Medien*, Berlin: Matthes & Seitz 2018.

Schuhmacher, Bernard N., „Phänomenologie des menschlichen Körpers“, in: ders. (Hg.), *Jean Paul Sartre. Das Sein und das Nichts*, Berlin: Akademie 2003.

Seely Brown, John / Weiser, Mark, „The Coming Age of Calm Technology“, in: Denning, Peter J. / Metcalfe, Robert M., *Beyond Calculation. The Next Fifty Years of Computing*, New York: Springer 1997.

Souza e Silva, Adriana de, „Interfaces of Hybrid Spaces“, in: Kavoori, Anandam / Arceneaux, Noah (Hg.), *The Cell Phone Reader. Essays in Social Transformation*, New York: Peter Lang 2006.

Steinert, Tom, „Smartphone Architecture. Mimese als architektonisches Grundprinzip“, in: Kaerlein, Christina u.a. (Hg.), *Gehäuse. Mediale Einkapselungen*, Paderborn: Brill Fink 2017.

Stiglegger, Marcus, *Ritual und Verführung. Schaulust, Spektakel und Sinnlichkeit im Film*, Berlin: Bertz + Fischer 2006.

Turkle, Sherry, *Alone Together. Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*, New York: Basic Books 2011.

Wagner, Hedwig, „Leave your conscious after the beep.‘ Der Anrufbeantworter im Film“, in: Kirchmann, Kay / Ruchatz, Jens (Hg.), *Medienreflexion im Film. Ein Handbuch*, Bielefeld: transcript 2014.

Weigelt, Shirin, „Tasten. Taktilität als Paradigma des Digitalen“, in: Mühlhoff, Rainer / Breljak, Anja / Slaby, Jan (Hg.), *Affekt Macht Netz. Auf dem Weg zu einer Sozialtheorie der Gesellschaft*, Bielefeld: transcript 2019.

Zambon, Nicola, „Berührung beschreiben. Phänomenologie der Taktilität und der Haut – ausgehend von Edmund Husserl und Maurice Merleau-Ponty“, in: Erwig, Andrea / Ungelenk, Johannes (Hg.), *Berühren Denken*, Berlin: Kulturverlag Kadmos 2021.

Zeuch, Ulrike, *Umkehr der Sinneshierarchie. Herder und die Aufwertung des Tastsinns seit der frühen Neuzeit*, Tübingen: Niemeyer 2000.

Zeitschriftenartikel

Heilmann, Till A., „Digitalität als Taktilität. McLuhan, der Computer und die Taste“, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Jg. 2, Heft Nr. 3 (2010), S. 125–134.

Kumher, Ulrich, „Zur medialen Materialität von Handys. Eine Besprechung mit Hilfe von Filmen“, in: *medienimpulse*, Jg. 61, Heft Nr. 2 (2023).

Lobin, Henning, „Schreiben nach Engelbart“, in: *Dichtung Digital. Journal für Kunst und Kultur digitaler Medien*, Jg. 16, Heft Nr. 2 (2014), S. 1–34.

Zitzlsperger, Philipp, „Über die Hierarchie der Sinne. Das Begreifen des Designs als Stigmatisierung“, in: *kritische berichte*, Jg. 47, Heft Nr. 4 (2019), S. 8–19.

Internetquellen

Aquin, Thomas von, „Summe der Theologie“, Stand: 20.10.2025, <https://bkv.unifr.ch/de/works/sth/versions/summe-der-theologie/divisions/2>.

Case, Amber, „What It Means to Design Technology That's ‚Pass-Through‘“, Stand: 29.11.2025, <https://caseorganic.medium.com/what-it-means-to-design-technology-thats-pass-through-e8f89f76c46>.

Lam, Brian, „2001: A Space Odyssey and iPhone Fan Fiction“, Stand: 16.11.2025, <https://gizmodo.com/2001-a-space-odyssey-and-iphone-fan-fiction-265832>.

Shannon, Catherine, „Your phone is why you don't feel sexy“, Stand: 30.11.2025, <https://catherineshannon.substack.com/p/your-phone-is-why-you-dont-feel-sexy>.

Stone, Linda, „Beyond Simple Multi-Tasking: Continuous Partial Attention“, Stand: 12.11.2025, <https://lindastone.net/2009/11/30/beyond-simple-multi-tasking-continuous-partial-attention/>.

Filme

2001: ODYSSEE IM WELTRAUM. USA (1968, R.: Stanley Kubrick)

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur mit den angegebenen Hilfsmitteln verfasst habe.

Ich erkläre ausdrücklich, dass ich *sämtliche* in der Arbeit verwendeten fremden Quellen, auch aus dem Internet, als solche kenntlich gemacht habe. Insbesondere bestätige ich, dass ich ausnahmslos sowohl bei wörtlich übernommenen Aussagen bzw. unverändert übernommenen Tabellen, Grafiken u. Ä. (Zitaten) als auch bei in eigenen Worten wiedergegebenen Aussagen bzw. von mir abgewandelten Tabellen, Grafiken u. Ä. anderer Autorinnen und Autoren (indirektes Zitieren) die Quelle angegeben habe.

Mir ist bewusst, dass Verstöße gegen die Grundsätze der Selbstständigkeit als Täuschung betrachtet und entsprechend der Studienprüfungsordnung der Merz Akademie, Hochschule für Gestaltung, Kunst und Medien geahndet werden.

Die Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form bisher bei keiner anderen Institution eingereicht.

Stuttgart,

den 12.01.2026


(Unterschrift)