

Edwin Hübner

Digitale Medien und die Auswirkung auf die Sinne

Reale Welt und mediale Welt werden mit den menschlichen Sinnen wahrgenommen. Es ist zwischen diesen beiden Wahrnehmungen ein Unterschied, aber worin besteht er? Um sich dem zu nähern, kann man eine Reihe von Fragen aufwerfen: Was ist überhaupt ein Sinn? Wie steht der Mensch durch seine Sinne mit der realen Welt in Beziehung? Was charakterisiert den Blick auf mediale Erzeugnisse? Was bringt die Digitalität neues zu den analogen Medien hinzu? Es sei mit der ersten Frage begonnen: Was ist ein Sinn?

Bedeutungsebenen von Sinn

Das Wort „Sinn“ und das ihm zugehörige Verb „sinnen“ sind nur im niederländischen und deutschen Sprachgebiet zu finden. Ihr Ursprung ist in der indogermanischen Wurzel „sent-“ zu suchen, das die Bedeutung hatte: gehen, reisen, fahren, eine Richtung nehmen, eine Fährte suchen. Von seiner ursprünglichen Herkunft her hatte das Substantiv „Sinn“ die Bedeutung: Weg, Richtung, Reise, Fahrt. Das zugehörige Verb „sinnen“ besaß im Althochdeutschen als „sinnan“ die Bedeutung gehen, reisen, wandern, streben, verlangen (9. Jhdt.). Im Althochdeutschen wurde das Substantiv „Sinn“ bereits im gegenwärtigen Sinne verstanden: Es wurde auf Wahrnehmung und Verstand bezogen. Im Mittelhochdeutschen änderte sich die Bedeutung des Verbs „sinnen“ und erhielt die neue Bedeutung „nachdenken“ mit den Bedeutungsnuancen: planen, vorhaben, streben.

Heute sind mit dem Wort „Sinn“ mehrere Bedeutungen verknüpft. Eine erste Bedeutungsebene bezeichnet die Fähigkeit etwas wahrzunehmen, einen Ton, eine Farbe, einen Geruch usw. Man spricht von Hörsinn, Sehsinn, Geruchssinn usw. Ohr, Auge Nase usw. sind die physischen Organe der Wahrnehmung, die aber nicht mit dem jeweiligen Sinn selbst verwechselt werden dürfen. Die physischen Organe sind die Voraussetzung für die sinnliche Empfindung, aber nicht die Empfindung. Sie sind ein Teilaspekt der Sinne.

Das Vermögen etwas, das sich in der physischen Welt befindet, empfindend wahrzunehmen, ist also eine erste Bedeutungsebene von „Sinn“.

Eine nächste Bedeutungsschicht wird deutlich durch die Aussage: „Sie hat einen guten Sinn für Farben“. Hier wird darauf hingewiesen, dass der betreffende Mensch nicht nur Farben wahrnehmen kann, sondern sie in einer besonderen Weise wahrnehmen kann. Hier wird über die bloße Farbempfindung hinausgegangen; hier weist das Wort „Sinn“ auf etwas hin, das sich jenseits des leiblichen Akts des bloß physischen Wahrnehmens vollzieht. Wenn man sagt: „Er besitzt einen Sinn für Humor“, dann wird auf eine Fähigkeit hingewiesen, die nicht mehr an ein bestimmtes körperliches Organ geknüpft ist. Wenn man Sinn für Humor

besitzt, dann liegt eine besondere seelische Offenheit für die Qualität des Humors vor. Das gleiche gilt für den Kunstsinn, den Gerechtigkeitssinn, den Sinn für Schönes, den Sinn für Erhabenes usw.; damit wird auf rein seelische Fähigkeiten hingewiesen. „Sinn“ ist in diesem Fall die Bezeichnung für die in eine bestimmte Richtung gehende seelische Offenheit.

In einer dritten Bedeutungsschicht weist das Wort „Sinn“ auf die Fähigkeit hin, geistige Verhältnisse zu erfassen, dies sowohl in einer aktiven, als auch aufnehmenden Bedeutung. Wenn man eine Absicht in sich trägt, einen Gedanken verwirklichen will, etwas erreichen will, dann sagt man: „Ich habe etwas im Sinn“. Hier kommt die ursprüngliche Bedeutung des Wortes „Sinn“ noch zum Vorschein. Die mehr aufnehmende, wahrnehmende Bedeutung des Wortes „Sinn“ meint, dass man den „Sinn von Worten“, den „Sinn einer Rede“ versteht. Man kann sogar einen „Sinn für Sinn“ entwickeln; in diesem Fall wird der Sinn als Wahrnehmungsvermögen mit dem wahrgenommenen Inhalt wesensverwandt. Sinn erfasst sich selbst.

Eine weitere Bedeutungsschicht kam im 18., 19. Jahrhundert hinzu: Man spricht vom Sinn einer Handlung und vor allem fragt man auch nach dem Sinn des Lebens. In vorhergehenden Zeiten war die Frage nach dem Sinn des Lebens nicht da, denn die alten religiösen Traditionen gaben diesen Sinn noch kollektiv vor. In dem Moment, wo die alten kirchlichen Traditionen verfielen, die Menschen ein rationales Selbstbewusstsein entwickelten und sich in der Welt als isoliertes Subjekt erlebten, musste die individuelle Frage nach dem Sinn des Lebens auftreten. Das Sinnerlebnis des eigenen Daseins hängt davon ab, wie sich der Mensch in seinen Lebenszusammenhang eingebettet fühlt. Die Sinnfrage zielt auch darauf hin, wie man auf ein Zukünftiges hinorientiert ist, zu was man sich entwickeln will oder für das man aktiv sein kann.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass das Bedeutungsfeld, welches das Wort „Sinn“ umgibt, zwei Aspekte hat: einen empfangenden, wahrnehmenden sowie einen aktiven, zielsetzenden Aspekt. Der Erste zeigt sich in der Bedeutung von Sinn als Wahrnehmungsorgan, der andere als ideell erlebter Sinn, der in Aktivitäten oder Erlebnissen des Individuums aufscheint.

Es sei zunächst der Wahrnehmungsaspekt von „Sinn“ betrachtet.

Der Kreis der menschlichen Sinne¹

Die Welt wird auf verschiedenste Weise wahrgenommen: Ich höre, ich sehe, ich schmecke usw. Das kann zu der Frage führen, über welche Sinne der Mensch überhaupt verfügt. Aristoteles behauptete noch: „dass es außer den fünf Sinnen – ich verstehe unter diesen Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack und Tastsinn – keinen anderen gibt, davon kann man sich aus folgenden überzeugen [...]“ (Aristoteles, Über die Seele 1995, S. 62). Diese alte Auffassung, dass der Mensch nur fünf Sinne habe, hat sich im Alltag bis heute vielfach erhalten. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich jedoch, dass der Mensch mehr als fünf Sinne hat. Nur ein Beispiel:

¹ Siehe zu dieser Frage auch den Beitrag von Peter Lutzker in diesem Band

Das Fühlen der Haut lässt sich differenzieren in die Wahrnehmung der Beschaffenheit einer Oberfläche (Tastsinn) sowie die Wahrnehmung der Wärme oder Kälte des Gegenstandes (Temperatursinn).

Die Vielzahl der Sinne, durch die sich dem Menschen die Welt zeigt, lässt sich in drei Gruppen gliedern:

- Sinne, durch die der Mensch seine umgebende Welt erfährt.
- Sinne, durch welche der Mensch die räumliche Lage des eigenen Leibes innerhalb der Welt wahrnehmen kann.
- Sinne, die dem Menschen die Befindlichkeit des eigenen Leibes erfahren lassen.

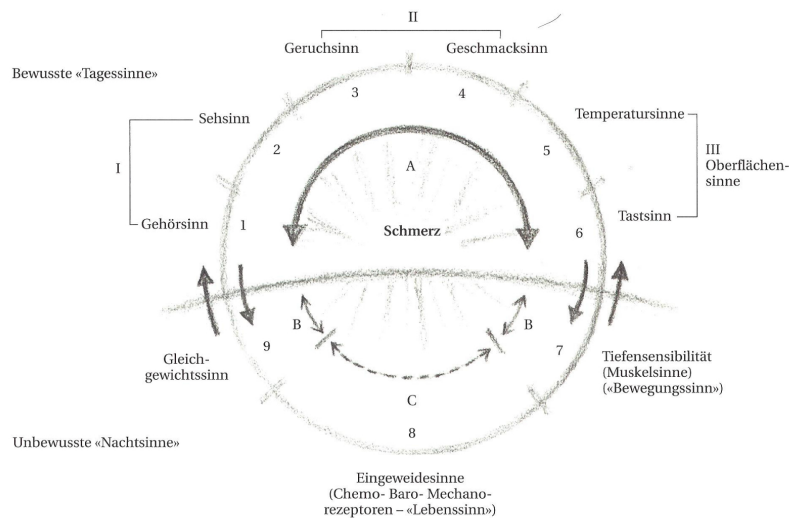
Die Sinne, welche die leibliche *Umwelt* des Menschen erfahrbar machen, sind:

- Sehsinn
- Hörsinn
- Geschmackssinn
- Geruchssinn
- Wärmesinn

Die Sinne, welche die Wahrnehmung des *Verhältnisses* des menschlichen Leibes zu seiner Umgebung sowie die *Befindlichkeit* des Leibes selbst ermöglichen, sind:

- Gleichgewichtssinn
- Tastsinn
- Bewegungssinn
- Eingeweidesinn oder auch Lebenssinn

Der Mediziner Johannes Rohen ordnet die Vielfalt der menschlichen Sinne kreisförmig an, wobei er den Schmerz als undifferenzierten Ursinn in die Mitte stellt. Er unterscheidet die bewussten „Tagessinne“, welche die Außenwelt offenbaren von den unbewussten „Nachtsinnen“, die den eigenen Leib erfahrbar machen.



Grafik aus Rohen, Johannes (): Morphologie des menschlichen Leibes. Stuttgart: Freies Geistesleben.

In seiner Auseinandersetzung mit der Frage nach der Vielfalt der menschlichen Sinne kam der Philosoph und Anthroposoph Rudolf Steiner zum Ergebnis, dass man beim Menschen zwölf Sinne unterscheiden müsse. Neben den bisher genannten neun Sinnen weist Steiner noch auf drei weitere Sinne hin. Er beschreibt einen nicht leicht bemerkbaren, aber dennoch gravierenden Unterschied zwischen dem bloß akustischen Vernehmen eines Wortes und dem Verstehen des Wortes. Wenn ein Wort verstanden wird, kommen zwei weitere Sinnesmodalitäten zum Tragen, die Steiner mit dem Wort Sprachsinne (oder auch Wortsinn) sowie Gedankensinn bezeichnet.

„Beim Hören menschlicher Worte und deren Verstehen als Gedanken kommt eine dreifache Tätigkeit in Betracht. Und jedes Glied dieser dreifachen Tätigkeit muß für sich betrachtet werden, wenn eine berechtigte wissenschaftliche Auffassung zustande kommen soll. Das «Hören» ist die eine Tätigkeit. Allein das «Hören» ist für sich ebenso wenig ein «Vernehmen von Worten» wie das «Tasten» ein «Sehen» ist. Und wie man sachgemäß unterscheiden muß zwischen dem Sinn des «Tastens» und demjenigen des «Sehens», so zwischen dem des «Hörens» und dem des «Vernehmen von Worten» und dem weiteren des «Erfassens von Gedanken»“ (Steiner, Rudolf (1983): Von Seelenrätseln, GA 21 (Tb). Dornach: Rudolf Steiner Verlag, S. 146).

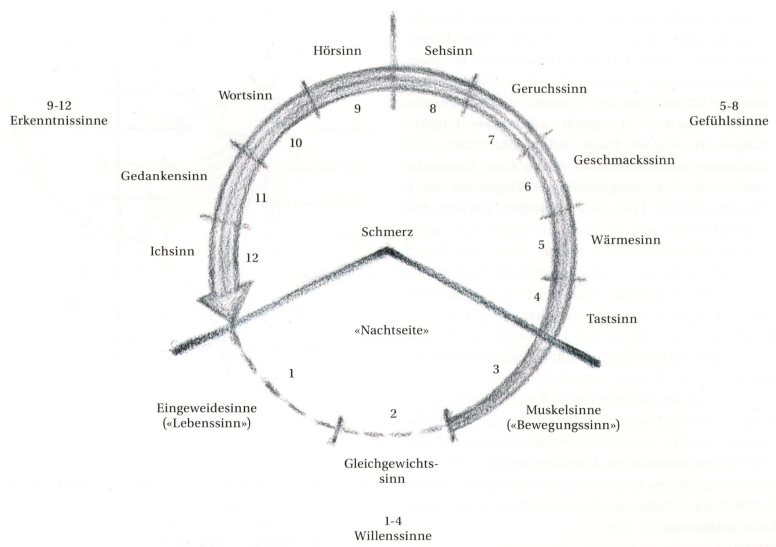
Ein weiterer Sinn auf den Steiner hinweist, ist der sogenannte „Ich-Sinn“. So wie Steiner das Wahrnehmen der Gedanken eines anderen Menschen von dem Erleben des eigenen Denkens unterscheidet, so differenziert er auch zwischen der Wahrnehmung eines anderen Ich und dem Erlebnis des eigenen Selbst. Steiner beschreibt dies in einem Vortrag sehr deutlich:

Es ist „etwas völlig Verschiedenes [...], ob ich durch das Zusammennehmen dessen, was ich an mir

selbst erlebe, zuletzt die Summe dieses Erlebens als «Ich» bezeichne, oder ob ich einem Menschen gegenübertrete und durch die Art, wie ich mich zu ihm in Beziehung setze, auch diesen Menschen als ein «Ich» bezeichne. Das sind zwei ganz verschiedene geistig-seelische Tätigkeiten. Das eine Mal, wenn ich meine Lebenstätigkeiten in der umfassenden Synthesis «Ich» zusammenfasse, habe ich etwas rein Innerliches; das andere Mal, wenn ich dem anderen Menschen gegenübertrete und durch meine Beziehung zu ihm zum Ausdruck bringe, daß er auch so etwas ist wie mein Ich, habe ich eine Tätigkeit vor mir, die im Wechselspiel zwischen mir und dem anderen Menschen verfließt. Daher muß ich sagen: Die Wahrnehmung meines eigenen Ich in meinem Inneren ist etwas anderes, als wenn ich den anderen Menschen als ein Ich erkenne. Die Wahrnehmung des anderen Ich beruht auf dem Ich-Sinn, so wie die Wahrnehmung der Farbe auf dem Sehsinn, die des Tones auf dem Hörsinn beruht.“ (Steiner, Rudolf (1980): Allgemeine Menschenkunde als Grundlage der Pädagogik, GA 293; Dornach: Rudolf Steiner Verlag, S. 124f.)

Der Pädagoge Wolfgang Auer nennt in seiner Sinneslehre die drei von Steiner genannten Sinne Gestaltsinn, Bedeutungssinn und Stilsinn. Er sieht sie als übergeordnete Sinne die in den drei Bereichen Sehen, Hören und Tasten verankert sind. (Auer, Wolfgang (2007): Sinnes-Welten. Die Sinne entwickeln. Wahrnehmung schulen. Mit Freude lernen. München: Kösel-Verlag, S. 14)

Legt man Steiners Unterscheidungen der Sinne zugrunde, so kann man zu der folgenden Gliederung der menschlichen Sinne kommen:



Grafik aus Johannes Rohen, Morphologie des menschlichen Leibes

In der Erfahrung der realen Welt steht nie ein Sinn für sich alleine. Der Mensch nimmt die Welt immer mit allen Sinnen wahr. Die Welt erscheint dem Menschen fortwährend durch das Kaleidoskop der Sinne.

„Informationen über die Körperorientierung und Eigenbewegungen geht in alle Wahrnehmungen von Gegenständen der Umwelt ein. Ob z. B. ein Baum an einem Abhang aufrecht oder schräg gewachsen ist, kann man allein mit den Augen nicht wahrnehmen. Dazu ist Information über die Richtung der Schwerkraft notwendig, die durch die Statoorgane vermittelt wird, [...]“ (Campenhausen, Christoph von (1993): Die Sinne des Menschen. Einführung in die Psychophysik der Wahrnehmung. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag 1993, S. 85)

Wie die verschiedenen Wahrnehmungsqualitäten zusammenhängen, das wird durch das Denken erkannt.² Vom Beginn des Erdenlebens an, bereits im Mutterleib, übt der Mensch den Gebrauch seiner Sinnesorgane und bildet daran Begriffe. Indem er dann als Kleinkind die Gegenstände betastet, anschaut und mit ihnen spielt, erkennt er, wie die verschiedenen Wahrnehmungsqualitäten, in denen sich ein Gegenstand offenbart, zusammengehören. Auch macht der Mensch vielfältige Erfahrungen, wie er durch seinen Leib mit den Dingen der Außenwelt umgehen kann. Der innere Zusammenhang der Sinne ist für jede gesunde Welterfahrung und ein an der Realität orientiertes Handeln unerlässlich. Das Bild der Realität, das sich dem Menschen ergibt, ist vollkommen davon abhängig, wie der Mensch seine Sinne und ihre Zusammenhänge ausgebildet hat.

Die frühkindliche Genese der Sinne benötigt eine sehr lange Reifezeit. Sechs bis sieben Jahre etwa dauert es, bis das Kind seine Sinne weitgehend ausgebildet hat. Die Ausbildung der menschlichen Sinne hängt sehr davon ab, welche Anregungen es in der physischen Umgebung des Kindes gibt und wie es diese Möglichkeiten nutzt. In der spielenden Auseinandersetzung mit seiner Umwelt bildet das Kind seine Sinne, überhaupt seinen ganzen Leib aus – was sich dann auch in der Vernetzung und Gestaltung der Strukturen des Gehirns niederschlägt.³ Mit dem sechsten, siebten Lebensjahr etwas findet die sensible Phase der physischen Leibgestaltung ein weitgehendes Ende. Die bis dahin sich gebildeten Mikrostrukturen des Leibes werden deutlich unempfindlicher für äußere Einflüsse.

Charakteristik der Medien

Wie verhält sich nun ein medial geschaffenes Erzeugnis zur menschlichen Wahrnehmung? Was ist der Unterschied zwischen dem Blick auf einen im Hier und Jetzt erfahrenebn realen Baum und dem Anschauen eines Bildes von diesem Baum auf einer Fotografie? Um dem auf die Spur zu kommen, sei eine Fotografie betrachtet.

² Genauer dazu siehe Hübner, Edwin (2019): Realität, Virtualität und schaffende Kunst. In: Götte, Wenzel M./Boettger, Christian/Röh, Claus-Peter (Hrsg.): Selbst entfalten – Welt gestalten. Das Künstlerische in der Waldorfpädagogik. Stuttgart: edition waldorf, S. 60-81.

³ Ausführlich ist dies beschrieben in: Eliot, Lise (2001): Was geht da drinnen vor? Die Gehirnentwicklung in den ersten fünf Lebensjahren. Berlin: Berlin Verlag.



Achtet man darauf, was sich während der Betrachtung des Fotos in einem selbst gedanklich abspielt, dann bemerkt man sehr wahrscheinlich, dass man sich fragt, wo diese Fotografie wohl aufgenommen wurde und wann; auch interessiert vielleicht die Frage *wer oder was* dort abgebildet ist. Man versucht aus seinen Erinnerungen und dem, was man gelernt hat, Begriffe zu finden, durch die man sich diese Fragen beantworten kann. Kurz: Man versucht, das Bild in den Zusammenhang hereinzustellen, aus dem es ursprünglich stammt.

Stellt man der Fotografie einen kleinen Text zur Seite – Berlin, Alexanderplatz 1903 – dann wird die Frage nach dem Zusammenhang deutlicher beantwortet. Wenn man einige geografische und historische Kenntnisse hat, kann man nun das isoliert stehende Bild begrifflich in einen Zusammenhang einfügen – es erhält Sinn.

Diese Beobachtung verdeutlicht, was bei der Erstellung einer Fotografie geschieht: Eine einmalige in der Gegenwart sich zeigende *Erscheinung* einer Sache wird in der Fotografie von ihrem Wesen losgelöst. Wenn der Mensch einen realen Baum betrachtet, dann erlebt er ihn mit allen Sinnen: Er hört das Rauschen der Blätter, er riecht im Frühling den Duft seiner Blüten, er erlebt seine Bewegung im Wind usw. In dem Moment wo er ihn fotografiert, wird ein kleiner Ausschnitt der dem Menschen zugänglichen Wahrnehmungsvielfalt kopiert. Ein Aspekt der gegenwärtigen Erscheinung des Baumes wird in der Fotografie als vergangene Erscheinung in der Gegenwart „verdauert“. Die Fotografie ist sozusagen immerfort *gegenwärtige Vergangenheit* – gewissermaßen „gefrorene Zeit“ – und als solche steht sie zusammenhanglos und unveränderlich im Hier und Jetzt des Betrachters.

Bei der Betrachtung eines Bildes wird der Mensch partiell in einen anderen Lebensort hereingezogen, den er in seinem gegenwärtigen Sein nicht erleben kann. Mit dem Auge betritt er den Bereich des Bildes, während er mit seinem übrigen Leib weiterhin mit seinem realen Lebensort verbunden bleibt. Dadurch wird der Mensch in zwei Erlebnisbereiche aufgespalten. Der natürlich gewachsene Zusammenhang der Sinne wird

aufgelöst und das seelische Erleben des Menschen wird in den künstlich geschaffenen Erlebnisbereich des Bildes hereingezogen. Mit dem Auge betritt der Mensch das Bild, der übrige Mensch kann jedoch nicht mit hinein. Das zerreißt den Menschen: Mit seiner Aufmerksamkeit befindet er sich seelisch im Bildraum, während der übrige menschliche Leib vergessen im Hier und Jetzt zurückbleibt.

Diese Tatsache eröffnet Chancen der Bewusstseinsweiterung, bringt dem Menschen aber auch Risiken. Der sinnvolle Umgang mit Bildern setzt voraus, dass man die ihnen innewohnende Trennung wieder überwinden kann. Den durch den fotografischen Akt aufgelösten Zusammenhang zwischen Wesen und Erscheinung muss der Mensch aus eigener Kraft wieder herstellen; der Betrachter muss den Sinn des Bildes, dessen Eingebettetsein in eine vergangene raumzeitliche Situation restaurieren, indem er begriffliche Bezüge herstellt.

Der Medienwissenschaftler Heinz Buddemeier hat diese an der Fotografie – stellvertretend für alle Medienformen – beschriebenen Beobachtungen unter dem Begriff „mediales Urphänomen“ zusammengefasst. Er unterscheidet drei Aspekte dieses Urphänomens:

- Wesen und Erscheinung werden bei der Erstellung einer Fotografie voneinander getrennt.
- Bei der Betrachtung einer Fotografie wird der innere Zusammenhalt des wahrnehmenden Menschen tendenziell aufgelöst.
- Beim Anschauen einer Fotografie wird der Betrachter aus seiner gegenwärtigen Lebenswirklichkeit partiell herausgeführt und in das Duplikat einer vergangenen hineingeführt. Er ist dadurch in einer Situation, wo er nicht als ganzer Mensch sein kann, sondern nur mit einem Teil seines Leibes.

Diese an der Fotografie beobachtete Signatur der Trennung ist eine grundlegende Eigenschaft aller Medien. Schon bei der Schrift ist sie zu beobachten: Beim Lesen werden die Augen angesprochen, der übrige Leib ruht bequem auf einer Sitzgelegenheit. Durch die Schrift wird ein Inhalt mitgeteilt, der oftmals beziehungslos zur Gegenwart des Lesers steht – Harry Potter und die Zauberschule Hogwarts beispielsweise haben mit dem realen Leben des Lesers wenig gemeinsam. Beim Anschauen eines Films ist dies noch deutlicher zu beobachten: Mit Auge und Ohr geht der Mensch seelisch vollständig im Filmgeschehen auf. Der übrige Leib liegt ruhig im Sessel. Auch hier steht der Inhalt des Films zusammenhangslos neben der gegenwärtigen Realität des Zuschauers. Auch bei akustischen Medienformen ist diese Trennung deutlich wahrzunehmen.

Wenn Menschen mit einem Smartphone oder einem alten Festnetztelefon telefonieren, dann sieht man, vor allem an der Haltung des Kopfes, dass der Mensch mit seiner Aufmerksamkeit woanders ist, nämlich bei seinem weit entfernten Gesprächspartner. Er ist nicht mehr hier, aber auch nicht dort, wo sein Gesprächspartner ist. Der telefonierende Mensch befindet sich in einem Zwischenzustand, er ist nicht mehr ganz hier, aber auch nicht vollständig dort: Er ist gespalten.

Gerade im Straßenverkehr macht sich diese Gespaltenheit lebensgefährlich bemerkbar. Da mittlerweile fast

alle Menschen mit dem allgegenwärtigen Smartphone ausgerüstet sind, geschehen durch das Abgezogen-sein ins Virtuelle mittlerweile derart viele kritische Verkehrssituationen, dass sich Verkehrsunternehmen zu drastischen Plakataktionen gezwungen sehen.



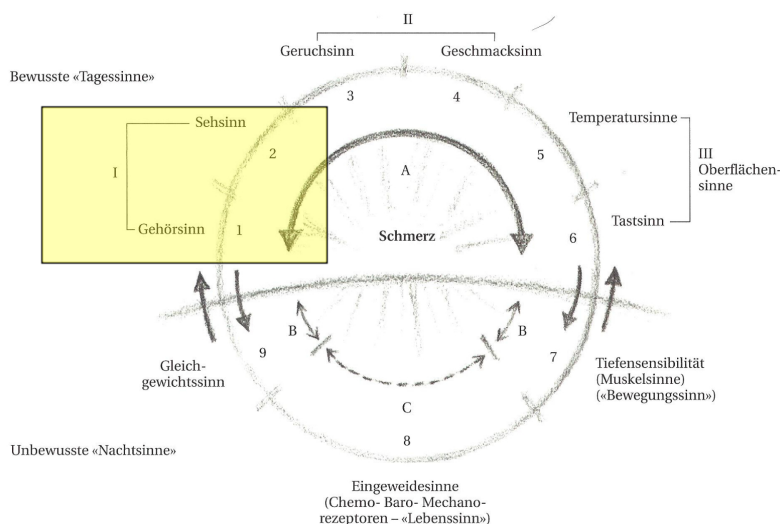
Eine Initiative von:
VGF Straßensicherheitsamt
AUGEN AUF: SCHAU AUF DIE STRASSE!



Eine Initiative von:
VGF Straßensicherheitsamt
AUGEN AUF: SCHAU AUF DIE STRASSE!

Plakate des VGF in Frankfurt am Main

Betrachtet man dies vor dem Hintergrund der Gesamtsinnesorganisation des Menschen, dann wird deutlich, was bei jedem Blick auf einen Bildschirm, oder bei jedem Hören eines Lautsprechers geschieht: Aus der Gesamtheit der Sinne werden ein oder zwei Sinne herausgerissen, indem sie in den medialen Raum eintauchen. Der übrige Leib bleibt in der realen Welt zurück.



Für erwachsene Menschen gibt diese Situation die Möglichkeit, ihr Bewusstsein auf andere Orte zu erweitern. Man kann ohne zu übertreiben sagen, dass ein globales Bewusstsein überhaupt nur durch Medien

möglich ist. Denn nur durch Medien, kann man etwas über Asien, Amerika oder Afrika erfahren. Da bei den erwachsenen Menschen der Zusammenhang der Sinne untereinander und auch ihr Zusammenhang mit der Motorik gewissermaßen „fest verdrahtet“ ist, macht ihnen die Trennung der Sinne wenig aus, vor allem wenn der Mensch ausgleichende Gegengewicht schafft.

Für Kinder dagegen, die ihre Sinne erst integrieren und vor allem auch mit der Motorik zusammenbringen müssen, ist der Umgang mit Medien – völlig unabhängig vom jeweiligen Inhalt – schlicht gesundheitsschädlich. Denn die sensomotorische Integration ist bis zum sechsten, siebten, achten Lebensjahr die wichtigste Entwicklungsaufgabe eines Kindes. Deshalb ist jede Stunde, die ein Kind mit Medien verbringt, eine Stunde, die für diese wichtige Aufgabe nicht genutzt wird. In dieser Tatsache gründet sich die Empfehlung, dass in der frühen Kindheit und Vorschulzeit Kinder zunächst medienfrei aufwachsen und dann in der Vorschulzeit nur sehr dosiert mit analogen und digitalen Medien umgehen sollten. Dagegen brauchen Kinder vielfältigste Angebote, um sich zu bewegen, viel zu sprechen, fantasievoll zu denken und viele anregende Wahrnehmungen, sodass sie ihre sensomotorische Integration gesund ausbilden können um damit auch ihren Leib geschickt beherrschen lernen.

Digitalisierung von Sprache und Bild

Das Wort „digital“ stammt von dem lateinischen Wort „Digitus“ ab, was „Finger“ bedeutet; das von Digitus abgeleitete Adjektiv „digitalis“ bedeutet „zum Finger gehörig“. Damit ist einer der zehn Finger gemeint, die man zum Zählen nutzt. Im Lateinischen bedeutete „Digitus“ daher auch „Ziffer“. In dieser Bedeutung gelangte das Wort „Digitus“ dann ins Englische und kam im 20. Jahrhundert von da aus auch in den deutschen Sprachgebrauch.

Das Wesentliche am Digitalen ist, dass alles auf eine binäre Kodierung zurückgeführt wird. Binäre Kodierungen sind an sich relativ alt; schon das legendäre Morsealphabet war auf genau zwei Zeichen aufgebaut: Kurz und Lang. Mit diesen beiden Zeichen verständigte man sich weltweit über mehr als ein Jahrhundert.

Computer sind aus technischen Gründen von Anfang an binär kodiert, in ihnen sind nur zwei verschiedene Signalzustände vorhanden: Null und Eins, d.h. technisch gesehen „Strom aus“ oder „Strom an“. Da man alle Zahlen als binäre Ziffern darstellen kann, ist es möglich alles, was auf Zahlen zurückgeführt werden kann, mit Computern zu bearbeiten.

Mit der Digitalisierung der Geräte hat sich vieles verändert:

1. Alles was früher analog gesteuert oder übermittelt wurde, wird mittlerweile durch Computer gesteuert und übermittelt. 1993 war etwa 3 % der weltweiten Informationskapazität digital, 2007 schätzte man

das auf 94 Prozent,⁴ gegenwärtig ist wohl nahezu alles digitalisiert.

2. Durch neue technische Verfahren ist es möglich, Computer in gigantischem Maßstab zu miniaturisieren: Computerchips arbeiten heute in Milliardenmeterbereich, d.h. man beherrscht Strukturen, die nur wenige Atombreiten dick sind.
3. Biologische Strukturen lassen sich mit digitalen verbinden. So ist es beispielsweise gelungen, dass Menschen über Hirnimplantate durch bloße Gedanken Roboterarme steuern können.
4. Die weltweite Vernetzung aller Geräte ermöglicht es, dass sie sich auf lange Sicht zu einem Internet der Dinge zusammenschließen – zu einer einzigen Weltmaschine verbinden.

Durch die Digitalisierung ist auch etwas möglich geworden, das man vor 100 Jahren als Utopie angesehen hätte: selbstsprechende Geräte. Durch das 1876 von Graham Bell in den Vereinigten Staaten von Amerika erstmals der Öffentlichkeit vorgeführte Telefon konnte menschliche Sprache über große räumliche Entfernungen hinweg übermittelt werden. In derselben Zeit hatte Thomas Alva Edison die entscheidende Idee, wie er menschliche Sprache in der Zeit festhalten und reproduzieren kann. Im Dezember 1877 reichte er seinen Patentantrag für seinen Phonographen ein, der Schallschwingungen auf einer wachsbeschichteten Walze festhielt. Einige Zeit später kam Emil Berliner auf die Idee anstelle der Walze eine kreisförmige Aufnahmeplatte zu benutzen: Das Grammophon entstand. Mit Telefon, Phonograph und Grammophon begann die Zeit der „sprechenden“ Maschinen. Im 20. Jahrhundert ergänzten Radio, Tonband und digitale Tonaufzeichnung die vorhandenen Techniken.

Die Digitalisierung ermöglichte eine neue Qualität des Umgangs mit Sprachaufzeichnungen. 1966 entwarf der Computerwissenschaftler Josef Weizenbaum ein Computerprogramm, mit dem man „sprechen“ konnte. Auf der Tastatur eines Computerterminals tippte der Mensch einfach das ein, was er sagen wollte, Weizenbaums Programm analysierte das Geschriebene, stellte eine Antwort zusammen, die dem Menschen anschließend auf dem Bildschirm präsentiert wurde. Dieses von Weizenbaum ELIZA genannte Sprachanalyseprogramm markiert einen Wendepunkt im Verhältnis des Menschen zur Maschine:

- Bis 1965 sprachen die Menschen **durch** Maschinen mit anderen Menschen.
- Ab 1966 beginnt die Zeit, in der Menschen **mit** Maschinen sprechen als wären sie ihresgleichen.

Die ersten Anfänge sind seitdem beträchtlich weiterentwickelt worden. Gegenwärtig sind sie unüberhörbar geworden: Alexa von Amazon, SIRI im iPhone, Cortana bei Windows 10 sind alltägliche „Gesprächspartner“ vieler Menschen.

Aber findet wirklich ein Gespräch statt, wenn ein Mensch mit einer Maschine spricht? Es geschieht dabei ja

⁴ Hilbert, Martin/López, Priscila (2011): The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. In: *Science* 01 Apr 2011: Vol. 332, Issue 6025, pp. 60-65.

folgendes: Der Mensch spricht, d.h. physikalisch entstehen in der Luft Schallwellen, die auf das Mikrofon des Gerätes auftreffen und dort elektrische Schwingungen hervorrufen. Diese werden digitalisiert und anschließend verarbeiten Algorithmen die eingegangenen digitalen Werte. Das Ergebnis dieser Verarbeitung sind wiederum zahllose digitale Werte, die in elektrische Schwingungen umgewandelt werden, die ihrerseits einen Lautsprecher zum mechanischen Schwingen bringt. Die Schwingungen des Lautsprechers rufen in der Luft Druckschwankungen hervor, die der Mensch mit dem Ohr aufnimmt – und in die er einen Sinn hinein interpretiert. Im Grunde ist nichts anderes geschehen, als wenn der Mensch in einer bergigen Gegend laut rufen würde. „Wie heißt der Bürgermeister von Wesel?“ und ihm das Echo das Wort „Esel“ zurückwirft. Wenn der Mensch mit einer Maschine „spricht“, dann redet er sozusagen mit einer Echokammer, die ihm ein intelligent erscheinendes Echo zurückwirft (siehe auch Beitrag von Damberger in diesem Band).

Auch in der Bearbeitung von Bildern hat die Digitalisierung eine qualitative Veränderung gebracht. Das von einer Kamera aufgenommene Bild wird in Hunderttausende, ja Millionen Bildpunkte zerlegt, die in einer bestimmten Ordnung in Speichermedien abgelegt sind. Diese gespeicherten Bilder können von Algorithmen beliebig verändert werden – virtuelle Räume entstehen. In diese kann der Mensch mit Hilfe eines Eingabegerätes „eintreten“. Wenn er damit bestimmte Eingaben macht, dann verändern sich dementsprechend die Bilder. Die Bilder reagieren auf das vom Menschen Vorgegebene wie die akustischen Daten: Sie sind im Grunde nicht anderes, als ein algorithmisch berechnetes Echo. Diese künstlich erzeugten „sichtbaren“ Räume sind genauso wie die „Gespräche“ mit Geräten rein maschinelle Ereignisse. Maschinen erzeugen durch ihre Algorithmen was Menschen sehen und hören – sie simulieren Wahrnehmung.

Maschinen als geronnene Vergangenheit

Eine Maschine ist mehr als ein Werkzeug. Das Grundprinzip eines *Werkzeuges* besteht darin, dass es die Tätigkeit des menschlichen Körpers aufnimmt und dessen Kraft oder Geschicklichkeit verstärkt, beispielsweise durch einen Hammer, eine Hacke, eine Nadel, ein Messer, eine Feile.

Werkzeuge werden zur *Vorrichtung*, wenn eine leibliche Tätigkeit des Menschen, die er mit Werkzeugen ausführte, auf einen Funktionszusammenhang übertragen wird, bei dem der Mensch nur noch die Antriebskraft liefert, beispielsweise bei der Töpferscheibe, die er mit den Füßen antreibt oder dem Spinnrad oder dem Fahrrad. In einer Vorrichtung setzt der Mensch sich wiederholende Tätigkeit seines Körpers nach außen.

Sobald der Mensch seine eigene Kraft durch Wasser- oder Windkraft oder einen Motor ersetzt und die Funktion der Vorrichtung sich völlig ohne sein Zutun abspielt, ist der Übergang zur *Maschine* getan. Mit der Maschine macht sich das Werkzeug selbstständig: „Eine Maschine ist nichts anderes als ein innerhalb gewisser Grenzen – autonom gewordenes Werkzeug“ (Günther, Gotthard (1957/2002): Das Bewusstsein der Ma-

schinen. Eine Metaphysik der Kybernetik. Baden-Baden: Agis Verlag, S. 207).

Mit der Entwicklung der Maschinen setzt der Mensch das, was er mit seinem logisch-rationalen Denken an der Natur erkannt hat, in einen äußeren Ablauf um. Er formuliert die von ihm gefundenen Naturgesetze in mathematischen Gleichungen, in Formeln, und diese setzt er in mechanische Abläufe um, die er auf ein bestimmtes Ziel ausrichtet: „Maschine ist Formel aus Eisen, auf einen bestimmten Zweck gerichtet.“ (Guardini, Romano (1990): Die Technik und der Mensch. Briefe vom Comer See. Mainz: Matthias-Grünwald-Verlag, S. 50)

Die Maschine ist so konstruiert, dass sie einen festgelegten Ablauf immer und immer wieder wiederholt. Die Regeln des Ablaufs einer Maschine sind nichts anderes als in Materie umgesetzte Algorithmen: „Die klassische, mechanische Maschine ist die Verkörperung eines bestimmten Algorithmus. Dieser Algorithmus ist in Stahl geronnen und erstarrt“ (Bammé, Arno et al (1983): Maschinen-Menschen. Mensch-Maschinen. Grundrisse einer sozialen Beziehung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 149). Er kann nicht verändert werden, ohne zugleich auch die Maschine umbauen zu müssen. Dieser Maschinentyp steht prinzipiell beziehungslos zur Natur. Seine starren Abläufe reagieren nicht auf die Vorgänge in der Umgebung. In dem Augenblick jedoch wo durch Rückkopplung Vorgänge der Maschine auf Zustände der Außenwelt bezogen werden, wie beispielsweise bei einem Thermostat, der die Heizung in Abhängigkeit von der Zimmertemperatur regelt, zeigt sich ein neuer Maschinentyp: Eine Maschine die sich selbst dirigiert. Der Technikphilosoph Gotthard Günther bezeichnete diesen Maschinentyp als *transklassische Maschine*. Die klassische Maschine objektiviert die Aktivitäten der beweglichen menschlichen Gliedmaßen, die transklassische Maschine löst sich von der Mechanik des Menschen los und imitiert die logischen Regeln des menschlichen Denkens. In der klassischen Maschine ist der Algorithmus noch fest in der Funktion des Gerätes verankert. In der transklassischen Maschine löst sich die Funktion vom Gerät los und beginnt ein scheinbar intelligentes und zunehmend selbstständigeres „Eigenleben“ zu führen.

Eines muss man sich jedoch immer bewusst sein: Selbst die höchstentwickelten, bewundernswertesten Technologien sind immer nur *Endpunkte* von Entwicklungen. Alle Maschinen, ob klassisch oder transklassisch, beziehen sich prinzipiell *nur* auf die Vergangenheit. Eine künstliche Intelligenz kann noch so weit entwickelt sein, sie kann nichts anderes, als vergangene Zustände in die Zukunft fortzusetzen. Auch wenn künstliche Intelligenzen die menschliche Geschwindigkeit des Denkens und dessen Genauigkeit übertreffen – sie beziehen sich immer nur auf statistische Analysen vergangener Ereignisse, berechnen aus gigantischen Datenmassen relative Häufigkeiten, die sie anschließend den Wahrscheinlichkeitsberechnungen zukünftiger Ereignisse zugrunde legen. Der Grundsatz aller Maschinen, auch der sogenannten Künstlichen Intelligenzen ist: „*Wie es war, wird es wieder sein!*“

Maschinen schieben die Vergangenheit in die Gegenwart. Von Maschinen kommt prinzipiell nichts Neues, sie konservieren das Gewesene. Das Können der Menschen, ihre Fähigkeiten, ihre Gedanken sind durch

ihre Arbeit in die gigantische Maschinenwelt geronnen, die heute unsere Umgebung bildet. In allen Maschinen schaut der Mensch die eigene menschheitliche Vergangenheit an. Unsere Gerätewelt ist das gefrorene menschliche Denken der Vergangenheit.

„Sinn finden“ setzt offene Sinne voraus

Gegenwärtig greifen Künstliche Intelligenzen (KI) immer tiefer in den menschlichen Alltag ein und gestalten ihn um. Die großen Technologie-Unternehmen in den verschiedenen Ländern der Welt sind im Wettlauf, wer die smarteste KI bauen kann. Das führt aber zu der existenziellen Frage wie Menschen das Eigenleben der hoch entwickelten künstlichen Intelligenzen noch verstehen und vor allem beeinflussen können. Dies ist zu einem der drängendsten Probleme der Gegenwart geworden. Es geht um nichts weniger als um die ungeheuerliche Frage, ob die Menschheit von einer hoch entwickelten KI eliminiert werden könnte, weil sie der optimalen Zielerreichung im Wege steht. Deswegen fordert der Physiker Max Tegmark:

„[...] Um eine weise Entscheidung zu treffen, wie wir die KI-Entwicklung regeln wollen, müssen wir Menschen uns nicht nur den herkömmlichen computerunterstützten Herausforderungen, sondern auch einigen der hartnäckigsten Fragen der Philosophie stellen. [...] Um eine freundliche KI zu programmieren, müssen wir den Sinn des Lebens erfassen. Was ist »Sinn«? Was ist »Leben«? Wie lautet das endgültige ethische Gebot? Mit anderen Worten, in welche Richtung sollten unser Bemühungen gehen, wenn wir die Zukunft unseres Universums gestalten? Wenn wir die Kontrolle einer Superintelligenz überlassen, bevor wir diese Fragen sorgfältig beantwortet haben, dann wird die Antwort, die sie sich einfallen lassen wird, wahrscheinlich nichts mit uns zu tun haben“ (Tegmark, Max (2017): *Leben 3.0. Mensch sein im Zeitalter Künstlicher Intelligenz*. Berlin: Ullstein, S. 415)

Die Technik macht heute etwas deutlich, was seit Langem ein Grundproblem der Menschheit ist. Schon vor Jahrzehnten machte der Psychologe Victor Frankl darauf aufmerksam, dass hinter vielen scheinbar neurotischen Erkrankungen ein übergreifendes Problem steht: das Erlebnis des existenziellen Vakuums. Weitverbreitet haben Menschen das Gefühl, dass ihr Leben sinnlos ist. Frankl war der Auffassung, dass die Menschen weniger an einem klinisch greifbaren Symptomen leiden, sondern „vielmehr an dem Mangel an einem Lebensinhalt“. (Frankl, Victor (1991): *Das Leiden am sinnlosen Leben*. Freiburg, Basel, Wien: , S. 11)

Die Entstehung des existenziellen Vakuums erklärt Frankl in prägnanter Form:

„Im Gegensatz zum Tier sagen dem Menschen keine Instinkte, was er muß, und im Gegensatz zum Menschen von gestern sagen dem Menschen von heute keine Traditionen mehr, was er soll. Nun, weder wissend, was er muß, noch wissend, was er soll, scheint er oftmals nicht mehr recht zu wissen, was er im Grunde will. So will er denn das, was die anderen tun – Konformismus! Oder aber er tut nur das, was die anderen wollen – von *ihm* wollen – Totalitarismus.“ (Frankl 1991, S. 13)

Und heute stehen wir vor der Gefahr, dass intelligente Maschinen, deren Funktion wir kaum noch verstehen, uns sagen, was wir zu tun haben. Das in den Autos allgegenwärtige Navigationsgerät ist ein – sympathisches – Wetterleuchten dieses Szenarios.

Sinn für das eigene Leben und Handeln zu finden ist für den Menschen eine psychische Notwendigkeit. Mit dem Aufkommen der durch die Digitalität möglich gewordenen künstlichen intelligenten hat sich die Frage nach dem Sinn des Lebens verschärft: Sie ist im wahrsten Sinne des Wortes auch zu einer *physischen* Überlebensfrage der Menschheit geworden.

Wie findet der Mensch Sinn? Auf diese Grundfrage des Lebens hat Victor Frankl durch seine Erfahrungen im Konzentrationslager eine Antwort gefunden: *Sinn für sich selber* zu finden, hängt davon ab, ob man fähig ist, einen *Sinn für anderes* entfalten zu können.

„Was hier not tut, ist eine Wendung in der ganzen Fragestellung nach dem Sinn des Lebens: Wir müssen lernen und die verzweifelten Menschen lehren, *daß es eigentlich nie und nimmer darauf ankommt, was wir vom Leben noch zu erwarten haben, vielmehr lediglich darauf: was das Leben von uns erwartet!* Zünftig philosophisch gesprochen könnte man sagen, daß es hier also um eine Art kopernikanische Wende geht, so zwar, daß wir nicht mehr einfach nach dem Sinn des Lebens fragen, sondern daß wir uns selbst als die Befragten erleben, als diejenigen, an die das Leben täglich und stündlich Fragen stellt – Fragen, die wir zu beantworten haben, indem wir nicht durch ein Grübeln oder Reden, sondern nur durch ein Handeln, ein richtiges Verhalten, die rechte Antwort geben. Leben heißt letztendlich eben nichts anderes als: Verantwortung tragen für die rechte Beantwortung der Lebensfragen, für die Erfüllung der Aufgaben, die jedem einzelnen das Leben stellt, für die Erfüllung der Forderung der Stunde.

Diese Forderung, und mit ihr der Sinn des Daseins, wechselt von Mensch zu Mensch und von Augenblick zu Augenblick. Nie kann also der Sinn menschlichen Lebens allgemein angegeben werden, nie läßt sich die Frage nach dem Sinn allgemein beantworten – das Leben, wie es hier gemeint ist, ist nichts Vages, sondern jeweils etwas Konkretes, und so sind auch die Forderungen des Lebens an uns jeweils ganz konkrete.“ (Frankl 2002, S. 124f)

Viktor Frankl macht also darauf aufmerksam, dass der Mensch einen *Sinn für das Leben* entwickeln muss, wenn er den *Sinn seines eigenen Lebens* finden will. Das Erlebnis der eigenen Sinnhaftigkeit setzt den offenen Sinn für das Fremde voraus. Die eigene Sinnfindung setzt die Fähigkeit der „Selbsttranszendenz menschlicher Existenz“ (Frankl 1982, S. 147) voraus. Wenn man sich im Dienst einer Sache erleben kann und sei sie noch so klein, dann erlebt man sich im vollen Sinne als Mensch.

Sinn findet sich, wenn der Mensch das eigene Wollen im Zusammenhang mit seiner natürlichen und sozialen Umgebung erleben kann. Sinn findet der Mensch, wenn es ihm möglich ist, sein Denken und Handeln

von einem aus eigener Einsicht erkannten Zusammenhang her bestimmen zu lassen; das setzt aber voraus, dass er fähig ist, diesen wahrzunehmen – dafür braucht er gesunde und offene Sinne.

Der Mensch muss fähig sein, in gewisser Weise die Subjekt-Objekt-Trennung zu überschreiten, indem er die Zusammenhänge seiner Umgebung wahrzunehmen und zu verstehen vermag (Verstehbarkeit). Zudem muss er auch sachgemäß handelnd – also selbsttranszendent – sich in seine Umgebung einbringen können (Handhabbarkeit). Verstehbarkeit, Sinnhaftigkeit und Handhabbarkeit sind aber die drei grundlegenden Aspekte des von Aaron Antonovsky beschriebenen Kohärenzgefühls, dass er als wesentliche Ressourcen für die leibliche Gesundheit ansah. Sinnerlebnisse sind nicht nur psychisch gesundend, sondern sie geben bis in den Leib hinein gesundende Widerstandskräfte, worauf auch Viktor Frankl deutlich hinwies (Frankl 2002, Seite 122f.). Gesunde Sinne sind eine Basis, um Lebenssinn zu finden – und dieser wiederum wirkt gesundend auf den Leib zurück

Gefrorene Vergangenheit und zukunftssträchtige Gegenwart

Eine virtuelle Person kann in der realen Welt nicht handeln, denn ihr fehlt die Geburt, die Natalität. Die Philosophin Hannah Arendt schreibt in ihrem Buch „Vita activa“:

„Das Wunder, das den Lauf der Welt und den Gang menschlicher Dinge immer wieder unterbricht und von dem Verderben rettet, das als Keim in ihm sitzt und als »Gesetz« seine Bewegung bestimmt, ist schließlich die Tatsache der Natalität, das Geborensein, welches die ontologische Voraussetzung dafür ist, dass es so etwas wie Handeln überhaupt geben kann. [...] Das »Wunder« besteht darin, dass überhaupt Menschen geboren werden, und mit ihnen der Neuanfang, den sie handelnd verwirklichen können kraft ihres Geborens.“

Alles menschliche Handeln ist wie eine neue Geburt. Der Mensch ist derjenige der durch sein Handeln die Welt verändert. Der Mensch bringt durch sein Handeln die Zukunft in die Welt.

Was Maschinen als scheinbare Handlungen zeigen, ist nichts anderes als das Echo vergangenen menschlichen Handelns, das sich in der Maschine verleibt hat, genauso wie sich in jedem medial erzeugten Bild nur das zurückgebliebene Duplikat einer vergangenen Wahrnehmung eines Menschen zeigt.

Die Wahrnehmung der realen Welt unterscheidet sich grundsätzlich von derjenigen der virtuellen.⁵ Denn der Leib des Menschen ist Teil der Welt, die er mit seinen Sinnen wahrnimmt. Im ersten Moment erscheint es zwar so, als ob der Leib von der Welt getrennt sei, aber bei genauerem Hinsehen erweist sich dies als ein Vorurteil. Ich bin durch meinen Leib ein Teil der Welt, „er ist in dem Gewebe der Welt gefangen“ (Merleau-

⁵ Vergleiche im Folgenden: Hübner, Edwin (2019): Realität, Virtualität und schaffende Kunst. In: Götte, Wenzel M./Boettger, Christian/Röh, Claus-Peter (Hrsg.): Selbst entfalten – Welt gestalten. Das Künstlerische in der Waldorfpädagogik. Stuttgart: edition waldorf, S. 60-81.

Ponty 2003, S. 280) Im Wahrnehmen der realen Welt ist immer ein wechselseitiger Bezug des Leibes mit den Dingen der Welt vorhanden.

„Denn weil die Dinge und mein Leib aus demselben Stoff gemacht sind, muß sich sein Sehen auf irgendeine Art in ihnen vollziehen, muß sich ihre manifeste Sichtbarkeit in ihm mit einer geheimen Sichtbarkeit koppeln: »Die Natur ist im Innern«, sagt Cézanne. Qualität, Licht, Farbe, Tiefe, die sich dort vor uns befinden, sind dort nur, weil sie in unserem Leib ein Echo hervorrufen, weil er sie empfängt.“ (Merleau-Ponty 2003, S. 281)

Im Erlebnis der Wahrnehmung bin ich als Wahrnehmender die Welt und die Welt tritt in mich ein. Es geschieht eine wechselseitige Verschränkung. Bei aufmerksamer Beobachtung kann man sehr wohl gewahr werden, dass ich während des Wahrnehmens nicht bei mir selbst bin, sondern bei den Dingen. Wenn ich den Ton einer Glocke vernehme, dann habe ich nicht das Erlebnis, dass der Ton in meinem Kopf ist, sondern ich erlebe mich bei dem Ton dort draußen, dort wo die Glocke tönt. Ich bin der Ton und der Ton ist in mir. Der Phänomenologie Merleau-Ponty beschreibt dieses Erlebnis so:

„Ich, der ich das Blau des Himmels betrachte, stehe nicht ihm *gegenüber* als ein weltloses Subjekt, ich bin nicht gedanklich in seinem Besitz, entfalte nicht ihm zuvor eine Idee von Blau, die sein Geheimnis mir entschlüsselte; ich überlasse mich ihm, ich versenke mich in dieses Geheimnis, es »denkt sich in mir«, ich bin der Himmel selbst, der sich versammelt, zusammennimmt und für sich zu sein sich anschickt, mein Bewusstsein ist verschlungen von diesem grenzenlosen Blau.“ (Merleau-Ponty 1966, Phänomenologie der Wahrnehmung, S. 252).

In der Wahrnehmung bin ich mit dem Wesen der Welt vereint, das sich mir in meinen Sinnen offenbart. In dieser Offenbarung liegt zugleich der Sinn der Sache; Sinn ergibt sich in der Vereinigung mit einem Wesen.

Ganz anders dagegen wenn der Mensch einem Medium gegenübertritt. Mit dem Sehsinn tritt er in das Duplikat einer vergangenen Erscheinung ein, die ihren Bezug zu ihrem Wesen verloren hat. Er ist dann mit einem Wesenlosen vereint. Die übrigen Sinne sind mit dem Hier und Jetzt der Gegenwart verbunden. Die überwiegende Zahl der Sinne erlebt die gegenwärtige Realität, während einzelne Sinne herausgezogen sind und im Dort und Damals verweilen. Der Kulturphilosoph Günther Anders verdeutlichte dies am Beispiel des Fernsehens:

„Natürlich können wir das Fernsehen zu dem Zwecke verwenden, um an einem Gottesdienst teilzunehmen. Was uns dabei aber, ob wir es wollen oder nicht, genauso stark »prägt« oder »verwandelt« wie der Gottesdienste selbst, ist die Tatsache, dass wir an ihm gerade *nicht* teilnehmen, sondern *allein dessen Bild* konsumieren. Dieser Bilderbuch-Effekt ist aber offensichtlich von dem »bezwackten« nicht nur verschieden, sondern dessen Gegenteil.“ (Anders, Günther 1994, Die Antiquiertheit des Menschen, S. 100)

Auf eine ähnliche Weise beschreibt der Phänomenologe und Bildtheoretiker Lambert Wiesing die Lage des des Betrachters eines Bildes:

„Denn wer ein Bild sieht, wird durch seine Wahrnehmung zwangsläufig in einen Ausnahmezustand versetzt – und zwar in einen Ausnahmezustand, dessen merkwürdige Andersartigkeit gegenüber anderen Wahrnehmungen sich erfreulich leicht und klar beschreiben lässt: Nur in der Betrachtung eines Bildes ist ein Wahrnehmungserlebnis für den Wahrnehmenden *nicht* mit dem Zwang verbunden, selbst ein Teil des wahrgenommenen Geschehens sein zu müssen. Er muss nicht mehr partizipieren! Ausschließlich für den Fall der Wahrnehmung eines Bildes gilt: Der Wahrnehmende taucht *nicht* in die wahrgenommene Welt ein. Bilder sind nicht-immersiv.“ (Wiesing 2015, Das Mich der Wahrnehmung, S. 211)

Und zu Recht spricht Wiesing daher von einer „Partizipationspause“:

„Die Wahrnehmung von Bildern ermöglicht ihrem Subjekt, sich durch die eigene Wahrnehmung in einen Zustand der Partizipationspause versetzen zu lassen. [...] Was jedem Subjekt einer Wahrnehmung unvermeidlich widerfährt, bleibt dem Betrachter eines Bildes erspart: die Partizipation am Wahrgenommenen.“ (Wiesing 2015, S. 199)

In der Begegnung mit dem medialen Bild findet eine *wesenlose* Begegnung statt. Man begegnet nur der Kopie der Erscheinung des Wesens, sozusagen dem Echo aus der Vergangenheit, das das Wesen einst im fotografischen Apparat hinterlassen hat.

In dem Moment wo nun die Bilder durch Digitalisierung in einzelne Pixel zerlegt werden und der Manipulation durch Algorithmen zugänglich werden, geschieht ein Doppeltes: Die vergangene Erscheinung wird in Atome aufgelöst und mit Hilfe von der Vergangenheit entstandene Verfahren umgeformt. Es entsteht ein Strom scheinbar neuer Bilder, dem aber das Wesenhafte fehlt. In der Blended Reality überschattet er die Gegenwart, löst den Menschen von der Realität los und zieht ihn in die Wesenlosigkeit hinein. In diesem Wesenlosen lässt sich aber kein Sinn finden.

In der Virtualität ist die Welt erstorben. Für die Pädagogik stellt sich die Frage, wie sie jungen Menschen helfen kann zu verstehen, wie sie inmitten der hereingreifenden erstarrten Vergangenheit, ihre in all ihrem Handeln verborgene und in die Zukunft gerichtete Natalität finden, stärken und aus ihr das eigene zukünftige Leben sinnvoll gestalten können.

Der reale Raum und der virtuelle Raum sind zwei verschiedene Weltbereiche mit ihren je eigenen Gesetzen. Das gesunde Leben mit beiden Welten setzt eine Übergangskompetenz voraus. Man muss von dem einen Raum in den anderen übergehen können, ohne in einem der beiden „hängen“ zu bleiben. Zwischen der Realität und der Virtualität besteht eine qualitative Schwelle; sie zu überschreiten setzt etwas voraus, das der Medienpädagoge Wolf-Rüdiger Wagner als *Medialitätsbewusstsein* bezeichnete. (Wagner, Wolf-Rüdi-

ger (2013): Bildungsziel Medialitätsbewusstsein. Einladung zum Perspektivwechsel in der Medienbildung. München: Kopaed.)

Medialitätsbewusstsein zu entwickeln ist aber nur möglich, wenn man einerseits voll erlebend im gegenwärtigen realen Leben steht und andererseits auch die durch Maschinen erzeugten virtuellen Räume gründlich kennt. Pädagogik muss daher dafür Sorge tragen, dass Kinder und Jugendliche die Fähigkeiten, sich im realen Leben zu behaupten, ausbilden können. Daneben muss sie sich aber auch darum kümmern, dass Jugendliche genau verstehen, wie virtuelle Räume entstehen und welche Regeln in ihnen gelten. Nur wenn sie in beiden Bereichen – realer Welt und virtueller Welt – über gründliche Erfahrungen verfügen, können sie Medialitätsbewusstsein entwickeln; dann finden sie sich als später erwachsene Menschen in beiden Welten zurecht: Sie haben die Basis, die es ihnen zukünftig ermöglicht Sinn – ihren eigenen Sinn – im Leben zu finden und daraus schöpferisch tätig sein..

Edwin Hübner

Digital media and the impact on the senses

The real world and the media world are perceived with the human senses. There is a difference between these two perceptions, but what is it? To approach this, one can raise a series of questions: What is a sense at all? How does man relate to the real world through his senses? What characterizes the view of media products? What adds the new to digitality to analog media? Let us begin with the first question: What is a sense?

Meaning levels of meaning

The word "Sinn" and its associated verb "sinnen" can only be found in the Dutch and German-speaking areas. Their origin is to be found in the Indo-European root "sent-", which had the meaning: walk, travel, drive, take a direction, search for a track. From its original origin, the noun "sense" had the meaning: path, direction, journey, journey. In Old High German, the associated verb "sinnen" (sense) had the meaning to go, travel, wander, strive, demand as "sinnan" (9th century). In Old High German the noun "sense" was already understood in the present sense: It was related to perception and understanding. In Middle High German, the meaning of the verb "sense" changed and received the new meaning "think" with the nuances of meaning: plan, intend, strive.

Today several meanings are linked with the word "sense". A first level of meaning means the ability to perceive something, a tone, a colour, a smell, etc. It is called sense of hearing, sense of sight, sense of smell, etc. Ear, eye, nose, etc. are the physical organs of perception, which must not be confused with the sense itself. The physical organs are the prerequisite for sensual perception, but not the sensation. They are a partial aspect of the senses.

The ability to perceive something that is in the physical world in a sensory way is therefore one of the first levels of meaning of "sense".

A next layer of meaning becomes clear by the statement: "It has a good sense for colours". Here it is pointed out that the person concerned cannot only perceive colours, but can perceive them in a special way. Here we go beyond the mere perception of colour; here the word "sense" refers to something that takes place beyond the physical act of mere physical perception. If one says: "He has a sense of humour", then one is directed to a capacity that is no longer tied to a certain physical organ.

If you have a sense of humor.

2 Digital media and the impact on the senses

then there is a special mental openness for the quality of humor. The same is true for the sense of art, the sense of justice, the sense of beauty, the sense of sublimity, etc.; this indicates pure spiritual abilities. In this case "sense" is the term for the spiritual openness that goes in a certain direction.

In a third layer of meaning, the word "sense" refers to the ability to grasp spiritual relationships, both in an active and a receiving sense. When one carries an intention in oneself, wants to realize a thought, wants to achieve something, then one says: "I have something in mind". Here the original meaning of the word "sense" still comes to light.

The more absorbing, perceiving meaning of the word "sense" means that one understands the "sense of words", the "sense of a re-de". One can even develop a "sense for sense"; in this case sense as perception is related to the perceived content.

Meaning grasps itself.

A further layer of meaning was added in the 18th, 19th centuries: one speaks of the meaning of an action and above all one also asks about the meaning of life. In previous times the question of the meaning of life was not there, because the old religious traditions still collectively determined this meaning. In the moment when the old ecclesiastical traditions fell into disrepair, people developed a rational self-confidence and

experienced themselves in the world as isolated subjects, the individual question of the meaning of life had to arise. The sense experience of one's own existence depends on how one feels embedded in the context of one's life. The question of meaning also aims at how one is oriented towards the future, towards what one wants to develop into or for which one can be active.

In summary, one can state that the field of meaning surrounding the word "sense" has two aspects: a receiving, perceiving and an active, goal-setting aspect. The first-re shows itself in the meaning of sense as an organ of perception, the other as an ideally experienced sense that appears in activities or experiences of the individual.

First of all, the perceptual aspect of "sense" should be considered.

The circle of human senses¹

The world is perceived in many different ways: I hear, I see, I taste, and so on. This can lead to the question of which senses a person has at all. Aristotle also claimed: "that there are no other senses than the five senses - I understand by these face, hearing, smell, taste and sense of touch - than others, as can be seen from the following [...]" (Aristotle, *Über die Seele* 1995, p.62). This old view, that man has only five senses, has survived many times in everyday life until today. A closer look, however, reveals that man has more than five senses. Just one example:

¹ See also Peter Lutzker's contribution to this question in this volume.

3Digital media and the impact on the senses

The feeling of the skin can be differentiated into the perception of the condition of a surface (sense of touch) and the perception of the warmth or cold of the object (sense of temperature).

The multitude of senses through which the world shows itself to man can be divided into three groups:

Senses through which man experiences his surrounding world.

Senses through which man can perceive the spatial position of his own body within the world.

Senses that allow the human being to experience the state of his own body.

The senses, which make the physical environment of man perceptible, are:

sense of sight

sense of hearing

sense of taste

sense of smell

sense of warmth

The senses that make possible the perception of the relationship of the human body to its environment and the state of the body itself are:

sense of balance

tactile sense

sense of movement

sense of gut or sense of life

The physician Johannes Rohen arranges the diversity of the human senses in a circle, placing pain in the middle as undifferentiated primal meaning. He distinguishes the conscious "day senses" which the outside world reveals from the unconscious "night senses" which make one's own body experienceable.

4Digital media and the effect on the senses

Graphic from Rohen, Johannes (): Morphology of the human body. Stuttgart: Free mental life.

In his examination of the question of the diversity of the human senses, the philosopher and anthroposopher Rudolf Steiner came to the conclusion that twelve senses must be distinguished in humans. In addition to the nine senses mentioned so far, Steiner also points to three other senses. He described a not easily noticeable, but nevertheless

serious difference between the mere acoustic perception of a word and the understanding of the word. When a word is understood, two further sensory modalities come into play, which Steiner describes with the word sense of language (or also sense of word) as well as sense of thought.

"When listening to human words and understanding them as thoughts, a threefold activity comes into consideration. And each member of this triple activity must be considered separately if a legitimate scientific view is to be reached. Hearing" is the one activity; "hearing" alone is as little a "hearing of words" as "touching" is a "Se-hen". And just as one must properly distinguish between the meaning of "touching" and that of "seeing", so between that of "hearing" and that of "hearing words" and further "grasping thoughts" (Steiner, Rudolf (1983): Von Seelenrätseln, GA 21 (Tb).Dornach: Rudolf Steiner Publishing House, p. 146).

Another sense to which Steiner refers is the so-called "I-sense". Just as Steiner distinguishes the perceiving thought of another person from the experience of one's own thinking, he also differentiates between the perception of another ego and the experience of one's own self. Steiner describes this very clearly in a lecture:

It is "something completely different [...] whether, by taking together that which I have in myself

5 Digital media and the impact on the senses

experience the sum of this experience as "I", or whether I am confronting a human being and, by the way I relate to him, also designate this human being as an "I". These are two very different mental and spiritual activities. The first time, when I summarize my life activities in the comprehensive synthesis "I", I have something purely inner; the second time, when I confront the other person and express through my relationship with him that he is also something like my I, I have before me an activity that flows in the interplay between me and the other person. I must therefore say: The perception of my own ego within me is something different than when I recognize the other person as an ego. The perception of the other self is based on the sense of self, just as the perception of colour is based on the sense of sight, and the perception of sound is based on the sense of hearing". (Steiner, Rudolf (1980): Allgemeine Menschenkunde als Grundlage der Pädagogik, GA 293;Dornach: Rudolf Steiner Publishing House, p. 124f.)

The pedagogue Wolfgang Auer calls the three senses Steiner calls Gestaltsinn, Bedeutungssinn und Stilsinn in his sensory teaching. He sees them as superordinate senses anchored in the three areas of seeing, hearing and touch. (Auer, Wolfgang (2007): Sinnes-Welten. Developing the senses. Schools of perception. Learning with joy. Munich: Kösel Publishing House, p. 14)

If one bases Steiner's distinctions of the senses on these, one can arrive at the following structure of the human senses:

Graphic from Johannes Rohen, Morphology of the Human Body

In the experience of the real world there is never a sense for itself alone. Man always perceives the world with all his senses. The world constantly appears to man through the kaleidoscope of the senses.

6 Digital media and the impact on the senses

"Information about the body orientation and own movements goes into all perceptions of objects of the environment. Whether, for example, a tree on a slope has grown upright or diagonally, cannot be perceived with one's eyes alone. This requires information about the direction of gravity, which is mediated by the stato organs, [...]" (Campenhausen, Christoph von (1993): Die Sinne des Menschen. Introduction to the Psychophysics of Perception. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag 1993, p. 85)

How the different qualities of perception are connected is recognized by thinking.² From the beginning of life on earth, already in the womb, man practices the use of his sense organs and forms concepts for them. By touching, looking at and playing with the objects as a toddler, he recognizes how the various qualities of perception in which an object is openly bearded belong together. Man also makes manifold experiences of how he can deal with the things of the outside world through his body. The inner connection of the senses is indispensable for every healthy world experience and a reality oriented action. The image of reality that is presented to the human being is completely dependent on how the human being has developed his senses and their connections.

The early childhood genesis of the senses takes a very long time to mature. It took about six to seven years for the child to develop its senses to a large extent. The training of the human senses depends very much on what stimuli there are in the physical environment of the child and how it uses these possibilities. In the playful confrontation with his environment, the child trains his senses, his whole body - which is also reflected in the networking and shaping of the structures of the brain.³ With the sixth, seventh year of life something the sensitive phase of the physical body shaping comes to an extensive end. The microstructures of the body that had been formed up to then become much less sensitive to external influences.

Characteristics of the media

How does a product created by the media relate to human perception? What is the difference between looking at a real tree experienced in the here and now and looking at an image of that tree in a photograph? To get to the bottom of this, let us consider a photograph.

² For more details, see Hübner, Edwin (2019): Realität, Virtualität und schaffende Kunst. In: Götte, Wenzel M./Boettger, Christian/Röh, Claus-Peter (Ed.): Developing Self - Shaping the World. The Artistic in Waldorf Education. Stuttgart: editionwaldorf, pp. 60-81.

³ This is described in detail in : Eliot, Lise (2001): What is going on in there? Brain development in the first five years of life. Berlin: Berlin Verlag.

⁷Digital media and the effect on the senses

If one pays attention to what happens in one's mind during the viewing of the photograph, then one very probably notices that one wonders where this photograph was taken and when; the question of who or what is depicted there may also be of interest. One tries to find terms from one's memories and from what one has learned, through which one can answer these questions. In short: one tries to place the picture in the context from which it originated.

If you put a small text aside the photograph - Berlin, Alexanderplatz 1903 - then the question of context is answered more clearly. If one has some geographical and historical knowledge, one can now insert the isolated picture conceptually into a context - it keeps its sense.

This observation illustrates what happens when a photograph is taken: In photography, a unique appearance of a thing that appears in the present is detached from its essence. When a person looks at a real tree, he experiences it with all his senses: He hears the rustle of the leaves, he smells the scent of his flowers in spring, he experiences his movement in the wind, and so on. In the subject where he photographs him, a small excerpt of the diversity of perception accessible to man is copied. One aspect of the present appearance of the tree is "digested" in photography as a past appearance in the present. Photography is, so to speak, always present past - "frozen time" so to speak - and as such it stands incoherently and unchangeably in the here and now of the viewer.

When contemplating a picture, the human being is partially drawn into another place of life, which he cannot experience in his present being. With the eye he enters the area of the picture, while he remains connected with the rest of his body to his real place of life.

This splits the human being into two areas of experience. The naturally grown connection of the senses becomes

8 Digital media and the impact on the senses

and the spiritual experience of man is drawn into the artificially created experience area of the image. Man enters the picture with the eye, but the rest of man cannot enter. This tears man apart: With his attention he finds himself mentally in the pictorial space, while the rest of the human body remains forgotten in the here and now.

This fact opens up opportunities for the expansion of consciousness, but also brings risks for the human being. The meaningful handling of pictures presupposes that one can overcome the separation inherent in them again. The connection between being and appearance, dissolved by the photographic act, must be re-established by man by his own power; the observer must restore the meaning of the image, its embedding in a past spatial-temporal situation by establishing conceptual references.

The media scientist Heinz Buddemeier has summarized these observations described in photography - representing all forms of media - under the term "media primeval phenomenon". Difference three aspects of this primeval phenomenon:

In the creation of a photograph, essence and appearance are separated from each other. When viewing a photograph, the inner cohesion of the perceiving human tendency is dissolved.

When looking at a photograph, the viewer is led par tiell out of his present reality of life and into the duplicate of a past one. He is thus in a situation where he cannot be as a whole person, but only with a part of his body.

This signature of separation observed in photography is a fundamental characteristic of all media, and can already be observed in writing: When reading, the eyes are addressed, the rest of the body rests comfortably on a seat. The writing communicates a content that is often unrelated to the reader's present - Harry Potter and Hogward's Magic School, for example, have little in common with the reader's real life. This can be observed even more clearly when watching a film: With eye and ear, the human being is completely absorbed in the film events. The rest of the body lies quietly in the armchair. Here, too, the content of the film stands incoherently next to the viewer's present reality. When people use a smartphone or an old landline telephone to make phone calls, it is evident, especially from the posture of the head, that the person is somewhere else with his attention, namely in the presence of a distant interlocutor. He is no longer here, but also not where his conversation partner is. The person on the phone is in an intermediate state, he is no longer completely here, but also not completely there: he is split.

This dichotomy is particularly dangerous to life in road traffic. Since in the meantime

9 Digital media and its impact on the senses

all people are equipped with the ubiquitous smartphone, so many critical traffic situations are now happening as a result of being disconnected into the virtual that transport companies are forced to take on too-grumpy poster campaigns.

Posters of the VGF in Frankfurt am Main

Looking at this against the background of the overall organisation of human senses, it becomes clear what happens every time we look at a screen or listen to a loudspeaker: One or two senses are torn out of the totality of the senses by plunging them into the medial space. The rest of the body remains in the real world.

For adults, this situation gives them the opportunity to expand their consciousness to other places. Without exaggerating, one can say that a global consciousness can only be created at all through media.

10 Digital media and the impact on the senses

is possible. Because only through the media can you learn something about Asia, America or Africa. Since the connection between the senses and their connection with

motor skills is "firmly wired" in adult people, the separation of the senses does not bother them much, especially if man creates a balancing counterweight.

For children, on the other hand, who first have to integrate their senses and above all bring them together with motor skills, dealing with the media - completely independent of the respective content - is simply harmful to their health. This is because sensorimotor integration is the most important development task of a child up to the age of six, seven or eight. That is why every hour a child spends with the media is an hour that is not used for this important task. This fact is the basis for the recommendation that children should first grow up media-free in their early childhood and pre-school years and then only deal with analogue and digital media in a very dosed manner in pre-school time. Children, on the other hand, need a wide variety of activities to move, talk a lot, think imaginatively and perceive stimulatingly, so that they can develop their sensorimotor integration in a healthy way and thus also learn to control their physical skills.

This dichotomy is particularly dangerous to life in road traffic. Since in the meantime

9 Digital media and its impact on the senses

all people are equipped with the ubiquitous smartphone, so many critical traffic situations are now happening as a result of being disconnected into the virtual that transport companies are forced to take on too-grumpy poster campaigns.

Posters of the VGF in Frankfurt am Main

Looking at this against the background of the overall organisation of human senses, it becomes clear what happens every time we look at a screen or listen to a loudspeaker: One or two senses are torn out of the totality of the senses by plunging them into the medial space. The rest of the body remains in the real world.

For adults, this situation gives them the opportunity to expand their consciousness to other places. Without exaggerating, one can say that a global consciousness can only be created at all through media.

10 Digital media and the impact on the senses

is possible. Because only through the media can you learn something about Asia, America or Africa. Since the connection between the senses and their connection with motor skills is "firmly wired" in adult people, the separation of the senses does not bother them much, especially if man creates a balancing counterweight.

For children, on the other hand, who first have to integrate their senses and above all bring them together with motor skills, dealing with the media - completely independent of the respective content - is simply harmful to their health. This is because sensorimotor integration is the most important development task of a child up to the age of six, seven or eight. That is why every hour a child spends with the media is an hour that is not used for this important task. This fact is the basis for the recommendation that children should first grow up media-free in their early childhood and pre-school years and then only deal with analogue and digital media in a very dosed manner in pre-school time. Children, on the other hand, need a wide variety of activities to move, talk a lot, think imaginatively and perceive stimulatingly, so that they can develop their sensorimotor integration in a healthy way and thus also learn to control their physical skills.

Digitalisation of language and image

The word "digital" comes from the Latin word "digitus", which means "finger"; the adjective "digitalis" derived from Digitus means "belonging to the finger". This means one of the ten fingers used for counting. In Latin "digitus" therefore also means "number". In this sense, the word "digitus" was then translated into English and was also used in German in the 20th century.

The essence of the digital is that everything is traced back to binary coding. Binary encodings are relatively old in themselves; the legendary Morse alphabet was already

based on exactly two characters: short and long. These two characters were used worldwide for more than a century.

For technical reasons, computers are binary coded from the very beginning; they contain only two different signal states: Zero and one, i.e. technically "current off" or "current on". Since all numbers can be represented as binary digits, it is possible to process anything that can be traced back to numbers with computers.

With the digitalization of the devices much has changed:

1) Everything that was previously controlled or transmitted analogously is now controlled and transmitted by computers. In 1993, about 3% of the world's information capacity was digital, in 2007 it was estimated that

11 Digital media and the impact on the senses

which currently stands at 94 percent,⁴ almost everything is probably digitalized.

New technical processes make it possible to miniaturise computers on a gigantic scale: computer chips today work in the billionths of a metre range, i.e. structures are mastered that are only a few atomic widths thick.

3) Biological structures can be combined with digital ones. It has been possible, for example, for people to use brain implants to control robot arms by mere thought.

4) The worldwide networking of all devices makes it possible for them to join together in the long term to form an Internet of Things - a single world machine.

Digitalization has also made possible something that 100 years ago would have been regarded as utopia: self-explanatory devices. The telephone, first presented to the public in 1876 by Graham Bell in the United States of America, enabled human speech to be transmitted over long distances. At the same time, Thomas Alva Edison had the crucial idea of how to capture and reproduce human language in time. In December 1877, he filed a patent application for his phonograph, which recorded sound vibrations on a wax-coated roller. Some time later, Emil Berliner came up with the idea of using a circular recording plate instead of a roller: The gramophone was created. The time of the "speaking" machines began with the telephone, phonograph, and gramophone. In the 20th century radio, tape and digital sound recording supplemented the existing techniques.

Digitalization enabled a new quality in the handling of voice recordings. In 1966 the computer scientist Josef Weizenbaum designed a computer program with which one could "speak". On the keyboard of a computer terminal, people simply typed in what they wanted to say, Weizenbaum's program analysed what they had written, compiled an answer, which was then presented to the person on the screen. This speech analysis program, called ELIZA by Weizenbaum, marks a turning point in the relationship between man and machine:

Until 1965, people spoke to other people through machines.

From 1966 onwards, the time begins in which people talk to machines as if they were their peers.

Since then, the first beginnings have been considerably further developed. At present they have become unmistakable: Alexa from Amazon, SIRI on the iPhone, Cortana on Windows 10 are everyday "conversation partners" of many people.

But does a conversation really take place when a person talks to a machine? It happens in the process that

4 Hilbert, Martin/López, Priscila (2011): The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. In: Science 01 Apr 2011: Vol. 332, Issue 6025, pp. 60-65.

12 Digital Media and the Impact on the Senses

following: The human being speaks, i.e. sound waves are physically generated in the air which impinge on the microphone and cause electrical vibrations there. These are digitized and then algorithms process the incoming digital values. The result of this processing are

again countless digital values, which are converted into electrical oscillations, which in turn cause a loudspeaker to vibrate mechanically. The vibrations of the loudspeaker cause pressure fluctuations in the air, which the human ear absorbs - and in which it interprets a sense. Basically, nothing else has happened than when a person would shout loudly in a mountainous environment. "What is the name of the mayor of Wesel? and the echo throws him the word "donkey" back. When man "speaks" with a machine, he talks, so to speak, with an echo chamber that throws back an echo that seems intelligent to him (see also Damberger's contribution in this volume).

Digitalization has also brought about a qualitative change in the processing of images.

The image taken by a camera is divided into hundreds of thousands, even millions of pixels, which are stored in a certain order in storage media. These stored images can be altered by algorithms at will - virtual spaces are created. The human being can "enter" these spaces with the help of an input device. If he makes certain inputs with it, the images change accordingly. The images react to what is given by humans like the acoustic data: they are basically nothing more than an algorithmically calculated echo. These artificially generated "visible" sounds are purely mechanical events, as are the "conversations" with devices. Machines use their algorithms to generate what people see and hear - they simulate perception.

Machines as a coagulated past

A machine is more than a tool. The basic principle of a tool is that it takes up the activity of the human body and strengthens its power or dexterity, for example with a hammer, a hoe, a needle, a knife, a file.

Tools become a device when a bodily activity of the human being, which he performed with tools, is transferred to a functional context in which the human being only provides the driving force, for example the potter's wheel, which he drives with his feet or the spinning wheel or the bicycle. In a device, the human being imitates the repetitive activity of his body.

As soon as man replaces his own power with water or wind power or a motor and the function of the device takes place completely without any action on his part, the transition to the machine is complete. With the machine, the tool makes itself independent: "A machine is nothing other than a tool that has become autonomous within certain limits" (Günther, Gotthard (1957/2002): *Das Bewusstsein der Ma- bers*

13Digital media and their impact on the senses

...and I'll be back. A metaphysics of cybernetics. Baden-Baden: Agis Verlag, p. 207).

With the development of machines, man transforms what he has recognized with his logical-rational thinking of a different nature into an external process. He formulates the laws of nature he has found in mathematical equations, in formulas, and transforms these into mechanical processes, which he aligns with a specific goal: "Machine is a formula made of iron, directed towards a specific purpose". (Guardi-ni, Romano (1990):

Technology and Man. Letters from Lake Como. Mainz: Matthias-Grünwald-Verlag, p. 50)

The rules of a machine's operation are nothing more than algorithms converted into matter: "The classical, mechanical machine is the embodiment of a certain algorithm. This algorithm has coagulated and solidified in steel" (Bammé, Arno et al (1983): *Maschinen-Menschen. Human-machine floor plans of a social relationship*. Reinbek near Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, p. 149). It cannot be changed without having to rebuild the machine at the same time. This type of machine is in principle unrelated to nature. Its rigid processes do not react to the processes in the environment. The moment, however, when the processes of the machine are related to conditions of the outside world by feedback, as for example in the case of a thermostat that regulates the heating depending on the room temperature, a new type of machine appears: a machine that directs itself. The technical philosopher Gotthard Günther described this type of machine as a transclassic machine. The classical machine objectifies the activities of the moving human limbs, the

transclassical machine detaches itself from human mechanics and imitates the logical rules of human thought. In the classical machine, the algorithm is still fixed in the function of the device. In the transclassical machine, the function detaches itself from the device and begins to lead an apparently intelligent and increasingly independent "life of its own". However, one thing must always be borne in mind: even the most highly developed, admirable technologies are always just endpoints of developments. All machines, whether classical or transclassical, refer in principle only to the past. An artificial intelligence can still be so far developed, it can only continue past states into the future. Even if artificial intelligences exceed the human speed of thinking and its accuracy - they always refer only to statistical analyses of past events, calculate relative frequencies from gigantic masses of data, which they then base the probability calculations of future events on. The principle of all machines, including the so-called artificial intelligences, is: "As it was, it will be again".

Machines push the past into the present. In principle, nothing new comes from machines, they conserve what has been. The ability of humans, their abilities, their thoughts are through

14 Digital media and the impact on the senses

their work has been absorbed into the gigantic machine world that forms our environment today. In all machines man looks at his own human past. Our machine world is the frozen human thinking of the past.

"Finding sense" requires open senses

At present, artificial intelligence (AI) is increasingly intervening deeper and deeper in human everyday life and is transforming it. The large technology companies in the various countries of the world are in a race to find out who can build the smartest AI. However, this leads to the existential question of how humans can still understand and, above all, influence the highly developed artificial intelligence that lives by itself. This has become one of the most pressing problems of our time. It is nothing less than the monstrous question of whether humanity could be eliminated by a highly developed AI because it stands in the way of the optimal achievement of goals. That's why the physicist Max Tegmark demands:

"[...] In order to make a wise decision on how we want to regulate AI development, we humans must not only face the traditional computer-assisted challenges, but also some of the most persistent questions of philosophy. [...] In order to program a friendly AI, we must grasp the meaning of life. What is "sense"? What is "life"? What is the final ethical commandment? In other words, in which direction should our efforts go as we shape the future of our universe? If we leave control to a superintelligence before we have carefully answered these questions, then the answer that it will come up with will probably have nothing to do with us" (Tegmark, Max (2017): *Le-ben 3.0. Being Human in the Age of Artificial Intelligence*. Berlin: Ullstein, p. 415)

Technology today makes something clear that has long been a fundamental problem for mankind. Even decades ago, the psychologist Victor Frankl drew attention to the fact that behind many seemingly neurotic illnesses there is an overarching problem: the experience of an existential vacuum. People have a widespread feeling that their lives are meaningless. Frankl was of the opinion that people suffer less from clinically tangible symptoms than from "the lack of a purpose in life". (Frankl, Victor (1991): *The suffering of senseless life*. Freiburg, Basel, Vienna: p. 11) Frankl explains the origin of the existential vacuum in a concise way:

"In contrast to the animal, no instincts tell man what he must, and in contrast to the man of yesterday, no traditions tell man of today what he should. Well, neither knowing what he must, nor knowing what he should, he often does not seem to know what he basically wants. So he wants what the others do - conformism! Or he only does what the others want - from him - totalitarianism." (Frankl 1991, p. 13)

15 Digital media and the impact on the senses

And today we are faced with the danger of intelligent machines, the function of which we hardly understand any more, telling us what we have to do. The navigation device ubiquitous in cars is a - sympathetic - weather light in this scenario.

Finding meaning for one's own life and actions is a psychological necessity for humans. With the advent of the artificial intelligent made possible by digitality, the question of the meaning of life has intensified: it has literally also become a physical question of survival for mankind.

How does man find meaning? Victor Frankl has found an answer to this basic question of life through his experiences in the concentration camp: Finding sense for oneself depends on whether one is capable of developing a sense for other things.

"What is needed here is a turn in the whole question of the meaning of life: we must learn and teach desperate people that what we have to expect from life is never really important, but only what life expects from us! In proper philosophical terms, one could say that this is a kind of Copernican change, so that we no longer simply ask for the meaning of life, but experience ourselves as the interviewees, as those whom life asks questions every day and every hour - questions which we have to answer, in which we give the right answer not by pondering or talking, but only by acting, by behaving correctly. After all, life means nothing but: To bear responsibility for the right answer to the questions of life, for the fulfillment of the tasks that life places on each individual, for the fulfillment of the demands of the hour.

This demand, and with it the meaning of existence, changes from person to person and from moment to moment. So the meaning of human life can never be given in general, the question of meaning can never be answered in general - life, as it is meant here, is nothing vague, but something concrete in each case, and so the demands of life on us are also quite concrete in each case". (Frankl 2002, p. 124f)

Viktor Frankl points out that man must develop a sense of life if he wants to find the meaning of his own life. The experience of one's own meaningfulness presupposes an open sense for the foreign. The own finding of meaning presupposes the ability of the "self-transcendent human existence" (Frankl 1982, p. 147). If one can experience oneself in the service of a cause, no matter how small it may be, then one experiences oneself in the full sense as a human being.

Meaning is found when man can experience his own will in connection with his natural and social environment. Man finds meaning when it is possible for him to think and act in his own way.

16 Digital media and the impact on the senses

to be determined by a context recognized from one's own insight; but this presupposes that he is able to perceive it - for this he needs healthy and open senses.

Man must be able to transcend the subject-object-separation in a certain way by perceiving and understanding the contexts of his environment (comprehensibility). In addition, he must also be able to participate in his environment by acting appropriately, i.e. self-transcendently (manageability). Understandability, meaningfulness and manageability are, however, the three fundamental aspects of the sense of coherence described by Aaron Antonovsky that he regarded as essential resources for bodily health. Sensual experiences are not only psychologically healthy, but they also give healthy resistance up to the body, as Viktor Frankl clearly pointed out (Frankl 2002, pp. 122f.). Healthy senses are a basis for finding meaning in life - and this in turn has a healthy effect on the body.

Frozen past and promising present

A virtual person cannot act in the real world because he or she lacks birth, natality. The philosopher Hannah Arendt writes in her book "Vita activa":

"The miracle that repeatedly interrupts the course of the world and the course of human things and saves them from the ruin that sits in them as germ and determines their movement as "law" is, after all, the fact of natality, being born, which is the ontological prerequisite for something like action to exist at all. [...] The "miracle" is that people are born in the first place, and with them the new beginning that they can act upon by virtue of their being born."

All human action is like a new birth. Man is the one who changes the world through his actions. Man brings the future into the world through his actions.

What machines show as apparent actions is nothing other than the echo of past human action, which has become embodied in the machine, just as in every medially produced image only the retarded duplicate of a past perception of a human being appears.

The perception of the real world differs fundamentally from that of the virtual.⁵ Derrida

The human body is part of the world that he perceives with his senses. At first, it may seem as if the body is separated from the world, but on closer inspection this proves to be a prejudice. Through my body I am a part of the world, "it is trapped in the fabric of the world" (Merleau-

⁵ Compare below: Hübner, Edwin (2019): Reality, virtuality and creative art. In: Götte, Wenzel M./Boettger, Christian/Röh, Claus-Peter (Ed.): Developing Self - Shaping the World. The Artistic in Waldorf Education. Stuttgart: editionwaldorf, pp. 60-81.

17 Digital media and the impact on the senses

Ponty 2003, p. 280) In the perception of the real world there is always a reciprocal relationship between the body and the things of the world.

"For because things and my body are made of the same material, its seeing must take place in them in an ir-gende-like way, its manifest visibility in it must be coupled with a secret visibility: "Nature is within," says Cézanne. Quality, light, color, depth that are before us are there only because they evoke an echo in our body, because it receives them. (Merleau-Ponty 2003, p. 281)

In the experience of perception I am the perceiver of the world and the world enters me. There is a reciprocal entanglement. With attentive observation one can very well become aware that during perception I am not with myself, but with things. When I hear the sound of a bell, then I do not have the experience that the sound is in my head, but I experience myself with the sound outside, where the bell sounds. I am the sound and the tonist in mir. The Phänomenologie Merleau-Ponty describes this experience this way:

"I, who look at the blue of the sky, do not face him as a worldless subject, I am not mentally in his possession, I do not previously unfold to him an idea of blue that deciphered his mystery; I leave myself to him, I immerse myself in this mystery, it "thinks itself in mir", I am the sky itself that gathers, gathers and sends itself to be for itself, my consciousness is engulfed by this boundless blue. (Merleau-Ponty 1966, Phenomenology of Perception, p. 252).

In perception I am united with the essence of the world that reveals itself to me in my senses. This revelation also contains the meaning of the thing; meaning results from the union with a being.

Quite differently, on the other hand, when man confronts a medium. With the sense of sight he enters into the duplicate of a past appearance, which has lost its relation to its essence. He is then united with a being without essence. The remaining senses are connected with the here and now of the present. The vast majority of the senses experience the present reality, while individual senses are pulled out and linger in there and then. The cultural philosopher Günther Anders illustrated this with the example of television:

"Of course, we can use television for the purpose of participating in a worship service. But what "shapes" or "transforms" us, whether we like it or not, just as much as the worship service itself, is the fact that we do not participate in it at the moment, but consume its image altogether. This picture book effect, however, is obviously not only different from the "intended" one, but its opposite. (Anders, Günther 1994, *The Antiquarian Hit of Man*, p. 100)

18 Digital media and the impact on the senses

In a similar way, the phenomenologist and picture theorist Lambert Wiesing describes the position of the viewer of a picture:

"For those who see a picture are inevitably transferred by their perception into a state of exception - and into a state of exception, whose strange otherness compared to other perceptions can be described pleasingly easily and clearly: Only in the contemplation of an image is a perceptual experience for the perceiver not connected with the compulsion to be a part of the perceived event. Exclusively in the case of the perception of an image, the perceiver does not immerse himself in the perceived world. Images are non-immersive." (Wiesing 2015, *The Me of Perception*, p. 211)

And Wiesing is therefore right to speak of a "pause in participation":

"The perception of images enables the subject to be put into a state of a pause for participation by his own perception. What inevitably happens to every subject of a perception is spared to the viewer of an image: participation in what is perceived". (Wiesing 2015, p. 199)

In the encounter with the media image, an encounter without essence takes place. One only encounters the co-pie of the appearance of the being, the echo from the past, so to speak, that the being once left behind in the photographic apparatus.

At the moment when the images are now broken down into individual pixels through digitalization and become accessible to manipulation through algorithms, a double thing happens: the past phenomenon is dissolved into atoms and processes created with the help of the past are transformed. The result is a stream of seemingly new images that lacks the essence of essence. In blended reality, it overshadows the present, detaches the human being from reality and draws him into the absence of essence. However, no sense can be found in this essencelessness.

The world has died in virtuality. For pedagogy the question arises how it can help young people to understand how they can find and strengthen their natality hidden in all their actions and directed towards the future in the midst of the intervening frozen past, and how they can shape their own future life meaningfully from it.

Real space and virtual space are two different world areas, each with its own laws.

Healthy living with both worlds requires a transitional competence. One must be able to move from one space to the other without getting "stuck" in either. There is a qualitative threshold between reality and virtuality; to cross it requires something that the media pedagogue Wolf-Rüdiger Wagner described as media consciousness. (Wagner, Wolf-Rüdiger-

19 Digital media and the impact on the senses

ger (2013): Educational goal: awareness of mediality. Invitation to a change of perspective in media education. Munich: Copaed.)

However, it is only possible to develop awareness of mediality if, on the one hand, one is fully aware of the present real life and, on the other hand, has a profound knowledge of the virtual space created by machines. Pedagogy must therefore ensure that children and young people can develop the skills to assert themselves in real life. In addition, it must also ensure that young people understand exactly how virtual spaces are created and what rules apply in them. Only if they have thorough experience in both areas - the real

world and the virtual world - can they develop an awareness of mediality; then, as later adults, they find their way around both worlds: they have the basis that will enable them in the future to find meaning - their own meaning - in life and to be creatively active from it.

Translated with www.DeepL.com/Translator