

ÜBERTRAGEN

STEFAN LAUBE

ANEKNOTE Der Winter an der amerikanischen Ostküste hat gerade begonnen. Eine stürmische eisige Nacht kündigt sich an. Auf Schiffen sind Techniker auch an Heiligabend 1906 bemüht, die eingehenden Signale zu deuten. Aus den Lautsprechern ihrer Telegrafestationen, die sonst Morsezeichen übertragen, ist plötzlich eine menschliche Stimme deutlich vernehmbar. Jemand spricht! Kurz darauf ertönt aus dem Phonographen, einem Vorläufer des Grammophons, ein Largo von Händel, worauf mit einer Geige OH HOLY NIGHT gespielt wurde, bisweilen untermalt von einer mitsingenden Stimme. Am Ende wünscht diese Stimme aus dem Nichts nicht nur *Merry Christmas* und kündigt eine nächste Radiosendung in der Silvesternacht an, sie bittet die Seemänner auch, ihr zu schreiben. Erst dann könne sie sicher sein, dass die Übertragung wirklich geklappt hat. Ihre letzten Worte sind eine Adresse: R. A. Fessenden, Brand Rock, Massachusetts.

So ähnlich mag sich die erste drahtlose Übertragung von natürlichen Lauten abgespielt haben, wenn man der Geschichte Glauben schenkt, die Reginald Aubrey Fessenden, ein kanadischer Erfinder und Rundfunkpionier, rückblickend in einem Brief kurz vor seinem Tod zum Besten gab.¹ Wie dem auch sei, *the Radio's First Voice* gelang im ersten Jahrzehnt des 20. Jhs. mit einem Wechselstromgenerator die weltweit erste drahtlose Übertragung von natürlichen Tönen.² Schon zu Beginn des Jahrhunderts war das Radio in aller Munde. Aber niemand dachte dabei an Worte und Klänge. Was die Menschen begeisterte, war die drahtlose Übertragung von Morsezeichen. Guglielmo Marconi hatte das Faszinosum *wireless* nach Amerika gebracht. Gleich nach seiner Ankunft in New York sorgte er mit einem Sender für Furore, der den aktuellen Stand eines Yachtrennens quasi *live* in die Stadt übertrug. Auch Reginald Fessenden setzte auf das Übertragungsmedium der elektromagnetischen

ÜBERTRAGEN Anekdote

U

1 Siehe skeptische Einschätzung des Wahrheitsgehalts bei O'Neal: World's First Broadcaster? In: Radio World. Unter: <http://www.radioworld.com/article/fessenden-world39s-first-broadcaster/15157> [aufgerufen am 20.08.2016].

2 Lax: Media and Communication Technologies, S. 35 f.; Hagen: Das Radio, S. 176–178, siehe auch Douglas: Early Days of Radio Broadcasting, S. 187.

Wellen. Während sich Marconi der Technik des so genannten Knallfunkens verschrieb, brachte Fessenden die junge Technik der Wechselstrommotoren ins Spiel, um so Radiowellen zu erzeugen. Das Unterhaltungsradio ins Leben zu rufen, hatte er dabei nicht im Sinn. Vielmehr schwebte ihm – ganz modern – eine Form von drahtloser Telefonie vor, bei der jeder von jedem angefunkt werden konnte.³

Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen sollte die Welt schrumpfen lassen. Ganz anders als die gespurten Verbindungen der Gleise und Telegrafendrähte strahlte der Funk radial auf ein weites Areal aus. Radiokommunikation, *Speaking into the Air* (John Durham Peters) bedeutet nicht zielgerichtete technische Übertragung. Vielmehr wird eine Botschaft an eine Vielzahl von anonymen Rezipienten ausgesandt, ohne dass die Adressaten sogleich darauf reagieren können.⁴ Das Radio lässt in seiner amphitheatralischen Struktur nur eine unilaterale Kommunikation zu, ihre Empfänger sind passiv einer allmächtig erscheinenden Stimme ausgeliefert. Das Radio ist eine „Apparatur“, so Rudolf Arnheim in seiner Studie *RUNDFUNK ALS HÖRKUNST* aus dem Jahr 1936, „deren technische Eigenart in nichts anderem besteht als darin, daß Klänge, die an einem bestimmten Ort erzeugt worden sind, an beliebigen und beliebig vielen weiteren Orten gleichzeitig zum Wiederaufklingen gebracht werden können.“⁵ Problemlos überwindet das Übertragungsmedium *par excellence* „Klassen- und Landesgrenzen“. Dem Gießkannenprinzip der Räumlichkeit steht kontrastreich die punktuelle Präzision der Zeitlichkeit gegenüber. Ein Funksignal in Lichtgeschwindigkeit trifft simultan mit dem Moment der Sendung bei allen Empfängern ein. Das Zeitalter globaler Synchronität kündigt sich an.⁶ Das Radio verfügt über transparente Eigenschaften, die den Militärs jahrzehntelang Kopfzerbrechen bereiten sollten, sich aber für die zivile Nutzung geradezu als Königsweg erwiesen. Die weihnachtliche Sendung gibt eine erste Vorahnung

3 Hennig: Die älteste Entwicklung der Telegraphie und Telephonie; Blumtritt: Nachrichtentechnik.

4 Für John Durham Peters stellt Radiokommunikation alles andere als eine defizitäre Kommunikationsform dar. Siehe zur Nicht-Reziprozität als Strukturmerkmal der Kommunikation unter der Bedingung der Differenz Krämer: Medium, Bote, Übertragung, S. 89–103.

5 Arnheim: Rundfunk als Hörkunst, S. 141.

6 Ofak: Drahtlose Welt. In: Johach/Sawicki (Hrsg.): Übertragungsräume, S. 181–197.



davon. Fessenden benutzte schon damals tragende Elemente, die bis heute das Standardrepertoire des Radioprogramms ausmachen: Musik aus der Konserve, Wortbeiträge, Zuhörerkontakt. Es sollten aber noch viele Jahre vergehen, bis sich die Radiotechnik kommerzialisierte und Bestandteil des Alltags wurde.⁷

Szenenwechsel: Ganz anders wurden Informationen in Kulturen der Antike übertragen. Bei kürzeren Distanzen und für einfache Nachrichten griff man auf optische (Feuer, Rauch) sowie akustische Signale (Trommel, Glocke) zurück. Eine verabredete Zeichenfolge konnte vom Einfall eines fremden Heeres Nachricht geben oder einen Sieg melden.⁸ Für komplexere Nachrichten war man auf den Menschenkörper – eine Vertrauensperson – sowie dessen Stimme angewiesen.⁹ ENMERKAR UND DER HERR DER ARATTA, so heißt ein vor ca. 4000 Jahren zusammengestelltes sumerisches episches Gedicht von 636 Zeilen, dem eine hohe mediale Relevanz innewohnt. Es beschreibt das Kommen und Gehen von Boten, die die Ideen der beiden Souveräne zu vermitteln haben. Enmerkar, Herrscher zu Uruk, ein legendärer Vorgänger von Gilgamesch, stand mit dem Herrscher zu Aratta, der an einem mit Edelsteinen und Edelmetallen reich gesegneten sagenhaften Ort im persischen Osten residierte, in einem Konkurrenzverhältnis. Nachdem Enmerkar den Eindruck hatte, dass die Göttin Inanna ihre Gunst von Aratta ab- und der Stadt Uruk zugewandt hatte, hielt er die Zeit für gekommen, einen Boten nach Aratta zu schicken, um die Unterwerfung des dortigen Machthabers zu fordern. Von diesem Ansinnen wenig erbaut, stellt der Herrscher zu Aratta stattdessen Enmerkar auf die Probe. In dessen Augen war eine Unterwerfung nur dann gerechtfertigt, wenn der Unterworfene kulturell auf einer niedrigeren Stufe steht. Per Kurierdienst stellte man sich nun gegenseitig Aufgaben, die die zivilisatorisch-technologische Kraft der jeweiligen Gesellschaft belegen sollten. Das Fernduell sollte sich zugunsten Uruks entscheiden, als Enmerkar eher nebenbei mit einer ausschlaggebenden Erfindung aufwarten konnte,

7 Die Geschichte des Radios setzte erst in den 1920er Jahren ein, als zunächst amerikanische, dann europäische Sender mit dem Rundfunkbetrieb begannen.

8 So schildert Aischylos im AGAMEMNON (418 v. Chr.), wie die Nachricht von der Eroberung Trojas in einer Nacht in das mehrere hundert Kilometer entfernte Argos, zu Klytaimnestra gelangte. Klaus Beyrer: (Art.) Signal. In: Enzyklopädie der Neuzeit.

9 Göttert: Geschichte der Stimme.

war ihm doch aufgefallen, dass sich der Bote seine Instruktionen nur schlecht merken konnte: „Weil der Bote sie nicht wiederholen konnte, die Sache war zu schwer, knetete der Herrscher Ton, setzte darauf Worte wie ein Siegel. Seit Urzeiten hatte es das nicht gegeben, Worte auf den Ton zu setzen, jetzt aber, unter dieser Sonne, sollte es so sein.“¹⁰ Es trat ein, was zu erwarten war: Der Herrscher von Aratta konnte die Tontafel nicht lesen. Er wurde zornig, denn damit war geklärt, wer sich wem unterwerfen musste. Der Inhalt des schriftlich Fixierten spielte keine Rolle mehr. Soll sich ein neues Medium durchsetzen, geht es nicht mehr darum, was, sondern dass *übertragen* wird. Der Bote verkörpert idealtypisch die Strukturmerkmale der Übertragung. Seine Funktion besteht darin, den Raum durch seine Fortbewegung zu verkürzen. Seit jeher gilt der Nuntius als „der über seine Grenzen hinaus verschobene Körper des Fürsten“.¹¹ Dabei hat er sich stets neutral gegenüber dem Inhalt seiner Botschaft zu verhalten.¹² Der beste Bote war schnell und tat so, als sei er gar nicht da.¹³ Hat der Bote einen Schriftträger in Händen, so potenziert sich seine mediale Aussagekraft noch.¹⁴ Auch durch das Medium Tontafel werden Menschen erreichbar, die sich nicht in unmittelbarer Reichweite des Schreibenden befinden.¹⁵ Die Botschaft ist materiell doppelt verankert, durch den Leib des Boten sowie die Tontafel als Schriftträger.

Zwei legendär ausgeschmückte Geschichten – die eine aus dem Zweistromland, die andere aus der Neuen Welt in Amerika, vielleicht sind sie ganz und gar erfunden – begleiten die Entstehung des Hörfunks und der Schrift. Sie stecken das weite Spektrum ab, das *übertragen* zu einem Schlüsselbegriff der Medienwissenschaft macht. Die Übertragung von Information findet zum einen durch drahtlose Vermittlung mit Hilfe elektronischer Wellen statt,

10 Enmerkar und der Herr von Aratta, Zeile 500–504, zit. nach: Sallaberger: Das Gilgamesch-Epos, S. 52.

11 Siegert: Relais, S. 50.

12 Vgl. zur Botenfigur die typologische Annäherung bei Krämer: Medium, Bote, Übertragung, S. 118 f.

13 Zwischen Auftraggeber und Empfänger verkörpert der Bote die Figur eines Dritten, eines Mittlers. Fischer: Funktionen der Tertiärität. In: Michael/Schäffauer (Hrsg.): Massenmedien und Alterität, S. 78–84.

14 Zur Entstehung der Keilschrift vgl. Haarmann: Geschichte der Schrift, S. 30–34.

15 Kloock: Oralität und Literalität. In: Dies./Spahr (Hrsg.): Medientheorien, S. 237–265.



bei der in Echtzeit Töne einer Menschenstimme, eines Musikinstrumentes sowie eines Grammophons ganz woanders erklingen, zum anderen durch die Laufbereitschaft eines Boten, der am Anfang auf sein Gedächtnis und seine Stimme angewiesen ist und später die Botschaft als Schriftdokument überreicht. Formen und Praktiken des Übertragens zeigen, dass Kommunikation zum großen Teil nichtdialogisch konzipiert ist, geht es doch darum, zwischen räumlich entfernten körperlichen Einheiten eine Verbindung herzustellen (postalisches Prinzip der Übertragung).¹⁶ Bis ins 19. Jh. blieb die Übertragung von Mitteilungen auf Tier und Mensch, auf Pferd und Kutsche angewiesen. Die Information war ebenso an einen materiellen Träger, wie Papier, gebunden, wie dieser materielle Träger gekoppelt war an ein Fortbewegungsmittel. Im Laufe der Geschichte sind die materiellen Zeichen immer kleiner und leichter geworden: Von Tontafeln, die relativ schwer, aber bereits transportabel waren, über leichtes Papier bis zu elektronischen Zeichen.¹⁷ Im 19. Jh. verändern elektrische Drähte die Übertragungssituation grundlegend, beginnend mit dem Telegrafen ab 1837 – eine Epoche der Innovationen bricht an, die bis heute mit der Verlegung von immer leistungsfähigeren Glasfaserkabeln anhält. Erst die Epoche der körperlosen Übertragung von Information durch Drähte oder Funksignale führte zu einer Abkoppelung der Informationsvermittlung von den Verkehrswegen. Botschaften konnten plötzlich deutlich schneller reisen als Boten,¹⁸ oder in den Worten von Stefan Zweig: „Die Welt ist verändert, seit es möglich ist, in Paris gleichzeitig zu wissen, was in Amsterdam, Moskau und Neapel und Lissabon in derselben Minute geschieht.“¹⁹ Tendenziell stellte diese Gleichzeitigkeit eine Negation der Geografie dar. Gleichgültig wie die Übertragung vonstatten geht: Die Übertragung kann nicht aus der Unmittelbarkeit schöpfen, wie sie Gespräche von Angesicht zu Angesicht vermitteln können. Sender und Empfänger teilen nicht den gleichen Raum,

16 Krämer: *Medium, Bote, Übertragung*, S. 15; Chang: *Deconstructing Communication*, S. 47.

17 Hörisch: *Der Sinn und die Sinne*, S. 190–199.

18 Beispielsweise Knies: *Der Telegraph als Verkehrsmittel* [1857], S. 4, 6, 18.

19 Zweig: *Das erste Wort über den Ozean*. In: ders.: *Sternstunden der Menschheit*, S. 163. Vgl. zum historischen Kontext Osterhammel: *Netze. Reichweite, Dichte, Löcher*. In: ders.: *Die Verwandlung der Welt*, S. 1010–1056.

die kommunikativen Rollen treten auseinander: Der aktive Produzent steht dem passiven Rezipienten gegenüber.

ETYMOLOGIE Jede Form eines Transfers ist eine Übertragung. Stichworte wie Gedankenübertragung, Blutübertragung, Eigentumsübertragung, Fernsehübertragung, Krankheitsübertragung, Kulturübertragung kommen in den Sinn.²⁰ In Grimms Wörterbuch heißt *übertragen* in seiner Basisbedeutung so viel wie „hinübertragen“. Eine Last wird aufgenommen und diese wird auf einer Brücke über ein Tal, einen Fluss getragen.²¹ Die ursprüngliche Bedeutung verweist auf notwendige Begleiterscheinungen, wie „Kluft“, „Spaltung“ oder „Differenz“, auf ein Gefälle, das ein Übertragungsgeschehen auslöst. In medientheoretischer Färbung taucht der Begriff erstmals Mitte des 19. Jhs. im Zusammenhang der technischen Nachrichtenübermittlung durch Morsecodes auf. In *übertragen* steckt v.a. die Bedeutung von „senden“, wenn das Fußballspiel – live bzw. direkt – aus dem Stadion *übertragen* wird. Es findet auch Verwendung, wenn man Daten von einem Gerät auf einen anderen Datenträger überspielt bzw. *überträgt*. Werden Daten auf Lochkarten *übertragen* findet eine Umwandlung statt. Eng verwandt mit der Übertragung ist der Kanal. Von *Kanal* kann man im Zusammenhang einer Medientheorie nur sinnvoll sprechen, wenn etwas darüber/darin transportiert oder *übertragen* wird, wenn Daten in Bewegung gebracht, sie mobilisiert werden. Im digitalen Zeitalter löst das neudeutsche Wort *streaming* zunehmend die Datenübertragung ab.

Konnotationen aus verschiedenen Wissensfeldern und praktischen Bereichen machen *Übertragen* im Deutschen zu einem besonders schillernden Verb. Die Duden-Redaktion unterscheidet acht Bedeutungsfelder bei *übertragen*.²² Neben der genuin medientechnischen Semantik verweist *übertragen* auch auf bestimmte Schreibpraktiken im Sinne von „an anderer Stelle nochmals

²⁰ Deutsches Wörterbuch. Brockhaus Wahrig, S. 382.

²¹ (Art.) übertragen. In: Grimm, Sp. 602.

²² (Art.) übertragen. In: Duden online. Unter: http://www.duden.de/rechtschreibung/uebertragen_dolmetschen_umwandeln_senden#Bedeutung1a [aufgerufen am 20.08.2016]. Das Synonym-Wörterbuch Woxikon im Internet listet für „übertragen“ sogar 204 Synonyme in 27 Synonymgruppen auf. Unter: <http://synonyme.woxikon.de/synonyme/%C3%BCbertragen.php> [aufgerufen am 31.08.2016].

hinschreiben, zeichnen etc.“, so beim Aufsatz, der ins Heft *übertragen* wird. Besonders gewichtig ist die philologische Komponente, meint man mit *übertragen* doch auch das Übersetzen aus einer Fremdsprache. Ebenso eröffnet dieses Verb das weite Feld der metaphorischen Dimension, wenn davon gesprochen wird, das Wort in *übertragener*, d.h. nicht wörtlich zu verstehender, sondern sinnbildlicher Bedeutung zu gebrauchen. Aber auch die Weiterleitung von Kräften in Physik und Technik sowie die Übergabe von Macht in Politik und Verwaltung findet im *Übertragen* eine geeignete Bezeichnung: Die Antriebswellen *übertragen* die Kraft des Motors auf die Räder, die Machtbefugnis wird qua Amt auf eine Person *übertragen*. Im biologisch-medizinischen Bereich wird ein fremdes Gen in eine befruchtete Eizelle *übertragen*. Auf der anderen Seite wird die Weitergabe einer Krankheit, die Ansteckung als *Virusübertragung* bezeichnet. Trägt die Schwangere ein Kind zu lange aus, spricht man in der Geburtsmedizin von *Übertragung*. Im zwischenmenschlichen Bereich umschreibt man die Tätigkeit, auf andere einzuwirken, sie mental zu beeinflussen mit *übertragen*: Ihre Nervosität, Stimmung *übertrug* sich auf die Kinder.

Dass einige semantische Felder weggefallen bzw. neue immer dominanter geworden sind, kann man heutzutage noch schnell herausfinden, wenn man verschiedene Auflagen des Brockhaus miteinander vergleicht, z.B. die vierzehnte (1895), sechzehnte (1957) und die neunzehnte (1993).²³ 1895 fehlt noch ein Eintrag für *Übertragung*. Unter dem Lemma *Übertragbarkeit* wird die Übertragung von Rechten behandelt oder auf ein Prozedere aus der Finanzverwaltung, die für ein bestimmtes Budgetjahr nicht ausgegebenen Summen auf das nächste Jahr zu *übertragen*, hingewiesen.²⁴ 62 Jahre später ist der Terminus *Übertragung* aufgenommen worden. Es wird sogleich im Bedeutungskontext der Fernmeldetechnik erläutert als „Bindeglied zwischen der Sende- und Empfangstechnik; sie hat die Aufgabe, den vom Sender in elektr. Größen umgewandelten Informationsinhalt einer Nachricht möglichst unverzerrt zum Empfänger zu transportieren, wie die übertragenen elektr. Größen wieder in

²³ Es wird nicht mehr lange dauern und diese begriffshistorischen Untersuchungen werden kaum noch möglich sein. Was bei Wikipedia 2016 an Informationen weltweit zur Verfügung stand, wird kein Forscher des Jahres 2030 abrufen können.

²⁴ (Art.) Übertragbarkeit. In: Brockhaus Konversations-Lexikon, Bd. 14 (1895), S. 32.

den Informationsinhalt zurückverwandelt werden.²⁵ Drei Verweise – „Psychoanalyse“, „Spätgeburt“ und „Infektionskrankheiten“ – erweitern die Bedeutung von *übertragen*. Hier zeigt sich bereits, dass *übertragen* zunehmend von der Kommunikationstechnik vereinnahmt wird. Diese Bedeutungsrichtung sollte sich in den nächsten Jahrzehnten noch deutlich verstärken. 1993 tauchen zahlreiche zusammengesetzte Begriffe mit *Übertragung* auf, die separat erläutert werden, wie „Übertragungsgeschwindigkeit“, „Übertragungswagen“ sowie in anderen Bänden „Datenübertragung“ und „Nachrichtenübertragung“.²⁶

KONTEXTE Der semantische Überblick hat bereits die ausgeprägte Bedeutungsvielfalt bei der Buchstabenfolge *ü-b-e-r-t-r-a-g-e-n* aufblitzen lassen.²⁷ Entsprechend kann man, wie es Sybille Krämer postuliert hat, jeder Übertragungsform mediale Qualität abgewinnen, ob sie nun durch Viren, durch Tausch und Geld, durch Sprache oder Mentalität ins Werk gesetzt wird.²⁸ Die Kybernetik hat es vorexerziert. Als Erklärungsmodell komplexer Gesellschaften fußte sie auf unterschiedlichen Formen der Übertragung. Nach dem Zweiten Weltkrieg, in den 1950er und 1960er Jahren ging von ihr die Verheißung einer Universalwissenschaft aus, als Wissenschaft von der „Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine“, die um zentrale Begriffe wie Steuerung, Kontrolle, Information, Kommunikation, Feedback, Mensch-Maschine-Kopplung kreist, stellte sie Norbert Wiener 1948 in einem Standardwerk vor.²⁹ Auch die Tatsache, dass technische Signalübertragung

25 (Art.) Übertragung. In: Der große Brockhaus, Bd. 11, (1957), S. 715.

26 (Art.) Übertragung. In: Brockhaus Enzyklopädie, Bd. 22, (1993), S. 545 f. Fachlexika der Religion und Philosophie z.B. bleiben von diesen Bedeutungsverschiebungen unberührt. Wenn sie überhaupt der „Übertragung“ ein Lemma widmen, dann nur aus psychoanalytischer Sicht; siehe Weiss: (Art.) Übertragung. In: Historisches Wörterbuch der Philosophie; Heyer: (Art.) Übertragung. In: Lexikon für Theologie und Kirche; Fraas: (Art.) Übertragung. In: Religion in Geschichte und Gegenwart.

27 Vgl. Stiegler: Übertragung. In: Roesler/ders. (Hrsg.): Grundbegriffe der Medientheorie, S. 236–243.

28 Krämer: Medium, Bote, Übertragung. Beim „Erbe“ sind Figuren der Übertragung zwischen Natur und Kultur verortet. Willer/Weigel/Jussen (Hrsg.): Erbe. Übertragungskonzepte zwischen Natur und Kultur.

29 Wiener: Kybernetik; vgl. dazu Hagner: Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik als Universalwissenschaft. In: ders./Hörl (Hrsg.): Die Transformation des Humanen, S. 38–72.

nur quantitativ, mathematisch oder technisch beschrieben werden kann, nicht aber „inhaltlich“, hatte damals zahlreiche Anhänger gefunden. Der Mathematiker und Ingenieur Claude Elwood Shannon veröffentlichte im selben Jahr den zweiteiligen Artikel A MATHEMATICAL THEORY OF COMMUNICATION, in dem er die Datenübertragung auf eine rein technische Übermittlung reduzierte.³⁰ Wenn es nur um die Frage geht, ob Nachrichten schnell und präzise übermittelt werden können, ist die Semantik der Nachricht von zu vernachlässigender Bedeutung.

In der psychoanalytischen Tradition war es bereits ein halbes Jahrhundert zuvor zu einer komplexen theoretischen Debatte über Bedeutung, Tragweite und Funktionsweise der *Übertragung* gekommen.³¹ Mit diesem Kernbegriff wird die Verbindung zwischen Arzt und Patient zum Ausdruck gebracht, insbesondere die emotionale Disposition des Patienten gegenüber dem Therapeuten, ohne dass letzterer konkret dazu Anlass gegeben hätte. Während dieser Übertragungsweg beim therapeutischen Gespräch erwünscht ist, soll der Arzt in seiner Rolle als neutrales Medium seine Gefühle stets unter Kontrolle haben – falls nicht, befindet er sich möglicherweise im Zustand der zu vermeidenden *Gegenübertragung*.³²

Übertragung ist v.a. ein Raumbegriff, der meist in horizontaler Ausdehnung aufgefasst wird.³³ Dabei sind ihm in frühen Zeiten v.a. vertikale Komponenten eigen.³⁴ Die Übertragung von heilsgeschichtlicher Kraft (*virtus*), sobald Überreste eines Heiligen erhoben und in die Kirche überführt wurden, wird kirchenrechtlich als Translation (lat. *translatio* = Übertragung, Verlegung) bezeichnet.³⁵ Dieser Vorgang ging einher mit einer Wunder auslösenden Kraft, die ebenso körperlos war wie der elektrische Strom, aber im Gegensatz dazu

30 Shannon: Eine mathematische Theorie der Kommunikation. In: ders.: Ein/Aus, S. 9–100.

31 Freud: Zur Dynamik der Übertragung. In: Freuds Theorie erscheint der Begriff der Übertragung erstmals 1895 im Zusammenhang mit den Studien über Hysterie (1895) und steht dort in terminologischer Nähe zum Konzept der Verschiebung. Siehe Laplanche/Pontalis: Das Vokabular der Psychoanalyse, S. 550; vgl. auch Neyraut: Die Übertragung.

32 Fraas: (Art.) Übertragung. In: Religion in Geschichte und Gegenwart, Sp. 683; Krämer: Medium, Bote, Übertragung, S. 192–223.

33 Johach/Sawicki: Übertragungsräume. In: dies. (Hrsg.): Übertragungsräume.

34 Siehe u.a. Krämer: Medium, Bote, Übertragung, S. 112 ff.

35 Röckelein: Reliquientranslationen nach Sachsen im 9. Jahrhundert.

stets an einen ebenso heiligen wie transportablen Menschenkörper gebunden blieb. Lange Zeit verstanden sich Medien als Sendboten des göttlichen Willens. In Hermes, im geflügelten Götterboten aus der antiken Mythologie, hat sich die mediale Übertragung personifiziert. Aber auch Erzengel Gabriel, Prophet Mohammed oder Jesus Christus überbringen göttliche Botschaften an die Sterblichen. Im 18. Jh. hatte der von Immanuel Kant als „Geisterseher“ charakterisierte Emanuel Swedenborg eine Theorie der „Sprache der Engel“ entwickelt. Ausgangspunkt ist die Vorstellung, dass Engel in einer Art totalen *communitas* miteinander verbunden sind, so dass zwischen ihnen jedes Signal unmittelbar, unverstellt und reibungslos, ohne Nebel und Übersetzungsfehler, präsent wird und untereinander ausgetauscht wird.³⁶ Dem Menschen wird das Heilige, die Offenbarung hingegen nur auf Umwegen zuteil. Dieser Tradition entstammt auch der Sprachgebrauch vom Medium als dem besonders begabten Empfänger übersinnlicher Information. Versuchspersonen, die sich der Hypnose des „animalischen Magnetismus“ hingaben, nannte Franz Anton Mesmer Ende des 18. Jhs. ganz selbstverständlich „Medien“. Bis ins frühe 20. Jh. wird unter einem Übertragungsmedium v.a. ein Mensch verstanden, der dank besonderer Begabung, durch Trance, Hypnose, Drogen, Nah-toderfahrungen, Hysterie oder andere ekstatische Zustände in der Lage ist, mitzuteilen, was anderen Menschen nicht präsent ist: verborgenes, geheimes Wissen, die Zukunft etc.³⁷

Diese jenseitsbezogene Ausrichtung der medialen Übertragung begleitet auch die technologischen Umbrüche um 1900. Der Äther diente damals als materielle Vorstellungshilfe, der in seiner rätselhaften Fluidität eine kabellose Epiphanie von Stimmen zu erzeugen vermochte.³⁸ Pfarrersohn Fessenden nahm wohl nicht aus Zufall den Heiligabend zum Anlass, die erste Radiosendung auszustrahlen. Radiosignale vermögen das Gefühl von Gemeinsamkeit in der Gleichzeitigkeit eines feierlichen Moments, wie es nur dieser besondere

36 Siehe Böhme: Zur Theologie der Telepräsenz. In: Hager (Hrsg.): KörperDenken.

37 Schüttpelz: Mediumismus und moderne Medien. In: Deutsche Vierteljahrsschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte.

38 Bliven: Ether Will Now Oblige. In: New Republic; Barton: This Magic Called Radio. In: American Magazine; vgl. auch Andriopoulos: Okkulte und technische Televisionen. In: ders./Dotzler (Hrsg.): 1929.

Tag bieten konnte, zu potenzieren.³⁹ Analog zum Radio als Verkündigung leben Konnotationen des antiken Hermes und des christlichen Engels auch in weltumspannenden Computernetzwerken fort.⁴⁰ Engel stehen Modell für ein Netz, das nicht aus Dingen und Lebewesen, sondern aus Wegen der Informationsübertragung geknüpft ist. Interessanterweise ist die Etablierung des Internets von einem medientheoretischen Engelsdiskurs begleitet, wie er bei Régis Debray, Michel Serres oder Vilém Flusser zum Ausdruck kommt.⁴¹ Engel haben keine Geschichte, sie erschaffen nichts, ihre Funktion erschöpft sich darin, eine Botschaft zu übermitteln.⁴²

Was das Mediale genau ist, erschließt sich zunehmend mit Hilfe der Transportmittel-Metapher.⁴³ Alle Medien sind Transportmittel, die eine Übertragung von Bedeutungseinheiten von einem Punkt im Raum zu einem anderen ins Werk setzen.⁴⁴ *Online* sein – zu Deutsch „im Netz“ sein – heißt wörtlich „auf der Leitung“ sein, d.h., mit einer Leitung verbunden sein. Darunter wird eine aktive Verbindung mit einem Kommunikationsnetzwerk verstanden, genauer gesagt mit dem Internet. Das Internet stellt trotz seiner Funkkomponenten ein Rohr- bzw. Kabelsystem dar – Kabel, die auf dem Meeresgrund liegen und die Kontinente verbinden, Rohre, die *Google* und *Facebook* verknüpfen. Es gibt ganze Gebäude gespickt mit Kabeln, und viele hunderttausend Kilometer Straßen und Eisenbahnschienen, neben denen unterirdisch Rohre verlegt sind,

39 Daniels: Kunst als Sendung, S. 95. Ähnlich missionarisch und religiös angehaucht waren andere Rundfunkpioniere, Forest: Father of Radio, S. 86. Broadcasting als Aussenden einer Botschaft so wie ein Säender Samen verstreut bei Peters: Speaking into the Air, S. 210.

40 Serres: Die Legende der Engel; Krämer: Medium, Bote, Übertragung, S. 122–138.

41 Serres: Die Legende der Engel, S. 293; Debray: Transmettre, S. 55; Flusser: Kommunikologie weiter denken, S. 251.

42 Dass die biblischen Worte, wie „angelos“ (Bote) und „angelia“ (Botschaft und Verkündigung) ursprünglich keineswegs sakral konnotiert waren, sondern der Sprache des öffentlichen Lebens entstammen, hat Bernhard Siegert hervorgehoben.

43 Engell: Wege, Kanäle, Übertragungen. In: Pias et al. (Hrsg.): Kursbuch Medienkultur.

44 Winkler: Übertragen. In: Fohrmann (Hrsg.): Rhetorik.

in denen Glasfaserkabel verlaufen.⁴⁵ Das Mediale scheint die Übertragungsleistung selbst darzustellen, die elektrische Spannung, die aufgebaut wird und die Bewegung erzeugt.⁴⁶

KONJUNKTUREN Die Entwicklung von der verdrahteten Telegrafie zur Radio-Telegrafie stellt den entscheidenden Schritt bei der Herausbildung dessen dar, was in der zweiten Hälfte des 20. Jhs. „Massenmedien“ genannt wird. Die körperlose Übertragung ergreift zuerst die Zeichen (Telegrafie) und in einem zweiten Schritt das Trägermedium, die Kabel.⁴⁷ Ende des 20. Jhs. sollte Paul Virilio die These aufstellen, dass die Übertragung von Bildern und Informationen in Echtzeit den physikalischen Raum ganz verschwinden lasse und damit auch das kulturelle und individuelle Bewusstsein von Dauer zerstöre. Zugleich aber bildet sich unterhalb dieser Schicht oberflächlicher Bewegtheit ein „rasender Stillstand“ aus, eine allgemeine Kataraxie. Der Bewegungsexzess schlägt, so Virilios apokalyptisches Szenario, um in die Bewegungslosigkeit.⁴⁸

Die Beschleunigung begann in einer Zeit, in der die Anekdote um die Entstehung des Radios spielt. Die ersten Jahre des 20. Jhs. sind von einer rasanten Entwicklung in Wirtschaft, Technik und Wissenschaft gekennzeichnet, von kolonialer Expansion, von der zunehmenden Herrschaft der Maschine. Eine neue Weltsicht hatte sich bereits in der Psychoanalyse Sigmund Freuds gezeigt. In Naturwissenschaften und Technik bedeutet Max Plancks Quantentheorie (1899/1900) den Einschnitt. Albert Einsteins spezielle Relativitätstheorie folgte 1905. Die Welt weitete sich über ihre bis dahin scheinbar festen konkreten Grenzen ins unermesslich Kleine und Große und damit in das Unanschauliche aus. Die fest gefügten Dinge schienen unter den sich seit 1900 auftürmenden Abstraktionswellen aus Wissenschaft und Technik

45 99 Prozent der Information werden heutzutage durch Unterseekabel geleitet. Permanent entstehen im Internet neue Verbindungen und werden bestehende gekappt, weil neue Kabel verlegt und alte stillgelegt werden. Man kann sich das Internet als ein gigantisches Knäuel aus Kupferdrähten, Glasfasern und Siliziumchips vorstellen, dessen Bestandteile sich nicht um das große Ganze kümmern. Blum: Kabelsalat, S. 15 f.

46 Basisinfrastruktur des Global Village ist nach Marshall McLuhan Elektrizität, ohne die jeder Datenstrom ins Stocken gerät. McLuhan: Understanding Media.

47 Hartmann: Globale Medienkultur.

48 Virilio: Geschwindigkeit und Politik.



zu schwinden. Tempo und Motorisierung ließen die Sicherheit des Sichtbaren immer fragiler erscheinen. Während die Kunstwelt, immer weniger vom Prinzip Mimesis überzeugt, den Sprung in Verzerrung und Abstraktion wagte, stießen auch die Funkpioniere in Regionen vor, die der sinnlichen Wahrnehmung bislang unzulänglich gewesen waren.⁴⁹

Das 20. Jh. kann als Geschichte der „totalen Medienmobilmachung“⁵⁰ beschrieben werden. Während im 19. Jh. Speichermedien, wie Fotografie, Phonographie, Schreibmaschine und Tagespresse auf dem Vormarsch waren, beginnt nach dem Ersten Weltkrieg mit Verve das Zeitalter der die Alltagsstrukturen des alltäglichen Lebens umwälzenden Übertragungsmedien. Bis weit in die 1950er Jahre behauptete der Hörfunk als Medium des Augenblicks, der jeden, der zuhört, zu einem Zeitzeugen macht, seine beherrschende Position als Vermittlungsinstanz für Information und Unterhaltung. Die *Live*-Berichterstattung stieg zum charakteristischen Merkmal dieses Mediums auf. Gerade die Sportberichterstattung erzielte bei Spitzenereignissen Rekordschaltquoten, wie z.B. bei der legendären Radioreportage zum Fußball-Finale in Bern 1954. In den 1960er Jahren löste das Fernsehen das Radio als Leitmedium ab. Dem Fernsehen sollte eine Generation später das Internet folgen. Ob nun Radio, TV oder Internet: *Übertragung* soll stets Simultaneität gewährleisten. Das Internet ist ein Kind von Kaltem Krieg und bipolarer Welt. In den 1960er Jahren stellten sich innovative Techniker die Frage, wie Forschungsinstitute für militärische Forschung und Universitäten zu verbinden sind, ohne dass selbst ein Atomkrieg eine Datenverbindung zwischen den Einrichtungen lahmlegen konnte. Im Vordergrund stand die Schaffung eines *Übertragungsnetzes*, das dezentral angelegt war, vergleichbar mit einem Fischernetz. Charakteristisches Merkmal eines derartigen Netzes ist es, dass es mehr als einen Weg von einem Netzknoten zum anderen gibt. Zugleich sollte die digitale Datenübertragung über Pakete alsbald die gute alte analoge, durchgeschaltete Standleitung ersetzen. Paul Baran, der im Auftrag des US-amerikanischen Militärs für die *Rand Corporation* arbeitete, fand dafür eine treffende Metapher, nämlich die der heißen Kartoffel, die man am liebsten

49 Daniels: Kunst als Sendung, S. 105–121.

50 Hörisch: Der Sinn und die Sinne, S. 324 f.

sofort an seinen Nachbarn weiterreicht.⁵¹ Den Datenaustausch im Internet regeln *Übertragungsprotokolle*, wie v.a. das *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*. Die Umstellung auf TCP/IP am 1. Januar 1983 stellte die Geburtsstunde des Internets dar, wie wir es heute kennen.

Vielleicht ist es kein Zufall, dass Mitte der 1990er Jahre mit dem massiven Ausbau des Breitbandnetzes für das Internet eine Medientheorie auftrat, die die Kategorie der *Übertragung* in den Mittelpunkt stellte.⁵² Bei Régis Debray steht statt Kommunikation *transmission* im Fokus einer weit ausholenden Medientheorie. *Übertragung* bedeutet bei ihm nicht nur Transport, sondern immer auch Transformation des Übertragenen. Was *übertragen* wird, geht der Übertragung nicht einfach voraus, sondern wird von ihr miterzeugt.⁵³ Die Übertragung vergegenständlicht sich mit Hilfe der Medien – auf Tontafel und Papier, in elektromagnetischen Wellen und auf Tonbändern etc. Gedanken müssen sich vom Menschen lösen können. Erst wenn sie z.B. in einem Buch gespeichert worden sind, sind günstige Rezeptionsbedingungen geschaffen. Nur so kann ein mobiler, kollektiver Traditionszusammenhang entstehen. Der Mensch erscheint bei Debray als ein Lebewesen, das es versteht, Gedanken auf Materie zu übertragen, so dass sie problemlos das Menschenleben überdauern und von jeder Generation wieder erneut angeeignet werden können. *Übertragen* heißt bei ihm, Unkörperliches zu verkörpern, abstrakte und imaginäre Gedankeninhalte zu materialisieren und zu konkretisieren.⁵⁴ Dass Übertragung im Sinne Debrays nicht nur Transport, sondern auch Transformation und Neuschöpfung bedeutet, kann auch folgendes Gedankenexperiment verdeutlichen: Wenn Erdbewohner von außerirdischen Zivilisationen Signale empfangen würden, so wäre zugleich automatisch ein Hierarchieverhältnis etabliert: Da derjenige, der überträgt, technologisch höher steht als derjenige, der empfängt, würde sogleich klar werden, dass mit dem extraterrestischen Übertragungsvermögen ein kulturelles Gefälle einhergehen würde mit allen

51 „Hot-Potato Heuristic Routing Doctrine“ in einem internen Papier von Paul Baran aus dem Jahr 1964, nach Warnke: *Theorien des Internet zur Einführung*, S. 24.

52 Debray: *Introduction à la médiologie*; ders., *Transmettre*; siehe dazu auch Hartmann: *Mediologie*; Krämer: *Medium, Bote Übertragung*, S. 80-89.

53 Debray: *Transmettre*, S. 37.

54 Ebd., S. 40.



Konsequenzen, die sich daraus ergeben. Schlagartig wären wir in die Rolle des Herrschers von Aratta versetzt, der die Tontafel nicht entziffern kann.⁵⁵

Die Mediensituation heutzutage ist als revolutionär zu bezeichnen. Jeder kann in die Rolle eines Mr. Fessenden schlüpfen, d.h., zum Ausgangspunkt einer Übertragung werden und viel mehr als das. Er braucht dafür keinen, mehr als hundert Meter hohen Funkmasten, sondern nur ein zigaretenschachtelgroßes Gerät und einen Anschluss in das Internet. Jeder kann Nachrichten verstreuen, mit anderen teilen, eine Nähe zu Menschen herstellen, die man nie zuvor gesehen hat. Jedes Smartphone stellt einen lokalen Sender dar, der Texte, Bilder oder Töne um den Globus schicken kann. Es hat in der Menschheitsgeschichte noch nie so viele Sender bzw. Verbreitungsmedien gegeben wie im zweiten Jahrzehnt des 21. Jhs. Die Anbieter – ob nun *Twitter*, *Facebook*, *YouTube* oder *Instagram* – mögen wechseln, das Prinzip ist immer ähnlich oder gleich. Der *Streaming*-Effekt verwandelt jede Datei in eine fluidale Entität. Pro Minute werden auf *YouTube* 300 Stunden Videomaterial hochgeladen, so dass ein gigantisches, für alle zugängliches Bilderarchiv entsteht. Immer mehr Filme, Serien, Musik und Texte strömen als Datensatz auf die Konsumenten zu. Früher war es so, dass das Publikum auf von Agenturen und Journalisten lancierte Nachrichten reagierte. Heute ist es das Publikum selbst, das Nachrichten in die Welt setzt und die Journalistenkaste ist es, die darauf reagieren muss. Dabei steigt v.a. *Twitter* zu einem unerschöpflichen Schatz von Echtzeit-Nachrichten auf. Internet und Computer sind das erste Medium, in dem jeder Empfänger zu einem Sender, jeder Konsument zu einem Produzenten werden kann. Sendungen werden heutzutage von jedermann, von jederfrau lokal produziert – in so großen Mengen, dass offizielle staatliche Stellen keine Chance mehr haben, die Informationsmenge zu filtern.⁵⁶ In puncto Interaktivität unterscheiden sich die digitalen Medien fundamental

55 Die Fahndung nach Aliens sind Investoren inzwischen große Geldsummen wert. Auf der Jagd nach Signalen extraterrestrischer Intelligenz beteiligen sie sich am Bau riesiger Radioteleskope, siehe: Alexander Stirn, *Süddeutsche Zeitung*, 2. Januar 2017. Nach Stephen Hawking wäre es fatal, auf außerirdische Kontaktversuche zu antworten, Hawking: *Into the Universe: Fear the Aliens*. Unter: <http://www.discovery.com/tv-shows/other-shows/videos/stephen-hawkings-universe-fear-the-aliens> [aufgerufen am 25.09.2016].

56 Shirky: *How Social Media Can Make History*. Unter: http://www.ted.com/talks/clay_shirky_how_cellphones_twitter_facebook_can_make_history#t-733023 [aufgerufen am 27.08.2016].

von den traditionellen Massenmedien wie Radio und Fernsehen. Die v.a. durch Anonymität bzw. durch fingierte Identitäten befeuerte digitale *Übertragung* kommt ohne journalistische Vermittlung aus, deren Tätigkeit zunehmend als Störfaktor wahrgenommen wird. Dabei sind journalistische Filterfunktionen heutzutage wichtiger denn je, ohne sie würde das Netz nur noch aus Echo-kammern, d.h. aus Empörungswellen und Sympathiebekundungen bestehen.⁵⁷

GEGENBEGRIFFE Über einen lupenreinen Gegenbegriff – so wie „hässlich“ zu „schön“ – verfügt *übertragen* wohl nicht, aber über eine Reihe von semantischen Kontrastfeldern. Als Gegenbegriff zu *übertragen* kann alles gelten, was den Übermittlungsfluss beeinträchtigt. Jede Übertragungsleitung verträgt nur eine bestimmte Datenmenge, wird sie zu groß, dann *verstopft* die Leitung. Ein Computer kann *abstürzen*, wenn der Verbindungsaufbau misslingt. Auch *hacken* kann als Kontrastbegriff zu *übertragen* angesehen werden, wobei versierte Hacker selbst Übertragungskanäle nutzen müssen. In der Medizin *immunisieren* Impfstoffe den Körper gegenüber der Übertragungskraft von Viren.⁵⁸ Man kann auch von *abwehren* sprechen. Längst hat sich dieses Vokabular auch in der Softwarebranche etabliert, die aufwändige Firewalls und Antivirenprogramme entwirft, die die Übertragungsleistung des Computers gegen unwillkommene Eindringlinge sicherzustellen versuchen.⁵⁹ Bei Radio und Fernsehen kann *Rauschen* und *Flimmern* die Ton- und Bildübertragung empfindlich stören. Seit Shannon hat *Störung* bzw. *noise* eine systematische Stelle in der Kommunikationstheorie als Kategorie für die Negation von Kommunikation bzw. Übertragung. In diesem Begriff fasst man alle Typen von Störungen zusammen, die einem Signal auf dem Weg der Übertragung zustoßen können. Jedem Akt der Übertragung ist ihr Missbrauch, ihre Störung eingeschrieben. Der Bote braucht nur zu lügen, die Telefonleitung manipuliert, der Radiosender durch Wetterturbulenzen beeinträchtigt zu sein. Dann schiebt sich die Übertragungsinstanz vor die Botschaft. In *Der Parasit* (1981) konzipiert Serres Phänomene des Rauschens und der Störung nicht als marginale

57 Han: Im Schwarm. Ansichten des Digitalen, S. 26.

58 Mayer/Weingart: Viren zirkulieren. In: dies. (Hrsg.): Virus!

59 Die zersetzende Tätigkeit eines Computervirus kann bis in die Details so wie die eines biologischen Virus verstanden werden bei Krämer: Medium, Bote, Übertragung, S. 146.



Störfaktoren, sondern als einen konstitutiven Bestandteil jeder *Übertragung*: „Vollkommene, optimale, gelungene Kommunikation bedürfte keiner Vermittlung [...]. Wo Kanäle sind, ist auch Rauschen. Kein Kanal ohne Rauschen.“⁶⁰

PERSPEKTIVEN Nach Auffassung des visionären Physikers Michio Kaku werden wir in einigen Jahrzehnten im Rückenwind der neuen Übertragungsmedien so mächtig werden wie die Götter der Antike. In permanenter Interaktion mit Bildschirmen – ob nun winzig als integraler Bestandteil auf Kontaktlinsen in unseren Augen oder großflächig als Tapete in unserem Wohnzimmer –, werden wir Wissen abrufen können, mit Menschen fremder Sprache kommunizieren können sowie Verwandte und Freunde herbeibeamen können, als ob sie leibhaftig anwesend wären. Die Koordinaten von Raum und Zeit, von Realität und Fiktion werden in ein neues Gefüge münden.⁶¹ Schon jetzt leben wir in einem Übertragungsdickicht. Weltweit strahlen ca. zwei Millionen Mobilfunkmasten immer mehr Daten aus. Wir existieren in einer Welt, in der es mehr Smartphones als Menschen gibt. *Cisco Systems* hat ausgerechnet, dass diese handlichen mobilen Netzwerke 2018 monatlich sechzehn Exabytes (16 Trillionen Bytes oder 16 Milliarden Gigabytes) *übertragen* werden – eine unvorstellbare Übertragungskapazität, die ausreichen würde, ein HD-Video von knapp zwei Millionen Jahren Länge zu *übertragen*. Die drahtlose Übertragung von Daten scheint den Menschen jetzt schon zur erweiterten Körperaustattung zu gehören, wie die Versorgung mit Wasser und Elektrizität. Die digitale Revolution verbindet so nicht nur Arbeitsplätze und Wohnungen, sondern Menschen, ganz gleich, wo immer sie gerade sind. Menschen sind zu beweglichen Knoten des Internets mit eigenen IP-Adressen geworden – überall und zu jeder Zeit erreichbar. Erst verspätet wird sich der Nutzer bewusst, dass infolge der

60 Serres: Parasit, S. 120 f.; Krämer: Medium, Bote, Übertragung, S. 66–80. Störungen können immer auch als Botschaft interpretiert werden und Parasiten damit an die Stelle des Senders treten. Schüttpelz: Frage nach der Frage. In: ders./Kümmel (Hrsg.): Signale der Störung; Kümmel: Störung. In: Roesler/Stiegler (Hrsg.): Grundbegriffe der Medientheorie.

61 Kaku, *Physics of The Future*, S. 19–65.

Übertragungsflut die Trennung zwischen Freizeit und Arbeit immer mehr aufgeweicht wird, dass er in seinem Tun permanenter Kontrolle unterliegt.⁶²

Bisher wurden die Daten innerhalb des elektromagnetischen Spektrums der Radiowellen übertragen, die eine nur begrenzte Kapazität aufweisen. Künftig könnte zu Hause jeder einfach mit Hilfe der heimischen Lichtkörper ins Internet gelangen: „Wir müssen nur in jede Lampe einen kleinen Mikrochip einbauen und würden damit zwei grundlegende Funktionen kombinieren, Beleuchtung und drahtlose Datenübertragung“, so Harald Haas, einer der Pioniere der Lichtübertragung.⁶³ Auch Licht ist Teil des elektromagnetischen Spektrums, seine Bandbreite ist aber sehr viel größer. So wäre es problemlos möglich, mit der Energie einer Schreibtischlampe ein hochauflösendes Video zu übertragen. Überall, wo sich Lichtquellen befinden – in Krankenhäusern, Flugzeugen etc. – bestünde die Möglichkeit, Daten drahtlos zu übertragen. Während Radiowellen durch Wände gehen und abgefangen werden können, ist Licht auf die Räumlichkeit beschränkt, die von dieser Quelle angestrahlt wird. Niemand außerhalb der Lichtquelle könnte diese Daten lesen.

Darüber hinaus könnte die Ausstattung von Wohnungen und Büros mit lokalen Sendern die Lebens- und Arbeitswelt gewaltig verändern. Mit dem *Internet of Things* – ein Diktum von Kevin Ashton aus dem Jahr 1999 – soll unsere Umwelt intelligent werden. Die Rechenkraft wandert aus den *Black Boxes* isolierter Endgeräte zunehmend in Umgebungen aus, um dort vernetzt und kontextabhängig auf der Grundlage massenhaft gesammelter Sensordaten zu operieren. In so genannten *smart environments* sollen digitale und reale Welt zu einer einzigen *augmented reality* verschmelzen.⁶⁴ Seit der Umstellung auf das Internet-Protokoll Version 6 kann die Anzahl verfügbarer Webadressen nahezu unbegrenzt gesteigert werden. Kleine, mit einer Antenne verbundene Computerchips haften auf Alltagsgegenständen, wodurch sie selbst zu Sendern und Akteuren werden: Sie öffnen oder schließen Türen, buchen Geld ab oder informieren den Arbeitgeber darüber, wo man sich gerade befindet.

62 Coy: Technik, die das Leben verändert. Unter: <https://www.hu-berlin.de/de/pr/medien/publikationen/presse/tsp/sose2012/technik-die-das-leben-veraendert> [aufgerufen am 24.08.2017].

63 Haas: Wireless Data From Every Light Bulb. Unter: https://www.ted.com/talks/harald_haas_wireless_data_from_every_light_bulb?language=en [aufgerufen am 24.08.2016].

64 Sprenger/Engemann: Im Netz der Dinge. In: dies. (Hrsg.): Internet der Dinge.



Davon ist es nur noch ein kleiner Schritt zu selbst steuernden Autos, sprechenden Obstkisten und Unterwäsche, die bedenkliche Körperfunktionen misst und sogleich an den Arzt weiterleitet – *everyware* hat sie Adam Greenfield genannt.⁶⁵ Grundlage dieser *wearables* ist die Radio-Frequenz-Identifikation (RFID).⁶⁶ Die Grundsatzfrage ist aufgeworfen, wie weit wir bei der Kreation von Mensch-Maschinen gehen wollen, die alles, was messbar ist, erfassen.⁶⁷ Schon jetzt zeichnet sich eine neue Anthropologie ab, wobei unklar bleibt, ob Segen oder Fluch damit einhergehen. Führt die ubiquitäre Verknüpfung des „telematischen Menschen“ (Vilém Flusser) zu einem Kreativitätsschub und zu einer Atmosphäre des gegenseitigen Anerkennens⁶⁸ oder sind wir längst einem „digitalen Panoptikum“ (Byung-Hul Han) unterworfen, dessen Bewohner sich freiwillig entblößen und unter Kontrolle halten? Wer schützt uns User, in unseren Wünschen und Bedürfnissen durchsichtig geworden, vor demjenigen, was wir wollen?⁶⁹

FORSCHUNG Das Standardwerk zur medialen Kraft des *Übertragens* hat inzwischen Sybille Krämer vorgelegt. *Übertragen* wird weiterhin ein Kernbegriff medienwissenschaftlicher Forschung bleiben, wenn sich auch deutlich die Akzente verschoben haben. Längst ist in der Mediengeschichte – darauf haben schon früh Friedrich Kittler und Jochen Hörisch hingewiesen – das Zeitalter der Bearbeitung, des Prozessierens eingeläutet, denen die bisher dominanten Medienfunktionen des Speicherns und Übertragens untergeordnet scheinen. Die digitale Medientechnik eröffnet ungeahnte Möglichkeiten der

65 Greenfield: *Everyware*. Es handelt sich dabei um eine wesentlich ältere Idee als die des Internets der Dinge, die auf den Aufsatz *COMPUTER FOR THE 21ST CENTURY* von Mark Weiser zurückgeht.

66 Souza e Silva/Soutka: *Theorizing Locative Technologies*. In: *Communication Theory*.

67 Kritische Stimmen werden immer lauter, vgl. Adamowsky: *Internet der Dinge*. In: Sprenger/Engemann (Hrsg.): *Internet der Dinge*. Siehe dazu Julia Zehs Zukunftsroman *Corpus Delicti*, in dem die Bewohner das Bestmögliche für ihren Körper tun müssen. Abweichungen von der gesundheitlichen Norm werden vom Staat mit dem Tod bestraft.

68 Telematik als „Technik der Nächstenliebe“ und Empathie bei Flusser: *Kommunikologie weiter denken*, S. 251.

69 „Protect me from what I want“ (Jenny Holzer) als Warnhinweis in einem auf Likes fußenden Kapitalismus.

Datenveränderung bzw. des Dateneingriffs. Auf dem Terrain des Computers bedeutet „prozessieren“, dass der Prozess in das Produkt eingreift und das Produkt verändert.⁷⁰ Während *übertragen* mit Kommunikation fast zusammenfällt, und man auch das „Speichern“ als Gedankenaustausch mit den Nachlebenden bezeichnen kann, fällt das Prozessieren als „eingreifende Veränderung“ (Hartmut Winkler) aus dem kommunikativen Feld heraus. Erst wenn das Produkt fertig ist, wird es in die kommunikativen Kanäle wieder eingespeist.

Der Terminus des *Übertragens* ist überaus geeignet, die Verflechtung von Sprache und Medium genauer zu untersuchen. In *Übertragen* steckt eine absolute Metapher, die sich begrifflich nicht vollständig auflösen lässt.⁷¹ Die Übertragungskraft der Sprache strahlt auch auf das innig mit jeder Übertragung verwobene postalische Prinzip aus. Bereits McLuhan hatte in Medien Metaphernmaschinen gesehen. Mit „Medien als Übersetzer“ hatte er ein Kapitel überschrieben, darin nennt er Medientechniken „Methoden [...], um eine Art von Wissen in einen anderen Modus zu übertragen.“⁷² Medien übertragen nicht nur Inhalte, sondern immer auch sich selbst, bisweilen *übertragen* sie auch ein zusätzliches Medium. Zurück zur Anekdote: Im Übertragungsmedium der Radiosendung und des Boten steckt zugleich ein Speichermedium – ein Musikstück aus der Konserve, eine Tontafel, auf der Keilschriftsymbole eingeritzt sind. Es stellt den Normalfall medialer Kommunikation dar, dass unterschiedliche Medien wie russische Matrjoschka-Puppen ineinander verschachtelt sind.

Dass die medientechnologische Entwicklung bei *Übertragungen* fasziniert, ist zugleich ihr Problem. Von ihr geht eine narkotische Wirkung auf die Menschen aus, deren Bewusstseinsausstattung im Umgang mit den neuen Geräten und Tools meist hinterherhinkt. Die Herausforderung für die Forschung wird bleiben, sich von diesem Mechanismus nicht beeinträchtigen zu lassen. Der zwischen Medium und Macht bzw. Medium und Herrschaft bestehende konstitutive Zusammenhang muss von jeder Generation neu erforscht werden. Jede Medienrevolution verlangt nach Neudefinition der Souveränität. „Nach

⁷⁰ Winkler: Prozessieren.

⁷¹ Siehe zur metaphorisch unerschöpflichen Kraft des postalischen Prinzips Derrida: Die Postkarte.

⁷² McLuhan: *Understanding Media*, S. 62–68; vgl. auch Winkler: *Prozessieren*, S. 39–45.

dem Ersten Weltkrieg habe ich gesagt: ‚Souverän ist, wer über den Ausnahmezustand entscheidet‘. Nach dem Zweiten Weltkrieg, angesichts meines Todes, sage ich jetzt: ‚Souverän ist, wer über die Wellen des Raumes verfügt.‘⁷³ Die Frage, wer in der virtuell-digitalen Welt die Souveränität innehaben wird, ist derzeit vollkommen in der Schwebelage – Staaten, Konzerne, Nerds, Hacker, Außerirdische?

LITERATUREMPFEHLUNGEN

- Blum, Andrew: Kabelsalat. Wie ich einem kaputten Kabel folgte und das Innere des Internets entdeckte. Aus dem Amerikanischen von Richard Barth, München (2012).
- Engell, Lorenz: Wege, Kanäle, Übertragungen. Zur Einführung. In: Pias, Claus et al. (Hrsg.): Kursbuch Medienkultur. Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard, 5. Aufl., Stuttgart (2004), S. 127–134.
- Hartmann, Frank: Globale Medienkultur. Technik, Geschichte, Theorien, Wien (2006).
- Krämer, Sybille: Medium, Bote, Übertragung. Kleine Metaphysik der Medialität, Frankfurt/M. (2008).
- Stiegler, Bernd: Übertragung. In: Roesler, Alexander/ders. (Hrsg.): Grundbegriffe der Medientheorie, Paderborn (2005), S. 236–243.

VERWEISE [funken |I 268|](#), [kanalisieren |I 322|](#), [vernetzen |II 482|](#)

BIBLIOGRAFIE

- (Art.) Übertragbarkeit. In: Brockhaus Konversations-Lexikon, Bd. 14, 14. Aufl., Leipzig (1895), S. 32.
- (Art.) Übertragen. In: Jacob und Wilhelm Grimm: Deutsches Wörterbuch, Bd. 23, Leipzig (1961), Sp. 598–602.
- (Art.) Übertragung. In: Brockhaus Enzyklopädie, Bd. 22, 19. Aufl., Mannheim (1993), S. 545 f.
- (Art.) Übertragung. In: Der große Brockhaus, Bd. 11, 16. Aufl., Wiesbaden (1957), S. 715.
- Adamowsky, Natascha: Vom Internet zum Internet der Dinge. Die neue Episteme und wir. In: Sprenger, Florian/Engemann, Christoph (Hrsg.): Internet der Dinge. Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt, Bielefeld (2015), S. 119–135.
- Andriopoulos, Stefan: Okkulte und technische Televisionen. In: ders./Dotzler, Bernhard J. (Hrsg.): 1929. Beiträge zur Archäologie der Medien, Frankfurt/M. (2002), S. 31–56.
- Arnheim, Rudolf: Rundfunk als Hörkunst und weitere Aufsätze zum Hörfunk. Mit einem Nachwort von Helmut H. Diederichs, Frankfurt/M. (1981).
- Barton, Bruce: This Magic Called Radio. What Will It Mean in your Home in the Next Ten Years? In: American Magazine (Juni 1922), S. 11–13, S. 70 f.
- Beyrer, Klaus: (Art.) Signal. In: Enzyklopädie der Neuzeit, Bd. 11, Stuttgart (2011), Sp. 1182–1187.
- Bliven, Bruce: The Ether Will Now Oblige. In: New Republic, 15.02.1922, S. 328.

⁷³ Carl Schmitt zit. n. Linder: Der Bahnhof von Finnentrop, S. 422 f.

- Blum, Andrew: Kabelsalat. Wie ich einem kaputten Kabel folgte und das Innere des Internets entdeckte. Aus dem Amerikanischen von Richard Barth, München (2012).
- Blumtritt, Oskar: Nachrichtentechnik. Sender, Empfänger, Übertragung, Vermittlung. Deutsches Museum, München (2005).
- Böhme, Hartmut: Zur Theologie der Telepräsenz. In: Hager, Frithjof (Hrsg.): KörperDenken. Aufgaben der historischen Anthropologie, Berlin (1996), S. 237–249.
- Chang, Briankle G.: Deconstructing Communication. Representation, Subject, and Economics of Exchange, Minneapolis (1996).
- Daniels, Dieter: Kunst als Sendung. Von der Telegraphie zum Internet, München (2002).
- Debray, Régis: Introduction à la médiologie, Paris 2000.
- Debray, Régis: Transmettre, Paris (1997).
- Derrida, Jacques: Die Postkarte. Von Sokrates bis an Freud und Jenseits. I. Lieferung, Berlin (1982) (frz. Orig. 1980).
- Deutsches Wörterbuch. Brockhaus Wahrig, Wiesbaden u.a. (1984).
- Douglas, George H.: The Early Days of Radio Broadcasting, Jefferson (1987).
- Engell, Lorenz: Wege, Kanäle, Übertragungen. Zur Einführung. In: Pias, Claus et al. (Hrsg.): Kursbuch Medienkultur. Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard, 5. Aufl., Stuttgart (2004), S. 127–134.
- Fischer, Joachim: Figuren und Funktionen der Tertiärität. In: Michael, Joachim/Schäffauer, Markus K. (Hrsg.): Massenmedien und Alterität, Frankfurt/M. (2004), S. 78–84.
- Flusser, Vilém: Kommunikologie weiter denken. Die „Bochumer Vorlesungen“ [1991], hrsg. v. Silvia Wagnermaier und Siegfried Zielinski. Mit einem Vorwort von Friedrich A. Kittler und einem Nachwort von Silvia Wagnermaier, Frankfurt/M. (2009).
- Forest, Lee de: Father of Radio. The Autobiography of Lee de Forest, Chicago (1950).
- Fraas, Hans-Jürgen: (Art.) Übertragung. In: Religion in Geschichte und Gegenwart 8 (2005), Sp. 683.
- Freud, Sigmund: Zur Dynamik der Übertragung. Behandlungstheoretische Schriften, Frankfurt/M. (1992).
- Götttert, Karl-Heinz: Geschichte der Stimme, München (1998).
- Greenfield, Adam: Everyware. The Dawning Age of Ubiquitous Computing, Berkeley (2006).
- Haarmann, Harald: Geschichte der Schrift, München (2002).
- Hagen, Wolfgang: Das Radio. Zur Geschichte und Theorie des Hörfunks – Deutschland/USA, München (2005).
- Hagner, Michael: Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik als Universalwissenschaft. In: ders./Hörl, Erich (Hrsg.): Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik, Frankfurt/M. (2008), S. 38–72.
- Han, Byung-Chul: Im Schwarm. Ansichten des Digitalen, Berlin (2013).
- Hartmann, Frank: Globale Medienkultur. Technik, Geschichte, Theorien, Wien (2006).
- Hartmann, Frank: Mediologie. Ansätze einer Medientheorie der Kulturwissenschaft, Wien (2003).
- Hennig, Richard: Die älteste Entwicklung der Telegraphie und Telephonie, Leipzig (1908).
- Heyer, Josefine: (Art.) Übertragung. In: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (2001), Sp. 339.
- Hörisch, Jochen: Der Sinn und die Sinne. Eine Geschichte der Medien, Frankfurt/M. (2001).
- Johach, Eva/Sawicki, Diethard: Übertragungsräume. Über physische, psychische und technische Transmissionen und ihre Medien. In: dies. (Hrsg.): Übertragungsräume. Medialität und Raum in der Moderne, Wiesbaden (2013), S. 1–21.
- Kaku, Michio: Physics of the Future. How Science will Shape Human Destiny and Our Daily Lives by the Year 2100, New York 2011.
- Kloock, Daniela: Oraltät und Literalität. In: dies./Spahr, Angela (Hrsg.): Medientheorien. Eine Einführung, 2. Aufl., Paderborn (2000), S. 237–265.
- Knies, Karl: Der Telegraph als Verkehrsmittel. Über den Nachrichtenverkehr überhaupt, München (1996).

- Krämer, Sybille: *Medium, Bote, Übertragung. Kleine Metaphysik der Medialität*, Frankfurt/M. (2008).
- Kümmel, Albert: *Störung*. In: Roesler, Alexander/Stiegler, Bernd (Hrsg.): *Grundbegriffe der Medientheorie*, Paderborn (2005), S. 229–235.
- Laplanche, Jean/Pontalis, Jean-Bertrand: *Das Vokabular der Psychoanalyse*, Frankfurt/M. (1972, EA Paris 1967).
- Lax, Stephen: *Media and Communication Technologies. A Critical Introduction*, London (2009).
- Linder, Christian: *Der Bahnhof von Fintrop. Eine Reise ins Carl Schmitt Land*, Berlin (2008).
- Mayer, Ruth/Weingart, Brigitte: *Viren zirkulieren. Eine Einleitung*. In: dies. (Hrsg.): *Virus! Mutationen zur Metapher*, Bielefeld (2004), S. 7–42.
- McLuhan, Marshall: *Understanding Media. The Extensions of Man*, London/New York (2008, zuerst 1964).
- Neyraud, Michel: *Die Übertragung. Eine psychoanalytische Studie*, Frankfurt/M. (1974).
- Ofo, Ana: *Die drahtlose Welt. Vom Denken der Energie- und Informationsübertragung um 1900*. In: Johach, Eva/Sawicki, Diethard (Hrsg.): *Übertragungsräume. Medialität und Raum in der Moderne*, Wiesbaden (2013), S. 181–197.
- Osterhammel, Jürgen: *Netze. Reichweite, Dichte, Löcher*. In: ders.: *Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts*, München (2009), S. 1010–1056.
- Peters, John Durham: *Speaking into the Air. A History of the Idea of Communication*, Chicago/London (1999).
- Röckelein, Hedwig: *Reliquientranslationen nach Sachsen im 9. Jahrhundert. Über Kommunikation, Mobilität und Öffentlichkeit im Frühmittelalter*, Sigmaringen (2001).
- Sallaberger, Walther: *Das Gilgamesch-Epos. Mythos, Werk und Tradition*, München (2013).
- Schüttpelz, Eberhard: *Frage nach der Frage, auf die das Medium eine Antwort ist*. In: ders./Kümmel, Albert (Hrsg.): *Signale der Störung*, München (2003), S. 15–31.
- Schüttpelz, Eberhard: *Mediumismus und moderne Medien – die Prüfung des europäischen Medienbegriffs*. In: *Deutsche Vierteljahrschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte* 86 (2012), S. 121–144.
- Serres, Michel: *Der Parasit*. Übers. von Michael Bischoff, Frankfurt/M. (1981, frz. Orig. 1980).
- Serres, Michel: *Die Legende der Engel*. Übers. von Michael Bischoff, Frankfurt/M. (1995, frz. Orig. 1993).
- Shannon, Claude E.: *Eine mathematische Theorie der Kommunikation [1948]*. In: ders.: *Ein/Aus: Ausgewählte Schriften zur Kommunikations- und Nachrichtentheorie*, Berlin (2000), S. 9–100.
- Siegert, Bernhard: *Relais. Geschicke der Literatur als Epoche der Post*, Berlin (1993).
- Souza e Silva, Adran de/Soutka, Daniel M.: *Theorizing Locative Technologies through Philosophies of the Virtual*. In: *Communication Theory* 11 (2011), S. 23–44.
- Sprenger, Florian/Engemann, Christoph: *Im Netz der Dinge. Zur Einleitung*. In: dies. (Hrsg.): *Internet der Dinge. Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt*, Bielefeld (2015), S. 7–59.
- Stiegler, Bernd: *Übertragung*. In: Roesler, Alexander/ders. (Hrsg.): *Grundbegriffe der Medientheorie*, Paderborn (2005), S. 236–243.
- Stirn, Alexander: *Auf Empfang. Auf der Jagd nach Signalen extraterrestrischer Intelligenz*. In: *Süddeutsche Zeitung*, Nr. 1, 2. Januar 2017.
- Virilio, Paul: *Geschwindigkeit und Politik. Ein Essay zur Dromologie*, Berlin (1980).
- Warnke, Martin: *Theorien des Internet zur Einführung*, Hamburg (2011).
- Weiser, Mark: *The Computer for the 21st Century*. In: *Scientific American* 265/3 (1991), S. 94–104.
- Weiss, H.: (Art.) *Übertragung*. In: *Historisches Wörterbuch der Philosophie* 11 (2001), Sp. 66–69.

- Wiener, Norbert: Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung in Lebewesen und Maschine [erstmalig 1948], Reinbek b. Hamburg (1968).
- Willer, Stefan/Weigel, Sigrid/Jussen, Bernhard (Hrsg.): Erbe. Übertragungskonzepte zwischen Natur und Kultur, Berlin (2013).
- Winkler, Hartmut: Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion, Paderborn (2015).

Internet

- Coy, Wolfgang: Technik, die das Leben verändert, Tagesspiegel, Nr. 21297, 07. April 2012. Online unter: <https://www.hu-berlin.de/de/pr/medien/publikationen/presse/tsp/sose2012/technik-die-das-leben-veraendert> [aufgerufen am 24.08.2017].
- (Art.) übertragen. In: Duden online. Unter: http://www.duden.de/rechtschreibung/uebertragen_dolmetschen_umwandeln_senden#Bedeutung1a [aufgerufen am 20.08.2016].
- Haas, Harald: Wireless Data From Every Light Bulb, Filmed July 2011 at TEDGlobal 2011. Unter: https://www.ted.com/talks/harald_haas_wireless_data_from_every_light_bulb?language=en [aufgerufen am 24.08.2016].
- Hawking, Stephen: Into the Universe: Fear the Aliens. Unter: <http://www.discovery.com/>

- Winkler, Hartmut: Übertragen – Post, Transport, Metapher. In: Fohrmann, Jürgen (Hrsg.): Rhetorik. Figuration und Performanz, Stuttgart/Weimar (2004), S. 283–294.
- Zweig, Stefan: Das erste Wort über den Ozean. Cyrus W. Field, 28. Juli 1858. In: ders., Sternstunden der Menschheit. Zwölf historische Miniaturen, Darmstadt (1980, zuerst Stockholm 1943), S. 159–182.

- tv-shows/other-shows/videos/stephen-hawkings-universe-fear-the-aliens [aufgerufen am 25.09.2016].
- O'Neal, James E.: Fessenden: World's First Broadcaster? In: Radio World, 25.10.2006. Unter: <http://www.radioworld.com/article/fessenden-worlds-first-broadcaster/1517> [aufgerufen am 20.08.2016].
- Shirky, Clay: How Social Media Can Make History, Filmed June 2009 at TED @State. Unter: http://www.ted.com/talks/clay_shirky_how_cellphones_twitter_facebook_can_make_history#t-733023 [aufgerufen am 27.08.2016].
- Synonyme. Woxikon. Unter: <http://synonyme.woxikon.de/synonyme/%C3%BCbertragen.php> [aufgerufen am 31.08.2016].

Heiko Christians, Matthias Bickenbach, Nikolaus Wegmann (Hg.)

Judith Pietreck (Redaktion), Josef Ulbig (Mitarbeit)

HISTORISCHES WÖRTERBUCH DES MEDIENGEBRAUCHS

Band 2



Böhlau Verlag Köln Weimar Wien · 2018

Inhaltsverzeichnis

6	Vorwort
7	Gebrauchsanweisung
11	Begriffsgeschichte als Gebrauchsgeschichte
33	ABTASTEN
53	AUSDRUCKEN
69	AUSSTELLEN
93	BASTELN
120	BELICHTEN
133	EINLOGGEN
149	EXZERPIEREN
167	FOLGEN
186	FOTOGRAFIEREN
201	HÖREN
220	KLATSCHEN
239	KOMMENTIEREN
257	MAILEN
273	MESSEN
300	MODELLIEREN
316	OPERIEREN
328	PFROPFEN
343	POSTEN
363	PROGRAMMIEREN
376	SAMPLLEN
397	SCANNEN
412	SKALIEREN
425	SNAPCHATTEN
440	STIMMEN
458	ÜBERTRAGEN
482	VERNETZEN
502	Personenregister