

VERSUCH EINER TAXONOMIE DER SCHRIFTTRÄGER UNTER BERÜCKSICHTIGUNG  
DER NEUESTEN MEDIENTECHNOLOGIEN

BACHELORARBEIT  
zur Erlangung des Grades  
Bachelor of Arts Buchwissenschaft



an der  
Fakultät für Sprach- und Literaturwissenschaften der  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
vorgelegt von: Tassilo Schweiger  
am 22.11.2018  
Dozent: PD Johannes Frimmel



# Ludwig-Maximilians-Universität München

Institut für Germanistik, Komparatistik, Nordistik, DaF

Fach: Buchwissenschaft

Bachelorarbeit (WiSe 2018/19)

Dozent: PD Johannes Frimmel

Verfasser: Tassilo Schweiger (Matrikel-Nummer 11388952)

E-Mail: [tassilo.schweiger@campus.lmu.de](mailto:tassilo.schweiger@campus.lmu.de)

Telefon: +49 89 54857346

Bachelorarbeit zum Thema:

## **Versuch einer Taxonomie der Schriftträger unter Berücksichtigung der neuesten Medientechnologien**

Hauptfach: Buchwissenschaft (5. Fachsemester)

Nebenfach: Informatik (5. Fachsemester)



# Taxonomie der Schriftträger

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Über das Thema.....</b>	<b>9</b>
2.1. Umriss des Themas.....	9
2.2. Historischer Kontext .....	10
2.3. Relevanz, Aktualitätsbezug.....	11
<b>3. Methodik der Arbeit .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Begriffsdefinitionen .....</b>	<b>13</b>
4.1. Schriftträger, auch (Be-)Schreibstoffe.....	13
4.2. Medien(-formen) .....	14
4.3. Sender.....	15
4.4. Empfänger .....	16
4.5. Datenträger.....	16
4.6. En-/Decoder.....	17
4.7. Netzwerk.....	17
<b>5. Medienbegriff nach Harry Pross (1970).....</b>	<b>18</b>
5.1. Primäre Medien .....	19
5.2. Sekundäre Medien.....	19
5.3. Tertiäre Medien .....	20

5.4.	Neue Medienformen: quartäre Medien'	22
5.5.	Erweiterung: quintäre Medien	24
<b>6.</b>	<b>Abriss der Schrifträger in historischer Reihenfolge</b>	<b>26</b>
6.1.	Frühzeitliche Schreibstoffe	26
6.1.1.	Höhlenmalerei (Stein), später: Steintafeln	26
6.1.2.	Kerbholz	27
6.1.3.	Metalle, Metalltafeln	27
6.1.4.	Keramik, Tontafeln und –gefäße	27
6.1.5.	Wachstafeln	27
6.2.	Schreibstoffe auf Papierbasis	28
6.2.1.	Papyrus	28
6.2.2.	Pergament	29
6.2.3.	Papier	29
6.3.	Elektronisch basierte Schrifträger	29
6.3.1.	Mikrofiche	29
6.4.	Digitale Schrifträger	30
6.4.1.	Dateien für PC (Beispiele)	31
6.4.1.1.	.pdf	31
6.4.1.2.	.doc(x/m) (Microsoft Word)	31
6.4.1.3.	.odt (Open Office)	32
6.4.2.	Portable Dateiformate für digitale Lesegeräte (E-Books)	32
6.4.2.1.	Mobipocket Reader (Amazon-Kindle)	33

6.4.2.2. EPUB Reader (Apple, Tolino, etc.) .....	33
6.5. Netzwerk-Technologien.....	33
6.5.1. HTML (Hypertext Markup Language) .....	33
6.5.2. E-Mail.....	34
6.5.3. SMS (Short Message Service).....	34
6.5.4. Messenger-Dienste .....	35
6.5.5. Cloud-Dienste.....	35
<b>7. Untersuchung der Schrifträger nach Medienform nach Pross .....</b>	<b>36</b>
7.1. Frühzeitliche Schreibstoffe .....	36
7.2. Schreibstoffe auf Papierbasis .....	37
7.3. Elektronisch basierte Schrifträger .....	37
7.4. Digitale Schrifträger.....	37
7.5. Netzwerk-Technologien.....	38
<b>8. Modell der Schrifträger .....</b>	<b>39</b>
8.1. Schrifträger ersten Grades .....	40
8.2. Schrifträger zweiten Grades.....	40
8.3. Schrifträger dritten Grades .....	41
8.4. Schrifträger vierten Grades .....	42
8.5. Schrifträger fünften Grades .....	42
<b>9. Problem der Archivierbarkeit und Haltbarkeit von Dateien .....</b>	<b>43</b>
<b>10. Mögliche Lösungsansätze, Zukunftsvisionen.....</b>	<b>44</b>

<b>11. Fazit.....</b>	<b>45</b>
<b>12. Literaturliste .....</b>	<b>46</b>
12.1. Monographien .....	46
12.2. Aufsätze, nicht selbständige Werke .....	46
12.3. Internetquellen.....	47
<b>13. Erklärung .....</b>	<b>49</b>

## 1. Einleitung

Im Laufe der Jahrhunderte, ja sogar Jahrtausende kam eine große Anzahl unterschiedlicher Träger von Schriften und Symbolen, die eine Aussage, eine Bedeutung enthielten, zum Einsatz. Viele dieser Schriften haben auf Schrifträgern bis in die heutige Zeit überlebt, einige davon sogar noch in einem für das Alter durchaus hervorragenden Zustand. Anhand der vorliegenden Arbeit sollen die historischen Schrifträger, sowie, was die neuere Zeit betrifft, die Medien, bzw. die Datenträger der Schriften historisch aufgelistet und in ein allgemeingültiges Modell gebracht werden, das die Schreibstoffe klassifiziert. Des Weiteren wird in einem Ausblick das Problem der Archivierbarkeit thematisiert, das in der heutigen technisch schnelllebigen Zeit noch immer ungelöst ist.

## 2. Über das Thema

### 2.1. Umriss des Themas

Eine historische Untersuchung der Schrifträger von der Höhlenmalerei bis hin zur digitalen Cloud-Datei liefert eine Vielzahl von unterschiedlichen Formen, die mehr oder weniger direkt nach dem Medien-Modell von Harry Pross<sup>1</sup> klassifiziert werden können. Die Schriftmedien der modernen Zeit liefern jedoch eine riesige Varianz an technologischen Neuerungen, die eine Untersuchung und Hinterfragung des Modells an sich notwendig machen. Kann das Medienmodell aus dem Jahre 1970 die neuen technologischen Errungenschaften überhaupt vernünftig abdecken oder bedarf es einer Überarbeitung oder Erweiterung (jenseits der bereits stattgefundenen Erweiterung von Manfred Faßler<sup>2</sup> aus dem Jahre 1997)? Es wird nach einem Ansatz gesucht, das Modell unter Berücksichtigung der neuen Technologien und Formate zu überarbeiten und eine allgemeingültige neue Klassifikation für alle Schrifträger, einschließlich der der neuesten Technologien, einzuführen.

---

<sup>1</sup> Vergl. Pross, Harry: Publizistik. (1970), S. 129, ders.: Medienforschung. (1972), S.127-128, Beth, Hanno/Pross, Harry: Einführung in die Kommunikationswissenschaft. (1976), S.109-123

<sup>2</sup> Vergl. Faßler, Manfred: Was ist Kommunikation? (1997), S. 117

In einem praktischen Exkurs wird die erstellte Taxonomie der Schriftträger auf den Aspekt der Haltbarkeit angewandt. Dieser wirft ein bis dato ungelöstes Problem auf: wie kann eine Vielzahl von Schriften möglichst lange konserviert werden? Mit Betracht der alten Schreibstoffe lässt sich feststellen, dass eine nicht geringe Anzahl von Schriften Jahrhunderte, einige sogar Jahrtausende, überlebt hat. Lässt sich anhand des erstellten Modells eine Regel über die Haltbarkeit bzw. Archivierbarkeit ableiten? Liefert die Schnelllebigkeit der Medien heutzutage eine Möglichkeit, Daten überhaupt über längere Zeiträume zu archivieren? Können moderne Technologien Ansätze bieten, eine derart lange Archivierung zu bewerkstelligen? Diese Frage wird im Ausblick behandelt.

## 2.2. Historischer Kontext

Die Schrift an sich ist nie eine direkte Kommunikation von Mensch zu Mensch, sondern benutzt immer ein Medium, einen sogenannten Schriftträger, der eine skriptografische oder typografische Botschaft, eben eine Schrift, enthält. Dieser Schriftträger in seiner historischen Entwicklung, bis hin in das digitale Zeitalter, ist Gegenstand der Untersuchung.

Schon seit der Existenz der Frühformen des Menschen gab es Schriften. Diese waren zuerst Malereien ehe sie über Bilder (Beispiel: Hieroglyphen) zu Symbolen wurden. Somit entwickelte sich das, was heute Schriften im engeren Sinne genannt wird, oder anders gesagt: Alphabete. Erste bekannte Träger von Schriften waren Höhlenmalereien der Frühformen des modernen Menschen (*homo sapiens*). Die derzeit älteste bekannte Höhlenmalerei befindet sich in der Höhle von La Castillo in Spanien und ist mindestens 40.800 Jahre alt<sup>3</sup>. Dies ist mutmaßlich eines der ältesten Überlieferungen der Spezies Mensch, sofern sie überhaupt von einem *Homo Sapiens* selbst stammt, was aufgrund des Alters sicherlich fragwürdig ist. Seit dieser Zeit haben sich die Schriftträger historisch weiterentwickelt, und auch die Datenübertragung hat sich von der direkten Form immer mehr zu einer indirekten Übertragung gewandelt. Es ist mittlerweile keine direkte Kommunikation ohne

---

<sup>3</sup> Vergl. Schulte von Drach: Wer malte die rote Scheibe? (SZ online)

Mittler, also ohne De- bzw. Encoder mehr üblich. In moderner Form existiert ein Schreibstoff oftmals nur in Form einer digitalen Datei ohne räumliche Bindung (in Form eines Cloud-Speichers beispielsweise).

### 2.3. Relevanz, Aktualitätsbezug

Auch heute ist die Wahl des Schriftträgers eine essentielle Frage. In der letzten Zeit sind digitale Dateiformate (in Form von E-Book-Dateien oder digitalen Dateien für PC oder Smartphones) dabei, dem über die letzten Jahrhunderte dominierenden Schriftträger Buch<sup>4</sup>, oder, um die exakte Formulierung der Form zu nennen, Codex, entscheidende Marktanteile abzuknöpfen. Hierbei stellt sich die Frage, in wieweit das Buch an sich von den „neuen Technologien“ komplett abgelöst werden kann. Unerheblich der Beantwortung dieser Frage ist dabei das Problem der permanenten und persistenten Datensicherung nach wie vor ungelöst, ja, betrachtet man es genauer, sogar, aufgrund der schnelllebigen Zeit, akuter als in den Jahrhunderten zuvor. Wie können beispielsweise wichtige staatliche Dokumente dauerhaft gesichert werden? Voraussetzung hierfür ist die Fähigkeit<sup>5</sup> der Decodierung/Lesbarkeit durch den Empfänger über einen längeren Zeitraum, was für die Betrachtung der Frage jedoch sekundär ist und eine ganz andere Fragestellung liefert.

## 3. Methodik der Arbeit

Diese Arbeit hat zum Zweck, ein generell gültiges Modell der Schriftträger zu liefern, auch mit Berücksichtigung der aktuellen neuen digitalen Technologien. Aus diesem Grunde müssen zuerst Begriffe geklärt werden, die für den allgemeinen Sachverhalt erforderlich sind.

---

<sup>4</sup> Der Begriff „Buch“ beschreibt genaugenommen keinen Schreibstoff, sondern eine Form des Schreibstoffes „Papier“ sowie dessen Vorgänger Papyrus und Pergament. Konkret könnten hier alle „Druckorte“ (Vergl. Frank, Gustav: „Druckorte – Druckordnungen“. In: Homepage LSF, LMU München) wie Blatt, Heft, Kalender, Zeitung, Zeitschrift, oder eben das Buch selbst, stehen.

<sup>5</sup> Es geht konkret nicht um die technische Voraussetzung, die Schreibstoffe für den Empfänger lesbar bereitzustellen, sondern um die Fertigkeit des Empfängers, die gesandte Nachricht lesen (decodieren) zu können. So gibt es aktuell nach wie vor unentschlüsselte Schriftfragmente, deren Bedeutung bis zum heutigen Zeitpunkt unbekannt, ungeklärt ist.

Begriffe wie Schrifträger, in Abgrenzung zu Medien und Datenträgern<sup>6</sup>, sowie Sender, Empfänger und De-/Encoder (Mittler) werden explizit erklärt, damit das der Arbeit zugrunde liegende Modell von Harry Pross (1970)<sup>7</sup> verstanden werden kann. Dieses Medien-Modell bietet die Grundlage für die späteren Untersuchungen. Es erhielt eine Erweiterung durch Manfred Faßler aus dem Jahre 1997<sup>8</sup>, mit der sich kritisch auseinandergesetzt werden muss, da diese eine ungenaue, zu wenig ausdifferenzierte Einteilung hinsichtlich des Modelles macht, bedingt durch die nicht so ausdifferenzierte EDV seiner Zeit.

In einer historischen Auflistung und Beschreibung der Schrifträger, die jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, wird exemplarisch die Entwicklung bis hin zur modernsten Form des Schrifträgers, den Netzwerk-Technologien wie Chat, E-Mail, Download und vergleichbaren Technologien skizziert.

Danach wird versucht, diese Schrifträger vom systemtheoretischen Ansatz in dieses Medienmodell dahingehend zu übertragen, dass eine allgemeine Taxonomie der Schrifträger anhand dieses Modells geliefert werden kann. Ein anderes Medienmodell von Umlauf (2006)<sup>9</sup>, das die Art der Medien berücksichtigt, ist aufgrund der Trennung der Medien nach Übertragungsart wenig geeignet, da sich die Arbeit ausschließlich auf skriptografische und typografische Medien bezieht, also auf das, was als „Schrift“ oder „Geschriebenes“ bezeichnet würde. Andere Medienformen, wie ikonografische, auditive oder audiovisuelle Medien sind nicht Gegenstand der Thematik. Daher wird dieses Modell nur beiläufig eine Rolle spielen, etwa um diverse Begriffe zu erklären.

---

<sup>6</sup> Die Begriffe „Medien“ und „Datenträger“ beruhen auf einer Trennung von Material (Medium) und Schrift. Diese Thematik wird zu einem späteren Zeitpunkt der Arbeit behandelt und liefert einen wichtigen Beitrag in der Argumentation.

<sup>7</sup> Vergl. Pross, Harry: Publizistik. (1970), S. 129, ders.: Medienforschung. (1972), S.127-128, Beth, Hanno/ Pross, Harry: Einführung in die Kommunikationswissenschaft. (1976), S.109-123

<sup>8</sup> Vergl. Faßler, Manfred: Was ist Kommunikation? (1997), S. 117

<sup>9</sup> Vergl. Umlauf, Konrad: Grundkurs Medien. Vorlesungsskript. (online), S. 15-16

Anhand der erarbeiteten Taxonomie wird schließlich das Problem der Archivierbarkeit und Haltbarkeit von Schriften thematisiert. Es wird aufgezeigt, wie eine mögliche Lösung aussehen muss und warum das Problem in der aktuellen technischen Entwicklung immer akuter wird. Es wird versucht, Lösungsansätze, Denkanstöße, für das Problem der Archivierbarkeit zu bringen.

## 4. Begriffsdefinitionen

### 4.1. Schrifträger, auch (Be-)Schreibstoffe

Laut der oben bereits erwähnten Klassifikation von Umlauf (2006)<sup>10</sup> gibt es „technische“, „skriptografische“, „typografische“ und „ikonografische, auditive, audiovisuelle“ Medien. Schrifträger, auch Schreibstoffe oder Beschreibstoffe<sup>11</sup> genannt, beziehen sich hierbei ausschließlich auf „skriptografische“ (also handschriftliche) oder „typografische“ (gedruckte), als auch, in neuerer Zeit, „technische“ (gespeicherte und/oder technisch übermittelte) Medien *mit skriptografischem bzw. typografischen Inhalt*. Ikonografische, auditive, audiovisuelle Medien spielen hierbei keine Rolle. Es handelt sich also lediglich um geschriebene Information, oder Information in Schriftform. Da dies in der modernen Form nicht immer ausschließlich auf Schriftform beschränkt ist, sondern häufig eine Multimedia-Anwendung zugrunde liegt, bedarf es dabei einer besonderen Betrachtung der neueren Medien. Hierbei werden aber vor allem die überwiegend textbasierten Anwendungen aufgeführt.

Diese Schrifträger werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit historisch und exemplarisch aufgelistet und bilden den Hauptgegenstand der Arbeit. Für sie soll eine Taxonomie,

---

<sup>10</sup> Vergl. Umlauf, Konrad: Grundkurs Medien. Vorlesungsskript. (online), S. 15-16

<sup>11</sup> Laut Claudia Lohmann wird der Begriff Schreibstoffe und Schrifträger synonym gebraucht (vergl. Lohmann, Claudia: Beschreibstoffe. (auf: [www.kulturschnitte.de](http://www.kulturschnitte.de)) (online) ). Dies ist jedoch nur bedingt richtig, da „Stoffe“ vom Begriff her eine gewisse Materialität aufweisen, die bei den neuen Medienformen nicht mehr gegeben ist. Somit sind die Schreibstoffe eine Teilmenge der Schrifträger. Aus diesem Grunde wird hier der Begriff „Schrifträger“ verwendet.

eine Klassifikation gefunden werden. Anhand des Medien-Modells von Harry Pross (1970)<sup>12</sup>, das sich besser als Grundlage für eine Taxonomie von Schriftträger eignet als das Modell von Umlauf<sup>13</sup>, da es, anders als das Modell von Umlauf, komplett abgedeckt werden kann, wird die Taxonomie erstellt.

Gustav Frank<sup>14</sup> schreibt in einer Beschreibung zu seiner Vorlesung „Druckorte – Druckordnungen“ des Wintersemesters 2018/19 im LSF der Ludwig-Maximilians-Universität München von sog. „*Druckorten*“. Diese verstünden sich nicht geografisch, sondern meinten letztendlich die Formen, die ein Papier annehmen kann (Blatt, Heft, Kalender, Zeitung, Zeitschrift, Buch). Dies ist jeweils eine Form, aber der eigentliche Schreibstoff an sich ist das Papier, da die „*Druckorte*“, oder Papierformen nicht die Botschaft enthalten, sondern das einzelne Papier, das einzelne Blatt, selbst.

Wenn man unter der Vorgabe argumentieren würde, Franks „*Druckorte*“ seien keine Schreibstoffe, oder, weiter gefasst, Schriftträger, dass dann auch beispielsweise einzelne digitale Dateiformate keine Schriftträger sind, sondern, in Analogie dazu, es der Stromfluss wäre, der eine digitale Datei ausmacht, so ist das ein durchaus berechtigter Einwand. Es sei jedoch darauf verwiesen, dass der Stromfluss letztendlich der Tinte entspricht, mit der eine Schrift geschrieben wird und es somit nicht der Schreibstoff, der die Botschaft enthalten soll, an sich ist.

## 4.2. Medien(-formen)

Kaum ein Begriff wird in der Wissenschaft so häufig diskutiert wie der Medien-Begriff. Medien werden von unterschiedlichen Modellen unterschiedlich interpretiert. Je nach Ansatz, je nach Kategorie, werden sie daher unterschiedlich gedeutet und klassifiziert. Fest

---

<sup>12</sup> Vergl. Pross, Harry: Publizistik. (1970), S. 129, ders.: Medienforschung. (1972), S.127-128, Beth, Hanno/ Pross, Harry: Einführung in die Kommunikationswissenschaft. (1976), S.109-123

<sup>13</sup> Vergl. Umlauf, Konrad: Grundkurs Medien. Vorlesungsskript. (online), S. 15-16

<sup>14</sup> Vergl. Frank, Gustav: „*Druckorte – Druckordnungen*“. In: Homepage LSF, LMU München

steht jedoch, dass Medien Übertragungsmittel und –Wege von Informationen darstellen, die von einem Sender zu einem Empfänger gelangen sollen. Dies erfolgt mehr oder weniger auf direktem Wege. Nach dem Modell von Harry Pross (1970)<sup>15</sup> richtet sich die Art des Mediums nach der Direktheit der Datenübertragung. Somit geht es bei dem Modell von Pross nicht um die Form, die Art der Übertragung, wie es das bei dem Modell von Umlauf<sup>16</sup> der Fall ist, sondern vielmehr um den Grad der Direktheit.

Oftmals wird Medium jedoch auch in einem anderen Zusammenhang aufgeführt. Wenn man von „Medium“ spricht, wird, wenn nicht anders gekennzeichnet, dieser Begriff synonym mit dem unten beschriebenen Begriff „Datenträger“ also quasi als „Speicher-Medium“ verwendet<sup>17</sup>. In dieser Arbeit wird bewusst auf diese engere Definitionsweise verzichtet und stattdessen einheitlich der Begriff „Datenträger“ für (Speicher-)Medien benutzt.

### 4.3. Sender

Ein Sender ist die Person, die eine Nachricht an einen Empfänger übermitteln will. Der Sender hat eine Intention, eine Nachricht zu übermitteln, um einem Empfänger einen Grad an Information zukommen zu lassen. Der Sender ist also der Startpunkt der Übertragung. Je nach Verfügbarkeit des Empfängers kann die Nachricht, die Botschaft auf mehr oder weniger direktem Wege übertragen werden. Die hierbei direkteste Form ist die Mensch-Mensch-Kommunikation, also beispielsweise ein persönliches Gespräch, das eine direkte Übermittlung vom Sender zum Empfänger ohne Datenträger ermöglicht.

---

<sup>15</sup> Vergl. Pross, Harry: Publizistik. (1970), S. 129, ders.: Medienforschung. (1972), S.127-128, Beth, Hanno/ Pross, Harry: Einführung in die Kommunikationswissenschaft. (1976), S.109-123

<sup>16</sup> Vergl. Umlauf, Konrad: Grundkurs Medien. Vorlesungsskript. (online), Seite 15-16

<sup>17</sup> Wird der Begriff „Medium“ auf „Datenträger“ reduziert, ist es eine Definition von Medium, die den Begriff enger fasst als er eigentlich meint. Im Grunde sind Medien meist der komplette Übertragungsweg von Sender zum Empfänger. Hier bezieht sich jedoch der Begriff ausschließlich auf das Speichern der Information.

Ein älteres, heute nicht mehr so gebräuchliches Synonym für Sender ist „Adressant“, im Gegensatz zu dem heute noch gebräuchlichen Synonym „Adressat“ für Empfänger.

#### 4.4. Empfänger

Der Empfänger, auch Adressat genannt, bildet den Gegenpart des Senders, also das Ende des Kommunikationsweges. Er ist der, der den Inhalt, die Botschaft empfangen soll. Auf mehr oder weniger direktem Wege soll also die Information, die der Sender auf den Weg schickt, zu dem Empfänger gelangen. Voraussetzung hierbei ist, dass der Empfänger in der Lage ist, die für ihn bestimmte Botschaft lesen zu können. Dies kann jedoch Decoder erfordern.

#### 4.5. Datenträger

Der Begriff „Datenträger“ bezeichnet einen Speicher, auf dem Informationen, sogenannte Daten, gespeichert werden. Diese Bezeichnung findet, für gewöhnlich, im Bereich der EDV seine Anwendung. Datenträger im klassischen Sinne sind beispielsweise Disketten, (Daten-)CD, USB-Sticks, Speicherkarten. Jedoch wird der Begriff auch im Zusammenhang mit dieser Arbeit etwas erweitert, um den Begriff des „(Speicher-)Mediums“ komplett abzudecken. Datenträger sind demnach auch Schrifträger, die nicht in digitaler Form vorliegen. So kann auch ein Buch in Papierform<sup>18</sup> ein Datenträger sein.

Ein Datenträger enthält also die gespeicherten, genauer gesagt, gesicherten Informationen, die der Sender an den Empfänger übermitteln will. Es ist somit der eigentliche Schrifträger im engeren Sinne.

---

<sup>18</sup> Beachte Hinweis in Fußnote Nr. 4.

#### 4.6. En-/Decoder

Ein Encoder ist eine Maschine, die eine Information für die Datenübermittlung vorbereitet, also verschlüsselt oder codiert. Um sie für den Empfänger wieder lesbar zu machen, wird ein Decoder benötigt. Dieser entschlüsselt oder decodiert die Informationen. In der digitalen Welt sind En-/Decoder beispielsweise Programme, die eine Eingabe (Input), etwa das Schreiben eines Textes über eine Tastatur, in ein gewisses Dateiformat bringen, das übermittelt werden kann, und, umgekehrt, wieder in einen lesbaren Output (beispielsweise eine Ausgabe am Bildschirm) bringen.

#### 4.7. Netzwerk

Ein Netzwerk stellt, im klassischen Sinne, einen Zusammenschluss gleicher oder ähnlicher Objekte dar, zwischen denen ein Austausch, eine Verbindung, mittels eines Transport- oder Übertragungsmediums besteht. Objekte, aus denen ein Netzwerk besteht, können nicht nur Computer, sondern auch Bahnhöfe, Poststationen, oder ähnliches sein, deren Zusammenschluss auch ein Netzwerk (hier: Bahnnetz, Post-Netz) bildet. Die Übertragungsmedien wären, analog zu diesen Beispielen, Netzkabel oder –Signale, bzw. Züge oder Postautos. Diese liefern die Information vom Sender zum Empfänger. Dies kann im direkten Wege (Bahnnetz oder Post-Netz), als auch über indirektem Wege<sup>19</sup> (Internet-Protokolle) geschehen.

---

<sup>19</sup> Bei einer digitalen Netzwerk-Übertragung im Internet wird die Informationsdatei, anders als bei den anderen (analogen) Netzwerken, weiterverarbeitet. So wird sie beispielsweise in gestückelter Form über zum Teil unterschiedliche Wege vom Sender zum Empfänger transferiert und dort wieder zu der eigentlichen Form zusammengesetzt. Diese Unterscheidung ist für die spätere Thematik noch relevant.

## 5. Medienbegriff nach Harry Pross (1970)<sup>20</sup>

Harry Pross lieferte in seiner Publikation „Publizistik. Thesen zu einem Grundcolloquium“ aus dem Jahre 1970 ein Modell für die Klassifikation von Medien. Grundlage für die Kategorisierung der Medien ist der Grad der Direktheit der Übertragung, oder besser, der Mitwirkung von technischen Hilfsmitteln an der Übertragung. Der Grad der Direktheit ist analog zu der Mitwirkung von technischen Hilfsmitteln, zumal die Technologie bei „klassischen“<sup>21</sup> Schreibstoffen zunächst eine untergeordnete Rolle spielt und erst bei neueren Medien zum Einsatz kommen, die zum Teil keine Schreibstoffe sind, aber sehr wohl Schrifträger sein können<sup>22</sup>.

Zunächst enthält das Modell in seiner ursprünglichen Fassung drei Kategorien: „Primäre“, „sekundäre“ und „tertiäre“ Medien. In einer Überarbeitung aus dem Jahre 1997 liefert Manfred Faßler eine Erweiterung des Modells, in dem er die „quartären Medien“ als die „computerbasierten und -verstärkten Medienbereiche netztechnischer und elektronisch-räumlicher Konsumption, Information und Kommunikation“<sup>23</sup> bezeichnet. Dies ist jedoch ein wenig zu undifferenziert, da ein wesentlicher Unterschied zwischen „netztechnischer“ und computerbasierter Konsumption, bzw. Kommunikation besteht. Dieser beruht darin, dass der Computer, in Abgrenzung zu den elektronischen Medien (wie beispielsweise Radio, Fernsehen oder Funk), die die „tertiären“ Medien bilden, eine Datei erstellt, die auf einem Datenträger gespeichert wird. Und die Netzwerktechnik unterscheidet sich von den EDV-Medien (im klassischen Sinne) dadurch, dass ein Netzwerk eine Kommunikation zweier Datenträger mittels

---

<sup>20</sup> Vergl. Pross, Harry: Publizistik. (1970), S. 129, ders.: Medienforschung. (1972), S.127-128, Beth, Hanno/ Pross, Harry: Einführung in die Kommunikationswissenschaft. (1976), S.109-123

<sup>21</sup> „Klassische“ Schreibstoffe sind die nicht technisch basierten Schreibstoffe.

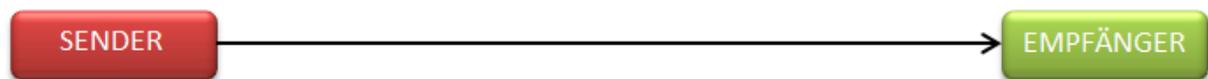
<sup>22</sup> Dies heißt jedoch nicht, dass Schreibstoffe nicht auch in technischer Form vorliegen können. Ein Beispiel hierfür wäre der Mikrofiche. Entscheidend für die Kategorisierung nach Pross ist jedoch das Merkmal der Direktheit. „Schreibstoffe“ als Form der sekundären Medien zu klassifizieren, deckt das eigentliche Hauptmerkmal der Schreibstoffe, die Textbasis, nicht vollkommen ab. Auch neue, multimediale Medien können textbasiert sein. Betrachtet man jedoch die Tatsache der Materialität der Schreibstoffe (vergl Anm. 11), so trifft die angesprochene Klassifizierung von Pross jedoch zu.

<sup>23</sup> Faßler, Manfred: Was ist Kommunikation? (1997), S. 117

Netzwerk liefert. Diese Problematik wird ausführlicher bei der eigentlichen Beschreibung der Medienformen diskutiert.

### 5.1. Primäre Medien

Primäre Medien liefern eine direkte Form der Kommunikation. Diese sind ausschließlich Mensch-zu-Mensch-Kommunikationen, ohne technische Hilfsmittel<sup>24</sup>, also beispielsweise ein persönliches Gespräch. Systemisch betrachtet bildet diese Form somit einen direkten Kontakt vom System Sender zum System Empfänger. Ein En-/Decoder ist außerhalb des Systems des Senders bzw. Empfängers nicht erforderlich (s. Abbildung 1).



Primäre Datenübertragung

[Abbildung 1]

Die Übertragung von Sender zu Empfänger ist einzig durch das direkte Übermitteln, Übertragen gekennzeichnet.

### 5.2. Sekundäre Medien

Die sekundären Medien bilden die Schreib- und Druckmedien. Die Medienübertragung findet anhand eines Schreibstoffes statt, der den Datenträger liefert. Dies kann beispielsweise ein Blatt Papier sein, das der Sender dem Empfänger übermittelt. Somit ist eine Zwischenstufe in der Kommunikation, also eine dreistufige Datenübertragung. Erstens, das Schreiben, Malen, Zeichnen der Information auf den Schreibstoff, zweitens das Überbringen der Botschaft und drittens das Lesen, Betrachten der Information durch den Empfänger.

---

<sup>24</sup> Vergl. Böhn, Andreas: Mediengeschichte. Eine Einführung. (2014), S. 18

fänger. Hierbei kann das Überbringen, die Zustellung, anders als bei den primären Medien, auch durch andere Dritte übernommen werden<sup>25</sup> (s. Abbildung 2).



Sekundäre Datenübertragung

[Abbildung 2]

Auch hier ist prinzipiell ein En-/Decoder vorhanden, der die Informationen verschlüsselt, bzw. entschlüsselt, aber in Analogie zu den primären Medien ist dieser Teil des jeweiligen Systems „Sender“ bzw. „Empfänger“. Technische Hilfsmittel werden jedoch nur zum Erstellen seitens des Herstellers benötigt<sup>26</sup>.

Der Sender übermittelt seine Nachricht an einen Datenträger. Im Falle der skriptografischen bzw. typografischen Nachrichten ist es das Verfassen bzw. Schreiben einer Botschaft. Der Empfänger rezipiert (oder in dem konkreten Fall: liest) die Botschaft von dem Datenträger.

### 5.3. Tertiäre Medien

Die tertiären Medien bilden die „elektronischen Medien“ wie Radio, Funk und Fernsehen. Für die spätere Ausarbeitung, in Abgrenzung zu den „visuellen, auditiven, audiovisuellen Medien“ nach Umlauf<sup>27</sup> ist auch das „typografische“ Beispiel des Mikrofiche zu erwähnen, der einen Repräsentanten der tertiären Medien liefert, der für die Taxonomie der

---

<sup>25</sup> Sofern diese die Botschaft in unverändertem Zustand lassen. Dies spielt für weitere Betrachtungen, im Hinblick auf neuere Medienformen, eine entscheidende Rolle.

<sup>26</sup> Vergl. Böhn, Andreas: Mediengeschichte. Eine Einführung. (2014), S. 18

<sup>27</sup> Vergl. Umlauf, Konrad: Medienkunde. (2006), S. 10

Schritträger eine eigene Kategorie bilden wird. In Abgrenzung zu den „sekundären“ Medien ist hier sowohl ein Encoder, der die Signale auf den Datenträger in verschlüsselter Form speichert, als auch ein Decoder erforderlich, der die Signale aus dem Datenträger in lesbarer, aufbereiteter Form dem Empfänger zur Verfügung stellt. Ohne diese Encoder/Decoder wäre also der Empfänger nicht in der Lage, die Signale autark zu entschlüsseln. Folglich ist sowohl der Encoder einerseits, als auch der Decoder andererseits nicht Teil des jeweiligen Systems „Sender“ bzw. „Empfänger“ (s. Abbildung 3).



Tertiäre Datenübertragung

[Abbildung 3]

Für die tertiären Medien besteht erstmals eine Möglichkeit, die Information mehreren Empfängern gleichzeitig zukommen zu lassen. Anders als die Kopien bei den EDV-Medien, die, abgegrenzt davon, auch unterschiedlich bearbeitet werden können, werden die Informationen jedoch nur einheitlich den Empfängern zur Verfügung gestellt.

Manfred Faßler<sup>28</sup> erwähnt in seiner Ausarbeitung, dass nicht mehr notwendigerweise eine räumliche Nähe vorhanden sein muss. Klaus Beck<sup>29</sup> schreibt hierzu:

Zur Überwindung der raumzeitlichen Distanzen benötigen wir einerseits Techniken, die eine Übermittlung von Signalen oder Daten bewerkstelligen. Doch [...] Übertragungs-, Verarbeitungs-, und Speichertechniken stellen noch kein Kommunikationsmedium dar. Denn an Kommunikation sind mindestens zwei Kommunikanden beteiligt [...]. Kommunikationsmedien müssen deshalb definierte „Schnittstellen“ aufweisen, die den Kommunikanden bzw. den von ihnen verwendeten Symbolen einen Zugang eröffnen.

---

<sup>28</sup> Vergl. Faßler, Manfred: Was ist Kommunikation? (1997), S.13 (Kennzeichnender Begriff der Medien ist hierbei die Vorsilbe: „Tele-“)

<sup>29</sup> Beck, Klaus: Computervermittelte Kommunikation im Internet. (2006), S. 12

Konkret überträgt der Sender mithilfe eines Encoders die Daten auf einen Datenträger, von dem der Leser die Daten mittels eines Decoders lesen kann.

Laut Manfred Faßler<sup>30</sup> gehört der Computer auch zu den tertiären Medien. Dieser stellt jedoch eine eigene Medienform dar, die man als „quartäre Medien“<sup>31</sup> bezeichnen könnte und die in der Folge noch abgegrenzt wird von den „tertiären Medien“.

#### 5.4. Neue Medienformen: quartäre Medien<sup>32,33</sup>

Manfred Faßler erweitert 1997 in seinem Buch „Was ist Kommunikation?“ das Medienmodell von Harry Pross um die „quartären Medien“ als die, wie er schreibt, „computerbasierten und -verstärkten Medienbereiche netztechnischer und elektronisch-räumlicher Konsumtion, Information und Kommunikation“<sup>34</sup>. Hierbei erwähnt er den Computer selbst als „tertiäres Medium“. Dieser unzulässige Zusammenschluss zweier völlig voneinander getrennten Medienformen stellt eine nicht genug ausdifferenzierte Verallgemeinerung unterschiedlicher Übertragungstechnologien dar. Ein EDV-Medium kann erst einmal getrennt von sämtlichen (Daten-)Netzwerken (außer ggf. dem Strom-Netzwerk) autark betrieben werden. Erste Frühformen von EDV waren beispielsweise an keine Netzwerke angebunden. Aber auch hier kann eine Übermittlung eines Datenträgers (beispielsweise Diskette, CD, oder ähnliches) erfolgen. Somit ist die Medienform der EDV nicht deckungsgleich mit der der Netzwerktechnik. In Abgrenzung zu den tertiären Medien jedoch erfolgt eine Speicherung der Information in einer Datei, die auf einem Datenträger gespeichert und ggf. reproduziert werden kann, um beispielsweise in unterschiedlichen Versio-

---

<sup>30</sup> Vergl. Faßler, Manfred: Was ist Kommunikation? S.117

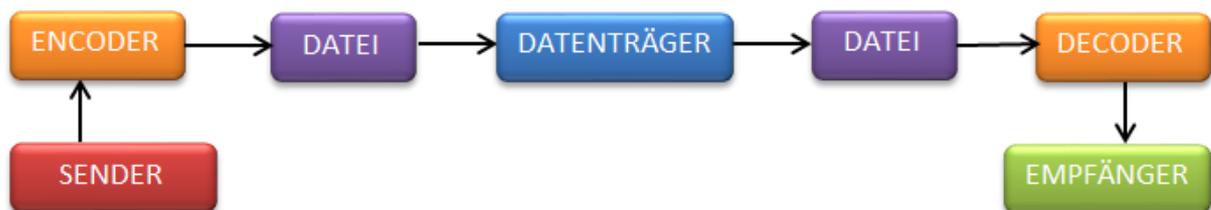
<sup>31</sup> „Quartäre Medien“ nach Faßler definieren sich anders, als sie hier definiert werden. Denn in der von mir verwendeten Definition unterscheiden sich die tertiären Medien der Elektrotechnik (Radio, Fernsehen etc.) von denen der digitalen Datenverarbeitung (Computer).

<sup>32</sup> Vergl. Gundermann, Benjamin: Medienklassifikation. [online], Faßler, Manfred: Was ist Kommunikation? S.117

<sup>33</sup> Beachte Hinweis in Fußnote Nr. 31.

<sup>34</sup> Faßler, Manfred: Was ist Kommunikation? (1997), S. 117

nen unterschiedlich verarbeitet zu werden. Dies ist bei den tertiären Medien nicht der Fall. Vom Sender ausgehend, wird die Datei über einen Encoder codiert, in eine Datei übertragen, auf einem Datenträger gespeichert, geöffnet und decodiert dem Empfänger zur Verfügung gestellt. Somit ist die EDV-Form sowohl einerseits von der elektronischen Form („tertiäre Medien“ nach Pross), als auch zu der Netzwerktechnik („quartäre Medien“ nach Faßler) hinreichend abgegrenzt. (s. Abbildung 4).



Quartäre Datenübertragung

[Abbildung 4]

Hierbei tritt erstmals eine Trennung zwischen Inhalt (Datei) und Speicher(-Medium), dem Datenträger, auf. Dies ist ein weiterer Grad der Indirektheit der Informationsübermittlung. Der En-/Decoder übernimmt jeweils das EDV-Gerät des Senders, bzw. Empfängers. Die Datei tritt zweimal auf, da mit ihr drei Dinge passieren: Erstens wird sie erstellt vom Sender (über Encoder), zweitens auf einen Datenträger gespeichert und drittens vom Datenträger durch den Empfänger geöffnet. Wird sie dann elektronisch übermittelt mit Hilfe eines Netzwerkes, treten auch die Datenträger doppelt auf, da einer den Sender, und ein weiterer den Empfänger der Netzwerkübertragung bildet.

Dies trifft jedoch erst auf die Netzwerktechnik zu, die eine eigene, neue Medienform darstellt, die hier als eigene Erweiterung (als „quintäre Medien“)<sup>35</sup> aufgeführt wird.

---

<sup>35</sup> Laut Faßler entsprechen diese den „quartären Medien“, bzw. der „quartären Interaktion“. Vergl. hierzu: Faßler, Manfred: Was ist Kommunikation? (1997), S. 166.

Bei den quartären Medien schreibt der Sender eine Botschaft, die mithilfe eines Encoders in eine Datei umgewandelt wird und auf einen Datenträger gespeichert wird. Dieser Datenträger speichert die Information in Form einer Datei und macht sie für den Empfänger mithilfe eines Decoders wieder lesbar. Somit ist der Schreibstoff hier nicht der Datenträger, sondern die Datei selbst, denn sie ist es, die die Botschaft enthält.

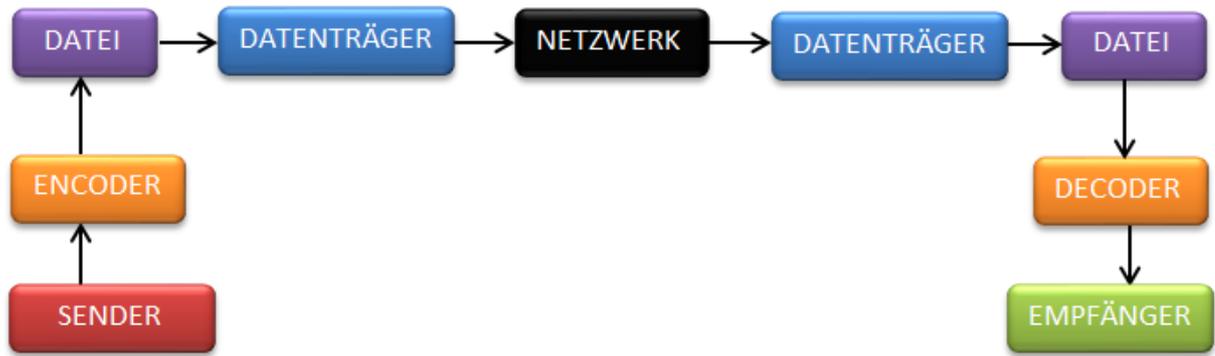
### 5.5. Erweiterung: quintäre Medien

Wie bei den quartären Medien geschildert, muss eine weitere Trennung der „quartären Medien“ Faßlers erfolgen. Dies bildet eine Erweiterung des Modells um die „quintären Medien“, die die Netzwerktechnik abdecken. Wie oben bereits erwähnt, ist die Netzwerktechnik ein weiterer Grad der Indirektheit der Übertragung. Über (digitale) Netzwerke<sup>36</sup> werden Dateien in gestückelter Form über teilweise unterschiedliche Transportwege vom Sender zum Empfänger gebracht. Somit tritt eine Weiterverarbeitung zum Zwecke des Transports auf, anders als bei den quartären Medien. In Analogie zu den EDV-Medien werden die Dateien codiert, in eine Datei gepackt, auf einem Datenträger gespeichert. Dann jedoch werden sie über das Netzwerk, wie beschrieben, übertragen, ehe sie auf einem weiteren Datenträger landen, von wo aus die Datei vom Empfänger bearbeitet<sup>37</sup> werden kann (s. Abbildung 5, nächste Seite).

---

<sup>36</sup> [Vergl. Fußnote Nr. 19] Um hier den Begriff „Netzwerk“ zu klären: Ein Netzwerk im Sinne der hier verwendeten Bedeutung ist nicht ausschließlich ein Transportmedium (wie beispielsweise ein Post- oder Bahn-Netzwerk), der eine Sendung in unveränderter Form von A nach B bringt, somit nicht im eigentlichen Sinne an der Datenverarbeitung beteiligt ist, sondern das hier gemeinte (digitale) Netzwerk bearbeitet die Sendung über diverse Protokolle, um sie versandfertig zu machen. Anhand dieser Tatsache rechtfertigt sich der Schritt, das (digitale) Netzwerk zu einer eigenen Medienform zu kürten.

<sup>37</sup> „Bearbeitet“ meint hier (beispielsweise): kopiert, gelesen, verändert.



### Quintäre Datenübertragung

[Abbildung 5]

Es findet eine Trennung von Inhalt (der digitalen Datei), Speicherort (Datenträger) und (Übertragungs-)Medium (Netzwerk), sowie En-/Decoder (im jeweiligen Endgerät) statt. Aus diesem Grunde ist eine physische Präsenz der Datei nicht mehr erforderlich. Das Erfordernis der Ortsgebundenheit entfällt.

Der Sender erstellt, in Analogie zu den quartären Medien, eine Datei, die ebenfalls auf einem Datenträger gespeichert wird. Diese verbleibt jedoch nicht auf demselben Datenträger, sondern wird transformiert in ein Netzwerk gestellt und von dort auf einen anderen Datenträger übertragen.

Hierbei ist streitbar, was genau der Schrifträger ist. Sind es die gestückelten Pakete, die im Netzwerk wandern, oder ist es die Datei an sich? Auf jeden Fall bleibt festzuhalten, dass durch die Übertragung in ein Netzwerk die eigentliche Datei fragmentiert, also zerteilt, und anschließend wieder zusammengesetzt wird. Da durch das Zerstückeln zwar die Datei bearbeitet wird, hierbei jedoch die Botschaft an sich unverändert bleibt, kann man somit die Datei weiterhin auch bei den quintären Medien als Schrifträger betrachten.

## 6. Abriss der Schrifträger in historischer Reihenfolge<sup>38</sup>

Um das Medienmodell von Pross auf die Schrifträger übertragen zu können, bedarf es einer exemplarischen historischen Begutachtung diverser Vertreter. Im Laufe der Geschichte wurden viele unterschiedliche Schrifträger entwickelt. Sie in jeder einzelnen Form genau aufzulisten, ist aufgrund der Vielfalt, oftmals auch unterschiedlicher Herstellungsverfahren, nicht möglich. Demnach werden hier stereotype Vertreter vorgestellt, die stellvertretend für die jeweilige Form des entsprechenden Schrifträgers stehen sollen.

### 6.1. Frühzeitliche Schreibstoffe

Die frühzeitlichen Schreibstoffe bilden die Frühform der Aufzeichnungen von Schrift. Sie wurden schon eingesetzt, bevor man überhaupt von Schrift im heutigen Sinne reden kann. Schreibstoffe der Frühzeit zeichnen sich dadurch aus, dass sie auf Rohstoffen direkt basieren. Dies können beispielsweise Stein, Metalle, Ton oder ähnliches sein, die zwar oftmals bearbeitet, aber nie extra für Schriften gefertigt wurden.

#### 6.1.1. Höhlenmalerei (Stein), später: Steintafeln

Wie bereits weiter oben erwähnt, fand bereits die derzeit älteste bekannte Höhlenmalerei in der Höhle von La Castillo in Spanien statt und ist mindestens 40.800 Jahre alt<sup>39</sup>. Hierbei von Schriften zu reden, ist sicher etwas abwegig. Aber schon Ägypter und Griechen, oder sogar deren Vorfahren, wie beispielsweise die Sumerer, deren Schrift auf das 4. Jahrtausend vor Christi Geburt zurückgeht und die laut Böhn<sup>40</sup> die historische Entstehung der Schriften im allgemeinen markiert, hatten auf Stein mehrere Schriftsymbole, die auch die Bezeichnung „Schrift“ rechtfertigen. Ein anderes, sehr

---

<sup>38</sup> Diese Liste liefert eine Vielzahl von Schrifträgern, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll eine Anzahl von Beispielen liefern, anhand derer die Taxonomie der Schrifträger exemplarisch beschrieben wird.

<sup>39</sup> vergl. Schulte von Drach: Wer malte die rote Scheibe? (SZ online)

<sup>40</sup> vergl. Böhn, Andreas: Mediengeschichte. Eine Einführung. (2014), S. 33

bekanntes Beispiel einer Schrift auf Stein sind die 10 Gebote, die Mose von Gott bekam, die bis heute noch als verschollen gelten.

### **6.1.2. Kerbholz**

Schriftzeichen auf Kerbholz sind fast so alt wie die in Stein gemeißelten oder auf Stein gemalten Schriften. So entwickelte sich beispielsweise das Wort „Zahl“ aus dem Wort „zala“, welches „eingekerbtes Merkzeichen“ bedeutet (Quelle: Duden).

### **6.1.3. Metalle, Metalltafeln**

Metallene Inschriften sind typisch für Grabbeigaben der Ägypter. Hier wurden Metalle verarbeitet, verziert und diese auch als Schriftträger benutzt. Vor allem besonders wertvolle Metalle wie beispielsweise Gold wurden dafür verwendet und galten als würdige Grabbeigaben, um den Verstorbenen entsprechend zu ehren.

### **6.1.4. Keramik, Tontafeln und -gefäße**

Keramik und Ton als Schreibstoff ist typisch für das antike Griechenland oder für das antike Rom. Auch hier wurde der Ton verarbeitet und mit Schriften versehen. Aber auch bereits in Babylon und Assyrien, im Zweistromland „von Euphrat und Tigris waren Lehm und Ton im Überfluss vorhanden“<sup>41</sup>.

### **6.1.5. Wachstafeln**

Wachstafeln bilden im späteren Rom den Übergang zur klassischen Codex-Form der bis in die heutige Zeit üblichen Bücher. Sie waren zweiteilig (als Diptychon) oder dreiteilig (als Triptychon) angeordnet und wurden mit einem Stylus, mit einem Ritzstift beschrieben.

---

<sup>41</sup> Janzin, Marion/Güntner, Joachim: Das Buch vom Buch (1997), S. 17

## 6.2. Schreibstoffe auf Papierbasis

Anders als die frühzeitlichen Schreibstoffe sind Schreibstoffe auf Papierbasis extra für Schrift in Herstellungsprozessen, bzw. –verfahren, die sich über einen gewissen Zeitraum verfeinert, spezialisiert, aber auch diversifiziert haben, gefertigt worden. Es gibt somit eine Vielzahl diverser Arten, die hier gar nicht in vollem Umfang bearbeitet werden können, daher werden exemplarisch die drei berühmtesten Vertreter dieser Gattung erwähnt.

In der neuen Zeit hat das Papier, in seinen zwei Medienformen, zum einen das „Blatt“, zum anderen die gebundene oder gestapelte Form (Buch, Magazin, Zeitung, Zeitschrift, Heft, etc.) in seiner modernen Art, einen wichtigen Platz in der Gesellschaft. Es tritt in vielen Bereichen des Lebens auf, in allen möglichen Formen.

So erschien das Blatt, wie Werner Faulstich schreibt, „erstmal in den multiplen Hochkulturen der Menschheitsgeschichte, einige tausend Jahre vor unserer Zeitrechnung, bei den Sumerern, Babyloniern und Assyrern in Mesopotamien, dann auch im alten Ägypten“<sup>42</sup>.

### 6.2.1. Papyrus

Schon zur Zeit der Ägypter (in der Zeit des 3. Jahrtausends vor Christus) wurde bereits Papyrus eingesetzt. Dieser papierartige Schreibstoff ist, genau wie die spätere Form des Papiers im engeren Sinne selbst, auf pflanzlicher Basis hergestellt. Es wurde aufgefasernd und mit Leim bearbeitet. Der Papyrus breitete sich über Ägypten bald im gesamten Mittelmeerraum aus.

---

<sup>42</sup> Faulstich, Werner: Das Alltagsmedium Blatt im kulturellen Wandel (in: ders. (Hrsg.): Das Alltagsmedium Blatt), (2008), S. 200

### 6.2.2. Pergament

Anders als Papyrus wurde Pergament aus Tierhaut (Beispielsweise Kälber, Ziegen oder Schafe) hergestellt. Diese Seiten hatten eine Haar- und eine Fleischseite, die man beim Beschreiben oft genau unterscheiden konnte. Die Tierhaut wurde gestreckt und ebenfalls mit Leim bearbeitet, damit sie die Form beibehielt.

### 6.2.3. Papier

Das Papier ist der Vorläufer des heute noch gebräuchlichen Schreibstoffes. Es wurde etwa 100 n.Chr. in China erfunden und gelangte über die Seidenstraße im 8. Jahrhundert nach Christus nach Samarkand, in den arabischen Raum, wo es über das Islamische Spanien nach Europa kam.

## 6.3. Elektronisch basierte Schrifträger<sup>43</sup>

Anders als bei den vorhergehenden Schreibstoffen wird bei den elektronisch basierten Schrifträgern ein elektronisches Lesegerät benutzt, um dem Empfänger das Lesen möglich zu machen. Somit liegt ein elektronischer En-/Decoder vor. Ohne die Hilfe der Technik könnte der Empfänger die Schrift nicht lesen. Hierbei muss allerdings von den digitalen Schrifträgern eine Abgrenzung gemacht werden, die eine eigene Gruppe bilden, da sie technisch noch eine andere Verarbeitungsweise haben. Rein elektronisch basierte Schrifträger, da ist vor allem der Mikrofiche zu nennen.

### 6.3.1. Mikrofiche

In Bibliotheken wurde früher oftmals die Technik der Mikrofiche angewandt. Das sind optisch codierte Folien, die mit Hilfe eines Lesegerätes sichtbar sind. Hierbei wird die

---

<sup>43</sup> Hier ist streitbar, ob elektronisch basierte Schrifträger noch den klassischen Schreibstoffen entsprechen, da hier einerseits nach wie vor eine gewisse Materialität besteht, jedoch diese nicht ohne Technik bewerkstelligt werden kann.

Schrift extrem vergrößert dargestellt. Dies ist somit eine Zwischenform zwischen dem klassischen Schreibstoff wie Papier (etwa in Buchform) und den neueren digitalen Schrifträger.

#### 6.4. Digitale Schrifträger

Anders als die elektronischen Schrifträger werden digitale Schrifträger nicht nur durch einen En-/Decoder sichtbar gemacht, sondern auch noch in Form einer Datei auf einem Datenträger in digitaler Form gespeichert. Solche Dateien werden auf Computern, sogenannten PCs oder auch auf anderen Lesegeräten, beispielsweise E-Book-Reader oder neuerdings auch Smartphones oder ähnliches geöffnet, decodiert und somit für den Empfänger lesbar. Hierbei gibt es eine Vielzahl von Dateien und Dateiformaten, die so vielfältig sind, dass eine vollständige Auflistung den Umfang der Arbeit alleine wohl locker übersteigen würde. Daher werden hier ebenfalls nur ein paar bekannte Formate exemplarisch aufgelistet.

Für die Bibliotheken begann das „digitale Zeitalter in den USA“<sup>44</sup>, während in Deutschland „die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Thematik der Digitalisierung verhältnismäßig früh“<sup>45</sup> anpackte und 1997 entsprechende Förderprogramme auslobte. Somit entstand auch in breitem Maße das Bedürfnis, Schriften zu digitalisieren.

Zum Begriff der Digitalisierung schreibt Leskien<sup>46</sup>:

Der Begriff „Digitalisierung“ erlebt in der allgemeinen Diskussion eine Inflation. Digitalisierung bezeichnet dem Wortlaut nach einen Umformungsprozess, an dessen Ende ein Informationsträger steht, der ein digitales Dokument enthält, das ursprünglich analog gespeichert war und nun sekundär mit gleichem Inhalt elektronisch existiert.

---

<sup>44</sup> Vergl. Leskien, Dr. Hermann: Digitalisierung von Bibliotheken – Eine technische und eine Kulturfrage (in: Eberspächer, Jörg (Hrsg.): Die Zukunft der Printmedien), 2002, S.127

<sup>45</sup> Vergl. Leskien, Dr. Hermann: Digitalisierung von Bibliotheken – Eine technische und eine Kulturfrage (in: Eberspächer, Jörg (Hrsg.): Die Zukunft der Printmedien), 2002, S.127

<sup>46</sup> Leskien, Dr. Hermann: Digitalisierung von Bibliotheken – Eine technische und eine Kulturfrage (in: Eberspächer, Jörg (Hrsg.): Die Zukunft der Printmedien), 2002, S.127-128

Aus dieser Definition wird erkenntlich, dass es sich nicht mehr um einen materiell existierenden Schreibstoff, sondern um eine digitalisierte Datei handelt. Diese kann in diversen Formen erscheinen, je nach unterschiedlichen Anwendungsprogrammen, die diese bearbeiten (wie zum Beispiel „Erstellen“, „Speichern“, „Modifizieren“).

#### 6.4.1. Dateien für PC (Beispiele)

An dieser Stelle sei eine Reihe von Computer-Dateiformaten erwähnt, die für textliche Inhalte konzipiert wurden. Diese Aufstellung ist sehr selektiv und exemplarisch, denn die Fülle der unterschiedlichen Dateiformate würde den Rahmen dieser Arbeit bei weitem sprengen. Hierbei sei noch auf nicht behandelte Formate wie „.txt“, „.dat“ etc. hingewiesen, die ebenfalls hier aufgelistet werden hätten können, da sie auch textbasierte Inhalte haben. Die hier dargestellten Dateiformate sind Formate eines bestimmten Standards der jeweiligen Firma. Diese werden hier kurz vorgestellt.

##### 6.4.1.1. *.pdf*

[Portable Document Format; Adobe]

Das „Portable Document Format“, kurz PDF, wurde 1993 von Adobe Systems erstmals veröffentlicht. Es ist ein plattformunabhängiges Dateiformat. Ziel war es, ein von Hard- und Software (Betriebssystem) unabhängiges Dateiformat für originalgetreue Wiedergabe zu schaffen. Letztendlich ist das PDF eine Weiterentwicklung des „PostScript“-Formates. Der Ersteller legt die Form des Dokumentes fest, die der Leser entsprechend lesen und ausdrucken kann. Eine Weiterbearbeitung der Datei ist in erster Linie nicht vorgesehen.

##### 6.4.1.2. *.doc(x/m) (Microsoft Word)*

[Microsoft Word Datei-Format; ältere und neue Version; x: ohne Makro, m: mit Makro]

Doc-Dateien (ab Office 2007: docx und docm) sind Text-Dateien des Microsoft-Programms „Word“. Word wurde 1983 erstmals herausgegeben und dann, im Lau-

fe der Zeit, auf verschiedenen Plattformen veröffentlicht. Ab 1989 ist es auch für Windows-Rechner verfügbar. Es ist bis in die letzten Jahre das am meisten verwendete Textverarbeitungsprogramm weltweit<sup>47</sup>.

#### 6.4.1.3. *.odt (Open Office)*

[Open Document Text; Open Office Writer-Datei]

Apache Open Office, vormals OpenOffice.org ist ein freies Office-Paket, das, vergleichbar mit MS Office, aus einer Textverarbeitung, einer Tabellenkalkulation, einer Präsentation und einem Zeichenprogramm besteht. Die erste Version erschien 2002. Der Writer, die Textverarbeitung des Open Office, erhielt standardmäßig die Dateiendung „.odt“. Dieses Dateiformat kann auf dem MS Office seit der Version 2010 geöffnet werden, in Vorgängerversionen nur mithilfe eines Plugins. Der Marktanteil ist mittlerweile nicht unerheblich: 2010 lag er bereits bei über 21%<sup>48</sup>.

#### 6.4.2. Portable Dateiformate für digitale Lesegeräte (E-Books)

Seit den frühen 2000er Jahren haben sich zwei Formate für digitale Lesegeräte herauskristallisiert. Zum einen der Mobipocket Reader von Amazon, zum anderen der E-PUP-Reader, der unter anderem die Grundlage der E-Reader von Apple oder Tolino liefert. Diese beiden Formate beherrschen den Markt nahezu komplett. 2016 lag der Marktanteil von den beiden Dateiformaten bei 78,1%<sup>49</sup>.

---

<sup>47</sup> vergl. H., Thomas: Webanalyse: OpenOffice auf über 21% der Computer. (online)

<sup>48</sup> vergl. H., Thomas: Webanalyse: OpenOffice auf über 21% der Computer. (online)

<sup>49</sup> vergl. Haupt, Johannes (lesen.net): eBook-Umsätze: Tolino verliert zweistellig gegenüber Kindle. (online)

#### **6.4.2.1. Mobipocket Reader (Amazon-Kindle)**

Mobipocket ist eine Tochterfirma von Amazon.com mit Sitz in Paris und wurde 2000 gegründet. Sie stellt den Mobipocket Reader her, der die Grundlage der E-Books der Marke Amazon-Kindle liefert. Die E-Book-Reader der Marke Kindle laufen mit dem "mobi"-Format, einer Weiterentwicklung des ursprünglich von Palm entwickelten Standards PRC (Palm Resource Code).

#### **6.4.2.2. EPUB Reader (Apple, Tolino, etc.)**

Der von dem International Digital Publishing Forum entwickelte EPUB-Standard (ein Acronym für Electronic Publication) auf XML-Basis. Dessen Vorgänger, Open E-Book wurde in den späten 1990er Jahren entwickelt und zunächst von Microsoft unterstützt. 2007 kam eine neue Version heraus, mit der der Name EPUB eingeführt wurde. Dies ist, mit Ausnahme der Kindle-Produkte mittlerweile der gängige Standard für nahezu alle E-Reader.

### **6.5. Netzwerk-Technologien**

In Abgrenzung zu den digitalen Schrifträgern sind Sender und Empfänger bei Netzwerk-Technologien durch eine weitere Ebene voneinander getrennt. Denn es wird, anders als bei den digitalen Schrifträgern, nicht nur ein Datenträger, sondern auch ein Netzwerk zwischengeschaltet, das selbst die Daten weiterverarbeitet. Beispiele für Netzwerk-Technologien könnte das Senden von E-Mail, SMS, oder Messenger-Nachrichten (Chat) sein. Aber auch das Übertragen in einen Cloud-Speicher, oder das HTML-Format fällt unter diese Rubrik. Durch die Netzwerk-Technologie kann die physische Präsenz überwunden werden. Daten sind somit nicht mehr an einem Ort gebunden.

#### **6.5.1. HTML (Hypertext Markup Language)**

HTML ist eine textbasierte Auszeichnungssprache, die es ermöglicht, Hyperlinks, Bilder und andere Inhalte einzubetten. Dokumente in HTML-Form (Dateien haben in der Regel die Endung „.htm“ oder „.html“) liefern die Grundlage für das WWW, das World Wide Web. Sie werden in sogenannten Browsern (beispielsweise Google

Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Edge oder Opera) dargestellt. Am 13. März 1989 kam von Tim Berners-Lee am CERN in Genf der Vorschlag, eine solche Sprache einzuführen. Die erste Urversion geht dann zurück auf den 3. November 1992 und war textbasiert. Seit 14. September 2017 existiert die aktuelle Version HTML 5.2 (Stand Oktober 2018).

Streng genommen kann HTML auch als „digitaler Schriftträger“ gelten, denn eine Netzwerkübertragung muss nicht zwingend vorgenommen werden. Es kann eine „Internetseite“ auch lokal auf einem Rechner installiert (gespeichert), geöffnet und über einen Datenträger wie einen USB-Stick übertragen werden. Da jedoch die Mehrzahl der Internetseiten heutzutage auf Basis einer Client-Server-Verbindung steht (und mit anderen Programmier-Techniken ausgestattet sind, wie PHP etc.), wird HTML hier als „Netzwerk-Technologie“ geführt.

### 6.5.2. E-Mail

Am 3. August 1984 wurde die erste E-Mail in Deutschland empfangen<sup>50</sup>. An der Uni Karlsruhe empfing Michael Rotert eine Nachricht von Laura Breeden (Massachusetts). Erste Versuche gab es bereits deutlich früher: Bereits 1971 gelang es Ray Tomlinson, eine Nachricht über das ARPANET von einem Computer zum anderen zu schicken<sup>51</sup>.

### 6.5.3. SMS (Short Message Service)

Die erste SMS wurde am 3.12.1992 versandt<sup>52</sup>. Zu diesem Zeitpunkt hat sich die Anzahl bis 2012 stetig und nahezu exponentiell gesteigert<sup>53</sup>. Auf 140/160 Zeichen (dies

---

<sup>50</sup> vergl. Brittner, Deborah: 03. August 1984: Die erste E-Mail in Deutschland wird empfangen. (online)

<sup>51</sup> vergl. Brittner, Deborah: 03. August 1984: Die erste E-Mail in Deutschland wird empfangen. (online)

<sup>52</sup> vergl. Dernbach, Christoph: Was in der ersten SMS stand, wie sie die Welt eroberte - und warum die Party ausfällt. (online)

<sup>53</sup> vergl. statista.de (online)

entsprach der Standardlänge einer normalen SMS) konnten Nachrichten ausgetauscht werden. Ab 2013 übernahmen Messenger-Dienste die Rolle der SMS sukzessiv. Heutzutage spielt die SMS nur noch eine sehr untergeordnete Rolle, da sie, im Gegensatz zu den Messenger-Diensten meist noch immer ein kostenpflichtiger Dienst ist (Stand: 2018).

#### 6.5.4. Messenger-Dienste

„Das große Zeitalter der modernen Messenger-Dienste begann Ende der 1990er Jahre mit dem Chat-Dienst IRC“<sup>54</sup>, schreibt Karsten Bunz von chip.de. Ebenfalls zu dieser Zeit kam ICQ, Yahoo Messenger und AOL Messenger auf den Markt. Das Prinzip basierte auf einer direkten Kommunikation über das Transportprotokoll TCP/IP. Im Zuge des Ausbaus der Mobilität der Datenübertragung (neue Schlagworte wären hier „Smartphone, Tablet usw.), kamen Messenger wie WhatsApp, Facebook Messenger, Threema, Viber oder ähnliche auf, die die Kurznachrichten (SMS) der Handys ersetzen.

#### 6.5.5. Cloud-Dienste

Die Idee, Daten „irgendwo“ zu speichern, um sie auf verschiedenen Systemen zu synchronisieren ist eine relativ neue Idee. Im September 2011 definierte das NIST (National Institute for Standards and Technology)<sup>55</sup> das sogenannte „Cloud Computing“ als:

*„Cloud Computing ist ein Modell, das einen allgegenwärtigen, bequemen On-Demand-Netzwerkzugriff auf einen gemeinsamen Pool von konfigurierbaren Computing-Ressourcen ermöglicht (z. B. Netzwerke, Server, Speicher, Anwendungen und Dienste), die mit minimalem Verwaltungsaufwand schnell bereitgestellt und freigegeben werden können Interaktion mit Service Providern.“*

Aus dieser Definition wird erkenntlich, dass eine weitere Stufe der Datenübermittlung stattfindet, wie oben bereits erwähnt.

---

<sup>54</sup> Bunz, Karsten (chip.de): Friedhof der Messenger: Wen WhatsApp alles beerdigt hat. (online)

<sup>55</sup> Mell, Peter, Grance, Timothy (NIST): The NIST definition of cloud computing. (online)

An dieser Stelle endet die Vorstellung der Schrifträger, vor allem der neuen Technologien, da dies eine Vielzahl von technischen Neuerungen aufweist, deren Beschreibung den Rahmen der vorliegenden Publikation bei weitem übersteigen würde. Es folgt nun die Einordnung der Schrifträger in die Klassifikation nach Pross, inklusive der oben dargestellten Erweiterungen um die „quartären“ und „quintären“ Medien.

## 7. Untersuchung der Schrifträger nach Medienform nach Pross

Wenn man die Schrifträger nach den oben aufgeführten, erweiterten Medienformen von Pross<sup>56</sup> einordnet, wird man schnell erkennen, dass keine primären Medien auftreten können. Die Kommunikation bei den skriptografischen bzw. typografischen Medien (nach Umlauf<sup>57</sup>) erfolgt auf jeden Fall mittels eines Mediums, das die Botschaft enthält. Wenn man nun analog der oben aufgeführten Einteilung der Schrifträger vorgeht, ergibt sich folgende Einteilung:

### 7.1. Frühzeitliche Schreibstoffe

Frühzeitliche Schreibstoffe wie Stein-/Höhlenmalerei, Kerbholz oder Keramik entsprechen den sekundären Medien nach Pross. Es findet eine Übertragung der Botschaft vom Sender auf den Schreibstoff und vom Schreibstoff zum Leser statt. In der Regel sind es bereits vorhandene Materialien wie Stein, Holz, oder Metalle. Diese wurden gegebenenfalls weiterverarbeitet, aber nicht extra für diesen Zweck hergestellt. Hierbei unterscheiden sie sich von den Schreibstoffen auf Papierbasis.

---

<sup>56</sup> Vergl. Pross, Harry: Publizistik. (1970), S. 129, ders.: Medienforschung. (1972), S.127-128, Beth, Hanno/ Pross Harry: Einführung in die Kommunikationswissenschaft. (1976), S.109-123

<sup>57</sup> Vergl. Umlauf, Konrad: Grundkurs Medien. Vorlesungsskript. (online), S. 15-16

## 7.2. Schreibstoffe auf Papierbasis

Schreibstoffe auf Papierbasis sind extra für Schriften vorbereitete Schreibstoffe. Einziger Zweck der Herstellung ist die Verwendung als Schreibstoff. Sie entsprechen aber auch den sekundären Medien nach Pross. Auch hier findet eine direkte Übertragung mittels des Schreibstoffes statt. Aufgrund des Umstands der Herstellung ausschließlich zum Zwecke der Übermittlung schriftlicher Botschaften sind es „produzierte sekundäre Medien“, die sich von den klassischen sekundären Medien, den natürlichen Rohstoffen, entsprechend abgrenzen, die, gegebenenfalls auch weiterverarbeitet, ebenfalls als Schreibstoffe dienen können.

## 7.3. Elektronisch basierte Schrifträger

Wenn man die elektronisch basierten Schrifträger betrachtet, stellt man fest, dass ein Lesegerät erforderlich ist, das den Schrifträger lesbar macht. Hierbei sei auf den Mikrofiche verwiesen. Dies entspricht den tertiären Medien nach Pross. Hier sogar im klassischen Sinne, da sie sowohl bei der Produktion als auch bei der Rezeption technische Hilfsmittel voraussetzen<sup>58</sup>.

## 7.4. Digitale Schrifträger

Wie oben bereits erwähnt, grenzen sich digitale von elektronisch basierten Schrifträger dahingehend ab, dass sie neben einem Lesegerät ein Speichermedium erfordern, auf dem eine digitale Datei, die die Botschaft enthält, gespeichert wird. Dies entspricht somit den quartären Medien, wie Manfred Faßler den Medienbegriff von Pross entsprechend erweitert hat. Jedoch muss hier klar unterschieden werden: Es handelt sich um digitale Schrifträger, die sich jedoch von den Netzwerk-Technologien unterscheiden. Denn wie bereits oben aufgeführt, sind digitale Schrifträger zunächst nicht netzwerkbasiert, sondern lokal gebunden. Dies kann in Formen von Datenträgern wie Lochkarte, Diskette, CD, DVD,

---

<sup>58</sup> Vergl. Böhn, Andreas: Mediengeschichte, S. 18

Speicherstick oder –Karte sein. Dabei wird die Datei im Gegensatz zu den Netzwerk-Technologien beim Übertragen nicht verändert.

## 7.5. Netzwerk-Technologien

Netzwerk-Technologien entsprechen den oben eingeführten quintären Medien. Es sind Schrifträger, die neben einem Lesegerät und einem Speichermedium ein Netzwerk erfordern, das die Daten ortsunabhängig, gestückelt und gegebenenfalls encodiert an einen Empfänger übermittelt<sup>59</sup>. Hierbei ist offensichtlich, dass die Datei, die die Botschaft enthält, zu diesem Zwecke weiterverarbeitet wird. Dieser Schritt unterscheidet es von den „klassischen“ digitalen Medien, bei denen die Datei, so wie sie ist, auf den Datenträger übertragen wird.

Laut Theis-Berglmair<sup>60</sup> sperrt sich das Internet als „Hybridmedium“ gegen „eine eindeutige kommunikationswissenschaftliche Verortung“, da sie den „bislang deutlich voneinander separierbaren Kommunikationsformen“, der Massenkommunikation und der interpersonellen Kommunikation „gleichermaßen Raum“ gibt. Diese Dichotomie bildet die Grundlage für diverse Klassifikationsmodelle und somit auch für die Einteilung des vernetzten Computers, der in dieser nur unzureichend kategorisiert werden kann. Die hier genannte Trennung wird in dieser Arbeit jedoch nicht berücksichtigt, da sie für die Beobachtung der Schrifträger nur in Hinblick auf die Vervielfältigung (Kopierfähigkeit) relevant ist, den Datenübertragungsweg in seiner Art und Weise aber nicht beeinflusst (verändert). Es ist also irrelevant, ob der Übertragungsweg an einen oder an mehrere Empfänger geht. Lediglich inhaltlich könnte die Botschaft anders aufgebaut sein. Diese Thematik ist aber nicht Gegenstand der Arbeit.

---

<sup>59</sup> Dies geschieht mittels Internet-Protokolle wie beispielsweise TCP/IP oder UDP, die diverse Stückelungen von Dateien zur Folge haben, und in Paketen die Datei übermitteln, die neben der eigentlichen gestückelten Botschaft auch diverse andere Informationen (Meta-Daten) beinhalten.

<sup>60</sup> Vergl. Theis-Berglmair, Anna Maria: Der vernetzte Computer als Herausforderung für die Kommunikationswissenschaft und –Praxis (in: dies. (Hrsg.): Internet und die Zukunft der Printmedien.), S. 217

Weiter schreibt Theis-Berglmair: „Der vernetzte Computer bietet eine [...] *elektronische Intertextualität* und zwar insofern, als nun auch Texte miteinander interagieren können.“ Als Beispiel wird hier die Suchmaschine genannt. Dies ist insofern fragwürdig, da die Kommunikation eine Interaktion von Mensch und Maschine ist. Es wird über eine Suchmaske eine Ausgabe verarbeitet, die den Sender des Suchbegriffes zum Empfänger einer digital aufbereiteten Antwort-Nachricht (in dem Fall die aufbereitete Trefferliste) macht. Dies geschieht beispielsweise über eine Datenbank. Hier wird ersichtlich, dass diese Datenbank einen Ersteller hat, der die grundlegenden Informationen erst bereitstellen muss. Der vernetzte Rechner an sich bereitet nur Daten auf (sortiert oder filtert sie).

## 8. Modell der Schrifträger

Will man nun ein Modell der Schrifträger aufstellen, die, nach Umlauf (2006<sup>61</sup>), „skriptografische“ und „typografische“ Botschaften enthalten, so eignet sich das oben aufgeführte erweiterte Modell von Pross als Grundlage für die Taxonomie. Daher wird erkenntlich, dass diese Medien je nach Grad der Direktheit eingeteilt werden können. Hierbei lassen sich fünf Grade ausmachen: Erstens die *uncodierten, ungefertigten Schrifträger*, zweitens die *uncodierten, aber fabrizierten Schrifträger*, drittens die *codierten Schrifträger*, viertens die *codierten und gespeicherten digitalen Schrifträger* und, last but not least, fünftens die *codierten, gespeicherten und übermittelten Schrifträger* auf Netzwerkbasis. Diese Taxonomie wird hierbei auch in Hinblick auf die Möglichkeit einer Vervielfältigung (das Herstellen einer deckungsgleichen Kopie) oder einer Weiterverarbeitung (wie zum Beispiel Korrektur, Ergänzung, oder Löschung) vorgenommen, da sich die Schrifträger auch in diesem Aspekt unterscheiden: Mit zunehmendem Grade werden auch Vervielfältigung und Weiterverarbeitung einfacher möglich.

---

<sup>61</sup> Vergl. Umlauf, Konrad: Grundkurs Medien. Vorlesungsskript. (online), S. 15-16

### 8.1. Schrifträger ersten Grades

Die Schrifträger des ersten Grades bilden die *uncodierten, ungefertigten Schrifträger*. Dies sind Rohstoffe, die auch entsprechend bearbeitet wurden. Hierunter fallen Materialien wie Stein, Metalle, Ton, Knochen oder Keramik. Sie unterscheiden sich von den anderen Schrifträgern dahingehend, dass sie nicht extra gefertigt wurden zum Zwecke der Datenübermittlung. Sie treten natürlich auf und wurden nur weiterverarbeitet, bzw. naturbelassen als Schreibstoff verwendet.

Hierbei ist zu erwähnen, dass die Botschaften dabei uncodiert sind, das heißt, sie sind unverändert vom Sender zum Empfänger gekommen und können von diesem in diesem Zustand verarbeitet werden. Konkret heißt das: die Schriftzeichen werden von einem Sender auf einen Schrifträger ersten Grades geschrieben und direkt von einem Empfänger von dem Medium rezipiert.

Eine deckungsgleiche Kopie der Information ist aufgrund der Einzigartigkeit der Schreibstoffe nicht möglich. Eine Versionierung, das heißt, zwei oder mehrere Zustände des Werkes zu speichern, kann ebenfalls nicht vorgenommen werden.

### 8.2. Schrifträger zweiten Grades

Ebenfalls uncodiert sind die Schrifträger zweiten Grades, die *uncodierten, aber fabrizierten* (künstlich hergestellten<sup>62</sup>, für Schrift gefertigten) *Schrifträger*. Auch sie werden von dem Empfänger über das Medium direkt rezipiert. Anders hierbei jedoch ist die Verarbeitung: Bei Schrifträgern zweiten Grades handelt es sich um extra für die skriptografische, bzw. typografische Datenübermittlung hergestellten Schreibstoffe. Hier sind diverse auf Papierbasis bestehende Stoffe zu nennen. Darunter fällt, unter anderem, das Pergament,

---

<sup>62</sup> Hergestellt im Sinne von: Extra für Schreibzwecke entwickelter Schreibstoff. Abgrenzung zu Metall, Ton, Keramik: Diese sind aus Rohstoffen und wurden nicht extra gefertigt, sondern nur bearbeitet.

Papyrus und das Papier selbst. Sie werden in unterschiedlichen Verarbeitungsschritten und -verfahren hergestellt und gegebenenfalls gebündelt, gebunden (Buch, etc.).

Will man eine deckungsgleiche Kopie der Botschaft anlegen, so müssen technische Hilfsmittel angewandt werden. Ein Kopiergerät kann beispielsweise, unter der Voraussetzung, dass der Schreibstoff gleich ist, eine nahezu deckungsgleiche Kopie unter elektrophotischen Verfahren herstellen. Diese unterscheidet sich in gewisser Weise immer noch von dem Original, beispielsweise in der Qualität. Somit gibt es auch hier keine absolut deckungsgleiche Kopie des Originals.

Will man die Botschaft von Schrifträgern zweiten Grades versionieren, so ist eine weitere Bearbeitung einer nicht komplett deckungsgleichen Kopie erforderlich, die sich bereits vom Original unterscheidet.

### 8.3. Schrifträger dritten Grades

Die *codierten Schrifträger* sind die Schrifträger dritten Grades. Sie sind für den Empfänger ohne technische Geräte nicht lesbar. Jedoch erfolgt, mit Ausnahme der En-, bzw. Decodierung kein weiterer Verarbeitungsschritt. Ein Vertreter dieser Art ist der Mikrofiche. Hier erfolgt eine optische Codierung, die nur mit Hilfe einer sehr starken elektrisch basierten optischen Vergrößerung vom Empfänger rezipiert werden kann. Der Schreibstoff selbst ist auch extra für die Übermittlung der Daten in einem speziellen Verfahren hergestellt.

Deckungsgleiche Kopien sind prinzipiell möglich, unter der Annahme, dass die Maschine, die die Schreibstoffe herstellt, unter den gleichen Bedingungen arbeitet. Diese können jedoch nicht direkt bearbeitet werden, ohne in den Herstellungsprozess selbst einzugreifen. Somit ist eine Versionierung nur unter Schaffung (Herstellung) einer neuen, auf Basis der alten Botschaft basierenden Nachricht möglich.

#### 8.4. Schrifträger vierten Grades

Schrifträger vierten Grades, die *codierten und gespeicherten digitalen Schrifträger*, zeichnen sich dadurch aus, dass ein Datenträger-Medium im klassischen Sinne vorhanden sein muss. Der Schrifträger selbst, der die Informationen enthält, also die Datei an sich, kann ohne diesen Datenträger nicht existieren. Auf diesem wird sie gespeichert und von diesem auch wieder geöffnet. Vertreter dieses Grades sind PC-Dateien in den entsprechenden Dateiformaten (Textverarbeitung), sowie E-Book-Reader-Dateien.

Hierbei ist es erstmals möglich, eine echte, absolut deckungsgleiche Kopie der Botschaft, oder vielmehr des Schrifträgers, der Datei, zu erstellen, die sich nicht von dem Original unterscheidet, die auch entsprechend weiterverarbeitet (z.B. berichtigt, ergänzt, gekürzt) oder versioniert werden kann.

#### 8.5. Schrifträger fünften Grades

Schrifträger fünften Grades, die *codierten, gespeicherten und übermittelten Schrifträger* unterscheiden sich von den Schrifträgern vierten Grades dahingehend, dass die Dateien digital übermittelt und zu diesem Zweck mit Hilfe diverser Protokolle weiterverarbeitet, also beispielsweise gestückelt, indexiert, werden. Dies ist bei allen Netzwerk<sup>63</sup>- (bzw. Internet-)Protokollen der Fall. Diese liefern die Grundlage für Technologien wie Chat, E-Mail, Internetseiten (HTML, etc.), aber auch für das Cloud-Computing.

Auch hier ist eine beliebige Vervielfältigung, Versionierung, sowie Weiterverarbeitung uneingeschränkt möglich. Es ist ein weiterer Grad der Indirektheit, da durch die zusätzliche digitale Übermittlung ein weiterer Verarbeitungsschritt notwendig ist. Durch die digitale Übermittlung ist jegliche räumliche Bindung komplett überwunden. Die Daten kön-

---

<sup>63</sup> Wenn man den Begriff „Netzwerk“ erwähnt, könnte man beispielsweise das Post-Netzwerk aufführen, das, in gewisser Weise auch eine Netzwerk-Technologie bildet. Hierbei handelt es sich jedoch um einen reinen Transportweg, bei dem die Sendung unbearbeitet von einem Sender zu einem Empfänger gelangt.

nen theoretisch in kleinsten Einheiten diverse Wege über die ganze Welt nehmen, ehe sie bei dem Empfänger, dort wieder in zusammengesetzter Form, empfangen werden.

## 9. Problem der Archivierbarkeit und Haltbarkeit von Dateien

Ein Problem, das viele Archive oder Bibliotheken haben, ist die dauerhafte Archivierbarkeit und die Haltbarkeit von Schriften. Die Frage, die sich hierbei stellt, ist: „Wie kann man über einen möglichst langen Zeitraum Schriftdokumente erhalten?“ Wenn man bedenkt, dass einige Schriften aus der Antike bis in die heutige Zeit in für das Alter entsprechend gutem Zustand erhalten werden konnten, stellt man ziemlich schnell fest, dass die Schrifträger, die am längsten haltbar sind, die sind, die einem möglichst niedrigen Grad der oben aufgeführten Taxonomie entsprechen. Dies fußt auf der Tatsache, dass die moderne Kommunikation immer indirekter wird. Es werden immer mehr technische Neuerungen zwischengeschaltet, die eine Archivierbarkeit kompliziert machen, aus vier Gründen: Erstens geht es um die Tatsache, dass die moderne Kommunikation auf technischen Geräten basiert, deren Fortbestand man nicht auf Dauer garantieren kann. So könnte man beispielsweise zu recht noch fragen, wer an seinem Computer noch Disketten lesen kann, oder wer heutzutage noch Mikrofiche verwendet. So lapidar das jetzt klingt, zeigt es die Problematik relativ eindeutig: durch den technologischen Fortschritt sinkt die technische Haltbarkeit eines Schreibstoffes in einem Maße, das es für eine dauerhafte Archivierung unmöglich macht.

Der zweite Grund, warum die technischen Schrifträger ungeeignet sind, schließt direkt an. Selbst wenn das entsprechende Lesegerät noch verfügbar wäre und dauerhaft erhalten werden könnte, sowie entsprechend bedient und verarbeitet werden kann (was an sich schon der dritte Grund wäre, der später noch erwähnt wird), so ist doch auch das Speichermedium, anders als das Papier beispielsweise, nur für einen Zeitraum von maximal ein paar Jahrzehnten Lebensdauer ausgelegt. Egal ob Diskette, CD, DVD oder Speicherkarte/-Stick, sie halten nicht ansatzweise so lange wie Schreibstoffe auf Papierbasis, die mehrere Jahrhunderte überdauern können.

Wie eben kurz erwähnt, der dritte Grund liegt in der Weiterverarbeitung der Daten. Eine Diversifikation der Standards bei den quartären und quintären Medien macht eine Verwendung der Daten über einem längeren Zeitraum unmöglich. Hier sei beispielsweise auf den Unterschied der MS-Word-Dokumente mit den Endungen „.doc“ bzw. „.docx/m“ verwiesen. Die alte Dateiform ist bei den modernsten Word-Versionen gar nicht mehr verwendbar, selbst wenn die Speichermedien diese Daten noch erhalten hätten können. Hierbei dreht es sich lediglich um einen Zeitraum von 15-20 Jahren (Stand 2018), in dem die alten Dateien ihren Ursprung hatten. Dies macht eine rechtzeitige Konvertierung der Daten (Dateien) in die jeweils neuen Standards erforderlich. Hierfür ist eine zu kurze Frequenz der Konvertierungsvorgänge vonnöten, um von einer echten dauerhaften Archivierung sprechen zu können.

Der vierte Grund ist ein relativ praktikabler Grund: Es liegt am Grad der Direktheit der technischen Medien. Wie bereits herausgearbeitet, ist bei den technischen Medien mit dem Grad die Kommunikation zunehmend indirekter. Das hat zur Folge, dass die Geräte, die die Daten übertragen, weiterverarbeiten, alle aufeinander abgestimmt sein müssen. Dies macht eine Archivierung ebenfalls kompliziert, da gewährleistet werden muss, dass alle teilnehmenden Geräte einwandfrei funktionieren müssen.

Aus diesem Grunde wird ersichtlich, dass dies ein Schritt in die falsche Richtung ist. Will man Schrift dauerhaft archivieren, muss auf einen Schrifträger, oder Schreibstoff mit möglichst niedrigem Grad zurückgegriffen werden. Es muss gewährleistet sein, dass der Stoff, das Material an sich, einen längeren Zeitraum übersteht. Unter der Prämisse, dass die Schriftzeichen, die die Botschaft enthalten, auch für spätere Zeiträume dechiffriert werden kann, ist so gewährleistet, dass die Botschaft einen langen Zeitraum überdauert. Dies muss jedoch losgelöst von technischen Geräten sein, da diese die Archivierbarkeit nicht leisten können.

## **10. Mögliche Lösungsansätze, Zukunftsvisionen**

Um eine Lösung für das Problem der Archivierbarkeit zu finden, muss bedacht werden, dass dies eben nicht auf einer technischen Lösung basieren kann. Es muss eine Technologie gefunden werden, einen haltbaren Schreibstoff, losgelöst von einem technischen Übertragungsweg zu erfinden, der über einen Zeitraum von Jahrhunderten überleben kann. Dieser muss entspre-

Seite **44** von **49**

chend gelagert werden können. Die Frage ist, ob dies beispielsweise ein Kunststoff sein kann, der sich nicht zersetzt, und der Schriften enthält. Klassiker würden hier anmerken, das einfachste sei, ein möglichst haltbares Papier mit möglichst dokumentenechter Tinte zu verwenden. Es ist, das wird daraus ersichtlich, nach wie vor ein ungelöstes Problem. Es gibt keine einfache Lösung. Es steht nur fest, dass die Entwicklung, die momentan stattfindet, das Problem nicht im Ansatz löst, sondern zunehmend unlösbarer macht, da sie eindeutig in die falsche Richtung geht. Der immer indirekter werdende Übertragungsweg der Schrifträger höheren Grades macht eine Archivierung zunehmend unmöglich.

## 11. Fazit

Diese Ausführungen zeigen, dass das alte Medien-Modell von Pross einer Überarbeitung bedurfte, das auch die Ergänzung von Faßler aus dem Jahre 1997 nur unzureichend erweitert hat. Der technische Fortschritt der neuen Zeit ließ neue Medienformen schaffen, die zur Zeit von Faßler, und erst recht in der Zeit von Pross, noch nicht ersichtlich waren. Mit der Schaffung der quintären Medien, der Netzwerkmedien, ist die aktuelle Medienwelt entsprechend abgedeckt.

Schrifträger lassen sich in allen Medienformen außer den primären Medien finden. Sie lassen sich anhand des Grades der Direktheit der Übertragung klassifizieren. Es muss jedoch unterschieden werden zwischen sekundären Medien, die aus natürlichen Rohstoffen bestehen, und sekundären Medien, die aus Schreibstoffen bestehen, die zum Zwecke des Tragens von Schriften hergestellt wurden. Die Netzwerkmedien unterscheiden sich von den digitalen Medien durch die ortsunabhängige, gestückelte Übertragung der Daten, in der die Daten entsprechend weiterverarbeitet werden. Es ist offensichtlich, dass das Problem der Archivierbarkeit immer komplexer wird, da mit neuen Technologien Vielfalt und Indirektheit der Kommunikation einhergehen und das Archivier-Problem durch den technischen Fortschritt eher noch verschärft wird.

## 12. Literaturliste

### 12.1. Monographien

- Beck, Prof. Dr. Klaus: Computervermittelte Kommunikation im Internet. München/Wien: Oldenbourg 2006.
- Beth, Hanno / Pross Harry: Einführung in die Kommunikationswissenschaft. Stuttgart: Kohlhammer 1976
- Böhn, Andreas: Mediengeschichte: Eine Einführung. (2. Auflage). Tübingen: Narr 2014.
- Eberspächer, Jörg (Hrsg.): Die Zukunft der Printmedien. Berlin/Heidelberg: Springer, 2002
- Faßler, Manfred: Geschichte der Medien. München: Fink 1998.
- Ders.: Was ist Kommunikation? München: Fink 1997.
- Faulstich, Werner (Hrsg.): Das Alltagsmedium Blatt. München: Fink 2008.
- Ders.: Die Mediengeschichte des 20. Jahrhunderts. München: Fink 2012.
- Janzin, Marion / Güntner Joachim: Das Buch vom Buch – 5000 Jahre Buchgeschichte (2. verbesserte Auflage der Neuauflage). Hannover: Schlütersche, 1997.
- Maletzke, Gerhard: Kommunikationswissenschaft im Überblick : Grundlagen, Probleme, Perspektiven. Opladen [u.a.]: Westdt. Verlag 1998.
- Pross, Harry: Publizistik. Neuwied/Berlin: Luchterhand, 1970.
- Ders.: Medienforschung: Film, Funk, Presse, Fernsehen. Darmstadt: Habel [1972].
- Stöber, Rudolf: Mediengeschichte – Die Evolution „neuer“ Medien von Gutenberg bis Gates. Eine Einführung. Band 1: Presse – Telekommunikation. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag 2003.
- Theis-Berglmair, Anna M. (Hg.): Internet und die Zukunft der Printmedien - Kommunikationswissenschaftliche und medienökonomische Aspekte (=Beiträge zur Medienökonomie, Band 4). Berlin: LIT 2009.
- Umlauf, Konrad: Medienkunde. Wiesbaden: Harrassowitz 2006.

### 12.2. Aufsätze, nicht selbständige Werke

- Rockinger, Prof. Dr. Ludwig: VIII. Über Schreibstoffe in Bayern. In: Archivalische Zeitschrift, Ausgabe 1 (1876), S. 246-275

### 12.3. Internetquellen

- Beck, Klaus: Lebensthema „Medientheorie“. (Erstelldatum: ) online unter URL: <http://www.harrypross.de/lebens Themen/01-2/lebensthema-medientheorie/> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)
- Brittner, Deborah: 03. August 1984: Die erste E-Mail in Deutschland wird empfangen. (Erstelldatum: 03.08.2016) online unter URL: <https://www.netzorange.de/blog/03-august-1984-die-erste-e-mail-in-deutschland-wird-empfangen/> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)
- Bunz, Karsten (chip.de): Friedhof der Messenger: Wen WhatsApp alles beerdigt hat. (Erstelldatum; 15.02.2018) online unter: <https://www.chip.de/news/Friedhof-der-Messenger-Erinnern-Sie-sich-an-ICQ-mIRC-Yahoo-und-Co.133854409.html> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)
- Dernbach, Christoph: Was in der ersten SMS stand, wie sie die Welt eroberte - und warum die Party ausfällt. (Erstelldatum: 03.12.2017) online unter URL: <https://www.stern.de/digital/smartphones/die-sms-wird-25-jahre-alt---das-stand-in-der-ersten-kurznachricht-7772252.html> (Letztes Referenzdatum 21.11.2018)
- Frank, Gustav: „Druckorte – Druckordnungen“. In LSF der LMU (Erstelldatum: N.N.) online unter: [http://bit.ly/Frank\\_Druckorte](http://bit.ly/Frank_Druckorte)<sup>64</sup> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)
- Gundermann, Benjamin: Medienklassifikation. (Erstelldatum: 25.07.2011) online unter URL: <http://lars-kilian.de/studienblog/?p=139> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)
- H., Thomas: Webanalyse: OpenOffice auf über 21% der Computer. (Erstelldatum: 25.01.2010) online unter URL: <http://www.webmasterpro.de/portal/news/2010/01/25/verbreitung-von-office-programmen-openoffice-ueber-21.html> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)

---

<sup>64</sup> Es handelt sich um einen „Shorter Link“, eine Weiterleitung. Diese führt zu der originalen Seite des LSF der LMU München. Der originale Link hat eine nicht zuträgliche Länge.

- Haupt, Johannes (lesen.net): eBook-Umsätze: Tolino verliert zweistellig gegenüber Kindle. (Erstelldatum: 14.03.2017) online unter URL: <https://www.lesen.net/ebook-news/ebook-umsaetze-tolino-verliert-zweistellig-gegenueber-kindle-38167/> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)
- Lohmann, Claudia: Beschreibstoffe. (Erstelldatum: N.N.), online unter URL: <http://kulturschnitte.de/Kodikologie/beschreibstoffe.htm> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)
- Mell, Peter, Grance, Timothy (NIST): The NIST definition of cloud computing. (Erstelldatum: September 2011) online unter URL: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)
- Schulte von Drach, Markus C. (Süddeutsche Zeitung online): Wer malte die rote Scheibe? (Erstelldatum: 15.6.2012) online unter URL: <http://www.sz.de/1.1383640> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)
- statista.de<sup>65</sup>: Anzahl der versendeten SMS in Deutschland von 2000 bis 2017 (in Milliarden). (Erstelldatum: Mai 2018) online unter URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/155052/umfrage/versendete-sms-in-deutschland-seit-2000/> (Letztes Referenzdatum: 12.09.2018)
- Umlauf, Konrad: Grundkurs Medien. Vorlesungsskript. In: Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft (Heft 184). (Erstelldatum: 2006) online unter URL: <http://www.ib.hu-berlin.de/~kumlau/handreichungen/h184/h184.pdf> (Letztes Referenzdatum: 21.11.2018)

---

<sup>65</sup> Genaue Quellenangabe nur bei kostenpflichtigem Premium-Account zugänglich. Studie seit Oktober 2018 nicht mehr mit kostenlosem Account verfügbar.

### 13. Erklärung

Der Unterzeichnete versichert, dass er die vorliegende schriftliche Hausarbeit (Bachelor-Arbeit) selbständig verfasst und keine anderen als die von ihm angegebenen Hilfsmittel benutzt hat. Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, wurden in jedem Fall unter Angabe der Quellen (einschließlich des World Wide Web und anderer elektronischer Text- und Datensammlungen) kenntlich gemacht. Dies gilt auch für beigegebene Zeichnungen, bildliche Darstellungen, Skizzen und dergleichen.

München, den 21.11.2018

---