

Humboldt-Universität zu Berlin

Vorlesung im Modul IV: Medientheorie und Medienarchäologie

SS 2016

BA-Seminar: AGENDA 2000: Kritik und Krise der Erzählung in (und durch) technische Medien

Dozent: Prof. Dr. phil. Wolfgang Ernst

„Schichten statt Geschichten“

non-narrative Medienarchäologie am Beispiel des Sonar

Christian Böhlke

553644

KF: Musikwissenschaft ZF: Medienwissenschaft

chri.boehlke@gmail.com

Frankfurter Allee 16

10247 Berlin

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Begriffsklärung: Was ist Medienarchäologie?	3
2.1. Wissensarchäologie von Foucault	3
2.2. Medien und Technologie - Medienarchäologie mit und nach Foucault	5
3. Warum sollte (oder muss) Medienarchäologie auf Narrative verzichten?	7
4. non-narrativer Klang als Informationsmedium – Sonifikation am Beispiel des Sonar	8
4.1. non-narrativer Klang – Sonifikation	9
4.2. Sonifikation am Beispiel des Sonar	10
5. Fazit	13
Quellenverzeichnis	15

1. Einleitung

In seiner Einleitung *Das unaufhörliche Bemühen um eine Mediendefinition* des Textes *Zeit der Medien: Begriffe, Archäologie und Wissenschaft* verweist Wolfgang Ernst auf eine „spezielle Methode der Medienarchäologie“ und die These „daß Medientechnologien eine eigene kulturtechnische Zeit ausbilden“ (Ernst 2014: 1).

Die vorliegende Arbeit dient dem Nachvollziehen dieser These. Der Weg dorthin führt dabei zunächst über die Beantwortung zweier Fragen.

1. Was ist Medienarchäologie?
2. Warum sollte (oder muss) Medienarchäologie auf Narrative verzichten?

Diese letzte These bildete die Basis der Vorlesung mit dem Titel *AGENDA 2000: Kritik und Krise der Erzählung in (und durch) technische Medien* des Sommersemesters 2016 an der Humboldt Universität zu Berlin, welche von Prof. Dr. phil. Wolfgang Ernst gehalten wurde.

Ein Text von Shintaro Miyazaki mit dem Titel *Das Sonische und das Meer. Epistemogene Effekte von Sonar 1940 | 2000* soll die Beantwortung der beiden Fragen genauer verdeutlichen.

Da sich der Dozent und Autor Wolfgang Ernst im Script zur Vorlesung selbst als „radikalen Medienarchäologen“ (Ernst 2016: 2) bezeichnet, wurden vorrangig seine Texte zum Verständnis des Begriffs Medienarchäologie genutzt.

2. Begriffsklärung: Was ist Medienarchäologie?

Da die Medienarchäologie direkt „im kritischen Anschluß an Michel Foucault“ (Ernst 2000: 9) begriffen wird, genauer an seinem Werk *Archäologie des Wissens (L'Archéologie du savoir)* von 1969, soll diese zunächst kurz nachvollzogen werden.

2.1. Wissensarchäologie von Foucault

„Das Archiv [...] ist das, was an der Wurzel der Aussage selbst als Ereignis und in dem Körper, in dem sie sich gibt, von Anfang an *das System ihrer Aussagbarkeit* definiert. [...] Es ist das allgemeine System der Formation und der Transformation der Aussagen.“ (Foucault 1994:188)

So beschreibt Foucault seinen eigenen Begriff des *Archivs* in seiner *Archäologie des Wissens*. Dabei fordert der Begriff *Archäologie* „nicht zur Suche nach irgendeinem Anfang auf; er rückt die Analyse nicht in verwandtschaftliche Nähe zu Ausgrabungen oder geologischer Sondierung.“ (Deleuze 1977 in: Ernst 2000: 96) Die zentrale Idee Foucaults besteht in „einer Beschreibung, die das schon Gesagte auf dem Niveau seiner Existenz befragt.“ (ebd.)

Seine *Archäologie* verweist „auf einen Forschungstyp, der Diskurstypen abzurufen versucht, als wären sie in einem Archiv gespeichert.“ (Raffnsøe/Gudmand-Høyer/Thaning 2011: 196).

Ernst erklärt Foucaults Ansatz wie folgt: „In ihrer gegenseitigen Analogisierung beschreiben Archäologie und Archivkunde die Bedingungen der Möglichkeit eines Wissens zu einem bestimmten Zeitpunkt.“ (Ernst 2000: 84)

Wissen ist für Foucault an ein formierendes System gebunden (vgl. Foucault 1994 : 110). Es geht ihm jedoch nicht darum, bereits etabliertes Wissen erneut nachzuprüfen und auf einen Anfang zurückzuverfolgen, sondern die Prozesse, Diskurse, Effekte aufzuzeigen, die dazu geführt haben, dass es heute als Wissen gilt. Es geht darum, das ursprünglich formierende Wissenssystem aufzubrechen und die Teile des Systems neu zu ordnen, um „die diskursiven Fakten [...] von allen Konstellationen“ zu befreien, die sich als „universelle Einheiten [...], wie historischer Kontext, Millieu“ (Ernst 2000: 91), etc. darstellen. Dadurch bietet sich die „Möglichkeit, andere Einheiten zu beschreiben.“ (ebd.) Es geht also darum etwas aufzuzeigen, das andernfalls „unsichtbar geblieben wäre.“ (ebd.) Hierin liegt das Wesen einer Wissensarchäologie, bei der Foucault auf die Form der klassischen Geschichte verzichtet und stattdessen mit ungeordneten Einheiten arbeitet, die er rekonfiguriert, um neue Erkenntnisse aus bereits Vergangenen zu gewinnen (vgl. ebd.: 9).

Keine „Entdeckung eines Anfangs“ also, oder „Ausgrabungen der Knochen der Vergangenheit“, sondern die Analyse der Operationen des Archivs als eine „sprachliche Masse, welche die Menschen hervorgebracht und in ihre Techniken und Institutionen gesteckt haben und die mit ihrem Dasein wie auch ihrer Geschichte verwoben ist.“ (Raffnsøe/Gudmand-Høyer/Thaning 2011: 196)

Diese Analyse entsteht immer aus der Gegenwart heraus, nicht aus einer angenommenen Geschichte, wie bei Historikern. Ihr „geschichtliche[r] Umweg, den die archäologische Analyse einschlägt, artikuliert und verdeutlicht die Vieldeutigkeit der Gegenwart“ (ebd.: 197) und ermöglicht ihre Analyse.

Foucault schöpft seine Neustrukturierungen von Dokumenten dabei aus geschriebenen und gesprochenen Worten, die Diskurse bilden.

Dieses Prinzip, Diskurse neu zu verknüpfen und dabei neue, zeitliche Verbindungen zwischen ihnen herzustellen, kann man jedoch auch auf Medien anwenden, so wie es beispielsweise Marshall McLuhan seit den 1950er Jahren tat.

In seinem Werk stehen die Verknüpfungen zwischen Medien statt Diskursen im Vordergrund (wenngleich Medien selbst als Diskurse verstanden werden können), was eine neue Denkart inspirierte, in der untersucht wurde (und immer noch wird), inwieweit vergangene Medienformen in aktuellen, digitalen Technologien zusammengefasst sind (vgl. Huhtam/Parikka 2011: 5).

Es geht also statt der reinen Diskurse auch um die „Materialitäten der Kommunikation“ (Ernst 2000: 91) als konkrete Medientechnologien, die ebenso das konstituieren, worüber gesprochen werden kann und die damit gleichsam wesentlich für eine Wissensarchäologie sind. „Auch Schrift, bevor sie in Bibliotheken fällt, ist ein Nachrichtenmedium, dessen Technologie der Archäologe nur vergaß. [...] Für Tonarchive oder Filmrollentürme wird Diskursanalyse unzuständig.“ (Kittler 1986: 13). Und genau hier setzt die Medienarchäologie an.

2.2. Medien und Technologien - Medienarchäologie mit und nach Foucault

„Gespeicherte Zeit zusammenzufügen, das ist die Funktion des Archivs, das jetzt Medien heißt.“ (Ernst 2000: 94) Wo Daten gesammelt und abgelegt, geordnet werden, entstehen Speicher. Das Archiv bei Foucault ist so ein Speicher, der vor allem Wissen speichert. Dabei ist die Frage, wie das geschieht, aber nicht nur diskursiv beantwortbar, sondern auch technisch.

„Den metaphorischen Untergrund, den Foucaults Wissensarchäologie durchwühlt, gilt es – weniger mythisch – in seinen Apparaturen zu bestimmen; das ist die Aufgabe von Medienarchäologie. [...] Medienarchäologische Praxis ist radikal non-diskursiv.“ (ebd.: 96-97)

Mit Medien sind hier in erster Linie technologische Medien gemeint und damit Apparate, die „Signale [...] empfangen, [...] speichern (und) [...] übertragen“ können, ohne dabei auf den Menschen angewiesen zu sein“ (Ernst 2014: 2)¹.

Einer auf diese Technologien bezogenen Medienwissenschaft kann es nicht reichen, kritisch auf die sozialen, kulturellen oder psychologischen Auswirkungen von Massenmedien zu schauen und sie zu analysieren. Sie muss sich viel technischer orientieren.

So wird hier bewusst der Begriff der Technologie von Ernst gewählt, denn es geht sowohl um die technischen (die elektrophysikalischen), als auch um die logischen (informationstheoretischen, mathematischen) Komponenten (vgl. ebd.: 3; Miyazaki 2013: 15).

¹ Ernst nennt als Beispiel die Photographie (1839) als erstes dieser Medien (Ernst 2014: 2).

Damit gerät vor allem das Medium im Vollzug, also der medientechnische Vorgang, in den Fokus der Analyse. Es gilt dabei vor allem, sich selbst auf eine apparative Ebene zu bringen.

Statt das Ergebnis der Medientechnologie - das sich etwa jedem Betrachter eines Photos zeigt - zu bewerten, sollte man versuchen, wie die das Photo erst konstituierende Apparatur zu sehen. Die medientechnischen Bedingungen sind das Interessengebiet der Medienarchäologie, weniger ihre Produkte.

„Jede medienarchäologische Untersuchung nimmt ihren Ausgang vom konkreten Medium, und zwar auf allen seinen Ebenen: als mikrozeitlich prozessuale Apparatur, als makrozeitliches Gestell, und als im Realen operante Störung.“ (Ernst 2014: 4)

Dabei ist es wichtig darauf hinzuweisen, dass „die meisten Massenmedien aus Meßmedien entstanden sind.“ (ebd.: 5). Das bedeutet, der Medienarchäologe muss Messungen in seine Analysevorgänge mit einbeziehen. Damit wird eine neue epistemologische Ebene eröffnet, die zwar schon zu Foucaults Lebzeiten begann, sich abzuzeichnen, aktuell aber wesentlich omnipräsenter ist.

Unser computerbasierter Alltag misst und rechnet stetig. Es ist also ganz selbstverständlich, dass zu einem Wissen über unsere Zeit für jeden zukünftigen Historiker immer auch Rechnungen und Messungen gehören. Dabei spielt Zeitlichkeit eine wesentliche Rolle und genau hierin unterscheidet sich Medienarchäologie von Medienhistoriologie.

Es geht ersterer nicht primär darum, den Ursprung eines Mediums an einen konkreten Zeitpunkt in der Vergangenheit zu knüpfen, oder an einen Erfinder. Um Erkenntnisse von Medien medienarchäologisch abzuleiten, sind vor allem die Entstehungsprozesse, -bedingungen, die diskursiven Zusammenhängen der jeweiligen Medientechnologien und ihre Prozesse und Prinzipien selbst von Bedeutung. Medientechnische Prozesse sind jedoch ahistorisch und folgen ihrer eigenen Zeitform im Vollzug.

Die Frequenz eines Computerprozessors ist epistemologisch für die Medienarchäologie wichtiger, als das Auftauchen der ersten CPU in einer vorgefertigten Chronik, die von der eigenen Zeitlichkeit des Prozesses an sich ablenkt². Die Analyse des Prozesses an sich und seiner Schaltungen schließt eine ganz eigene Geschichtsschreibung auf. Es handelt sich bei der Medienarchäologie also vielmehr um eine alternative Version von Medienhistoriologie.

2 Eine Geschichte der elektronischen Schaltungen aus Sicht der Gegenwart und anhand eines konkreten technischen Mediums zu rekonstruieren wäre dann alternativ dazu medienarchäologisch sinnvoller.

3. Warum sollte (oder muss) Medienarchäologie auf Narrative verzichten?

„Narrativieren ist [...] ein sinnvolles Ordnen der historischen Ereignisse über eine bloße Beschreibung hinaus“ (Schrader 2013: 38) heißt es in einem Text mit dem Titel *Geschichte als narrative Konstruktion* von Viola Schrader, der die Idee von Geschichte als einem linearen Zeitverlauf von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft kritisch anfechtet und als eine narrative Konstruktion aufzeigt. Von so einer Konstruktion kann die Medienarchäologie keinen Gebrauch machen, da ihre Erkenntnisobjekte non-narrativ sind, sowie Linearität und nachträglichen Zeitordnungen widersprechen.

Technische Medien sind zwar vom - durch Sprache organisierten - Menschen gemacht, doch „sprechen“ sie nicht wie Menschen. Es wäre daher irreführend, danach zu fragen, was technische Medien uns über sich „erzählen“ können. Sie haben keine menschliche Sprache und teilen sich dem Menschen ausschließlich über ihre Beschaffenheit und ihren Vollzug mit. Im Vollzug führen sie in erster Linie Operationen aus. Dabei ist es für sie selbst – aus Sicht einer menschlichen Hermeneutik - unbedeutend, wie sie vorgehen. Ihre Kommunikation(stechnik) ist artifiziell (vgl.: ebd.: 7).

Wenn wir verstehen wollen, was Medien uns über sich „kommunizieren“ können, muss zunächst verstanden werden, was in ihnen selbst kommuniziert. „Im Kern des technischen Medienbegriffs steht also das Signal als Träger von Information – die Möglichkeitsbedingung von Übertragen und Speichern.“ (ebd.: 11) Das Signal erschließt sich jedoch nur zeitlich, wenn das Medium sequentiell operiert.

Technische Medien stellen eine besondere Zeitform dar, da sie Zeit speichern können und völlig unbeeinflusst von einer ihnen außerhalb liegenden Zeitorganisation operieren. So findet sich auf einer Schallplatte genau die Dauer ihrer gespeicherten Aufnahme eingraviert. Diese Zeitkomponente ist jedoch nicht wie ein Text lesbar und wird nur erfahrbar, wenn sie abgespielt wird.

Sie enthält damit, wie Text auch, die zeitliche Komponente der Vergangenheit (im Sinne der Aufnahme, die in der Vergangenheit angefertigt wurde), aber auch die Zeitlichkeit des Aufnahmeereignisses in der Vergangenheit.

Die Platte ist damit nicht nur materiell gewordene Erinnerung, ihr Abspielen ist im Besonderen eine exakte Erinnerung eines Ereignisses, das in der Vergangenheit stattgefunden hat und deshalb korrekter als Reproduktion, nicht als Erinnerung, bezeichnet wird. Diese Zeitlichkeit spottet jeder Uhr und jedem Kalender, ist darüberhinaus eine Form der Zeitreise und sogar eine Umkehrung unseres Zeitverständnisses von Leben und Tod, denn sie ist zur Wiederbelebung von Toten (zumindest ihrer Stimme) fähig.

„Wenn Erinnerungen und Träume, Tote und Gespenster technisch reproduzierbar werden, erübrigt sich die Kraft des Halluzinierens bei Schreibern wie bei Lesern. [...] Photoalben errichten ein Totenreich unendlich viel präziser, als es Balzacs literarischem Konkurrenzunternehmen der *Comédie humaine* gegeben wäre.“ (Kittler 1986: 20 – 21)

Warum also noch narrative Formen nutzen, um Medien zu erzählen? Wo sich die Wirklichkeit durch Medien selbst schreibt, wird jeder Dichter überflüssig. Medienarchäologie ist zeitwissenschaftlich und „Zeitwissenschaft verlangt analoges Messen und digitales Zählen statt Erzählen, und vielmehr die stratigraphische Analyse von Schichtungen statt Geschichten.“ (Ernst 2016: 4).

Der Titel der vorliegenden Arbeit ist diesem Zitat entnommen, da er gleichzeitig die beiden eingangs gestellten Fragen, was Medienarchäologie ist und warum sie non-narrativ sein sollte, beantwortet.

Narrative suggerieren immer ein Zeitbewusstsein, das auf sequentielle Abläufe die in Echtzeit passieren und damit unser generelles Verständnis von Geschichte anfechten, nicht mehr anwendbar sind. „Literarisch erzählte Zeit (jenseits der eigentlichen operativen Erzählzeit) ist keine reale Zeitachsenmanipulation, sondern eine Rekonfiguration der symbolischen, mithin chrono-logischen Ordnung.“ (ebd.: 30) Da unsere menschlichen Sinne zum tatsächlichen Nachvollziehen (nicht nur Wahrnehmen) der meisten medientechnischen Prozesse nicht mehr ausreichen und diese Prozesse zudem die Wirklichkeit Reproduzieren, fehlt die Bedingung für jede Erzählung. Oder anders mit Vilém Flusser formuliert:

„Wir haben eine neue Literatur zu erwarten: nicht mehr eine aufschreibende, sondern eine vorschreibende, nicht mehr Dokumente, sondern Programme. [...] Denn das Aufschreiben bedient sich einer alphabetischen, das Vorschreiben einer ideographischen Code, (etwa jener der Computer-'sprachen').“ (Flusser 1995: 7)

4. non-narrativer Klang als Informationsmedium – Sonifikation am Beispiel des Sonar

„Spätestens seit der Implementierung der v.-Neumann-Architektur in speichernde, übertragende und berechnende Maschinengefüge 'passieren' Rechenprozesse *algorhythmisch*, als sequentiell geordnete Operationen. Musik als organisierter Klang und digitale signalverarbeitende Medienmaschinen wurden somit wesensverwandt.“ (Miyazaki 2013: 9)

Die Transformation des Wortes Algorithmus in *Algorhythmus*³ deutet auf einen klanglichen Bezug hin und ist bei Miyazaki (in Anlehnung an Ernst) in der *Sonik* zu finden. Das Buch mit dem Titel *Algorhythmus* ist die Geschichte von Prozessen (nämlich der, von Algorithmen) und damit ein Beispiel, der unter 2. erwähnten Medienarchäologie als alternativer Version einer Mediengeschichte⁴. Die *Sonik* findet sich auch im Begriff der Sonifikation und dem Sonar wieder. Miyazakis Aufarbeitung des medientechnischen Sonar unter dem Begriff der Sonifikation soll hier als medienarchäologisches Beispiel dienen.

4.1. non-narrativer Klang – Sonifikation

In einer medienarchäologischen Auseinandersetzung mit Klang werden die eingangs gestellten Fragen erneut deutlich beantwortbar. Was aus Lautsprechern als Klang in unsere Ohren gelangt, ist etwas, das „eigentlich schon vor Tagen verklungen war, aber aus dem analogen Tonträger oder algorithmisierten Rechner gleichursprünglich wieder hervorgebracht wird. Das damit induzierte Zeitverhältnis ist ein resonantes, simultanes und nicht historisierendes“ (Ernst 2016: 67).

Das wird besonders deutlich bei der Digitalisierung von Klang und der Sonifikation von Daten, denn damit aus Klang diskrete Daten werden, muss er zunächst in Zahlen darstellbar, also rechenbar gemacht werden. Dies funktioniert über seine Wandlung in diskrete Signale. Was schließlich als „medientechnisch operationalisierte Form von Klang“ (Ernst 2008) dabei entsteht, nennt W. Ernst *Sonik*. Klang wird hier also vor allem als sequentielle Operationen im Vollzug und hervorgebracht durch Medientechnologie fokussiert.

In seinem Text zur *Sonik* unternimmt Ernst dann tatsächlich eine „Analyse von Schichtungen statt Geschichten“ (wie unter 3. erwähnt), um Akustik, Klang und Musik als Ebenen künstlich zu trennen. (ebd.) Dabei werden sie zunächst wieder reine Physik, nämlich eine Anzahl von Schwingungen pro Sekunde (also Frequenzen) und so wird die techno-mathematische Ebene freigelegt und *Sonik* in diskreten Signalen berechenbar.

Signale sind „nach der Begriffsbestimmung der DIN 44300 [...] die physikalische *Darstellung* von *Nachrichten* oder *Daten*.“ (Hesselmann 1987: 15)

3 Die Wortneuschöpfung ist eigentlich ein direktes Zitat aus dem Text über *Sonik* von Wolfgang Ernst, in dem er schreibt: „Mit elektroakustischen Medien löst sich Klang von der (sichtbaren) performativen Bewegung; die Bewegung wird dann in der Eskalation zur Computermusik endgültig ins Algor(h)ithmische verlagert - ein mathematischer Begriff von Bewegung.“ (Ernst 2008)

4 Es ist sogar eine der wenigen Veröffentlichungen in Buchform, bei denen das Wort Medienarchäologie im Werktitel gebraucht wird. Der Untertitel lautet „Eine Medienarchäologie digitaler Signale und (un)erhörter Zeiteffekte“ (Miyazaki 2013).

Da man in der Nachrichtentechnik davon ausgeht, dass Signale „von der Zeit t abhängige“ Vorgänge sind, „nennt man (sie) *Zeitfunktionen*.“ Um analoge Signale zu digitalisieren, wird ihre „kontinuierlich verlaufende Signalfunktion zu *diskreten* Zeitpunkten *abgetastet*.“ (ebd.: 16) Die daraus erhaltenen „wert- und *zeitkontinuierlichen* Signalwerte“ werden in „binär codierte wert- und *zeitdiskrete Daten*“ umgewandelt (ebd.: 57).

Dieser Prozess ist auch umkehrbar. Wenn digitale Datensätze wieder zurück „in akustische Ereignisse oder Audiosignale übersetzt und mittels eines akustischen Displays der Interpretation durch einen Hörer zugänglich gemacht werden“ (Schoon/ Volmar 2012: 11), spricht man von Sonifikation. Die dazu gegründete wissenschaftliche Forschungsgemeinschaft *International Community for Auditory Display* (ICAD) untersucht seit 1992 „Möglichkeiten der Genese von Wissen durch Klang aus einer primär computer- und ingenieurwissenschaftlichen Perspektive“ (ebd.). Diese Wissenschaft kann als Beispiel einer Medienarchäologie genutzt werden und zeigt zudem das Problem der Narration auf. Klang wird hier selbst zum „Medium *wissenschaftlicher Erkenntnis*“ (ebd.: 13), kann damit also schon im buchstäblichen Sinne nicht erzählen, da er weder Wort noch Schrift produziert. Der Sonifikation geht es um eine „*Transformation von Unhörbarem in hörbare Phänomene*“ (ebd.: 18)⁵. Die Verwendungen von Sonifikationen im Alltag reichen von Blindenampeln (*Audifikation*), über Einparkhilfen (*Parameter-Mapping-Sonifikation*), die Umwandlung von Game-Controllern in Musikinstrumente (*modellbasierte Sonifikation*) und Telefonklingeln (*Earcons*) bis zum Kamerageräusch bei Smartphone-Kameras (*Auditory Icons*). (ebd.: 12)

4.2. Sonifikation am Beispiel des Sonar

Im Fall des *Sonic, Azimuth and Range* bzw. später *Sounding, Navigation and Ranging* (Miyazaki 2012: 130), also des Sonar, handelt es sich um eine Medientechnologie, „die für Menschen zuvor Unhörbares in hörbare Phänomene [...] transformierte und gleichzeitig damit neues wissenschaftliches, aber ebenso militärstrategisches Wissen produzierte.“ (ebd.) Es handelt sich bei dem Sonar zwar nicht um eine computerbasierte Sonifikation, also eine Umwandlung von analogen in digitale Datensätze (bzw. deren Umkehrung), doch ist es eine geeignete Technologie, die ausschließlich non-narrativ – in dem Fall akustisch⁶ – ist und hier von Miyazaki medienarchäologisch untersucht wird.

5 Diese Idee findet sich auch bei Miyazakis *Algorhythmen* wieder, wo „die *Algorhythmen* von aktuellen Medien- und Maschinengefügen hörbar“ (Miyazaki 2013: 18) gemacht werden sollen.

6 Non-narrativ ist die Technologie natürlich auch in der Hinsicht, dass sie keine Geschichte konstruiert. Sie ist selbst eine Zeitform der Gleichzeitigkeit von Prozessen.

Damit eignet sich sein Text *Das Sonische und das Meer. Epistemogene Effekte von Sonar 1940 | 2000* sehr gut als Beispiel der eingangs gestellten Fragen.

Schon mit dem Hinweis des ersten Abschnitts, dass zunächst „technikhistorische Stationen“ (ebd.: 131) aufgezeigt werden, wird der Fokus auf die tatsächliche Technologie deutlich.

Dass eine der ersten dieser Stationen direkt zu historischen „Messungen [...] [der] Verbreitungsgeschwindigkeit von Schall unter Wasser“ (ebd.) führt, zeigt den zweiten Fokus der medienarchäologisch wichtig ist, nämlich den der Messungen. Durch den Messwert „1435m pro Sekunde bei 8°C“ (ebd.) ist der Schall unter Wasser berechnet und kann damit bereits potentiell diskrete Daten generieren. Daraus resultierte später die Möglichkeit, Tiefenmessungen im Wasser vorzunehmen, bei der Schallimpulse gesendet und empfangen werden. „Raum konnte von da an mit Zeitdauern gemessen werden.“ (ebd.)

In dieser Aussage liegt die für Medientechnologien typische Neuverhandlung dessen, was wir als Raum-Zeitlichkeit aus narrativen Erzählungen und klassischer Geschichtsschreibung kennen. Diese Vorgehensweise ist zwar nicht neu, denn der Mensch nimmt mit seinem Gehör ständig Vermessungen von Räumen mithilfe des Schalls vor, passiert jedoch in aller Regel unbewusst durch das Hören an sich und ohne tatsächliche Meterangaben. Im Sonar wird Klang nun zum Informationsmedium.

Das erste Patent von Paul Langevin für ein „Verfahren und Apparatur für die kontrollierte Erzeugung von Unterwassersignalen und für die Distanzortung von Hindernissen unter der Wasseroberfläche“ (ebd.: 132) wurde am 29. Mai 1916 registriert. Der eher beiläufige Satz, der diese Technologie eines „Kondensators, der [...] eine Glimmplatte zum Schwingen brachte“ (ebd.) als gleichzeitiges Mikrophon und Lautsprecher bezeichnet (vgl. ebd.: 133), verweist direkt auf McLuhans These, dass der Inhalt eines Mediums immer ein anderes Medium ist und vor allem, dass „dieses Vorgängermedium [...] durch das Nachfolgemedium überhaupt erst zum Gegenstand von forschender Analyse“ (Ernst 2014: 5) wird.

Die Sonar-Technologie wurde weiterentwickelt und bildete dabei sukzessive ein neues Technik- und Hörwissen aus, über das jeder Sonaroperator um 1940 auf einem U-Boot der US Navy verfügen musste (vgl. Miyazaki 2012: 134-135).

Damit sind hier gleich zwei weitere Thesen McLuhans erkennbar. Zum einen, die durch Medien strukturierte Wahrnehmung (vgl. Ernst 2014: 6; Ernst 2016: 17) und zum anderen die Ausweitungen unserer Sinne und Nerven durch Medientechnologien (vgl. McLuhan 2001: 4), die McLuhan zum Untertitel „extension of man“ seines Werkes „*Understanding Media*“ verleitete.

Der entsprechende Operateur musste zur Bedienung des Sonars – hier des JP-1 der US Navy - folgendes leisten können.

Er sollte

„ohne lange nachdenken zu müssen die mittels des beschriebenen Medienegefüges von Hydrophon, Audioverstärker, Drehmechanismus, Klangfiltern und Kopfhörer gehörten Klänge erkennen und nicht nur die Kategorie des Senders – etwa ein feindlicher Flugzeugträger, Schnellboot oder Zerstörer – sondern auch seine Winkel-Position in Bezug zum U-Boot und die ungefähre Entfernung angeben [können].“ (Miyazaki 2012: 137)

Bereits der Hinweis auf die Zeitlichkeit, in der diese sinnlichen „extensions“ ausgeführt und kontrolliert werden mussten – nämlich „ohne lange nachzudenken“ – zeigt, dass das Sonar als Medientechnologie unmittelbar passierte, also in einer damaligen Form der Echtzeit und zudem durch mehrere Kanäle gleichzeitig Informationen vermittelte.

In der Technologie des Sonar treffen der alte aristotelische Medienbegriff des *to metaxy*, also dem physikalischen „Dazwischen“ (hier in Form des Wassers), und der moderne Medienbegriff der technischen Übertragungsmedien (vgl. Ernst 2014: 7) spannenderweise aufeinander, die hier gemeinsam Nachrichtenkanäle im Sinne Claude Shannons bilden. Sowohl das Wasser, als auch die Kabel des Medienverbundsystems Sonar übertrugen hier Informationen.

Innerhalb des U-Bootes waren zwar bereits Unterwasserklänge hörbar, doch das Sonar-Hören war eine vorrangig technisch vermittelte Hörpraxis. Durch das Hören selbst wurde erst Wissen erzeugt. Dabei reichte jedoch die bloße Sinneskraft nicht mehr aus. Selbst Pythagoras brauchte das Monochord, um seine Proportionstheorie hörbar zu machen (vgl. Volmar 2007: 368).

Es ist also immer eine Medientechnologie nötig, die uns Hilfestellung leistet. Das ist jedoch nur der Fall, weil es Medientechnologien gibt. Elektromagnetische Wellen können heute durch Technologien hörbar gemacht und digitalisiert werden, sind jedoch selbst Erzeugnisse von Technologien.

Mit der Möglichkeit theoretisch jede Oszillation, ob hörbar oder nicht, mithilfe der schnellen Fourier-Transformation (Fast Fourier Transformation 1965) digital erfassbar, speicherbar und damit algorithmisch auswertbar und strukturierbar zu machen (vgl. Miyazaki 2012: 138), ist der Prozess ihrer Sonifikation eigentlich obsolet geworden.

„Das implizite Wissen des Sonar-Operateurs, das direkt am Klangmaterial erlernt wurde, konnte damit mehr und mehr durch eine Datenbank von Spektralanalysen, d.h. Klangfarbenverläufe, diverser Unterwassergeräusche, ersetzt werden.“ (ebd.: 139)

Damit wurde der Operateur ebenfalls überflüssig.

Aktuelle aktive Sonar-Systeme (Multibeam Sonar oder Side Scan Sonar) sind nun wieder vorrangig „über Bildschirme und visuelle Darstellungsformen sinnlich erfahrbar“ (ebd.: 140).

Damit bleibt die Sonifikation aus. Moderne Sonars so zu programmieren, dass sie ihre Messungen in Echtzeit für einen Menschen hörbar werden lassen, ist mittlerweile sogar aufwendiger, als sie algorithmisch messen und Datenbankabgleiche durchführen zu lassen. Selbst wenn die Hörbarmachung in Echtzeit geschehen würde, so stünde der Hörer vor der Herausforderung die verschiedenen Klänge zuzuordnen. Auch hier gewinnt die Technologie das Zeitrennen gegen den Menschen.

5. Fazit

Anhand der kurzen Sonar-Geschichte wurden die eingangs gestellten Fragen noch einmal deutlich beantwortet. Eine Wissensarchäologie der technischen Medien führt zu ihren Entstehungsbedingungen, ihren Prinzipien und geschichtlichen, wie diskursiven Zusammenhängen.

Um jedoch zu klären, welche Bedingungen neue Medientechnologien schaffen, ist die Form der linearen Geschichtenerzählung ungeeignet. Sie muss flexibel bleiben und kann stets zu neuen Themenkomplexen rekonfiguriert werden. Die Idee eines roten Fadens, der die Vergangenheit ordnet, wird dadurch herausgefordert, denn Medien organisieren immer schon eigenständig Zeit, sind sogar im Stande, sie zu speichern.

Da die Technologie unabhängig vom menschlichen Körper abläuft, kann sie zumeist nur mit anderen technischen Medien nachvollzogen und gemessen werden. Medienarchäologie geht dabei immer bewusst von der Technologie aus und versucht die Schichten hinter ihnen kritisch in den Blick zu bekommen. Dabei wird die eigentliche Spur der Medientechnologien sichtbar und verfolgbar, manchmal sogar hörbar. Im Falle des Sonars führte die Erkenntnis so zurück bis zum *to metaxy* von Aristoteles. Der Geist des Sonars, also die Umwandlung von Schallwellen in diskrete Signale zu deren Verstärkung, sowie die Raum-Zeit-Messung mit ihrer Hilfe, findet sich heute in jeder Einparkhilfe, in jeder Sonographie, selbst in GPS-Systemen.

Spätestens mit der Digitalisierung, ist Mathematik zum Schlüssel für ein Verständnis technischer Medien geworden und somit ist eine Medienwissenschaft (aber auch andere Geisteswissenschaften) nicht mehr nur zum Nachdenken, sondern vor allem zum Nachmessen und Nachzählen aufgefordert, weniger zum Nacherzählen. Bedeutet eine moderne Hermeneutik demnach Software zu lesen und zu verstehen; Software mit Software verständlich zu machen? Wird Algorithmenanalyse zur neuen Aufgabe einer Medienwissenschaft? Diese Fragen sind klar mit Ja zu beantworten.

Letzterer Herausforderung hat sich Miyazaki ansatzweise bereits gestellt und eine Medienarchäologie der Algorithmen geliefert (Miyazaki 2013).

Da, wo das Archiv sich konstant selbst alphanumerisch schreibt, sind nicht mehr nur Diskurse allein ein Formationssystem für Aussagen, sondern vor allem die technischen, digitalen – oder korrekter: algorithmischen – Medien, die das Archiv selbst ständig konfigurieren. Ihre Zeitlichkeit organisiert unsere eigene Zeit konstant neu. Zeitreorganisation passiert mit jedem Blick auf das Smartphone, mit jedem Videostream. Jedes Erinnern wird schwerer, je mehr Gedächtnis in Datenbanken ausgelagert wird.

Wenn es um gegenwärtige Wissensproduktion geht – und darum ging es auch Foucault - liegt eine Abhängigkeit des Menschen von Medientechnologien vor. Diese Technologien schließen uns verborgene Welten auf unserem - und mittlerweile vor allem außerhalb - unseres Planeten auf.

Der klassische Blick zurück, auf der Suche nach vorgefertigten Geschichten in Form bereits geschriebener Chroniken, scheint also besonders für ein Gegenwartswissen in mehr als einer Hinsicht ein Rückschritt zu sein. Das Festhalten unserer Echtzeitwelt in Form von Schrift kann symbolisch mit Flusser gesprochen nur skizzenhaft passieren⁷. Nur handelt es sich beim heutigen, konstant digitalen aufschreiben, weder um „scribere“ noch „graphein“ in Flussers Sinne, also eigentlich gar nicht mehr um ein aufschreiben.

Neue Alternativen zum klassischen aufschreiben zu finden, liegt damit ebenfalls im Interesse einer Medienarchäologie.

⁷ Vilém Flusser führt Skizze auf den altgriechischen Begriff „sche-“ zurück, was „erhaschen“ bedeutet. Eine Skizze ist daher „schematisch, hastig“. (Flusser 1992: 20-21)

Quellenverzeichnis

Literatur:

Ernst, Wolfgang (2000): M.edium Foucault. Weimarer Vorlesungen über Archive, Archäologie, Monumente und Medien, Weimar

Flusser, Vilém (1992): Die Schrift, Frankfurt a.M.

Foucault, Michel (1994): Archäologie des Wissens, 6. Aufl., Frankfurt a. M.

Hesselmann, Norbert (1987): Digitale Signalverarbeitung. Rechnergestützte Erfassung, Analyse und Weiterverarbeitung analoger Signale. Eine Einführung, 2. Aufl., Würzburg

Huhtamo, E. / Parikka, J. (Hrsg.) (2011): Media Archaeology. Approaches, Applications, and Implications, Berkeley, Calif. (u.a.)

Kittler, Friedrich A. (1986): Grammophon, Film, Typewriter, Berlin

McLuhan, Marshall (2001): Understanding media. the extensions of man, London

Miyazaki, Shintaro (2012): „Das Sonische und das Meer. Epistemogene Effekte von Sonar 1940 | 2000“, in: Schoon, A. / Volmar, A. (Hrsg.): Das geschulte Ohr. eine Kulturgeschichte der Sonifikation, S. 129 – 146, Bielefeld

Miyazaki, Shintaro (2013): Algorithmiert. Eine Medienarchäologie digitaler Signale und (un)erhörter Zeiteffekte, Berlin

Probst, Rudolf (2008): „Anatomie und Physiologie des Ohres“, in: Probst, R. / Grevers, G. / Iro, H. (Hrsg.): Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, 3. Auflage, Stuttgart, New York

Raffnsøe, S./ Gudmand-Høyer, M./ Thaning, M. (2011): Foucault. Studienhandbuch, München

Schoon, A. / Volmar, A. (Hrsg.) (2012): „Informierte Klänge und geschulte Ohren“, in: Schoon, A. / Volmar, A. (Hrsg.): Das geschulte Ohr. eine Kulturgeschichte der Sonifikation, S. 9 - 26 Bielefeld

Schrader, Viola (2013): Geschichte als narrative Konstruktion. Eine funktional-linguistische Analyse von Darstellungstexten in Geschichtsschulbüchern, Berlin, Münster

Zeitungs- und Zeitschriftenartikel:

Volmar, Axel (2007): „Gespietzte Ohren. Akroamatische Dispositive und musikalisches Wissen als Grundlage für eine Geschichte epistemogener Klänge“, in: Musiktheorie 22. Jahrgang 2007 Hefte 1-4 gebunden, Laaber, S. 365 – 376

Internetquellen:

Ernst, Wolfgang (2008): „Zum Begriff des Sonischen (mit medienarchäologischem Ohr erhört/ vernommen)“, in: PopScriptum 10 - Das Sonische - Sounds zwischen Akustik und Ästhetik, Internetquelle: https://www2.hu-berlin.de/fpm/popscritp/themen/pst10/pst10_ernst.htm (Zuletzt aufgerufen: 22.09.2016)

Ernst, Wolfgang (2014): „Zeit der Medien: Begriffe, Archäologie und Wissenschaft“ in: Nina Sosna / Ksenia Fedorova (Hg.): Media. Between Magic and Technology, Moskau / Ekatarinenburg (Armchair Scientist) 2014, 144-161, Internetquelle: <https://www.medienwissenschaft.hu-berlin.de/de/medienwissenschaft/medientheorien/texte-zur-medienarchaeologie/med-def-sosna-reif.pdf> (Zuletzt aufge-

rufen: 22.09.2016)

Ernst, Wolfgang (2016): AGENDA 2000 2.0. Kritik und Krise der Narrativität in technischen Medien und in der Mediengeschichtsschreibung, Internetquelle: <https://www.medienwissenschaft.hu-berlin.de/de/medienwissenschaft/medientheorien/skripte/agenda-2000-2-0.pdf> (Zuletzt aufgerufen: 22.09.2016)

Flusser, Vilém (1995): „Aufschreiben“, in: material 88, Studienausgabe „Zum Buch“, Internetquelle: <http://swiki.hfbk-hamburg.de:8888/Medienoekologie/uploads/flusser-aufschreiben.pdf> (Zuletzt aufgerufen: 22.09.2016)