



Julia Zons

---

# Casellis Pantelegraph

---

Geschichte eines  
vergessenen Mediums

[transcript]

Edition Medienwissenschaft

**Aus:**

*Julia Zons*

## **Casellis Pantelegraph**

### **Geschichte eines vergessenen Mediums**

Juni 2015, 242 Seiten, kart., zahlr. Abb., 34,99 €, ISBN 978-3-8376-3116-6

Mitte des 19. Jahrhunderts erfindet der Physiker und Priester Giovanni Caselli den ersten *Bildtelegraphen*, der öffentlich eingesetzt wird und vor allem Unterschriften (Schrift als Bild), aber auch Portraits und Grußkärtchen verschickt. Obwohl es sich bei dem »Pantelegraphen« um einen Vorgänger der Fax- und Fernsehtechnologie handelt, ist seine Geschichte bisher nicht erzählt worden. Julia Zons folgt den Spuren des »Alles-Schreibers« und rekonstruiert seine bruchstückhafte Geschichte anhand von Patenten, aber auch von Briefen, Geschichten, einem Comic, verblichenen Telegrammen sowie konkreten Apparaten.

**Julia Zons** (Dr. phil.), geb. 1979, lehrt Medienwissenschaft mit dem Schwerpunkt Technikforschung an der Universität Konstanz.

Weitere Informationen und Bestellung unter:  
[www.transcript-verlag.de/978-3-8376-3116-6](http://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-3116-6)

# Inhalt

---

## 1. Einstieg | 7

## 2. Das französische Patentgesetz vom 5. Juli 1844 | 19

## 3. Casellis Patente und die Spuren ihrer Lektüre (1855–1867) | 39

## 4. Patente aus Florenz | 47

### 4.1 1855: Länger, schneller, weiter? Casellis erstes Patent.

BREVET D'INVENTION No. 25032, 16.10.1855 | 47

### 4.2 Italien | 48

### 4.3 Bilder übertragen? Nutzungsszenarien in den frühen Patenten | 57

### 4.4 Newton – Caselli I. Das britische Patent von 1855/1856.

LETTERS PATENT No. 2532, 10.11.1855 | 67

### 4.5 Übertragung.

MODIFICATION DU BREVET D'INVENTION No. 25032, 16.10.1855, EINGEREICHT AM  
4.10.1856 | 72

## 5. Patente aus Paris | 75

### 5.1 Noch schneller, noch weiter, noch größer.

BREVET D'INVENTION No. 32897, 7.7.1857 | 80

### 5.2 Prismatische Brille.

ADDITION AU BREVET D'INVENTION No. 32897, 7.7.1857, EINGEREICHT AM  
12.12.1858 | 86

### 5.3 Der Allesschreiber.

BREVET D'INVENTION No. 39546, 22.1.1859 | 89

### 5.4 Spezialpapier.

BREVET D'INVENTION No. 40027, 1.3.1859 | 98

### 5.5 Paradebeispiel eines Zusatzpatents.

ADDITION AU BREVET D'INVENTION No. 39546, 22.1.1859, EINGEREICHT AM  
5.3.1860 | 100

## **6. Einsatz.**

**ADDITION AU BREVET D'INVENTION No. 39546, 22.1.1859, EINGEREICHT AM 7.4.1862 | 109**

6.1 Der Apparat | 110

6.2 Newton – Caselli II. Das britische Patent von 1861/1862.

LETTERS PATENT No. 2395, 25.9.1861 | 115

6.3 Diagrammlektüre. Die Rhetorik der Patentzeichnung | 121

## **7. Klientel und Konkurrenz: Post und Telegraphie im Zweiten Französischen Kaiserreich | 131**

7.1 Chappe | 134

7.2 Hughes und Morse | 136

7.3 Post | 139

7.4 Bote | 147

## **8. Synchronisation | 153**

8.1 Telegraphie und Eisenbahn | 153

8.2 Synchronisation und Bildtelegraphie | 158

## **9. Die Pariser Weltausstellung von 1867 | 163**

## **10. Neuer Name, altes Bauteil, Pendel weg. Casellis letztes Patent.**

**BREVET D'INVENTION No. 76979, 2.7.1867 | 175**

## **11. Von Ende und Anfang: Spurensuche | 181**

11.1 Deutsches Museum, München | 182

11.2 Musée des Arts et Métiers, Paris | 202

11.3 Spuren an anderen Orten | 209

11.4 Institut National de la Propriété Industrielle (INPI), Paris | 217

## **12. Von Anfang und Ende. „Qui a tué le pantélégraphe?“**

**Die Emser Depesche und der deutsch-französische Krieg | 219**

## **Postscriptum. Ein Kabelroman über das Bilderverschicken:**

**Der Pantelegraph, die Liebe und der Strom | 223**

**Dank | 225**

**Abbildungsnachweise | 227**

**Literatur- und Quellenverzeichnis | 229**

# 1. Einstieg

---

Florenz 1856. Der italienische Priester und Physiker Giovanni Caselli stellt seinen ersten Bildtelegraphen einer erlesenen Öffentlichkeit vor: Zwei miteinander verbundene exakt baugleiche Apparate mit einer Höhe von etwa eineinhalb Metern, die am unteren Teil eine Schreibvorrichtung und darüber ein ein Meter langes Pendel aufweisen, führen die Übertragung eines Bildes vor; das Bild wird beim Sender mit nichtleitender Tinte auf Silberpapier aufgetragen und dann bei synchronem Pendelschlag der beiden Geräte auf der Empfängerseite durch elektrische Impulse, die auf chemisch präpariertes Papier treffen, wieder sichtbar gemacht. Der Apparat wird gefeiert als mögliche größte Erfindung des 19. Jahrhunderts: „Entre-temps, les résultats obtenus par les premières machines assurent la réussite d’une invention italienne, qui sera le résultat le plus merveilleux de la science de notre siècle.“<sup>1</sup>

München 2007. In den Katakomben des Deutschen Museums steht ein Caselli’scher Bildtelegraph (Abb. 1). Der Apparat ist nie in der öffentlichen Sammlung ausgestellt worden und findet sich weder in Ausstellungskatalogen noch auf der Webseite des Museums. Er ist in einem schlechten Zustand und Financiers für seine Restaurierung konnten bisher nicht gewonnen werden. Er hat eine Größe von 2 Metern und ein Gewicht von über 400 Kilogramm. In der Mitte des Apparates hängt ein knapp 2 Meter langes und 8 Kilogramm schweres Eisenpendel; die Schreibvorrichtungen sind an den Seiten angebracht, der rechte Elektromagnet hängt schlaff herunter.

---

**1** | Anonymus: *Monitore Toscano*, no. 125, 2 juin 1856. „In der Zwischenzeit garantieren die Ergebnisse, die die ersten Maschinen erzielen, den Erfolg einer italienischen Erfindung, die das wunderbarste Resultat der Wissenschaft in unserem Jahrhundert darstellen wird.“ (eigene Übersetzung; sofern nicht anders gekennzeichnet, stammen alle folgenden Übersetzungen aus dem Französischen von mir. Ich verzichte immer dann auf eine Übersetzung, wenn der Text schon paraphrasierend wiedergegeben ist. Fehler und uneinheitliche Schreibweisen stammen aus den französischen Quellen.)

*Abbildung 1: Pantelegraph im Deutschen Museum, München*



Diese zwei Momentaufnahmen sind symptomatisch für die Geschichte des Pantelegraphen: Ein gefeierter, staatlich geförderter Apparat, der etwas völlig Neues kann, nämlich Bilder telegraphieren, wird jahrelang weiterentwickelt, kommt wenig zum Einsatz, verschwindet wieder und wird nahezu völlig vergessen. Es ist eine Geschichte vom Leben und Sterben eines Mediums.

Das Erzählen dieser Geschichte ist in vielerlei Hinsicht schwierig. Das gilt zunächst freilich für so ziemlich alle Geschichten, die dem Problem der Nachträglichkeit ausgesetzt sind, wie Albert Kümmel-Schnur und Erhard Schüttpelz anhand der Störung, die für die Geschichte der Bildtelegraphie zentral ist, bemerken:

Die historische Beurteilung sieht sich oft genug einer paradoxen Situation ausgesetzt: was den Zeitgenossen als Störung erschien, kann im Nachhinein als einfache Produktivität der beteiligten Men-

schen und Maschinen bewertet werden. Aber umgekehrt kann die historische Betrachtung Störungen entdecken, die dem zeitgenössischen Diskurs verborgen geblieben waren.<sup>2</sup>

Und weiter: „Ein zentrales medientheoretisches und epistemologisches Problem jeder Darstellung von Störungen ist ihre *Nachträglichkeit* [...]. Man wird durch eine Störung gezwungen, sich auf etwas zu beziehen, das *nicht* geschehen ist.“<sup>3</sup> Ich habe die beiden Momentaufnahmen – eine historische und eine aktuelle – als Ausgangspunkt meiner Überlegungen gewählt, denn manchmal „helfen Momentaufnahmen weiter als Geistesgeschichte.“<sup>4</sup> Geistesgeschichte zu schreiben bedeutet aber auch, dass sich überhaupt eine stringente Geschichte erzählen lässt; in meinem Fall ist das schwierig, da trotz intensiver Recherche eine ganze Reihe an Lücken und Widersprüchen bleibt – die Geschichte kann nur fragmentarisch erzählt werden. Die Quellenlage war zu Beginn meiner Arbeit desolat, das allermeiste habe ich selbst gesammelt.

Während die Geschichte der Telegraphie sehr gut erforscht ist, gab es bis vor Kurzen kaum Literatur zur Bildtelegraphie.<sup>5</sup> Ausnahmen bilden vor allem die Texte, die während unseres Projektes zur „Geschichte der technischen Bildübertragung“<sup>6</sup> entstanden sind. Einige kleine Artikel finden sich in technischen Zeitschriften sowie in Broschüren des Musée des Arts et Métiers (Paris) und des Musée de la Communication (Riquewihr), die jedoch fast alle von der selben Quelle ausgehen.<sup>7</sup> Christian Kassung stellt den Caselli-Apparat in seiner Wissensgeschichte des Pendels im Rahmen seiner Überlegungen zur Bildtelegraphie kurz vor.<sup>8</sup>

Einige wenige Texte haben die Bildtelegraphie zum Gegenstand, ohne jedoch näher auf Casellis Apparat(e) einzugehen. Albert Abramson beispielsweise erwähnt den Pantelegraphen in seiner *Geschichte des Fernsehens* mit einem einzigen

2 | Kümmel, Albert/Schüttpelz, Erhard: Medientheorie der Störung / Störungstheorie der Medien. In: Dies. (Hg.): Signale der Störung. München 2003, S. 9-13, hier S. 10 (Hervorhebung i. O.).

3 | Ebd., S. 10.

4 | Kittler, Friedrich: Aufschreibesysteme 1800.1900. München 1987, S. 430.

5 | Kassung weist darauf hin, dass die Apparate „während des überwiegenden Teils ihrer Geschichte gar nicht *Bild*telegraphen hießen, sondern Kopiertelegraphen, Pantelegraphen, Faxgeräte etc.“ (Hervorhebung i.O.). Er fragt sich demzufolge, „[w]as ein Bild ist, wenn es übertragen wird, bzw. ob Bilder nicht etwas ganz anderes im Modus ihrer Übertragung sind.“ Kassung, Christian: Das Pendel. Eine Wissensgeschichte. München 2007, S. 322. Wie ich zeigen werde, wird das *Bild* in den Patenten, die den *Pantelegraphen*, den *Allerschreiber*, schützen, immer wieder verhandelt.

6 | Das Projekt bearbeitet die drei entscheidenden Phasen der Bildtelegraphie: Alexander Bain/Frederick Bakewell (Albert Kümmel-Schnur, Konstanz), Giovanni Caselli (Julia Zons, Konstanz), Arthur Korn (Marius Hug, HU Berlin).

7 | Feydy, Julien: Le pantélégraphe de Caselli. „Comme chacun sait...“. In: La Revue du Musée des arts et métiers. No. 11 (Juni 1995), S. 50-57.

8 | Kassung, Christian (2007), S. 372-382.

Satz und führt dabei zwei Patente an, die er allerdings nicht beschreibt.<sup>9</sup> Arthur Korn stellt in seiner Monographie zur *Bildtelegraphie* den 1862er-Pantelegraphen in seinen technischen Details dar.<sup>10</sup> Auf diese bezieht sich Peter Berz in seinem Aufsatz(-teil) „Bildtelegraphie“, in dem er die Kopiertelegraphen Bains und Bakkewells vorstellt und sich mit der zentralen Frage der Synchronie befasst.<sup>11</sup> Den Caselli'schen Apparat erwähnt er nicht, obwohl sich in seinem Text an prominenter Stelle eine Abbildung eines vom Pantelegraphen übertragenen Telegramms befindet – allerdings verortet er dies vage in der „vorheroischen Zeit dieser Geschichte [der Computerwissenschaft, J.Z.]“. Die Durchsetzung der Bildtelegraphie datiert Berz auf „um 1900“:

Das neue Bildmedium Telautographie, weil es ganz auf Zeichnungen angelegt ist, zirkuliert um 1900 in allen diskursiven Praktiken, die auf graphischer Kommunikation basieren: militärische Croquis, meteorologische Karten, Maschinenzeichnungen, rechtskräftige Unterschriften und vor allem Fahndungsportraits.<sup>12</sup>

Unter diesem Zitat befindet sich dann die oben genannte Abbildung des Pantelegramms, was zusätzlich (zumindest) verwirrt oder aber eben einfach falsch ist. Freilich finden sich zahlreiche zeitgenössische Quellen – vor allem in polytechnischen Zeitschriften –, die den Apparat vorstellen.<sup>13</sup> Allerdings geht es in fast allen genannten Quellen, die den Caselli'schen Apparat besprechen, um den Apparat von 1862, der funktioniert und eingesetzt wird. Zu den früheren patentierten Ap-

---

9 | Abramson, Albert: Die Geschichte des Fernsehens. München 2002, S. 7.

10 | Korn, Arthur: *Bildtelegraphie*. Berlin 1923.

11 | Kassung bewertet Berz' Bemühungen wie folgt: „Als Programmatik getarnt, hüllen Berz' Prämissen die Apparate des 19. Jahrhunderts eher in verschleiernenden Nebel, als sie analytisch erhellend wirken.“ Kassung, Christian (2007), S. 319.

12 | Schneider, Birgit/Berz, Peter: Bildtexturen. Punkte Zeilen Spalten; Teil II: Bildtelegraphie. In: Sabine Flach/Georg Christoph Tholen (Hg.): *Intervalle 5, Mimetische Differenzen. Der Spielraum der Medien zwischen Abbildung und Nachbildung*. Kassel 2002, S. 202-220, hier S. 207f.

13 | Zum Beispiel: Blavier, Edouard Ernest: *Nouveau Traité de Télégraphie Électrique. Cours Théorique et Pratique*. Bd. 2, Paris 1867; Schellen, Heinrich: *Der elektromagnetische Telegraph in den Hauptstadien seiner gegenwärtigen Entwicklung und in seiner gegenwärtigen Ausbildung und Anwendung, nebst einem Anhang über den Betrieb der elektrischen Uhren. Ein Handbuch der theoretischen und praktischen Telegraphie für Telegraphenbeamte, Physiker, Mechaniker und das gebildete Publikum*. 5. Auflage. Braunschweig 1870; Anonymus: *Der Pantelegraph von Caselli in Florenz*. In: *Polytechnisches Centralblatt*, Bd. 25=N.F. 13, 1859, Nr. 14, S. 1006-1008; Anonymus: *Der Pantelegraph von Caselli*. In: *Polytechnisches Zentralblatt*, Bd. 30=N.F. 18, 1864, S. 1-13; Anonymus: *Der autographische oder Copir-Telegraph von Caselli*. In: *Polytechnisches Journal*, Bd. 177, 1865, S. 379-386.



paraten findet sich so gut wie nichts.<sup>14</sup> Das ist nicht allzu verwunderlich, da einige dieser Apparate reine Papiermaschinen bleiben oder allenfalls Modelle sind. Allerdings fehlen auch in den Beschreibungen des 1862er-Apparates Hinweise auf ältere Patente und damit auch auf die Ideen, die sich durch alle Patente ziehen sowie Veränderungen und Verbesserungen. Bei den zeitgenössischen Quellen handelt es sich natürlich nicht um medienwissenschaftliche Untersuchungen, sondern vor allem um Beschreibungen in naturwissenschaftlichen Journalen und Hinweise in Zeitungen. Zudem gibt es allerdings ein paar populäre Texte, die den Pantelegraphen zum Gegenstand machen: einen Comic in einer Jugendzeitschrift, eine Kurzgeschichte, einen Roman.<sup>15</sup>

Selbst dort, wo in aktuellen Publikationen die Bildtelegraphie explizit Thema ist, fehlt – wie bereits in Berz' Aufsatz – zum Teil der Hinweis auf Caselli, so zum Beispiel in Peter Weibels Text „Neurocinema“, der einen kleinen Absatz mit der Überschrift „Bildtelegraphie“ enthält. Weibel weist darin ebenfalls nur auf Bain und Bakewell, sowie auf Korn, hin, obwohl der Pantelegraph der einzige Apparat dieser drei Bildtelegraphen vor Korn ist, der kommerziell eingesetzt wird. Zu der Quellen- und Materiallage schreiben Albert Kümmel-Schnur und Christian Kassung:

Unsere Auseinandersetzung mit der Geschichte der Bildtelegraphie hat [...] einen bemerkenswerten Mangel an Dokumenten ergeben: Vielfach sind die einzigen Materialien, die überhaupt noch von diesem Medium Zeugnis abgeben, Patentschriften. Patente sind aber alles andere als transparente Medien, die man einfach auf ihren angeblichen *Sachgehalt* hin lesen kann, ohne die Form des Patents und der Patentierungsprozesse überhaupt zur Kenntnis zu nehmen.<sup>16</sup>

So bleibt mir, mich den Quellen zu widmen, die ich gefunden habe. Die Geschichte des ersten kommerziellen Bildtelegraphen ist noch nie ausführlich erzählt worden. Wesentlicher Bestandteil meiner Arbeit war also, Material zu erschließen und aufzuarbeiten, wobei freilich dem Archiv eine zentrale Bedeutung zukommt; zahlreiche Quellen machen den Anschein, als sei ich die erste, die sie (zumindest seit sehr langer Zeit) in Augenschein genommen hat. Ich werde im Kapitel „Spurensuche“ exemplarisch zeigen, wie diese ausgesehen hat.

**14** | Eine Ausnahme bildet: Anonymus: Der Pantelegraph von Caselli in Florenz. In: Polytechnisches Centralblatt, Bd. 25=N.F. 13, 1859, Nr. 14, S. 1006-1008.

**15** | Es handelt sich dabei erstens um Christophes *La famille fenouillard*, zweitens um einen sogenannten *Kabelroman* und drittens um Jules Vernes *Paris im 20. Jahrhundert*.

**16** | Kümmel-Schnur, Albert/Kassung, Christian: Vorwort. In: Dies. (Hg.): Bildtelegraphie. Eine Mediengeschichte in Patenten (1840–1930). Bielefeld 2012, S. 7-12, hier S. 8 (Hervorhebung i. O.).

Zu Beginn meiner Recherche habe ich eine offene Liste von Akteuren erstellt, wie es Madeleine Akrich empfiehlt.<sup>17</sup> Latour geht davon aus, ein Objekt bestehe aus der Auflistung seiner Eigenschaften: „It has *no other shape than this list*.“<sup>18</sup> Diese Liste hat sich im Laufe der Zeit freilich immer wieder verändert, Akteure sind aufgetaucht, verschwunden, haben sich verändert. Damit verändert sich, so Latour, auch das Objekt: „[I]f you add an item to the list you redefine the object, that is, you give it a new shape.“<sup>19</sup> Das, was dann am Ende übrig bleibt bildet das Handlungsprogramm des Forschungsgegenstandes ab.<sup>20</sup>

**17** | Vgl.: Akrich, Madeleine: A Gazogene in Costa Rica. An Experiment in Techno-Sociology. In: Pierre Lemonnier (Hg.): *Technological Choices*. London 2003, S. 289-337; Latour, Bruno: *Re-Assembling the Social*. Oxford 2005; ders.: *Science in Action*. Cambridge 1987. Die erste Liste, die ich erstellt habe, hat Ähnlichkeiten mit der computergenerierten Liste des sogenannten Caselli-Forums, das bezeichnenderweise keinerlei Einträge von Nutzern erhält: „There are no entries in Giovanni Caselli forum. Become the first person to post messages in this forum by using the form below!“ Als verwandte Foren sind gelistet: „Pantelegraph Forum, Fax machine Forum, Parma Forum, Province of Modena Forum, Duchy of Modena Forum, Kingdom of Sardinia Forum, Leopoldo Nobili Forum, Electrochemistry Forum, Electromagnetism Forum, Electricity Forum, Magnetism Forum, Laymen Forum, Alexander Bain (inventor) Forum, Frederick Bakewell Forum, Tin foil Forum, Stylus Forum, Leopold II, Grand Duke of Tuscany Forum, Napoleon III Forum, Leon Foucault Forum, Alexandre-Edmond Becquerel Forum, Amiens Forum, Gioacchino Rossini Forum, Marseille Forum, Alexander Graham Bell Forum, Invention of the telephone Forum, Victor Emmanuel II of Italy Forum, Paris Forum, Lyon Forum, Battle of Sedan (1870) Forum, Nicolas I Forum, Petersburg Forum, Moscow Forum.“ [http://www.forumjar.com/forums/Giovanni\\_Caselli](http://www.forumjar.com/forums/Giovanni_Caselli) (Download: 02.05.2013). Wie sich zeigen wird, werden die meisten dieser Akteure in meiner Untersuchung eine Rolle spielen, die Liste ist aber freilich in keiner Weise vollständig. Das zeigt dann aber erst die genaue Betrachtung des Materials, das im Laufe der Zeit immer wieder neue Akteure auftauchen oder ‚alte‘ verschwinden lässt.

**18** | Latour, Bruno (1987), S. 88 (kursiv i. O.). Vgl. dazu: Stäheli, Urs: *Das Soziale als Liste*. Zur Epistemologie der ANT. In: Friedrich Balke/Maria Muhle/Antonia von Schöning (Hg.): *Die Wiederkehr der Dinge*. Berlin 2011, S. 83-101.

**19** | Latour, Bruno (1987), S. 88.

**20** | Vgl. dazu Erhard Schüttelpelz, der sich dabei auf Bruno Latours Aramis-Projekt bezieht: „Latours Vorgehensweise ist Historikern und Medienhistorikern ohne weiteres vertraut – ungefähr so, wenn auch nicht mit denselben Abkürzungs-Symbolen, sehen die unbereinigten Zettel der Recherche aus, wenn man eine Erfindungsgeschichte oder Entwicklungsgeschichte, oder die Geschichte einer Kontroverse zu ordnen versucht. Die Kunst einer Mediengeschichte, die den Ansprüchen einer ANT Genüge tut, besteht erst einmal darin, das Vertrauen in diese Zettel wiederherzustellen, mit anderen Worten: Geschichte so zu präsentieren, dass jeder Schritt wieder als indeterministischer Anlaß für weitere Schritte kenntlich wird [...]. Erst wenn die Gesamterzählung in solche indeterministischen Schritte gegliedert ist, lassen sich Spieler und Gegenspieler, Programme und Gegenprogramme für jeden Zeitpunkt benennen, und technische, natürliche, soziale und diskursive Ursachen konstatieren – sofern sie sich aufgrund der Lückenhaftigkeit der Überlieferung überhaupt plausibel machen lassen:

Dass der Pantelegraph nahezu in Vergessenheit geraten ist, mag an seinem Scheitern liegen. Erhard Schüttpelz weist in diesem Zusammenhang auf das Symmetrieprinzip hin, das der Schiefelage in der Technikgeschichtsschreibung entgegenwirken könne:

Ein wichtiges methodisches Postulat der Wissenschaftsforschung wurde das bloorsche ‚Symmetrieprinzip‘ genannt [...]. Es besagt für Geschichte und Gegenwart, dass gelungene und erfolgreiche Erfindungen, Projekte, Techniken, Organisationsveränderungen und Wissensansprüche mit denselben Kategorien beschrieben und erklärt werden müssen wie misslungene und erfolglose, um eine realistischere und detailgetreuere Darstellung zu gewährleisten. Sonst gerät man in eine teleologische – und in allen populären Wissenschafts- und Technikgeschichten zur Grundlage der Erzähltechnik gewordene – Schiefelage, die insbesondere darauf hinausläuft, die gelungenen und erfolgreichen wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen einer richtigen Einsicht in die naturwissenschaftlichen Grundlagen – und damit dem Wirksamwerden der naturwissenschaftlichen und technischen Größen – zuzuschreiben und im Gegenzug alle misslungenen und scheiternden Entwicklungen sozialen Interessen oder kognitiven Missverständnissen – also ‚sozialen‘, psychologischen oder diskursiven Größen – zuzuordnen. Die technisch und soziologisch anspruchsvollere Darstellung (und ihre *lectio difficilior* des Archivs) muss gegen den Strich dieser populären Schiefelage vorgehen können, und soll in der Lage sein, erfolgreiche und erfolglose Entwicklungen an jedem Punkt der Darstellung mit denselben Kategorien zu beschreiben.<sup>21</sup>

Hier verbirgt sich vielleicht dann sogar ein klarer Vorzug: Der Versuch des Erschließens eines durch Misserfolg in Vergessenheit geratenen Artefakts bringt zwangsläufig den Weg ins Archiv und die Arbeit am gefundenen Material mit sich, das eben die von Bloor/Schüttpelz geforderte detailgetreue Darstellung ermöglicht. Man gerät gar nicht erst in die Versuchung einer teleologischen Geschichts-

---

nicht (oder nur sehr selten) für die Gesamtgeschichte, sondern vor allem für den einzelnen Substitutions- und Verbindungsschritt. Das scheint nicht viel verlangt, birgt aber alle jene theoretischen Konsequenzen, aus denen auch die ANT erst nach und nach hervorgegangen ist. Wenn man die modernen Erfindungsgeschichten Schritt für Schritt durchgeht, bleiben soziodeterministische und technikdeterministische, aber auch sozialkonstruktivistische und diskurshistorische Analysen für einzelne Schritte plausibel, aber nicht für die Gesamterzählung – egal wie man die buntscheckigen Zettel in eine Reihenfolge bringen möchte. Soziale Interessen, Gruppen und Rollen [...], technische Größen [...], neue Nutzungsweisen und Diskurse [...] wechseln einander ab, wenn man die Handlungsinitiative für den jeweils nächsten Schritt bestimmen will. Durch ihre verzettelte Kombination werden rein sozialhistorische oder ökonomische Ableitungen [...] und rein technikhistorische Ableitungen [...] unplausibel – es gibt in der Geschichte erfolgreicher und scheiternder Erfindungen keine entweder sozialen oder technischen Anordnungen oder Ableitungen, deren Chronologie man in eine entsprechend bereinigte Chronik verwandeln könnte.“ Schüttpelz, Erhard: Elemente einer Akteur-Medien-Theorie. In: Tristan Thielmann/Erhard Schüttpelz (Hg.): Akteur-Medien-Theorie. Bielefeld 2013, S. 9-67, hier S. 28f.

21 | Ebd., S. 26.

schreibung. Das Narrativ ist eben nicht schon geschrieben, der Apparat noch nicht eingliedert in eine lineare Geschichte von irgendetwas, vielmehr spricht das Material, sprechen die Akteure, finden sich verblichene Telegramme, eingerostete Nägel, kaum leserliche, eng beschriebene Dokumente, kaputte und restaurierte Apparate, Zubehör, Hoffnungen, Erfolge und Misserfolge.

Bei den Quellen, die ich gefunden habe, handelt es sich vor allem um Patentschriften und (die dazugehörigen) -diagramme, die ich vollständig in verschiedenen Patentämtern gesammelt habe. Für Albert Kümmel-Schnur ist ein Patent ein „Akteur, der Geschichten öffnet, schließt, verdichtet und zerstreut.“<sup>22</sup> Auch Mario Biagioli weist in seinem Text „From Prints to Patents“ darauf hin, dass sich Wissen aus Patenten ablesen lässt, das über die technische Beschreibung weit hinausreicht:

A question informing much of this essay concerns what the use of patents and other forms of protection can tell us about the early instrument makers' and designers' evolving markets, business practices, international mobility, relations with craft guilds, and changing sense of property in their instruments.<sup>23</sup>

Die Caselli'schen Patente, diese zumeist handschriftlich und zum großen Teil schlecht leserlich verfassten Schriften, geben Aufschluss über Praktiken des Erfindens im 19. Jahrhundert, über Konkurrenz, Labore und Vermarktung, gleichzeitig aber verschweigen sie (oft bewusst) so einiges; die Patente öffnen und verdichten die Geschichte des Pantelegraphen, schließen und zerstreuen sie. Das möchte ich in dieser Arbeit zeigen. Da zudem das Material hier am dichtesten ist, werde ich die Geschichte des Pantelegraphen anhand der einzelnen Patente erzählen und von ihnen aus weitere Überlegungen anstellen, zu denen mich die Patente an verschiedenen Stellen führen. Historisches und zeitgenössisches Material, Bilder und Fotos, sowie technische und theoretische Fragestellungen werden dementsprechend *dann* ge- oder vorgestellt, wenn sie in den Patentschriften auftauchen. Da treten dann auch weitere Motive und Protagonisten dieser Geschichte auf, so zum Beispiel die Pendellänge, die Materialien – vor allem das Gusseisen –, sowie die Entfaltung der Bildfrage.

Jedem Patent habe ich dafür einen Titel zugeordnet, der über die vorgestellte Erfindung hinausgeht. Mit dieser Verfahrensweise lässt sich zeigen, wie sich Begriffe und Ideen bei Caselli weiterentwickeln, wie sie entstehen und verschwinden, lassen sich patentrechtliche Veränderungen, strategische Überlegungen, die Situation des Erfinders usw. nachzeichnen.

Das Material erzählt die Geschichte. Dazu gehören die historischen Quellen (Patente, Zeitungsartikel, Apparate, Laborberichte, technische Journale, Te-

---

22 | Kümmel-Schnur, Albert (2012), S. 27.

23 | Biagioli, Mario: From Prints to Patents: Living on Instruments in Early Modern Europe. In: History of science 44 (2006), S. 139-186, hier S. 139.

legramme), die Apparate samt Zubehör, die sich heute noch finden lassen, ihre Einbettung in die Museumskontexte und die allerdings eben kaum vorhandene zeitgenössische Literatur. Bruno Latour beschreibt die Schwierigkeiten und Möglichkeiten des Weißelns einer historischen schwarzen Kiste so:

Wenn die Objekte ein für alle Mal in den Hintergrund getreten sind, ist es immer noch möglich – wenn auch schwieriger –, sie ans Licht zu bringen, indem man Archive, Dokumente, Abhandlungen, Museumssammlungen etc. verwendet, um künstlich, durch die Berichte der Historiker, den Krisenzustand herzustellen, in dem Maschinen, Apparate und Geräte zur Welt gekommen sind. Hinter jeder Glühbirne kann man Edison sichtbar machen.<sup>24</sup>

Er plädiert demzufolge dafür, sich in die Situation des Auftauchens, der Geburt und Entwicklung, eines Artefakts zu versetzen. Das Zitat passt gut zu dem Apparat, von dem ich erzählen möchte, denn er ist ein Apparat, der heute fast vergessen ist, obwohl er ein Vorläufer der Fax- und Fernstechnologie ist; die Bildtelegraphie generell kann, wie schon angemerkt, als ein weitgehend unbekanntes Medium angesehen werden:

Die Bildtelegraphie ist trotz ihrer nachhaltigen Bedeutung für die technische Übertragung von Bildern vom Fax über das Fernsehen bis zu digitalen Bildern ein eher unbekanntes Medium. Es gibt zahllose Geschichten der optischen und elektrischen Telegraphie, doch die Geschichte der technischen Übertragung von Bildern bzw., allgemeiner, von in der Fläche verteilten Informationen beliebiger Natur ist bislang wenig erforscht.<sup>25</sup>

Die Bildtelegraphie ist der missing link zwischen Telegraphie, FAX- und Fernstechnologie. Allerdings ist der Apparat, und das möchte ich betonen, nicht bloß deshalb interessant, weil er eine nachträgliche Anerkennung dadurch verdient, da er ein Vorläufer eines heute etablierten Systems ist. Vielmehr möchte ich sein Wirken zu „seiner“ Zeit vorstellen.

Man könnte die Geschichte freilich auch von ihrem Ende, dem Sterben des Pantelegraphen, erzählen. Dennoch halte ich mich an Latour und werde vor allem den Krisenzustand seines Entstehens und die Geschichte seines Lebens erzählen. Das hat mehrere Gründe, von denen der erste ganz pragmatischer Natur ist: Es gibt nahezu keine zuverlässigen Quellen zu den Gründen des Scheiterns und es gibt eben auch nicht *den einen* Grund. Ich werde dazu an einigen Stellen Überlegungen anstellen. Zweitens reicht das Netzwerk Pantelegraph bis in unsere Zeit, da sich noch Apparate etc. in Museen befinden, die Hauptakteure jedoch entstanden zu der Zeit des Wirkens des Pantelegraphen. Und drittens sind Geschichten des Scheiterns oft solche Geschichten, die zu früh nach Indizien suchen, *warum* etwas

24 | Latour, Bruno: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Frankfurt a. M. 2007, S. 141.

25 | Kümmel-Schnur, Albert/Kassung, Christian (2012), S. 7.

gescheitert ist. Das wird m. E. in den meisten Fällen den untersuchten Gegenständen nicht gerecht, zumindest im Falle des Pantelegraphen aber würde es – würde man nur die heutige Rezeption des Apparates betrachten – ein völlig falsches Bild auf die Wirkungsmächtigkeit und Relevanz des Apparates für die Zeit seiner Nutzung und eben auch seine im Zitat erwähnte Vorgängerrolle werfen. Noch 1876, mehrere Jahre nach dem Verschwinden des Apparates aus dem Telegraphenbetrieb, beschreibt Figuier in einem Werk über die *Merveilles de la Science* die Möglichkeiten des Pantelegraphen wie folgt: „La reproduction par l'électricité, des signes de l'écriture à la main, des traits du dessin, et en général, de toute œuvre de la main de l'homme.“<sup>26</sup>

Obwohl der Pantelegraph *heute* nahezu in Vergessenheit geraten ist, spielt er dennoch eine entscheidende Rolle in der französischen Telegraphenfamilie unter Napoleon III., der sein persönlicher Förderer war. Der Apparat ist – und das ist ja bemerkenswert – eben der erste Apparat, der kommerziell Bilder überträgt. Die Bildfrage spielt also eine zentrale Rolle, sowohl als auch immer wieder in den Patentschriften, von denen ich ja ausgehen werde, und das in doppelter Hinsicht: Zum einen findet eine Entwicklung statt, die sich ganz klar in den Patenten manifestiert. Ich nenne dazu nur einige Punkte, auf die ich später bei der Analyse der einzelnen Patente zurückkommen werde: Das Bild wird zunächst als Handschrift und als Schrift-Bild in Form von Unterschriften gedacht, Nutzungsszenarien wie das Übertragen von Plänen kommen später hinzu, zu Demonstrationszwecken werden Portraits und ornamentierte Grußkärtchen telegraphiert etc. Zum anderen wird jede Patentschrift durch ein eigenes Bild ergänzt: das Patentdiagramm. Diese Diagramme lohnen wiederum einer genauen Betrachtung aus mehrerlei Gründen: Sie geben Aufschluss über Zeichenpraktiken der Zeit, an ihnen lässt sich wunderbar das Paradox des Erklärens und Verschweigens in einem Patent zeigen, sie demonstrieren die Text-Bild-Korrelation, die für Diagramme symptomatisch ist, und schließlich stehen sie als operative Bilder zuerst einmal für sich. Sie haben eine ganz eigene Rhetorik, eine eigene Logik. Wissen erzeugt demzufolge ein Blick auf jedes einzelne Diagramm, auf jede einzelne Figur, auf die Annotationen und ein Vergleich der unterschiedlichen Bilder in den verschiedenen Patenten.

Das Erzählen von Mediengeschichte anhand von Patenten hat es in der Technikforschung so noch nicht gegeben<sup>27</sup>:

**26** | Figuier, Louis: *Les Merveilles de la Science*, Bd. 2. Paris 1876, S. 152. „Reproduktion mittels Elektrizität, von Handschrift, von Zeichnungen und, generell, von allen Werken, die durch die menschliche Hand entstanden sind.“

**27** | Vielleicht ändert das sich gerade ein wenig, vgl. dazu die Arbeit von Nadine Taha, Universität Siegen, die gerade im Entstehen ist: Taha, Nadine: Patent in Action. Das US-amerikanische Patent aus der Perspektive der Science and Technology Studies. In: Gesellschaft für Medienwissenschaft (Hg.): *Zeitschrift für Medienwissenschaft. Sozialtheorie und Medienforschung* 6, Diaphanes 1/2012, S. 36-47.

Bislang war das Patent eine zentrale, in seiner Materialität und Medialität jedoch vernachlässigte Quelle technikhistorischer Forschungen. Das Patent wurde dabei einerseits als zuverlässiges Medium zur technischen Rekonstruktion historischer Apparate verwendet. Die Frage, ob diese Apparate je hergestellt wurden, wurde schlichtweg ausgeblendet. Ebenso wenig wurde auf die besondere mediale Produktivität des Patents und der Patentierungsprozesse in sprachlicher, visueller und institutioneller Hinsicht eingegangen.<sup>28</sup>

Und weiter: „Meist wird Patentgeschichte als genealogische Geistes- oder Ideengeschichte erzählt.“<sup>29</sup> Dabei werden Brüche, Krisen und auch (sprachliche) Besonderheiten der einzelnen Patente ausgeblendet.

Die Rhetorik des Patents<sup>30</sup>, seine sprachlichen Merkmale, auch ganz philologisch gedacht, seine Konventionen, sowie der Bruch mit diesen Patentkonventionen werden in der Analyse der Caselli'schen Patente eine zentrale Rolle spielen, da anhand der Rhetorik Wissen über Praktiken des Patentwesens in Frankreich (sowie England und Amerika<sup>31</sup>), aber auch Kontextwissen, die Rolle des Erfinders und vieles mehr produziert wird. Es lohnt sich also eine genaue Lektüre der einzelnen Patentschriften und ihrer Zeichnungen. Die Arbeit gliedert sich demzufolge nach den Patenten.

Zunächst erfolgt ein allgemeiner Einblick in das französische Patentgesetz von 1844, der dessen zentrale Punkte vorstellt und – zum Teil ausführlicher – kommentiert. Dabei werde ich vor allem die Artikel besprechen, die für Caselli, einen italienischen Priester und Physiker, der sein Glück im Ausland sucht und insgesamt vier Haupt- und fünf Zusatzpatente anmeldet, relevant sind. Auf diese werde ich in der chronologischen Analyse der einzelnen Patente detailliert eingehen. Den Spuren der Patente folgend gebe ich dann einen kurzen Einblick in die Geschichte der italienischen Einheitsbewegung. Danach folge ich dem Apparat und seinem Erfinder nach Paris, dem zentralen Ort des Wirkens des Pantelegraphen. Dabei wird vor allem der Apparat Beachtung finden, der von 1865 bis 1870 kommerziell eingesetzt wird; der Synchronisation als zentralem Problem der Übertragung wird dabei ein eigenes Kapitel gewidmet. Zudem werden die konkurrierenden Systeme Post, Bote und Telegraph, sowie die Pariser Weltausstellung von 1867 beleuchtet. „Vom Ende zum Anfang“ lautet dann das Kapitel über meine eigene Spurensuche, die beschreibt, wie der Versuch ausgesehen hat, ein historisches Artefakt „zum Reden zu bringen“ (Latour).

---

**28** | Kümmel-Schnur, Albert/Kassung, Christian (2012), S. 8.

**29** | Ebd.

**30** | Vgl.: Zons, Julia: Die Rhetorik des Patents. Giovanni Casellis Telegraphic Apparatus. In: Kümmel-Schnur, Albert/Kassung, Christian (2012), S. 307-322.

**31** | Caselli reicht jeweils zwei Patente in Großbritannien und den Vereinigten Staaten ein.

Das Ende des Pantelegraphen bildet der deutsch-französische Krieg, von dem ein kurzer Überblick den Abschluss meiner Untersuchung bildet.

Der einführende, allgemeine Überblick über das Patentgesetz von 1844 beinhaltet bereits Hinweise auf die Patente Casellis, die darin schon kurz vorgestellt werden. Bei der Lektüre dieser Patentschriften stellen sich zahlreiche Fragen, die durch die Lektüre des Gesetzes beantwortet werden können. Manchmal wirft das „Loi sur les brevets d’Invention“ aber auch ganz neue Fragen auf.