Das ‚Auge des Denkens'
Visuelle Epistemologie am Beispiel der Diagrammatik
Sybille Krämer **(sybkram@zedat.fu-berlin.de)**

Sechste Vorlesung: Die Linie im Spannungsfeld von Spurbildung und Konstruktion. Reflexion über die epistemische und kulturtheoretische Funktion des Graphematischen

l **VL 16040** l **WS 2009/10** l **Mittwoch 14.00 - 16.00 Uhr**

„….die einfache Linie und ihre Weiterbildung in rein geometrische Gesetzmäßigkeiten musste für den durch Unklarheit und Verworrenheit der Erscheinungen beunruhigten Menschen die größte Beglückungsmöglichkeit bieten." *Wilhelm Worringer*

„Draw a distinction." *George Spencer Brown*

„So geschmeidig, so schwerelos und so ungewiß der Strich auch sein mag, er verweist immer auf eine Kraft, eine Richtung; er ist ein *energon*, eine Arbeit, die die Spur ihres Triebs und ihrer Verausgabung aufzeigt." *Roland Barthes*

„Wir können uns keine Linie denken, ohne sie in Gedanken zu ziehen." *Immanuel Kant*

„Im Ziehen der Linie scheint ein Zwischenreich zwischen Graphematik und Graphik, zwischen sprachnotationalen und bildgenerierenden Zeichen durchquert zu werden…" *Georg Witte*

„Die graphische Linie ist durch ihren Gegensatz zur Fläche bestimmt; dieser Gegensatz hat bei ihr nicht etwa nur visuelle sondern metaphysische Bedeutung. Es ist nämlich die graphische Linie dem Untergrund zugeordnet…eine Zeichnung, die ihren Untergrund restlos bedecken würde, (würde) aufhören, eine solche zu sein." *Walter Benjamin*

„Im Moment der ursprünglichen Bahnung, wo die ziehend-zeichnende Macht des Zugs wirkt, in dem Augenblick, wo die Spitze an der Spitze der Hand (des Leibes überhaupt) sich im Kontakt mit der Oberfläche vorwärtsbewegt, wird die Einschreibung des Einschreibbaren nicht gesehen." *Jacques Derrida*

"Die Spur wird gezogen: Strich------ Der Abdruck dagegen wird gesetzt, gestochen oder gedruckt: Punkt●" *Sonja Neef*

„There are two fundamental reasons why it makes sense to propose that graphic marks be understood as objects that are simultaneously signs and not signs." *James Elkins*

„Schließlich kam die endgültige Klärung der Bedeutung der Linie – einerseits ihrer Grenz- und Randfunktion, andererseits ihrer Rolle als Hauptfaktor beim Aufbau jeglichen Organismus im Leben, sozusagen als Skelett (oder Grundgerüst, Gerippe, System)…Die Linie ist Durchquerung und Richtung, Bewegung, Zusammenstoß, Grenze, Befestigung, Verbindung, Durchtrennung." *Alexander Rotschenko*

"Es sind Zeichnungen und diagrammatische Linien, die auf der Grenze zwischen Gedanken und Materialisierung eine eigene, keiner anderen Äußerungsform zukommende Suggestivkraft entwickeln….die Zeichnung (verkörpert) als erste Spur des Körpers auf dem Papier, das Denken in seiner höchstmöglichen Unmittelbarkeit*." Horst Bredekamp*

1. Die Vermutung: eine ‚Transzendentalität' der Linie?

Der Graphismus der Linie als Einschreibung auf einer Fläche ist eines der wohl folgenreichsten Artefakte, Springquelle der *Notation* ebenso wie der *Zeichnung*. Unsere Vermutung nun ist: im Horizont einer diagrammatologischen Rekonstruktion der Grundlagen von Erkenntnis zeigt sich, dass die Grundidee des „Transzendentalen", mit der das Nichtempirische als die Bedingungen von Erfahrung und Erfahrbarkeit ausgewiesen wird, im graphematischen Umgang mit der Linie ‚geerdet' werden kann. Es geht um jene ‚Urszene', bei der Linien als mehr oder weniger sichtbare *Hilfslinien* dienen, welche überhaupt erst die Oberfläche konstituieren und bereitstellen (Koordinatensystem, Notenlinien…), die dann – metrisiert, skaliert und formatiert –beschrieben und in die etwas eingetragen werden kann (Rottmann). Diese quasi-transzendentalen Linien, welche nicht einfach Einschreibungen sind, sondern die *Möglichkeit* der Einschreibung bereitstellen, spenden jene Art von ‚Zwischenräumlichkeit', welche die besondere Spatialität des Diagrammatischen ausmachen. Deren ‚*a priorischer*' Charakter als Ermöglichungsbedingung von Einschreibung gründet allerdings in historisch und sozial spezifizierbaren Konventionen und Praktiken und ist daher de facto als ein , a posteriori' zu rekonstruieren.

2. Das Verhältnis von Linie/Fläche als Zwischenräumlichkeit

Eine Linie bedarf, um sich als Strich zu realisieren, einer leeren Fläche; daher bildet das Prinzip der *Zwischenräumlichkeit* (s. auch Goodman: ‚endliche Differenziertheit' und ‚Disjunktivität') das Elementarprinzip des Diagrammatischen. Die Interaktion von Linie und Fläche ist übrigens komplexer, als es die sinnvoll-simple Idee des *Ein*gravierens bzw. *Auf*tragens vermuten lässt. Nicht ist die Oberfläche zuerst da und dann kommt darauf der Strich: sondern die Graphé (graphein: eingraben, einritzen) lässt überhaupt erst aus der Oberfläche eines Körpers (seine Haut und Außengrenze: dahinter/darunter ist etwas) eine Fläche der Einschreibung (ohne Tiefe: dahinter/darunter ist nichts) hervorgehen. Die Linie *macht* aus einem Ding eine Einschreibfläche, so wie sie aus einer Einschreibfläche - etwa durch Einzeichnung von Koordinaten - eine mathematische Ebene *hervorgehen lässt*.

3. Doppelcharakter der Linie: Heteronomie und Autonomie

Was ‚ist' eine Linie? Wir müssen diese in ihrer Doppelrolle begreifen: Die Linie ist einerseits *Spur* einer Bewegung, die im Ziehen der Linie besteht, Abbild einer Geste; sie ist andererseits Differenzsetzung, mit der die konstruktive *Erzeugung* einer eigenständigen Welt einsetzt. Das Potenzial der Linie gründet in diesem ihrem Doppelcharakter sowohl Darstellung/Abbild wie auch Entwurf/ Konstruktion zu sein. Heteronomie (Fremdbestimmung) und Autonomie (Selbstbestimmung), *Nach*formung und *Vor*formung verschwistern sich in der Linie. Ist sie die Keimforms des ‚Modells'?
Als Spur einer Bewegung/Aktion ist die Linie Verräumlichung von Zeit. Sie überführt das zeitliche Nacheinander in ein räumliches Nebeneinander, Sukzession in Simultaneität. Überdies macht sie das Kontinuum diskretisierbar: jede Linie kann unterteilt/gegliedert werden. Letztlich: Analogizität und Digitalität, das Glatte und das Gekerbte (Deleuze/Guattari) entspringen der Linie als grundständige darstellerische Optionen. Jeder noch so kontinuierlich aufgezeichnete indexikalische Graph wissenschaftlicher Visualisierung zieht aus seiner Diskretisierbarkeit sein epistemisches Darstellungspotenzial.

4. Mediale Funktion: Übertragung/Übersetzung

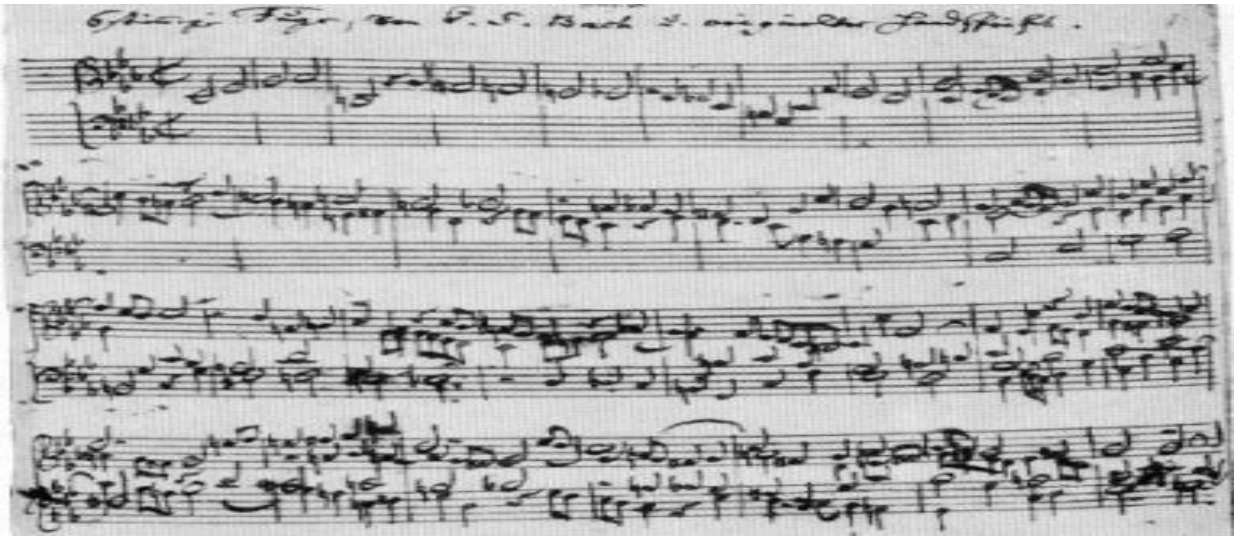
Die *Übertragung* und *Übersetzung* ist eine grundständige Funktion von Linienkonfigurationen in kognitiver Perspektive (nicht immer haben Linien ‚eine Funktion'!). Die Linie wird damit zur ‚Inkarnation' dessen, was es heißt, ein ‚Medium' zu sein. Sie tritt als ein *Mittleres* und *Drittes* auf: sie verbindet zwei Punkte; grenzt Außen und Innen ab, oder das Oben und Unten; sie rastert Darstellungen mit imaginäreren Linien (Äquator) und erzeugt Projektierbarkeit und Lokalisierbarkeit. Wenn Medien im Wechselspiel von Fremdbestimmung (Heteronomie) und Selbstbestimmung (Autonomie) zu rekonstruieren sind, dann tritt eben dieser Zusammenhang an der Linie paradigmatisch zutage.

5. Graphematik – Diagrammatik?

Selbstschreibende Geräte (Sphymographen, Labiographen, Pneumographen…)stellen Graphen/Kurven als eine indexikalische Datenspur realer Abläufe her. Das 19. Jahrhundert inflationiert die Kurve als eine durch Menschenhand (scheinbar) ‚unverzerrte' Registrierung von Phänomenen des Realen (Soraya de Chadarevan, Stefan Rieger), bevorzugt als graphische Registratur physiologischer Prozesse. Kann im Anschluss an Gerhard Dirmoser und Dieter Mersch eine grundlegende Unterscheidung zwischen der *graphematischen* Aufzeichnung und der *diagrammatischen* Einzeichnung getroffen werden? Dann aber gehör(t)en indexikalische Graphen nicht zum Gebiet der Diagrammatik??? Doch gerade diese Graphen sind angewiesen auf Koordinaten und Rasterungen, um lesbar zu werden und diagnostisch/erkenntnistechnisch interpretierbar zu sein.

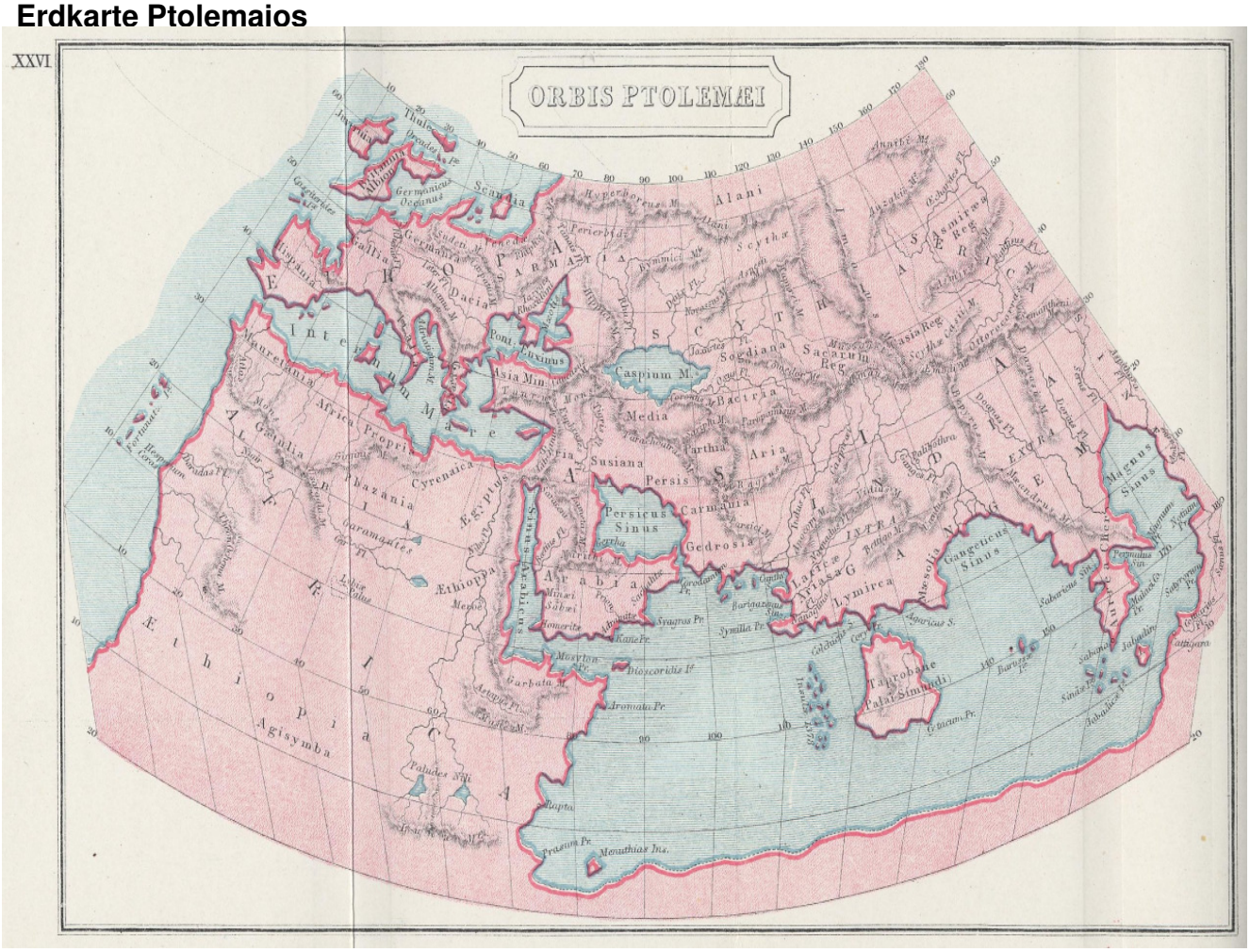
Bredekamp, Horst: Die Erkenntniskraft der Linie bei Galilei, Hobbes und Hooke, in: Re-Visionen. Zur Aktualität der Kunstgeschichte, hg. v. B. Hüttel, Berlin: Akademie 2002, 145-160. **Chadarevian, Soraya de**: „Die ‚Methode der Kurven' in der Physiologie zwischen 1850 und 1900", in: *Die Experimentalisierung des Lebens*, hrsg. von Hans-Jörg Rheinberger und Michael Hagner Berlin: Akademie-Verlag 1993, S. 28-49. **Derrida, Jacques**: "Aufzeichnungen eines Blinden, München. Fink 1967. **Elkins, James**: „Marks, Traces, Traits, Contours, Orli, and Splendores – Nonsemiotic Elements in Pictures", in: *Critical Inquiry*, 21.4(1995), S. 822-860. **Krämer, Sybille**: Was also ist eine Spur? Und worin besteht ihre epistemische Rolle? Eine Bestandsaufnahme, in: Krämer/Kogge/Grube Hrsg. Spur. Spurenlesen als Orientierungstechnik und Wissenskunst, Frankfurt: Suhrkamp 2007, 11-37. **Sonja Neef**: Abdruck und Spur, Berlin: Kadmos. **Rieger, Stefan**: „Die Gestalt der Kurve. Sichtbarkeiten in Blech und Draht", in: Susanne Strätling; Georg Witte (Hgg.): *Die Sichtbarkeit der Schrift*, München: Fink, 2006, S. 119-138 **Rottmann, Michael**: „Das digitale Bild als Visualisierungsstrategie der Mathematik", in: *Verwandte Bilder. Die Fragen der Bildwissenschaft*, hrsg. von Ingeborg Reichle, Steffen Siegel und Achim Spelten, Berlin: Kadmos 2008 (2. Aufl.), S. 281-297. **Spencer Brown, George**: Laws of Form, London: Allen & Unwin 1969. **Witte, Georg**: „Die Phänomenalität der Linie – graphisch und graphematisch", in: *Randgänge der Zeichnung*, hrsg. Von Werner Busch; Oliver Jehle und Carolin Meister, München: Fink, 2007, S. 29-54. **Worringer, Wilhelm**: Abstraktion und Einfühlung. München 1959.

Figur 1
Musiknotationen

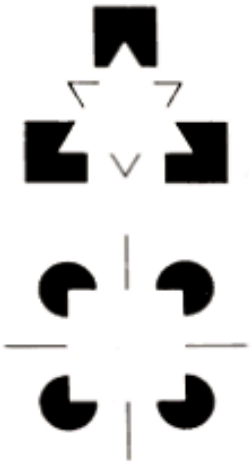


Musikalisches Opfer, Handschrift von Johann Sebastian Bach

Figur 2
Erdkarte Ptolemaios

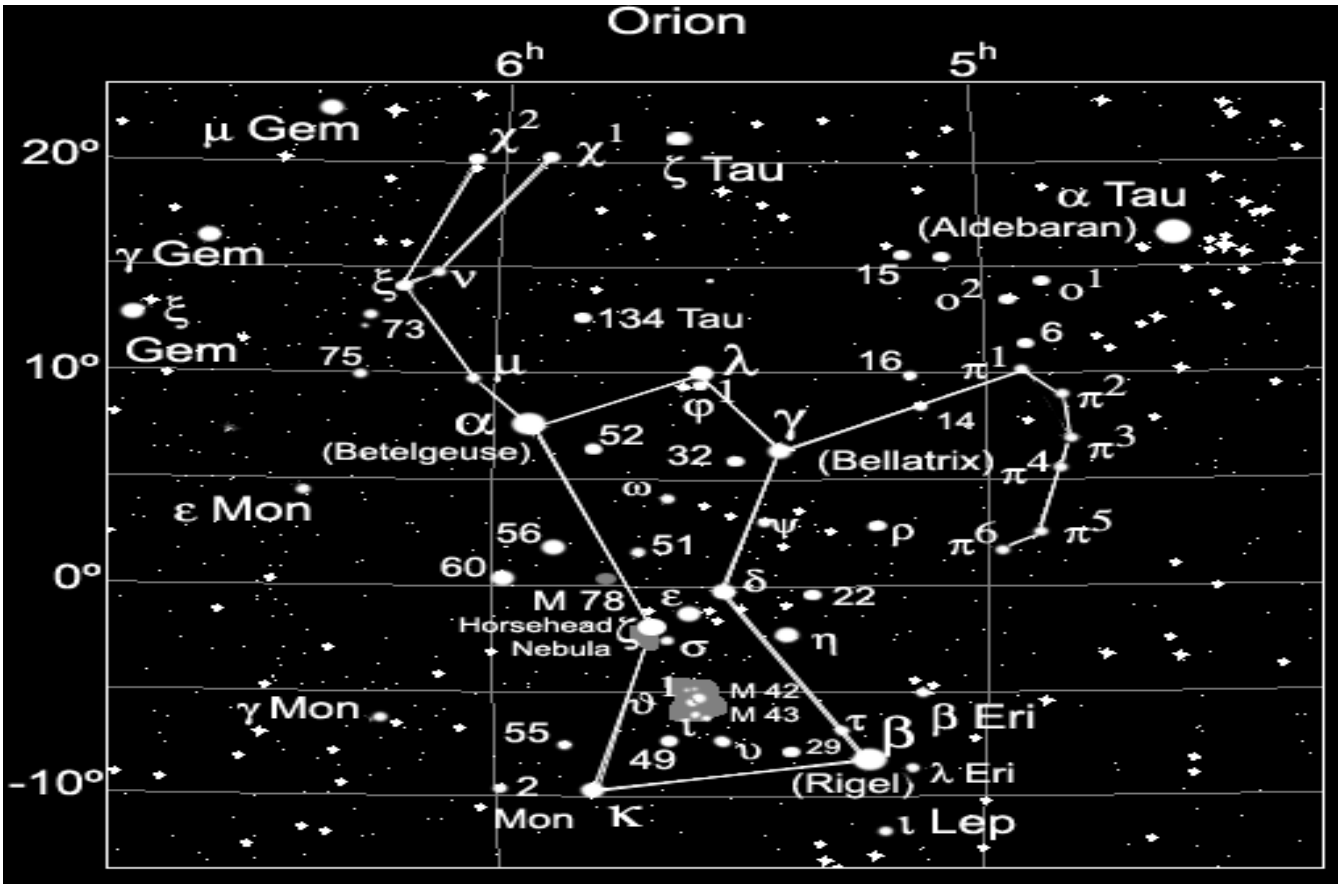


Figur 3
Gestaltsehen



Einer der eindrucksvollsten Belege dafür, dass unsere Wahrnehmung aus unvollständigen Teilinformationen (vor)schnell auf vollständige Figuren schlußfolgert, ist das Phänomen der "**subjektiven Konturen**". Die Abbildung links zeigt objektiv betrachtet weder ein (geschlossenes) Dreieck noch ein Quadrat. Das ändert nichts daran, dass unsere Wahrnehmung auf diese Figuren schlussfolgert. Auch dann, wenn wir genau wissen, dass es sich nur um eine Täuschung handelt, ist unser Auge hartnäckig der Meinung, es seien genügend Anzeichen für ein Dreieck oder ein Quadrat vorhanden, sodass es sich kurzerhand entschliesst, diese auch zu sehen. Man kann an diesem Phänomen erkennen, dass Wahrnehmen mitnichten ein passiver Projektionsvorgang ist.

Figur 4
Sternenbild



Figur 5
Physiologische Graphen

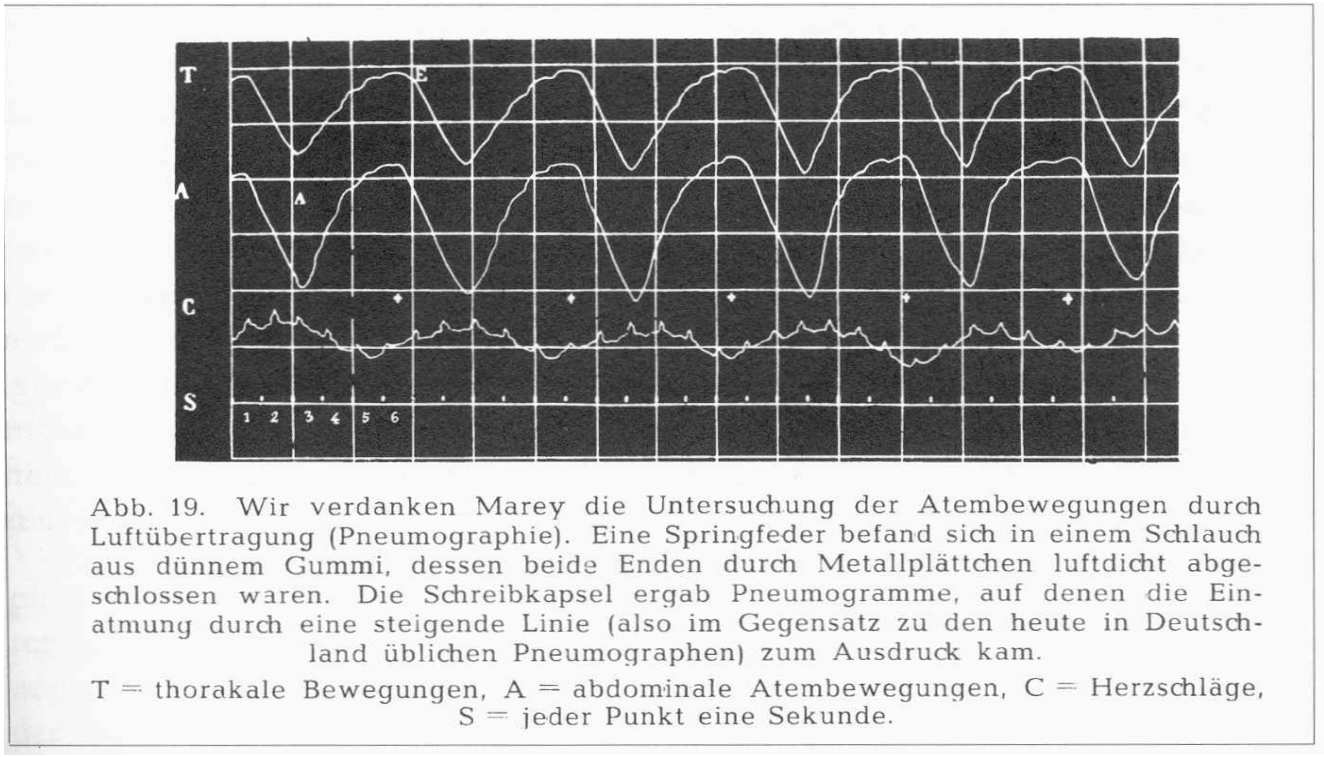


Abb. 19. Wir verdanken Marey die Untersuchung der Atembewegungen durch Luftübertragung (Pneumographie). Eine Springfeder befand sich in einem Schlauch aus dünnem Gummi, dessen beide Enden durch Metallplättchen luftdicht abgeschlossen waren. Die Schreibkapsel ergab Pneumogramme, auf denen die Einatmung durch eine steigende Linie (also im Gegensatz zu den heute in Deutschland üblichen Pneumographen) zum Ausdruck kam.

T = thorakale Bewegungen, A = abdominale Atembewegungen, C = Herzschläge, S = jeder Punkt eine Sekunde.

Abb. 1: Atembewegungskurven nach Marey aus Giulio Panconcelli-Calzia

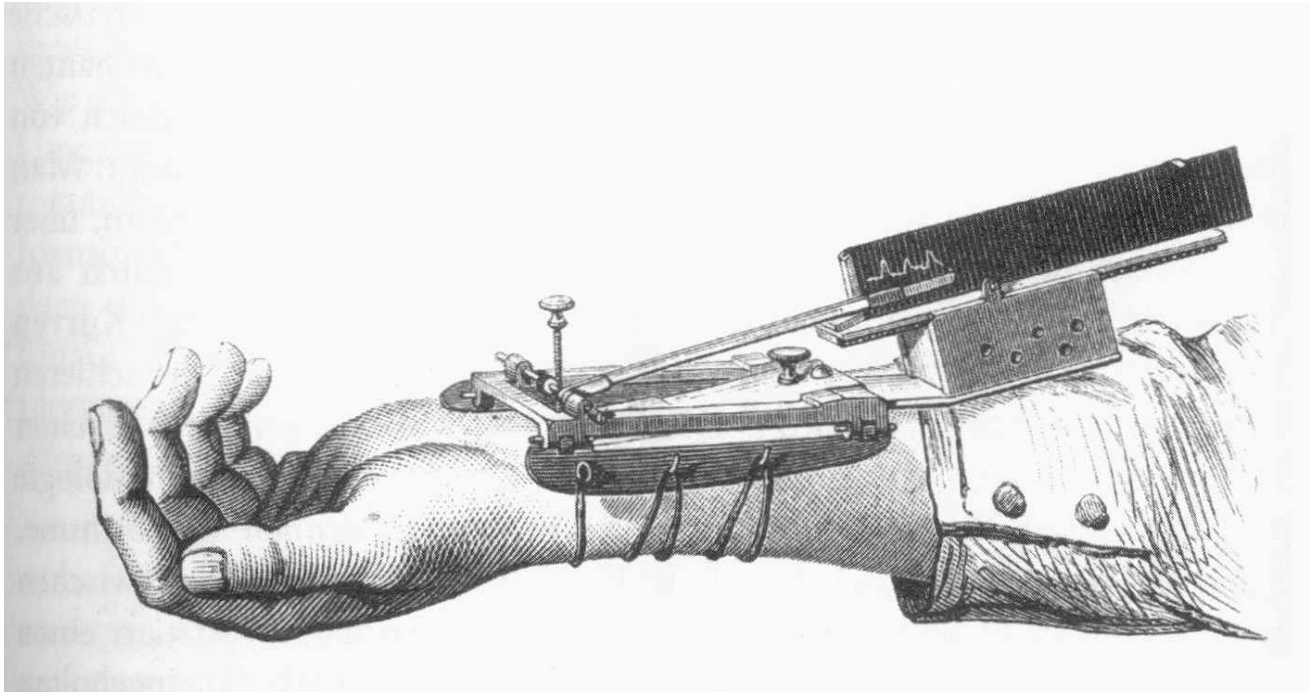


Abb.2: Sphymograph nach Étienne-Jules Marey