

Kreativität und Technik

**Vorlesung im Modul 10-201-2334
im Wahlbereich Bachelor GSW
sowie im Modul 10-201-2333
im Bachelor Informatik**

Sommersemester 2017

Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

<http://bis.informatik.uni-leipzig.de/HansGertGraebe>

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

Die Anfänge können hier nicht umfassend dargestellt werden.

- 1790: Copyright wird in der amerikanischen Verfassung verankert (regulär 14 Jahre Schutzfrist).
- Wesentliche Unterschiede zwischen anglo-amerikanischem und kontinental-europäischem Rechtsraum.
- Berner Übereinkunft zum Schutz von Werken der Literatur und Kunst.
 - 1886 erste Fassung, 1908 Revidierte Berner Übereinkunft.
 - Schutzdauer von mindestens 50 Jahren über den Tod des Urhebers hinaus.
 - Harmonisierung der Schutzrechte, Gleichstellung von In- und Ausländern.

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

Die geistigen Väter

- Deutliche Zunahme der wirtschaftlichen Bedeutung von Wissenschaft und Wissen im 20. Jahrhundert
- 50er Jahre: Fourastié sieht im Tertiären Sektor die bedeutendste Sphäre der Wertschöpfung der Zukunft
- 60er und 70er Jahre: Milton Friedman und die Chicagoer Schule – Theoretische Grundlegung für den Neoliberalismus
- Ende der 70er Jahre: Daniel Bell und die Postindustrielle Gesellschaft

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

Die Roadmap: Revidierte Berner Übereinkunft

- Weitere Versionen Rom 1928, Brüssel 1948, Stockholm 1967
- 1952 Welturheberrechtsabkommen UCC der UNESCO, um auch die USA mit ins Boot zu bekommen
- 1967 werden derartige Themen unter der Ägide der World Intellectual Property Organization WIPO zusammengefasst
- RBÜ, Pariser Fassung vom 24. Juli 1971 mit Präzisierung vom 29. Sept. 1979 – heute gültige Version
- 1973 – Beitritt der Sowjetunion zur RBÜ
- 1989 – Beitritt der USA zur RBÜ
- Heute 164 Staaten beigetreten

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

Die Roadmap: Die Befürworter formieren sich

- 1967 Gründung der WIPO als Dachorganisation zur weltweiten Verwaltung von Immaterialgüterrechte
- 1974 Aufwertung der WIPO zu einer Teilorganisation der UNO
 - Verwaltet heute RBÜ, Markenschutzabkommen, Harmonisierung des Patentwesens und des Umgangs mit gewerblichen Mustern und Modellen
- 1984 Gründung der International Intellectual Property Alliance IIPA zur weltweiten Durchsetzung des Konzepts „geistiges Eigentum“ als Rechtsbegriff
- 1986 Intellectual Property Committee IPC als die IIPA ergänzende Industrielobbyorganisation, um „geistiges Eigentum“ im Zuge der Uruguayrunde im GATT zu verankern

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

Die Roadmap: Die Befürworter formieren sich

- 80er Jahre – USA-Politik entwickelt verschiedene Strafmechanismen gegen Länder mit ungenügender IPR-Verrechtlichung
- 1995 TRIPS-1 – Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights – als Teilergebnis der GATT-Verhandlungen, die zur Gründung der WTO führen
- 1996 WIPO Copyright Treaty – Mitgliedsstaaten müssen Rechtsschutz gegen Umgehung von Schutzmaßnahmen vorsehen
- 1998 DMCA – juristische Absicherung von Kopierschutzmaßnahmen in den USA
- 2001 – EU-Richtlinie zur Umsetzung der WIPO-Vorgaben in nationales Urheberrecht
- 2003 – UrhG-Novelle, Korb 1 in der BRD – „deutscher DMCA“

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

- 2003 – UrhG-Novelle, Korb 1 in der BRD – „deutscher DMCA“
- Weitere deutsche Debatte: <http://dini.de/ag/urhg/>
- Themen:
 - § 31 a – Verträge über unbekannte Nutzungsarten
 - § 52 a – Öffentliche Zugänglichmachung für Unterricht und Forschung
 - § 52 b – Wiedergabe von Werken an elektronischen Leseplätzen in öffentlichen Bibliotheken
 - § 53 – Vervielfältigungen zum privaten und sonstigen eigenen Gebrauch
- ACTA 2006 – 2012:
 - Mit Votum vom 4. Juli 2012 hat das EU-Parlament beschlossen, ACTA nicht zu ratifizieren, weshalb ACTA für die EU nicht in Kraft treten kann.
- TTIP seit 2012 ... der nächste Versuch.

Die Wissenschaft setzt dagegen

Oktober 2003 - Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen

- von namhaften europäischen und amerikanischen Forschungsorganisationen und Universitäten unterzeichnet
 - Bis März 2011 unterstützten mehr als 297 Institutionen aus der ganzen Welt die Forderung der Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen.
- Unterzeichnende verpflichten sich, die Weiterentwicklung des Open-Access-Gedankens zu unterstützen, indem sie z.B. Forscherinnen und Forscher darin bestärken, ihre Ergebnisse im Open Access zu veröffentlichen
- Einbeziehung des kulturellen Erbes, also des in Archiven, Bibliotheken und Museen verwahrten Kulturguts, in die Forderung nach offenem Zugang

Die Wissenschaft setzt dagegen

2004 - Göttinger Erklärung zum Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft

- Gründung des *Aktionsbündnisses Urheberrecht* als Lobbyorganisation der Wissenschaft im Kampf um die UrhG-Novellierung. <http://www.urheberrechtsbuendnis.de>
- Ende 2004 schließen sich auf der Basis der Göttinger Erklärung die sechs großen deutschen Wissenschaftsorganisationen Wissenschaftsrat, Hochschulrektorenkonferenz, Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft, Fraunhofer-Gesellschaft und fast 200 weiteren Institutionen und 3.000 Einzelpersonen in diesem Bündnis zusammen
- Das Open Access Prinzip gewinnt damit im Wissenschaftsbereich zunehmend an Bedeutung, dem Prinzip förderliche Strukturen werden festgezurr.

Die Wissenschaft setzt dagegen

2009 - Der Heidelberger Apell

Protest kommt aus den Reihen der Wissenschaft selbst, vorwiegend der Geisteswissenschaften. Die Unterzeichner sehen einen ungerechtfertigten Eingriff in die nach Art. 5 GG verbürgte Wissenschafts- und Kunstfreiheit.

Der Appell wird sehr kontrovers in der Akademie aufgenommen.

Wenn man den Kampfbegriff der Enteignung schon in den Mund nimmt, dann sollte man ihn eher auf die bisherige Form des wissenschaftlichen Publizierens anwenden. Die lässt den Autoren zwar ihr Urheberrecht – das kann ihnen in unserem Rechtssystem ohnehin niemand nehmen –, aber alle Rechte der Verwertung seines geistigen Eigentums tritt der Autor an einen Verlag ab – und das meistens, ohne dass er am Erlös aus dem Verkauf seiner Texte beteiligt wird. Und just diese Knebelung soll dank Open Access gelockert werden. (Christoph Drösser in der ZEIT)

Ein etwas weitere Perspektive

Perspektive noch um 2005 herum: Die (Re)-Produktionsbedingungen Kreativer haben sich in den letzten 20 Jahren dramatisch verändert. Kreative haben in einer Welt restriktiver Besitztitel und immaterieller „Eigentums“-rechte schlechte Karten und sind den Eignern und ihren Anwälten weitgehend schutzlos ausgeliefert.

Zwei der Grundpfeiler der bürgerlichen Ordnung – bürgerliches Eigentum und bürgerliche Freiheit – treten damit in einen aktiven Widerspruch zueinander. (Eben Moglen, *The dot Communist Manifesto*, 2003)

Derartige Probleme haben Visionäre wie *Richard Stallman* schon in den frühen 1980er Jahren gesehen: Die nachhaltige Reproduktion der Schaffensbedingungen der Kreativen kann und darf den Eignern nicht überlassen werden.

Wenn der freizügige Zugriff auf die *Werke* anderer ein wesentlicher Teil dieser Schaffensbedingungen ist, dann *muss* eine angemessene juristische Abwägung der Tatbestände auch gegen den Willen der Besitzenden durchgesetzt werden – selbst wenn die monetären Anreize immens sind: „Einmal kreativ sein und dann für immer Geld scheffeln“.

„Free as in free speech not as in free beer“ ist eine Grundbedingung kreativen Schaffens, wird Richard Stallman nicht müde zu betonen.

Es liegt in der Hand der Kreativen selbst – denn sie sitzen ja an der Quelle –, die eigenen Schaffensbedingungen so zu organisieren, dass Wissen freizügig zugänglich ist und jede und jeder Zugang zu diesem gemeinsamen Wissen hat.

Unsere Zeit bietet wie keine andere eine gewaltige Sammlung von Wissen in Textform dar. Die gesamte Geistesgeschichte der Menschheit wird auf CD-Roms, auf Internet-Seiten, in Antiquariaten und im Buchhandel dargeboten, alles ist gut vernetzt und leicht zugänglich, dass es eine Schande wäre, dieses Material nicht wach und offenen Sinnes zu gebrauchen. Denn, um noch einmal den klugen Bacon zu zitieren: Wissen ist Macht. (Matthias Käther, 2005)

Mit dem *GNU-Projekt und Freier Software* hat dieser Gedanke zuerst in einem Bereich mit zentraler Bedeutung für die digitale Gesellschaft Fuß gefasst – dem Bereich, in dem die Werkzeuge der neuen Gesellschaft gebaut werden.

Mit der *GNU Public License* (GPL) wurde auch die Bedeutung einer adäquaten rechts-technischen Regelung zeitig erkannt und erfolgreich „implementiert“.

Creative Commons dehnt diesen Ansatz auf andere Bereiche von Kultur und Kreativität aus, *Free Culture* (nach dem gleich-namigen Buch von Lawrence Lessig) erfasst die kulturelle Bedeutung eines solchen Prinzips.

Damit wird Verfahrenswissen entwickelt, die eigenen Schaffensbedingungen im Rahmen der bürgerlichen Rechtsordnung nach eigenen Prinzipien zu gestalten.

Vom 13. bis zum 14. Dezember 2010 findet in Köln die **internationale Expertenkonferenz „Open Access - Open Data“** statt. Sechs Jahre nach der ersten Open-Access-Konferenz in Köln gilt es, den Entwicklungsstand zu resümieren sowie die Herausforderungen für die nächsten zehn Jahre zu erörtern. Daneben sollen neue Wege für die immer bedeutender werdende Open-Data-Bewegung diskutiert werden.

Die Konferenz wird von **Goportis** organisiert. Goportis ist der Name des *Leibniz-Bibliotheks-Verbundes Forschungsinformation*, bestehend aus den drei deutschen zentralen Fachbibliotheken TIB (Technische Informationsbibliothek, Hannover), ZB MED (Deutsche Zentralbibliothek für Medizin, Köln/Bonn) und ZBW (Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften - Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Kiel/Hamburg).

Goportis <http://www.goportis.de/> ist in Deutschland zentraler Ansprechpartner für die Kompetenzfelder Volltextversorgung, Lizenzen, nichttextuelle Materialien, Langzeitarchivierung und Open Access.

Mit *Open Access* hat schließlich die Wissenschaftsgemeinde als Ganzes das Prinzip des freizügigen Zugangs zu den eigenen Produktionen zu einem ihrer zentralen Zukunftsprojekte erhoben, wie nicht zuletzt die Konferenz *Open Access and Open Data* noch einmal gezeigt hat.

- Der Senat der Leipziger Universität beschließt am 9.12.2014 eine „Open Access Policy“
- Mit Qucosa <http://www.qucosa.de> schafft Sachsen mit EFRE-Mitteln (Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung) eine landesweite Open Access Infrastruktur für die eigenen akademischen Einrichtungen.

Diesem Druck können sich mit den großen Wissenschafts-verlagen auch die bisherigen Verfechter restriktiver geistiger Eigentumsrechte kaum mehr entziehen – die ersten, wie etwa Springer sind längst umgeschwenkt und haben mit *Springer Open Access* Geschäftsmodelle aufgesetzt und etabliert, die den neuen Rahmenbedingungen Rechnung tragen.

- <http://www.springer.com/gp/open-access>

Kultur der Digitalität

(nach Felix Stalder: Kultur der Digitalität)

Marshall McLuhan (1960er Jahre): Ende der „Gutenberg-Galaxis“ mit der gedruckten Schrift als prägendes Medium

- Damals noch abstrakt-medienwissenschaftliche Spekulation
- Heute konkrete Realität des Alltags, alte Gewissheiten erodieren, neue bilden sich heraus, Konturen sind schon deutlich zu erkennen.
- Enorme Vervielfältigung vor allem der *kulturellen Möglichkeiten*.

Stalder führt die Verbreiterung der sozialen Basis kultureller Prozesse zurück auf drei Faktoren:

- Veränderungen der Arbeitswelt (Wissensökonomie)
- Selbstermächtigung marginalisierter Gruppen
- Auflösung der kulturellen Geografie von Zentrum und Peripherie

Als *Kultur* werden „all jene Prozesse bezeichnet, in denen *soziale Bedeutung*, also die normative Dimension der Existenz, durch singuläre und kollektive Handlungen explizit oder implizit verhandelt und realisiert werden.“

Bedeutung manifestiert sich nicht nur in Zeichen und Symbolen, sondern die sie hervorbringenden und von ihr inspirierten Praktiken verdichten sich in Artefakten, Institutionen und Lebenswelten. ...

Durch Materialisierung und Wiederholung wird Bedeutung, als Anspruch wie als Realität, sichtbar, wirksam und verhandelbar. Erst ... im Austausch in größeren oder kleineren Formationen entsteht soziale, also von mehreren Personen geteilte Bedeutung.

Kultur ist nichts Statisches, sondern gekennzeichnet durch ein Neben-, Mit- und Gegeneinander von Prozessen der Auflösung und der Konstitution.

Betonung der *Materialität der Kultur*, auch einer Kultur der Digitalität. Medien sind Technologien der Relationalität, die es erleichtern, bestimmte Arten von Verbindungen zwischen Menschen und zu Objekten zu schaffen.

Digitalität bezeichnet jenes Netz von Relationen, das heute auf der Basis der Infrastruktur digitaler Netzwerke in Produktion, Nutzung und Transformation materieller und immaterieller Güter sowie in der Konstitution und Koordination persönlichen und kollektiven Handelns realisiert wird.

- Es geht nicht um eine Klasse technologischer Artefakte, sondern um deren gesellschaftlichen Gebrauch.
- Das Immaterielle ist nie ohne Materialität, flüchtige digitale Impulse sind nicht ohne die materielle infrastrukturelle Basis denkbar, auch wenn letztere in der Alltagserfahrung kaum noch sichtbar ist.
- Begriff verweist auf die volle Breite historisch neuer Möglichkeiten der Konstitution und Verknüpfung menschlicher und nichtmenschlicher Akteure und beschränkt sich nicht aufs „Digitale“.
 - Prozessuale und auf offene Interaktion ausgerichtete Praktiken tauchen mittlerweile in immer mehr Kontexten auf.

Bereits erkennbare Formen der neuen Kultur der Digitalität:

- *Referentialität* – Nutzung bestehenden Materials für die eigene Produktion als zentrale Eigenschaft vieler Verfahren, mit denen sich Menschen in kulturelle Prozesse einschreiben.
- *Gemeinschaftlichkeit* – Nur über einen kollektiv getragenen Referenzrahmen können Bedeutungen stabilisiert, Handlungsoptionen generiert und Ressourcen zugänglich gemacht werden.
 - Dabei entstehen gemeinschaftliche Formationen, die selbstbezogene Welten hervorbringen. Dynamiken der Netzwerkmacht konfigurieren Freiwilligkeit und Zwang, innere kulturelle Autonomie und Fremdbestimmung in neuer Weise.
- *Algorithmizität* – Automatisierte Entscheidungsverfahren, die den Informationsüberfluss reduzieren und formen. Ohne Algorithmen wären wir angesichts der riesigen Datenmengen blind.

Referentialität – Nutzung bestehenden Materials für die eigene Produktion als zentrale Eigenschaft vieler Verfahren, mit denen sich Menschen in kulturelle Prozesse einschreiben.

- Diesen Verfahren sind zwei wichtige Aspekte gemeinsam: die Erkennbarkeit der Quellen und der freie Umgang mit diesen.
- Funktioniert nur, wenn es in einer Gesellschaft kulturelle Objekte gibt, die in dreifacher Hinsicht verfügbar sind:
 - Ökonomisch-organisatorisch: preiswert und leicht zugänglich.
 - Zunehmende Digitalisierung, große Digitalisierungsprojekte privater und öffentlicher Träger
 - Kulturell: Ihre Bearbeitung darf nicht als Tabu- oder Rechtsbruch geahndet werden.
 - Zunehmende Auseinandersetzung um diese Voraussetzung, mit einer großen Grauzone halblegaler oder geduldeter Praxen mit der allgemeinen Richtung: Kulturelle Werke aller Art werden in einem umfassenden praktischen Sinn frei verfügbar.
 - Materiell: Es muss möglich sein, das Material zu nutzen und zu verändern.

Gemeinschaftlichkeit – Nur über einen kollektiv getragenen Referenzrahmen können Bedeutungen stabilisiert, Handlungsoptionen generiert und Ressourcen zugänglich gemacht werden.

- Seit über 50 Jahren verlieren die traditionellen, hierarchisch-bürokratisch organisierten Institutionen kontinuierlich Mitglieder.
- Explizite, allgemeinverbindliche normative Zwänge nehmen ab, andere, vor allem implizite ökonomische, nehmen zu.
- Neoliberale Politik verstärkt diese Tendenzen seit 30 Jahren.
- Individualisierung, Kommerzialisierung und die Produktion von Differenzen sind allgegenwärtig.
- In diesen Verästelungen, den kleinen Handlungen des Alltags, entstehen neue Formen der Gemeinschaftlichkeit.
- Dabei entstehen gemeinschaftliche Formationen, die selbstbezogene Welten hervorbringen. Dynamiken der Netzwerkmacht konfigurieren Freiwilligkeit und Zwang, innere kulturelle Autonomie und Fremdbestimmung in neuer Weise. Besondere Bedeutung von internem Feedback.

- Diese neuen gemeinschaftlichen Formationen, nicht singuläre Personen, sind die eigentlichen Subjekte, die Kultur, also geteilte Bedeutung, hervorbringen.
 - Die enorme Ausweitung des Kulturellen erfordert in immer zahlreicheren Aspekten des Lebens explizite Entscheidungen, während sich immer weniger Fragen allgemeinverbindlich beantworten lassen.
 - Die Reaktion darauf ist die radikale Subjektivierung, allerdings nicht auf der Ebene des Einzelnen, sondern auf jener der neuen gemeinschaftlichen Formationen.
 - Auf große Fragen gibt es so einen Flickenteppich eingeschränkt verbindlicher Antworten.
- Teilhabe an einer solchen Formation setzt die freiwillige Übernahme des interpretativen Rahmens voraus. Dieser ist oft in Form von Protokollen, Regeln und Normen gegeben. Man erhält Zugang zu einem Praxisfeld, in dem man unter Umständen strukturell benachteiligt ist. Bei Nichtteilnahme ist der Nachteil aber noch größer.
 - Protokolle üben Macht aus, ohne dass ein Akteur vorhanden sein muss.

- Jeder ist aufgefordert, etwas beizutragen, also auf der Grundlage von Gemeinsamkeiten Differenzen zu produzieren.
- Das führt zu starken, teilweise sehr kompetitiven internen Differenzierungen, die aber nur versteht, wer die Gemeinsamkeiten akzeptiert. Outsidern werden diese Differenzierungen als irrelevant erscheinen.
- Über diese Produktion von Differenzen und damit Veränderungen des Gemeinsamen strukturieren sich diese Formationen intern.
- Diejenigen, die in der Lage sind, dem Gemeinsamen besonders viel hinzuzufügen, gewinnen an Autorität und Einfluss. Dies ist für das Gesamtprojekt und damit für alle von Vorteil, die die reproduzierten Ressourcen nutzen wollen.
- Die Ordnung wird als meritokratisch legitimiert und freiwillig akzeptiert erlebt.
- Autoritätspositionen gründen darauf, dass sich eine kritische Masse an teilnehmenden Produzenten aus Eigeninteresse freiwillig unterordnet.

- Die begriffliche Dichotomie von Gemeinschaft und Gesellschaft in der deutschsprachigen Debatte ist für die Beschreibung dieser neuartigen Gemeinschaften wenig geeignet.
- Stalder verwendet den eher empirisch geprägten Begriff der *community of practice* als Raum, der sich um die Reproduktion eines gemeinsamen Wissens und Könnens herum konstituiert. Solche Gemeinschaften sind immer auch epistemische Gemeinschaften, die Begriffe und Bedeutungen reproduzieren.
- Das gemeinschaftliche Erstellen, Bewahren und Verändern des interpretativen Rahmens, in dem Handlungen, Prozesse und Objekte eine feste Bedeutung und Verbindlichkeit erlangen, macht die zentrale Rolle der gemeinschaftlichen Formation aus.
- Die Teilnahme an einer solchen Formation setzt eine aktive, nach außen gerichtete persönliche Positionierung voraus. Diese Praktiken führen zu einer veränderten Form der Subjektkonstitution (vernetzter Individualismus).
- Um sich in einer gemeinschaftlichen Formation konstituieren zu können, müssen auch Beiträge zur Reproduktion und Entwicklung des Felds geleistet werden.

Algorithmizität – Automatisierte Entscheidungsverfahren, die den Informationsüberfluss reduzieren und formen. Ohne Algorithmen wären wir angesichts der riesigen Datenmengen blind.

- Den sozialen Mechanismen der dezentralen, vernetzten Kulturproduktion unterlegt bzw. ihnen vorgeschaltet sind algorithmische Prozesse, welche die unermesslich großen Datenmengen vorsortieren und in ein Format bringen, in dem sie überhaupt durch einzelne erfasst, in Gemeinschaften beurteilt und mit Bedeutung versehen werden können.
- Streng genommen ist eine solche kategoriale Unterscheidung der Vorsortierung nicht aufrecht zu erhalten, da in beiden Fällen gesellschaftliche Akteure versuchen, mit den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen ihre eigenen Interessen zu realisieren und sich Interessen, Ressourcen und Mittel gegenseitig beeinflussen.
- Ein Algorithmus als Handlungsanweisung
 - muss formal beschrieben sein,
 - ist auf den Kontext seiner Realisierung bezogen,
 - muss mechanisch ausführbar sein.

- Früher getroffene Unterscheidungen zwischen schöpferisch-mentalenen Funktionen und „einfachen Rechnungen“ werden heute zunehmend verwischt.
 - Immer weitere Bereiche des vermeintlich kreativen Denkens werden formalisiert, mechanisiert und damit Grenzen verschoben.
 - Wichtig sind dabei evolutionäre, selbstlernende und adaptive Algorithmen. Über Rückkopplungseffekte findet der Algorithmus selbstständig passende Zustände in einem Zustandsraum.
 - Supervised Learning – es werden nicht die Regeln zur Ausführung festgelegt, sondern die Regeln, nach denen der Algorithmus lernen soll.
 - Deep Learning – Verfahren der Mustererkennung, mit denen man inzwischen direkt nach Bildinhalten und nicht nur nach Bildbezeichnungen suchen kann.
- Solche Algorithmen können direkt auf die Umwelt reagieren und sich anpassen, werden damit aber selbst teilweise „unberechenbar“.

- Durch Algorithmen generierte Ordnungen sind ein konstitutiver Bestandteil der Kultur der Digitalität.
 - Prinzip der „Ordnung der Unstrukturiertheit“ und Suchmaschinen.
 - Dynamische Anordnung je nach Suchanfrage.
 - Bedeutet nicht Unordnung, sondern eine Meta-Struktur, eine Ordnungspotenz, aus der sich zahllose konkrete Ordnungen ad hoc generieren lassen. Diese Metastruktur ist im Suchalgorithmus kodiert – etwa Googles PageRank-Verfahren oder der Science Citation Index.
 - Übergang von der Analyse von Daten zur Analyse von Metadaten. (Weblinks, Zitationsverweise).
 - Algorithmen werden hierbei selbst zügig weiterentwickelt, etwa Googles PageRank. Software als Prozess.

- Personalisierung und Kontextualisierung von Algorithmen. Von Algorithmen erstellte Ordnungen werden immer stärker darauf ausgerichtet, dem individuellen Nutzer seine eigene, singuläre Welt zu schaffen. Dafür sind *Nutzerprofile* wichtig.
 - Nutzerprofile nicht als „Datenschatten“, sondern diese müssen die netzwerkartigen Strukturen der Welt nachzeichnen. Nutzer werden auf drei Ebenen erfasst: als „Wissensperson“, die sich über die Welt informiert, als „physische Person“, die sich in der Welt bewegt, und als „soziale Person“, die mit anderen Menschen interagiert.
 - Profile bestehen dabei aus subindividuellen Fragmenten, die sich für verschiedene Anfragen verschieden auswerten und mit anderen Profilen kombinieren lassen, etwa Auswertung von Echtzeitverkehrsdaten hinsichtlich der Verkehrsdichte usw.
 - Google möchte Antworten geben, bevor die Fragen gestellt werden (digitaler Assistent).

- Code is law. Algorithmen gestalten die Welt der User selbst aktiv.
 - Betreiber von Suchmaschinen geben umfangreiche Hinweise, wie die Seiten gestaltet sein sollten, um sie gut zu finden.
 - Dass der Einzelne sich „freiwillig“ dieser Macht unterordnet, ist typisch für Netzwerkmacht, die keine Anweisungen gibt, sondern Voraussetzungen konstituiert.
 - Wird verstärkt durch den Quasimonopolcharakter von Suchmaschinen. Machtausübung durch Standardsetzung.
 - Welt wird auf diese Weise so vorformatiert, dass sie von Algorithmen optimal erfasst werden kann.
- Daten-Behaviorismus
 - Menschen sind „Black Boxes“, die allein anhand ihres äußerlich sichtbaren Verhaltens beurteilt werden. Psychologische Dimensionen werden in dieser Neuauflage des Behaviorismus ignoriert.
 - Positivistische Perspektive: Postulat, einzelne Personen besser zu kennen als diese sich selbst und so ihre Fragen beantworten zu können, bevor sie diese stellen.

- Auch hier wird aus den beobachteten Handlungen der Raum einer „gemeinschaftlichen Formation“ konstituiert, allerdings nicht bewusst in einem horizontalen Prozess von interagierenden Akteuren erschaffen und erhalten, sondern durch einen Algorithmus synthetisch rechnerisch konstruiert.
- Gleichwohl handlungsmächtig, weil anderes schlicht nicht verfügbar ist, um die Informationsflut zu kanalisieren. Nutzer sind dabei geleitet von einem radikalen, kurzfristigen Pragmatismus.