

Kreativität und Technik

**Vorlesung im Modul 10-201-2334
im Wahlbereich Bachelor der
Geistes- und Sozialwissenschaften**

Sommersemester 2014

Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

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

Interdisziplinarität

Leitmotto der Universität Leipzig:
Aus Tradition Grenzen überschreiten

- Grenzen: Humanities – Naturwissenschaften – Technik
- Tradition: Die philosophische Fakultät bis 1951

Was aber ist mit Technik?

1838 Gründung der Königlich-Sächsischen Baugewerkschule zu Leipzig unter Albert Geutebrück

1875 Gründung der Städtischen Gewerbeschule zu Leipzig als historische Wurzel für die ingenieurwissenschaftliche Ausbildung im Maschinenbau und in der Elektrotechnik

Erkenntnis, dass Gewerbetreibende neben einer allgemeinen höheren Bildung noch einer gründlichen Fachbildung bedurften.

Ingenieur-Ausbildung in Leipzig (Auswahl)

1909	Königlich-Sächsische Bauschule
1914	Fachschule für Bibliothekstechnik
1920	Sächsische Staatsbauschule
1922	Höhere Maschinenbauschule Leipzig
1949	Fachschule für Energie Markkleeberg
1954	Hochschule für Bauwesen Leipzig
1956	Ingenieurschule für Gastechnik Leipzig
1965	Ingenieurschule für Automatisierungstechnik
1970	Ingenieurschule für Energiewirtschaft Leipzig
1969	Ingenieurhochschule Leipzig
1977	Vereinigung zur Technischen Hochschule Leipzig
seit 1992	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur

Hintergrund und Zielstellung

- Neues *interdisziplinäres* Angebot der Informatik im Wahlbereich der Geistes- und Sozialwissenschaften (Bachelor)
- **Hintergrund:** Techniken, insbesondere digitale Techniken, sind aus dem Berufsbild auch von Geistes- und Sozialwissenschaften nicht mehr wegzudenken. Im Zentrum des Angebots steht die *praktische* Vermittlung entsprechender Fertigkeiten.
- **Ziel:** „Learning by doing“ – Arbeit in interdisziplinären Teams an praktischen Fragestellungen
- **Kapazität:** 20 Studierende aus dem Wahlbereich, weitere Studierende der Informatik
- Zwei Module mit ähnlichem Aufbau
 - Winter: „Interdisziplinäre Aspekte des digitalen Wandels“
 - Sommer: „Kreativität und Technik“

Organisatorisches

Das Lehrangebot ist offen auch für Informatiker. Mehr dazu im BIS-OLAT, **Kurs W14.BIS.Wahl**.

Für Studierende der Geistes- und Sozialwissenschaften (Modul 10-201-2234) sind Vorlesung und Seminar zu belegen sowie in einer der Praktikumsgruppen mitzuarbeiten.

- In der *Praktikumsgruppe* ist im Team von 5..8 Teilnehmern ein Projektthema eigenverantwortlich zu planen und umzusetzen.
- In der *Vorlesung* und dem *Seminar* geht es um die interdisziplinäre Reflektion von Aspekten des digitalen Wandels.

Prüfungsleistung: mündliche Einzelprüfung (30 Min.) mit Schwerpunkt auf Themen der Vorlesung und des Praktikums.

- Zulassungsvoraussetzung: erfolgreich absolviertes Praktikum sowie Vortrag im Seminar zu einem zu vereinbarenden Thema.

Organisatorisches

Mehr zur Vorlesung und zum ganzen Modul im BIS-OLAT-Portal <https://olat.informatik.uni-leipzig.de> im Kurs **S14.BIS.Wahl**. Dort ist insbesondere ein **Forum** aktiviert, über das alle operativen Informationen zum Lehrangebot verbreitet werden. Das Forum kann abonniert werden.

Die Teilnahme von **Studierenden der Geistes- und Sozialwissenschaften** setzt einen über das TOOL zugeteilten Platz sowie die Kurseinschreibung im BIS-OLAT-Portal voraus. Der Zugang erfolgt mit den Daten Ihres studserv-Accounts. Bitte schreiben Sie sich dort in die **Gruppe s14.bis.gs** ein.

Studierende der Informatik schreiben sich in die **Gruppe s14.bis.inf** ein.

Über die Bildung der Praktikumsgruppen, die Vergabe von Seminarthemen und Bildung weiterer Unterstrukturen wird später informiert.

- Vorlesung: dienstags 11:15-12:45, Hs 15
- Seminar: dienstags 15:15-16:45, SG 3-10 (erstmalig am 8.4.). Dort auch Vorstellung der Praktikumsthemen
- Praktikum: Termine sind mit Tutor und Gruppe zu vereinbaren, wöchentliches Gruppentreffen zum Abgleich der Arbeiten am Thema, Einsatz einer modifizierten Scrum-Methodik zur Steuerung der Projektarbeit

Einschreibung ab sofort in die Praktikumsgruppen. Weitere noch offene Fragen werden im Seminar am 15.4. abgestimmt.

Workload: 10 LP = 1/3 des Workloads eines Semesters

- 70% des Workloads entfällt auf die eigene Arbeit (210 h = durchschnittlich 14 h pro Woche in 15 Wochen)
- Ziel: Abschluss der Hauptarbeiten bis Anfang Juli

- Im Seminar am 8.4. werden die Themenbereiche genauer vorgestellt.
- Bis 18.4. erfolgt die Einschreibung in die Themenbereiche
- Bis 30.4. konstituieren sich in Verantwortung der Betreuer der Themenbereiche die Projektgruppen. (Erster Scrum-Sprint)
- Am Ende des Prozesses ist für jeden Teilnehmer klar, in welcher Projektgruppe sie mitarbeitet und in welchem Seminar er einen Seminarvortrag hält.
- Eine Abmeldung ist bis zum 18.4. 24 Uhr möglich.

Was ist Technik?

Technik im Sinne der *VDI-Richtlinie 3780* umfasst:

- die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme);
- die Menge menschlicher Handlungen und Einrichtungen, in denen Sachsysteme entstehen und
- die Menge menschlicher Handlungen, in denen Sachsysteme verwendet werden.

Technikbewertung bezieht sich mithin nicht nur auf die gegenständlichen Sachsysteme, sondern auch auf die Bedingungen und Folgen ihrer Entstehung und Verwendung.

Technikdefinition - Zweck und Ziel

Zielgruppe der VDI-Richtlinie 3780 sind alle Verantwortlichen und Betroffenen in Wissenschaft, Gesellschaft und Politik, die an Entscheidungen über technische Entwicklungen beteiligt und mit der Gestaltung der entsprechenden gesellschaftlich-kulturellen Rahmenbedingungen befasst sind, insbesondere Ingenieure, Wissenschaftler, Planer und Manager, die neue technische Entwicklungen bewertend gestalten.

Zweck der Richtlinie ist es, allen Beteiligten ein gemeinsames Verständnis für Begriffe, Methoden und Wertbereiche zu vermitteln. Die Richtlinie soll durch systematisches Analysieren von Zielen, Werten und Handlungsalternativen begründete Entscheidungen ermöglichen. ...

Technik begeistert

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Bugatti_Veyron_16.4



Technik als
Statussymbol

Aber: Ebenda
ausführliche
Beschreibung der
technischen
Parameter sowie
der Geschichte.

Technik begeistert?

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Maschinenpistole>



... Mittlerweile sagen Statistiken aus, dass sich die meisten militärischen Kampfhandlungen auf Entfernungen unter 400 m, in urbanen Gebieten sogar unter 200 m, abspielen. Bei Polizeiaktionen sind die Entfernungen meist noch geringer. Gleichzeitig befindet sich auch der Schütze nicht mehr im offenen Feld, sondern kämpft oft aus Fahrzeugen heraus, oder in Gebäuden, wo nur genügend kompakte Waffen ausreichend Bewegungsspielraum bieten. ...

„Waffen aus dem 3D-Drucker“ – Quelle: Netzpolitik.org, 29.3.2013

Was ist Technik noch?

- Maltechniken, Schreibtechniken
- Blumenbindetechniken
- Politechniken, Machttechniken

=> Übung, Erfahrung, Können

... konkurrieren verschiedene Varianten eines maschinen-zentrierten und eines handlungsbezogenen Technikverständnisses miteinander.

Mehr zum Technikbegriff

1) Technikbegriff für *Produkte technischen Handelns*, und zwar für einzelne Apparate und Maschinen oder umfassender für das gesamte jeweils vorhandene System materieller Mittel zur Umgestaltung der Natur für Zwecke des menschlichen Daseins.

2) *Handlungsorientierter Technikbegriff ...* knüpft an die griechische Vorstellung von *techne* als einem *Verfahrenswissen* an, das den Menschen bei der Herstellung von Dingen leitet ... und dadurch ein die Natur im reproduktiven wie manipulativen Sinne beherrschendes *technisches Können* ermöglicht. (Quelle: H. Petzold, Philosophie-Wörterbuch)

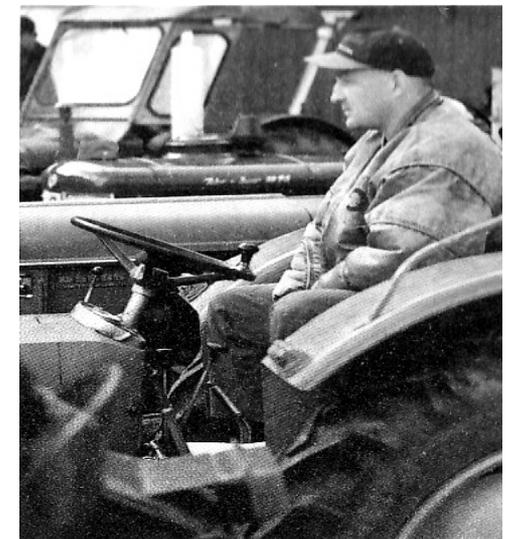
Technik und Sprache

Technik ist etwas, das *aufs Wort* gehorcht.

Beispiel: Sven-Åke Johansson – Konzert für 12 Traktoren

Bildquelle: Höfgen 1996 Foto: Bahr,

<http://www.sven-akejohansson.com>



Technik und Gestaltungsmacht

Geschrieben steht: „Im Anfang war das *Wort!*
Hier stock ich schon! Wer hilft mir weiter fort?
Ich kann das *Wort* so hoch unmöglich schätzen,
Ich muß es anders übersetzen,
Wenn ich vom Geiste recht erleuchtet bin.
Geschrieben steht: Im Anfang war der *Sinn*.
Bedenke wohl die erste Zeile,
Daß deine Feder sich nicht übereile!
Ist es der *Sinn*, der alles wirkt und schafft?
Es sollte stehn: Im Anfang war die *Kraft!*
Doch, auch indem ich dieses niederschreibe,
Schon warnt mich was, daß ich dabei nicht bleibe.
Mir hilft der Geist! Auf einmal weiß ich Rat
Und schreibe getrost: Im Anfang war die *Tat!*

Technik und Beschreibungsformen

Technik als „geronnene Beschreibung“

Wesentliche Form, in der sich menschliche Übereinkunft manifestiert

Technik als Phänomen des Menschen *als Gattungssubjekt*

Technik als *intersubjektives* Phänomen

Wesentliche intersubjektive Dimensionen: Beschreibungen und Handlungsvollzüge

Technik und Beschreibungsformen

Technik „gehört auf Wort“:

- Technik als „geronnene Beschreibung“
- Wesentliche Form, in der sich menschliche *Übereinkunft* manifestiert
- Technik als Phänomen des Menschen *als Gattungssubjekt*
- Technik als *intersubjektives* Phänomen
- Wesentliche intersubjektive Dimensionen: Beschreibungen und Handlungsvollzüge

Aber auch: Goethes Faust im Studierzimmer

Im Anfang war das Wort!

Hier stock ich schon! Wer hilft mir weiter fort?

... Im Anfang war der Sinn.

... Im Anfang war die Kraft!

... Im Anfang war die Tat!

(Wie) sprechen Sie
mit Ihrem Computer?

Sprechen mit dem Computer

- Der Computer „gehört auf Klick“. Erfahrungen, mit welchen Tastenkombinationen und Klicks man welche Werkzeugeigenschaften des Computers aktiviert.
- Wenn der Computer nicht „gehört“, dann suche ich nach Lösungen für das Problem – Beschreibungen im Internet, in Foren und auf Webseiten. Nachnutzung von Beschreibungen anderer zur Lösung meiner eigenen Probleme.
- Über Skriptsprachen und Konsolen-Eingaben kann ich dem Computer viel präziser mitteilen, was ich möchte. Beschreibungen versus Sprachvermögen.
- Ähnliche Fragen stehen auch bei der Nutzung von Suchmaschinen – ich muss die Sprache aktiv beherrschen, damit die Suchmaschine sinnvolle Ergebnisse zurückliefert.

Sprechen mit dem Computer

- Beschreiben und Sprache
- Sprache und übersetzen – Compiler – Sprache beschreiben
- Sprache zum Beschreiben von Sprache. Die Backus-Naur-Form <http://de.wikipedia.org/wiki/Backus-Naur-Form>

Das Resource Description Framework RDF

- Als Beispiel: Sprechen über organisatorische Fragen des Moduls
 - Aufbau einer kleinen Wissensbasis aus Teilen von od.fmi **in der Datei KT.ttl** im Uploadbereich des Kurses.
 - Bearbeiten mit den Redland RDF Libraries <http://librdf.org>, 'rapper' – Teil der meisten Linux-Distributionen

Das Web der Daten

Formalisierung von Aspekten der (Stories über die) Welt als Voraussetzung von Sprechen, etwa computergerechte Stories über die Welt in Drei-Wort-Sätzen

```
s14:BIS.KT.1 a od:Vorlesung ;  
s14:BIS.KT.1 rdfs:label "Vorlesung Kreativität und Technik" ;  
s14:BIS.KT.1 od:beginsAt "11:15" ;  
s14:BIS.KT.1 od:dayOfWeek "dienstags" ;  
s14:BIS.KT.1 od:endsAt "12:45" ;  
s14:BIS.KT.1 od:hasStatus "ok" ;  
s14:BIS.KT.1 od:locatedAt odr:Hs_15 ;  
s14:BIS.KT.1 od:servedBy odp:Graebe_HansGert .
```

Beschreiben und Sprache

- Beschreiben und Sprache
 - Beschreibung als Mittel der Abstraktion zur Selbstverständigung – Sprechen mit sich selbst
 - Beschreibung als Mittel der sozialen Interaktion. Nur möglich, wenn die Beteiligten „dieselbe Sprache sprechen“
 - Sprache ist für einen solchen Zweck mehr als Syntax und Grammatik
- Sprache und übersetzen – Compiler – Sprache beschreiben.
- Sprache zum Beschreiben von Sprache: Die Backus-Naur-Form <http://de.wikipedia.org/wiki/Backus-Naur-Form>
- Was beschreiben? Wie können digitale Technologien dabei behilflich sein?

Das Resource Description Framework (RDF)

Als Beispiel: Sprechen über organisatorische Fragen des eigenen Moduls – Beschreibung eines Teils der eigenen Wirklichkeit

- Aufbau einer kleinen Wissensbasis aus Teilen von od.fmi **in der Datei KT.ttl** im Uploadbereich des Kurses.
- Umfassender siehe <http://pcai003.informatik.uni-leipzig.de/odfmi/>
 - Projekt an der Abteilung BIS zur Beschreibung der LV-Planung mit semantischen Technologien mit Blick auf das kommende 'almaweb'.
- Werkzeuge: Redland RDF Libraries <http://librdf.org>, 'rapper' – Teil der meisten Linux-Distributionen

Mehr Fragen

- Beschreiben und Wirklichkeit
 - Wie wir die Welt beschreiben, so ist sie?
- Wirklichkeit und Welt
 - Wikipedia: Mit dem Begriff *Wirklichkeit* wird alles das beschrieben, was der Fall ist.
 - Ebenda: In der Philosophie unterscheidet man nach der Modalität des Seins zwischen Wirklichkeit, der „bloßen“ Möglichkeit, die nicht verwirklicht ist, und der Notwendigkeit. Eine Wirklichkeit, die nicht notwendig ist, ist kontingent, d.h. es wäre auch möglich gewesen, dass diese bestimmte Wirklichkeit so nicht eingetreten wäre. Wirklichkeit umfasst also Kontingentes und Notwendiges. Unmögliches kann niemals wirklich werden.

Mehr Fragen

- Beschreiben und Gestalten



Anovlar - die erste Pille. Seit 50 Jahren gibt es die Pille als Verhütungsmittel in Deutschland.
© dpa (Archivbild)

Das Web

Was ist das Web?

Das Web

Was ist das Web?

- Das Web der Daten?
- Nicht doch eher das Web der Worte?

RDF-Ansatz: Formalisierung von Aspekten der (Stories über die) Welt als Voraussetzung von Sprechen, etwa computergerechte Stories über die Welt in Drei-Wort-Sätzen

```
s14:BIS.KT.1 a od:Vorlesung .  
s14:BIS.KT.1 rdfs:label "Vorlesung Kreativität und Technik" .  
s14:BIS.KT.1 od:beginsAt "11:15" .  
s14:BIS.KT.1 od:dayOfWeek "dienstags" .  
s14:BIS.KT.1 od:endsAt "12:45" .  
s14:BIS.KT.1 od:hasStatus "ok" .  
s14:BIS.KT.1 od:locatedAt odr:Hs_15 .  
s14:BIS.KT.1 od:servedBy odp:Graebe_HansGert .
```

Wie entstehen Beschreibungen?

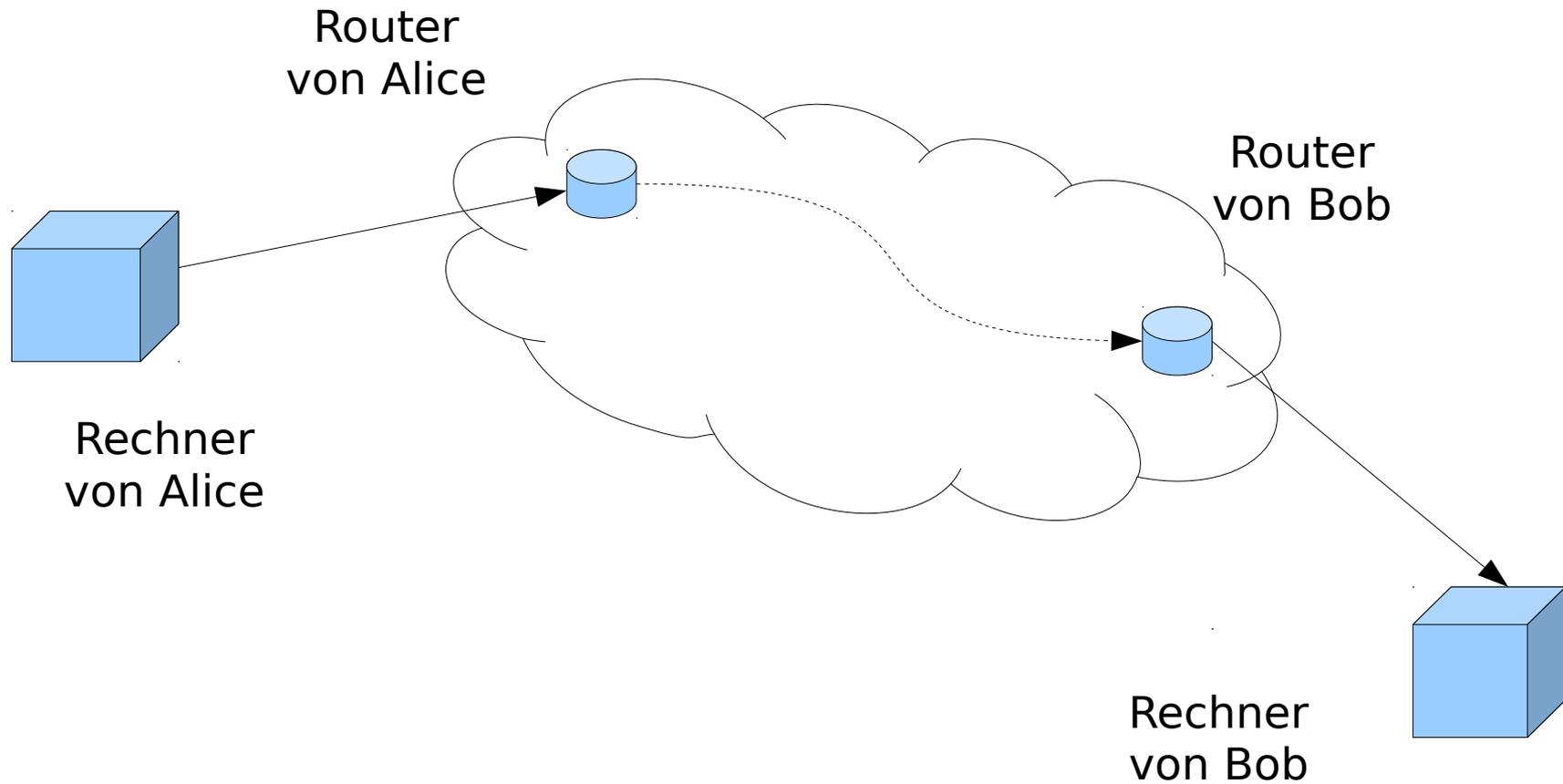
- Beschreiben und gestalten
- Wozu Beschreibungen?
- Beschreiben und modellieren
- Modellierung und Erfahrungen mit *agiler* Modellierung
- Agile Modellierung und die Möglichkeiten von RDF

Das Web

Was ist das Web?

- Das Web als technische Infrastruktur
- Das Web als ein sehr unübersichtlicher Haufen von Webseiten
- Das Web der Daten – die Webseiten, insbesondere dynamische Webseiten, sind selbst aus kleineren Informationseinheiten aufgebaut
- RDF-Ansatz: Formalisierung von Aspekten der (Stories über die) Welt als Voraussetzung von Sprechen, etwa computergerechte Stories über die Welt in Drei-Wort-Sätzen

Wie das Internet funktioniert



Wie das Internet funktioniert

Datenübertragung im Internet

- Serielle Übertragung als Bitfolge, für menschenlesbare Zwecke meist im Oktal- oder (häufiger) Hexadezimalsystem (Basis 16) dargestellt ($x1FA = 0001.1111.1010$)
- Bitstrom wird in Pakete konstanter Länge zerteilt und mit Sender/Empfänger-Informationen (Routing) losgeschickt
- Pakete werden von Rechner zu Rechner weiter geleitet, bis sie ihren Empfänger erreicht haben
 - Integritätsprüfung mit einer Hash-Funktion
- Empfänger setzt aus den Paketen den Bitstrom wieder zusammen
- Damit dies für den Nutzer transparent ist, werden standardisierte Protokolle verwendet

Internet Basics

Zum technischen Aufbau des Internets, das OSI 7-Schichten-Modell:

- <http://de.wikipedia.org/wiki/OSI-Modell>
- Schichten und Protokolle
 - Verschiedene Aspekte der Kommunikation werden auf verschiedenen Abstraktionsebenen auf standardisierte Weise behandelt
- Protokolle und Sprache
 - Protokolle = Beschreibungen
 - Unterscheide Potenzialität (Ausdrucksmächtigkeit) und Realität (realweltliche Interaktionsvollzüge)
 - Die zuverlässige Verfügbarkeit realweltlicher Interaktionsvollzüge auf der unteren Ebene ist Voraussetzung, damit auf der nächsten Ebene überhaupt gesprochen werden kann.

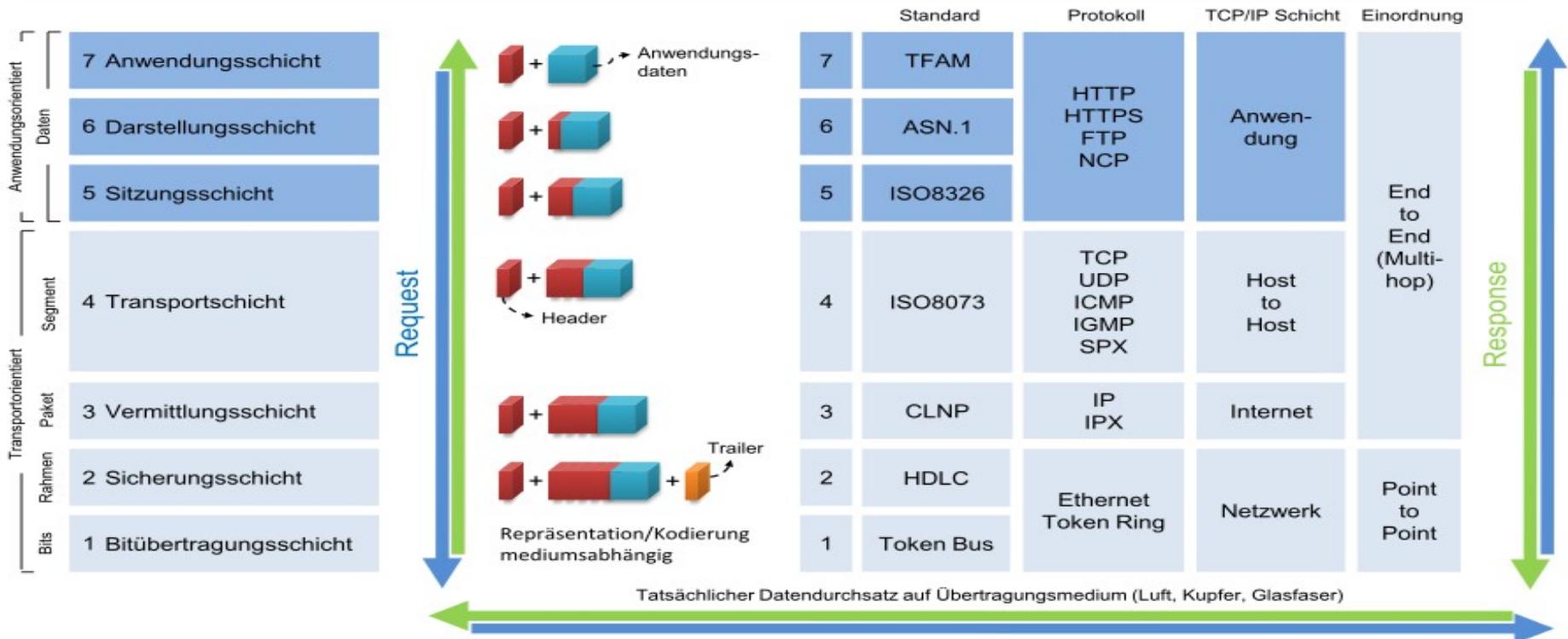
Kommunikation im OSI-7-Schicht-Modell (Open Systems Interconnection Reference Model)

PC 1 in Netzwerk A (z.B. Client)

PC 2 in Netzwerk B (z.B. Server)



Ablauf: PC 1 sendet eine Anfrage (Request) an PC 2, indem diese zunächst vor der eigentlichen Übertragung durch Hinzufügen der Schichtenheader/-trailer formatiert wird. PC 2 empfängt den Request von PC 1 und nimmt die Schichtenheader/-trailer wieder aus der Nachricht, bis nur noch die Anwendungsdaten (innerste Bits) vorhanden sind und verarbeitet diese in der Endanwendung. Die Antwort (Response) läuft analog zur Übertragung der Anfrage, bloß in umgekehrter Richtung ab.

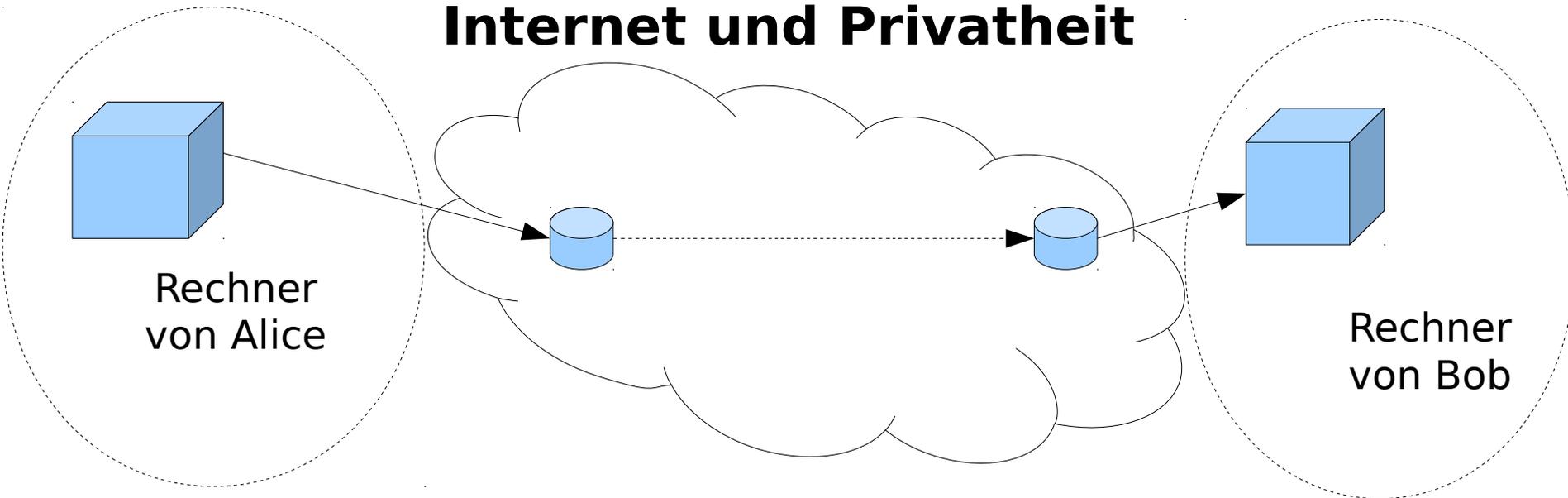


Quelle: Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/OSI-Modell>

Wie das Internet funktioniert

Funktion	OSI Schichtenmodell	Protokolle (Auswahl)
Anwendungen	Anwendungsschicht Darstellungsschicht Sitzungsschicht	HTTP HTTPS SSH
Netzübertragung	Transportschicht Vermittlungsschicht	TCP/IP SSL/TLS
Netzzugang	Sicherungsschicht Übertragungsschicht	WLAN PPP Ethernet

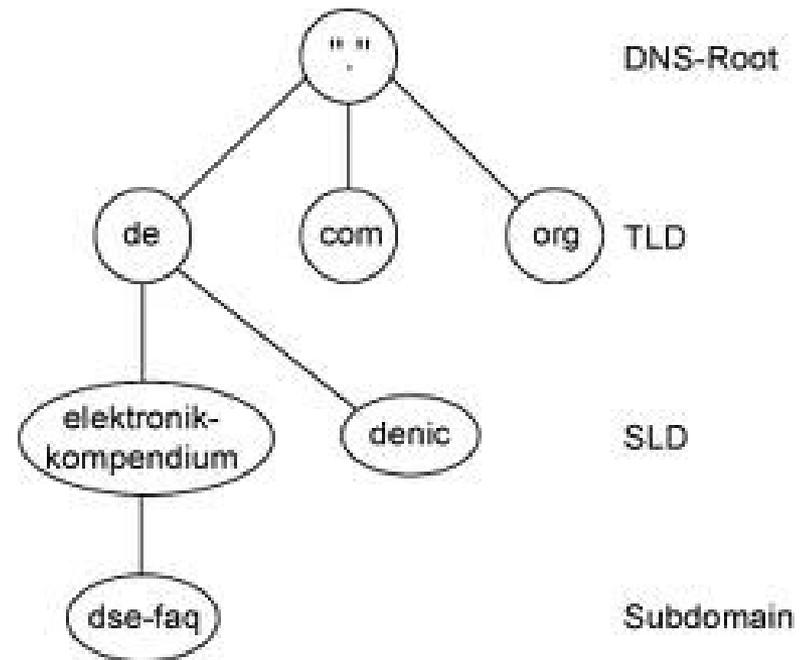
Internet und Privatheit



- Pakete haben öffentliche Header und private Inhalte
 - Header-Informationen sind grundsätzlich öffentlich
- Fragen: Sicherheit und Integrität
 - Antwort: Hashfunktionen
- Fragen: Privatheit
 - Antwort: Verschlüsselung

Rechner und Rechnername

- Zum Aufbau von Rechnernamen, Domännennamen und Top Level Domänen
- Das ping-Kommando
- Umrechnung von Namen in Adressen – das Domain Name Service System



Quelle: <http://www.imb-jena.de/~gmueLLer>

Digitale Identitäten

- Digitale Identität, Abstrakte Identität, textuelle Repräsentation
 - Webseite, Login
 - Begriff der Session (nicht nur auf Webseiten)
- Authentifizierung und Autorisierung

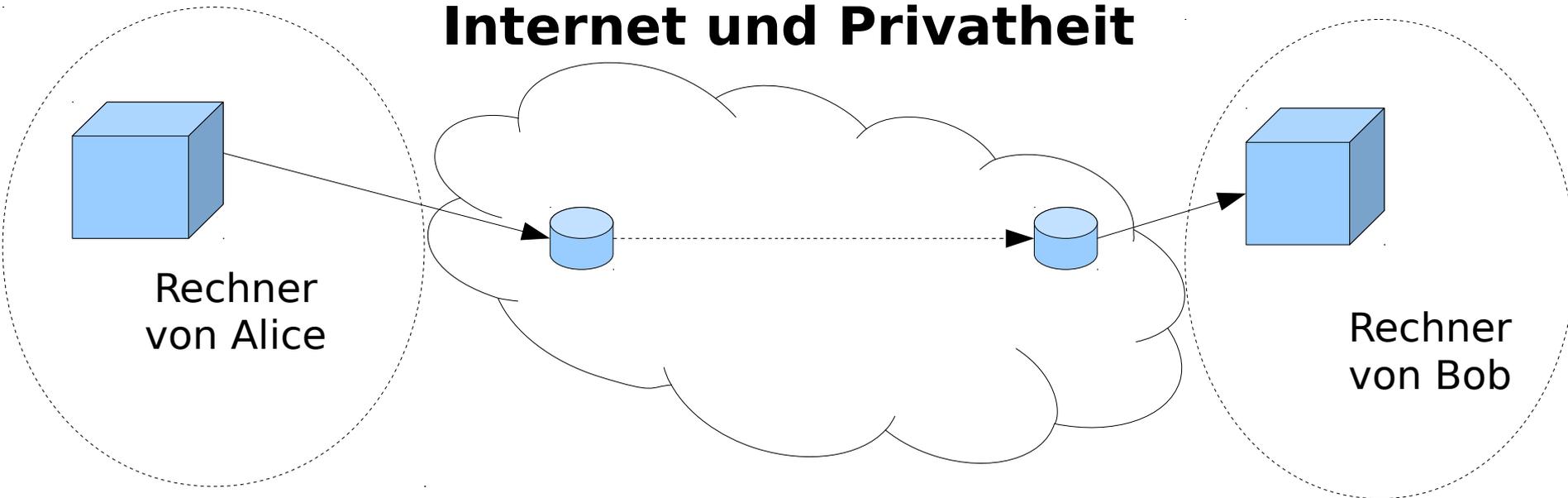
Wir werden im Weiteren unter einer *digitalen Identität* ein unter einer textuellen Repräsentation `<name@rechnername>` *authentifiziertes* und im Rahmen einer Session *autorisiertes* realweltliches Subjekt verstehen, das von dort aus Handlungen im digitalen Universum vornimmt.

Das Web

Was ist das Web?

- Das Web als technische Infrastruktur
- Das Web als ein sehr unübersichtlicher Haufen von Webseiten
- Das Web der Daten – die Webseiten, insbesondere dynamische Webseiten, sind selbst aus kleineren Informationseinheiten aufgebaut

Internet und Privatheit



- Bitströme werden in Paketen konstanter Länge zerlegt
 - Können damit als Zahlen interpretiert werden
 - Algorithmen für Zahlen spielen zentrale Rolle im Internet
- Pakete haben öffentliche Header und private Inhalte
 - Header-Informationen sind grundsätzlich öffentlich
- Fragen: Sicherheit und Integrität
 - Antwort: Hashfunktionen
- Fragen: Privatheit
 - Antwort: Verschlüsselung

Was Rechner so miteinander besprechen

Funktion	OSI Schichtenmodell	Protokolle (Auswahl)
Anwendungen	Anwendungsschicht Darstellungsschicht Sitzungsschicht	HTTP HTTPS SSH

Was passiert beim Aufruf einer Webseite wie <http://inspirata.de> ?

- Webseiten werden aus verschiedenen Teilen zusammengesetzt, die aus verschiedenen Quellen kommen können
- Teile in verschiedenen Sprachen (HTML, Grafikformate, Programmcode, ...), die Sprachen bestimmen die Darstellungsform.
- Webseiten darstellen („rendern“) bedeutet also (meist), heterogene Informationen aus verschiedenen Quellen zusammenzuführen.

Digitale Identitäten

- Probleme im Begriff der digitalen Identität
- Digitale Identität, Abstrakte Identität, textuelle Repräsentation
 - Webseite, Login
- Authentifizierung und Autorisierung, Kontextualisierung
- Begriff der *Session* (nicht nur auf Webseiten)

Wir werden im Weiteren unter einer *digitalen Identität* ein unter einer textuellen Repräsentation `<name@rechnername>` *authentifiziertes* und im Rahmen einer *Session* *autorisiertes* realweltliches Subjekt verstehen, das von dort aus Handlungen im digitalen Universum vornimmt.

Internet - das Netz der Worte

- Digitale Identitäten
- Ich im Netz
- Meine Beschreibungen
- Wozu Beschreibungen?
- Internet und Objektivität - ein Thema?
- RDF-Ansatz: Formalisierung von Aspekten der (Stories über die) Welt als Voraussetzung von Sprechen, etwa computergerechte Stories über die Welt in Drei-Wort-Sätzen

RDF - Das Resource Description Framework

Zum Verständnis der Beschreibungs-Möglichkeiten mit RDF müssen wir das grundlegende Sprachkonzept besser verstehen.

- Schriftsysteme - Zeichensätze
- Worte - URIs und Literale.
Subjekte, Objekte und abstrakte Identitäten
- Bezeichner, Namensräume und Namensraumpräfixe.
Vorstrukturierung der „Welt“.
- Sätze und Tripel, Satzgruppen und RDF Graphen.
Sätze und Geschichten über „die Welt“.
- Herstellen von Verständnis.
Ontologien und Formalisierung von Semantik.
- Technische Operationalisierung.
RDF und RDF Triple Stores.
- Informationsextraktion. Die SPARQL Anfragesprache.

Texte und Zeichen

Texte bestehen aus Zeichen (Buchstaben, Zahlen usw.)

- Bits und Bytes
- Reduktion auf standardisierte Bitfolgen und damit Zahlen
- Erstes beständiges Alphabet: ASCII (7 Bit) = 0..127
 - 0..31 - Steuerzeichen
 - 32..127 - Zahlen und Buchstaben des englischen Alphabets
- Mehrere Standardisierungswellen für weitere Alphabete und Zeichensysteme (latin-1, Windows-Zeichensatz)
- Bedarf, sich zu einigen → Unicode
 - Beginn der Bemühungen um 1988
 - Erster Standard 1991 enthielt $2^{16} = 65.536$ Zeichen

Texte und Zeichen

Unicode

- Internationaler Standard, in dem langfristig für jedes Sinn tragende Schriftzeichen oder Textelement aller bekannten Schriftkulturen und Zeichensysteme ein digitaler Code festgelegt wird, um den Austausch textueller Information weltweit zu vereinheitlichen. Unicode wird ständig um Zeichen weiterer Schriftsysteme ergänzt.
- Hexadezimale Darstellung, etwa U+01FA (2 Byte)

UTF-8 als sich entwickelnder de-facto-Standard

- Kodierung von Zeichen in bis zu 4 Byte (variable Länge)
- Kodierung der ASCII-Zeichen in 1 Byte

Aufschreibesysteme

- Zeichen und Zeichenfolgen – A wie Alphabet
- Zur Komplexität von Zeichen – Ägyptisch, Chinesisch
- Silben und Worte – $A^* = B$
 - Wortfolgen, Worte als Zeichen
 - Zeichenfolgen und reguläre Grammatiken
- Separatoren und Trennzeichen
- Token und Sätze
- Mehr Separatoren – Sätze und Grammatik
 - Satzbau und kontextfreie Grammatiken
- Satzbau und Ausdrucksmächtigkeit, Semantik als komplexe nichtlineare Struktur über dem linearen Text

RDF - Das Resource Description Framework

- Textuelle Repräsentationen (URIs) und Literale
 - Beispieldatei KT.ttl
 - Realweltliche Referenzen und Universalien
- Einfacher Satzbau, Entkopplung der Sätze voneinander.
- Geringe Expressivität wird durch algorithmische Compute-Power über Satzmuster kompensiert
 - SPARQL Anfragesprache: Trennung von Mustersprache und Suchalgorithmus
 - RDF Triple Store: Data Store und Ablaufumgebung für Suchalgorithmus
 - Ergänzungen der Wissensbasis: Dateien KT-1.ttl, KT-2.ttl
 - Beispiel-Anfrage an KT.ttl, siehe Datei Queries.txt

RDF - Das Resource Description Framework

- Wer spricht? Kontextualität verschiedener „Wirklichkeiten“
 - Umsetzung durch Namensräume und Namensraumpräfixe
- Miteinander sprechen – Vereinbarung von Ontologien
 - Beispiel FOAF und ORG
 - <http://xmlns.com/foaf/spec/>
 - <http://www.w3.org/TR/vocab-org/>
 - Damit verbunden sind *Modellbildung*, Bedingtheiten (Kontextualität) und das Transzendieren von Bedingtheiten (Ontologien werden nicht wie ursprünglich vorgesehen angewendet)
 - Weiterentwicklung von Ontologien

Erkläre mir, und ich vergesse.

Zeige mir, und ich erinnere.

Lass es mich tun, und ich verstehe.

Konfuzius

Bisher

1. Kreativität und Technik ist nicht aus der Sicht des einzelnen Menschen zu verstehen, sondern ein Phänomen, das sich erst mit dem Blick auf ganze Menschengruppen – den *vergesellschafteten Menschen* – fassen lässt.
2. Diese Intersubjektivität hat zwei Dimensionen:
 - Kooperatives, arbeitsteiliges *Handeln* im Heute
 - Sozialisierung des *Denkens* von Begriffszusammenhängen als Brücke zwischen Gestern (Erfahrungen) und Morgen (Erwartungen)
3. Die Prozesse der Sozialisierung des Handelns und der Sozialisierung des Denkens haben sehr verschiedene Eigenschaften.

Marktförmige Mechanismen sind primär auf die Sozialisierung des Handelns ausgerichtet, die Metapher des „blinden Markts“ verstärkt diesen Effekt auf theoretischer Ebene.

Bisher

4. So spannend es auf theoretischer Ebene auch ist, die Eigenschaften der beiden Sozialisierungsprozesse zunächst separat zu untersuchen, *praktisches* Handeln ist immer mit den Widersprüchen *beider* Sozialisierungsprozesse aufgeladen.

Denkhandlungen sind eine spezifische Form des Handelns.

„Die Philosophen haben die Welt nur verschieden interpretiert, es kömmt darauf an, sie zu verändern.“
(11. Feuerbachthese, Marx)

„Es kömmt darauf an, *uns* zu ändern.“ (Bloch)

„Veränderung beginnt im eigenen Kopf.“

Bisher

5. Technik ist das Bindeglied zwischen beiden Sozialisierungsprozessen – Technik als „handlungsmächtig gewordenenes Denken“ tritt aus dem Bereich des Denkens in den Bereich des Handelns, entwickelt dort aber neue, nicht intendierte Wirkungen.
Technik ist in diesem Sinne grundsätzlich janusköpfig und kollateralschadensfähig.
6. Kleemann schlug vor, diese Differenz der Wahrnehmung von Technik als Moment des Denkens und als Moment des Handelns als Differenz zwischen *Begriff* und *Anschauung* zu fassen und auf diese Weise in umgekehrter Richtung intendierte und nicht intendierte Wirkungen *praktischen* Technikeinsatzes sprachlich-denkerischer Reflexion zugänglich zu machen.

Was ist Kreativität?

Anmerkungen der Studierenden zum Kreativitätsbegriff

spezifischer mentaler Zustand

- Was ausdenken und umsetzen
- Neue Ideen, Neues, Innovatives
- Wissen neuen Sinn zuweisen
- Sich reinsteigern, sich damit beschäftigen
- Euphorische Stimmung
- Wechselspiel von Bewusstem und Unbewusstem (Unbewusstem?)
- Erstmaligkeit und Einzigartigkeit
- Typischer Ausdruck einer Person (Beispiel Andy Warhol)
- Not macht erfinderisch
- Gedanke muss "in der Luft" liegen
- Es kann nur "Vorhandenes" zu neuen Mustern zusammengefügt werden.

Weitere Anmerkungen aus dem Netz

- Steve Jobs: „Kreativität heißt: Dinge miteinander verbinden. Wenn Sie kreative Menschen fragen, wie sie etwas geschaffen haben, fühlen sie sich ein bisschen schuldig, weil sie gar nicht wirklich etwas getan, sondern nur etwas gesehen haben. Es war einfach offensichtlich für sie. Deswegen waren sie fähig, Erfahrungen zu verbinden und neue Dinge zu kreieren.“
(Quelle: http://archive.wired.com/wired/archive/4.02/jobs_pr.html)
- Kreative Menschen werden meist als neugierig, originell, fantasievoll und clever beschrieben. Der Begriff Kreativität ist in seiner Bedeutung allerdings schwammig und wird hauptsächlich in der Alltagspsychologie genutzt, denn in der Persönlichkeitsforschung ist man sich bis heute nicht über eine klare Definition darüber einig, was Kreativität nun eigentlich genau ausmacht.
(Quelle: http://www.typentest.de/typentest_de_-_erklarung/kreativitaet.htm)

Dimensionen des Kreativitätsbegriffs

- Kreativität als spezifische Form menschlichen Tätigseins
 - konvergentes und divergentes Denken
 - Jeder Mensch ist kreativ (Guilford, 1950)
- Feld zwischen Anschauung und Begriff
 - Gewisse Momente privater Reflexion sind öffentlicher Bewusstheit immer voraus, umgekehrt kann private Reflexion immer nur Teile öffentlicher Bewusstheit in praktische Denkhandlungen einbeziehen.
 - Not macht erfinderisch
- Der kreative Prozess
 - Bedingtheiten, Prozessphasen, Kreativitätstechniken
- Gesellschaftliche Anerkennung von Kreativität
 - Kreativität kann man nicht messen
 - Ergebnisse kreativer Tätigkeiten kann man vergleichen

Kreativität als spezifische Form menschlichen Tätigseins

Quelle: Wikipedia

- Kreativität findet immer in einem System von Individuum, Domäne und anerkennender Umwelt statt.
- Entwickelt sich in einem Zusammenspiel von Begabungen, Wissen, Können, intrinsischer Motivation, Persönlichkeitseigenschaften und unterstützenden Umgebungsbedingungen.
- Neben guten Begabungen sind flüssiges Denken und Assoziationsfreude sowie die Fähigkeit zum Perspektivwechsel und zur Grenzüberschreitung bedeutsam.
- Aus diesen Fähigkeiten und Einstellungen entstehen aber nur neue und brauchbare Produktionen, wenn flüchtige Einfälle festgehalten und kompetent ausgearbeitet werden.
- Forschungen zeigen: Kreativität ist ein Zusammentreffen mehrerer Verhaltensweisen und sozialer Einflüsse in einer Person. „Diese Menschen kennen sich oft selbst nicht besonders gut, denn das kreative Selbst ist komplexer als das unkreative Selbst“.

Feld zwischen Anschauung und Begriff

Quelle: Wikipedia

- Nach Guilford ist Kreativität eine spezielle Form des Denkens. Er unterscheidet *konvergentes Denken* (bei klar umrissener Problemstellung mit genau einer Lösung) von *divergentem Denken* (bei unklarer Problemstellung und mehreren Lösungsmöglichkeiten).
 - Als *Dichotomie* wenig produktiv, als *Aspekte* zu denken.
 - Guilford bezeichnet als kreativ jede neue, noch nicht da gewesene, von wenigen Menschen gedachte und effektive *Methode, ein Problem zu lösen* beziehungsweise die Miteinbeziehung von Faktoren wie Problemsensitivität, Ideenflüssigkeit, Flexibilität und Originalität.
- Beim Menschen kommt *für kausale Problemlösungen* den weniger begrifflich-isolierenden und logisch-kausalen, dafür aber nonverbal, assoziativ und ganzheitlich denkenden Fähigkeiten eine besondere Bedeutung zu.
 - Was ist nonverbale Anschauung? Anschauung vs. Vorstellung

Feld zwischen Anschauung und Begriff

- Aus Sicht der modernen Neurobiologie kann man Kreativität als „Neuformation von Informationen“ definieren.
- Daraus ergeben sich praktische Konsequenzen: Um Informationen neu kombinieren und verarbeiten zu können, müssen sie bereits neuronal gespeichert sein. Der kreative Funke kann nur das entzünden, was schon vorhanden ist.
- Was ist mit Bewusstem vs. Unbewusstem?
- Kreativität im weitesten Sinn beruht auf der Fähigkeit, die Lücke zwischen nicht sinnvoll miteinander verbundenen oder logisch aufeinander bezogenen materiellen und nicht materiellen Gegebenheiten durch Schaffung von Sinnbezügen (freie Assoziation) mit bereits Bekanntem und spielerischer Theoriebildung (Phantasie) auszufüllen.

Bedingungen kreativen Tätigseins

- Video von Peter Kruse:
https://www.youtube.com/watch?v=oyo_oGUEH-I
- Heute suche ich nicht mehr den „biografischen Unfall“, der aus der Not heraus kreativ geworden ist, sondern *Systeme*, die Kreativität fördern.
- Komplexe Problemsysteme erfordern komplexe Lösungssysteme, Komplexität durch Vernetzung
- Creators, Owners, Brokers – drei Personengruppen, die in Zusammenarbeit gebracht werden müssen.
- Kritik: Problematischer Analogieschluss von Gehirnstrukturen auf Unternehmensstrukturen.
- Kritik: Blick des Unternehmensberaters auf Menschen als Labormäuse.
- *Kreativer Prozess* mit Phasen Vorbereitungsphase, Reifungsphase, Aha-Erlebnis, Bewertung, Ausarbeitung
- *Kreativitätstechniken* sollen den kreativen Prozess unterstützen, kanalisieren, beherrschbar machen und zielgerichtet optimieren.

Dimensionen des Kreativitätsbegriffs

- Kreativität als spezifische Form menschlichen Tätigseins
 - konvergentes und divergentes Denken
 - Jeder Mensch ist kreativ (Guilford, 1950)
- Feld zwischen Anschauung und Begriff
 - Gewisse Momente privater Reflexion sind öffentlicher Bewusstheit immer voraus, umgekehrt kann private Reflexion immer nur Teile öffentlicher Bewusstheit in praktische Denkhandlungen einbeziehen.
 - Not macht erfinderisch
- Der kreative Prozess
 - Bedingtheiten, Prozessphasen, Kreativitätstechniken
- Gesellschaftliche Anerkennung von Kreativität
 - Kreativität kann man nicht messen
 - Ergebnisse kreativer Tätigkeiten kann man vergleichen

Gesellschaftliche Wirkung von Kreativität - der soziale Kontext

- Außergewöhnliche und alltägliche Kreativität
 - Außergewöhnliche Kreativität ist im Gegensatz zur alltäglichen auch für viele andere Menschen bedeutsam.
- Kreativität kann man nicht messen, aber Ergebnisse kreativer Tätigkeiten kann man vergleichen

Quelle Wikipedia:

- Eine Gruppe legt die Normwerte fest, der Einzelne kann mit diesen *konform* gehen oder *nonkonform* sein.
- Wertung eines einzelnen Individuums fällt subjektiv aus, erst Gruppen von Menschen mit ihren verschiedenen Maßstäben und einer internen Absprache von Regeln sind in der Lage ist, neutral und nach verschiedenen, vorher festgelegten Gütekriterien zu bewerten und zu messen.

Gesellschaftliche Wirkung von Kreativität - der soziale Kontext

- Aber:
 - Die Bewertung von Kreativität durch eine soziale Gruppe erweist sich als *Barriere*, wenn eine Problemlösung von der Gruppe für nicht durchführbar gehalten und verworfen wird. Ein nonkonformes Individuum wird bei dieser Konstellation unterdrückt oder ausgegrenzt.
 - Diese Reaktion entspringt dem Gruppengefühl und dem Bild, das eine Gruppe von sich selbst hat. Jeder, der mit der Gruppe konform ist, bringt weniger Störungen und vermeintlich weniger Rückschläge in den Erfolgen der Gruppe.
- Dynamik von Gruppen versus Netzwerken
 - Stärkere Entkopplung der Sozialisierung von Wissen und der Sozialisierung des Handelns: Global denken, lokal handeln
 - Besonderheiten des digitalen Zeitalters. Video von Peter Kruse: <https://www.youtube.com/watch?v=01Lb78hJcME>

Gesellschaftliche Wirkung von Kreativität - der soziale Kontext

- Paradigmenwechsel
 - Der Bruch mit alten Vorstellungen und Normen und die Schaffung eines neuen Paradigmas, verbunden mit der dazugehörigen Unsicherheit des Unbekannten, Unbewiesenen oder Spekulativen, verdeutlichen gleichzeitig, warum Kreativität im sozialen Kontext immer wieder einen schweren Stand hatte.
- Bedeutung von Paradigmenwechseln in gesellschaftlichen Umbruchperioden
 - Die fortwährende Umwälzung der Produktion, die ununterbrochene Erschütterung aller gesellschaftlichen Zustände, die ewige Unsicherheit und Bewegung zeichnet die Bourgeois-Epoche vor allen anderen aus. Alle festen eingerosteten Verhältnisse mit ihrem Gefolge von altehrwürdigen Vorstellungen und Anschauungen werden aufgelöst, alle neu gebildeten veralten, ehe sie verknöchern können. (MEW 4, S. 459)

Gesellschaftliche Wirkung von Kreativität - der soziale Kontext

- Bedingtheiten für unternehmerisches Tätigsein in der bürgerlichen Gesellschaft.
- Grundlegender Widerspruch zwischen freiem Unternehmertum und inhärenter Tendenz des Kapitalismus zu Zentralisierung und Monopolbildung
- Werkzeuge und Schaffensbedingungen Kreativer aus normativer Sicht
 - Freie Rede Freier Bürger
 - Zur Bedeutung einer Kultur des Offenen

Weiter mit Ansätzen aus Jürgen Stahls Text zum Thema „Konstruieren“.

Der Kreativitätsbegriff aus philosophischer Perspektive (Stichpunkte zu Ken Kleemann)

- Die Modelle eines homo oeconomicus, homo faber oder homo ludens greifen als Erklärungsansätze zu kurz
 - Damit werden einzelwissenschaftliche Perspektiven unzulässig verallgemeinert; deren Modellcharakter muss beachtet werden.
 - Solche Verallgemeinerungen sind zugleich Schutzmaßnahme gegen zu krude materialistische Welterklärungen.
 - Wichtig ist, die handlungstheoretische Perspektive mit in den Blick zu bekommen, nicht nur die motivatorische.
 - Begriff der Spontaneität muss willkürliche und unwillkürliche Komponenten des Handelns sowie deren Wechselspiel erfassen.
 - Mit den Worten „Unternehmer“, „Störer“ (Peter Kruse) werden verschiedene Facetten des Begriffs *gesellschaftliches Individuum* als wichtigem konstitutionellem Aspekt der bürgerlichen Gesellschaft aufgegriffen.

- Ansätze, dass Religion, Wissenschaft, Ideologie weitgehend sozial konstruiert seien, greifen zu kurz.
- Kritik an der einfachen Gegenüberstellung Natur – Mensch und an einer dual verschränkten Variante
- Problem des hermeneutischen Zirkels: Überall in dem, was wir tun, sind schon intersubjektive *Praxen* enthalten und werden damit interpretierbar.
- Wir können diese also nicht *ab ovo* fassen, sondern insbesondere unsere sprachlichen Praxen sind immer kontextualisiert.
- Unsere sprachlichen Praxen sind interessengeleitet und können als Mittel/Werkzeuge/Waffen zur Durchsetzung von Interessen eingesetzt werden.
- Für die hier zu verhandelnden Fragen ist ein sinnvoll verschränkter Zwei-Schritt-Ansatz angemessen: Mensch als Individuum (individuelle Perspektive) und Aggregation von Menschen (kooperative Perspektive).

- Aufgabe: Betrachten Sie sich selbst in einem solchen Kontext. Womit sind Sie als Studierende gerade befasst?
- Bachelorarbeit „Vertrauen im Wahlkampf“
 - Ansätze mit Bezug auf Niklas Luhmann und Talcott Parsons
 - Luhmanns Ansatz hat seine Wurzeln in den Kybernetikdebatten der 60er Jahre (Regelkreisproblematik)
 - Mit Luhmanns Ansatz kann man viele Pathologien des Alltags nicht selbstreferentiell auflösen.
- Problem der Erarbeitung eines tragfähigen Informationsbegriffs
 - Gefahr der Hypertrophierung sprachlicher Elemente im „linguistic turn“
 - DNA-Code „entschlüsseln“, Dualität Natur - Zeichen, dinglicher Informationsbegriff
 - Entwicklung der Semiotik und Semiologie als „Wissenschaft von den Zeichen“ seit den 70er Jahren, bleibt aber bis heute Nischenwissenschaft.

- Problem der Erarbeitung eines tragfähigen Informationsbegriffs
 - Große Schwierigkeit, Information aus einer solchen Perspektive als intersubjektives Phänomen zu verstehen.
 - Heisenberg: Beobachten durch Beobachter beeinflusst das Beobachtete – es gibt keinen externen Standpunkt
 - Längere Diskussion zwischen Informatikern und Philosophen (vor allem Peter Janich) um diese Fragen Ende der 1990er Jahre.
 - Peter Janich: Was ist Information?
 - Information ist etwas, das auf „gelingende menschliche Kommunikation“ abstellt.
- Fokus also nicht auf Erkennen von Welt, sondern auf die Fähigkeit zum interessen geleiteten (kooperativen) Eingriff in reale Verhältnisse.
 - So versteht sich auch Politik (etwa die Bush-Doktrin)
 - Hinweis auf Jacob L. Mey: Pragmatics

Zusammenfassung

Begriffliche Fassung von Kreativität

- spezifische Form menschlichen Tätigseins
- 3 Phasen – Vorbereitung, Höhepunkt, Implementierung
 - Vorbereitung: Beherrschen von bekannten Konzepten, Fähigkeiten, Techniken, Zugriff auf Ressourcen
 - Höhepunkt: Zusammenführen von so vorher noch nicht zusammen Gedachtem
 - Informationsentstehung im Sinne von Fuchs-Kittowski
 - Erzeugen neuer Begrifflichkeit?
 - Implementierung: Den neuen Begriff handlungsmächtig werden lassen

Zusammenfassung

Gesellschaftliche Perspektiven

1) Anerkennung der kreativen Leistung als Scharnier zwischen individueller und gesellschaftlicher Perspektive?

- Typischer *homo oeconomicus* Ansatz: Nutzen = Anerkennung
- Aber: viele kreative Leistungen finden erst einmal keine Anerkennung

2) Problemlösungsperspektive: Es geht um das Prozessieren vorhandener Widersprüche, um zu lösende Probleme?

- Typischer *homo faber* Ansatz: Die Welt als Folge zu lösender Probleme betrachten
- Reduziert Begriff von Wissen auf *nützliches Wissen*
- Aber: Wissenschaft funktioniert in ihrem (altmodischen?) Kern anders
- Aber: Probleme werden oft erst im Prozess ihrer Bearbeitung als Probleme erkannt, sind vorher begrifflich noch nicht fassbar.

Zusammenfassung

- 3) Anerkennung, wenn andere meine Idee aufgreifen
- A: ICH finde Unterstützung, kann weitermachen
 - Anerkennung als Spiegel des ICH (und damit Motivator)
 - Typische Perspektive kapitalistischen Unternehmertums
 - Aber: Blick auf kooperative Effekte unterbeleuchtet
 - B: Handlungszusammenhänge entwickeln sich jenseits des eigenen ICH weiter
 - „Strom der Ideen“, Kooperative Handlungszusammenhänge
 - Eigendynamik solcher Prozesse
 - Frage der Institutionalisierung solcher Zusammenhänge
 - Invention vs. Innovation: Für letzteres ist die Triade *Bedarf, Lösung, Ressourcen* (B-L-R) entscheidend
 - Open Innovation
 - Muster A: controlled Open Innovation
 - Muster B: typisch im Open Source Bereich

Zusammenfassung

Wirklichkeit und Wirklichkeitskonstruktion

- *Wirklichkeit* und *Wirklichkeitskonstruktion* als Begriffe eines subjektiven Gedanken- und Begriffsgebäudes, in das sich
 - die eigenen Handlungsvollzüge einbetten,
 - das sich aus Erfahrungen speist,
 - an Erwartungen orientiert und
 - den Link zur "Welt der Tatsachen" herstellt.
- Ein so gefasster Begriff von *Wirklichkeitskonstruktion* versteht diese als sozialen und kommunikativen Prozess, in dem sich Subjekte als gesellschaftliche Wesen bewegen und ihre Lebensbedingungen herstellen, ist also eine wichtige *Form* unserer eigenen Vergesellschaftung.
- Wie aber stellen wir unsere Lebensbedingungen her?

Wie stellen wir unsere Lebensbedingungen her?

Was sind unsere Lebensbedingungen?

Die erste Voraussetzung aller Menschengeschichte ist ... die Existenz lebendiger menschlicher Individuen. Der erste zu konstatierende Tatbestand ist ... die körperliche Organisation dieser Individuen und ihr dadurch gegebenes Verhältnis zur übrigen Natur. ... Alle Geschichtsschreibung muß von diesen natürlichen Grundlagen und ihrer Modifikation im Lauf der Geschichte durch die Aktion der Menschen ausgehen. (MEW 3)

- Umfassendes Verständnis eines Begriffs von *Natur* als die vorgefundenen Bedingungen sowie von *Produktion* als in diesem Kontext bedingtes Handeln.
- Begriff der Gesellschaftlichen Natur des Menschen
- Gestern – Heute – Morgen
- Das Gestern ist die Bedingtheit des Handelns im Heute.

- Gestern – Heute – Morgen
 - Gestern: Begründungen, Handlungsplanung, Entwicklung von *Handlungskompetenz*
 - Heute: Handlungsvollzug
 - Zeitkritisch! Handeln unter „unvollständigen Informationen“
 - Privates Entscheiden, Handeln, Verantworten
 - Dazu sind gesellschaftlich herzustellen: Überschaubarkeit, Vertrauen, Verlässlichkeit
 - Morgen: Die Welt unserer Erwartungen
- *Begründete Erwartungen* sind also die Brücke vom Gestern ins Morgen
- Die Vielfalt privater Erwartungen erscheint gesellschaftlich als Multioptionalität künftiger Entwicklung

- Morgen ist das Heute das Gestern
 - Lessons learned: Abgleich der Ergebnisse des Handlungsvollzugs gegen die Erwartungen
= (individuelle) Erfahrungen
 - *Erfahrungen* sind die Brücke vom Morgen ins Gestern
- Zwei zentrale Herausforderung an Sozialisierung:
 - Sozialisierung der Begründungszusammenhänge als gesellschaftliche Weiterentwicklung von *Handlungskompetenz*
 - Sozialisierung der *Handlungsvollzüge* als gesellschaftliche Weiterentwicklung realer Weltgestaltung
- Kultur und Ökonomie
- Was muss ein Begriff von Technik auf dem Hintergrund dieser Sozialisierungszusammenhänge leisten?

- Technik (im umfassenden Verständnis) ist eine spezielle *Form* an der Nahtstelle zwischen beiden Sozialisierungsprozessen der Herstellung von Überschaubarkeit, Vertrauen und Verlässlichkeit
- Technik ist Einheit von Handlungsvollzug und Begründung und kann deshalb nicht sinnvoll ohne Menschen gedacht werden. Überall, wo Technik ein scheinbares Eigenleben entwickelt, ist eine *Fetischisierung von Technik* mit im Spiel.
- Fetischisierung und Entfremdung

Entfremdung bezeichnet einen individuellen oder gesellschaftlichen Zustand, in dem eine ursprünglich natürliche Beziehung (zwischen Menschen, Menschen und Arbeit, Menschen und dem Produkt ihrer Arbeit sowie von Menschen zu sich selbst) aufgehoben, verkehrt oder zerstört wird. ...

„Entfremdung“ ist der gesellschaftlich vorangetriebene und unumkehrbare Prozess der Aneignung der **Natur** und ihrer materiellen und geistigen Umgestaltung zu **Kultur** samt den Institutionen, die fremdbestimmt wirken, sobald sie die Menschen beherrschen und sich ihren individuellen und kollektiven Wünschen entgegenstellen. (Quelle: Wikipedia)

Denken und Handeln

Die Resultate müssen sich als Begründungszusammenhänge unseres Handelns *institutionalisieren* (in Form von Sprache, als Kultur)

- Soziale, politische und rechtliche Ebene
 - Sozialtechniken, Polit-Techniken, Rechts-Techniken
- Besondere Bedeutung der Freien Rede Freier Bürger (Begriff des gesellschaftlichen Individuums)

Einordnung in die Mechanismen der bürgerlichen Gesellschaft

- Eigentum und Freiheit als die beiden Grundsäulen der bürgerlichen Rechtsordnung.
 - Eben Moglen: Creators and Owners.
<http://moglen.law.columbia.edu/publications/dcm.html>
- Zwei Grundtendenzen: Betonung der Eigentums- resp. der Freiheitsperspektive (genauer: Freizügigkeit)

Die Eigentumperspektive

- (technische) Artefakte: Artifizialität (Denkleistung) und Faktizität (Gut) treffen sich im Werkzeugbegriff
 - In welchem Umfang ist es erlaubt (oder gar gesellschaftlich bedeutend), den Gedanken handlungsmächtig nachzudenken?
- Besondere Rolle (nicht nur) von Software als *Prototyp* eines Produkts.
 - Faktizität nimmt ab, Artifizialität nimmt zu
 - "Die moderne Welt ist das Produkt des wissenschaftlichen und des technischen Verstandes. Ihre artifizialen Strukturen nehmen zu, ihre natürlichen Strukturen nehmen ab" (J. Mittelstraß)
- Artifizialität ohne Faktizität
 - Begriff der Immaterialgüter

Die Freizügigkeitsperspektive

- Sharing von Ideen ist eine grundlegende Tradition akademischer Freiheit und konstitutiv für das heute (noch) existierende Wissenschaftssystem
- Sharing nicht nur von Ideen ist ein wichtiges Kennzeichen aller Formen kooperativen Handelns
 - Für kooperatives Handeln ist das *Herstellen* der Bedingungen solchen Handelns als infrastrukturelle Leistung ebenfalls nur als *gemeinsames Vorhaben* denkbar.
 - Außen- und Innenverhältnis solchen Handelns
- Geistiges Eigentum und kooperatives Handeln
- Kultur des Offenen (Free Culture)

Zu einer Theorie des kooperativen Handelns

Entwicklung einer Theorie der Freien Kooperation:

- Christoph Spehr: Die Aliens sind unter uns! Herrschaft und Befreiung im demokratischen Zeitalter. (1999)
 - Weltbild, Sprache und Kooperation. Zitat S. 45
- Christoph Spehr: Gleicher als Andere. Eine Grundlegung der Freien Kooperation. (2003)

Christoph Spehr nimmt Debatten aus dem Kulturraum der (auch dort marginalen – siehe Tea-Party) amerikanischen Kultur-Linken auf, aus denen heraus wichtige *praktische* Entwicklungsanstöße in Richtung des Aufbaus einer Infrastruktur Freier Software sowie einer Kultur des Offenen insgesamt kamen.

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

Vor-Gutenberg-Ära – Orale Kultur

- Weitergabe von Wissen vor allem mündlich, durch *Erzählen* auf verschiedenen Ebenen.
- Wissen war damit etwas Fließendes, das aktuelle Erfahrungen aufnahm und entsprechend „fortgeschrieben“ wurde.
- Entstehung eines „Common Sense“ – Rolle von Kirche und Religion, Ikonografie.
 - „Kulturelles Gedächtnis“ (Assmann)
- Bild von der Welt als „die eine große Story“ (der alte Siddhartha am Fluss)

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

Erfindung des Buchdrucks

- Buch als *Werk*. Verschmelzen von Inhalt und Form.
- Haptische Wahrnehmung von Wissen als *Ding*.
- Neue Formen der Herstellung von „Common Sense“, in der die Buchdruckergilde eine herausgehobene Stellung einnimmt.
- 15. Jahrhundert: Copyright als Monopolrecht der Buchdruckergilde – Kopierrecht, gesichert durch die Krone
 - In beiderseitigem Interesse – ökonomische Interessen der Buchdrucker und Kontrolle der „öffentlichen Meinung“ durch die Herrschenden

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

„So, wie wir *produzieren*, so sind wir“

- Wahrnehmung von Ideen als dingliche Artefakte
 - Dinglichkeit und Zeitlosigkeit von Ideen (Kant)
 - Tradition der Reflexion über Wissen als „geniale Einzelleistung“
- *Panta rhei* – Wissen als prozessuales Element der Veränderung von Welt
 - Tradition der praktisch-ingenieurtechnischen Anwendung von Wissen
 - Newton: „Stehen auf den Schultern von Riesen“
 - Ideen als dauernde Rekombination. Fluss der Ideen als inhärent gesellschaftliche Leistung
 - Die Enzyklopädisten (insbesondere die Große Französische Enzyklopädie 1751–1765 unter Federführung von Diderot)

Auf dem Weg zum „geistigen Eigentum“

Zwei Kulturen und zwei Säulen der bürgerlichen Rechtsordnung:

- Dinghafte Ebene des Seins → *Eigentum* als Basis von Verantwortungsfähigkeit
- Prozesshafte Ebene des Werdens → *Freiheit* (free as in free speech; Freizügigkeit) der Kombinierbarkeit

Verrechtlichung der bürgerlichen Gesellschaft im 19. Jahrhundert

- Verfassung der Vereinigten Staaten (Bill of Rights) vom 17. September 1787 als wichtiges Ergebnis des amerikanischen Unabhängigkeitskriegs
- Bürgerliches Gesetzbuch (1.1.1900) als erste Kodifikation im Privatrecht im Deutschen Reich.

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 unbekanntere 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 Akademia 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

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)

Diese Probleme haben weitsichtige Kreative wie *Richard Stallman* schon in den frühen 80er Jahren erkannt lassen: Die nachhaltige Reproduktion der Schaffensbedingungen der Kreativen kann und darf den Eignern nicht überlassen werden.

Wenn der freizügige Zugriff auf die Kreationen anderer ein wesentlicher Teil dieser Schaffensbedingungen ist, dann *muss* dieser freie Zugriff 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 sich am gemeinsamen Wissen frei bedienen kann.

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 rechtlichen Regelung zeitig erkannt und erfolgreich „implementiert“.

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

Beide unterstützen die Fähigkeit der Kreativen, die eigenen Schaffensbedingungen 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 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.

Diesem Druck können sich mit den großen Wissenschaftsverlagen 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.