

Kreativität und Technik

**Vorlesung im Modul 10-201-2333
im Bachelor Informatik,
Bachelor Digital Humanities
und Lehramt Informatik**

Sommersemester 2020

Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

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

Was ist Wissen?

Technik und Wissen

- Gesellschaftlich verfügbares *Verfahrenswissen*.
 - Konzepte, Theorien, Begrifflichkeiten.
 - Universitäre Ausbildung
- Institutionalisierte *Verfahrensweisen*.
 - Algorithmen, Frameworks und Methoden
 - Unversitäre Praktika, Methoden sehr dünn vertreten.
- Privates und kooperatives *Verfahrenskönnen*.
 - Praktische Anwendungen im gesellschaftlichen Einsatz.

Bisher

Praktischer Einsatz enthält aber auch die beiden anderen Komponenten:

- Storytelling als eine zentrale Aktivität im digitalen Zeitalter.
- Storytelling ist an konkret-historische *Bedeutungskontexte* gebunden.
- Bedeutung *ist* der *Gebrauch von Begriffen*.
- Begriffe *sind* eine Form kooperativer Praxen von Menschen und damit selbst konkret-historisch zu kontextualisieren.
- Bürgerliche Gesellschaft ist ein rechtsförmig verfasstes System, in dem sich die Akteure Folgen ihres Handelns individuell zuschreiben lassen müssen. Handeln ist damit eingebettet in das Fortschreiben interpersonaler *Begründungszusammenhänge* und *Urteilspraxen*.

Bisher

Wir haben einen Wissensbegriff verworfen, der Wissen als eine dem menschlichen Handeln äußerliche und vorgängige epistemische Entität auffasst (Ansatz „Wissenspyramide“ von Aamodt, Nygard 1995, kumulativer Wissensbegriff der Linguistik und Semiotik), auch wenn das Bildungssystem nach diesem Prinzip aufgebaut ist.

- Die Debatte ist stark von der Akkumulationstheorie von Wissen der Linguistik der 1970er Jahre beeinflusst.
- Diese dinglichen Ansätze wurden in den Diskussionen um den Informationsbegriff um 2000 herum noch einmal sehr prominent vertreten.

Was ist Wissen?

Stabilisierung von Bedeutungskontexten durch
Institutionalisierung: *Praktisch Bewährtes* wird als
Verfahrenswissen und damit Technik sozial befestigt in *bewährten
Praxen*.

Wie ist in diesem Zusammenhang ein Begriff *Wissen* zu fassen?

Was ist Wissen?

Weiterer Ansatz der Wissenssoziologie (Berger/Luckmann 1966)
fasst einen Begriff von Wissen aus seinem sozialen Gebrauch
heraus.

Was ist Wissen?

Wissensbegriff von (Berger/Luckmann 1966)

- Wissen als die in einer Gesellschaft sozial objektivierten und deshalb legitimen *Sinndeutungen*.
- Auch kritisch zu sehen, denn wie weit reicht ein solcher wissens-soziologischer Ansatz der Objektivierung und Befestigung subjektiv vorgeprägter Deutungen?
- Wie geht dabei Stabilisierung und Institutionalisierung von Bedeutungskontexten?
- Wird dabei die Reihe Wissen → Weisen → Können im umgekehrter Reihe durchlaufen?

Was ist Wissen?

Welche Formen von Praxen sind dabei überhaupt relevant?

- Großer Spannungsbogen: Allgemeinwissen – Spezialwissen – Kalküle – Können – Technik.
- Erfahrung: Massive Entwertung von Wissen (ganzer Berufszweige) im Zuge technologischen Fortschritts spricht gegen ein kumulatives Bild von Wissen.
- „Big Data“ und „Digitalisierung der Welt“ erzeugen ein gegenteiliges Bild – Masse statt Klasse ist gefragt
 - Doch: Erfolgreiche semantische Projekte widmen sich der digitalen Rekonstruktion von Bedeutungskontexten, um diese für digitale Werkzeuge zugänglich zu machen.

Was ist Wissen?

Deshalb Rückkehr zu den Wurzeln:

- Wie geht Bedeutungsbildung im kooperativen Handeln in einem konkret-historischen (bürgerlichen) Kontext?
- Wie ist das in das Wechselspiel verschiedener Formen, Aspekte und Anreize kooperativen Handelns einzuordnen?

Dies soll im Weiteren systemtheoretisch als Wechselwirkung zwischen Mikro- und Makroebene in einem kooperativen Kontext entwickelt werden.

Ausgangspunkt

Für eine systemtheoretische Betrachtung der Bedeutungsbildung im kooperativen Handeln ergeben sich **drei Betrachtungsebenen der Bedeutungsbildung:**

- 1. Mikroebene:** Sinnliche, nicht-technische Erfahrungen, Instinkte. Ebene der privat erfahrenen biopsychosozialen Einbettung unseres Handelns in die Realität.
- 2. Makroebene:** Erwartungen und Erfahrungen auf einer interpersonalen Ebene im *Innenverhältnis* des kooperativen Kontexts.
- 3. Einbettung** in den *kulturellen Kontext* der Genese von Verhältnissen, die „so sind, wie sie sind“, und der Beschreibungsformen dieser Verhältnisse als *Außenverhältnis*.

Der Kulturbegriff muss an dieser Stelle vage bleiben.

Ausgangspunkte

Die Betrachtungen konzentrieren sich dabei, wie in einem solchen Ansatz üblich, auf die Verzahnung der Dynamiken sowie von Struktur- und „Muster“-Bildungsprozessen auf der Mikro- und der Makroebene und damit auf die Dynamik eines *Innenverhältnisses*, das durch eine *Systemgrenze* von einer *Außenwelt* abgegrenzt ist.

Ein solcher Ansatz ist nicht unbedingt immersiv, sondern kann als *methodischer Ansatz einer Komplexitätsreduktion* durch Aufteilen aller möglichen Relationen in drei Gruppen interpretiert werden,

- die Relationen im Innenverhältnis – innere Relationen,
- die grenzüberschreitenden Relationen und
- die externen Relationen – äußere Relationen,

für die *verschiedene Modi der Gestaltbarkeit* im konkreten kooperativen Handeln postuliert werden.

Fokus der Betrachtung: Bedeutungskontexte entfalten sich im Spannungsfeld der sich in einem zeitlichen Feld entwickelnden *begründeten Erwartungen* und *erfahrenen Ergebnisse*.

Ausgangspunkt

Welt ist Wirklichkeit für uns und damit im Prozess begrifflicher Erfassung befindliche Wirklichkeit.

Relatierung zu früheren Überlegungen:

- Bedeutung *ist* der Gebrauch von Begriffen.
- Begriffe sind eine Form kooperativer Praxen von Menschen und damit selbst *konkret-historisch zu kontextualisieren*.
 - Bedeutung ist der Gebrauch von Begriffen im Kontext.
- „Dissipative Strukturen“: Äußerer Gradient (etwa Energiedurchsatz) treibt die innere Musterbildung an.
 - Auch das ist eine Aussage über die Welt als *Modell der Wirklichkeit*, ist aber geeignet, einen "Kontextualisierungs-Kontext" im Modell selbst zu setzen.
- Begriff *Weltbild* für den komplexen Zusammenhang des modellhaften Bezugs *im Modell* auf Wirklichkeit.

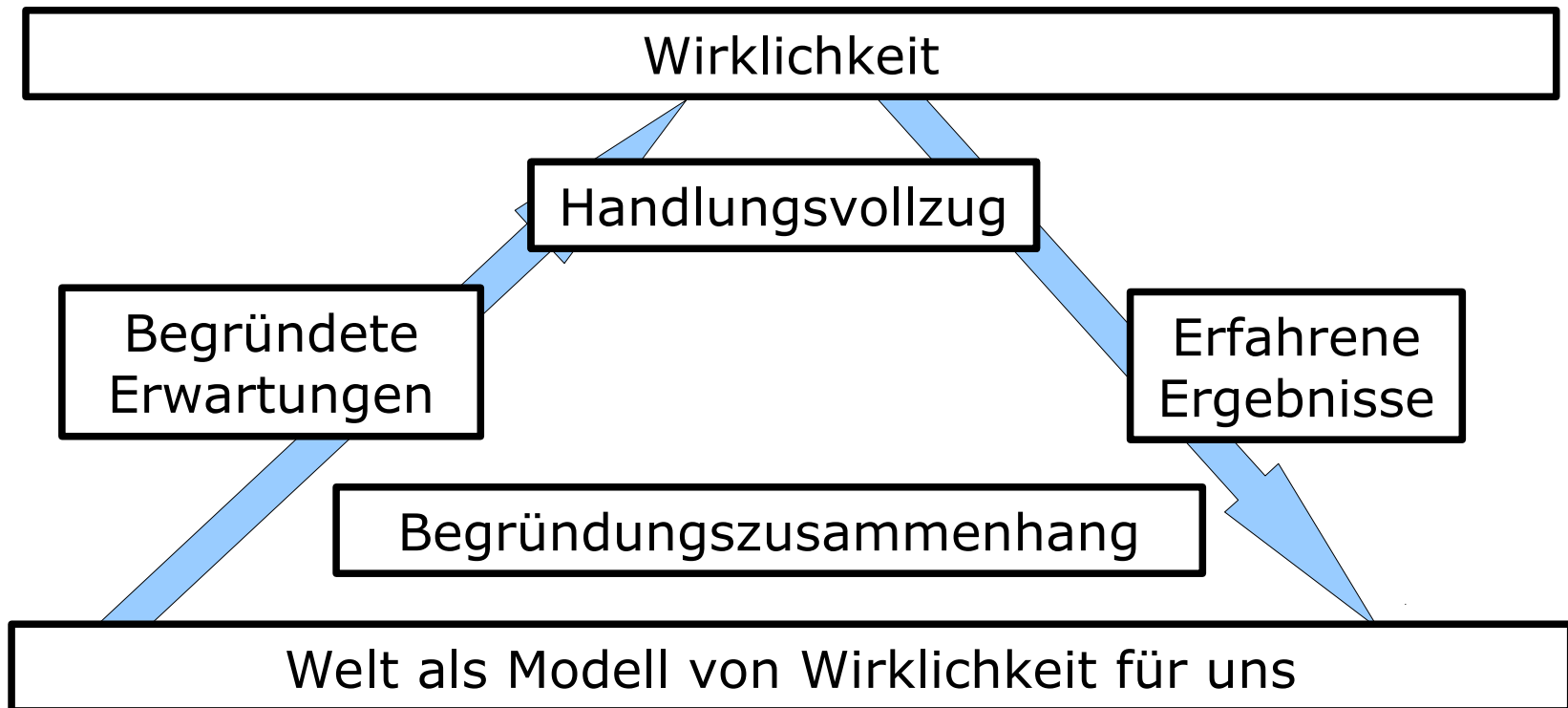
Begründete Erwartungen

Gestern – Heute – Morgen

- Die (aufgearbeiteten) erfahrenen Ergebnisse sind als im Weltbild verankerte Bedingtheit des Handelns ein Reflex des Gestern im Heute, die begründeten Erwartungen ein im Weltbild verankerter Reflex des Morgen im Heute.
- Gestern: Begründungen, Handlungsplanung, Entwicklung von *Handlungskompetenz*.
- Heute: Handlungsvollzug
 - Zeitkritisch! Handeln unter „unvollständigen Informationen“
 - *Privates* Entscheiden, Handeln, Verantworten
 - Dazu sind *gesellschaftlich* herzustellen als Bedingung von Möglichkeit: Überschaubarkeit, Vertrauen, Verlässlichkeit
- Morgen: Die begründeten Erwartungen sind mit den erfahrenen Ergebnissen abzugleichen.

Gestern – Heute – Morgen

- Begründete Erwartungen
 - Die Vielfalt privater Erwartungen erscheint gesellschaftlich als Multioptionalität künftig erwarteter Entwicklung.
- Lessons learned: Abgleich der Ergebnisse des Handlungsvollzugs gegen die Erwartungen = *erfahrene Ergebnisse*
 - *Erfahrungen* sind die Grundlage der Weiterentwicklung des Weltbilds.
- Zwei zentrale Vermittlungszusammenhänge für *Synchronität* kooperativen Handelns:
 - Vermittlung der Begründungszusammenhänge als gesellschaftliche Weiterentwicklung eines gemeinsamen Weltbilds (und damit von Handlungskompetenz).
 - Vermittlung der Handlungsvollzüge als gesellschaftliche Weiterentwicklung von Wirklichkeitsgestaltung



Dieses Bild beschreibt die Stellung der beiden Vermittlungszusammenhänge der Dynamiken kooperativen Handelns sowohl auf der Mikroebene als auch der Makroebene.

Ausgangspunkt

Für eine systemtheoretische Betrachtung der Bedeutungsbildung im kooperativen Handeln ergeben sich **drei Betrachtungsebenen der Bedeutungsbildung:**

- 1. Mikroebene:** Sinnliche, nicht-technische Erfahrungen, Instinkte. Ebene der privat erfahrenen biopsychosozialen Einbettung unseres Handelns in die Realität.
- 2. Makroebene:** Erwartungen und Erfahrungen auf einer interpersonalen Ebene im *Innenverhältnis* des kooperativen Kontexts.
- 3. Einbettung** in den *kulturellen Kontext* der Genese von Verhältnissen, die „so sind, wie sie sind“, und der Beschreibungsformen dieser Verhältnisse als *Außenverhältnis*.

Der Kulturbegriff muss an dieser Stelle vage bleiben.

Damit wird, ähnlich wie Thomas S. Kuhn zunächst den Begriff „normale Wissenschaft“ entwickelt, der Fokus zunächst auf „normale Kooperation“ auf dem Hintergrund *bestehender* (bürgerlich-kapitalistischer) Verhältnisse gerichtet. Eine Betrachtung derartiger Kooperationen in gesellschaftlichen Umbruchprozessen (vergleichbar zu Kuhns Ansatz der „Paradigmenwechsel“) ist erst in einer zweiten Stufe der Betrachtung möglich.

Wir wollen uns dabei der *Beschreibung kooperativen Handelns* durch genaueres Studium und Beschreibung *empirischer Wirklichkeit* an Hand von Praxisbeispielen kooperativen Handelns nähern, um einer Sein-Sollens-Dichotomie auszuweichen.

Beobachtungen

Relationale Momente als Beziehungen zwischen Akteuren prägen den kooperativen Kontext stärker als individuelle Momente der einzelnen Akteure.

- Damit ist auch *spezifisches kooperatives Verfahrenswissen* zu postulieren, das nicht einzelnen Akteuren zugeordnet werden kann. Derartige Phänomene können nicht mit einem akkumulativen Wissensbegriff erfasst werden.

Akteure gehen in kooperative Kontexte nur mit Teilidentitäten ein. Oder, submersiv interpretiert: In einer Reduktion ihrer Gesamtpersönlichkeit.

- Ein solcher *reduktionistischer Ansatz* in Bezug auf die individuelle Persönlichkeit blendet interkooperative Phänomene der Intentionalität von Persönlichkeiten aus und führt zur *Annahme einer relationalen Intentionalität*.

Mikroebene: Privates Handeln der Akteure

Die hohe Bedeutung privaten Handelns ergibt sich aus der rechtsförmigen Grundkonstellation und verschiedenen Institutionalisierungen bürgerlicher Gesellschaft, in denen die Folgen von Handeln privat zugeschrieben werden.

Im Spannungsfeld privaten Handelns zwischen Zielen und Ergebnissen entwickeln sich

- Die *private Handlungsfähigkeit* als sozio-technisches Handlungsvermögen in einem sozial determinierten Handlungsfeld.
- Das *private Weltbild* (als „Unity of Consciousness“) als Reflex der *Bedingtheiten* dieser Handlungsfähigkeit.

In der zu entwickelnden Theorie einer *Innenperspektive kooperativen Handelns* werden diese Prozesse nur insoweit sichtbar, als sie sich *auf den kooperativen Kontext beziehen* (reduktionistische Annahme relationaler Intentionalität).

Wie entwickeln sich kooperativ verankerte Bedeutungskontexte?

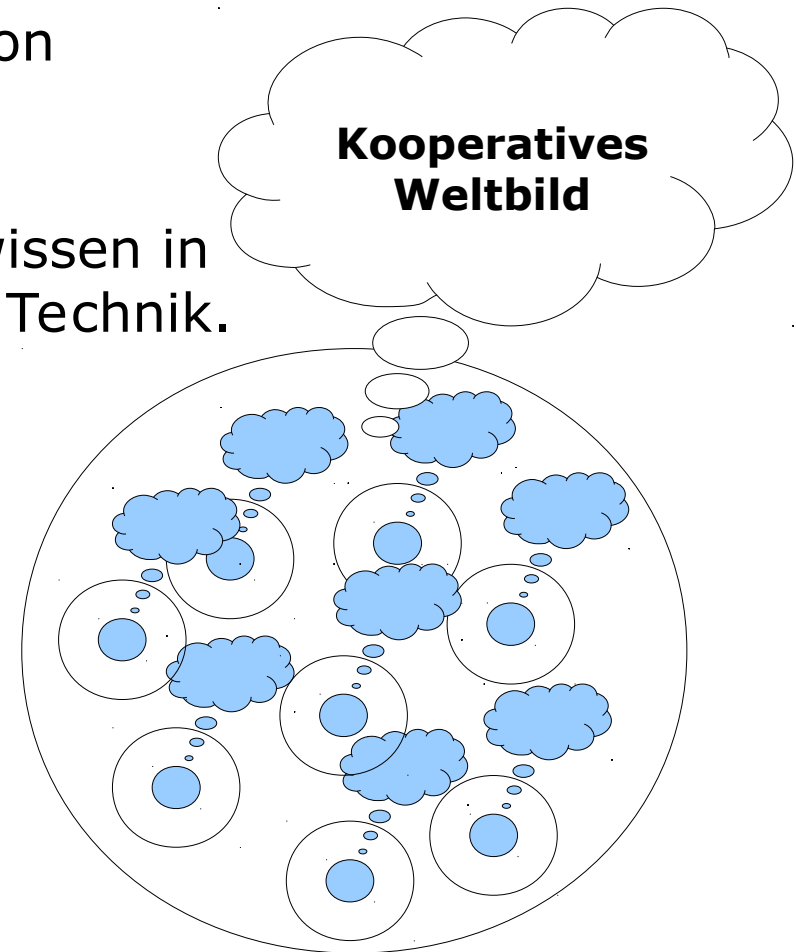
Formen? Gemeinsamer Gebrauch von Begriffen und Modellen.

Strukturelle Momente?

Operationalisierung von Verfahrenswissen in Institutionen oder Werkzeugen bzw. Technik.

Corporate Identity als „kooperative Verfassung“.

These: Begründete *gemeinsame* Erwartungen sind ein Moment der strukturellen Verfestigung des Prozessierens des Innenverhältnisses



Praktische Beispiele kooperativen Handelns

Wir schauen uns einige Beispiele kooperativer Strukturen an

- OEIS – Die Online-Enzyklopädie der Zahlenfolgen
 - <https://oeis.org/?language=german>
- Das Debian Projekt – <http://www.debian.org/index.de.html>
- Das Apache Projekt – <http://www.apache.org/>
- Java Community Process – <https://www.jcp.org>
- Wolfram Alpha – <http://www.wolframalpha.com/>
- Welche Gemeinsamkeiten lassen sich erkennen?
- Welche Schwerpunktsetzungen prägen Innen- und Außenverhältnis?
- Welche Hinweise auf eine *Theorie von Kooperationsformen* lassen sich ableiten?
- Wie sind die Überlegungen des *GNU Manifesto* von 1985 einzuordnen?

Beispiel: Die Online-Enzyklopädie der Zahlenfolgen

Beobachtungen:

- Im Innenverhältnis haben sich Machtstrukturen herausgebildet, die sich an bekannten akademischen Reputationsstrukturen orientieren.
- Zentrale Momente der inneren personellen Strukturierung sind Satzung (Bylaws), Board of Trustees, Advisory Board, Editorial Board.
- Es gibt eine „History of the OEIS“, auf deren Hintergrund historischer Genese die heutigen Strukturen zu stellen sind.
- Es werden vier „Goals“ definiert
 - To own the intellectual property known as "The On-Line Encyclopedia of Integer Sequences®" (or "OEIS®").
 - To maintain the OEIS as a service that is freely accessible by the general public.
 - To act so as to maintain its own existence indefinitely.
 - To collect and distribute funds in order to carry out the first three goals.

OEIS – Die Online-Enzyklopädie der Zahlenfolgen

5-Ebenen-Modell

1. User: Nutzt die gegebenen Möglichkeiten, ohne sich an der Erweiterung zu beteiligen. Am *Sein* der Plattform interessiert.
2. Contributor: Stellt eigene Inhalte ein. Am *Werden* der Plattform interessiert.
3. Editorial Board: Begutachtung der Einreichungen. An Fragen der *inhaltlichen Qualität* der Plattform interessiert.
4. Plattformbetreiber: Am Laufen der Plattform (im umfassenden sozio-technischen Sinne) interessiert. (Management des Innenverhältnisses)
5. Kern der OIES-Foundation: An der Reproduktion von Bedingungen interessiert, unter denen das Laufen der Plattform überhaupt möglich ist. (Management des Außenverhältnisses)

In welchem Verhältnis stehen die einzelnen Ebenen zu den Goals?

5-Ebenen-Modell

Nutzer
Editoren
Redakteure
Plattform- betreiber
Finanzierung

Nutzer
Content Provider
Organisation und Qualitäts- sicherung der Plattform
Technische Organisation der Infrastruktur
Finanzierung

5-Ebenen-Modell

Beobachtung:

- Modell ist typisch für heutige Plattformstrukturen und in unterschiedlichen Ausprägungen zu finden.
- Etwa Amazon:
 - Ebene 2: verschiedene Shop-Betreiber
 - Ebene 3: Organisation der Shopbetreiber durch Amazon, Aufbau eines institutionalisierten Verhaltenskodex und dessen Überwachung als soziale Ebene der Infrastruktur
 - Ebene 4: Technische Ebene der Infrastruktur. Forschung und Weiterentwicklung der algorithmischen Basis als Voraussetzung für Ebene 3
 - Ebene 5: Amazon als privatkapitalistisches Unternehmen

Formen kooperativen Handelns

Beobachtungen:

- Die (rechtliche wie ökonomische) Funktionslogik bürgerlich-kapitalistischer Verhältnisse prägt das Innenverhältnis.
- Ebene i schafft die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Ebene $i-1$.
- Von Ebene 1 zu Ebene 5 nimmt der Umfang persönlicher Involviertheit in das kooperative Projekt zu.
- Es ist kein Verhältnis Gleicher: Von Ebene 1 zu Ebene 5 nehmen die Einflussmöglichkeiten auf das kooperative Projekt zu.
- Es gibt personelle Fluktuationen zwischen diesen Ebenen: Intensive User werden Contributoren, fleißige Contributoren beteiligen sich am Editorial Board usw.
 - Im Beispiel bilden sich dabei Reputations- und Machtstrukturen heraus, die sich stark an akademischen Reputationsmustern orientieren oder umgekehrt von diesen beeinflusst werden.

Formen kooperativen Handelns

Beobachtungen:

- Auf allen Ebenen sind Prosumer-Ansätze zu beobachten; eine typische Teilung in Produzenten und Konsumenten gibt es nicht.
 - Der Übergang von Ebene i zu Ebene $i+1$ bedeutet, sich von einem *Nutzer* infrastruktureller Leistung zu einem *Produzenten* dieser infrastrukturellen Leistung im Rahmen des kooperativen Kontexts zu entwickeln.
 - Jeder Contributor bleibt User, jeder Editor bleibt Contributor usw., und bringt damit das Wissen ums „Was?“ mit.
 - Damit steht die Frage nach der Identifizierung von „Kundenwünschen“ (was?) nicht im Vordergrund, sondern die Frage der Umsetzung (wie?) von kooperativen Zielen auf der jeweiligen Ebene.

Formen kooperativen Handelns

Der innere Aufbau kapitalistischer Unternehmen folgt einer ähnlichen „Oben-Unten-Logik“. Aus einer solchen Perspektive heraus lassen sich folgende Formen unterscheiden.

1. Das klassische inhabergeführte Unternehmen

- Begriffe „genialer Erfinder“ und „Lohnarbeiter“. „Geistiges Eigentum“ als Persönlichkeitsrecht und Basis für die Enteignung des Lohnarbeiters.

2. Stakeholder-getriebene Unternehmensformen wie AGs

- Begriffe „juristische Person“. Urheberrecht im *Außenverhältnis* als wirtschaftlich verwertbarer Rechtstitel und Basis für die Enteignung des „genialen Erfinders“. Copyright, Closed Culture.

3. Netzkooperation

- Urheberrecht im Innenverhältnis als *funktionale* Basis für die Reproduktion der Infrastruktur. Copyleft, Open Culture.

4. (Hypothetische?) Freie Kooperation

Netzkooperation

Wie sind die Überlegungen des GNU Manifesto
<http://www.gnu.org/gnu/manifesto.de.html> von 1985
einzuordnen?

Microsoft auf dem Weg zu Modi der Netzkooperation – Das .NET-Projekt

Was ist .NET?

"... komplette Neudefinition der Art, wie Microsoft in Zukunft Geschäfte machen will ... und wie Software entwickelt werden soll." **Westphal, 2002**

- Plattform soll bisherige Vorgehensweisen der Windows-Programmierung ersetzen, flexibel auf Betriebssystem- und Basisfunktionen zugreifen und Austausch zwischen Programmen unterstützen.
- Ausgerichtet auf den Einsatz auf verschiedenen Hardware-Plattformen bis hin zu Handys und PDAs. Java-Idee ohne Beschränkung auf Java als Programmiersprache

Vorgeschichte:

- Rechtsstreit zwischen Sun und Microsoft um Java
 - Microsoft erweitert Java nach eigenen Vorstellungen und Bedürfnissen und gefährdet damit die Java-Kompatibilität
 - Microsoft-Implementierungen J++ und J#
- Weitere Probleme:
 - Auch die für Windowsprogrammierung meist verwendeten Sprachen Visual Basic, C++ und J++ waren untereinander nicht kompatibel
 - String-Datentypen waren sogar nicht binär kompatibel - .NET ist konsequent Unicode basiert
 - kein einheitliches Modell der Speicherverwaltung

- 1996: erste Arbeiten an .NET
- 2000: .NET-Framework 1.0 Beta
- Oktober 2000 – C# und die CLI werden von MS, HP und Intel zur Standardisierung bei der ECMA eingereicht
 - ECMA – European Computer Manufacturers Association
 - Dezember 2001 – Weitergabe des ersten Standards an die ISO
 - April 2003 – Verabschiedung der ISO-Standards ISO/IEC 23270 (C#) und ISO/IEC 23271 (CLI)
- April 2003 – Auslieferung von .NET Framework 1.1 zusammen mit Windows Server 2003, der eine integrierte .NET-Laufzeitumgebung zur Verfügung stellt.
 - Damit Übergang zur neuen Plattform auf der Ebene von Konzepten für Unternehmensserver. Integration in die Produktfamilie geht jedoch nicht so rasch voran wie erwartet.
- Ende 2006: .NET 3.0, später integraler Bestandteil von Windows Vista und Windows Server 2008, mit tiefgreifenden auch konzeptionellen Erweiterungen der Architektur.

- Ende 2007: Visual Studio 2008 und .NET Framework 3.5
 - Framework Class Library (FCL) – vergleichbar zu den mit jeder Javadistribution ausgelieferten Java-Basisklassen – umfasst fast 12.000 Klassen in 300 Namensräumen
 - Teilweise Freigabe des Quellcodes der Base Class Library unter der restriktiven Microsoft Reference Source License
- April 2014: Microsoft kündigt die Gründung einer unabhängigen .NET Foundation an - <http://www.dotnetfoundation.org>
 - Januar 2015: Ankündigung der .NET Open Source Initiative
 - Stärkere Trennung zwischen .NET Framework und .NET Core, .NET Core enthält die Basisklassen und die Laufzeitumgebung. Deren weitere Entwicklung wird an die .NET Foundation abgegeben.

ECMA-Standardisierung erlaubt Implementierung des Standards auch auf anderen Plattformen.

Versionen jenseits von Windows:

- Microsoft selbst stellte 2002 mit der Shared Source CLI Versionen für Mac OS und FreeBSD bereit. Diese Aktivitäten wurden später wieder aufgegeben.
- Verschiedene Aktivitäten der Linux-Community, die Konzepte umzusetzen und eine freie .NET-Version zu schaffen.
 - 2009 startet das dotGNU-Projekt, das eine Laufzeitumgebung Portable.NET erstellen will. Kommt über Release-Version 0.1 nicht hinaus und wird Ende 2012 eingestellt.
 - As of December 2012, the DotGNU project has been decommissioned, until and unless a substantial new volunteer effort arises.
- Bleiben hinter der Leistungsfähigkeit der Windows-Versionen zurück.
- Einziges leistungsfähiges „freies“ Projekt ist das Mono-Projekt <http://www.mono-project.com/>

Zur Geschichte des Mono-Projekts

- Miguel de Icaza und Nat Friedman gründen 1999 die Firma *Helix Code*, die 2001 in *Ximian* umbenannt wird.
 - Geschäftsmodell: Solutions and Services, basierend auf Mix von freier und kommerzieller Software
 - Beteiligt an Gründung des Gnome Projekts
 - 2002 Start des Mono-Projekts
- 2003 von *Novell* übernommen, das damit sein Linux-Portfolio weiter stärkt.
- 2011 wird Novell im Rahmen des großen Patentdeals von der *Attachmate Group* übernommen, die kein Interesse an der Weiterführung des Mono-Projekts haben.
 - After several months of discussions, the US Department of Justice (DOJ) and the German Federal Competition Office (FCO) have allowed a consortium of Microsoft, Oracle, Apple and EMC to acquire 882 patents from Novell only subject to conditions clearly intended to prevent their use against Free Software players. (FSFE Newsletter, April 2011)

Zur Geschichte des Mono-Projekts (Fortsetzung)

- 2011 gründen Icaza und Friedman die Firma *Xamarin*
<http://xamarin.com> und bündeln dort die weitere Entwicklung am Mono-Projekt
 - Fokus der Firma liegt auf mobilen Anwendungen.
- Der Mono-Kern, die Laufzeitumgebung, ist unter der LGPL v.2 frei verfügbar, aber Xamarin bietet auch kommerzielle Lizenzen für die Mono-Plattform an
 - If you are planning to use Mono as a bundled part of your commercial product, on embedded hardware, or in any other situation where using the LGPL-licensed Mono is impossible or problematic, Xamarin can sell you a commercially-friendly license that will suit your needs.
 - Many commercial users of Mono acquire a commercial license when they want the flexibility and peace of mind to use Mono without worrying about the terms of the LGPL.
- Neue Etappe der Zusammenarbeit: Ende 2013 gründen Microsoft, Xamarin und andere die *.NET Foundation* als neuer Rechteinhaber und Lizenzgeber des .NET Frameworks.
 - <http://www.dotnetfoundation.org/>

.NET Open Sourcing

- 2008 veröffentlichte Microsoft den Quelltext des Frameworks unter der restriktiven Microsoft Reference License.
- Ende 2013 gründeten Microsoft, Xamarin und andere die *.NET Foundation* als neuer Rechteinhaber und Lizenzgeber des .NET Frameworks. <http://www.dotnetfoundation.org/>
 - 2007 hatte Microsoft noch behauptet, dass das Mono-Projekt Rechte von Microsoft verletzt
- Ende 2014 wird eine Teilmenge des Reference Source Quellcodes auf GitHub gehostet und unter der MIT-Lizenz veröffentlicht.
 - <https://github.com/dotnet>
 - Dies geschah auch, damit Lücken zwischen Mono und .NET durch Verwendung desselben Codes geschlossen werden können.

.NET Open Sourcing

- Gleichzeitig hat Microsoft damit begonnen, die überarbeiteten Komponenten des Framework unter der Bezeichnung *.NET Core* auf GitHub ebenfalls unter der MIT-Lizenz zu veröffentlichen.
- Basis für das kommende, modular aufgebaute *.NET Framework 5*.
 - .NET Core ist von Microsoft an die .NET Foundation überstellt worden.
- Durch die Verwendung der MIT-Lizenz gibt es faktisch keine Einschränkungen mehr, wie der Quellcode von .NET Core verwendet werden darf.
 - Mit der Gründung der .NET Foundation und der Übertragung der Rechte und Quellcodes an die Foundation arbeitet Microsoft mit Xamarin aktiv zusammen, um .NET auf unterschiedlichen Plattformen bereitzustellen. Durch die Offenlegung der Quellcodes unter der MIT-Lizenz bzw. Apache 2.0 Lizenz ist der Quellcode des .NET Frameworks nahezu beliebig – auch in Closed-Source-Projekten – verwendbar. Lizenz- und patentrechtliche Auseinandersetzungen sind somit kaum noch möglich und auch nicht mehr zu befürchten. (Wikipedia)