

Digital Skills und Nachhaltigkeit

**Vorlesung im Modul 10-201-2333 im
Wahlbereich Bachelor GSW, im Modul 10-
202-2330 im Master und Lehramt Informatik
sowie im Modul 10-202-2309 im Master
Informatik**

Wintersemester 2019/20

Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

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

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?

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

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)