

Proseminar

„Ethische Aspekte der Informationsverarbeitung“

WS 2007/2008

Prof. Dr. W. Kurth

- Thema 22 -

**Herausforderungen und Regelungsbedarf
durch neue Technologien**

The Promise and Challenge of Emerging Technologies

Francis Fukuyama, Caroline S. Wagner

Referent: Teng Qiu

05. Februar 2008

1. Einleitung	3
1.1. Über den Haupttext meines Themas.....	3
1.2. Über den Autor dieses Textes	3
2. Was sind die Technologie und „dual Revolutions“?	4
2.1. allgemeine Definition (aus Wikipedia)	4
2.2. kritische Definition des Autors.....	4
2.3. „dual Revolutions“	4
3. Probleme des Regierens	5
3.1. was ist Regieren (engl. „governance“).....	5
3.2. Regieren in der Zeit der dualen Revolution	6
4. Informationstechnologie	7
4.1. Übersicht.....	7
4.2. Internet	7
4.2.1. rapide Entwicklung des Internet	7
4.2.2. Herausforderungen.....	8
4.2.3. Regelungsbedarf.....	8
4.3. DNS als Beispiel	9
4.3.1. Definition.....	9
4.3.2. Regelung von DNS.....	9
5. Biotechnologie	10
5.1. Übersicht der Bioinformatik.....	10
5.2. Bio-Computer	10
5.2.1. Definition eines DNA-Computers	10
5.2.2. Herausforderungen.....	11
5.2.3. Regelungsbedarf.....	11
6. Nachdenken	13
7. Quellenverzeichnis	14

1. Einleitung

Die Welt ändert sich durch viele neue Technologien. Dadurch entstehen auch viele Probleme, die die traditionelle Ethik und das Regieren herausfordern.

2000 schrieben Francis Fukuyama und Caroline S. Wagner einen Forschungsbericht: *Information and Biological Revolutions: Global Governance Challenges*

1.1. Über den Haupttext meines Themas

Forschungsbericht von amerikanischer Denkfabrik RAND Corp.

Science and Technology Policy Institute for the Defense
Advanced Research Projects Agency (ARPA -- ARPANET)

liegt in Category: National Security ^[2]

1.2. Über den Autor dieses Textes

ein weltweit berühmter US-amerikanische Politikwissenschaftler:
Professor für internationale politische Ökonomie an der School of
Advanced International Studies (SAIS) in Washington DC. ^[3]

ein neokonservativer Vordenker: Die Weltsicht vieler
Neokonservativer wird durch Francis Fukuyamas Theorem vom
„Ende der Geschichte“ geprägt. ^[4]

Auch von ihm: *The Changing Role of Information in Warfare*

2. Was sind die Technologie und „dual Revolutions“?

2.1. allgemeine Definition (aus Wikipedia)

Technologie ist ein Folgebegriff von Technik und bezeichnet das Anwenden physikalischer, chemischer und biologischer Verfahren (also Techniken) in festgelegter logistischer Vernetzung, um bestimmte Stoffe bzw. Erzeugnisse zu gewinnen, zu verarbeiten bzw. herzustellen. ^[5]

Wie findet man neue Technologien?

2.2. kritische Definition des Autors

Zitat:

„The term technology, when examined critically, is often used to refer to tools with which society or individuals are not yet comfortable.“ ^[1]

Deshalb werden Probleme dadurch entstehen. Und der Autor meinte: je mehr Infrastrukturen von einer Technologie gefordert werden, desto mehr Regelungen sollen erstellt werden, um diese Technologie zu überwachen oder zu unterstützen.

2.3. „dual Revolutions“

Informations- und Bio-Technologien entwickeln sich parallel und beeinflussen sich gegenseitig.

3. Probleme des Regierens

neue Technologien brauchen einige neuen Formen des Regierens.

- | Informationstechnologie -- von Anfang an schwer zu regeln
- | Biotechnologie -- strikteres Regeln als bei anderen Technologien erforderlich

3.1. was ist Regieren (engl. „governance“)

Nach der Meinung des Autors ist Regieren eine Bemühung, um eine Aktivität zu kontrollieren, zu lenken und zu regulieren, oder es kann auch ein völliges Verbot sein.

Zwei Formen:

- | durch Standard -- Bsp. Internet
 - viele Standards im Internet, die von verschiedener Verwaltungsorganisationen festgesetzt werden.
 - einfach zu etablieren: die Leute befolgen den Standard, oder sie müssen ihn befolgen, wenn es eingesetzt ist.
- | durch Regelung -- Bsp. Klontechnologien
 - eine Regelung kann nur in einigen Staaten anerkannt werden, andere Staaten können vielleicht Profit aus der Nichtanerkennung dieser Regelung erzielen.

3.2. Regieren in der Zeit der dualen Revolution

Problem nicht mehr:

- | für demokratische Kontrolle über großes, zentralistisches System sorgen

sondern:

- | wie viel Regelungsbedarf besteht für ein dezentrales, verteiltes System, und wie kann die Gesellschaft diese Regelung durchsetzen.

neues Regieren:

- | neues Regieren muss grenzüberschreitend sein
neue Technologien: nicht begrenzend.
z.B. : Wegen der Beweglichkeit der Informationen im Internet kann eine Kontrolle oder Regelung durch einen einzelnen Staat oder dessen Rechtsprechung leicht umgangen werden.
- | Standardisierung
kann soziale und kommerzielle Handlungen normieren, um globale Regelung im Internet durchzuführen.

4. Informationstechnologie

4.1. Übersicht

- | **elektronische Kommunikation:**
 - zwar schon lange Zeit aufgetreten, aber bis heute muss sich die Gesellschaft noch daran anpassen.
- | **Aussichten auf Intelligenz des Computers:**
 - u natürliche Sprache erkennen -- Suchmaschine
 - u 3D-Information verarbeiten -- holografisches 3D-Display
 - > Heliodisplay: das erste interaktive 3D-Display
 - u intelligente Software -- künstliche Intelligenz
 - kann seine Umgebung verstehen, denken und reagieren

diese sind auch mit der Entwicklung des Bio-Computers verknüpft, siehe Teil 5.

4.2. Internet

4.2.1. rapide Entwicklung des Internet

	1992 ~ 1994	1998 ~ 1999	Dez. 2007
Web Page	1000	400 Millionen	??
Users	5 Millionen	100 Millionen	1320 Millionen ^[6]
Web Servers	10	5 Millionen	135 Millionen ^[7]

4.2.2. Herausforderungen

- | Schutz der Privatsphäre wird schwerer
- | Kriminalität, Terrorismus
- | Hacker/Cracker: Missbrauch der Informationstechnologien
- | Sperrengebühr im e-commerce: Regelungsproblem
- | Kulturelle Probleme -- z.B. erotische Inhalte
- | „Soft Skills“ des Menschen werden degenerieren
 - soziale Kompetenz, insbesondere Teamfähigkeit.
 - weil Internet völlig individualistisch ist.
- | Überflutung durch Informationen -- Informationsexplosion

4.2.3. Regelungsbedarf

Das Internet besteht aus Tausenden von untereinander verbundenen staatlichen und privaten Netzwerken. Wie und ob diese miteinander verknüpft sind, entscheidet jedoch keine übergeordnete Autorität, sondern die Betreiber der einzelnen Netzwerke selbst.

Eine definitive und zentrale Kontrollinstanz, die das Netz betreibt und reguliert, existiert nicht.

Spezialisierung von Standards und Protokollen wird benötigt, daran spielt IETF (Internet Engineering Task Force) eine wichtige Rolle.

Es gibt nur einige wenige Bereiche des Internets, wie etwa die Vergabe von IP-Adressen und die Administration des Domain Name System (DNS), die einer zentralen Koordination entstehen.

4.3. DNS als Beispiel

4.3.1. Definition

Hauptaufgabe: Umsetzung von „Internetadressen“ wie zum Beispiel „de.wikipedia.org“ in die zugehörige IP-Adresse. ^[8]

4.3.2. Regelung von DNS

Um DNS-Namen im Internet bekannt machen zu können muss der Besitzer die Domain **registrieren**.

- c bestimmte formale Regeln eingehalten werden

Registrierungen werden von Organisationen vorgenommen.

- | IANA(Internet Assigned Names Authority)
- | ICANN (Internet Corporation for Assigned Names & Numbers)

Zur Zeit: 13 Root-Nameservers

- c Der zentrale Root-Nameserver (a.root-servers.net), der seine Informationen an die 12 anderen weitersendet, befindet sich unter der Kontrolle der US-amerikanischen Firma NSI und des Wirtschaftsministeriums der USA. ^[10]
- c nur drei außerhalb der USA von den anderen zwölf Stück: Großbritannien, Japan und Schweden. ^[10]

5. Biotechnologie

5.1. Übersicht der Bioinformatik

Die Bioinformatik ist eine Wissenschaft, die sich mit den informatischen Grundlagen und Anwendungen der Speicherung, Organisation und Analyse von biologischen Daten befasst. ^[14]

5.2. Bio-Computer

- | Bio-Computer:

 - ein wichtiger Forschungsbereich der Bioinformatik und Bioelektronik

- | DNA-Computer:

 - ein Form des Bio-Computers

5.2.1. Definition eines DNA-Computers

Als DNA-Computer werden Computer bezeichnet, die auf der Verwendung der DNA als Speicher- und Verarbeitungsmedium beruhen.

abhängig von DNA-Computing:

Silizium-Computer	DNA-Computer
digitale Schaltung	biologische Moleküle
Halbleiter	DNA
binär (0,1)	quartär (A, T, C, G)

5.2.2. Herausforderungen

- | religiöse Probleme -- Leben wir wirklich in „Martix“ ?
- | eine Bedrohung für heutige elektronische

Kommunikationshandlungen:

Ein Anwendungsfeld des DNA-Computings ist z.B. die Kryptoanalyse, indem massiv parallel alle möglichen Schlüssel gleichzeitig ausprobiert werden. Dies würde moderne Verschlüsselungen, die mit heutigen Computern nicht zu brechen sind, nicht mehr zuverlässig sein. ^[15]

- | Missbrauch der Biotechnologie -- Klontechnologien

5.2.3. Regelungsbedarf

Angesichts der Herausforderung durch eine Technologie, bei der positive und negative Aspekte eng miteinander verknüpft seien, ist für den Amerikaner nur diese Reaktion angemessen: „Die Staaten müssen die Entwicklung und den Gebrauch dieser neuen Technik politisch regulieren, sie müssen Institutionen einsetzen, die zwischen jenen technologischen Fortschritten unterscheiden, die dem Menschen nützen, und jenen, die eine Bedrohung für die Gesellschaft und das Wohlergehen des Menschen bedeuten.“

Diese Überwachungseinrichtungen müssen zunächst die Kompetenz erhalten, ihre Entscheidungen auf nationaler Ebene durchzusetzen, schließlich müssen sie ihre Reichweite dann international ausdehnen.“ [16]

- | die menschliche Embryonen
 - └ Der wichtigste Bedarf für Regelungen sieht der Autor bei Praktiken, die menschliche Embryonen betreffen.
 - └ Klonen zu Fortpflanzungs- und Forschungszwecken
 - └ Stammzellenforschung
 - └ Befruchtung im Reagenzglas
 - └ Manipulation von Keimbahnen (engl. „germ-line“)

- | Der Autor nennt hier auch die Entwicklung der Nervensystem. Unter seinen Befürchtungen ist, dass:
 - └ diese Entwicklungen der Gesellschaft auch neue Techniken zur Kontrolle des Verhaltens ihrer Bürger an die Hand geben.
 - └ und sie unsere Auffassung von menschlicher Persönlichkeit und Ideologie verändern.

6. Nachdenken

Warum interessiert sich ein politischer ökonomischer Wissenschaftler auch für IT und Biotechnologie?

Was passierte während der Industriellen Revolution?

- | die Produktivität vielfach erhöht
- | Damit wurden viele neue politische Gedankengänge hervorgebracht, die die damalige beherrschte Klasse beeinflussten.
- | Begleitend keimten die neuen Regierungsformen.
- | Während der Industriellen Revolution gingen Sklaverei, absolute Monarchie und Feudalherrschaft unter, stattdessen stiegen Demokratie, konstitutionelle Monarchie, Kapitalismus und Sozialismus auf.
- | die damalige beherrschte Klasse stürzte die herrschende Klasse mit Hilfe der neuen Technologien.

Wird die Revolution der Regierungsform wieder nach der Revolution der Technologien kommen?

Werden dabei Viren eine Waffe werden?

Die Obrigkeiten jedes Staates sollten dies betrachten, insbesondere die jetzige Supermacht (oder Supermächte?). Entweder führen sie eine Revolution des Regierens durch, oder es kommt einem neuen lang anhaltenden Klassenkampf.

7. Quellenverzeichnis

- [1] Francis Fukuyama, Caroline S. Wagner : 19.01.2008
„The Promise and Challenge of Emerging Technologies.“
http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1139/
- [2] http://de.wikipedia.org/wiki/Rand_Corporation 19.01.2008
- [3] http://de.wikipedia.org/wiki/Francis_Fukuyama 19.01.2008
- [4] <http://de.wikipedia.org/wiki/Neokonservatismus> 20.01.2008
- [5] <http://de.wikipedia.org/wiki/Technologie> 20.01.2008
- [6] <http://www.internetworldstats.com/stats.htm> 01.02.2008
- [7] <http://de.wikipedia.org/wiki/Informationsexplosion> 02.02.2008
- [8] http://de.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System 19.01.2008
- [9] Konrad Becker : *„Die Politik der Infosphäre“* 01.02.2008
Bundeszentrale für politische Bildung
www.bpb.de/publikationen/MDW6DP,0,Die_Politik_der_Infosph%E4re.html
- [10] Stephan Welzel : *„ICANN - Geschichte, Struktur, Funktion“*, 19.01.2008
<http://www.domainpulse.at/fileadmin/domainpulse/archiv/2005/Welzel.pdf>
- [11] Francis Fukuyama : 19.01.2008
„Strategic Appraisal: The Changing Role of Information in Warfare“
http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1016/MR1016.chap1.pdf
http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1016/MR1016.chap15.pdf
- [12] http://de.wikipedia.org/wiki/Internet_Governance 20.01.2008
- [13] <http://de.wikipedia.org/wiki/Biotechnologie> 25.01.2008
- [14] <http://de.wikipedia.org/wiki/Bioinformatik> 25.01.2008
- [15] <http://de.wikipedia.org/wiki/DNA-Computer> 25.01.2008
- [16] Francis Fukuyama : *„Das Ende des Menschen“* 01.02.2008
Deutsche Verlags- Anstalt, ISBN 3421055173
- [17] http://de.wikipedia.org/wiki/Klasse_%28Soziologie%29 03.02.2008
- [18] <http://de.wikipedia.org/wiki/Klassenkampf> 03.02.2008