

# Internet und institutioneller Wandel

## Eine institutionenökonomische Betrachtung

Rolf Martens

### Zusammenfassung

Der Übergang von traditionellen Geschäftsmodellen zum Electronic Business läßt sich gesamtwirtschaftlich als institutioneller Wandel beschreiben. Bislang übliche institutionelle Arrangements - also Arrangements von Normen und Regeln für das individuelle Handeln im Markt und im Unternehmen - werden durch neue institutionelle Arrangements ersetzt, die zunehmend auf einer elektronischen Infrastruktur basieren. Institutioneller Wandel vollzieht sich dann, wenn der Nutzen für die Akteure den Aufwand für Schaffung, den Unterhalt und die Sicherung der neuen Institutionen übersteigt. Die Institutionenökonomie stellt eine Reihe von Instrumenten bereit, die die Wirkungsweise von Institutionen und die Bedingungen für einen Vollzug oder eben einen Nichtvollzug des institutionellen Wandels transparent machen können. In diesem Aufsatz wird insbesondere das Transaktionskostenargument und eine spezielle Modellierung des Prinzipal-Agenten-Ansatzes verwendet, um zu zeigen, warum der institutionelle Wandel hin zum internet-gestützten Electronic Business bislang nicht immer im erwarteten Ausmaß vollzogen wurde.

## Internet und Institutionenökonomie

Wirtschaftliches Handeln findet nicht im luftleeren Raum statt. Die handelnden Individuen sind bestimmten Normen und Regeln unterworfen, an denen sie ihre Handlungen ausrichten. Solche Regeln und Normen können formale rechtliche Regeln oder informelle Normen von Moral und Sitte sein; sie können auch in Form organisatorischer Strukturen (Staat, Unternehmen, Verbände usw.) verfestigt sein. In der modernen Institutionenökonomie werden solche Normen und Regeln als Institutionen bezeichnet. Institutionen sind also zunächst einfach (beobachtbare oder festgelegte) Regelmäßigkeiten in wiederholten Interaktionen zwischen Individuen<sup>1</sup>. Individuelles Handeln richtet sich dabei in allgemeinen jeweils an einem ganzen Bündel von Institutionen aus, es findet also innerhalb eines institutionellen Arrangements statt, das sich jeweils aus einer Vielzahl von Einzel-Institutionen zusammensetzt.

Die Institutionenökonomie hat ein methodologisches Instrumentarium entwickelt, mit dem die Wirkungsweise von Institutionen einerseits und der institutionellen Wandel im Zeitverlauf andererseits einer (ökonomischen) Analyse unterzogen werden können. Hierzu zählen insbesondere der methodologische Individualismus und die Annahme (beschränkter) individueller Rationalität, die Annahme positiver Transaktionskosten und die Theorie der Verfügungsrechte (property rights). Rudolf Richter gibt folgende zusammenfassende Definition<sup>2</sup>:

Unter der Perspektive der modernen Institutionenökonomik läßt sich eine Wirtschaft beschreiben als bestehend aus einer Anzahl von Individuen sowie einer Menge von Regeln bzw. Normen, die

1. jedem Individuum bestimmte Verfügungsrechte zuteilen, und zwar sowohl im Sinne absoluter Verfügungsrechte an physischen Dingen (Eigentumsrechte) oder geistigen Werken als auch relativer Verfügungsrechte, d.h. Rechte aus Vertrag (wie Lieferverpflichtung aus Kaufvertrag oder anderen schuldrechtlichen Verpflichtungen) und die
2. die Übertragung dieser absoluten bzw. relativen Verfügungsrechte regeln (durch gegenseitigen Vertrag, letztwillige Verfügung, Anordnung, religiöse Verpflichtung, Gewohnheit usw.).

Die wechselseitige Übertragung von Verfügungsrechten (z.B. der Kauf einer Ware und der

---

1 North, Douglass C.: The New Institutional Economics. In: Journal of Institutional and Theoretical Economics, 142(1986), S.231.

2 Richter, Rudolf: Institutionen ökonomisch analysiert. Zur jüngeren Entwicklung auf einem Gebiet der Wirtschaftstheorie. Tübingen: Mohr, 1994 (UTB für Wissenschaft: Uni-Taschenbücher; 1786), S. 4-5. Alle weiteren Ausführungen zur Institutionenökonomie folgen im wesentlichen den Darstellungen dieses Buches.

Übergang des Verfügungsrechts an der Ware auf den Käufer und des Verfügungsrechts am Geld auf den Verkäufer) wird als Transaktion bezeichnet. Bei Transaktionen entstehen positive Transaktionskosten, d.h. Kosten für die Anbahnung, die Durchführung und die Sicherung der Transaktion.

Gleichartige Transaktionen können innerhalb unterschiedlicher institutioneller Arrangements sehr unterschiedliche Transaktionskosten verursachen. Auch der institutionelle Wandel, d.h. die Veränderung institutioneller Arrangements durch den Ersatz bestimmter Institutionen innerhalb des Arrangements durch andere Institutionen wird wesentlich - wenn auch nicht ausschließlich - durch die Transaktionskosten beeinflusst, die beim Aufbau der neuen Institutionen entstehen. Beim Eintreten eines institutionellen Wandels kann man dann auch von einer institutionellen Innovation sprechen, deren Nutzen darin besteht, "daß sie Aktivitäten, insbesondere Transaktionen (darunter auch bloße Transfers) ermöglicht, welche den Nutzen der Beteiligten stärker erhöhen als die mit der Funktionsweise der Institution verbundenen Transaktionskosten."<sup>3</sup>

Zu den Normen und Regeln institutioneller Arrangements innerhalb derer sich Transaktionen abspielen, gehören auch technische Normen und Standards. Genauer gesagt, fügen sich jene technischen Normen und Standards, die tatsächlich zu empirisch beobachtbaren Regelmäßigkeiten in der Interaktion von Individuen führen, als sozio-technische Institutionen in die institutionellen Arrangements ein. Es mag ja sehr banal klingen, aber wer wirtschaftliche Transaktionen mittels Telefon anzubahnen und durchzuführen gedenkt, kommt nicht umhin, die Normen und Standards des sozio-technischen Arrangements "Telefonsystem" ebenso zu beachten und einzuhalten, wie die sonstigen rechtlichen, organisatorischen und informellen Normen, innerhalb derer sein Handeln stattfindet. Ist es aber berechtigt, sozio-technische Institutionen als integralen Bestandteil von institutionellen Arrangements für (wirtschaftliches) individuelles Handeln zu betrachten, dann kann auch die Frage gestellt werden, inwieweit das methodologische Instrumentarium der Institutionenökonomie helfen kann, die Effizienz und Wirkungsweise sozio-technischer Institutionen ebenso zu beleuchten, wie die Effizienz und Wirkungsweise rechtlicher (Ökonomie des Rechts) oder politischer (Ökonomie der Politik) Institutionen.

Eine der einschneidendsten Veränderungen im wirtschaftlichen Leben der letzten Dekade war - trotz aller geplatzten Blasen - das Vordringen elektronisch basierter geschäftlicher Transaktionen, oft als Electronic Commerce bezeichnet. Klassische, insbesondere organisatorische Institutionen wurden, sowohl innerhalb von Unternehmen als auch auf

---

<sup>3</sup> Gäfgen, Gérard: Institutioneller Wandel und ökonomische Erklärung. In: Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie, 2(1983), S.36

dem Markt, durch sozio-technische Institutionen abgelöst, die auf einer elektronischen, rechner-gestützten Infrastruktur beruhen. Die wichtigste, wenn auch bei weitem nicht die einzige dieser elektronischen Infrastrukturen ist heute sicher das Internet. Aufgrund der realwirtschaftlichen Bedeutung des Internet werden sich die folgenden Betrachtungen auf dieses System beschränken, es wird aber angenommen, daß die meisten der nachfolgenden Überlegungen sich auch auf andere rechner-gestützte Infrastrukturen übertragen lassen.

Das Internet ist ein Computer-Netzwerk-Verbund, der den angeschlossenen Computern einen Austausch von Daten ermöglicht. Es kann für unsere Zwecke auf drei verschiedenen Ebenen betrachtet werden: erstens, auf der Ebene der technischen Infrastruktur (Hardware des Internet); zweitens, auf der Ebene der Standards und Normen des Internet; drittens, auf der Ebene der im Internet stattfindenden Interaktionen und Transaktionen. Auf der Ebene der technischen Infrastruktur bildet das Internet ein "Netzwerk der Netzwerke", d.h. die technische Basis des Internet sind eine Vielzahl verschiedenartiger technischer Systeme, vom glasfaser-basierten "backbone" bis hin zur normalen Kupfer-Telefondraht. Diese verschiedenen technischen Basissysteme des Internet arbeiten auf der Grundlage sehr unterschiedlicher technischer Standards und Normen. Diese technischen Basisstandards (erste Ebene) sind nicht Gegenstand der folgenden Betrachtungen, da sie "nur" die technische Grundlage für die eigentlich konstituierenden Normen des Internet sind. Ein solches technisches Basissystem des Internet, also z.B. das normale Telefonnetz wird nämlich nur dann zum Bestandteil des Internet, wenn es über seine eigentlichen technischen Basisstandards hinaus eine Datenkommunikation auf der Basis der TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) realisiert. Man kann also das Internet erst auf der (zweiten) Ebene der Standards und Normen als Gesamtheit definieren: Das Internet als technisches Artefakt ist die Gesamtheit aller Computer und Netzwerke, die auf der Grundlage der TCP/IP verbunden sind bzw. Daten austauschen.

Diese TCP/IP sind Regeln, nach den Computer Daten, genauer gesagt sog. Datenpakete austauschen. Es sind also keine Regeln für menschliches Handeln, denn der Austausch der Datenpakete zwischen den Computern und damit die Einhaltung der Regeln der TCP/IP erfolgt mittels entsprechender Software, die auf den an das Internet angeschlossenen Computern installiert ist. Menschliches Handeln beschränkt sich hinsichtlich der Einhaltung der TCP/IP auf die Auswahl und korrekte Inbetriebnahme der entsprechenden Software. Die TCP/IP sind also überwiegend nicht Regeln für menschliches Handeln, sondern Regeln für die Operationen von Software, deren Einhaltung durch die Algorithmen der Software gewährleistet sein muß.

Zu den Regeln des Internet gehören weiterhin solche Standards, die den reinen

Datenaustausch innerhalb gewisser übergeordneter Strukturen, d.h. innerhalb bestimmter Internet-Dienste organisieren und ihn so dem menschlichen Handeln, d.h. menschlichen Interaktionen und Transaktionen mittels Internet besser zugänglich machen (dritte Ebene). Der bekannteste und am weitesten verbreitete Standard ist sicher das HTTP (Hypertext Transfer Protocol) mit dessen Hilfe das bekannte WWW (World Wide Web) realisiert wird.<sup>4</sup> Ein weiteres Beispiel für einen solchen übergeordneten Standard und eines darauf aufbauenden Internet-Dienst ist der Standard SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) mittels dessen der Versand von E-Mails (Internet-Dienst) geregelt wird. Auf den ersten Blick ist auch SMTP nur ein Regelwerk für die Operationen von Software, d.h. für die Operationen der zahlreichen E-Mail-Clients, die auf Computern installiert werden können. Wenn aber der technische Standard SMTP tatsächlich zu Regelmäßigkeiten in der Interaktion von Individuen führt - und das heißt nicht anderes, als das Individuen regelmäßig E-Mails austauschen - dann werden sich zunächst spontan und informell, später auch formell Regeln und Normen dafür herausbilden, wie der Austausch solcher E-Mails stattfinden sollte. Solche Normen und Regeln haben sich denn auch tatsächlich im Internet sehr schnell herausgebildet, zuerst in der Form der informellen sog. "Nettiquette", die gleichwohl mit durchaus erheblichem sozialen Druck durchgesetzt werden konnten. Heute existieren auch vielfältige formelle Regelungen zum E-Mail-Verkehr, sie reichen von firmeninternen Organisationsanweisungen bis zu gesetzlichen Regelungen, z.B. im Zusammenhang mit unerwünschten Werbe-Mails (SPAM). Diese aus der tatsächlichen Benutzung der technischen Funktionalität E-Mail respektive SMTP resultierenden sozialen und rechtlichen Normen für die Nutzung von E-Mail sind aber nicht mehr Regeln für die Operationen von Software, sondern Regeln für das Handeln von Menschen an den Mensch-Maschine-Schnittstellen des Internet, genauer an den Mensch-Maschine-Schnittstellen der an das Internet angeschlossenen Computer. Die zunächst rein technisch definierte Funktionalität E-Mail wird damit zu einer sozio-technischen Institution, die sowohl die Operationen von Software als auch die Handlungen von Menschen anleitet.<sup>5</sup>

Es kann also gesagt werden, daß Internet-Standards (Protocols) und Internet-Dienste schließlich sozio-technische Institutionen bilden, die klar definierte Regeln sowohl für das menschliche Handeln an den Mensch-Maschine-Schnittstellen des Internet als auch als für die Operationen von Software im Internet enthalten. Wird das Internet für Interaktionen zwischen Individuen und/oder für wirtschaftliche Transaktionen (Austausch von

---

4 Das WWW wird hier nicht weiter betrachtet, weil die Möglichkeiten dieses Dienstes so vielfältig sind, daß sie nicht im Rahmen eines kurzen Essays analysiert werden können.

5 Für eine andere im Internet verbreitete, wenn auch heute nicht mehr so dominierende Funktionalität, das sog. USENET - eine Art elektronisches "schwarzes Brett", in den Nachrichten veröffentlicht werden können, die nach sog. newsgroups geordnet sind - hat der Verfasser der ersten "Internet-Bibel" eine ganz ähnliche Feststellung getroffen: "USENET is one of the most misunderstood concepts around. It is not a computer network. It does not require the Internet. It is not software. It is a set of voluntary rules for passing and maintaining newsgroups. Also, it is a set of volunteers who use and respect those rules." Krol, Ed: The Whole Internet. User's Guide & Catalog. Second Ed., Sebastopol, CA.: O'Reilly, 1994, p. 153

Verfügungsrechten) z.B. im Rahmen des Electronic Commerce eingesetzt, dann werden diese sozio-technischen Institutionen zum Bestandteil des institutionellen Arrangements innerhalb dessen die Interaktionen oder Transaktionen durchgeführt werden. Dabei werden im allgemeinen bisher bestehenden institutionelle Regelungen innerhalb des institutionellen Arrangements ganz oder teilweise durch die sozio-technischen Institutionen des Internet ersetzt. Beispielsweise werden also in den Markt-Transaktionen zweier Unternehmen die institutionellen Regelungen zum postalischen Bestellvorgang durch institutionelle Regelungen zur elektronisches Bestellung mittels E-Mail ersetzt.

## Internet und Agentur

Die Doppelnatur der Standards und Regeln - der sozio-technischen Institutionen - des Internet als Regeln für das Handeln der Individuen und als Regeln für die Operationen von Software im Internet begründet sich in der schlichten Tatsache, daß der Mensch nicht direkt im Internet handeln kann. Menschen können nur an der Mensch-Maschine-Schnittstelle eines Computers handeln, der an das Internet angeschlossen ist. Sie können dort eine bestimmte Software "beauftragen", im Internet zu operieren, also bestimmte Informationen abzurufen oder auch wiederum bestimmte andere Software auf anderen Computern im Internet zu aktivieren (Beispiel Suchmaschinen). Zwischen Mensch und Software besteht also eine Agenturbeziehung, eine Art Prinzipal-Agent-Verhältnis, d.h. das Individuum (Prinzipal) beauftragt eine bestimmte Software (Agent) mit Aktivitäten (Operationen), die der Erreichung bestimmter, durch den Prinzipal gesetzter Ziele dienen.<sup>6</sup>

Eine solche "Beauftragung", also der Einsatz von Software erfolgt nun fast immer unter der Bedingung der unvollständigen Information des Individuums (Prinzipal) über die Software - nicht weil Menschen faul oder ignorant wären, sondern weil der Aufwand für die Erreichung der vollständigen Information über hinreichend komplexe Software einfach prohibitiv hoch ist. Dies gilt um so mehr, als für die Erreichung tatsächlich vollständiger Information über Software ja strenggenommen ein vollständiges sog. "Reverse Compiling" vorgenommen werden müßte. Aus dem Blickwinkel der Institutionenökonomie betrachtet wären die Transaktionskosten für den Einsatz von komplexer Software unter der Bedingung der vollständigen Information des Individuums über die eingesetzte Software so hoch, daß dieser Einsatz nicht mehr sinnvoll wäre. Außerdem kann der (menschliche) Prinzipal nicht die Operationen seines (Software-) Agenten direkt beobachten, er kann lediglich die Resultate der Operationen zur Kenntnis nehmen. Und auch die Resultate der Operationen von Software im Internet sind ja nicht nur von der durch den Prinzipal eingesetzten Software abhängig; diese Operation dienen ja gerade der Interaktion mit Bestandteilen des Internet (Server) und der dort eingesetzten Software, die dem handelnden Individuum erst recht im Detail unbekannt sind. In der Praxis der Internetnutzung wird also davon auszugehen sein, daß ein Einsatz von Software als Agent zur Verfolgung menschlicher Ziele im Internet immer unter der Bedingung unvollständiger Information über die Software, ihre Operationen und ihrem "Operationsraum" Internet erfolgt.

---

<sup>6</sup> Eine vollständige analytische Durchdringung dieser Agenturbeziehung, die ja strenggenommen eine Agenturbeziehung Individuum-Software-Softwareproduzent ist, kann hier nicht erreicht werden. Gleichwohl muß m.E. die Analyse dieser Agenturbeziehung eines der zentralen Elemente jeder Internetökonomie sein. Im Rahmen dieses Aufsatzes werden jedoch nur einige, besonders transaktionskosten-relevante Sachverhalte angesprochen.

Man erkennt im Verhältnis zwischen Mensch und Software also Elemente einer Agenturbeziehung, die in der Institutionenökonomie für die Beziehung zwischen menschlichen Prinzipalen und Agenten thematisiert wird. Eine solche Agenturbeziehung entsteht dann, wenn ein Agent (z.B. ein Arzt, ein Rechtsanwalt, ein Makler usw.) im Auftrag eines Prinzipals Handlungen ausführt, deren Ziele durch den Prinzipal gesetzt sind. Für eine solche Agenturbeziehung werden vor allem drei Problemkreise betrachtet: erstens, die durch den Agenten ausgeführten Handlungen sind vom Prinzipal in der Regel nicht direkt beobachtbar, er kann nur die Resultate der Handlungen des Agenten beobachten (hidden action); zweitens, der Agent verfügt in der Regel über Wissen, das dem Prinzipal nicht zur Verfügung steht (hidden knowledge) und drittens, die Resultate der Handlungen des Agenten hängen auch von Umständen ab, die der Agent nicht vollständig determinieren kann.<sup>7</sup> Ohne die Prinzipal-Agent-Beziehung zwischen Menschen mit dem Verhältnis zwischen Mensch und Software vollständig gleichsetzen zu wollen, kann man doch wie schon erläutert ähnliche Problemkreise beim Einsatz von Software-Agenten sehen. Auch hierbei kann der Prinzipal nur das Resultat der Operationen der Software-Agenten, nicht aber die Operationen selbst beobachten (hidden action). Ebenso verfügt der Prinzipal in der Regel nicht über das vollständige, im Algorithmus vergegenständlichte Wissen des Software-Agenten (hidden knowledge). Darüber hinaus ist das Resultat der Operationen des Software-Agenten nicht nur von diesem abhängig, sondern - beim Einsatz der Software-Agenten im Internet oder anderen offenen Netzwerke - auch von vorgefundenen Umweltbedingungen in den Teilen des Internet (remote sites), auf deren Gestaltung weder Prinzipal noch Agent Einfluß haben.

Ein besonderes Problem in den, von der Institutionenökonomie betrachteten Prinzipal-Agent-Relationen ist die Möglichkeit des opportunistischen Verhaltens des Agenten gegenüber seinem Prinzipal. Unter Opportunismus wird ein Verhalten verstanden, durch das sich ein (menschlicher) Agent unter Ausnutzung seines verdeckten Wissens oder verdeckter Aktionen Zusatzgewinne auf Kosten seines Prinzipals erschleicht, z.B. durch Betrug, Täuschung oder die Weitergabe irreführender Information an den Prinzipal. Kann Software, eingesetzt als Agent eines menschlichen Prinzipals, sich in diesem Sinne opportunistisch gegenüber dem Prinzipal oder anderer Software verhalten? Diese Frage muß eindeutig bejaht werden, es ist sogar auf sehr unterschiedlichen Wegen möglich.

Das bei weitem wichtigste opportunistische - man kann es auch klar sagen - betrügerische Verhalten von Software in der Prinzipal-Agent-Relation zwischen Mensch und Software ist der Sachverhalt, daß Software nicht oder nur sehr fehlerhaft die Leistungen erbringt, die man billigerweise von ihr erwarten kann und die man entsprechend bezahlt hat. Es ist

---

<sup>7</sup> Arrow, Kenneth J.: Agency and the Market. In: Arrow, K.J.; Intriligator, M.D. (Eds.). Handbook of Mathematical Economics, Vol. III, Amsterdam: Elsevier, 1986, S.1183-1195



wohl kaum übertrieben zu sagen, daß dieses opportunistische Verhalten von Software inzwischen ein Ausmaß erreicht hat, das jeden menschlichen Agenten, sei er Arzt, Rechtsanwalt<sup>8</sup> oder was immer, innerhalb kürzester Zeit wegen eingetretener Haftungsrisiken<sup>9</sup> in den Ruin treiben würde. Weiter kann die Möglichkeit niemals völlig ausgeschlossen werden, daß eine bestimmte Software verdeckten Code enthält, der auf Täuschung oder Betrug an einem potentiellen Prinzipal ausgerichtet ist. Diese Software zeigt dann ein bereits algorithmisch determiniertes, opportunistisches Verhalten. Ein solches Verhalten der Software kann auch erzeugt werden, indem in eine ursprünglich nicht-opportunistische Software ein entsprechendes Viren-Programm eingeschleust wird oder durch ein echtes oder vermeintliches Software-Update nachträglich, also nach Abschluß des "Agentenvertrages" der Software hinzugefügt wird. Insbesondere bei Software, die auf nicht isolierten Computern eingesetzt wird, sondern in ihren Operationen auf vernetzte Systeme wie dem Internet hinausgreift, kann opportunistisches Verhalten fatale Folgen zeitigen. Beispiele für derartiges Vorgehen sind allgemein bekannt.

Aber auch eine algorithmisch nicht-opportunistische Software kann opportunistisches, betrügerisches oder illegales Verhalten zeigen, wenn sie durch einen Prinzipal mit diesem Ziel eingesetzt wird.<sup>10</sup> So kann die, algorithmisch bestens bekannte, legale und nicht-opportunistische Software "telnet" sehr wohl opportunistisches Verhalten gegenüber anderer Software im Internet und damit auch gegenüber deren Prinzipalen zeigen, z.B. dann, wenn sie von einem sog. "Hacker" dazu benutzt wird, um illegal in fremde Computersysteme einzudringen und diese zu manipulieren. Beispiele hierfür sind ebenfalls wohlbekannt.

---

8 Es gibt eine teure, weit verbreitete Textverarbeitungssoftware, von der die nicht unbegründete Sage geht, man sollte mit ihr besser nicht mehr als 30 Seiten pro Datei speichern, weil anderenfalls ihr Verhalten unkontrollierbar werde. Man stelle sich bitte einen Rechtsanwalt vor, von dem die Sage ginge, sein Verhalten im Prozeß würde unkontrollierbar, wenn der Aktenumfang auf mehr als 30 Seiten steigt.

9 Natürlich kommt hier auch wieder das Verhältnis Individium-Software-Softwareproduzent ins Spiel: Man lese nur einmal die Lizenzverträge handelsüblicher Standardsoftware - die Hersteller verpflichten sich zu gar nichts und haften auch für nichts, verbitten sich aber jede genaue Untersuchung der Software (Reverse Compiling). Unter diesen Umständen ist jeder Einsatz von Software, egal ob auf dem eigenen PC oder im Internet, praktisch ein Blindflug mit nach Schätzwerten geeichten Instrumenten und viel Gottvertrauen.

10 "In an open distributed system, ..., the programs will themselves be authored by a diversity of people who will in fact have opportunistic motives with respect to each other... A system designed under the assumption of non-opportunistic participants can be effectively used only within limited contexts - roughly speaking, within a single firm." Miller, Mark S.; Drexler, Eric K.: Markets and Computation: Agoric Open Systems. In: Huberman, B.A. (Ed.), The Ecology of Computation. Amsterdam et al.: Elsevier (Studies in Computer Science and Artificial Intelligence; 2), 1988, p.170

## Internet und Transaktionskosten

“Unter ‘Transaktionskosten’ kann man jenen Ressourcenverzehr (einschließlich des Zeitaufwandes) verstehen, der bei der Anbahnung, der Durchführung, der Kontrolle und der Durchsetzung von Transaktionen (d.h. Akten des Leistungstausches) zwischen Aktoren entsteht.”<sup>11</sup> Transaktionskosten sind also zunächst einmal alle Kosten, die beim Aufbau und der Unterhaltung, aber auch bei Veränderung (institutioneller Wandel) von Institutionen entstehen. Desweiteren entstehen Transaktionskosten bei der Nutzung institutioneller Arrangements, beispielsweise bei der Nutzung des Marktes für wirtschaftliche Transaktionen, aber auch bei Transaktionen innerhalb von Unternehmen oder staatlichen Institutionen. Transaktionskosten werden unterschieden einerseits in fixe Transaktionskosten, d.h. einmalige institutionenspezifische Investitionen (sog. "sunk costs"). Andererseits entstehen variable Transaktionskosten, die z.B. von Häufigkeit oder Volumen der jeweiligen Transaktion abhängen.<sup>12</sup> Welche Transaktionskosten entstehen nun bei Wandel konventioneller institutioneller Arrangements hin zu internetbasierten Arrangements und welche Transaktionskosten entstehen bei Transaktionen innerhalb dieser neuen Arrangements?

(1) Transaktionskosten entstehen in diesem institutionellen Wandel zunächst einmal durch erhebliche Investitionen in internetspezifische Hardware. Bei Betrachtung dieses Anteils an Transaktionskosten sollte man keinesfalls den Fehler begehen, seine absolute und relative Höhe durch den Verweis auf die in Unternehmen und privaten Haushalten ohnehin vorhandene EDV-Technik zu relativieren. Die in Unternehmen für interne Zwecke vorhandenen Datenverarbeitungsanlagen können aus Sicherheitsgründen eben gerade nicht für internetbasierte Transaktionen einfach mit benutzt werden. Vielmehr verursacht gerade die Abschottung der internen DV-Strukturen gegenüber dem Internet durch Firewalls, "demilitarisierte Zonen", dedizierte Internet-Server, nur für die Abwicklung von Internet-Transaktionen bestimmte "Server-Farmen" usw. die meisten investitionsspezifischen Transaktionskosten. Prinzipiell ist diese Situation auch in privaten Haushalten ganz ähnlich. Werden im privaten Haushalt ohnehin vorhandene PCs nicht nur zu Computerspielen, sondern auch zu "ernsthafter" Datenverarbeitung - von den Hausaufgaben bis zum Home Office - verwendet, sind auch erhebliche Transaktionskosten bezüglich der Internetsicherheit zu tätigen oder es wird gleich ein zweiter PC für die Internetnutzung angeschafft.

---

11 Tietzel, Manfred: Der Neue Institutionalismus auf dem Hintergrund der alten Ordnungsdebatte. In: Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie, 10(1991), S.17

12 In wissenschaftlichen Betrachtungen können empirische Sachverhalte immer mit unterschiedlichen Methoden und durch unterschiedliche Begriffsapparate dargestellt werden. Natürlich kann der hier in Form von Transaktionskosten beschriebene Sachverhalt beispielsweise auch in der Sprache der Betriebswirtschaft (Investitionen, Betriebsausgaben usw.) verdeutlicht werden. In diesem Aufsatz wird aber strikt der Methodologie der Institutionenökonomie gefolgt.

(2) Wie beschrieben können Transaktionen über das Internet von Individuen nur durchgeführt werden, wenn sie Software einsetzen, dabei entstehen die Kosten für den Aufbau der Prinzipal-Agent-Relation. Die Beschaffung von Software erfordert in der Regel ganz direkt monetären Kostenaufwand in Form von Lizenzgebühren. Es entstehen aber auch Such- und Informationskosten vor allem in Form von Zeitaufwand und Personalkosten für die Auswahl geeigneter Software und die hinreichende, wenn auch nicht vollständige Information über die Eigenschaften der Software. Diese Kosten können noch wesentlich höher ausfallen, wenn die benötigte Software neu programmiert werden muß, was sich wiederum in Zeit- und Personalkosten niederschlägt. Neben diese fixen Transaktionskosten der Agenturbeziehung zwischen Mensch und Software treten aber auch, und zwar steigenden Maße, variable Transaktionskosten bei der Softwarenutzung. Insbesondere müssen, um wenigstens die größten Leistungsmängel und Fehlleistungen der Software-Agenten zu beseitigen, regelmäßig Software-Updates erfolgen. Dabei stellt praktisch jedes neue Software-Update eine neue Prinzipal-Agent-Beziehung dar, weil der Software-Agent jetzt neues verdecktes Wissen und neue verdeckte Operationsmöglichkeiten enthalten kann. Transaktionskosten zur Absicherung gegen opportunistisches Verhalten fallen also nicht nur bei Vertragsabschluß an, sondern müssen ständig aufgebracht werden, da durch die prinzipielle Update-Fähigkeit der Software-Agenten in Verbindung mit ihrer Operationsfähigkeit im Internet ständig die Möglichkeit besteht, daß ein bisher nicht opportunistischer Software-Agent plötzlich ein den Prinzipal schädigendes Verhalten zeigt. Solche variablen Transaktionskosten sind zum Beispiel die Kosten für den Aufbau neuer Prinzipal-Agent-Beziehungen zu Software, die ausschließlich der Überwachung anderer eingesetzter Software-Agenten dient (Virenwächter-Programme, 0190-Dealer-Überwachungssoftware usw.).<sup>13</sup> Es ist einzusehen, daß auf diese Art und Weise ("Und wer wacht über die Wächter?") leicht eine sich selbst emporschraubende Transaktionskosten-Spirale beim Übergang zu internetbasierten institutionellen Arrangements entstehen kann.

(3) Es entstehen Such- und Informationskosten für die Suche nach geeigneten Transaktionspartnern im Internet, also beispielsweise für die Suche nach Computern im Internet, die die benötigten Informationen, Daten oder Computer-Ressourcen bereitstellen. Derartige Kosten entstehen zumindest immer dann, wenn die Transaktionspartner nicht innerhalb einer Organisation zusammenarbeiten. Im Gegensatz zu den klassischen Such- und Informationskosten entstehen diese Transaktionskosten im Internet meist nicht durch einen Mangel, sondern durch einen Überschuß an Information

---

<sup>13</sup> Die FAZ vom 6.8.2002, S. T1, kommt in einer etwas belustigten Analyse der Top 10 der Free- und Shareware-Szene zu dem Schluß: "Ist es nicht herrlich? Früher hatte man Hilfsprogramme, um irgendwelche Software noch etwas besser zu machen. Heute schützen einen sechs von zehn gängigen Programmen davor, daß der PC und sein Betriebssystem allein irgendwelchen Blödsinn treiben."

einerseits und durch erhebliche Unsicherheiten über die Zuverlässigkeit dieser Information andererseits.<sup>14</sup>

(4) Vor allem regelmäßig wiederholte Transaktionen über das Internet erfordern einen gewissen Koordinationsaufwand der Transaktionspartner, z.B. bei der Nutzung bestimmter Computer-Ressourcen (Rechenzeit) durch sehr viele Nutzer im Internet. Es entstehen so z.T. ganz erhebliche, auch neuartige Koordinationskosten. Man denke in diesem Zusammenhang nur daran, daß die Überflutung der Mitarbeiter und insbesondere der Führungskräfte mit E-Mail in manchen Unternehmen inzwischen zu einer echten zusätzlichen Arbeitsbelastung (Transaktionskosten!) der Betroffenen geworden ist.

(5) Gerade die Nutzung verhältnismäßig neuer Technologien wie dem Internet erfordert von den Individuen, die diese Technologien für Transaktionen nutzen wollen oder müssen, den Erwerb zusätzlicher Kenntnisse und Kompetenzen, auch über das Kennenlernen neuer Software hinaus. Außerdem kann es z.B. in Unternehmen erforderlich werden, Mitarbeiter zur Nutzung dieser Technologien zu motivieren. Dies gilt umso mehr, wenn es nicht nur um neue Technologien, sondern um damit verbundene Einführung neuartiger Geschäftsmodelle geht. Die dabei entstehenden Kosten können erheblich sein, nicht nur durch notwendige Schulungen und andere Maßnahmen der Personalmotivation, sondern z.B. auch durch technisch aufwendige Sicherstellung des Datenschutzes (Vertraulichkeit von E-Mails). Es entstehen also Kompetenzerwerbs- und Motivationskosten.

(6) Schließlich entstehen Kontrollkosten, wenn die Transaktionen über das Internet daraufhin überwacht werden, ob sie die Transaktionserwartungen erfüllen. Solche Kontrollen sind vor allem dann notwendig, wenn die Transaktionen über das Internet z.B. entgeltliche Transaktionen darstellen.

(7) Last, but not least: Es entstehen direkte technische Transaktionskosten in Form diverser Miet- oder Zugangsgebühren an die Betreiber (Provider) der Hardware-Strukturen, auf denen das Internet beruht.

---

<sup>14</sup> Am 15.09.2002, also eine Woche vor der Bundestagswahl lieferte die Stichwort "Bundestagswahl" in der Suchmaschine Google ungefähr 226,000 Fundstellen.

## Internet und privater Haushalt

Historisch begann die Entwicklung des Internet und seiner sozio-technischen Institutionen als öffentliches Gut, zunächst im militärischen Bereich, dann zunehmend in der öffentlich geförderten, universitären und nicht-universitären Forschung. Die gerade auch in dieser Phase sehr hohen Transaktionskosten des institutionellen Wandels von herkömmlichen institutionellen Arrangements hin zu internetbasierten institutionellen Arrangements wurden hier von der öffentlichen Hand getragen. Auch die hohen Transaktionskosten der Agenturbeziehung zwischen Mensch und Software wurde auf diese Weise finanziert, da ein Großteil der menschlichen Akteure in dieser Phase der Entwicklung des Internet im öffentlichen Dienst standen, insbesondere wiederum im Militär und an den Universitäten. Mit dem Beginn der neunziger Jahre begann der institutionelle Wandel jedoch auch auf private Unternehmen und Haushalte überzugreifen. Auch wenn es hier sicherlich private Mitnahmeeffekte an öffentlichen Gütern gegeben hat, muß doch spätestens jetzt die Frage aufgeworfen werden, warum und unter welchen Bedingungen rational handelnde Individuen die hohen Transaktionskosten für diesen institutionellen Wandel aufzubringen bereit sind. Die folgenden Anmerkungen zur dieser Frage beschränken sich bewußt auf den privaten Haushalt; eine Beschränkung, die nicht zuletzt auf Grund der prinzipiellen Konsumentensouveränität in einer marktwirtschaftlichen Ordnung sicher zulässig ist.

Als die klassische Domäne des Internethandels gelten (wirtschaftliche) Transaktionen mit medialen Gütern, also Transaktionen von Gütern wie Informationen, Software, Audio- und Video-Inhalten. Auf den ersten Blick scheinen hier alle Vorteile beim internetbasierten Handel zu liegen, denn in diesen Bereichen können die klassischen Handelswege, also klassische institutionelle Arrangements vollständig durch internetbasierte Arrangements substituiert werden. Für Unternehmen geht diese Rechnung auch oft auf, stehen doch den hohen Transaktionskosten des institutionellen Wandels drastische Einsparungen oder sogar der vollständige Wegfall von Transaktionskosten in den klassischen Vertriebswegen gegenüber. Dennoch haben sich die Erwartungen auf einen mehr oder weniger vollständigen Wandel hin zu internetbasierten Arrangements bisher lediglich beim Softwarehandel einigermaßen erfüllt. Der Vertrieb anderer medialer Güter wie Audio oder Video hat sich bisher nicht im ursprünglich erwarteten Umfang etablieren können. Verantwortlich gemacht wird dafür oft die sog. "Kostenlos-Kultur im Internet", die eine erfolgreiche (entgeltliche) Vermarktung medialer Güter im Internet verhindere. An diesem Argument ist soviel richtig, als tatsächlich in der frühen Entwicklung des Internet nicht nur die Infrastruktur sondern auch große Teile der Internet-Inhalte als öffentliche Güter, etwa von Universitäten oder anderen öffentlichen Einrichtungen, oder von engagierten Privatpersonen kostenlos zu Verfügung gestellt wurden. Auch private Unternehmen

stellten vornehmlich zunächst kostenlose Angebote wie mehr oder weniger ausführliche Produktinformationen im Internet bereit. Ergänzt wurden die Kostenlos-Angebote durch Internet-Inhalte, die durch Werbung und nicht durch Endnutzer-Entgelte finanziert wurden. Dennoch ist die von den Unternehmen viel beklagte "Kostenlos-Kultur" des Internet nicht nur auf eine historisch bedingte Mentalität der Internet-Nutzer zurückzuführen - sie folgt auch einer ökonomischen Logik.

Für private Haushalte sind Transaktionen mit medialen Gütern, also der Kauf von CD's oder Videos, der Bezug von Informationen über Printmedien oder Radio/Fernsehen, normalerweise mit sehr geringen Transaktionskosten verbunden. Der Kauf einer CD oder einer Zeitung erfolgt meist sozusagen "im Vorübergehen" und erfordert außer dem Kaufpreis kaum weitere Aufwendungen. Auch die Installation der für den Rundfunk- und Fernsehempfang erforderlichen Technik ist meist mit geringen und zudem einmaligem Aufwand an fixen Transaktionskosten zu bewerkstelligen. Variable Transaktionskosten fallen in den herkömmlichen institutionellen Arrangements für den Bezug medialer Güter - abgesehen von den politischen Transaktionskosten der Rundfunkgebühr - für den privaten Haushalt kaum an. Erst recht entstehen keine Transaktionskosten für die permanente Überwachung und Erneuerung von Agenturbeziehungen. Für den privaten Haushalt ist der institutionelle Wandel hin zum internetbasierten Medienhandel tatsächlich vor allem dann ökonomisch sinnvoll, wenn die bei diesem Wandel entstehenden hohen fixen und variablen (Agenturbeziehung zur Software) Transaktionskosten durch einen drastisch gesenkten oder eben nicht existenten (kostenlos) Produktpreis kompensiert werden. (Musik-) Tauschbörsen wie Napster sind für den Endnutzer eben gerade nicht kostenlos, ihre Nutzung verursacht für den privaten Haushalt beträchtlich höhere Transaktionskosten als der herkömmliche Medienhandel. Verringert sich der Produktpreis medialer Güter demgegenüber nicht oder nur geringfügig, dann ist der institutionelle Wandel zum internetbasierten Handel für den privaten Haushalt ökonomisch wenig sinnvoll, weil sich durch die hohen Transaktionskosten der Nutzen für den privaten Haushalt tendenziell eher verschlechtert als verbessert.

Man kann diesen Gedanken sogar auf die ureigenste Domäne des Internet, die Informationsbeschaffung ausdehnen. Besorgte Zeitgenossen argwöhnen bisweilen, das Internet spalte die Gesellschaft in Gewinner, die ihre Informationen schnell und effizient im Internet erhalten könnten und Verlierer, die dazu nicht in der Lage seien - eben weil sie die hohen Transaktionskosten für den institutionellen Wandel nicht aufbringen könnten (oder wollen?). Allerdings könnte diese Befürchtung ihre Ursache auch in einem allzu verabsolutierenden Begriff von Information, der völlig von dem Informationsbedürfnis der Individuen abstrahiert, ihre eigentliche Ursache haben. Gehört jemand, der seine

Informationsbedürfnisse vollständig zu deutlich geringeren Transaktionskosten innerhalb herkömmlicher institutioneller Arrangements der Informationsversorgung (vom Fernsehen über den Zeitungshandel bis zu den Bibliotheken) abdecken kann, deshalb schon zu den information poor ?

Ein institutioneller Wandel hin zum internetbasierten Electronic Commerce wird in privaten Haushalten nur stattfinden, wenn sich die handelnden Individuen eine Senkung von Transaktionskosten an anderer Stelle oder einen die Transaktionskosten übersteigenden Nutzen versprechen. Dieser Aspekt ist sogar noch dann von Bedeutung, wenn in einem privaten Haushalt bereits eine Internetnutzung stattfindet, die fixen Transaktionskosten also bereits "abgeschrieben" sind. So wird sich auch in einem Haushalt, in dem das Internet bereits z.B. für den E-Mail-Verkehr und die Informationsbeschaffung routinemäßig genutzt wird, immer wieder die Frage stellen, ob die hohen variablen Transaktionskosten zur Schaffung und Absicherung der Agenturbeziehung zu neuen Software-Agenten durch die damit möglichen weiteren Internet-Dienste ökonomisch gerechtfertigt sind. Dies betrifft vor allem internetbasierte Transaktionen, bei denen die Absicherung gegen opportunistische Operationen des Software-Agent wegen der finanzielle Bedeutung der Transaktionen besonders aufwendig gestaltet sein muß (Online Banking) oder solche Transaktionen, die unbekannt, nicht auf dem eigenen Computer installierten Software-Agenten erhebliche Verfügungsrechte an den eigenen Computerressourcen einräumen (z.B. in den Peer-To-Peer-Netzen neuerer Tauschbörsen). Unabhängig davon kann sich bei einer Entscheidung für den Einsatz eines neuen Software-Agenten auch sehr schnell herausstellen, daß wiederum erhebliche fixe Transaktionskosten entstehen, weil neue Hardware angeschafft werden muß. Die bereits getätigten investitionsspezifischen Transaktionskosten sind dann wahrhaftig und buchstäblich "sunk costs". Gerade auch im internetbasierten Handel mit medialen Gütern (Stichwort Streaming) kann sich so leicht eine weitere Transaktionskosten-Spirale aufbauen, die - jenseits der early adaptors - den institutionellen Wandel im privaten Haushalt eher erschwert denn erleichtert.

## Schluß

Zusammenfassend kann man sagen, daß sich für das Internet im wesentlichen drei Phasen seiner Entwicklung abzeichnen.

In der ersten, öffentlich finanzierten Phase, entwickeln sich im Internet sozio-technische Institutionen (Regeln), die handlungsleitend für die Operationen von Software im Internet und die Handlungen von Menschen an den Mensch-Maschine-Schnittstellen des Internet sind. Die Handlungen der Individuen und die Operationen von Software, die diese Regeln befolgen und sich gleichzeitig an konkretem Tatsachenwissen über das Internet orientieren, ergeben gemeinsam schließlich eine polyzentrale, spontane, sozio-technische Ordnung des Internet.<sup>15</sup> In dieser Phase findet die Herausbildung der sozio-technischen Institutionen und der sozio-technischen Ordnung primär als ein Prozeß der internalen Regevolution im Internet statt.<sup>16</sup> Ein institutioneller Wandel von herkömmlichen zu internetbasierten institutionellen Arrangements erfolgt in dieser Zeit nur sporadisch und meist unter der Bedingung einer öffentlichen Finanzierung, d.h. die auch hier schon sehr hohen Transaktionskosten dieses Wandels werden als öffentliches Gut bereit gestellt.

Als die zweite Phase der Internetentwicklung kann der sog. "Internet-Boom" etwa im Zeitraum 1995 bis 2000/2001 betrachtet werden. Gekennzeichnet ist diese Phase durch sehr zahlreiche Versuche, im Bereich der privaten Unternehmen und Haushalte konventionelle institutionelle Arrangements des geschäftlichen Verkehrs durch die sozio-technischen Institutionen des Internet zu ergänzen und dabei herkömmliche (organisatorische) Institutionen zu ersetzen. Die bei diesen Versuchen für einen institutionellen Wandel entstehenden Transaktionskosten werden aus Sicht der Unternehmen zum einen durch die Erwartung eines zukünftig drastischen Rückgangs der "klassischen" Transaktionskosten gerechtfertigt. Zum anderen bestand in den Unternehmen die Hoffnung, daß der durch die offene, spontane Ordnung des Internet ermöglichte Wettbewerb sich auch in kommerzieller Hinsicht - wie schon bei der internalen Evolution der sozio-technischen Institutionen im Internet - wiederum als Entdeckungsverfahren<sup>17</sup> für neue Geschäftsfelder und damit für zukünftige neue

---

15 "Der besondere Inhalt der (spontanen - RM) Ordnung hängt von den konkreten Umständen ab, die nur den Individuen bekannt sind, die die Regeln befolgen und sie auf die ihnen allein bekannten Tatsachen anwenden. Dadurch daß den Individuen sowohl die Regeln als auch die besonderen Tatsachen bekannt sind, bestimmen beide zusammen die sich ergebende Ordnung." (Hayek, Friedrich A. von: Recht, Gesetzgebung und Freiheit. (Law, Legislation and Liberty. Aus dem Amerikanischen übertr. von Martin Suhr), Band 1: Regeln und Ordnung, Landsberg am Lech: Verlag Moderne Industrie, 2.Aufl., 1986, S.69

16 Näheres zu dieser internen Regevolution und Ordnungsbildung im Internet siehe in Martens, Rolf: Die spontane Matrix. Thesen zu einer Ordnungstheorie von Cyberspace und Internet. Gekürzte und überarbeitete Hypertext-Version 1.c, 1999. (z.Z. unter: [www.forschung.rolf-martens.de](http://www.forschung.rolf-martens.de))

17 Hayek, F.A. von: Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren. Kiel: Universität Kiel, 1968, (Kieler Vorträge; Neue Folge, 56)



Gewinnmöglichkeiten bewähren würde. Auf Seite der privaten Haushalte vollziehen in dieser Phase vor allem die early adaptors den institutionellen Wandel hin zu den sozio-technischen Institutionen des Internet. In dieser Phase war das Hauptmotiv des institutionellen Wandels in privaten Haushalten sicherlich der Aufbau von Humankapital<sup>18</sup>. Kenntnisse und Beherrschung des Internet und der hinzu notwendigen Software-Agenten wurden - zu Recht oder Unrecht - als Wert an sich, als wertvolles Humankapital und Quelle zukünftigen Einkommens betrachtet. Die hohen Transaktionskosten dieses Wandels waren Investitionen für die zukünftige Einkommensentwicklung der handelnden Individuen. Es war kein Zufall, dass diese Phase wesentlich von Studenten und ehemaligen Studenten getragen wurde. Weiterhin wurden in den privaten Haushalten solche institutionellen Wandel vollzogen, bei denen der erwartete Nutzen oder die erwartete Senkung herkömmlicher Transaktionskosten tatsächlich die Transaktionskosten des institutionellen Wandels überstieg. Insbesondere gilt dies für die Senkung von Such- und Informationskosten herkömmlicher institutioneller Arrangements. Klassisches Beispiel dafür ist der, sehr schnell erfolgreich gewordene Online-Aktienhandel, in dem sowohl die Informationskosten (schnell erreichbare Firmen- und Marktinformationen) als auch die direkten Transaktionskosten durch das Internet drastisch gesenkt werden konnten und sich damit die Transaktionskosten des institutionellen Wandels sehr schnell amortisierten. Auch in Bereichen, in denen herkömmlicherweise exorbitante Suchkosten anfallen, konnten sich internetbasierte Handelsverfahren schnell in den privaten Haushalten durchsetzen, z.B. im Handel mit Gebrauchsgütern (ebay).

Mit dem Ende des "Internet-Boom" ist der internetbasierte Electronic Commerce in eine dritte, vorläufig letzte Phase, in eine Phase der Konsolidierung eingetreten. Das betrifft zunächst vor allem jene Unternehmen, deren Geschäftsmodelle sehr stark oder gar fast ausschließlich auf der Erwartung eines sehr raschen und vor allem flächendeckenden institutionellen Wandels zu internetbasierten institutionellen Arrangements beruhten. Die mittlerweile fast sprichwörtliche "Machtübernahme der Controller" in den Unternehmen, die zum Ende so vieler einst hoffnungsfroh gestarteter Internet-Großprojekte führte, ist aus Sicht der Institutionenökonomie ja nichts anderes als die in den Unternehmen beginnende Berücksichtigung der tatsächlichen, d.h. der sehr großen Transaktionskosten dieses Wandels in den betriebswirtschaftlichen Rechnungen. Gleichmaßen wirkt sich der Transaktionskosten-Vorbehalt, wenn auch nicht mit der gleichen kalkulatorischen Präzision, in den privaten Haushalten aus. Nachdem in der Boomphase des Internet all jene privaten Haushalte, in denen Computer- und Internetnutzung aus welchen Gründen auch immer einen "Wert an sich" darstellen, den institutionellen Wandel vollzogen haben,

---

<sup>18</sup> Auch die Möglichkeiten des spielerischen Umgangs mit Computer und Internet können unter diesem Gesichtspunkt subsumiert werden.

dürfte die - letztlich transaktionskosten-induzierte - Frage "Was bringt mir das ganze Internet eigentlich?" tendenziell eher häufiger zu hören sein.