



**Institut für Rundfunkökonomie  
an der Universität zu Köln**

Oliver Schusser

**Der Streit um die Einführung  
des digitalen Fernsehens  
aus spieltheoretischer Sicht**

**Arbeitspapiere**

**des Instituts für Rundfunkökonomie an der Universität zu Köln**

**Heft 71**

**Köln, im Oktober 1997**

**Arbeitspapiere des Instituts für Rundfunkökonomie**

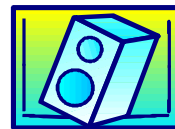
ISSN der Arbeitspapiere: 0945-8999

ISBN des vorliegenden Arbeitspapiers 71: 3-930788-60-8

Schutzgebühr 6,-- DM

Die Arbeitspapiere können im Internet eingesehen  
und abgerufen werden unter der Adresse  
<http://www.rrz.uni-koeln.de/wiso-fak/rundfunk/index.html>

Mitteilungen und Bestellungen richten Sie bitte per Email an:  
100704.3076@compuserve.com  
oder an die u. g. Postanschrift



**Institut für Rundfunkökonomie  
an der Universität zu Köln**

Direktoren:

Prof. Dr. K.-H. Hansmeyer

Prof. Dr. H. M. Schellhaaß

Prof. Dr. G. Sieben

Hohenstaufenring 57a

D-50674 Köln

Telefon: (0221) 23 35 36

Telefax: (0221) 24 11 34

**Oliver Schusser**

**Der Streit um die Einführung des digitalen Fernsehens  
aus spieltheoretischer Sicht**

<b>1. Einleitung</b> .....	1
<b>2. Das spieltheoretische Modell</b> .....	4
2.1. Darstellung der Ausgangssituation mit Hilfe der Spieltheorie .....	4
2.2. Das zu erwartende Ergebnis aus spieltheoretischer Sicht .....	4
2.3. Das tatsächlich eingetretene Ergebnis: der Alleingang Kirchs.....	6
<b>3. Spieltheoretische Erweiterungen</b> .....	8
3.1. Mehrfache, wiederholte Spielsituationen.....	8
3.2. Die staatliche Lösung .....	9
<b>4. Das Ende des Streites</b> .....	12
<b>Literatur</b> .....	14



# 1. Einleitung

Vor etwa 45 Jahren wurde in der Bundesrepublik Deutschland der Fernseh-  
rundfunk mit dem Vorläufer des heutigen ARD-Programmes gestartet, bis 1965  
wurden dann die terrestrischen Sendernetze für insgesamt drei Fernsehpro-  
gramme ausgebaut.<sup>1</sup> Damals fand rundfunktechnisch die „erste Revolution“  
statt, gemeint ist die Einführung des Fernsehens überhaupt. Zwischen 1980  
und 1990 wurden politisch und technisch die Weichen für eine Fülle neuer, pri-  
vatwirtschaftlich organisierter Programme gestellt. Durch eine Bereitstellung  
von Satellitentranspondern, den Ausbau der Kabelnetze und die Möglichkeiten  
des Satellitendirektempfangs konnte in Deutschland nun eine große Vielzahl  
von Programmen empfangen werden – damit fand die „zweite Revolution“ statt.  
Mit Premiere nahm damals der erste Pay-TV-Sender seinen Betrieb auf. Nach  
anfänglichen Schwierigkeiten wächst dieser nun mit beträchtlichen Raten. Bis  
Mitte 1996 hat das bis dahin noch konkurrenzlose Unternehmen etwa 1,3 Mil-  
lionen Abonnenten gewonnen.

Der 28. Juli 1996, Start des ersten digitalen Senders DF1, kennzeichnet  
abermals eine Wende in der deutschen Fernsehgeschichte – es scheint, als  
hätte die „dritte Revolution“ begonnen. Fernsehen ist seit diesem Tag nicht  
mehr bloß analog, sondern nun auch digital zu empfangen – wie Premiere in  
Form von Pay-TV gegen Bezahlung einer monatlichen Gebühr.

Digital TV ist zunächst einmal lediglich eine neue Übertragungstechnik für  
Fernsehsignale – die Bild- und Tonsignale werden in digitaler Form verschlüs-  
selt übertragen und müssen mit Hilfe eines Dekoders (Set Top Box) empfangen  
bzw. entschlüsselt werden. Dies ermöglicht eine optimale Bild- und Tonqualität  
frei von Störbeeinflussung. Digitale Signale beanspruchen desweiteren durch  
den effizienten Einsatz von Datenreduktionssystemen weniger Frequenzen für  
die Übertragung. In Anbetracht der Tatsache, daß immer mehr TV-Programme  
auf den Markt drängen und die Verbreitungskanäle bereits jetzt an ihre Kapazi-  
tätsgrenzen stoßen, ist dies ein ganz wesentlicher Faktor.<sup>2</sup> Die sparsame Nut-  
zung von knappen Frequenzressourcen ermöglicht nämlich eine Reihe zusätz-  
licher Kapazitäten für neue Programmformen und Angebote. Mit DF1 als  
erstem digitalem Sender in Deutschland kommt somit ein Anbieter auf den  
Markt, der mittels dieser neuen Technologien eine schier unbegrenzte Anzahl  
von Programmen und anderen Diensten umfaßt - neben dem herkömmlichen  
Analog TV eine sowohl qualitativ als auch quantitativ völlig neue Form des  
Fernsehens.

---

<sup>1</sup> MÜLLER-RÖMER 1994, S. 42f.

<sup>2</sup> PFEFFERMANN 1994, S. 12



Digitales Fernsehen wird im Medienmarkt als ein entscheidender Wachstumsimpuls für die Zukunft gesehen. Um die Einführung und Positionierung des Digital TV tobte ein monatelanger, erbitterter Konkurrenzkampf zwischen der Kirch-Gruppe und dem Hause Bertelsmann, das sich mit der Telekom, den öffentlichen Fernsehanstalten und einigen anderen Mitstreitern zur Multimedia-Betriebsgesellschaft (MMBG) zusammengetan hatte. In diesem langwierigen Streit zwischen den beiden Allianzen ging es weniger um die Zusammenstellung von neuen Fernsehprogrammen oder die Bereitstellung von Inhalten, sondern vielmehr um die Einführung des Dekoders, der für die Dekompression der digitalen Signale und für die Zugangskontrolle (damit also auch für die finanzielle Abrechnung) verantwortlich ist. Der Dekoder als Rückkanal zum Rechenzentrum der Sender und somit als Instrument zur Freischaltung der Programme ist wesentlicher Machtfaktor im digitalen Geschäft.

Aus Konsumentensicht ist ein Dekoder zunächst einmal lediglich das Empfangsgerät für die vielen (bis zu 500) zusätzlichen Programme im digitalen Fernsehen. Mit diesem Gerät können Benutzer die für sie bestimmten Programme oder Informationen empfangen und dekodieren. In Verbindung mit den digitalisierten TV-Signalen können allerdings beliebige Zusatzdaten übertragen werden – ein wesentlicher Schritt von der TV- zur Computerwelt bis hin zu Multimediaanwendungen. So vereint der Dekoder alle Möglichkeiten eines leistungsstarken Multimedia-Terminals – im Vergleich zur Computerhardware zu einem äußerst günstigen Preis. Fast alle derzeit gängigen elektronischen Geräte können an den Dekoder angeschlossen werden: PC, CD-Player, CD-ROM-Laufwerk, Videorecorder, Spielekonsole, Stereoanlage und Telefon. Bei entsprechender Software können mit einem Dekoder zukünftig auch e-mails, Telefaxe oder sonstige Daten aller Art gesendet und empfangen werden.

Der Kundennutzen des neuen Geräts wird mittelfristig vor allem im stark erweiterten TV-Angebot mit völlig neuen Angebotsformen wie Homeshopping, Homebanking, Pay-per-view, (Near-)Video-on-Demand usw. liegen. Der Nutzen für Anbieter des digitalen Fernsehens liegt zunächst einmal in den Erträgen aus dem Verkauf der Hardware (sprich des Dekoders), vor allem aber in den laufenden Einnahmen aus den Abonnementgebühren. Demgegenüber stehen allerdings hohe Fix- und Anlaufkosten auf Angebots- und Nachfrageseite.

In einem langem Wettstreit kämpften die beiden Parteien Bertelsmann und Kirch darum, wer wohl als erster eine fertige, ausgereifte Technologie für ein derartiges Gerät auf den Markt bringen würde. Die resultierenden - aus Konsumentensicht leider inkompatiblen - Technologien waren die sogenannte d-box von Kirch und die Mediabox von Bertelsmann. Beide haben das Potential zur Multimedia-Maschine und können nicht nur als Fernseher und Videorecorder, sondern auch als Stereoanlage und PC genutzt werden. Den Parteien war allerdings bereits von Beginn an klar, daß sich mittelfristig nur eine der beiden Technologien durchsetzen kann. Bemühungen um Kooperation scheiterten mehrmals. Schließlich konnte sich Kirch mit seiner d-box durchsetzen, während



sich Bertelsmann mit seiner Mediabox aus dem Geschäft zurückzog. Die MMBG wurde daraufhin aufgelöst. Seither hat Kirch das Monopol im digitalen Fernsehen und wirbt unter dem Namen DF1 um Kunden, bislang mit eher mäßigem Erfolg.

Im folgenden soll mittels der Spieltheorie der Frage nachgegangen werden, ob das ineffiziente Ergebnis des Streites nicht aus Sicht der Spieltheorie hätte vorhergesagt werden können. Diese Theorie beschäftigt sich mit der allgemeinen Analyse strategischer Interaktionen. Sie eignet sich trotz ihrer engen Prämissen in vielen Fällen zur Analyse ökonomischen Verhaltens.<sup>3</sup> Die strategische Interaktion umfaßt im vorliegenden Falle zwei Spieler - es liegt ein sogenanntes Zwei-Personen-Spiel vor. Unter der Annahme der Nash-Verhaltenshypothese wählt hierbei jeder Teilnehmer diejenige Strategie, die den höchsten Nutzen bzw. den geringsten Schaden verspricht unter der Annahme, wie sich wohl der Gegenspieler entscheidet. Das heißt Spieler 1 entscheidet auf Basis seiner Vermutung, wie sich wohl Spieler 2 entscheidet und umgekehrt.<sup>4</sup> Dabei wird angenommen, daß die pay-off-Struktur, das heißt die Ausgangssituation, beiden Teilnehmern bekannt ist, und sich beide Spieler gemäß dem Leitbild des homo oeconomicus rational (im Sinne von nutzenmaximierend) verhalten.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> VARIAN 1991, S. 444ff.

<sup>4</sup> DIXIT, NALEBUFF 1991, S. 62ff.

<sup>5</sup> Diese engen Prämissen sind in der Literatur meist der entscheidende Kritikpunkt an den Ergebnissen der Spieltheorie. Eine Diskussion der Prämissen soll an dieser Stelle allerdings nicht erfolgen.



## 2. Das spieltheoretische Modell

### 2.1. Darstellung der Ausgangssituation mit Hilfe der Spieltheorie

Im folgenden soll zunächst das spieltheoretische Modell im Dekoder-Streit bei einmaliger Wahlentscheidung betrachtet werden. Jeder Spieler muß dabei nur einmal die Entscheidung treffen, welche Strategie er wählt (sog. „one-shot-game“).

Die Ausgangssituation des Spieles läßt sich folgendermaßen charakterisieren: 1. Setzt sich eine der beiden Technologien durch (wie es letztlich ja geschehen ist), trägt eine, nämlich die siegreiche Partei das gesamte Risiko, schöpft aber auch den gesamten Gewinn ab, während die andere Partei leer ausgeht. Hieraus resultiert eine Monopol-Situation (keine Kooperation). 2. Bringen beide Parteien ihre eigenen, jeweils mit dem anderen nicht-kompatiblen Dekoder auf den Markt, so werden die Gewinne/Verluste in irgendeiner Weise geteilt. Es kommt zu einer Marketingschlacht mit ungewissem Ende. Allerdings ist in diesem Falle mit deutlich niedrigeren Gesamtgewinnen zu rechnen, da zwei verschiedene Technologien wohl kaum vom Kunden akzeptiert werden dürften und sich somit die Käufer vorerst sehr stark zurückhalten würden (keine Kooperation). 3. Würden sich die Parteien auf einen gemeinsamen Standard einigen (was technisch freilich nie ausgeschlossen war), so daß ein gemeinsamer Dekoder auf den Markt käme, so könnten Gewinne ebenso wie die Risiken geteilt werden. In diesem Falle wäre mit deutlich höheren Gesamtgewinnen zu rechnen, da die gesamte Industrie geschlossen hinter dieser einen Technologie stehen würde (Kooperation).

### 2.2. Das zu erwartende Ergebnis aus spieltheoretischer Sicht

Die Spieltheorie bedient sich zur Analyse von Spielsituationen einer einfachen Auszahlungsmatrix folgender Ausgestaltung. Es sei angenommen, der Gesamtgewinn betrage im ersten Fall (eine Technologie setzt sich durch) 6 Nutzeneinheiten. Im zweiten Fall (beide Technologien konkurrieren auf dem Markt), liegt dann der Gesamtgewinn, wie bereits erwähnt, deutlich niedriger, beispielsweise bei 2 Nutzeneinheiten, im dritten Fall (die Parteien kooperieren) deutlich höher, etwa bei 10 Nutzeneinheiten.

Die Ziffern in den Quadranten von Abbildung 1 zeigen die Aufteilung der Nutzenwerte zwischen den beiden Parteien Kirch und Bertelsmann. So ergibt sich beispielsweise im Quadrant drei - im Falle, daß Kirch kooperiert und Bertelsmann nicht kooperiert - für Kirch ein Nutzenwert in Höhe von 6 Einheiten, während Bertelsmann ein Nutzenwert gleich 0 erhält. Genau umgekehrt lautet das Ergebnis in Quadrant zwei.



Abbildung 1:  
Die Auszahlungsmatrix im Dekoderstreit

		Kirch	
		kooperieren	nicht kooperieren
Bertelsmann	kooperieren	10 (5,5)	6 (0,6)
	nicht kooperieren	6 (6,0)	2 (1,1)

Aus spieltheoretischer Sicht nimmt das Spiel nun folgenden Verlauf: Der Spieler Bertelsmann überlegt sich gemäß dem Nash-Paradigma, ob er kooperieren soll oder nicht.<sup>6</sup> Unter der Annahme, daß Kirch kooperiert, ist es für Bertelsmann besser, nicht zu kooperieren: Dadurch erhält er 6 Nutzeneinheiten, falls er kooperiert, erhält er lediglich 5 Einheiten. Unter der Annahme, daß Kirch nicht kooperiert, ist es wiederum besser für Bertelsmann, nicht zu kooperieren, da er in diesem Falle 1 Nutzeneinheit erhält, im anderen Falle 0 Einheiten. Unabhängig davon, was Kirch also plant, ist es für Bertelsmann unter der Nash-Hypothese vorteilhaft, nicht zu kooperieren.

Betrachtet man nun das Spiel aus Kirchs Sicht, so ergibt sich folgendes Bild. Unter der Annahme, daß Bertelsmann kooperiert, ist es für Kirch besser, nicht zu kooperieren, da er in diesem Falle 6 statt 5 Nutzeneinheiten erhält. Geht man davon aus, daß Bertelsmann nicht kooperiert, so ist es abermals für Kirch rational, nicht zu kooperieren (1 statt 0 Nutzeneinheiten). Auch für Kirch ist es folglich gemäß Nash in jedem Falle vorteilhaft, nicht zu kooperieren. Das Ergebnis und somit das allgemeine Nash-Gleichgewicht des Spieles ist also, daß beide Spieler nicht kooperieren (wie geschehen).

Nicht-Kooperieren ist in der Tat nicht nur ein Nash-Gleichgewicht, sondern auch ein Gleichgewicht bei dominanten Strategien, da jede Partei die gleiche optimale Entscheidung unabhängig vom anderen Spieler trifft. Wie sich allerdings aus der Matrix ersehen läßt, sind die endgültigen Strategien der Parteien [nicht kooperieren, nicht kooperieren] aufgrund der Vorüberlegungen zwar für

---

<sup>6</sup> Der Begriff „kooperieren“ stammt aus der spieltheoretischen Fachterminologie. Im vorliegenden Fall könnte man wohl treffender „seine Technologie zurückziehen“, „zusammenarbeiten“ u. ä. sagen, jedoch sollen ungeachtet dessen auch im weiteren Verlauf des Textes die Begrifflichkeiten des theoretischen Bezugsmodells verwendet werden.



beide rational, aber nicht pareto-effizient - es gibt also eine Strategie, bei der beide besser gestellt wären, nämlich die Strategie [kooperieren, kooperieren].

Fazit: Das Ergebnis [nicht kooperieren, nicht kooperieren] ist dominante Strategie und Nash-Gleichgewicht – somit haben beide Parteien aus ihrer Sicht rational gehandelt, insgesamt aber nicht pareto-effizient. Es liegt somit ein Gefangenendilemma vor.

### 2.3. Das tatsächlich eingetretene Ergebnis: der Alleingang Kirchs

Ähnlich wie es das spieltheoretische Modell prognostiziert, verlief der Streit auch in der Realität. Kern des Streites war es, daß die zwei Parteien zunächst nur begrenzt gewillt waren, ihre Handlungen zu koordinieren - Autonomie wurde von beiden Spieler höher eingeschätzt als Kooperation. Kirch konnte schließlich mit Bluff und geschickter Taktik die Defensive Bertelsmanns, der in der Entwicklung eines eigenen Dekoders stets ein paar Wochen hinterher hinkte, nutzen und im Alleingang seinen Dekoder auf dem Markt plazieren.

Gemäß der ursprünglichen Matrix müßte Kirch heute folglich 6 Nutzeinheiten erhalten und somit besser gestellt sein als im Falle einer Kooperation. Aufgrund einiger Entwicklungen hatte sich die Matrix allerdings im Laufe des Spieles geändert. Daß sich die Gewinne nicht wie ursprünglich gedacht erzielen lassen würden, liegt zunächst einmal daran, daß Kirch anscheinend den Anforderungen des neuen Geschäfts noch nicht gewachsen ist und durch seinen Alleingang auch auf das Know-how von Bertelsmann verzichten muß. Der größte Vorteil einer Kooperation hätte nämlich vor allem in der Zusammenlegung von verschiedenartigem Know-how der beiden Parteien gelegen - Kirch mit seinen unerreichbaren Quantitäten und Qualitäten in Sachen Inhalt, Bertelsmann mit seinen Erfahrungen aus dem Club-Geschäft für den Service-Bereich. Erzielte Lerneffekte, neue Einschätzungen und auch die Bewertung negativer Nutzenkomponenten sind weitere Ursachen, daß sich die Matrix im Laufe des Streites geändert hatte.

Somit hätte die Ausgangsmatrix in der Retrospektive etwa folgende Ausgestaltung haben müssen (siehe Abbildung 2): Die Gesamtgewinne im Monopol-Fall (Quadrant 2 und 3) liegen nicht bei 6 sondern beispielsweise bei nur 4 Nutzeinheiten. In dieser Situation ist es für beide rational, sich gleich zu verhalten, das heißt kooperiert Kirch, so ist es für Bertelsmann besser, auch zu kooperieren ( $5 > 4$ ). Kooperiert Kirch nicht, so ist es für Bertelsmann besser, auch nicht zu kooperieren ( $1 > 0$ ) – und umgekehrt. Rationales Ergebnis in dieser Situation ist folglich entweder [kooperieren, kooperieren] oder [nicht kooperieren, nicht kooperieren] – pareto-effizient ist allerdings nur das erstere (beide wären besser gestellt, ohne daß der andere schlechter gestellt wäre).



Abbildung 2:  
Die modifizierte Auszahlungsmatrix

		Kirch	
		kooperieren	nicht kooperieren
Bertelsmann	kooperieren	10 (5,5)	4 (0,4)
	nicht kooperieren	4 (4,0)	2 (1,1)

Fazit: Unter (nachträglicher) Einbeziehung der zusätzlichen Informationen, daß ein Monopol nicht die gewünschten Gewinne erzielt, und in Anbetracht der modifizierten Auszahlungsmatrix wäre das effiziente Ergebnis [kooperieren, kooperieren] erreichbar und ein Gefangenendilemma vermeidbar gewesen.



### 3. Spieltheoretische Erweiterungen

#### 3.1. Mehrfache, wiederholte Spielsituationen

Die oben dargestellte Auszahlungsmatrix beschreibt eine einmalige Spielsituation, das klassische "one-shot-game", bei dem jeder der Parteien nur ein einziges Mal seine Strategie festlegt. Da der Dekoderstreit aus einer Vielzahl aufeinander folgender Einzelentscheidungen bestand, ist dieses Spielvariante für die Erklärung der tatsächlichen Entscheidungsergebnisse wenig geeignet. Stattdessen ist mit Hilfe der Spieltheorie der Frage nachzugehen, welche Ergebnisse sich bei mehrfachen, aufeinanderfolgenden Entscheidungen einstellen. Dabei ist zwischen unendlichen und endlichen Spielen zu unterscheiden.

Bei unendlichen Spielen besteht durchaus die Möglichkeit, daß es zu einem effizienten Ergebnis "kooperieren" kommt. Man kann davon ausgehen, daß die Parteien zumindest solange kooperieren, solange sie Vertrauen in den Kooperationspartner haben, das heißt solange auch dieser kooperiert. Tritt folglich die Strategie [kooperieren, kooperieren] ein, so erhält jeder Spieler 5 Nutzeneinheiten (siehe Abbildung 1). Bricht einer der beiden das Kooperationsbündnis und wählt die Strategie nicht kooperieren (was durchaus erstrebenswert ist, denn in diesem Falle würde er in dieser Periode 6 Nutzeneinheiten erhalten, während der andere leer ausgeht), dann würde der andere Partner mangels Vertrauen ab dieser Periode stets die Strategie nicht kooperieren wählen. Man nennt dieses Rache-Verhalten "trigger" oder "Hand am Colt". Es würde sich von nun an fortdauernd die Strategie [nicht kooperieren, nicht kooperieren] einstellen.

Bei endlich wiederholten Spielen, z. B. mit 10 Spielperioden (= Entscheidungen) greift allerdings die trigger-Strategie nicht. Keiner der beiden Teilnehmer hat nämlich ein Interesse an der Kooperation in der letzten (hier 10.) Runde. Dies folgt aus der Erklärung, daß es keine 11. Runde gibt, die zukünftigen Vorteile aus der Kooperation folglich nicht mehr zutreffen und am Ende der 9. Runde analog zum one-shot-game entschieden wird – das Ergebnis in Runde 10 lautet [nicht kooperieren, nicht kooperieren]. Somit entfallen auch für die 9. Runde die möglichen künftigen Kooperationsvorteile, da beide Parteien wissen, daß sie in der 10. Periode nicht mehr kooperieren. Folglich lohnt es sich auch in der 9. Periode nicht zu kooperieren usw. Es folgt hieraus das sogenannte „Backward-Induction-Paradoxon“: Beide Teilnehmer werden in allen 10 Perioden nicht kooperieren. Bei endlichen Spielperioden stellt sich wieder die Situation des Gefangenendilemmas ein – ein nicht-pareto-optimales Ergebnis bei rationalen Strategien.

Aber war es zu erwarten, daß sich zwischen Kirch und Bertelsmann ein derartiges Vertrauen aufbauen würde, daß beide Seiten stets kooperieren und nicht einer von beiden dazu geneigt ist, daß Vertrauen des anderen auszunut-

zen? Wohl kaum, denn schließlich verbindet die beiden ein langjähriger, nicht immer friedlicher Streit in einer Reihe von anderen Märkten, und auch die gemeinsame Führung des Abo-Senders Premiere verläuft trotz gleicher Ziele lange nicht so kooperativ wie nötig. Es überrascht also nicht, daß Kirch nach einigen Kooperationsbemühungen diese schon so bald wieder abgebrochen hat. Zu einem späteren Zeitpunkt wäre ein Abbruch hingegen unwahrscheinlich geworden, da das Risiko eines Kooperationsbruchs bei dynamischer Sichtweise von Spiel zu Spiel wächst. Akkumuliert man nämlich die langfristigen Gewinne aus einer Kooperationslösung, so überwiegen diese langfristigen Gewinne gegenüber den kurzfristigen Gewinnen eines Kooperationsbruchs. In diesem Fall sind auch Vertrauensbruch, Image usw. als negative Komponenten zu bewerten.

Fazit: Bei endlich wiederholten Spielen ergibt sich das sogenannte Backward-Induction-Paradoxon – das Ergebnis ist nicht pareto-optimal, ein Gefangenendilemma liegt vor. Bei unendlich wiederholten Spielen hingegen kann sich unter der Annahme der trigger-Strategie ein rationales und pareto-effizientes Ergebnis einstellen.

### 3.2. Die staatliche Lösung

Die Versuche der Wissenschaft, Auswege aus dem Gefangenendilemma zu finden, sind bis heute reichlich. In der wirtschaftspolitischen Literatur gibt es diesbezüglich Diskussionen, ob eine effiziente Marktsituation vielleicht eher durch eine staatliche Lösung herbeigeführt werden kann.

In der Wirtschaftspolitik unterscheidet man im allgemeinen drei besondere Situationen, bei denen einer staatlichen Lösung der Marktlösung Vorrang gewährt wird: zum einen bei Kollektivgütern, desweiteren bei externen Effekten und schließlich bei sogenannten natürlichen Monopolen. In derartigen Fällen greift der Staat in der Regel in das Marktgeschehen ein, um den Markt (beispielsweise mittels Reglementierungen) im Sinne des Allgemeinwohls zu gestalten. Ob diese Vorgehensweise zu einem effizienteren Ergebnis führt als die reine Marktlösung, ist Gegenstand eines langjährigen Schulenstreites in der Literatur.<sup>7</sup>

Auch im vorliegenden Fall hat der Staat eine nicht ganz unbeteiligte Rolle gespielt, wenn auch in einer anderen Art und Weise als in den drei klassischen Fällen des Marktversagens. Beide Parteien bemühten sich nämlich durch geschickten Lobbyismus, die Politik für ihre Sache (sprich: Technologie) zu gewinnen. Einen reglementierenden Eingriff, den die Staatslösung erfordert hätte, zum Beispiel im Sinne eines Gesetzes oder einer Verordnung (etwa die Vorgabe einer einheitlichen Technologie), gab es jedoch nicht.

---

<sup>7</sup> Vgl. hierzu beispielhaft ROTHSCILD 1980, S. 13-37.



Es stellt sich allerdings die Frage, ob ein staatlicher Eingriff im Sinne des Gemeinwohls nötig und zu rechtfertigen gewesen wäre. Es gibt verschiedene Wege im Rahmen der sozialen Marktwirtschaft, wie der Staat die Entwicklung des digitalen Fernsehens hätte beeinflussen können. Hätte der Staat beispielsweise die Entwicklung einer einheitlichen Technologie verordnet, so wäre vielleicht das Gefangenendilemma vermieden worden. Der Kooperationszwang hätte beide Parteien unweigerlich aneinander gebunden und möglicherweise zu einer wesentlich besseren Ausgangsposition für das digitale Fernsehen in Deutschland geführt.

Dieser staatliche Einfluß hätte – unter der Annahme, daß beide Teilnehmer trigger-Strategien spielen - in der Auszahlungsmatrix etwa so aussehen können: Der Staat droht beiden Partnern im Falle einer Nicht-Kooperation eine Strafe  $S$  an - die pay-off-Struktur ändert sich (siehe Abbildung 3). In der neuen Auszahlungsmatrix gibt es sogenannte multiple, das heißt mehrere Nash-Gleichgewichte, hier genau zwei. Die trigger-Strategie bedeutet dann, den anderen bei Nicht-Kooperation zu bestrafen, also  $S$  zu spielen, das heißt kooperiert einer der beiden in  $t$  nicht, so spielt der andere in der Periode  $t+1$   $S$ . Spielt einer der beiden  $S$ , so ist es für beide besser, wenn auch der andere  $S$  spielt – insgesamt allerdings schlechter als wenn beide kooperieren.

Abbildung 3:

Die erweiterte Auszahlungsmatrix im staatlichen Modell

		Kirch		
		kooperieren	nicht kooperieren	Strafe
Bertelsmann	kooperieren	10 (5,5)	6 (0,6)	-4 (-2,-2)
	nicht kooperieren	6 (6,0)	2 (1,1)	-4 (-2,-2)
	Strafe	-4 (-2,-2)	-4 (-2,-2)	-2 (-1,-1)

Im Spielverlauf wird nun sowohl bei unendlichen als auch bei endlichen Spielwiederholungen bis zur vorletzten Runde kooperiert, bevor dann beide Teilnehmer in der letzten Runde nicht mehr kooperieren (in der Hoffnung, den anderen zu täuschen). Sogar bei nur zwei Spielperioden wird in der ersten Periode kooperiert, um dann in der zweiten Periode nicht mehr zu kooperieren, da dies bei der erweiterten pay-off-Struktur besser ist, als in der ersten Periode nicht zu kooperieren und dann in der zweiten Periode  $S$  spielen zu müssen.



Ein staatlicher Eingriff ist hier allerdings ordnungspolitisch nicht zu begründen. Schließlich handelt es sich im vorliegenden Fall um zwei Privatunternehmen, die in einem offenen Markt agieren. Theoretisch kann eine derartige Zwangskooperation aber auch ohne staatliche Hilfe erreicht werden (obwohl dem eine Reihe praktischer Probleme entgegenstehen), indem sich beide Parteien einem übergeordneten nichtstaatlichen Regime unterwerfen - also z. B. einen Strafkatalog für den Fall vereinbaren, daß eine der beiden Parteien im Laufe der Kooperation die Zusammenarbeit aufkündigt. Eine alternative Möglichkeit wäre die Bildung einer unabhängigen Instanz oder einer geeigneten Dach-Organisation beider Unternehmen (z. B. einer Holding), die die Partner auf der Basis privatrechtlicher Verträge zur Kooperation zwingen könnte.

Fazit: Eine Möglichkeit, unter den gegebenen Annahmen das Paradoxon bei endlich wiederholten Spielen zu durchbrechen und in diesem Falle, ebenso bei unendlichen Spielen, zu einem pareto-effizienten Ergebnis zu gelangen, ist der staatliche Einfluß mit Hilfe von Strafandrohungen. Dies ist allerdings aus ordnungspolitischen Gründen nicht zu rechtfertigen und somit zu verneinen.



#### 4. Das Ende des Streites

In Anbetracht des Mißerfolges von DF1 und in Zeiten finanzieller Engpässe bei Kirch bot Bertelsmann nach etwa einem dreiviertel Jahr DF1 erneut Verhandlungen an. Das Geschäft mit dem digitalen Fernsehen war für den Spieler Kirch bislang ein Verlust - zur Schadenfreude von Bertelsmann. Die Abonnentenzahlen lagen deutlich unter den Erwartungen. Fehler im Marketing, wie zum Beispiel die verpatzte Weihnachtsaktion oder der ständige juristische Kampf mit Premiere, kosteten Zeit und Geld - das Service-Know-how von Bertelsmann schien an allen Ecken und Enden zu fehlen. Ob, und vor allem wann DF1 zum ersten Mal schwarze Zahlen schreiben würde, war nicht abzusehen. Des weiteren bemühte sich Bertelsmann mit geschickten Maßnahmen durch seinen Einfluß bei Premiere die digitalen Pläne Kirchs zu durchkreuzen und den Erfolg von DF1 zu verhindern; ähnlich wie die Telekom, die als Kabelbetreiber solange wie möglich versuchte, DF1 den Zugang zum Kabelnetz zu verweigern.

Die Ausgangssituation des Spieles hatte sich knapp ein Jahr nach dem Rückzug aus dem Markt drastisch geändert – ein Interesse an einer eigenen Dekoder-Technologie hatte Bertelsmann nicht mehr, somit schien zumindest die Dekoder-Frage zugunsten Kirchs d-box geklärt. Ein Markteintritt für Bertelsmann war zum jetzigen Zeitpunkt nur noch in Kooperation mit Kirch denkbar, ein eigenes digitales Fernsehen hätte sicherlich keine besseren Erfolgchancen gehabt als DF1.

Abbildung 4:

Die verkürzte Auszahlungsmatrix am Ende des Streites

		Kirch	
		kooperieren	nicht kooperieren
Bertelsmann	kooperieren	4 (2,2)	-2 (0,-2)

Die neue Ausgangssituation für Bertelsmann wird durch die Auszahlungsmatrix von Abbildung 4 beschrieben. Danach stand Bertelsmann vor der Wahl, entweder mit Kirch zu kooperieren oder weiterhin den Markt sowie den Erfolg von DF1 durch eine Blockadepolitik und eine Konfrontation mit Hilfe von Premiere zu behindern, bis Kirch sein Projekt wegen wachsender Verluste finanziell nicht mehr fortsetzen könnte. Auch für Kirch war die Ausgangssituation gänzlich anders als zu Beginn des Streites: Kooperation schien die einzige Möglichkeit, um DF1 und somit das digitale Fernsehen Deutschlands zu retten. Entscheidend für Kirch waren somit eher die Modalitäten der Kooperation als



eine Kooperation selbst. Die Strategie [nicht kooperieren, nicht kooperieren] konnte demnach nur noch zu Verhandlungszwecken und als Druckmittel gewählt werden. Das Ergebnis [kooperieren, kooperieren] war folglich nur noch eine Frage der Zeit.

Diesmal wollte auch die Telekom als Kabeldienstleister eine wichtigere Rolle bei den Gesprächen spielen. Ergebnis der abermals mühsamen Verhandlungen war eine Allianz der drei Konzerne und schließlich eine Einigung über die Zukunft des digitalen Fernsehens. Nun sollte es in Deutschland mit der d-box einen einheitlichen technischen Standard geben, der allen Sendern und Anbietern, das heißt auch Konkurrenten von Kirch und Bertelsmann, diskriminierungsfrei zur Verfügung stehen soll. DF1 sollte als eigenständiger Sender eingestellt, die Kanäle des DF1 dann unter dem einheitlichen Dach von Premiere und unter gemeinsamer Leitung von Kirch und Bertelsmann weitergeführt werden. Die Telekom, der an den Aboerlösen eine Beteiligung zugesichert wurde, garantierte den freien Zugang des zukünftigen Angebots zum Kabel.

Der Machtkampf um die Vorherrschaft über das Fernsehen der Zukunft hatte somit ein Ende. Inhalte der Streitereien und die Taktik der Gegner hatten sich durch wechselnde Rahmenbedingungen ständig geändert. Gewinner und Verlierer im Pokern um das Digital TV lassen sich aus jetziger Sicht nicht eindeutig identifizieren. Bertelsmann sieht zwar im Moment der Einigung wie ein strahlender Sieger aus, doch hat der zweijährige Streit mit Kirch nicht nur Kraft und Geld, sondern vor allem aber Zeit gekostet, die zum Aufbau des neuen Marktes nötig gewesen wäre. Die angekündigte dritte Revolution im deutschen TV-Markt fand zumindest noch nicht statt und läßt weiter auf sich warten.

## Literatur

- Dixit, Avinash/Nalebuff, Barry: Spieltheorie für Einsteiger: Strategisches Know-how für Gewinner, Stuttgart 1995
- Müller-Römer, Frank: Entwicklungslinien digitaler Rundfunksysteme und neue Rundfunkdienste, in: Müller-Römer, Frank (Hrsg.): Digitales Fernsehen – digitaler Hörfunk. Technologien von morgen, Berlin 1994, S. 14 - 45
- Pfeffermann, Gerhard: Digitale Rundfunksysteme – Auswirkungen auf die Industrie- und Wirtschaftspolitik, in: Müller-Römer, Frank (Hrsg.): Digitales Fernsehen – digitaler Hörfunk. Technologien von morgen, Berlin 1994, S. 7 - 13
- Rothschild, Klaus: Kritik marktwirtschaftlicher Ordnungen als Realtypus, in: Streißler, E. (Hrsg.): Zur Theorie marktwirtschaftlicher Ordnungen, Tübingen 1980, S. 13 - 37
- Schrage, Klaus: Digitales Fernsehen. Marktchancen und ordnungspolitischer Handlungsbedarf, München 1995
- Varian, Hal: Grundzüge der Mikroökonomik, München 1991



ISSN 0945-8999  
ISBN 3-930788-60-8