

# Die Schweizer UMTS-Auktion

YVAN LENGWILER\*

## 1. EINLEITUNG

Am 13. November entschied das Bundesamt für Kommunikation (Bakom), die geplante Auktion der vier nationalen UMTS-Konzessionen vorerst auszusetzen, nachdem sich von den ursprünglich zehn Interessenten nach und nach sechs zurückgezogen hatten. Es standen also noch vier Interessenten für vier Konzessionen zur Verfügung. Gemäss den Auktionsregeln durfte kein Interessent mehr als eine Konzession erwerben. Deshalb war zu erwarten, dass in einer Auktion die Konzessionen zum festgelegten Mindestpreis von 50 Millionen Franken verkauft würden. Diese Entwicklung enttäuschte manchen Beobachter, denn zuvor hatten ähnliche Auktionen in Deutschland und England rund dreissigmal mehr Einnahmen pro Kopf der Bevölkerung in die Staatskasse gespült. Als am 6. Dezember die Auktion dennoch durchgeführt wurde boten die Interessenten wie erwartet je den Mindestpreis für die Konzessionen. Einzig Orange bot 55 Millionen Franken. Der Bund erhielt also „nur“ 205 Millionen Franken – ein Bruchteil der mancherorts genannten „mehreren Milliarden.“<sup>1</sup>

## 2. WESHALB EINE AUKTION?

Mit Blick auf das gesellschaftliche Optimum hatte das Bakom entschieden, dass ihr primäres Ziel die effiziente Allokation der Frequenzrechte sein solle. Ein fiskalisches Ziel wurde explizit gar nicht erwähnt. Der einzige Hinweis auf den fiskalischen Aspekt der Konzessionvergabe findet sich in Abschnitt 1.3 der Auktionsregeln (BAKOM/COMCOM, 2000):

„Wenn das Konzept und die Regeln der Versteigerung diese Ziele erreichen, ist es wahrscheinlich, dass die Versteigerung auch den optimalen Auktionsertrag ergeben

\* Schweizerische Nationalbank, Börsenstrasse 15, 8022 Zürich (yvan.lengwiler@snb.ch). Der Autor ist wissenschaftlicher Berater der Schweizerischen Nationalbank und Lehrbeauftragter der Universität Zürich. Der vorliegende Beitrag gibt ausschliesslich die persönliche Ansicht des Verfassers wider.

Ich bedanke mich an dieser Stelle bei ELMAR WOLFSTETTER für wertvolle Diskussionen, bei ALINE CHABLOZ, THOMAS JORDAN, BRIGITTE LENGWILER, EVELINE RUOSS, MARCEL SAVIOZ und MATHIAS ZURLINDEN für nützliche Kommentare und beim anonymen Gutachter für seine Anregungen.

1. Cash, „Handyboom: Berns heisseste Goldgrube“, Ausgabe vom 28. 4. 2000, Seite 1.

wird. Die Steigerung des Auktionsertrags für sich betrachtet ist jedoch kein Hauptziel der Kommunikationskommission. Die Versteigerung soll als ein wirkungsvoller Preissetzungsmechanismus dienen, der zu Preisen führt, die den Wert der knappen Ressourcen des Frequenzspektrums richtig widerspiegeln. Diese Preise werden ausserdem die optimale Allokation knapper Ressourcen fördern und den maximalen Wert und Nutzen für die Verbraucher, Industrien und die Wirtschaft der Schweiz erzeugen.“

Allerdings liess sich das Bakom zu einer Prognose des Auktionserlöses hinreissen<sup>2</sup>, was zeigt, dass auch diesem Aspekt ein gewisses Gewicht beigemessen wurde.

Mit der Effizienz der Allokation als primärem Ziel vor Augen war es die Aufgabe des Bakom, diejenigen Firmen zu eruieren, welche die Frequenzen am besten nutzen können und so gesamtwirtschaftlich der grösste Wert kreiert wird. Solche Allokationsprobleme wurden in der Schweiz und anderswo üblicherweise mit einer „Schönheitskonkurrenz“ gelöst. Typischerweise obliegt es einem Amt, knappe Patente oder Konzessionen denjenigen Antragstellern zu gewähren, von denen es den besten Eindruck hat. Beispielsweise entschied bis vor wenigen Jahren an vielen Orten ein Amt, wer seinen Gästen in öffentlichen Lokalen Alkohol ausschenken darf. Ein anderes Amt hat die schwierige Aufgabe zu entscheiden, wer das wertvollste Radio- oder Fernsehprogramm anbieten wird und deshalb eine Konzession erhält.

In vielen solchen Fällen ist aber die Frage, welche Zuteilung gesamtwirtschaftlich effizient ist, alles andere als trivial. Neue Technologien sind immer mit grossen, wirtschaftlichen Unwägbarkeiten behaftet. Das war bei der Erfindung der Dampfmaschine von James Watt (ein Erfolg) und des Rotationskolbenmotors von Felix Wankel (ein Flop) der Fall, und es trifft ebenso auf die UMTS-Technologie zu. Das Marktpotential dieser neuen Technologie ist unklar, denn alternative Technologien, welche mit UMTS direkt konkurrieren, sind bereits in der Pipeline. Zudem sind die Schwierigkeiten, welche die Telecom-Firmen beim Aufbau eines Antennennetzes für die herkömmliche GSM-Technologie gewärtigen mussten, schlechte Vorboten für die neue Technologie, denn UMTS benötigt neue Antennen. Die Diskussion um den Elektrosmog könnte die Kosten dieser Technologie drastisch anschwellen lassen.

Wegen all dieser Unwägbarkeiten haben verschiedene Telecomanbieter wohl unterschiedliche Absichten über die Verwendung der UMTS-Frequenzen, und es ist für einen Aussenstehenden ausserordentlich schwierig zu beurteilen, welcher Interessent den besten Plan vorlegt. Der grosse Vorteil des Auktionsverfahrens liegt darin, dass es dem staatlichen Amt diese unmögliche Beurteilungsaufgabe abnimmt.

Wie wird das bewerkstelligt? Ausgangspunkt ist die Feststellung, dass die Telecom-Firmen selber viel besser als das Bakom beurteilen können, was eine Konzession wert ist, denn diese Firmen haben sehr viel mehr Ressourcen, um die technischen und ökonomischen Aspekte des UMTS-Marktes zu beurteilen, und sie haben ein vitales Interesse,

2. Tages-Anzeiger, „Die Gefahr eines Oligopols ist gross – Interview mit Bakom Direktor Marc Furrer“, Ausgabe vom 29. 5. 2000, Seite 25.

diese Beurteilung so sorgfältig um umfassend wie möglich vorzunehmen. Schliesslich geht es um ihren eigenen Ertrag.

Eine klug gestaltete Auktion nutzt genau diesen Informationsvorteil der Telecom-Firmen. Nehmen wir an, dass ein Bieter umso höher bieten wird, je grösser er den Wert einer Konzession einschätzt. Dann sind zwangsläufig die Gewinner der Auktion jene Telecomanbieter, welche den Konzessionen den grössten Wert beimessen, vermutlich weil sie am meisten damit anzufangen wissen. Damit ist sichergestellt, dass die Allokation der Frequenzrechte gesamtwirtschaftlich in einem *ex ante* Sinn effizient ist, d.h. gegeben die Information, welche den Telecomanbietern zum Zeitpunkt der Auktion zur Verfügung steht.<sup>3</sup>

### 3. KONZESSIONEN ODER FREQUENZEN?

Nun fällt die ganze Diskussion über die optimale Zuteilung der Konzessionen dahin, wenn für vier Frequenzbänder nur vier Interessenten zur Verfügung stehen, denn gemäss den Regeln des Bakom darf niemand mehr als eine Konzession besitzen (BAKOM/COMCOM, 2000, Absatz 1.1). Die einzige mögliche Zuteilung ist deshalb, jedem der vier Interessenten eine Konzession zu geben. Unter diesen Bedingung ist das Angebot an Konzessionen eben nicht mehr knapp. Die gesamte Nachfrage übersteigt das Angebot nicht. Entsprechend resultiert ein Preis von Null, oder genauer, die vom Bakom festgelegte Untergrenze von 50 Millionen Franken pro Konzession.<sup>4</sup>

Es wäre falsch, aus dem tiefen Preis zu schliessen, das Auktionsverfahren habe versagt. Es ist nicht auszuschliessen, dass genau jene potentiellen Anbieter im Vorfeld der Auktion ausgeschieden sind, die ihre Aufmerksamkeit anderen Märkten zuwenden wollten und keine konkreten Pläne für den schweizerischen Markt hatten. Die Frequenzauktionen in Europa und Übersee scheinen die Zusammenschlüsse im Telekommunikationsmarkt beschleunigt zu haben. Offenbar ist es effizienter, dass Sunrise und DiAx unter einem Dach zusammenarbeiten. In diesem Sinn kann es durchaus sein, dass die geplatzte Auktion vom 13. November nicht eigentlich ein Flop war, sondern ein Anzeichen dafür, dass das Verfahren das primäre Ziel, nämlich die optimale Zuteilung der vier verfügbaren Konzessionen, bereits zu diesem Zeitpunkt erreicht hatte.

Das Problem ist, dass es nicht offensichtlich ist, dass vier Konzessionen die gesamtwirtschaftlich optimale Anzahl ist. Das Bakom hatte die Rechte an einer Bandbreite von 140 MHz zu vergeben. Das Bakom hat diese gesamte Bandbreite in vier gleich

3. Die einzige Bedingung für die Effizienz des Auktionsergebnisses ist also, dass das Gebot eines Bieters tatsächlich mit seiner Schätzung des Werts der Konzession zunimmt. Dies ist aber eine generelle Eigenschaft symmetrischer Gleichgewichte in reinen Strategien. Ein einfacher Beweis dieses Ergebnisses für den Fall unabhängiger privater Wertschätzungen findet sich in WOLFSTETER (1999), Lemma 8.1. Somit müssen wir nur sicherstellen, dass die Auktion ein symmetrisches Gleichgewicht in reinen Strategien besitzt. Dies ist bei allen Standardauktionen der Fall.
4. Weshalb Orange sich entschloss, 5 Millionen Franken mehr zu bieten, ist unklar.

grosse Bereiche von je 35 MHz geteilt. Es liegt aber nicht auf der Hand, dass diese Aufteilung die beste Nutzung der Frequenzen ermöglicht. Ein breiteres Band erlaubt eine schnellere Übertragung der Daten. Diese verbesserte Geschwindigkeit kann unter Umständen gewisse Dienstleistung möglich machen, die im 35 MHz Band nicht praktikabel sind. Umgekehrt gibt es vielleicht marktfähige Anwendungen, die weniger als 35 MHz benötigen, so dass es verschwenderisch (und somit zu teuer) ist, 35 MHz dafür zu blockieren. Mit der Verpackung des Frequenzbereichs in vier gleich grosse Bänder hat das Bakom die Anzahl und die Struktur der Konzessionen festgelegt, obwohl es kaum beurteilen konnte, welche Aufteilung optimal ist.

Mit der Aufteilung des Frequenzbereichs in vorgegebene Konzessionen ist das Bakom dem Modell der englischen UMTS-Auktion gefolgt. Eine Alternative hätte das deutsche Modell ermöglicht. Die deutsche Telekom-Behörde hat den Frequenzbereich in zwölf relativ enge Bereiche von 10 MHz Breite aufgeteilt. Ein Bieter musste mindestens zwei derartiger Bereiche ersteigern um eine Konzession zu erhalten (siehe REG TP, 2000, Abschnitt B.1). Dieses Verfahren macht sowohl die Anzahl als auch die Grösse der einzelnen Konzessionen endogen, und es ist dem Auktionsverfahren überlassen, die effiziente Aufteilung zu eruieren.

JEHIEL und MOLDOVANU (2000) haben kürzlich argumentiert, das deutsche Modell sei gefährlich weil es etablierten Anbietern erlaube, neuen Konkurrenten den Zugang zum Markt zu verwehren. Ein derartiges Ergebnis wäre längerfristig nicht wünschenswert, falls dadurch der Wettbewerb zwischen den Anbietern von UMTS-Dienstleistungen behindert würde. Allerdings haben sich diese Befürchtungen nicht bestätigt: In Deutschland waren sechs Bieter (mit je 20 MHz Bandbreite) erfolgreich, also zwei mehr als die etablierten Firmen, die bereits heute im deutschen GSM-Markt aktiv sind. Es ist den etablierten Bietern offensichtlich nicht gelungen, den Marktzutritt neuer Konkurrenten zu verhindern.

#### 4. DIE BEDEUTUNG DES PREISES

Ungeachtet der interessanten Effizienzeigenschaften des Auktionsverfahrens hat die schweizerische Presse, angeregt durch die aufsehenerregend hohen Preise, die für Frequenzrechte in den U.S.A., in England und in Deutschland bezahlt wurden, vor allem den fiskalischen Aspekt der UMTS-Auktion in den Vordergrund gerückt. Dabei ist der Preis, den die Telecom-Firmen dem Staat für diese Konzessionen bezahlen – im Hinblick auf die gesamtwirtschaftlich effiziente Allokation der Frequenzrechte – letztlich irrelevant.

In einer anderen Hinsicht ist der Preis, der für die Frequenzrechte entrichtet wird, aber von grosser Bedeutung. Er hat offensichtlich eine Verteilungswirkung. Dabei ist aber nicht zu erwarten, wie dies mancherorts behauptet wurde,<sup>5</sup> dass künftige UMTS-

5. CASH, „Wer hier mitbietet, muss irgendwie behämmert sein“, Ausgabe vom 26. 5. 2000, Seite 47.

Benutzer wegen der teuren UMTS-Konzessionen höhere Benutzungspreise werden bezahlen müssen. Der Preis der Konzessionen ist einmalig und unwiederbringlich (diese Kosten sind „sunk“) und damit für die Telecomanbieter, zumindest in erster Annäherung, nicht mehr entscheidungsrelevant. Es ist deshalb sehr zweifelhaft, ob die Telecomanbieter die Kosten für die UMTS-Konzessionen auf ihre Kunden werden überwälzen können oder optimalerweise überhaupt überwälzen wollen. Der Preis, der für eine UMTS-Konzession bezahlt werden muss, ist letztlich für den Anbieter ein fixer Kostenbestandteil, der nur seinen Gewinn beeinflusst, aber nicht den Preis, den er seinen Kunden für die UMTS-Dienstleistung in Rechnung stellen kann oder will. Damit hat der Preis der UMTS-Konzessionen einen grossen Einfluss auf den Wert der Telecom-Firmen. Der Erlös der Auktion ist somit letztlich eine Umverteilung zulasten der Telecom-Aktionäre und zugunsten des Staates.<sup>6</sup> Die Aktionäre werden also, wenn man so will, mit einer speziellen Steuer belegt. Dabei handelt es sich um eine aussergewöhnlich effiziente Steuer.

## 5. DIE AUKTION ALS OPTIMALE STEUER

Die meisten Steuern verzerren die Anreize, weil sie die *trade offs* zwischen der Verwendung von Ressourcen für verschiedene Zwecke verändern: Die relativen Preise entsprechen nicht der relativen Knappheit der Güter, wenn verschiedene Güter unterschiedlich besteuert werden. Dies gilt für Einkommenssteuern (der relative Preis von Einkommen und Freizeit wird verändert), allgemeine Konsumsteuern (die Mehrwertsteuer verändert den trade off zwischen Konsum und Sparen), Transaktionssteuern (Handänderungssteuern oder die Stempelabgabe treiben einen Keil zwischen Kauf- und Verkaufspreis) oder, in besonderem Masse, spezifischen Konsumsteuern wie beispielsweise den speziellen Abgaben für Benzin, Alkohol und Tabakwaren. Tatsächlich werden diese spezifischen Steuern oft mit dem Hinweis begründet, sie würden den Verbrauch dieser schädlichen Güter verringern.

Bei der Besteuerung mittels Konzessionsvergabe zu einem Knappheitspreis handelt es sich aber um eines jener seltenen Exemplare einer *verzerrungsfreien Steuer*. Wenn der Preis für die Konzession deren Knappheit entspricht, so bewirkt dies, dass die monetären Anreize genau dem sozialen Optimum entsprechen. Die kostenlose Abgabe knapper Lizenzen stellt demgegenüber eine Verzerrung dar, weil ein an sich knappes Gut gratis zu haben ist, und somit nicht unbedingt optimal genutzt wird. Die Auktion knapper Konzessionen zu einem Knappheitspreis ist somit eine *optimale Form der Besteuerung*. Der Staat sollte darauf bedacht sein, so weit wie möglich herkömmliche Steuer-

6. Der Preis, den die Swisscom für ihre Konzession bezahlt, begründet nur teilweise eine Verteilungswirkung, denn der Bund ist selber ein bedeutender Aktionär dieser Firma. Insoweit der Staat selber Eigentümer der Swisscom ist wird nur Geld von einem Konto (dem Wertschriftenbestand des Bundes) in ein anderes Konto (den Fiskaleinnahmen des Bundes) übertragen. Es findet also nur ein erfolgswirksamer Aktivtausch innerhalb des Staates statt.

quellen (Einkommen, Konsum, Transaktionen) durch diese optimale Steuerquelle zu ersetzen. Aus diesem Grund ist es auch volkswirtschaftlich nicht erfreulich, dass die schweizerische UMTS-Auktion einen derart geringen Ertrag hervorgebracht hat.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Kollusion zwischen den Telecomfirmen zum tiefen Auktionserlös beigetragen hat. Allerdings muss auch festgestellt werden, dass die Auktionsregeln der Schaffung von Wettbewerb zwischen den Bietern keine Beachtung geschenkt haben. Auf diese beiden Aspekte kommen wir in den folgenden zwei Abschnitten zu sprechen.

## 6. ABSPRACHEN

Die schweizerische Frequenzauktion war nicht die erste, die in fiskalischer Hinsicht enttäuschte. Die Auktionen der holländischen, italienischen und österreichischen Rechte hatten bereits früher viel weniger Erlös eingebracht, als zunächst erwartet wurde. Die italienische Regierung hat ein Verfahren zur Untersuchung möglicher Absprachen zwischen den Bietern eingeleitet, und auch das Bakom scheint Anstrengungen in diese Richtung zu unternehmen.<sup>7</sup>

Aus theoretischer Sicht ist es klar, dass eine Absprache zwischen den Bietern, ein sogenannter „Ring“, den Auktionspreis verringern kann. Die Ring-Mitglieder eruieren zunächst die Gewinner, die in einer regulären Auktion hervorgehen würden. Diese Gewinner nehmen an der echten Auktion teil und bieten den Reservationspreis des Verkäufers. Alle anderen Bieter ziehen sich zurück.

Damit dieses kollusive Verhalten ein Gleichgewicht darstellen kann, müssen drei Bedingungen erfüllt sein. Zunächst muss der Ring die regulären Gewinner ermitteln können. Eine Möglichkeit, dies zu erreichen, ist, dass die Ringmitglieder zunächst eine geheime Auktion untereinander durchführen. Nur die Gewinner dieser Auktion nehmen an der regulären Auktion teil. Zweitens muss das Stillhalten der Verlierer der geheimen Auktion durch Seitenzahlungen erkaufte werden. Die Gewinner müssen also die Möglichkeit haben, die Verlierer in irgendeiner Form für ihre Kooperation zu entschädigen. Drittens besteht ein Anreiz für Scheinbieter, dem Ring beizutreten. Ein Schienbieter ist ein Bieter, der nur vortäuscht, an einer Konzession interessiert zu sein, der es aber in Wahrheit nur auf die Seitenzahlung des Rings abgesehen hat. Der Ring muss deshalb Scheinbieter erkennen und ausschliessen können.

MCAFEE und McMILLAN (1992) haben gezeigt, dass unter diesen drei Voraussetzungen ein symmetrisches Gleichgewicht existiert, in dem der Verkäufer keinen Gewinn erzielt (bzw. nur seinen Reservationspreis erhält) und die Bieter die gesamte Tauschrente abschöpfen. Interessanterweise bleibt aber die resultierende Allokation von der Absprache der Ringmitglieder unberührt. Intuitiv wird der Grund dafür schnell klar: Der

7. Sonntags-Zeitung, „Bakom sondiert wegen illegaler UMTS-Absprachen“, Ausgabe vom 7.1. 2001, Seite 57.

Ring selber hat ein Interesse daran, die Rente zu maximieren, denn er verteilt sie unter seinen Mitgliedern. Entsprechend wird der Ring diejenigen Bieter auswählen, die die grösste Wertschätzung für die zu verkaufenden Güter aufweisen.

Tatsächlich handelt es sich bei den Frequenzauktionen um ein wiederholtes Spiel, denn verschiedene Länder haben ihre Konzessionen zu unterschiedlichen Zeitpunkten verteilt. Dies erleichtert die Kollusion zwischen den Bietern, weil Zug-um-Zug die Einhaltung der Absprache überprüft und abweichende Ring-Mitglieder in der nächsten Runde bestraft werden können.<sup>8</sup>

## 7. WETTBEWERB GIBT ES NICHT UMSONST

Das Bakom hat für die Versteigerung der Konzessionen eine sogenannte simultane mehrstufige Auktion gewählt. Die Auktion ist *mehrstufig* weil sie sich über mehrere Runden erstrecken kann. Sie ist *simultan* weil in einer Runde alle Bieter gleichzeitig Gebote abgeben können. Das Mindest-Eröffnungsgebot wurde vor der Auktion festgelegt. Der Auktionator bestimmt für jede Runde das Mindestinkrement der Gebote.<sup>9</sup>

Ein aktiver Bieter darf in einer Runde höchstens ein Gebot abgeben. Gebote sind an spezifische Konzessionen (Frequenzbänder) gebunden, so dass die Bieter ihre Präferenz für ein bestimmtes Frequenzband ausdrücken können. Ein Bieter bleibt aktiv, wenn er in der vorangegangenen Runde ein Gebot abgegeben hat oder der höchste Bieter für eine der Konzessionen war. Bieter, die diesen Aktivitätsstatus verlieren, scheiden aus dem Verfahren aus.<sup>10</sup> Die Auktion ist zu Ende, wenn in einer Runde kein weiteres Gebot abgegeben wird.

Während einer Runde sehen die Bieter nicht, was ihre Konkurrenten tun. Zwischen zwei Runden werden die aktuellen Höchstgebote und Höchstbieter sowie das Mindestinkrement für die vier Konzessionen publik gemacht. Zudem werden alle abgegeben Gebote (auch die, die nicht Höchstgebote sind) sowie die Identitäten der aktiven Bieter an alle verbleibenden Bieter mitgeteilt.

Laut BAKOM/COMCOM (2000, Abschnitt 2) sollen mit diesen Regeln drei Ziele verfolgt werden. Erstens soll die Auktion (durch die Wahl des Mindestinkrements) in

8. Streng betrachtet ist diese Argumentation allerdings nicht stichhaltig. Da das Spiel nicht unendlich oft wiederholt wird, besteht für die Bieter immer der Anreiz, im letzten Spiel aus der Kartellvereinbarung auszubrechen. Damit kann das kollusive Gleichgewicht gewissermassen vom Ende her aufgerollt werden, ähnlich wie in SELTEN's (1978) „chain store paradox“. Allerdings ist diese Eigenschaft des endlich wiederholten Spiels nicht unbedingt überzeugend (KREPS, MILGROM, ROBERTS und WILSON, 1982).
9. Das Mindestinkrement ist der kleinste Betrag, um den das laufende Höchstgebot überboten werden muss, um ein neues Höchstgebot zu begründen. Der Zweck des Mindestinkrements ist es, die Geschwindigkeit, mit der die Auktion voranschreitet, zu optimieren. Ein grosses Mindestinkrement treibt den Preis schnell nach oben, birgt aber die Gefahr, dass der maximale Preis nicht erreicht wird, weil er um weniger als das Mindestinkrement über dem aktuellen Höchstgebot liegt.
10. Die Regeln sehen zudem vier Bietbefreiungen vor. Dies bedeutet im wesentlichen, dass ein Bieter erst ausscheidet, wenn er im Verlauf der Auktion die Aktivitätsbedingung fünfmal verletzt hat.

einem angemessenen Tempo voranschreiten. Zweitens soll die Reduktion der Gebote durch *winner's curse* verringert werden. Dies wird dadurch erreicht, dass den Bietern viele Informationen über das Bietverhalten ihrer Konkurrenten zu Verfügung gestellt werden.<sup>11</sup> Drittens soll das Verfahren sicherstellen, dass substituierbare Konzessionen zu ähnlichen Preisen verkauft werden.

Die Regeln beeinhalteten aber keine Anreize, möglichst viele Bieter zur Teilnahme anzuregen und den Wettbewerb zwischen den Bietern zu intensivieren. Der Preis, den die Gewinner bezahlen müssen, wird letztlich durch das höchste Gebot, das *nicht* erfolgreich ist, bestimmt, denn soviel müssen die Gewinner mindestens bezahlen, um eine Konzession zu ersteigern. Mit nur vier Bietern für vier Konzessionen gibt es aber kein erfolgloses Gebot, so dass in der schweizerischen Auktion die Gewinner mit dem Mindestpreis davongekommen sind.

Das Bakom hätte mit einer einfachen Erweiterung der Regeln diesem Problem begegnen können. Die Idee ist, den höchsten erfolglosen Bieter für seinen Beitrag zur Intensivierung des Wettbewerbes zu entschädigen, beispielsweise indem ihm ein bestimmter Anteil des gesamten Erlöses nach der Auktion ausbezahlt wird. Mit dieser erweiterten Regel wären mit Sicherheit mehr als vier Bieter im Rennen verblieben. Der Bieter mit der fünfthöchsten Wertschätzung hat aufgrund dieser Regel ein Interesse, den Preis möglichst in die Höhe zu treiben, weil dadurch seine Belohnung zunimmt. Entsprechend resultiert ein hoher Preis.

## 8. FAZIT

Es war an sich eine gute Entscheidung des Bakom, die Frequenzrechte im Aktionsverfahren zu vergeben. Dies garantiert eine volkswirtschaftlich effiziente Allokation. Allerdings veränderte sich die Situation im Vorfeld der Auktion derart, dass nur vier Bieter für die vier Konzessionen übriggeblieben sind. Es gibt zwei mögliche Interpretationen dieser Entwicklung.

Erstens ist es möglich, dass vier Konzessionen den schweizerischen Markt bereits sättigen. Mit der Regel, dass kein Bieter mehr als eine Konzession erwerben darf, überstieg die Nachfrage nicht mehr das Angebot. Es herrschte also keine Knappheit mehr und die Konzessionen wurden folgerichtig zum Mindestpreis abgegeben.

Zweitens kann aber die Tatsache, dass im Vorfeld der Auktion nach und nach Bieter ausgeschieden sind, so dass am Ende genau gleich viele Interessenten übriggeblieben sind wie Konzessionen, auch als Indiz dafür gewertet werden, dass Absprachen stattge-

11. Wenn mehrere Bieter unterschiedliche Einschätzungen des an sich objektiven, aber unbekanntes Wertes des Auktionsgutes haben, laufen die Bieter Gefahr, nur deshalb das Gut zu ersteigern, weil sie optimistischer sind als die anderen Bieter und den wahren Wert wahrscheinlich überschätzen. Rationale Bieter geben aus diesem Grund vorsichtige Gebote ab. Durch die Beobachtung der Gebote ihrer Mitstreiter können die Bieter eine präzisere Einschätzung des wahren Wertes vornehmen und bieten deshalb weniger zurückhaltend.

funden haben. Zumindest entspricht dieses Muster genau dem gleichgewichtigen Verhalten eines Bieter-Rings. Solche Absprachen waren in diesem Fall tatsächlich schwierig zu vermeiden, da die sequentielle Natur der nationalen Auktionen die Durchsetzung kollusiven Verhaltens der Bieter erleichtert.

Ein tiefer Preis *per se* ist allerdings noch kein genügender Hinweis für eine suboptimale Allokation der Konzessionen. Es ist nicht auszuschliessen, dass das Auktionsverfahren, im Rahmen des englischen Modells, ein voller Erfolg war. Vermutlich hat die Auktion die besten vier Konzessionsnehmer ermittelt, auch wenn sich das nicht in der Staatskasse bemerkbar gemacht hat.

Dennoch ist das Ergebnis in zweierlei Hinsicht nicht befriedigend. Erstens hat das Design der Auktion eine grosse Anzahl möglicher Allokationen der Frequenzen von vornherein ausgeschlossen. Die Wahl des englischen Modells verunmöglichte unterschiedlich grosse Konzessionen und fixierte deren Anzahl. Sie vereitelte dadurch möglicherweise die Implementierung der volkswirtschaftlich besten Nutzung der Frequenzen. Zweitens ist das fiskalische Ergebnis der Auktion auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht nicht befriedigend, denn Steuern, welche durch die Abgabe von Konzessionen zu einem Knappheitspreis erhoben werden, gehören zu den seltenen Exemplaren nicht-verzerrender Steuern. Im Fall der schweizerischen Frequenzauktion ist es nicht gelungen, diese besonders effiziente Form der Besteuerung gut zu nutzen. Das ungenügende Augenmerk, das in der Gestaltung der Auktionsregeln der Herstellung von Wettbewerb zwischen den Bietern geschenkt wurde, ist ein wesentlicher Grund für dieses enttäuschende Ergebnis.

#### LITERATUR

- BAKOM/COMCOM (2000), "Regeln für die Versteigerung von vier nationalen IMT-2000/UMTS-Konzessionen", siehe <http://www.umtsauction.ch>.
- JEHIEL, P. und B. MOLDOVANU (2000), "License Auctions and Market Structure", Universität Mannheim, siehe <http://www.vwl.uni-mannheim.de/moldovan/conference/papers/license14.pdf>.
- KREPS, D.M., P.R. MILGROM, J. ROBERTS und R. WILSON (1982), "Rational Cooperation in the Finitely Repeated Prisoners' Dilemma", *Journal of Economic Theory*, 27(2), 245–252.
- MCAFEE, R. und J. McMILLAN (1992), "Bidding Rings", *American Economic Review*, 82, 579–599.
- REG TP (2000), "Entscheidung der Präsidentenkammer vom 18. 02. 2000 über die Regeln für die Durchführung des Versteigerungsverfahrens zur Vergabe von Lizenzen für UMTS/IMT-2000; Mobilkommunikation der dritten Generation – Aktenzeichen: BK-1b-98/005-2", siehe <http://www.regtp.de>.
- SELTEN, R. (1978), "The Chain Store Paradox", *Theory and Decision*, 9, 127–159.
- WOLFSTETTER, E. (1999), *Topics in Microeconomics: Industrial Organization, Auctions, and Incentives*, Cambridge.

## ZUSAMMENFASSUNG

Als Ende des letzten Jahres die UMTS-Konzessionen für den Schweizer Markt für 205 Millionen Franken verkauft wurden ging ein Aufschrei durch die die Presse. Der Erlös blieb weit hinter den „mehreren Milliarden“ Franken zurück, die aufgrund der Ergebnisse vergleichbarer Auktionen im Ausland erwartet wurden. In diesem Beitrag gehe ich der Frage nach, weshalb es zu diesem überraschenden Ergebnis gekommen ist und inwiefern das Ergebnis in fiskalischer Hinsicht und möglicherweise im Hinblick auf die implementierte Allokation der Frequenzrechte unbefriedigend ist.

## SUMMARY

It was a first order media event when at the end of last year the UMTS concessions for the Swiss market were sold for 205 million Swiss francs. The result lagged massively behind the “several billion” francs that had been expected, based on the results of similar auctions abroad. In this paper I explore the reasons for this surprising result. I argue that the result is indeed unsatisfactory in terms of fiscal policy and, possibly, with respect to the implemented allocation.

## RESUME

La vente des concessions UMTS pour le marché suisse fut un événement médiatique de premier ordre à la fin de l'année passée. Elles n'ont rapporté que 205 millions de francs suisse, alors que l'exemple des enchères de concessions similaires à l'étranger permettait d'espérer un gain de plusieurs milliards de francs. Cette contribution explore les raisons et montre que le résultat est peu satisfaisant du point de vue de la politique fiscale; il se pourrait qu'il le soit aussi en ce qui concerne l'allocation des droits de fréquences.