

Wertschöpfung 2.0: Neue Produktions- und Nutzungspraktiken auf dem Geoinformationsmarkt

Florian Fischer

florian.fischer@oeaw.ac.at, Institut für Geoscience, Österreichische Akademie der Wissenschaften, 5020 Salzburg

Abstract

Geodaten sind ein wichtiger Teil unseres Alltags geworden und werden immer häufiger für den Unterricht genutzt. Das zeigt sich beim selbstverständlichen Einsatz von Navigationsgeräten oder der Erkundung einer Urlaubsregion im Internet. Dabei schöpfen die Akteure auf dem Geoinformationsmarkt ihren Gewinn nicht allein aus der Erfassung und dem Verkauf von Geodaten. Vor allem in der Herstellung und Nutzung von Geoinformationsprodukten steckt hohes Marktpotenzial. Die Ökonomisierung des Geoinformationsmarktes befindet sich in einem rasanten Wandel. Während früher vor allem analoge kartographische Produkte, insbesondere für den Gebrauch in Freizeit und Alltag, den Markt dominierten, sind es heute digitale, interaktive und mobile Geomedien. Neben der Technologie zur Produktion und Verbreitung von Geomedien haben sich auch die zugrundeliegenden Produktions- und Nutzungspraktiken, sowie die Wertschöpfungsmodelle verändert. Dieser Artikel gibt einen straffen Überblick über die Wertschöpfung mit Geoinformation und skizziert den Wandel des Geoinformationsmarktes von einem angebots- und großkundendominierten Markt zu einem nachfrageorientierten Massenmarkt.

1 Die Akteure am Geoinformationsmarkt

Von der mobilen Navigation über die lokale Suche mit Google Maps bis hin zu Facebook Places: Geoinformation erobert den Alltag. Die Marktforschungsagentur ABI Research schätzt das Marktvolumen für mobile ortsbezogene Dienste weltweit auf 13,3 Milliarden Dollar im Jahr 2013 (ABI Research 2008). Allein für Deutschland betrug der Umsatz im Geodatensektor im Jahr 2007 bereits 1,5 Milliarden Euro (BITKOM 2008). Der derzeitige Boom um Geoinformation und Geomedien ist aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Steffan Heuer behauptet in der Technology Review sogar, dass „die Verknüpfung von Ortsangaben mit digitalen Informationen aller Art [...] zur neuen Währung im Web“ wird. Die „Informationsökologie“ der Zukunft birgt enormes Potential für die Wirtschaft, zitiert Heuer den Chefarchitekten von Microsofts Kartendienst Bing Map, Blaise Agüera y Arcas (Heuer 2010, S. 44).

Ist von Geoinformation die Rede, versteht man darunter in Anlehnung an ISO 19107 (ISO 2008) Informationen über Gegenstände, Sachverhalte und Prozesse, die mit einer Position verbunden sind, welche sich auf die Erde bezieht. Einfacher gesagt: Informationen mit Raumbezug. Geodaten sind jene Daten über Sachverhalte, die einen direkten oder indirekten Raumbezug haben. Ein direkter Raumbezug wird meist über die Angabe von zwei- oder dreidimensionalen Koordinaten und

einem entsprechenden Bezugssystem hergestellt. Ein indirekter Bezug ist durch sekundäre Metriken gekennzeichnet, wie eine Postleitzahl, Adresse oder eine Kilometrierung (Bill 2008).

Für die Politik hat das Gut Geoinformation spätestens seit der Zeit Napoleons eine wachsende Bedeutung erlangt. Napoleon gründete die ersten topographischen Büros in Trier, München und Mailand. Er nutzte Geoinformation zur Planung militärischer Aktionen und für die Erhebung einer Grundsteuer (Unverhau 2002). Seither hat sie eine steigende Bedeutung im Rahmen der Sicherung des Grundeigentums und der Stadtplanung erfahren. Politische und wirtschaftliche Entscheidungen werden heute oft anhand von Geoinformationen getroffen. Darüber hinaus gewinnen sie in vielen Geschäftsfeldern und auch im alltäglichen Leben zunehmend an Bedeutung. Geoinformation besitzt demnach einen Nutzungsaspekt für die Gesellschaft, der sich aus ihrer Produktion und Interpretation, im Rahmen des politischen, wirtschaftlichen und individuellen Handelns, ergibt.

Bisher beschäftigten sich neben öffentlichen Institutionen, wie das österreichische Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV), vor allem kommerzielle Dienstleister mit dem Vertrieb von Geoinformationsprodukten. Sie sind Akteure auf einem Geoinformationsmarkt, der die gesamte Wertschöpfungskette umfasst, von der Erfassung von Geodaten, über verschiedene Veredelungsschritte, bis hin zum/zur Nutzer/in. Meist decken diese Akteur/innen einen oder mehrere Teilbereiche der Wertschöpfungskette ab. Geodatenproduzenten schaffen die Datengrundlagen mittels Luft- und Satellitenbildaufnahmen, Landvermessung und Kartierungen. Dieser Prozess ist sehr zeit- und kostenaufwändig, wie das Beispiel TeleAtlas zeigt: Der Hersteller von Straßenkarten für Navigationssysteme lässt weltweit etwa 3,2 Millionen Straßenkilometer jährlich erfassen und aktualisieren (Fisch 2007). GIS Hersteller, wie ESRI oder INTERGRAPH, liefern die Basissoftware für die Aufbereitung und Verarbeitung der Geodaten. Dienstleister wie die österreichische Gesellschaft für digitale Wirtschafts-geographie mbH (WIGeoGIS) veredeln die Basisdaten. Sie erstellen anwendungsbezogene digitale Karten und kombinieren die Basisdaten mit demographischen Daten, Adress- und Marktdaten, redaktionellen Informationen und anderen Sachinformationen. Die Kund/innen der Veredler/innen bauen auf dieser Grundlage Dienstleistungsprodukte für ihre Endkunden auf oder lassen sie von Dritten entwickeln. Beispiele sind Anwendungen für das Vertriebsmanagement, die Immobilien- und Standortbewertung, den Werbemittleinsatz oder das Logistikmanagement. Beeinflusst werden die Akteure auf dem Geoinformationsmarkt durch soziale, politische, ökonomische, rechtliche und auch technologische Rahmenbedingungen (Jaenicke 2004). Rechtliche Faktoren regulieren beispielsweise den Zugang zu, die Nutzung und Verwertung von Geodaten, sowie deren grundsätzliche Erhebung, wie am Beispiel Google Streetview derzeit diskutiert wird (Biermann 2010).

2 Das Wertschöpfungsparadoxon

Am Geoinformationsmarkt folgt die Generierung von Mehrwert dem Prinzip der „Informationsverdichtung“ (Fornefeld u. a. 2003, S. 5). Die Anbieter von Geobasisdaten schaffen eine Abbildungsgrundlage für Dienste, haben dadurch aber nur einen geringen Mehrwert. Nutzerspezifische Informationen und Inhalte werden von den Sachdatenanbietern erzeugt und am Markt bereitgestellt. Die Hersteller von Geoinformationsdiensten integrieren die Geobasis- und Sachdaten in An-

wendungen. Die verschiedenen Anbieterkategorien stehen in enger Beziehung, denn nur Inhalte, die nachgefragt werden und nutzergerechte Anwendungen können am Geoinformationsmarkt Erfolg haben. Diese Anwendungen besitzen für den Kunden den höchsten Nutzen und schaffen damit den größten Mehrwert, bei vergleichsweise geringen Zusatzkosten (Abb. 1). Dahingegen ist die Erstellung von Geobasis- und Sachdaten mit erheblichen Kosten verbunden. Der Marktwert dieser Daten bleibt durch den geringen Nutzen für den Kunden allerdings nur begrenzt (Fornefeld u. a. 2003). „Geodaten sind teuer aber wertlos, nur Geoinformationsprodukte haben einen Wert“ (Greve 2005, S. 14). Dieses Phänomen wird auch als Wertschöpfungsparadoxon bezeichnet.

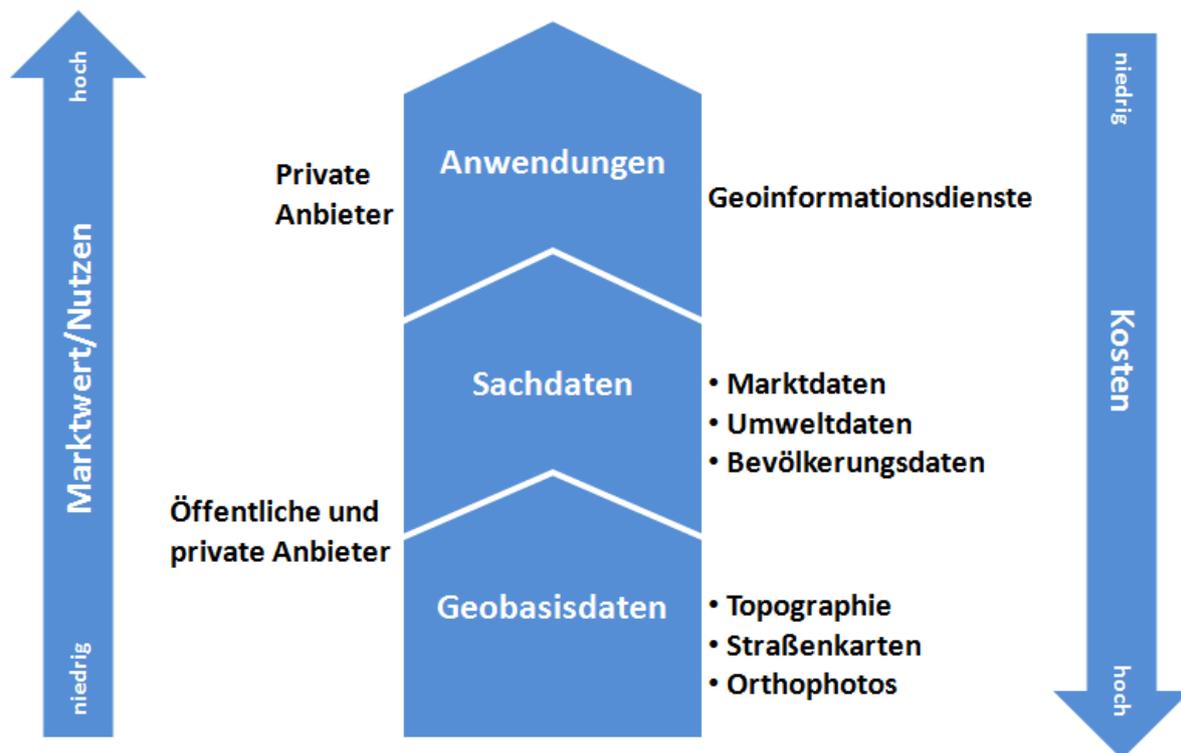


Abb. 1: Die Wertschöpfungskette auf dem Geoinformationsmarkt (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an (Fornefeld u. a. 2003))

Die MICUS Marktstudie (Fornefeld u. a. 2003) attestierte dem europäischen Geoinformationsmarkt im Jahr 2003 eine Reihe von Hindernissen, welche die Entwicklung von Anwendungen und die Wertschöpfung durch Geoinformation behindern. Die Hauptmerkmale sind der hohe Preis, eine schwer erreichbare Flächendeckung, eine mangelnde räumliche Vollständigkeit und der komplizierte Bezug von Geoinformation. Daneben behindern proprietäre Datenformate und heterogene Datenprodukte sowie unterschiedliche Nutzungs- und Zugangsbedingungen einen flächendeckenden und systemübergreifenden Aufbau von Anwendungen.

Die Gründe für die mangelnde Ökonomisierung sind in der Entwicklung des Geoinformationsmarktes und der Persistenz seiner Strukturen zu sehen. Bis Mitte 1970 orientierte sich der Einsatz von Geoinformation vorrangig an den hoheitlichen Aufgaben staatlicher und föderaler Institutionen (Goodchild & Kemps 1990). Die öffentlichen Stellen nutzen Geoinformation primär für die Eigentums- und Grenzsicherung, die Stadtplanung oder das Infrastrukturmanagement. Eine Nutzung für

wirtschaftliche oder gar private Zwecke, außerhalb des hoheitlichen Kontexts, war daher nicht wesentlich für die Produktion. Mit dem bundesdeutschen Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) wurde von den 16 Landesvermessungsverwaltungen erst in den 1990er Jahren ein bundeseinheitlicher digitaler topographischer Bestand an Geobasisdaten aufgebaut (Bill 1999). Bis dahin war es für Unternehmen beispielsweise eine komplexe Aufgabe, Anwendungen für die Vertriebsplanung in Deutschland flächendeckend aufzubauen, da Geoinformationsprodukte aus 16 Landesvermessungsämtern integriert und harmonisiert werden mussten. Deshalb war gerade für kleine und mittelständische Unternehmen der Aufwand meist höher als der dabei entstehende Nutzen. Aus diesem Grunde war der Geoinformationsmarkt lange Zeit ein angebotsorientierter Markt, der sich durch ein ausgesprochenes Produktdefizit in Bezug auf die neuen Nutzungskontexte auszeichnete. Privatwirtschaftliche Dienstleister übernahmen schließlich die Veredelung staatlich erhobener Datenbestände oder sogar deren nachfragegerechte Erhebung. Auch im Rahmen von länderübergreifenden, gesamteuropäischen und globalen Herausforderungen in der Politik hat sich die Nutzungsanforderung an Geoinformationsdienste für Behörden und NGOs verändert (EUR-Lex 2007).

3 Neue Nutzungssegmente, neue Produktionspraktiken und neue Teilnehmer/innen auf dem Markt

Seither ist einiges auf dem Geoinformationsmarkt passiert. Der Aufbau von Geodateninfrastrukturen (GDI), der seit Ende der 1990er Jahre voranschreitet, trägt unter anderem dieser erweiterten behördlichen Nachfrage Rechnung. Geodateninfrastrukturen begannen als Geodatennetzwerke, die verschiedene fachliche Datenbanken verbinden und sie leicht zugänglich machen sollten, um die getätigten Investitionen in die Daten zu refinanzieren. Die Verbreitung der Internettechnologie beschleunigte die Entwicklung der Datennetze und ermöglichte den Aufbau von internetbasierten GIS-Anwendungen über regionale, nationale und internationale Geodateninfrastrukturen (Coleman & McLaughlin 1997). Diese werden definiert als "the relevant base collection of technologies, policies and institutional arrangements that facilitate the availability of and access to spatial data" (Nebert 2004, S. 8). Eine GDI besteht also aus Daten, Informationstechnologie, Nutzungsvereinbarungen und Koordinierungs- und Überwachungsmechanismen, die in staatlichen Einrichtungen angesiedelt sind. Das Ziel von Geodateninfrastrukturen ist es, den Zugang und die Verwendung von Geoinformation für die Nutzer so einfach wie möglich zu machen, um so die Nachfrage zu erschließen (Abb. 2). Obwohl sich der Aufbau der staatlichen GDIs zunächst an behördlichen Aufgaben orientiert, schließen die meisten Konzepte den wirtschaftlichen und privaten Nutzen nicht aus. Als GIS-Laien bezeichnet Donaubauer (2004) die neue Anwendergruppe, die einen potenziellen Nutzen aus dem Einsatz von GDI-Diensten ziehen könnte. Sie benötigen nicht das Fachwissen eines GIS-Spezialisten um Geoinformationsdienste für einfache räumliche Fragestellungen zu nutzen.

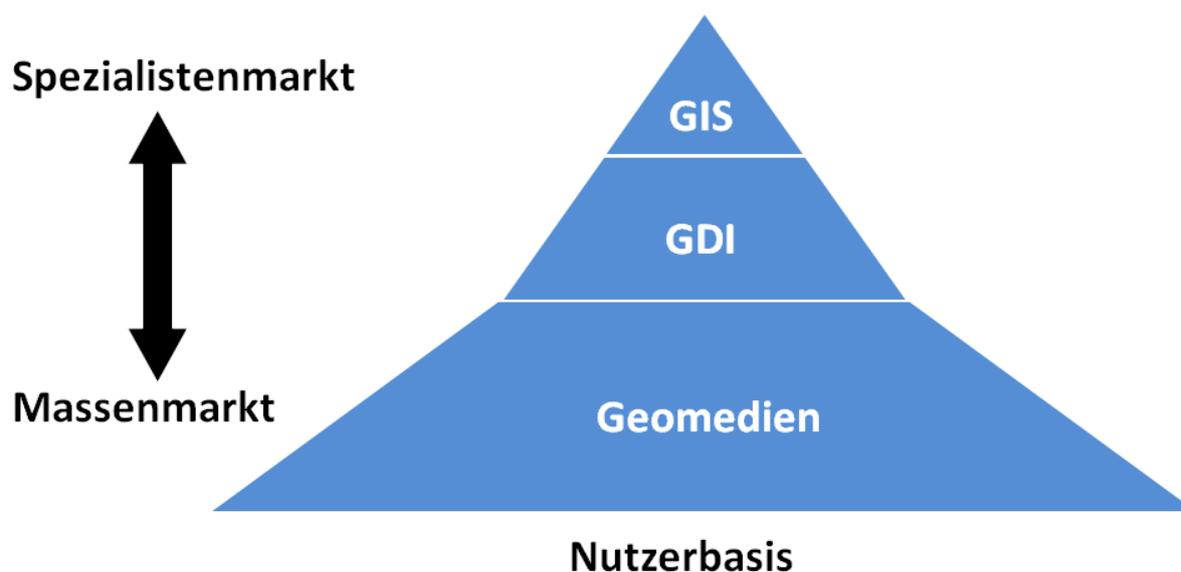


Abb. 2: Breite Nutzerbasis für Anwendungen, die sich an Nichtspezialisten richten (Quelle: eigene Darstellung)

Die Herstellung von Geoinformationsprodukten war dennoch eine Aufgabe, die hauptsächlich von professionellen Kartograph/innen und Geograph/innen durchgeführt wurde. Öffentliche und private Institutionen dominierten die Produktion und das Angebot von Geoinformationsanwendungen für die öffentliche, wirtschaftliche, wissenschaftliche und private Nutzung. Das tun sie zwar immer noch, werden dabei aber ergänzt durch non-profit Open-Data Projekte, Graswurzelbewegungen und partizipative Geoinformationsplattformen, die laiengenerierte Geo-Inhalte für politische und alltägliche Aktivitäten entwickeln (Goodchild 2008).

Der Start von Google Maps im Jahr 2005 und der Plattform Microsoft Virtual Earth (heute bekannt als Bing Maps) hat in den Geoinformationsmarkt eine enorme Dynamik gebracht und einen Massenmarkt eröffnet (Soutschek 2006). Die kostenlosen Geobrowser ermöglichen den Aufbau eigener Anwendungen über offene Programmierschnittstellen (Application Programming Interfaces). Diese sogenannten Geo-Mash-ups verschränken und visualisieren Daten, die einen direkten oder indirekten Raumbezug besitzen, mit den Online-Kartendiensten. Eine wachsende Nutzer/innengemeinschaft beschäftigt sich seither mit der Georeferenzierung aller möglichen Lebensbereiche. Die GDIs von Google und Microsoft werden hauptsächlich zum Aufbau von Diensten für private Anwender/innen und Unternehmen eingesetzt, sind aber auch in öffentlichen Einrichtungen beliebt (Fischer 2007).

Dadurch haben sich neue Teilnehmer/innen auf dem Geoinformationsmarkt etabliert. Sie sind Entwickler/innen, Betreiber/innen und Nutzer/innen von digitalen Medien zur Darstellung von räumlichen Sachverhalten mittels einer breiten Palette von visuellen bis hin zu verbalen Ausdrucksformen. Sie integrieren Geodienste, wie Routingdienste, Suchdienste, Lokalisationsdienste und Dienste zur kartographischen Visualisierung von Geoinformation, um eine ortsbezogene Kommunikation zu bestimmten Themen und Orten zu ermöglichen (Döring & Thielmann 2009). Durch neue werbe- und marketingbasierte Geschäftsmodelle werden auch die Werbeindustrie und lokale Leistungsträger als wichtige Akteure in den Geoinformationsmarkt integriert. Diese Entwicklungen

haben die Inwertsetzung von Geoinformation weiter vorangetrieben. Um diesen Prozess besser analysieren zu können, greife ich im Folgenden auf das medienökonomische Konzept der Marktfähigkeit eines Mediengutes zurück.

4 Das Mediengut Geoinformation

Geoinformationen sind Mediengüter, die bestimmte Bedürfnisse befriedigen, damit auf Nachfrage treffen und knapp sein können. Sie zeichnen sich durch ihre Immaterialität aus, weshalb sie im Gegensatz zu Sachgütern auch als Dienstleistungen bezeichnet werden. Für die Erstellung einer derartigen Geoinformationsdienstleistung müssen materielle Güter (z. B. ein Fahrzeug im Falle der Navigation) oder immaterielle Güter, wie Zeit und Aufmerksamkeit, vom Abnehmer der Dienstleistung eingebracht werden. Eine aktive Mitwirkung – oder zumindest eine passive Beteiligung – der Konsumentin / des Konsumenten ist zur Erstellung einer Geoinformationsdienstleistung also zwingend notwendig (Kiefer 2005).

Der Grad der Marktfähigkeit einer Geoinformationsdienstleistung hängt von der Praktikierbarkeit des Ausschlussprinzips und der herrschenden Konsumrivalität ab. Geoinformationsdienstleistungen sind grundsätzlich nicht von Konsumrivalität geprägt, denn das Gut Geoinformation wird durch den Konsum nicht weniger. Allerdings gibt es eine gewisse Konsumrivalität im Nutzen. Es ist anzunehmen, dass der individuelle Nutzen einer Geoinformation mit ihrer Verbreitung sinken kann oder mit der Zeit an Aktualität verliert. In der Konsumrivalität besteht daher auch das große Potenzial der Geoinformationsdienstleistungen. Einmal hergestellt, kann sie beliebig oft abgesetzt werden. Das Ausschlussprinzip bezieht sich auf den Konsum der Dienstleistung und bedeutet, dass Eigentumsrechte definiert und durchgesetzt werden können. Es kann also von der Nutzung einer Geoinformationsdienstleistung über einen Preismechanismus ausgeschlossen werden.

Güter, die durch Konsumrivalität und das Ausschlussprinzip geprägt sind, werden als private Güter bezeichnet. Sie sind voll marktfähig, weil jede/jeder Konsument/in durch Bezahlung des Preises seinen Beitrag zur Produktion dieses Gutes leistet. Ist eines der beiden Kriterien nicht gegeben, so spricht man von einem öffentlichen Gut im weitesten Sinne oder einem öffentlichen Gut im engeren Sinne. Rivalisiert der Konsum bei nicht möglichem Ausschluss, so ist das Gut im weitesten Sinne öffentlich (Beispiel Atemluft). Dahingegen sind Geoinformationsdienstleistungen öffentliche Güter im engeren Sinne, weil ihre Marktfähigkeit durch das Ausschlussprinzip hergestellt werden kann, aber keine Rivalität im Konsum besteht. Güter, bei denen das Ausschlussprinzip allerdings nicht zu ökonomisch vernünftigen Kosten durchsetzbar ist, gelten als nicht marktfähig (Kiefer 2005).

Viele Geoinformationsdienstleistungen können nicht über einen reinen Marktmechanismus bereitgestellt werden, sondern nur als meritorische Güter über staatliche Unterstützung, was als Marktversagen bezeichnet wird. Deshalb war der Markt für Geodaten bisher „stark angebots- und großhandelsdominiert“ (Greve 2005, S. 20), weil nur so eine Deckung und Deckelung der Produktionskosten erwartet werden konnte. Das Wertschöpfungsparadoxon in der Geoinformationswirtschaft führt zu eben diesem Dilemma. Der hohe Kostenaufwand für die Erstellung von Geobasis- und Sachdaten und deren Veredelung für wirtschaftsnahe und private Anwendungen erschwert

die Erstellung von profitablen Geoinformationsdienstleistungen über einen reinen Marktmechanismus.

Nur die Entwicklung von einem angebotsorientierten Spezialmarkt zu einem nachfrageorientierten Massenmarkt kann das immense Potenzial des Geoinformationsmarktes erschließen (Fornefeld u. a. 2003).

Einerseits kann dafür der Kostenaufwand für die nachfrageorientierte Bereitstellung von Geobasis- und Sachdaten verringert werden, um eine Anwendung des Ausschlussprinzips, einem reinen Marktmechanismus folgend, zu ermöglichen. Andererseits ermöglichen neue Geschäftsmodelle die marktfähige Bereitstellung von Geoinformationsdienstleistungen für private Anwender/innen. Das erste große Massenprodukt des Geoinformationsmarktes, das Navigationsgerät, macht es vor. Private Geodatenproduzenten wie NAVTEQ (www.navteq.com) oder TeleAtlas (www.teleatlas.com) produzieren Daten für spezifische Nutzungskontexte, wie die Navigation. Sie können somit die Nachfrage eines Massenmarktes kostengünstiger befriedigen als öffentliche Aufgabenträger. Die Hersteller/innen von Navigationsgeräten können ein Ausschlussprinzip realisieren, indem die Geoinformationsdienstleistung an die Geräte gebunden ist. Die Stückkosten der Geräte werden durch den massenhaften Absatz marktgünstig gehalten. Dennoch bezahlt der/die Abnehmer/in einen nicht unerheblichen Teil der Stückkosten nur für das Kartenmaterial. Aber auch auf diesen Markt haben Open-Data Projekte, neue Geschäftsmodelle und die kollaborative Datenproduktion einen Einfluss, den ich im Folgenden analysieren werde.

5 Kostenlose Geobasisdaten fördern die Marktfähigkeit

Zur Herstellung der Marktfähigkeit gibt es mehrere Möglichkeiten, die oft eine fördernde Rolle des Staates fordern. So kann der Staat wettbewerbsfördernd eingreifen oder er übernimmt oder organisiert die Produktion der Geoinformationsdienstleistungen. Nun ist der Staat auf dem Geoinformationsmarkt ein Akteur der ersten Stunde. Er erhebt Geodaten für öffentliche Aufgaben und bietet diese, und daraus abgeleitete Produkte, zum Verkauf für Behörden, Unternehmen und private Anwender. In diesem Zusammenhang ist in vielen europäischen Ländern ein angespannter Diskurs um den Preis der staatlichen Geobasisdaten entbrannt. In dessen Mittelpunkt steht die Frage einer kostenlosen Bereitstellung von öffentlichen Geodaten, im Rahmen der allgemeinen Informationsfreiheit (Fischer 2007). In vielen Ländern sind bereits Informationsfreiheitsgesetze in Kraft, wie die Umsetzungen des europäischen Umweltinformationsgesetzes, Verbraucherinformationsgesetzes oder generelle Informationsfreiheits- und Informationsweiterverwendungsgesetze. Diese Gesetze schaffen einen Anspruch auf Zugang zu amtlichen Informationen. Jede natürliche und juristische Person kann diesen Anspruch geltend machen, sofern die Anfrage nicht unter eine Ausnahmeregel fällt, wenn sie beispielweise die innere Sicherheit betrifft. In den USA ist die Informationsfreiheit bereits seit 1966 kodifiziert und hat dort zur kostenlosen Abgabe der TIGER Datenbank (Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing System) geführt. Sie enthält wichtige Geobasisdaten über Straßen, Schienen, Flüsse und auch administrative Grenzen (U.S. Census Bureau 2010).

Die freie Verfügbarkeit staatlicher Geodaten ermöglicht es, kommerziellen Anbieter/innen marktfähige Geoinformationsdienstleistungen nachhaltig anzubieten, was auch für europäische Geoinformationsmärkte möglich erscheint. Dort ist die fehlende Finanzierung für Erstellung, Pflege und Qualitätssicherung ein Argument gegen die kostenfreie Bereitstellung staatlicher Geodaten. Die Preisgestaltung staatlicher Geodatenproduzent/innen ist indes meist wenig transparent und bevorzugt Großkunden gegenüber Kleinabnehmer/innen. Gleichzeitig spricht das Verursacherprinzip für eine freie Abgabe, da die Geodaten primär zur Bewältigung öffentlicher Aufgaben erhoben, und durch den Staat verursacht werden, der nun auch alle Kosten dafür tragen soll. Generell fördern kostengünstige Geobasisdaten sicherlich Produktinnovationen und die Marktfähigkeit neuer Geoinformationsdienstleistungen in einem wachsenden Markt. Der Streit um freie staatliche Geodaten hält aber an, wenn auch viele europäische Staaten im Rahmen der Aufstellung von Geodateninfrastrukturgesetzen gezwungen sind Zugeständnisse zu machen (EUR-Lex 2007).

6 Open-Data

Derzeit sorgen erfolgreiche Open-Data Projekte, wie OpenStreetMap (www.openstreetmap.at), für freie Geodaten jenseits öffentlicher und privater Geodatenproduzenten und unterstützen damit auch die Marktfähigkeit von Geoinformationsdienstleistungen. Das Projekt OpenStreetMap (OSM) wurde im Jahr 2004 gegründet und verfolgt das Ziel, freie und kostenlose Karten der Welt zu schaffen. Die Mitglieder der OSM-Community erfassen weltweit Geodaten über alles, was interessant für den Alltag sein könnte, und tragen diese auf einer gemeinsamen Geodatenbank zusammen. Dafür nutzen sie GPS-Geräte oder digitalisieren die Geodaten aus genehmigten Luftbildern und überprüfen sie vor Ort. Die Geodaten von OSM werden in verschiedenen Datenformaten zum Download angeboten und regelmäßig aktualisiert. Zusätzlich liegen vorberechnete Kartenbilder des Planet-Files mit den Geodaten der ganzen Welt zum Download bereit und sind für den Einsatz in der Schule nutzbar.

Die Daten aus dem OSM-Projekt darf jeder frei von Lizenzkosten einsetzen und weiterverarbeiten. Getragen wird dieses Prinzip von einem Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 Lizenzmodell (CC-BY-SA), das eine Weiterverwendung bei Namensnennung und unter gleichen Bedingungen erlaubt. Mit dieser Lizenz können die OSM-Daten auch gewerblich genutzt werden, solange die Quelle angegeben wird und das Endprodukt wiederum lizenzfrei nutzbar ist. Das Copyright der gesamten Datenbank wird unter allen Beitragenden geteilt, wobei jeder das Urheberrecht an seinen erhobenen Geodaten behält und nur die Weitergabe unter den Bedingungen der CC-Lizenz freigibt (Creative Commons 2010).

Seit Mai 2010 ist parallel die Open Database License (ODbL) für OSM im Einsatz, die zukünftig einige rechtliche Unsicherheiten des CC-BY-SA Lizenzmodells ausräumen wird. Das Urheberrecht gilt in einigen Fällen nicht für die Erhebung einzelner geographischer Merkmale (Features), aber für Sammlungen von Features. Im Gegensatz zu den CC-Lizenzen, die sich nur auf das Urheberrecht richten und keine Datensammlungen schützen, umfasst die ODbL Urheberrechte von Datensammlungen, Vertragsrechte und Datenbankrechte in einer Lizenz (Amos u. a. 2009).

Nicht nur private, sondern auch gewerbliche Anwender/innen der OSM machen immer wieder Schlagzeilen mit spektakulären Datenspenden (Fischer 2009). Sie stiften meist Geodaten, die ihre Geschäftsprozesse begleiten oder daraus resultieren (z.B. GPS-Tracks von Lieferfahrzeugen). Im Gegenzug binden die Unternehmen die OSM-Plattform wiederum in ihre Geschäftsprozesse ein und beteiligen sich an der Pflege des OSM-Datenbestands. Neben diesem Modell des kollaborativen Aufbaus einer weltweiten Geodatenbank, unter einer freien Lizenz, bieten einige kommerzielle Anbieter auch Werkzeuge, um die Nutzer ihrer Geoinformationsdienstleistungen in die Pflege ihrer Datenbestände zu integrieren. Beispiele dafür sind die MapShare Technologie des Navigationsherstellers TomTom (Fischer 2008) und der Google Map Maker (Boulton 2010).

Die Nutzer/innen nehmen zunehmend eine Rolle als „Produzter/in“ (Bruns 2009, S. 3) ein, die an der Herstellung der Geoinformationsdienstleistung aus altruistischen, politischen, ökonomischen oder identitätsstiftenden Motiven partizipieren. Dementsprechend wird diese Art Geoinformation als „Volunteered Geographic Information“ oder „VGI“ bezeichnet (Goodchild 2007, S. 25). Die Beteiligung der Nutzer/in erlaubt eine Auslagerung bzw. ein „Crowdsourcing“ (Howe 2006, S. 1) des Produktionsprozesses und bewirkt eine Senkung der Kosten für den Aufbau und die Pflege der Geobasisdaten für Geoinformationsdienstleistungen. Die CC-Lizensierung ermöglicht ein Ausschlussprinzip, das eine freie Weiterverwendung der Daten ermöglicht, zum Beitrag von Geodaten ermutigt und dadurch das Angebot freier Geodaten gestattet. Damit wird die Marktfähigkeit der Geodaten angehoben und die Entwicklung des Geoinformationsmarktes vorangetrieben, denn der Mehrwert liegt hauptsächlich in den Geoinformationsdienstleistungen. Für staatliche Geodatenproduzent/innen ist das Crowdsourcing noch ein schwieriges Thema. Die qualitativen Anforderungen an Daten für öffentliche Aufgaben sind sehr hoch, eine entsprechende Durchsetzung der Datenqualität mittels Crowdsourcing sehr aufwändig. Deshalb kann die rechtliche Verbindlichkeit der Geodaten nur schwer gewährleistet werden kann.

7 Freie Geobasisdienste

Kommerzielle Anbieter/innen setzen meist keine freien Lizenzen ein, sondern absorbieren die Leistungen der Nutzer und bieten, wie TomToms MapShare Programm, allenfalls kostenlose Datenupdates unter restriktiveren Ausschlussprinzipen (Lizenzbedingungen) an. Die Geobrowser von Google und Microsoft verfolgen dahingegen ein Modell der freien Geoinformationsdienstleistung. Die Geobasisdaten der Geobrowser sind nicht frei zugänglich, aber die Nutzung und Weiterverwendung der Dienste ist weitgehend frei und daher schulisch nutzbar.

Die Anbieter/innen der Geobrowser räumen bisherige Marktdefizite nachhaltiger als staatliche Geodateninfrastrukturen (GDI) aus und bieten nachfragegerechte Geobasisdienstleistungen für wirtschaftsnahe und private Anwendungen. Die Firmen hinter Google Maps und Bing Maps übernehmen den Kauf der Geobasisdaten privater und staatlicher Anbieter/innen und die Integration in ihre eigenen Plattformen. Damit bieten sie kostenlose Geobasisdienste mit weltweiter Abdeckung. Diese werden für die Geovisualisierung, Zuweisung von Raumbezug (Verortung/Geokodierung) und die Navigation eingesetzt. Die offenen Programmierschnittstellen (API) ermöglichen einen

homogenen Zugriff auf den weltweiten Geodatenbestand und den Aufbau höherwertiger Geoinformationsdienstleistungen.

Um die Marktfähigkeit zu gewährleisten, werden verschiedene Ausschlussprinzipien parallel eingesetzt. Einerseits können nur die Dienste kostenlos weiterverwendet werden, nicht jedoch die Geodaten. Andererseits ist nur die private Nutzung der Dienste kostenlos, nicht aber die gewerbliche Nutzung. Eigene Lizenzmodelle regeln die Nutzung der Dienste für private und gewerbliche Zwecke und räumen Sondernutzungsrechte für den Bildungs- und Forschungssektor und für gemeinnützige und Regierungsorganisationen ein (Google Inc. 2010; Microsoft Corporation 2010). Die Lizenzbedingungen sind nicht immer transparent, noch aber folgen die großen Anbieter/innen einer gewissen *laissez-fair* Politik, um die Marktentwicklung und Markenbindung zu begünstigen.

8 Der Verkauf von Aufmerksamkeit

Die Einbindung der Geobasisdienste in die Suchportale ist ein weiterer maßgeblicher Baustein zur Herstellung der Marktfähigkeit. Microsoft und Google bauen durch die Kombination eines Dienstes mit einem Werbeprodukt ein Geschäftsmodell mit Geoinformationsdienstleistungen auf, das Werbeprodukte und Dienste kombiniert. Werden deren Dienste häufig aufgerufen, erlangen sie eine hohe Publikumsaufmerksamkeit. Das Publikum, oder vielmehr dessen Aufmerksamkeit, verkauft der/die Anbieter/innen nun als Produkt am Werbemarkt um einen Erlös aus seiner Dienstleistung zu generieren (Hepp 2004). Gleichzeitig hat der/die Dienstbetreiberin Kenntnis über die möglichen Absichten der Nutzerin / des Nutzers, über diese und vergangene Suchanfragen. Mit weiteren persönlichen Spuren von Absichten, die Nutzer/innen heute im Internet hinterlassen, kann sich der/die Dienstbetreiber/innen ein Bild über die Absichten der Nutzer/innen machen und damit das Produkt Publikum für den Werbemarkt stark aufwerten (Battelle 2006). Das Publikum nimmt Werbung und die Analyse persönlicher Daten in Kauf, veräußert also seine Aufmerksamkeit und Teile seiner Privatsphäre, um den Dienst zu nutzen.

Diese werbe- und marketingbasierten Modelle sind heute ein übliches Geschäftsmodell für viele höherwertige Geoinformationsdienstleistungen, besonders aber in der lokalen Suche. Modelle die indirekt Erlöse generieren, verbinden meist den Ortsbezug der Nutzer mit einem Werbezweck (Advertising Business Models). Die Bandbreite reicht von einfachen kontextorientierten Anzeigen bis hin zu gesponserten Inhalten, die als Teil des Suchergebnisses, an einer für den Nutzer attraktiven Position, präsentiert werden. Der Erlös wird bei diesen Modellen meist über die Anzahl der Seitenaufrufe (Page Impressions) bestimmt (Sadeh 2002). Komplette gesponserte Inhalte finden sich heute bereits bei zahlreichen Filialfindern. Der Übergang zum ortsbezogenen Marketing (Marketing Business Models) ist dabei fließend. Diese Modelle konzentrieren sich auf die Umwandlung der Aufmerksamkeit in den Konsum einer lokalen Dienstleistung. Einzelne Betriebe müssen hier nicht im Vordergrund stehen. Ein umfassendes Stadtmarketing wird heute schon im Rahmen städtischer Informationssysteme umgesetzt (Fischer 2009). Über die Werbemodelle können sich neue Akteurinnen / Akteure aus dem Werbemarkt auf dem Geoinformationsmarkt etablieren. Sie erhöhen die Marktfähigkeit des Gutes Geoinformation durch die Bindung des Informationsprodukts an ein Werbeprodukt. Das Ausschlussprinzip wird nun auf dem Werbemarkt durchgesetzt, denn Werbung

gibt es nur gegen Bezahlung. Für den/die privaten/private Nutzer/in von lokalen Suchdiensten und anderen werbebasierten Geomedien gilt nun ein nicht-monetäres Ausschlussprinzip. Er setzt seine Aufmerksamkeit und unter Umständen auch Teile seiner Privatsphäre ein, um die Geoinformationsdienstleistung benutzen zu können. Die werbe- und marketingbasierten Geschäftsmodelle werden in gewissem Maße auch durch die Geobrowser diktiert. Die Lizenzbedingungen für ihre Geobasisdienste restriktiveren den Aufbau höherwertiger entgeltlicher Anwendungen in starkem Maße. Paid Content Modelle, also der kostenpflichtige Vertrieb von Inhalten und Medien, sind deshalb kaum zu ökonomisch vernünftigen Kosten umsetzbar.

9 Das Long Tail Prinzip für Geomedien

Im Rahmen der Informationsverdichtung auf dem Geoinformationsmarkt ist die Erstellung der Sachdaten ebenfalls mit erheblichen Kosten verbunden (siehe Kapitel 2), der Marktwert aber nur begrenzt (Fornefeld u. a. 2003). Öffentliche und privatwirtschaftliche Geodatenproduzent/innen erheben neben Geobasisdaten auch Sachdaten in verschiedenen Detailstufen, sofern sie zu ökonomisch vernünftigen Kosten in Produkte für den Massenmarkt integriert werden können, wie Navigationsgeräte oder einfache lokale Suchdienste (Abb. 3). Neben den Entwicklungen auf der Ebene der Geobasisdaten, Geobasisdienste und neuen Geschäftsmodellen, gibt es auf der Sachdatenebene ebenfalls Potenzial, um den Aufbau von marktfähigen Geoinformationsdienstleistungen zu unterstützen.

Viele kommerzielle Anbieter und non-profit Organisationen setzen auf Produktion als Methode zur Veredelung der Geobasisdienste. Der Einsatz sozialer Software und die kostengünstige Verfügbarkeit von Geoinformations- und Ortungstechnologien ermöglichen den Aufbau virtueller Gemeinschaften, die kollaborativ Sachdaten sammeln und nutzen. Die Plattformen von Google, Microsoft und OSM bieten die infrastrukturellen Voraussetzungen für den Aufbau von kollaborativen Geomedien, deren Sachdaten entweder rein auf Produktion basieren oder diese mit externen Inhalten kombinieren. Der/die Dienstanbieter/in setzt einen/eine Community-Manager/in oder ein Community-Management-Team ein, das den Kontakt zur Nutzer/innengemeinschaft hält und die Entwicklung der Inhalte betreut und anregt.

Besonders in der Freizeitwirtschaft und im non-profit Sektor haben sich viele solcher Portale bereits etabliert (De Mitri 2010; Schapsis 2010). Es handelt es sich bei diesen Sachdaten meist um Points-of-Interest (POI). Das sind Orte, welche für die virtuellen Gemeinschaften von Interesse sind, wie beispielsweise gute Restaurants (Abb. 4), die besten Geschäfte für Lebensmittel aus dem fairen Handel oder Plätze, die nachts besser gemieden werden. Diese virtuellen „Geocommunities“ (ESRI 2006, S. 3) konstituieren sich über gemeinsame Interessen und Präferenzen, bezüglich der Aneignung bestimmter Orte und raumbezogener Aktivitäten (Fischer 2009). Die kontinuierliche ortsbezogene Kommunikation der Geocommunities führt zu einer Informationsverdichtung auf Sachdatenebene und kann auch mehrere Interessensgruppen auf einer Plattform integrieren.

The screenshot shows the GoYellow.de website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Suche', 'Karte', 'Angebote', 'Hallo Heimat', and 'Mehr'. A search bar contains 'Cafe' and 'Köln'. Below the search bar, there are filters for 'Schnellsuche', 'Detailsuche', 'Telefonnummer', 'Websuche', and 'Notdienste'. A sidebar on the left lists various categories like 'Bewertungen (77)', 'Immobilien', and 'Online Tisch reservieren'. The main content area displays search results for 'Cafe in Köln' (1-10 of 336 results). Three results are shown: 'Cafe Schmitz', 'Hütten Reiner', and 'Hirsch Konditorei Café'. Each result includes the address, phone number, and a 'Kostenlos telefonieren' button. The 'Hirsch Konditorei Café' result also includes links for 'E-Mail senden' and 'Zur Homepage'.

Abb. 3: Einfacher lokaler Suchdienst GoYellow.de ohne Bewertungen und nutzergenerierte Inhalte. (Quelle: Screenshot von GoYellow.de)



Berlin > [Ändern](#)
Friedrichshain

[Geschäftsinhaber? GRATIS eintragen!](#) [Schreibe einen Beitrag](#) [Registrierung/Anmeldung](#) [Deutsch](#)

Was? (Pizza, Frisör...)
 Wo? (Straße & Ort, PLZ)
 Friedrichshain

- Home
- Essen & Trinken**
- Shopping
- Freizeit & Ausflüge
- Gesundheit & Schönheit
- Nachtleben
- Dienstleistungen
- Events
- Alles

Starte Deine eigene Fussball-Party mit dem „Wo guckst Du?“-Erlebnisplaner.

Du bist in: [Deutschland](#) > [Berlin](#) > [Friedrichshain](#) > [Essen & Trinken](#) > [Restaurants](#) > [Bio](#) > [Frittiersalon](#)

[GUIDES](#) | [GRUPPEN](#) | [MENSCHEN](#)

Frittiersalon, Friedrichshain, Berlin

★★★★★ 55 Beiträge

Ist das Ihr Unternehmen?

1 von 3 >>

Bio-Restaurants in Friedrichshain

Infos & Bewertungen (51) Plätze in der Nähe Fotos (8) Events (0)

Adresse: Boxhagener Straße 104, 10245 Berlin

Telefon: 03025933906

Website: www.frittiersalon.de

Kategorie: Essen und Trinken

Details: Bio-Restaurants, Currywurst, Restaurants

DB Fahrplanauskunft

[Mehr über diesen Platz...](#)

[\(51\) Beitrag schreiben](#)

[Gefällt mir](#)

Weitere Funktionen



Öffnungszeiten:
Mo ab 18 Uhr, Di - Fr ab 12 Uhr, Sa / So ab 13 Uhr

Ads by Google

Günstige Restaurants

Spare 50-90% in Top-Restaurants & Bars. Jetzt hier Anmelden!
www.Groupon.de/Restaurant

Jungfernmühle Berlin

Grosser Biergarten direkt vor der Mühle. Beste Parkmöglichkeiten.
jungfernmuehle.de

Refugium - Gendarmenmarkt

Restaurant auf dem Gendarmenmarkt. Innehalten, zur Ruhe kommen, Genuss
www.restaurant-refugium.de



Beiträge zu Frittiersalon (51)

Sortieren nach: [Datum](#) [Meiste Sterne](#) [Wenigste Sterne](#) [Lesenswert](#)



capriano
Berlin
1 Beitrag



Kompliment

★★★★★

30 Mai 2010

Heut zum ersten und letzten Mal im Frittiersalon gegessen. Über eine Stunde draußen vorm Laden warten, weils drinnen einfach nur eklig nach Frittierfett stinkt, ist ne Zumutung. Hab mich zunächst gewundert, warum alle Leute ihre Burger mit Besteck essen, als ich das matschige Ding in den Händen hielt, war mir klar wieso. Geschmacklich ist ein Whopper besser. Das Bio-Ketchup ist ja ne nette Idee, aber echtes schmeckt besser. Die Bio-Pommes waren viel zu lange frittiert, da hilft auch nicht der Öko-Gedanke, das ist einfach nur noch krebserregend. Tja, gut war eigentlhc nur die Afri-Cola, aber das ist auch schon alles.

[Gefällt mir](#) | [Kompliment](#) | [Kommentieren](#)

Stichwörter: berlin, frittiersalon, fritten, pommes, friedrichshain, essen, öko, bio

[Bedenklicher Inhalt?](#)

Top Plätze in der Nähe

Restaurants

Alles Italienisch Chinesisch

- Kitano** <0.1 km
[Sushi und Japanische Restaurants in Friedrichshain](#)
- Zeus** <0.1 km
[Pizza & Italienische Restaurants in Friedrichshain](#)
- Don Sushi** <0.1 km
[Sushi und Japanische Restaurants in Friedrichshain](#)
- Primaria** <0.1 km
[Osteuropäische Restaurants in Friedrichshain](#)
- Le cog dor** <0.1 km
[Asia-Imbiss in Friedrichshain](#)

Abb. 4: Auf der Plattform Qype empfehlen und diskutieren die Nutzer über Restaurants, Bars, öffentliche Parks und vieles mehr. (Quelle: Screenshot von Qype.com)

Die Produktion auf der Sachdatenebene unterstützt auf diese Weise das marktfähige Angebot von Geomedien, auch für kleinere Publika mit spezifischen Interessen. Die Profile und Netzwerklogik dieser geo-sozialen Anwendungen ermöglicht den Nutzern eine Filterung und Zuordnung nach den jeweiligen Interessensgruppen (Fischer 2010).

Der Geoinformationsmarkt vollzieht damit einen Wandel von einem angebots- und großkunden-dominierten Markt zu einem nachfrageorientierten Massenmarkt, der auch Nischeninteressen bedienen kann. Analog zum Konzept der „Long Tail Economics“ (Anderson 2006, S. 125) waren auf

dem Markt die Kosten bisher zu hoch, um Nischenprodukte anzubieten. Während analoge Geomedien (z.B. Wanderkarten) noch rivalisierend im Konsum sind, führen Digitalisierung und Internet-technologie zu einer weitgehenden Demokratisierung der Distribution auf dem Geoinformationsmarkt. Als nicht-rivalisierendes Gut, begünstigt durch werbe- und marketingbasierte Geschäftsmodelle, können digitale Geomedien zu sinkenden Konsumkosten bezogen werden. Die kosten- aufwändige Produktion von Geobasis- und Sachdaten ist allerdings auf die kaufkräftigste Nachfrage ausgerichtet. Die privatwirtschaftlichen Datenproduzenten müssen breite Nachfrageinteressen und populäre Interessen für die Herstellung eines marktfähigen Produkts berücksichtigen. Auf die Frage „Welche Orte sind von Interesse?“ muss der größte gemeinsame Nenner gefunden werden. Für viele private Anwender sind die Points-Of-Interest (POI) und deren Dichtedichte nur suboptimal im Nutzen, aufgrund ihrer speziellen Lebenslage oder spezifischer Interessen. Es gibt also neben dem Markt für einige populäre ortsbezogene Interessen, sehr wahrscheinlich einen Markt für sehr viele, aber weniger populäre ortsbezogene Interessen. Auf diesem Long Tail (Anderson 2006) findet zwar ein spezifisches POI-Thema kein großes Publikum, aber dafür gibt es viele spezifische POI-Themen mit kleinen Publika. Der Einsatz von Geobasisdiensten und die Methode der Produktion schaffen die Voraussetzungen für eine Demokratisierung der Produktionsmittel. Damit können gemeinnützige und marktfähige Geomedien aufgebaut werden, die auch spezifische ortsbezogene Interessen bedienen.

10 Fazit: Integration der Nutzer als essentielle Akteure auf dem Geoinformationsmarkt

Der Wandel von einem angebots- und großkundendominierten Markt zu einem nachfrageorientierten Massenmarkt bedeutet für den Geoinformationsmarkt die Einführung neuer Akteure/Akteurinnen und neuer Produktions- und Absatzpraktiken (Abb. 5). Nach dem anfänglichen Erfolg der kostenfreien Dienste von Google häuften sich bald die Bedenken klassischer Geoinformationsdienstleister/innen, dass ihnen zukünftig die Geschäftsgrundlage fehlen werde (Soutschek 2006). Tatsächlich nehmen die Neuen meist eine komplementäre Rolle ein, wenngleich sie einen starken Einfluss auf die Wertschöpfungsmodelle klassischer Akteure und Praktiken haben (Fischer 2007).

Private Anbieter von Geodaten setzen Crowdsourcing zur Veredelung und zur Erhöhung der Datenaktualität ein, wobei der Verkauf der Daten weiterhin im Vordergrund steht. Neben ihnen formieren sich gemeinnützige Datenanbieter, die ausschließlich auf Produktion setzen und Geodaten unter freier Lizenz bereitstellen. Öffentliche Datenproduzenten können sich dem Thema Crowdsourcing aus Gewährleistungsgründen nur zögerlich nähern. Sie arbeiten mit Nachdruck an öffentlichen Geodateninfrastrukturen, um Markthindernisse im Bezug auf heterogene Datenformate, Flächendeckung und Preisgestaltung zu überwinden und öffentliche Geobasisdienste anzubieten. Private Anbieter von Geobasisdiensten integrieren, unter hohem Kostenaufwand, private und öffentliche Geobasisdaten und entwickeln eigene Lizenzen. Sie versuchen einen Markt für ihre Geobasisdienste zu entwickeln und schaffen Mehrwert durch die Integration in eigene Produkte, wie beispielsweise lokale Suchdienste. Die neuen Produktionspraktiken mildern das Wertschöpfungs-

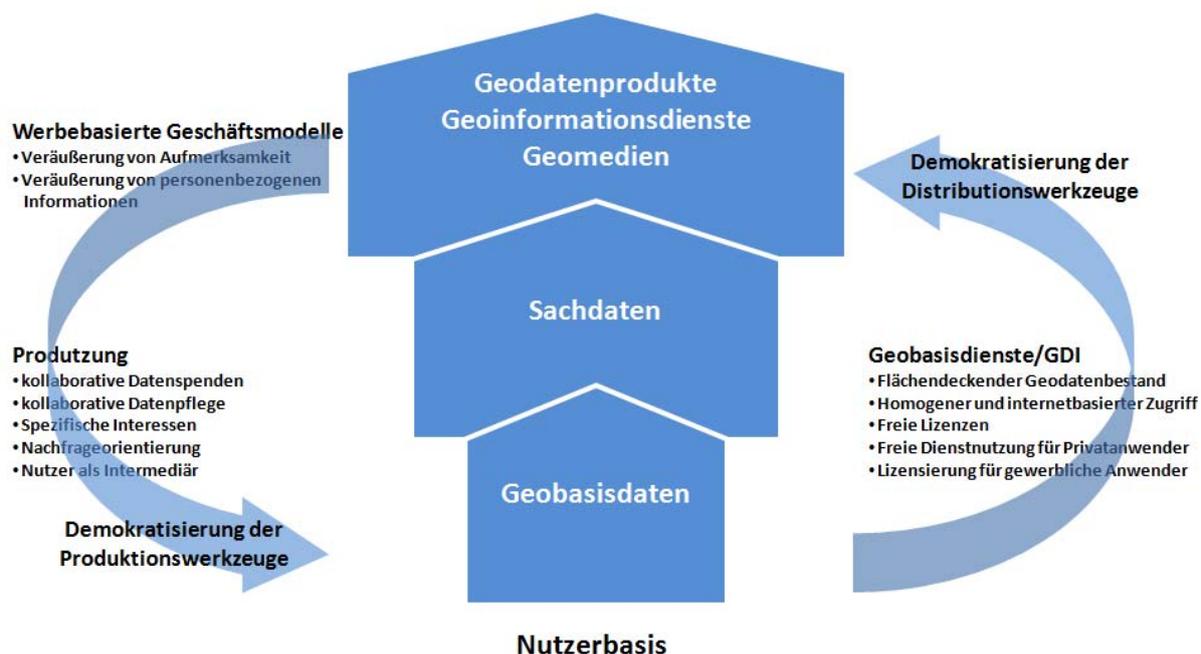


Abb. 5: Wandel der Produktion von Geodaten und Integration der Nutzer/innen in den Produktionsprozess (Quelle: eigene Darstellung)

paradoxon und vereinfachen die Bereitstellung von marktfähigen Geoinformationsdienstleistungen. Gleichwohl versuchen Unternehmen, der Wertschöpfungskette folgend, die Nachfrage nach Sachdaten oder Anwendungen zu bedienen. Gleichzeitig integrieren Dienstleister die Anbieter von Geobasis- und Sachdaten zur Optimierung der Wertschöpfung durch ihre eigenen Produkte. Prominente Beispiele dafür sind die Übernahme des Datenanbieters TeleAtlas durch den Navigationshersteller TomTom oder die Akquisition von NAVTEQ durch den Mobilfunkhersteller Nokia (Fischer 2008). Für spezialisierte Hersteller von GIS-Software und GIS-Dienstleister ist der kostenpflichtige Vertrieb von Inhalten, Medien und Dienstleistungen ein essentielles Geschäftsmodell. Für Anbieter von Geomedien für den Massenmarkt sind werbe- und marketingbasierte Geschäftsmodelle hingegen echte Alternativen, zumal die Lizenzbedingungen der Geobasisdienstleister es kaum anders zulassen. Vielfach setzen sie neben den Geobasisdiensten auf Produktion zur Veredelung und Anpassung der Geoinformationen an spezifische Nachfragegruppen. Die Nutzer/innen übernehmen dadurch die Rolle der Intermediäre hinsichtlich der Generierung und Selektion von Inhalten. Infolgedessen werden sie zu essentiellen Akteuren auf dem Geoinformationsmarkt, wie auch auf dem zugehörigen Werbemarkt. Freie und kostenlose Geobrowser und Geodaten werden zunehmend auch für den Unterricht mit Geoinformation eingesetzt. Aufgrund der ökonomischen Brisanz und des unhintergehbaren Alltagsbezuges von Geoinformationsprodukten bietet dieser Einblick „in“ den Geoinformationsmarkt einen wertvollen Hintergrund für den Einsatz und die Nutzung von Geoinformation im Lehrkontext.

11 Literatur

- ABI Research (2008): Mobile Location Based Services Revenue to Reach \$13.3 Billion Worldwide by 2013. News&Blogs. <http://www.abiresearch.com/press/1097>, Abruf am: 20.10.2010.
- AMOS, M. u. a. (2009): New License Proposal. http://www.osmfoundation.org/images/3/3c/License_Proposal.pdf, Abruf am: 15.09.2009.
- ANDERSON, C. (2006): The long tail: why the future of business is selling less of more, New York: Hyperion Books.
- BATELLE, J. (2006): Die Suche: Geschäftsleben und Kultur im Banne von Google & Co., Kulmbach: Börsenmedien.
- BIERMANN, K. (2010): Street View: Regulierung ja, aber keine Lex Google. ZEIT ONLINE. <http://www.zeit.de/digital/datenschutz/2010-08/lex-google>, Abruf am: 09.09.2010.
- BILL, R. (2008): Geoinformatik Lexikon. <http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/lexikon.asp>, Abruf am: 09.09.2010.
- BILL, R. (1999): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 2. Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen 2. Aufl., Heidelberg: Wichmann.
- BITKOM (2008): Nationales Portal für Geodaten ermöglicht zweistellige Marktzuwächse (2008). http://www.bitkom.org/de/presse/56204_53506.aspx, Abruf am: 20.10.2010.
- BOULTON, A. (2010): Just Maps: Google's Democratic Map-Making Community? Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization, 45(1), S. 1-4.
- BRUNS, A. (2009): Produktion: Von medialer zu politischer Partizipation. In Soziale Netze in der digitalen Welt : das Internet zwischen egalitärer Teilhabe und ökonomischer Macht. Frankfurt am Main: Campus. <http://produsage.org/files/Produktion%20-%20von%20medialer%20zu%20politischer%20Partizipation.pdf>, Abruf am: 09.09.2010.
- COLEMAN, D. & MCLAUGHLIN, J. (1997): Defining Global Geospatial Data Infrastructure (GGDI): Components, Stakeholders And Interfaces. Geomatica, 52(2), S. 129-143.
- CREATIVE COMMONS (2010): Attribution-ShareAlike 2.0 Generic. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>, Abruf am: 10.09.2010.
- DE MITRI, A. (2010): Lokale Suche Blog. <http://www.lokalesucheblog.de/>, Abruf am: 15.10.2010.
- DONAUBAUER, A. (2004): Interoperable Nutzung verteilter Geodatenbanken mittels standardisierter Geo Web Services. Unveröffentlichte Dissertation. Technische Universität München.
- DÖRING, J. & THIELMANN, T. (2009): Mediengeographie: Theorie - Analyse - Diskussion., Bielefeld: transcript.
- ESRI (2006): The GeoWeb: Spatially Enabling the Next-Generation Web.
- EUR-Lex (2007): Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). Amtsblatt der Europäischen Union, 50(L108). http://www.zamg.ac.at/docs/geo_office/inspire_directive_text_de.pdf, Abruf am: 12.09.2010
- FISCH, G. (2007): Produktion geographischer Daten für Navigations- und Telematikanwendungen. http://www.ikg.uni-hannover.de/fileadmin/aga/documents/pdf-files_aga2007/pdf_files_aga_vortraege_2007/aga2007_fisch.pdf, Abruf am: 05.10.2010.
- FISCHER, F. (2007): Digital Globes of Knowledge and Information. How Google & Co. might shake up the Geoinformation Economy. GEOInformatics. Magazine for Surveying, Mapping and GIS Professionals., 10(3), S. 52-54.
- FISCHER, F. (2009): Donate your Geo-data! Rethinking the Geo-information Economy with Neogeography. GEOInformatics. Magazine for Surveying, Mapping and GIS Professionals., 12(5), S. 12-14.
- FISCHER, F. (2010): Local Search Media and Commodified Urban Public Space. A Qualitative Case Study of Where2be.at. paper in preparation.
- FISCHER, F. (2007): Inspiring harmonisation of spatial information across Europe. INSPIRE Directive is likely to be enforced from summer 2007. GEOInformatics. Magazine for Surveying, Mapping and GIS Professionals., 10(2), S. 6-10.
- FISCHER, F. (2008): Neo-geography and the TomTom Community. Utilizing Local Knowledge. GEOInformatics. Magazine for Surveying, Mapping and GIS Professionals., 11(5), S.42-43.

- FISCHER, F. (2009): The Location-Aware City. Geoinformation in der Stadt von Morgen. In 14. Münchner Fortbildungseminar Geoinformationssysteme 2009. München.
- FISCHER, F. (2008): We are excited about Maps - so are They! Tele Atlas feeds and makes use of Neogeographers. GEOInformatics. Magazine for Surveying, Mapping and GIS Professionals., 11(7), S. 10-13.
- FORNEFELD, M., OEFINGER, P. & RAUSCH, U. (2003): Der Markt für Geoinformationen: Potenziale für Beschäftigungen, Innovation und Wertschöpfung. http://www.micus.de/pdf/micus_bmwa_vollversion.pdf, Abruf am: 05.09.2010.
- GOODCHILD, M. & KEMPS, K. (1990): NCGIA Core Curriculum in GIS. <http://www.geog.ubc.ca/courses/klink/gis.notes/ncgia/toc.html#UNIT23>, Abruf am: 10.09.2010.
- GOODCHILD, M.F. (2008): Assertion and Authority: The Science of User-Generated Geographic Content. <http://www.geog.ucsb.edu/~good/papers/454.pdf>, Abruf am: 10.09.2010.
- GOODCHILD, M.F. (2007): Citizens as Voluntary Sensors: Spatial Data Infrastructure in the World of Web 2.0. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research, 2, S. 24 - 32.
- GOOGLE INC. (2010): Google Maps/Google Earth APIs Terms of Service. <http://code.google.com/intl/de-DE/apis/maps/terms.html>, Abruf am: 14.09.2010.
- GREVE, K. (2005): Geodaten-Infrastruktur aus Sicht der Wissenschaft. http://www.gin-online.de/downloads/vortraege_gdi_05/greve.pdf, Abruf am: 05.09.2010.
- HEPP, A. (2004): Cultural Studies und Medienanalyse, Wiesbaden: VS Verlag.
- HEUER, S. (2010): Sag mir, wo Du bist! Technology Review, (7), S. 44-46.
- HOWE, J. (2006): The Rise of Crowdsourcing. WIRED Magazine, (14.06). <http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>, Abruf am: 10.09.2010.
- ISO, I.O.F.S., 2008. ISO 19107 - Geographic information -- Spatial schema.
- JAENICKE, K. (2004): Nutzen und Wertschöpfung durch Geodateninfrastrukturen. unveröffentlichte Diplomarbeit. Technische Universität München.
- KIEFER, M. (2005): Medienökonomik: Einführung in eine ökonomische Theorie der Medien 2. Aufl., München u.a.: Oldenbourg.
- MICROSOFT CORPORATION (2010): Bing Maps API Licensing and Pricing Information. http://www.microsoft.com/maps/product/licensing_for_nonprofit.aspx, Abruf am: 14.09.2010.
- NEBERT, D.D. (2004): Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook. <http://www.gsdi.org/docs2004/Cookbook/cookbookV2.0.pdf>, Abruf am: 10.09.2010.
- SADEH, N. (2002): M-Commerce. Technologies, Services, and Business Models, New York: Wiley.
- SCHAPIS, C. (2010): Location Based Social Networks Links. A list of Location Based Social Networks. BDNooZ LBS Strategies. <http://bdnooz.com/lbsn-location-based-social-networking-links/>, Abruf am: 15.09.2010.
- SOUTSCHEK, M. (2006): Google Earth: Neuer Platzhirsch im Geo-Revier? GeoBIT: Geoinformationstechnologie für die Praxis, 11(1/2), S. 8.
- U.S. Census Bureau (2010): TIGER. U.S. Census Bureau. <http://www.census.gov/geo/www/tiger/>, Abruf am: 13.09.2010.
- UNVERHAU, D. (2002): Kartenverfälschung als Folge übergroßer Geheimhaltung? Eine Annäherung an das Thema Einflussnahme der Staatssicherheit auf das Kartenwesen der DDR. Münster: Lit.