



Flächennutzungsmonitoring VIII Flächensparen – Ökosystemleistungen – Handlungsstrategien

IÖR Schriften Band 69 · 2016

ISBN: 978-3-944101-69-9

Ergebnisse und Implikationen aus dem Modellversuch zum Handel mit Flächenzertifikaten

Ralph Henger, Kilian Bizer, Lutke Blecken, Katrin Fahrenkrug, Uwe Ferber, Jens-Martin Gutsche, Tobias Kranz, Michael Melzer, Lukas Meub, Till Proeger, Stefan Siedentop, Tom Schmidt, Tim Straub, Achim Tack, Christof Weinhardt

Henger, R.; Bizer, K.; Blecken, L.; Fahrenkrug, K.; Ferber, U.; Gutsche, J.-M.; Kranz, T.; Melzer, M.; Meub, L.; Proeger, T.; Siedentop, S.; Schmidt, T.; Straub, T.; Tack, A.; Weinhardt, C. (2016): Ergebnisse und Implikationen aus dem Modellversuch zum Handel mit Flächenzertifikaten. In: Meinel, G.; Förtsch, D.; Schwarz, S.; Krüger, T. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring VIII. Flächensparen – Ökosystemleistungen – Handlungsstrategien. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 69, S. 11-22.

Ergebnisse und Implikationen aus dem Modellversuch zum Handel mit Flächenzertifikaten

Ralph Henger, Kilian Bizer, Lutke Blecken, Katrin Fahrenkrug, Uwe Ferber, Jens-Martin Gutsche, Tobias Kranz, Michael Melzer, Lukas Meub, Till Proeger, Stefan Siedentop, Tom Schmidt, Tim Straub, Achim Tack, Christof Weinhardt

Zusammenfassung

Die Flächeninanspruchnahme liegt im Vierjahresdurchschnitt der Jahre 2011 bis 2014 mit 69 Hektar pro Tag immer noch mehr als doppelt so hoch wie von der Bundesregierung vor 14 Jahren in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie festgelegt. Vor dem Hintergrund des 30-Hektar-Zieles hat die Bundesregierung in den Koalitionsverträgen der 17. und 18. Legislaturperiode vereinbart, gemeinsam mit den Städten und Gemeinden den kommunalen Handel mit Flächenzertifikaten in einem Modellversuch zu erproben. Der vom Umweltbundesamt beauftragte Modellversuch wurde als Planspiel durchgeführt. Kernstück des Planspiels war ein praxisnahes kontrolliertes Feldexperiment, an dem sich 87 Kommunen beteiligten. In diesem Feldexperiment simulierten die teilnehmenden Kommunen für eigene, real geplante Baugebiete den Flächenzertifikatehandel über einen Zeitraum von 15 Jahren (2014-2028) mittels einer Online-Plattform. Die Ergebnisse zeigen, dass ein Flächenhandelssystem in der Lage ist, die Flächenneuanspruchnahme effektiv zu verringern. Flächensparziele lassen sich zudem im Verbund aus Planung und flexibler Mengensteuerung effizient erreichen. Die Kommunen konnten die überörtlichen Mengenvorgaben durch den Kauf und Verkauf von Zertifikaten flexibel vor Ort umsetzen. Insgesamt belegen die Ergebnisse, dass ein Flächenhandelssystem geeignet ist, eine nachhaltige Siedlungsentwicklung zu fördern und Kommunalfinanzen zu entlasten.

1 Einführung

Nur noch vier Jahre sind es bis zum Jahr 2020, für das die Bundesregierung im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie im Jahr 2002 die Erreichung des 30-Hektar-Ziels formuliert hat. Mit aktuell 69 Hektar pro Tag (Vierjahresdurchschnitt 2011-2014) ist die Flächeninanspruchnahme zwar nicht mehr auf dem hohen Niveau vergangener Jahre (> 100 ha pro Tag), jedoch noch weit entfernt vom anvisierten Ziel. Trotz einiger Verbesserungen der regulatorischen Rahmenbedingungen zur Stärkung der Innenentwicklung (z. B. BauGB-Novelle 2013), lokaler und regionaler Initiativen sowie einem zunehmenden Problembewusstsein, ist die flächenpolitische Situation damit weiter unbefriedigend und die Erreichung des 30-Hektar-Ziels aufgrund der immer knapper werdenden Zeit in Gefahr.

Zahlreiche Studien belegen, dass ineffiziente Flächennutzungsentscheidungen nicht nur zu erheblichen Beeinträchtigungen für Umwelt und Natur führen, sondern auch die Gesellschaft mit hohen Kosten in Form von Abgaben, Gebühren und Steuern für überbordende Infrastrukturen belasten (z. B. REFINA: Bock et al. 2011). Es besteht damit kein Erkenntnisproblem, sondern ein Umsetzungsproblem. Offen bleibt die Frage, mit welchen Instrumenten sich eine „Flächenwende“ umsetzen lässt, so dass einerseits die Kommunen ihre bauliche Entwicklung weiterhin mit einer ausreichenden Flexibilität und Freiheit vorantreiben können, jedoch gleichzeitig das bislang zu hohe Siedlungs- und Verkehrsflächenwachstum auf ein nachhaltiges Niveau zurückgeführt wird.

Unter den denkbaren Instrumenten und Maßnahmen, um das 30-Hektar-Ziel zu erreichen, gilt der Handel mit Flächenausweisungsrechten (Zertifikaten) als besonders vielversprechend. Die wissenschaftlichen Ursprünge dieses Instrumentes reichen schon in die frühen 1990er Jahre zurück. Die Regierungsparteien der Bundesregierung in den Koalitionsverträgen der 17. und 18. Legislaturperiode haben auf dieser Grundlage vereinbart, den Handel mit Flächenzertifikaten im Modellversuch gemeinsam mit möglichst vielen Städten und Gemeinden auf freiwilliger Basis zu erproben.

Der Modellversuch „Planspiel Flächenhandel“ wurde vom Umweltbundesamt vorbereitet und im Rahmen des Umweltforschungsplanes beauftragt. Er fußt auf der Vorstellung, dass es nur durch eine deutliche Veränderung der bestehenden Rahmenbedingungen für die Kommunen möglich sein wird, die Flächeninanspruchnahme auf das Niveau von 30 Hektar pro Tag zu begrenzen. Ein Hauptgrund hierfür ist der Befund, dass sich die Städte und Gemeinden in Deutschland aufgrund der untereinander bestehenden Konkurrenz um Einwohner und Unternehmen – nicht zuletzt hervorgerufen durch die Kopplung der Zuweisungen im kommunalen Finanzausgleich an die Einwohnerzahl – sowie weiteren politischen und finanziellen Zwängen weiterhin ihre Siedlungsstrategien auf Wachstum ausrichten (Bock et al. 2011). Das Problembewusstsein für die negativen Folgen dieser Entwicklung bis hin zu ruinösen Konkurrenzen wächst hingegen nur langsam. Solange Freiflächen keinen Preis erhalten, der den wahren Wert des Bodens reflektiert, werden „aktive“ und angebotsschaffende Baulandstrategien mit hoher Wahrscheinlichkeit auch zukünftig für die Kommunen attraktiv bleiben, auch wenn sie an der Nachfrage der Bevölkerung und Unternehmen vorbeigeplant sind.

Es besteht daher ein überörtlicher Koordinierungs- und Steuerungsbedarf, für den nachhaltigen Schutz von Freiflächen zu sorgen. Das 30-Hektar-Ziel fungiert hierbei als eine bedeutsame politische Zielgröße. Dieses Ziel lässt sich erreichen, wenn es gelingt, einen „Preis“ für Freiflächen zu etablieren, der für alle Kommunen in Deutschland gleichermaßen gilt. Hierdurch ließe sich aus ökonomischer Sicht eine effiziente Koordination aller Flächensparmaßnahmen über alle Städte und Gemeinden sowie den einzelnen Flächennutzungen herstellen. Dies kann Kommunen dazu veranlassen, ihre Flächen effizienter

zu nutzen und neue Siedlungsflächen vorrangig dort auszuweisen, wo sie den meisten Nutzen stiften.

Beim Handel mit Flächenzertifikaten (Flächenhandelssystem oder Flächenhandel) wird ein Flächensparziel in Form von Zertifikaten (Ausweisungsrechte) verbrieft (1 Zertifikat = 1 000 m²) und auf die Kommunen verteilt. Wenn eine Kommune bisher nicht für Siedung und Verkehr genutzte Flächen im Außenbereich zu Bauland machen will, muss sie die entsprechende Menge an Zertifikaten dafür aufbringen. Für die Bebauung im Innenbereich sind keine Zertifikate erforderlich (Schmidt 2014). Die Zertifikate sind zwischen den Kommunen frei handelbar. Ungenutzte Zertifikate können an Kommunen verkauft werden, die mehr Zertifikate benötigen als ihnen zugeteilt wurden. Zertifikate werden über mehrere Jahre gestaffelt verteilt. Sie können von den Kommunen für spätere Aktivitäten angespart werden. Die Regelungen des Raumordnungs- und Naturschutzrechts bleiben unverändert. Durch die Rücknahme bestehender Baurechte können die Kommunen zusätzliche Zertifikate (sog. „Weiße Zertifikate“) generieren (Bizer et al. 2011; IW Köln 2016). Zentrales Ziel des Instrumentes ist es, durch den sich auf einer Börse einstellenden Marktpreis Überlegungen für eine effizientere Nutzung von Flächen anzustoßen und dadurch die Bautätigkeit an die richtigen Standorte zu lenken.

2 Auswahl und Akquisition der Modellkommunen

Um das Instrument des Flächenzertifikatehandels möglichst realitätsnah zu testen, wurden zunächst 15 Modellkommunen gesucht, die mit ihrer Teilnahme den gesamten Modellversuch intensiv in Form von kommunalen Fallstudien begleiten. Mit diesen Kommunen wurden die für den Handel notwendigen Entscheidungsprozesse der Städte und Gemeinden detailliert beleuchtet, um Flächenausweisungsentscheidungen mit einem An- oder Verkauf von Zertifikaten und den kommunalen Planungsverfahren zu verbinden. Die Ergebnisse sind in Schier et al. (2015) dokumentiert. Anschließend wurde ein erweiterter Kreis von Modellkommunen gesucht, mit denen durch ihre aktive Teilnahme das kontrollierte Feldexperiment verwirklicht werden konnte. Während der Akquisitionsphase bis Anfang des Jahres 2015 wurde mit fast 200 Kommunen eine mögliche Teilnahme besprochen, von denen 87 letztendlich teilgenommen haben. Bei der Auswahl der Modellkommunen wurde darauf geachtet, ein möglichst breites Spektrum von Kommunen zu erlangen, so dass sich die Ergebnisse des Modellversuchs auch hinsichtlich eines möglichen bundesweiten Flächenhandelssystems interpretieren lassen. Darüber hinaus wurde angestrebt, lokale Cluster zu bilden, um interkommunale Wettbewerbseffekte auf regionaler Ebene analysieren zu können.

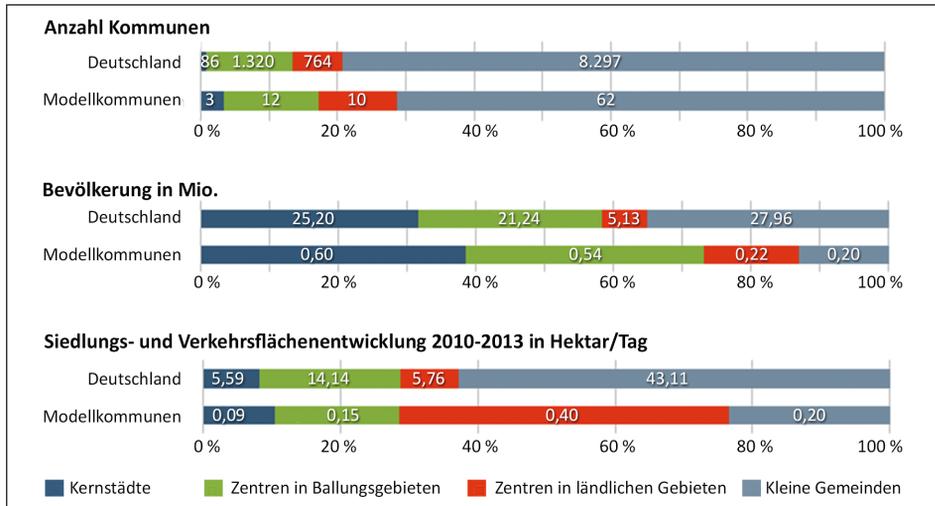


Abb. 1: Repräsentativität der Modellkommunen (Quelle: eigene Darstellung)

Die 87 Modellkommunen bilden die große Unterschiedlichkeit der kommunalen Landschaft in Deutschland sehr ausgewogen ab. Abbildung 1 zeigt hierzu den Vergleich der Verteilung der wichtigsten Charakteristika differenziert nach vier Gemeindeklassen. Für die einzelnen Kriterien werden hierbei jeweils die prozentualen Anteile der Modellkommunen mit denen des Bundes verglichen. In punkto Bevölkerungsverteilung weist die Aufteilung unter den Modellkommunen nur geringe Abweichungen gegenüber der realen bundesweiten Verteilung auf. Bezogen auf die vergangene Siedlungsentwicklung sind die kleinen Gemeinden unterrepräsentiert, während die Zentren in ländlichen Gebieten überrepräsentiert sind.

3 Bestandsaufnahme und Datenerhebung

Um das Instrument des Flächenzertifikatehandels realitätsnah testen zu können, musste in allen 87 Modellkommunen vor der Durchführung der Handelssimulationen eine umfangreiche und detaillierte Bestandsaufnahme durchgeführt werden. Diese Bestandsaufnahme versetzte die Modellkommunen in die Lage, ein nachhaltiges kommunales Flächenmanagement zu entwickeln und im Rahmen des kontrollierten Feldexperiments fundierte Entscheidungen treffen zu können. Darüber hinaus war es hierdurch möglich, die Rahmenbedingungen und städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen (Baugebiete, Planungen oder Projekte) der Modellkommunen ausführlich zu untersuchen und die in den Simulationen beobachteten Vermeidungsstrategien der Handelsvertreter zur Umsetzung der Zielvorgaben zu analysieren. Die Bestandsaufnahme enthielt die folgenden Bausteine:

- Erhebung aller städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen mit mehr als 2 000 Quadratmetern im Innenbereich (zertifikatfrei) und Außenbereich (zertifikatpflichtig) für den Zeitraum 2014 bis 2028.
- Erhebung der vorhandenen und aktivierbaren Innenentwicklungspotenziale, bestehend aus Baulücken, Brachflächen, Nachverdichtungsflächen und Flächen mit bereits vorhandenem Baurecht.
- Ermittlung der Höhe der nachzuweisenden Zertifikate für alle erhobenen Entwicklungsmaßnahmen.
- Ermittlung der fiskalischen Wirkungen aller erhobenen Entwicklungsmaßnahmen, bestehend aus allen Einnahmen und Ausgaben für eine Kommune über 25 Jahre, die in einem Barwert („Fiskalwert“) zusammengefasst werden.
- Erhebung potenzieller Rückplanungs- und Rückbauflächen zur Generierung von Weißen Zertifikaten.

Neben diesen Bestandsaufnahmen wurde für alle Modellkommunen die Anzahl der für den Handel zur Verfügung stehenden Zertifikate und die maximal mögliche Anzahl von generierbaren Weißen Zertifikaten nach einem Zuteilungsschlüssel berechnet (Henger, Schier 2014; Ferber et al. 2015).

Um sowohl die Eingabe der Kommunen wie auch die Auswertungen des Projektteams zu strukturieren und inhaltlich zu qualifizieren, wurde eigens für den Modellversuch vom Planungsbüro Gertz Gutsche Rümenapp eine online-basierte Erhebungsplattform entwickelt (Gutsche et al. 2014; Gutsche 2015). Des Weiteren wurden auch mehrere schriftliche Befragungen und Interviews durchgeführt, mit denen die nicht in der Erhebungsplattform abgebildeten Aspekte der Bestandsaufnahme erhoben werden konnten.

Die Angaben der Modellkommunen wurden in vielerlei Hinsicht auf Plausibilität überprüft. Die Modellkommunen selbst schätzten in einer anschließenden Befragung ihr Gesamtvolumen an Planungen zumeist als realistisch ein.

4 Kontrolliertes Feldexperiment

Das kontrollierte Feldexperiment hat ein dreidimensionales Untersuchungsdesign welches es ermöglicht, die Ausgestaltung eines möglichen Flächenhandelssystems methodisch zu fundieren und die Robustheit der Ergebnisse einzuschätzen:

- Feldexperiment mit Kommunalvertretern aus den Modellkommunen
- Kontrollexperiment mit Studenten
- Laborexperimente mit Studenten

Die Aufgabe des Feldexperiments besteht zusammen mit dem Kontrollexperiment darin, die beiden wahrscheinlichsten Umsetzungsvarianten eines möglichen Flächenzertifika-

tehandels im Zeitraffer zu simulieren und zu testen. Hierfür wurden mehrere Handelstage organisiert, an denen alle Modellkommunen gleichzeitig webbasiert auf Basis ihrer Planungen für den Zeitraum 2014 bis 2028 an einem virtuellen Flächenhandelssystem partizipieren konnten. Die an den Handelstagen durchgespielten Experimentalrunden wurden jeweils mit Studenten (ein Student vertrat eine Kommune) unter identischen Rahmenbedingungen wiederholt. Dies geschah mit einer eigens vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) für diesen Modellversuch entwickelten Simulationsplattform (Abb. 2). Daneben wurden mehrere Laborexperimente von der Georg-August-Universität Göttingen durchgeführt. Diese dienten dem Zweck, weitere Ausgestaltungsvarianten eines Flächenzertifikatesystems unter kontrollierten Laborbedingungen zu überprüfen. Die Ergebnisse sind unter Meub et al. (2014, 2015, 2016) veröffentlicht. Durch die Kombination verschiedenartiger Experimente war es möglich, einen hohen Realitätsbezug herzustellen (externe Validität) und gleichzeitig einzelne Aspekte und Ausgestaltungsvarianten und kontrolliert um mögliche Störfaktoren zu beantworten (interne Validität). Eine detaillierte Beschreibung des gesamten Versuchsaufbaus findet sich in Vogt et al. (2015).

Beginn Name	Typ	WE	AP	Dauer	BBL	Fiskalwert	Fiskalwert	Zertifikate	Entwicklung
				[a]	[ha]	[T€]	[T€/Zert.]	kate	Ja/Nein
2014 Turmtrasse	G	0	15	2	3,0	5.000	-	0	
Gesamtbefrag bis 2014 / abzüglich der noch ausstehenden kostenfreien Erstzuteilungen: 0 / 0									
2015 Schillerstrasse	W	30	0	3	6,0	20.000	333	60	

Abb. 2: Aufbau der Simulationsplattform (Quelle: eigene Darstellung)

4.1 Aufbau des Feld- und Kontrollelements

Das Feld- und Kontrollelement untersucht die Leistungsfähigkeit eines möglichen Flächenzertifikatesystems in zwei verschiedenen Ausgestaltungsvarianten. Dabei wird jeweils, während des 15-jährigen Simulationszeitraums, das 30-ha-Ziel im Jahr 2020 erreicht. Die bundesweite Flächeninanspruchnahme wird schrittweise von 55 Hektar pro

Tag (in Phase I, 2014-2016), über 42,5 Hektar pro Tag (Phase II, 2017-2019), 30 Hektar (Phase III, 2020-2022), 25 Hektar (Phase IV, 2023-2025) auf 20 Hektar (2026-2028) verringert (Schier, Henger 2014). Die beiden getesteten Varianten unterschieden sich allein hinsichtlich der Erstzuteilung der Zertifikate. In der sog. Hauptvariante 1 wurden jährlich alle Zertifikate kostenlos (sogenanntes Grandfathering) an die Modellkommunen ausgegeben. In Hauptvariante 2 wurde die kostenlose Zuteilung ab dem Jahr 2020 teilweise durch Versteigerungen ersetzt (Henger und Schier 2014). Beide Hauptvarianten wurden jeweils einmal mit den Modellkommunen und einmal mit Studenten durchgespielt (Abb. 3).

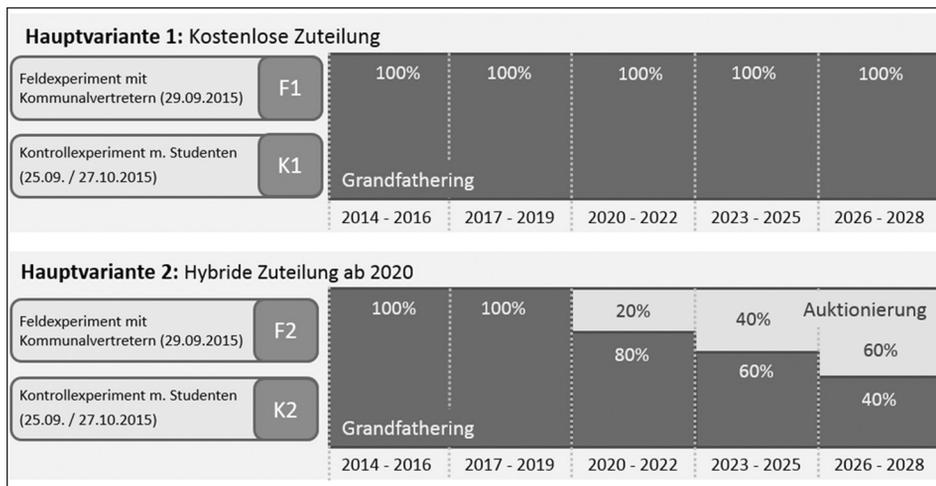


Abb. 3: Versuchsaufbau des Feld- und Kontrollexperimentes (Quelle: eigene Darstellung)

Die 87 Modellkommunen wurden durch sogenannte „Handelsvertreter“ repräsentiert. In den meisten Fällen waren dies Planungsamtsleiter oder Stadtentwickler ihrer Kommune. Die Aufgabe der Teilnehmer bestand darin, Baugebiete für die Umsetzung auszuwählen und anschließend zertifikatpflichtige Baugebiete mit einer ausreichenden Menge an Zertifikaten zu hinterlegen. Die erhobenen städtebaulichen Projekte und Maßnahmen im Innen- und Außenbereich fungierten somit als „Verhandlungsmasse“. Durch das Flächensparziel und die damit begrenzte Anzahl ausgegebener Zertifikate entstand ein Handlungs- und Entscheidungsdruck für die Teilnehmer, entweder i) über das Handelssystem die notwendige Menge an Zertifikaten zu erwerben, oder ii) das Bauvorhaben zu verschieben oder gänzlich aufzugeben, so dass auf Alternativen im Innenentwicklungsbereich ausgewichen werden musste. Zudem bestand die Möglichkeit für die Teilnehmer, Weiße-Zertifikate-Flächen rückzuplanen. Aus Sicht der Spieler stellte sich schlussendlich auch die Frage nach der Verwendung überschüssiger Zertifikate, die entweder angespart oder verkauft werden können. Hieraus resultierte das Angebot von Zertifikaten auf dem Markt.

Innerhalb jedes Jahres durchliefen alle Teilnehmer mehrere Spielstufen, in denen sie mit Zertifikaten handeln, an Auktionen teilnehmen und Baugebiete entwickeln oder rückplanen konnten (Abb. 4). Nicht in Anspruch genommene Zertifikate verfielen nicht. Sie wurden auf das Rechkonto der nächsten Periode überschrieben und konnten ohne Einschränkung verwendet werden.

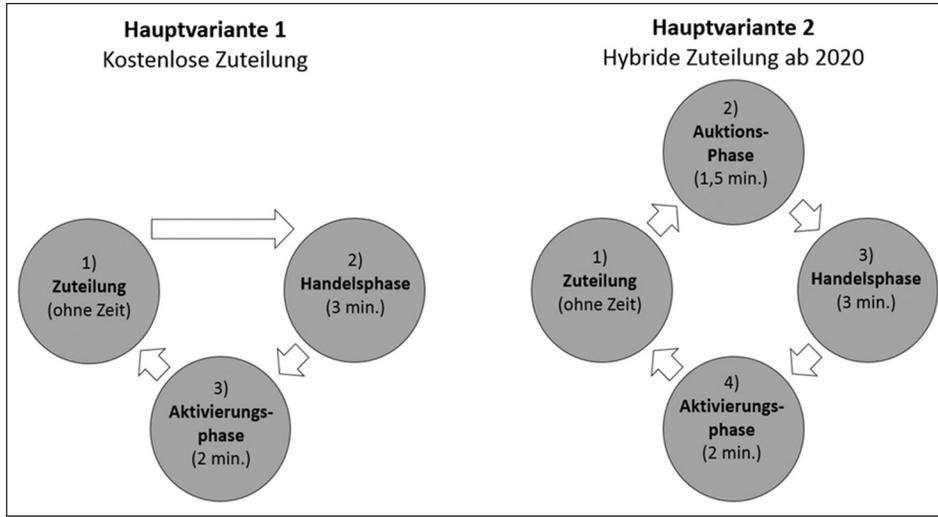


Abb. 4: Spielstufen der einzelnen Jahre (Quelle: eigene Darstellung)

4.2 Zentrale Ergebnisse

Die Modellkommunen benötigen für die strategische Planung ihrer städtebaulichen Vorhaben insgesamt 2 175 Hektar Bruttobauland und 15 492 Zertifikate. 1 513 Hektar werden hiervon für neue Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen.

Insgesamt führen alle städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen mit einem positiven Fiskalwert zu Einlöserträgen in Höhe von 1 362,81 Mill. €. Das entspricht 90,85 Mill. € pro Jahr. Bezogen auf die Bruttoausgaben der öffentlichen Haushalte aller 87 Modellkommunen in Höhe von 4 068 Mill. € entspricht das 2,2 %. Die Summe der negativen Fiskalwerte für die unprofitablen Entwicklungsmaßnahmen entspricht 109,56 Mill. €. Insgesamt stellt gut jedes dritte Siedlungsprojekt aus rein fiskalischer Sicht für die Kommunen ein Verlustgeschäft dar, d. h. 35 % aller geplanten Projekte hatten, bezogen auf die Fläche, einen negativen Fiskalwert, so dass deren Entwicklung für die Kommune zu mehr Ausgaben als Einnahmen führen würde.

Die Umsetzung der oben genannten Flächensparziele verlangt eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme um 42,5 %. Diese Zielvorgabe wurde auf die Modellkommunen übertragen. So wurden 8 470 Zertifikate entweder kostenlos (Hauptvariante 1) oder

teilweise via Auktionen (Hauptvariante 2) ausgegeben. Zusätzlich konnten 224 Weiße Zertifikate unter Anwendung der 3-Hektar-Mengenbegrenzung von den Modelkommunen generiert werden (Ferber et al. 2015). Bei insgesamt 8 694 Zertifikaten im Markt lag der theoretische langfristige Wettbewerbspreis bei 6,15 €. Dieser Preis würde sich bei vollständigem Wettbewerb in einem vollkommen transparenten Markt im Wettbewerbsgleichgewicht einstellen und wenn alle Marktteilnehmer alleine die Fiskalwerte als Entscheidungsgrundlage heranziehen würden.

Die zentralen Kennzahlen zur Beurteilung von Marktexperimenten sind die Markteffizienz („Market Efficiency“) und die Handelsgewinne („Gains of Trade“) (Henger 2011). Die Markteffizienz beschreibt den Anteil der mit den umgesetzten Baugebieten erzielten Einlöserträge im Vergleich zum möglichen Maximum im Wettbewerbsgleichgewicht. Die erzielte Markteffizienz lag in den vier Durchgängen (F1, F2, K1, K2, siehe Abb. 2) zwischen 85 % und 92 %. Diese hohen Werte bestätigen die Ergebnisse aus bisherigen Experimenten zum Flächenhandel aus den Vorgängerprojekten DoRiF (Bizer et al. 2011) und Spiel.Raum (Ostertag et al. 2010). Im Vergleich zu den Ergebnissen aus vergleichbaren Marktexperimenten in anderen Regulierungsbereichen – wie beispielsweise Luftschadstoffen – sind es ebenfalls sehr gute Ergebnisse, da die Märkte in der Lage waren, die Anpassung an das Flächensparziel deutlich kostengünstiger im Vergleich zur Ausgangssituation (ohne möglichen Handel) zu organisieren.

Die Handelsgewinne drücken aus, um wie viel sich die Marktakteure durch den Handel im Vergleich zur Erstzuteilung ohne Handel besser stellen können. Ohne Handel ist der Index gleich Null, im Wettbewerbsgleichgewicht gleich Eins. Die Gewinne waren bei den Studenten mit 56 % bzw. 75 % im Vergleich zu den Kommunalvertretern mit 37 % bzw. 39 % deutlich höher. Das zeigt unter anderem, dass sich die Studenten stärker als die Vertreter aus den Modellkommunen an den Fiskalwerten orientiert haben. Vor dem Hintergrund des starken Bezugs der Handelsvertreter zu den einzelnen Bauvorhaben und der offenkundigen Berücksichtigung nicht-fiskalischer Belange in der Abwägung verwundert dieses Ergebnis nicht.

In den vier einzelnen Experimenten lagen die Preise im Mittel auf einem Niveau von 86,63 € pro Quadratmeter Bruttobauland (Abb. 5). Das entspricht einem Zertifikatspreis von 86 630 € (1 Zertifikat = 1 000 m²). Damit lag das langfristige Preisniveau für Zertifikate sehr deutlich über dem theoretischen Preis in Höhe von 6,15 € pro Quadratmeter, der sich bei vollständigem Wettbewerb und der alleinigen Orientierung der Teilnehmer an den finanziellen Aspekten bei der Entwicklung von Baugebieten einstellen würde. Diese Beobachtung lässt sich vor allem darauf zurückführen, dass sich die Kommunen und zum Teil auch die Studenten sehr stark an ihren planerischen Zielvorgaben orientiert haben und eine hohe Zahlungsbereitschaft für ihre Flächenentwicklungen bestand (teilweise auch für Baugebiete mit negativem Fiskalwert).

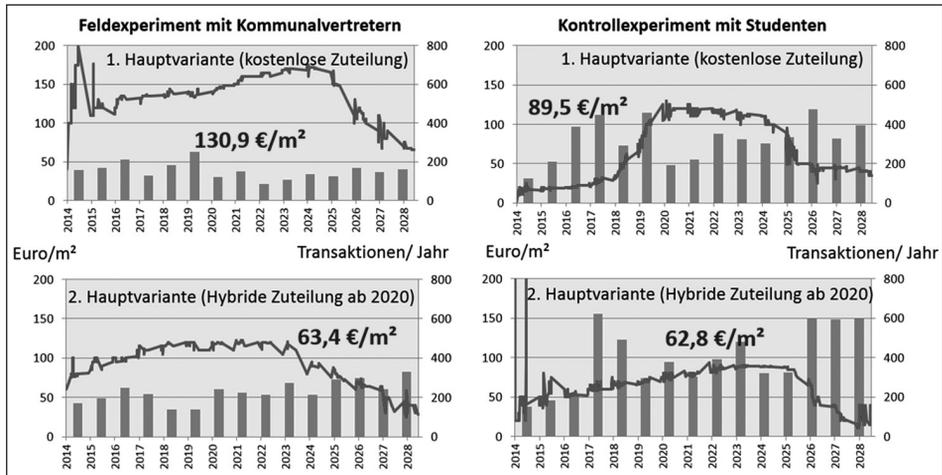


Abb. 5: Preisentwicklung und Transaktionen (Quelle: eigene Darstellung)

Die Vermeidungsstrategien der Teilnehmer konzentrierten sich vor allem auf Gewerbegebiete, auf Außenbereichsflächen und auf Entwicklungsvorhaben mit negativem Fiskalwert. Die Verschuldung der Modellkommunen lag mit jeweils rund 2 % der erzielbaren Einlöseerträge auf insgesamt niedrigem Niveau, so dass davon ausgegangen werden kann, dass es den Kommunen auch in einem Flächenhandelssystem möglich sein wird, Siedlungsentwicklung in ausreichendem Umfang zu betreiben, ohne ihre Haushalte mit einer unverhältnismäßig hohen Kreditaufnahme zu belasten.

5 Fazit

Die Ergebnisse des Feldexperimentes zeigen, dass ein Flächenhandelssystem in der Lage ist, die Flächenneuanspruchnahme in Deutschland effektiv und effizient zu verringern. Etwa die Hälfte der ursprünglich von den Modellkommunen geplanten Ausweisungen im Außenbereich („Flächenverbrauch“) wurde letztendlich nicht realisiert, wobei die Kommunen in solider Abwägung von planerischem Bedarf und der Wirtschaftlichkeit ihrer geplanten Baugebiete entschieden haben. Die Einsparungen konnten durch die Innenentwicklungspotenziale aufgefangen werden. In der Bilanz haben die Kommunen durch den Handel an Flexibilität gewonnen, Handelsgewinne erzielt und sich somit insgesamt besser gestellt. Die Kommunalvertreter hatten keine Probleme beim Umgang mit den Flächenzertifikaten. Insgesamt stützen die Ergebnisse damit die These, dass ein Flächenhandelssystem eine ernsthafte Politikoption darstellt, um das 30-Hektar-Ziel einhalten zu können.

Für rund ein Drittel aller von den Modellkommunen im Zeitraum 2014 bis 2028 geplanten Projekte wurde ein negativer Fiskalwert ermittelt. Das heißt, die Kommunen würden

mehr Ausgaben haben als sie Einnahmen erzielen. Auf die Realisierung dieser Projekte wurde im Feldexperiment überwiegend verzichtet. Das zeigt, dass durch eine verstärkte Auseinandersetzung der Städte und Gemeinden mit den Folgekosten der Siedlungsentwicklung sowie durch die Einführung eines Flächenhandelssystem unrentable Flächenausweisungen identifiziert und vermieden werden können.

Der Modellversuch verdeutlicht, dass die Begrenzung der Flächenneuanspruchnahme zusammen mit der Einführung eines Flächenzertifikatesystems dazu führt, dass die Entwicklungskosten von Neuausweisungen im Außenbereich steigen. Gleichzeitig erhöhen sich die Preise für genutzte und ungenutzte Grundstücke im Innenbereich mit der Folge, dass nicht ausgeschöpfte Potenziale mobilisiert werden. Hierdurch werden Brachflächen leichter revitalisiert, Innenbereichsentwicklungen in Form von Nachverdichtungen attraktiver und reine Spekulationen ohne Nutzung relativ teuer.

6 Literatur

- Bizer, K.; Einig, K.; Koeck, W.; Siedentop, S. (Hrsg.) (2011): Raumordnungsinstrumente zur Flächenverbrauchsreduktion. Handelbare Flächenausweisungsrechte in der räumlichen Planung. Reihe: Recht, Ökonomie und Umwelt. Bd. 19. Nomos, Baden-Baden.
- Bock, S; Hinzen A.; Libbe, J. (Hrsg.) (2011): Nachhaltiges Flächenmanagement – Ein Handbuch für die Praxis, Ergebnisse aus der REFINA-Forschung. DIfU, Berlin. ISBN 978-3-88118-489-2.
https://www.fona.de/mediathek/pdf/B_5_3_2_REFINA_Broschuere_2011.pdf
(Zugriff: 29.07.2016).
- Ferber, U.; Henger, R.; Schmidt, T. (2015): Zertifikate für Rückplanungs- und Rückbauflächen. Flächenhandel-Informationspapier Nr. 5.
http://www.flaechenhandel.de/fileadmin/std_site/content/Downloads/Flaechenhandel-InfoPapier-Nr05.pdf (Zugriff: 12.07.2016).
- Gutsche, J.-M. (2015): Methodische Erläuterung und Lesehilfe zu den fiskalischen Analysen im Rahmen des „Planspiel Flächenhandel“. Flächenhandel-Informationspapier Nr. 7.
http://www.flaechenhandel.de/fileadmin/std_site/content/Downloads/Flaechenhandel_Infopapier_Nr_07_-_Fiskalische_Wirkungsanalyse.pdf
(Zugriff: 12.07.2016).
- Gutsche, J.-M.; Kohnen, N.; Tack, A. (2014): Anleitung zur Online-Erhebungsplattform für die Entwicklungsprojekte der Kommunen und deren fiskalische Grobbewertung. Flächenhandel-Informationspapier Nr. 4.
http://www.flaechenhandel.de/fileadmin/std_site/content/Downloads/Planspiel_Flaechenhandel_Erhebungsplattform_Anleitung.pdf (Zugriff: 12.07.2016).
- Henger, R. (2013): Tradable Planning Permits to Control Land Development in Germany: A Laboratory Testbed Experiment. In: Journal of Environmental Policy and Planning 15 (2), 247-267.

- Henger, R.; Schier, M. (2014): Allokationsplan für die kostenlose Erstzuteilung der Zertifikate. Flächenhandel-Informationspapier Nr. 2.
http://www.flaechenhandel.de/fileadmin/std_site/content/Downloads/Flaechenhandel-InfoPapier-Nr02.pdf (Zugriff: 12.07.2016).
- IW Köln – Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2016): Planspiel Flächenhandel.
www.flaechenhandel.de (Zugriff: 12.07.2016).
- Meub, L.; Proeger, T., Bizer, K.; Henger, R. (2014): The political economy of certificates for land use in Germany. Experimental evidence, cege discussion paper 225. Universität Göttingen.
<http://www.user.gwdg.de/~cege/Diskussionspapiere/DP225> (Zugriff: 29.07.2016).
- Meub, L.; Proeger, T., Bizer, K.; Henger, R. (2015): Die Effizienz von Zuteilungsmechanismen bei Flächenzertifikaten zwischen Versteigerung und Grandfathering – experimentelle Evidenz, cege discussion paper 235, Universität Göttingen.
<http://www.user.gwdg.de/~cege/Diskussionspapiere/DP235> (Zugriff: 29.07.2016).
- Meub, L.; Proeger, T., Bizer, K.; Henger, R. (2016): Experimental evidence on the resilience of a cap & trade system for land consumption in Germany. In: Land Use Policy 51 (1), 95-108.
- Ostertag, K.; Schleich, J.; Ehrhart, K. M.; Goebes, L.; Mueller, J.; Seifert, S.; Kuepfer, C. (2010): Neue Instrumente für weniger Flächenverbrauch. Der Handel mit Flächenausweisungszertifikaten im Experiment. ISI-Schriftenreihe „Innovationspotenziale“ Fraunhofer-Verlag. Stuttgart. ISBN 978-3-8396-0083-2.
http://www.foes.de/pdf/2010_Fraunhofer%20ISI_Zertifikate%20im%20Experimenten.pdf (Zugriff: 29.07.2016).
- Schier, M.; Henger, R.; Blecken, L.; Melzer, M.; Schmidt, T.; Ferber, U.; Gutsche, J.-M. (2015): Ergebnisse der kommunalen Fallstudien. Flächenhandel-Informationspapier Nr. 8.
http://www.flaechenhandel.de/fileadmin/std_site/content/Downloads/Flaechenhandel-InfoPapier-Nr08.pdf (Zugriff: 12.07.2016).
- Schmidt, T. (2014): Innenentwicklungsbereich und Zertifikatpflicht. Flächenhandel-Informationspapier Nr. 3.
http://www.flaechenhandel.de/fileadmin/std_site/content/Downloads/Flaechenhandel-InfoPapier-Nr03-NEU.pdf (Zugriff: 12.07.2016).
- Vogt, N.; Bizer, K.; Henger, R. (2015): Aufbau des kontrollierten Feldexperiments. Flächenhandel-Informationspapier Nr. 6.
http://www.flaechenhandel.de/fileadmin/std_site/content/Downloads/Flaechenhandel-InfoPapier-Nr06.pdf (Zugriff: 12.07.2016).