

REFEREED

Weniger Zersiedlung durch handelbare Flächennutzungszertifikate?

Technological innovations, sinking transportation costs and changing general political and economic conditions have fostered major changes in the structural and spatial development of Swiss land use patterns. The ongoing conversion of agricultural land to residential and commercial uses is driving urban sprawl not only into suburban areas but also into rural areas. Despite a well-established land use planning policy, the present instruments, based on a command-and-control policy, have only been partially successful in preventing urban sprawl and containing land consumption. Based on this premise, the use of market-oriented instruments in land use planning could be a viable addition or even alternative to traditional instruments. This paper presents the concept of Transferable Development Rights (TDR), analyzes international case studies and discusses the application and acceptance of the concept in the Swiss planning context. In theory, transferable development rights seem to be a powerful instrument for preventing urban sprawl. However, the analysis of different case studies reveals that implementation in practice is complex and only works under specific conditions.

1. Einführung

Raumrelevante Fragestellungen gewinnen in der politischen Diskussion zunehmend an Gewicht. Veränderte Rahmenbedingungen wie gesunkene Raumüberwindungskosten und intensivierter Standortwettbewerb haben die strukturelle und räumliche Entwicklung der schweizerischen Siedlungslandschaft insbesondere seit Anfang der 1990er-Jahre tief greifend beeinflusst (vgl. z.B. Eisinger und Schneider 2003). Beschleunigtes Agglomerationswachstum sowie anhaltende Bautätigkeit ausserhalb der Agglomerationen fördern Zersiedlung und Bodenverbrauch.

1.1 Ungebremstes Siedlungsflächenwachstum

Mehr als 25 Jahre nach In-Kraft-Treten des Bundesgesetzes über die Raumplanung (RPG) geraten die obersten Planungsziele (Art. 1 RPG), namentlich der haushälterische Umgang mit der knappen Ressource Boden sowie die Abstimmung aller raumwirksamen Tätigkeiten, immer stärker unter Druck. So hat der Siedlungsflächenverbrauch pro Kopf in der Schweiz gemäss Arealstatistik im Zeitraum zwischen 1979/85 und 1992/97 um weitere 3,8% auf 397m² zugenommen. Insbesondere im dicht bebauten Mittelland hat sich der Siedlungsflächenanteil im gleichen Zeitraum, vor allem auf Kosten des Kulturlandes, von 13,0% auf 14,6% erhöht und ist damit mehr als doppelt so hoch wie der Landesdurchschnitt von 6,8% (BFS 2001). Dieses starke Wachstum ist jedoch kein ausschliesslich schweizerisches Phänomen. Auch in anderen europäischen Ländern wie z.B. Deutschland oder Österreich ist ein vom Bevölkerungswachstum entkoppelter Bodenverbrauch und eine damit verbundene Zersiedlung zu beobachten (Statistisches Bundesamt Deutschland 2003; Umweltbundesamt Österreich 2004).

1.2 Vermehrte Forderung nach marktbasierter Ansätzen

Angesichts dieser Entwicklung stellt sich die Frage, inwiefern das bestehende raumplanerische Instrumentarium den auf Verfassungsebene verankerten Zielen einer nachhaltigen Entwicklung (Art. 73 BV) und haushälterischen Bodennutzung (Art. 75 BV) genügen kann. Von politisch-administrativer wie auch wissenschaftlicher Seite werden zunehmend Stimmen laut, die eine Überprüfung der heutigen Raumplanung und deren Instrumente fordern (Lendi 2002; OECD 2002). Vor diesem Hintergrund wird in Schweizer Fachkreisen seit kurzem vermehrt über die Gestaltung und den Einsatz marktbasierter Instrumente in der Raumplanung diskutiert (vgl. ARE 2003; BUWAL 2003; Knoepfel 2002). Von zentraler Bedeutung sind dabei die Ziele «Stabilisierung des Bodenverbrauchs» sowie «wirksame Eindämmung der Zersiedlung infolge der Periurbanisation».

Der vorliegende Artikel konzentriert sich auf das Konzept übertragbarer Flächennutzungszertifikate (FNZ) bzw. so genannter Transferable Development Rights (TDR) als marktbasierter Lösungsansatz zur besseren Erreichung dieser Ziele. Nach der Erläuterung der theoretischen Grundlagen ökonomischer Instrumente in der Raumplanung werden anschliessend Konzept, Gestaltung und Wirkungsweise von TDR-Programmen analysiert und anhand internationaler Praxisbeispiele illustriert. Auf Grund der Erfahrungen mit den ausländischen Praxisbeispielen sollen im Anschluss daran die Übertragbarkeit von TDR auf die Schweiz und die damit verbundene Frage der Akzeptanz ökonomischer Instrumente diskutiert sowie Schlussfolgerungen daraus gezogen werden.

2. Grundlagen ökonomischer Instrumente in der Raumplanung

Viele Arten der Bodennutzung – vor allem in dicht besiedelten Gebieten mit hoher Nutzungsintensität – sind mit nachbarlichen Beeinträchtigungen in Form externer Kosten verbunden [1]. Dies führt zu Marktversagen, da diese Kosten nicht von den Verursachern selbst, sondern von Dritten bzw. der Gesellschaft getragen werden. Zur Minimierung der externen Kosten wird mittels polizeirechtlicher Instrumente (Ge- und Verbote) versucht, dem drohenden Marktversagen entgegenzuwirken. Der Einsatz von Ge- und Verboten ist jedoch dann problematisch, wenn Ziele gegen die Marktkräfte erreicht werden sollen. Die Erfahrungen aus dem Umweltschutz haben gezeigt, dass sich mit ökonomischen Instrumenten unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips die Anreizstrukturen so ausgestalten lassen, dass es sich für das Individuum lohnt, sich im gesamtgesellschaftlichen Sinn richtig zu verhalten (Frey 1993).

2.1 Vom Preisansatz ...

Ökonomische Instrumente in der Raumplanung bzw. im Umweltbereich generell lassen sich grob in zwei Kategorien einteilen: fiskalische Instrumente in Form von Steuern und Abgaben sowie Menginstrumente in Form handelbarer

Zertifikate oder Kontingente (Gmünder 2004; ARE 2003). Erstere beruhen auf der von Pigou (1920) vorgeschlagenen Sozialkostenabgabe in Höhe der externen Kosten, die dem Verursacher anzulasten ist. In konkreten Fällen ist es schwierig, diese Abgabe genau festzulegen, denn oft fehlen Informationen zur eindeutigen Bestimmung der externen Kosten. Diese Schwierigkeit wird in dem von Baumol und Oates (1988) entwickelten Standard-Preis-Ansatz umgangen, indem ein Lenkungsziel festgelegt und der Abgabensatz so lange variiert wird, bis dieses Ziel erreicht ist. Im Bereich der Raumplanung werden Lenkungsabgaben in Form von Bodenversiegelungs- und Flächennutzungsabgaben schon seit geraumer Zeit diskutiert (Bizer und Ewringmann 1999).

2.2 ... über Verhandlungslösungen ...

Nutzungskonflikte, die auf externen Effekten beruhen, lassen sich gemäss Coase (1960) auf Grund ihres reziproken Charakters durch private Verhandlungen lösen. Allerdings muss dazu die Verursacher-Geschädigten-Beziehung über die eindeutige Zuweisung von *Property Rights* geklärt sein. Diese sind als Bündel verschiedener Rechte – z.B. des Eigentums-, Nutzungs-, Veränderungs- oder Übertragbarkeitsrechtes – zu verstehen, die voneinander getrennt und separat genutzt werden können (Richter und Furubotn 1999). Unter der Voraussetzung vollständiger und klar geregelter *Property Rights* sind private Verhandlungslösungen zwischen den beteiligten Akteuren ohne staatlichen Eingriff möglich und können – je nach Höhe der Transaktionskosten – zu einer effizienten Lösung führen. Auf dem Gebiet der Nutzungsplanung kommen rein private Verhandlungslösungen wie von Coase vorgeschlagen jedoch selten zur Anwendung, da auf Grund der Vielzahl beteiligter Akteure die Transaktionskosten prohibitiv hoch sind. Denkbar ist hingegen eine Mischform aus hoheitlicher Intervention und staatlich-privater Verhandlung, wie sie bei partizipativen Planungsprozessen zur Anwendung kommt (Schmid 2000).

2.3 ... zum Ansatz der handelbaren Zertifikate

Aufbauend auf der Arbeit von Coase (1960) ist der Lösungsansatz der handelbaren Zertifikate als Kombination aus staatlicher Regulierung und privater Verhandlung entstanden. Mit der Idee handelbarer Verschmutzungsrechte für Binnengewässer hat Dales (1968) ein Instrument zur Mengensteuerung entwickelt, für das Montgomery (1972) den formalen Effizienznachweis lieferte. Die Idee von Zertifikatslösungen besteht darin, über die Definition von *Property Rights* einen Markt für Umweltgüter bzw. ihre politisch akzeptierte Belastung zu schaffen. Der Staat bestimmt in einem politisch-administrativen Entscheidungsprozess die *Property Rights* und ihre Menge, z.B. die maximal zulässigen Verschmutzungsrechte (Zertifikate). Der Preis der Zertifikate bildet sich über Angebot und Nachfrage, analog zur Preisbildung von Wertpapieren an einer Börse. Die Primärallokation der Zertifikate kann entweder kostenlos nach dem *Grandfathering*-Prinzip oder über eine Auktion an die Meistbietenden erfolgen (Frey 1993). Im Falle von Flächennutzungszertifikaten wird auf Grund der Bestandsgarantie individueller Eigentumsrechte mehrheitlich eine kostenlose Erstzuteilung in Frage kommen.

3. Das Konzept der *Transferable Development Rights*-Programme (TDR-Programme)

Grundlage des Konzepts der *Transferable Development Rights* (übertragbare Flächennutzungszertifikate) [2] ist die im US-amerikanischen Rechtssystem verankerte traditionelle Bedeutung der *Property Rights* (Weber 2001). Im Gegensatz zum europäischen Kontext umfassen die *Property Rights* in den USA eine weit gehende Baufreiheit, die allein aus dem Besitz von Grund und Boden hervorgeht. Mit der Trennung und Herauslösung einzelner Rechte aus dem Bündel der *Property Rights* besteht die Möglichkeit, dass ein Eigentümer z.B. das Recht auf bauliche Nutzung seines Grundstücks veräussert und überträgt, während er andere Rechte, die ihn z.B. zur landwirtschaftlichen Nutzung oder zum

Verkauf des Grundstücks legitimieren, behält (David 1990).

3.1 Erstes TDR-Programm in New York im Jahr 1968

Als Teil eines neuen Denkmalschutzgesetzes, durch welches der Umbau oder Abbruch historisch und kulturell wertvoller Gebäude untersagt wurde, führte die Stadt New York im Jahre 1968 das erste *Transferable-Development-Rights*-Programm (TDR-Programm) ein (Pruetz 2003). Das Denkmalschutzgesetz bedeutete für die betroffenen Eigentümer eine Einschränkung der *Property Rights* (Recht auf Bebauung) und angesichts der hohen Bodenpreise in erster Linie einen Wertverlust, da solche Gebäude meist die maximal erlaubte Nutzungsdichte gemäss Zonenplan nicht ausschöpfen. Durch das TDR-Programm konnten die Grundeigentümer ihre im Zonenplan zugesicherten, aber nicht ausgeschöpften Stockwerke in Form von *Air Rights* [3] auf andere Grundstücke übertragen und somit den Wertverlust kompensieren (Johnston und Madison 1997).

3.2 Ziele und Betreiber

Der Zielkatalog der verschiedenen TDR-Programme, wie sie in den USA anzutreffen sind, umfasst mitunter eines oder mehrere der folgenden Ziele (vgl. Pruetz 2003): Erhaltung von Freiflächen und landwirtschaftlich wertvollen Gebieten, Eindämmung der Zersiedlung, Heimat- und Denkmalschutz, Sicherung der Grundwasserversorgung oder Schutz ökologisch sensibler Zonen wie z.B. Feuchtgebiete, alpine Regionen oder Küsten. Initiierung und Durchführung dieser Programme erfolgt über die zuständige Planungs- oder Umweltbehörde auf (inter-)regionaler oder lokaler Ebene [4].

3.3 Vorgehen beim Gestalten

Zuerst ermittelt die zuständige Behörde für das TDR-Programm einen bestimmten Perimeter, welcher sich in einem räumlichen Transformationsprozess befindet, und legt danach die so genannten Sender- und Empfängerzonen fest. Als Senderzone (*sending area*) weist sie die unter Siedlungsdruck stehenden Gebiete

aus, die auf Grund ökologischer, (land-)wirtschaftlicher oder kultureller Werte geschützt werden sollen. Als Empfängerzone (*receiving area*) werden bereits überbaute Gebiete definiert, die aus raumplanerischer Sicht noch zusätzliches Wachstums- sowie inneres Verdichtungspotenzial aufweisen. Dieser Vorgang erfolgt in der Regel unter Beteiligung der Öffentlichkeit in Form von öffentlichen Hearings und unter Beizug gewählter Vertreter von Planungsausschüssen.

3.4 Wirkungsweise

Nach Festlegung des Perimeters – und damit der zu schützenden Fläche – werden die Zertifikate (TDR) meist nach dem *Grandfathering*-Prinzip an die Grundeigentümer der Senderzone ausgegeben. Die TDR entsprechen dabei dem noch ungenutzten Entwicklungspotenzial eines Grundstücks (Pizor 1986). Das Entwicklungspotenzial steht in engem Zusammenhang mit der gemäss Zonenplan erlaubten Nutzungsdichte, welche in den USA durch die standardisierte Grösse *dwelling unit(s) per acre*, d.h. Wohneinheit(en) pro Flächeneinheit [5], definiert wird (ähnlich der Ausnützungsziffer in der Schweiz bzw. der Geschossflächenzahl in der Bundesrepublik Deutschland). Basierend auf dieser ursprünglich erlaubten Nutzungsdichte erhalten Grundeigentümer der Senderzone in der Regel ein TDR pro Wohneinheit [6]. Die Grundeigentümer der Senderzone haben anschliessend die Möglichkeit, ihre TDR zu verkaufen, wo-

bei sich der Kaufpreis über Angebot und Nachfrage bildet. Kommt ein Handel zu Stande, werden die TDR von der Sender- in die Empfängerzone transferiert (vgl. Abb. 1). Mit einem TDR kann dann die in der Empfängerzone erlaubte Nutzungsdichte überschritten werden (so genannter «Dichtebonus») [7]. Die Empfängerzone unterliegt also einem Zwei-Zonen-System, einer Basisdichte ohne TDR und einer Bonusdichte mit TDR (Machemer und Kaplowitz 2002).

3.5 Zwei unterschiedliche Programmtypen

Grundsätzlich lassen sich TDR-Programme in verbindliche (*mandatory*) und unverbindliche (*voluntary*) Programme unterteilen (Johnston und Madison 1997). Bei einem verbindlichen Programm wird die Basis-Nutzungsdichte (gemäss Zonenplan) zwingend reduziert, und zwar meistens in der Senderzone, um den Verkauf von TDRs zu fördern. Vereinzelt erfolgt auch eine Herabsetzung in der Empfängerzone, wobei dann die ursprüngliche Basis-Nutzungsdichte nur durch den Kauf von TDRs wiedererlangt werden kann. Bei einem unverbindlichen Programm bleibt die Basis-Nutzungsdichte in beiden Zonen unverändert. Ein Dichtebonus in der Empfängerzone kann jedoch bei beiden Programmtypen nur durch den Kauf von zusätzlichen TDRs erreicht werden. Verbindliche Programme sind im Hinblick auf das Mengenziel und die Eindämmung der Zersiedlung wirkungsvoller. Hingegen sind unverbindliche Programme hinsichtlich der politischen Akzeptanz und von der rechtlichen Seite her einfacher zu implementieren, da die *Property Rights* grundsätzlich unangetastet bleiben (Johnston und Madison 1997). Die Teilnahme am Programm, d.h. Kauf und Verkauf der TDR, ist unabhängig vom Programmtyp immer freiwillig (Machemer und Kaplowitz 2002).

3.6 Rolle einer TDR-Bank

Die Implementierung einer so genannten TDR-Bank kann entscheidend zum Erfolg eines TDR-Programms beitragen. Allein schon die Einrichtung einer solchen Institution erhöht die Akzeptanz und das

Vertrauen des Programms in der Öffentlichkeit (Pruetz 2003). Als Vermittlerin zwischen Käufern und Verkäufern erhöht die TDR-Bank die Markttransparenz, wodurch sich die Such- und Informationskosten im Vergleich zu privaten Verhandlungen reduzieren. Die Bank kann, in Abhängigkeit des regionalen Boden- und Immobilienmarkts, auch eine jährliche Vorankündigung eines fixen Kaufpreises machen, zu welchem sie bereit ist, TDRs zu kaufen. Dies führt zu einer gewissen Preisstabilität und Sicherheit, indem die Bank losgelöst von der Nachfrageseite den TDR-Besitzern eine gewisse Absatzgarantie bietet. Die Einführung einer TDR-Bank ist keineswegs zwingend, doch wie Vergleiche verschiedener TDR-Programme zeigen, kann sie einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen eines TDR-Programms leisten (Machemer und Kaplowitz 2002).

3.7 Purchase-of-Development-Rights-Programme (PDR-Programme)

Die vorgängig beschriebenen TDR-Programme basieren ursprünglich auf den Programmen zum staatlichen Ankauf von Zertifikaten (*Purchase of Development Rights [PDR]*). PDR-Programme unterscheiden sich in zwei wesentlichen Punkten von TDR-Programmen (Einig 2000): (1) An Stelle privater Akteure erwerben die öffentliche Hand oder Umweltverbände die Zertifikate. (2) Die gekauften Zertifikate werden danach permanent stillgelegt. Es erfolgt also kein Transfer der Nutzungsdichte auf ein anderes Grundstück. PDR-Programme entsprechen eher einem Besteller-Bezahler-Prinzip zum Schutz des Bodens, wobei das Hauptproblem beim grossen Kapitalbedarf zum Erwerb der Zertifikate liegt (Machemer und Kaplowitz 2002).

4. Erfahrungen aus den USA und Neuseeland

Mit der ersten Implementierung eines TDR-Programms vor über 35 Jahren haben die USA eine internationale Pionierrolle auf dem Gebiet handelbarer Flächennutzungszertifikate eingenommen. Heute bestehen mehr als 130 TDR-Programme in 32 verschiedenen Bundes-

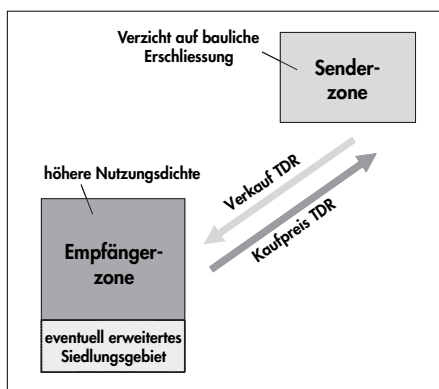


Abb. 1: Transfer von TDR (eigene Darstellung).

staaten (Pruetz 2003). Aber auch in anderen Ländern werden vereinzelt Zertifikatslösungen für die Flächennutzung eingesetzt – z.B. in Neuseeland, Frankreich (Renard 1999) und Australien (Robinson und Ryan 2002) – oder zumindest diskutiert wie z.B. in Deutschland (Einig 2000), Italien (Micelli 2002) oder Norwegen (Mikkelsen 2003). Exemplarisch werden nachfolgend zwei unterschiedlich erfolgreiche TDR-Programme aus den USA sowie die Situation in Neuseeland vorgestellt.

4.1 Montgomery County, Maryland (USA)

Der Bezirk Montgomery im US-Bundesstaat Maryland gehört mit rund 873 000 Einwohnern (US Census 2000) sowie einer Fläche von 128 260 Hektar zum Metropolitanraum von Washington D.C. und weist im südlichen Teil einen stark urbanen und suburbanen Charakter auf, während die nördlichen Gebiete eher ländlich geprägt sind. Starkes Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum seit den 1960er-Jahren haben dazu geführt, dass der Bezirk alleine während der 1970er-Jahre 18% seiner landwirtschaftlichen Nutzflächen verlor. So wurden zwischen 1971 und 1979 jährlich rund 1200 Hektar Landwirtschaftsland (0,9% der Fläche des gesamten Bezirks) in Siedlungsfläche umgewandelt (MNCPPC 1980).

4.1.1 Verbindliches TDR-Programm seit 1980

Auf Grund dieser Entwicklung hat die Planungsbehörde 1980 ein verbindliches TDR-Programm eingeführt. Dazu wurden im nördlichen Teil des Bezirks eine Senderzone von etwa 37 000 Hektar ausgewiesen sowie im südlichen Teil an geeigneten Standorten mehrere Empfängerzonen festgelegt. Die in der Senderzone, hier *Rural Density Transfer Zone* genannt, ursprünglich erlaubte Nutzungsdichte von 0,5 dwelling units (du) pro Hektar wurde auf 0,1 du/ha reduziert. Die Grundeigentümer der Senderzone erhielten dafür, basierend auf der ursprünglichen Nutzungsdichte, ein handelbares Zertifikat (TDR) pro 2 Hektar (AFT 2001). Abzüglich der Zertifikate für bereits bestehende Wohnbau-

ten in der Senderzone entstand damit ein Angebot an insgesamt rund 12 000 TDRs (Pruetz 2003). Zur Stimulierung der Nachfrage haben Grundeigentümer in der Empfängerzone durch den Erwerb der Zertifikate die Möglichkeit, je nach Zonenvorschriften einen Dichtebonus (siehe [6]) von 2,5 bis 37,5 du/ha zu realisieren. Zusätzlich zum TDR-Programm gibt es im Bezirk Montgomery drei verschiedene PDR-Programme, im Rahmen derer Zertifikate im Wert von 28 Millionen US\$ aufgekauft und stillgelegt wurden (Sokolow und Zurbrugg 2003).

4.1.2 TDR-Preis zwischen 3500 und 11 000 US\$

Insgesamt wurden seit Einführung des TDR-Programms im Bezirk Montgomery mehr als 6600 Zertifikate übertragen, die Mehrheit in den ersten Jahren nach Programmstart. Der Preis pro TDR schwankte seither zwischen 3500 und 11 000 US\$. Mit Hilfe der TDR konnte bis heute Natur- und Kulturland im Umfang von mehr als 17 000 Hektar (rund 14% der Bezirksfläche bzw. 46% der Senderzone) langfristig freigehalten werden (Machemer und Kaplowitz 2002). Weitere 5400 Hektar Landwirtschaftsfläche konnten dank der PDR-Programme geschützt werden. Nach Einführung des TDR-Programms hat sich zwischen 1981 und 1998 die jährliche Zunahme der Siedlungsfläche auf Kosten des Kulturlandes auf rund 180 Hektar verringert, was gegenüber den 1970er-Jahren einer Reduktion um 85% entspricht (Sokolow und Zurbrugg 2003).

4.1.3 Vertrauen durch die TDR-Bank

Zu Beginn des TDR-Programms erleichterte eine TDR-Bank als Vermittlerin die Transaktionen zwischen Verkäufern und Käufern der Zertifikate und half, die Akzeptanz und das Vertrauen gegenüber dem Programm zu stärken. Die Bank verfügte ihrerseits über einen zeitlich begrenzten Fonds zum Kauf von Zertifikaten, die zu einem späteren Zeitpunkt wieder an Kaufwillige versteigert werden sollten. Der Fonds wurde jedoch nie genutzt, da sich vor allem zu Beginn des Programms genügend Käufer aus der

Empfängerzone fanden (Pruetz 2003). Seit Auflösung der Bank im Jahre 1990 wird der gesamte Handel in Kooperation mit den Planungsbehörden direkt über Grundstücksmakler abgewickelt.

4.1.4 Montgomery als erfolgreichstes TDR-Programm der USA

Gemessen an der Zahl transferierter Nutzungsrechte als Mass für die Aktivität des Zertifikatsmarktes und gemessen an der Gesamtmenge freigehaltener Fläche ist das TDR-Programm des Bezirks Montgomery das erfolgreichste in den USA. Wesentliche Erfolgsfaktoren sind unter anderem (1) genügend gross ausgewiesene Sender- und Empfängerzonen, d.h. die Schaffung eines hinreichend grossen Marktgebiets, (2) die Ergänzung des TDR-Programms durch PDR-Programme sowie (3) die Schaffung einer gewissen Sicherheit durch die zu Beginn eingerichtete TDR-Bank (Machemer und Kaplowitz 2002).

4.2 Thurston County, Washington (USA)

Der Bezirk Thurston mit rund 207 000 Einwohnern und einer Fläche von 188 370 Hektar gehört zum Grossraum Seattle und ist eines der am schnellsten wachsenden Gebiete im US-Bundesstaat Washington (US Census 2000). Er-schwingliches Bauland in Pendlerdistanz zu Seattle sowie die Nähe zum Meer und den Bergen haben in dieser Region zu einem starken Wachstum der Siedlungsfläche geführt. Obwohl der Bezirk die zunehmenden Probleme der Zersiedlung und des Flächenverbrauchs schon Mitte der 1970er-Jahre erkannte, wurden entsprechende Massnahmen erst in den 1990er-Jahren ergriffen. Thurston hat sich für eine gemischte Strategie entschieden: ein verbindliches TDR-Programm zum allgemeinen Schutz der Landwirtschaftsflächen und ein öffentlich finanziertes PDR-Programm zur Freihaltung der am meisten gefährdeten Flächen.

4.2.1 Verbindliches TDR-Programm seit 1995

Das TDR-Programm wurde nach einer zweijährigen Planungsphase – und trotz gewisser Bedenken bezüglich einer genügend grossen TDR-Nachfrage – im

Jahre 1995 eingeführt. Zu den angestrebten Zielen gehören Landwirtschaftsland vor Bebauung zu schützen, Wachstum zu begrenzen und bezahlbaren Wohnraum anzubieten (AFT 2001). Es wurde eine 4500 Hektar grosse Senderzone ausgewiesen, hier *Long-Term Agricultural District* genannt, die ungefähr 15% des Landwirtschaftslands des Bezirks umfasst. Die Nutzungsdichte in der Senderzone wurde anschliessend von 0,5 du/ha auf 0,125 du/ha reduziert (Pruetz 2003). Gemäss ursprünglicher Zonierung erhielten die Grundeigentümer der Senderzone ein TDR pro 2 Hektar. Als Empfängerzonen wurden in den drei grössten Städten Olympia, Tumwater und Lacey sowie an zwei weiteren Standorten verschiedene Wohn- und Geschäftsviertel ausgewiesen. Die Nutzungsdichte der einzelnen Empfängerzonen ist je nach Zonenverordnung unterschiedlich, jedoch entspricht ein TDR grundsätzlich einem Dichtebonus von 2,5 du pro Hektar. Damit lässt sich z.B. die Basis-Nutzungsdichte von 12,5 auf 15 du/ha erhöhen. Nur in der Stadt Olympia kann mit einem TDR die Nutzungsdichte eines Grundstücks sowohl um 2,5 du/ha erhöht wie auch um 2,5 du/ha reduziert werden. Dies bedeutet, dass eine «Unternutzung» des Grundstücks ebenfalls bezahlt werden muss. Diese einzigartige Option wird angeboten, weil eine grosse Nachfrage nach so genannten *Estate Homes* mit viel Land und Umschwung unterhalb der Mindestnutzungsdichte besteht (AFT 2001).

4.2.2 Keine Transferaktivität seit Einführung des Programms

Die Zwischenbilanz des TDR-Programms in Thurston ist enttäuschend, denn bislang wurden noch keine Transfers getätigt (Stand 2001, vgl. Pruetz 2003). Die Gründe dafür sind fehlende Information und Transparenz bezüglich des Programms, Unsicherheit über den Wert der TDRs sowie geringe Zahlungsbereitschaft für die Zertifikate bzw. kleine Nachfrage nach zusätzlicher Dichte in den Empfängerzonen (AFT 2001). Verfechter des Programms haben jedoch eine Anlaufzeit von mindestens fünf bis zehn Jahren prognostiziert, weshalb

noch keine abschliessende Beurteilung vorgenommen werden kann.

Mehr Erfolg hatte das 1996 gestartete, zeitlich auf ein Jahr befristete PDR-Programm. Es beschränkte sich auf die 400 Hektar grosse Fläche des landwirtschaftlich besonders wertvollen Nisqually Valley, wobei Zertifikate im Wert von 2,3 Millionen US\$ für 380 Hektar Landwirtschaftsland aufgekauft und stillgelegt wurden (AFT 2001).

4.3 TDR-Programme in Neuseeland

Im Vergleich zu den USA ist die Bedeutung der *Property Rights* in Neuseeland mit Bezug auf die Baufreiheit weniger weit gehend. Es handelt sich um eine relative Baufreiheit, wobei die Rechte zur Bodennutzung grundsätzlich auf hoheitlicher Ebene liegen (Gibson 1996). Trotz unterschiedlicher institutioneller Rahmenbedingungen werden handelbare Flächennutzungszertifikate – wenn auch in weit geringerem Umfang als in den USA – seit den 1970er-Jahren gelegentlich eingesetzt.

4.3.1 Auckland als Vorreiter der TDR in Neuseeland

Als Kompensation für eingeschränkte Nutzungsmöglichkeiten bei denkmalgeschützten Gebäuden wurde mit dem *Auckland City Central Area Plan* von 1974 die Grundlage für handelbare *Air Rights* (vgl. Kapitel 3, Anmerkung [3]) geschaffen (Boast 1984). Jedoch erst mit der Überarbeitung des Zonenplans im Jahre 1987 implementierte die Stadt Auckland ein TDR-Programm, das eng mit dem Planungsprozess der Stadt verbunden war und konkrete Richtlinien definierte (Renard 1999). An die Eigentümer von denkmalgeschützten Gebäuden wurde eine «Bonus-Nutzfläche» ausgegeben, wobei diese den Charakter eines übertragbaren und handelbaren Zertifikats hat (Gibson 1996). Im Anschluss wurden zwei Gewerbezone mit bereits hoher Nutzungsdichte als Empfängerzonen ausgewiesen sowie die Transferbedingungen der TDRs festgelegt. Die Rolle der TDR-Bank übernimmt die Stadt Auckland, indem sie Zertifikate kauft, aufbewahrt und je nach Nachfrage wieder verkauft (Renard 1999). Auf Grund eines rückläufigen

Immobilienmarktes während der 1990er-Jahre schwächte sich der Entwicklungsdruck auf denkmalgeschützte Gebäude und dadurch auch der Markt für TDR ab (Gibson 1996).

4.3.2 Weitere neuseeländische TDR-Programme

Nebst Auckland setzen auch Christchurch und Wellington TDR-Programme ein (Renard 1999). Christchurch führte in den 1970er-Jahren ein Programm ein, welches sich auf Situationen beschränkte, bei denen der Eigentümer eines unter Schutz stehenden Gebäudes noch ein weiteres Grundstück in unmittelbarer Nähe besitzen muss, auf welches seine TDR übertragen werden können. Diese Bedingung schränkte die Transferaktivität des Programms jedoch so stark ein, dass kein Markt für TDRs entstehen konnte. In Wellington wurde 1983 als unmittelbare Reaktion auf den stark aufwärts tendierenden Immobilienmarkt, welcher die kulturell und historisch wertvollen Gebäude gefährdete, ein TDR-Programm eingeführt. Die Transfers beschränkten sich bisher auf kleine Flächen im Umfang von wenigen Tausend Quadratmetern (Gibson 1996). TDR-Programme werden seit kurzem auch zur Erreichung ökologischer Ziele ausserhalb neuseeländischer Städte angewendet oder diskutiert, z.B. in den Bezirken Rodney, Western Bay of Plenty oder Franklin (Gibson 1996; MAF 2004).

5. Erfahrungen aus der Praxis

Die implementierten TDR-Programme konzentrieren sich im Wesentlichen auf zwei Ziele: Erstens halten sie (landwirtschaftliche) Flächen vor Bebauung frei oder unterstützen den Denkmal- und Heimatschutz in Städten, und zweitens lenken sie die Bautätigkeit auf bereits bestehende Siedlungsschwerpunkte und fördern dort verdichtetes Bauen (Einig 2000). Durch den Einsatz von TDR-Programmen wird versucht, mit einem Minimum an öffentlichen Aufwendungen die raumordnerischen Ziele zu erreichen (Pizor 1986).

Die aus ökonomischer Perspektive bedeutendsten Vorteile von TDR-Program-

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Marktbasiertes Konzept; Kompensationszahlungen durch Private. • Freiwillige Teilnahme bzw. Wahlfreiheit; rechtliche Konflikte sind damit grundsätzlich vermeidbar. • Land bleibt in privatem Eigentum und kann weiterhin (ökonomisch) genutzt werden. • Vielseitige und mehrfache Zielerreichung, z.B. Kulturland freihalten und verdichtete Stadtgebiete. • Konzept unterstützt eine geordnete Siedlungsentwicklung, da die bauliche Entwicklung auf bereits erschlossene Gebiete verlagert wird. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unbekanntes Konzept; führt zu Verunsicherung und Skepsis. • Umfangreiche und evtl. kostspielige öffentliche Aufklärungsarbeit. • Kompliziertes und aufwändiges Konzept; Entwicklung, Implementierung und Administration erfordert hohen Zeit- und Arbeitsaufwand. • Unsicherheit bezüglich Durchführbarkeit und Akzeptanz bei Bevölkerung und Politik. • Konzept ist stark abhängig von den Schwankungen des Immobilienmarktes.

Tab. 1: Vorteile und Nachteile von TDR-Programmen (vgl. Machemer und Kaplowitz 2002; Pruetz 2003; AFT 2001).

men liegen darin, dass der Markt eine effiziente Allokation der knappen Ressource Boden unter Berücksichtigung des Kompensationsprinzips gewährleistet. Während z.B. bei der Festlegung der Nutzungsdichte und -art im Rahmen der konventionellen Zonenplanung Planungsmehrwerte meist nicht abgeschöpft werden, erfolgt bei TDR-Programmen über den Kauf der Zertifikate ein direkter Ausgleich allfälliger Mehrwerte bei gleichzeitiger Kompensation der Minderwerte an anderen Stellen. Diesen Vorteilen steht als wesentlicher Nachteil der administrative und zeitliche Aufwand für Implementierung und Vollzug – und somit nicht zu vernachlässigende Transaktionskosten – gegenüber. Eine kurze Übersicht weiterer Vorteile und Nachteile gibt Tabelle 1.

5.1 Voraussetzungen für den Erfolg

Für die erfolgreiche Umsetzung eines TDR-Programms in der Praxis müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt sein (Wagner et al. 1997): (1) Genügend grosses Angebot an Flächenzertifikaten am Markt: Die Grundeigentümer der Senderzone müssen gewillt sein, ihre Zertifikate zu verkaufen. (2) Akzep-

tanzen des Dichtebonus in der Empfängerzone: Die betroffenen Bewohner müssen bereit sein, eine erhöhte Nutzung in ihrer Umgebung zu akzeptieren. (3) Hinreichend grosse Nachfrage nach Flächenzertifikaten am Markt: Der alles entscheidende Punkt eines TDR-Programms ist die Nachfrage nach Zertifikaten, denn sie ist ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg eines Programms. (4) Genügend gross gewählte Empfängerzone: Ein effizient funktionierender Zertifikatsmarkt setzt voraus, dass die Einlösemöglichkeiten der Zertifikate in der Empfängerzone die Anzahl ausgegebener Zertifikate in der Senderzone übersteigen. Zudem muss die Behörde sicherstellen, dass die Empfängerzonen die erforderliche Erschliessungsinfrastruktur und eine TDR-unterstützende Zonenplanung vorweisen (Pizor 1986).

Leider gibt es keine allgemein gültigen Kriterien, die den Erfolg eines TDR-Programms garantieren können. Denn neben einigen sehr erfolgreichen Programmen wie z.B. Montgomery existieren auch solche ohne jegliche Transferaktivität, wie das Beispiel Thurston zeigt. Eine Umfrage in 50 Bezirken der USA im Jahr 2000 ergab, dass bei 44%

der implementierten TDR-Programme bis zu diesem Zeitpunkt keine Transfers erfolgt waren. Insgesamt konnten bis im Jahr 2001 landesweit über 27 400 Hektar Land mittels TDR freigehalten werden, wobei rund 60% davon allein auf Montgomery entfallen (AFT 2001).

6. Überlegungen zur Übertragbarkeit und Akzeptanz in der Schweiz

Die Voraussetzungen für eine direkte Übertragung handelbarer Zertifikate auf die Schweiz in Form eines TDR-Programms nach amerikanischem Muster sind vorläufig noch nicht geklärt oder nicht gegeben: (1) Für eine Umsetzung der Zertifikatslösung bedarf es rechtlicher Anpassungen auf Gesetzesebene bei gleichzeitiger Berücksichtigung grundrechtlicher Bestandsgarantien auf Verfassungsebene. Der rechtliche Spielraum dazu ist in der Schweiz jedoch grundsätzlich vorhanden (Epiney 2003). (2) Im Falle von verbindlichen TDR-Programmen ist zu beachten, dass im schweizerischen Kontext eine generelle Senkung der Nutzungsdichte aus planerischer Sicht nicht unbedingt sinnvoll ist. (3) Die Höhe der Nachfrage nach einem zusätzlichen Dichtebonus ist unklar und dürfte sich auf wenige Standorte beschränken, da die potenzielle Nutzungsdichte gemäss Zonenplan vielerorts noch nicht ausgeschöpft ist (z.B. Kanton Zürich 1996: 54%) (Raumbeobachtung Kanton Zürich 1998). (4) Damit verbunden ist auch die Frage nach der räumlichen und politisch-administrativen Anwendungsebene. Da die funktionalen Siedlungsräume immer stärker über die politisch-administrativen Grenzen hinaus (zusammen)wachsen, wäre eine Anwendung auf rein kantonaler Ebene problematisch. Besser wäre die Schaffung regionaler und somit kantonsübergreifender Perimeter (z.B. Region Nordwestschweiz oder Greater Zurich Area) für einen Zertifikatsmarkt. (5) Die bereits bestehende Zersiedlung der Schweizer Landschaft kann mit Flächennutzungszertifikaten (FNZ) allein nicht rückgängig gemacht werden. Auf alle Fälle werden Zersiedlungstendenzen aber abgeschwächt, da FNZ die Bautätigkeit von

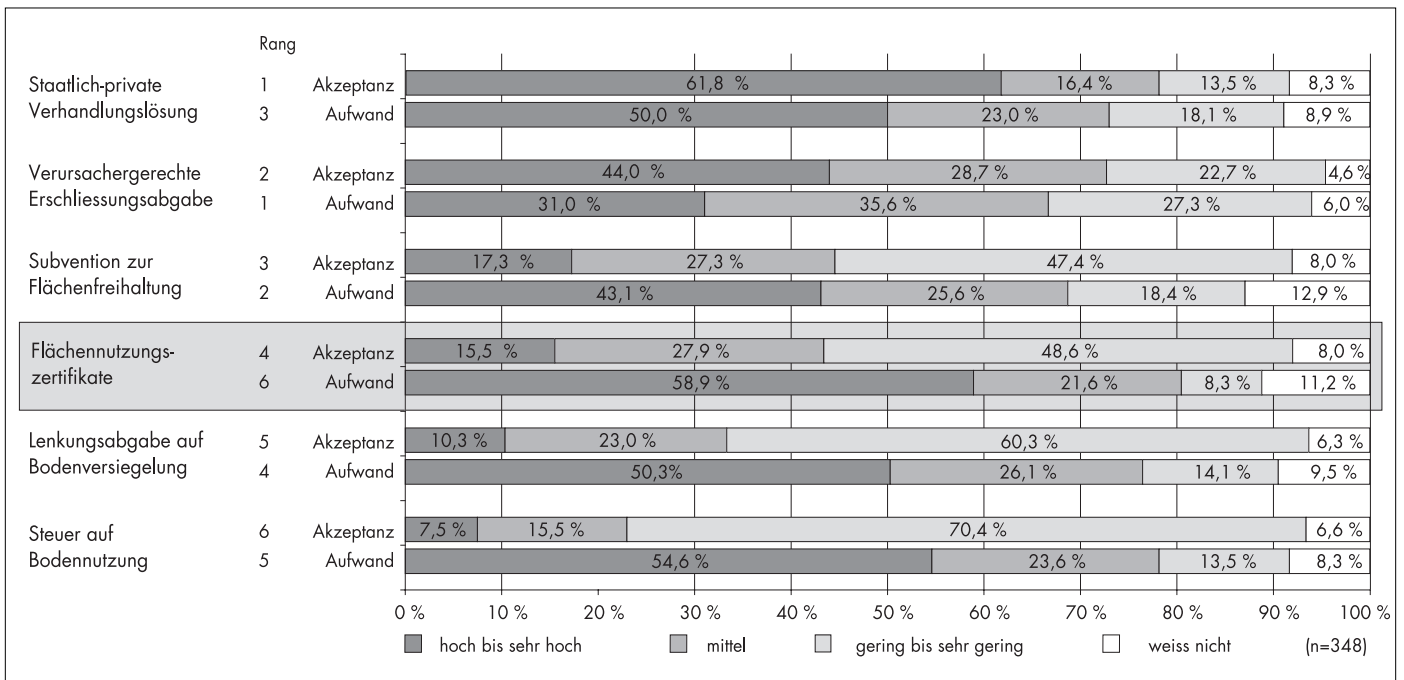


Abb. 2: Beurteilung von Akzeptanz und Aufwand marktbasierter Instrumente (eigene Erhebung).

der grünen Wiese auf bereits erschlossene Siedlungsgebiete umlenken. Für weiter gehende Überlegungen zur Übertragbarkeit des Konzepts der handelbaren Zertifikate auf die Schweiz sei an dieser Stelle auf den Artikel von Fritz Zollinger in dieser DISP verwiesen.

6.1 Zielkonflikte bleiben bestehen

Im Hinblick auf die Anwendung handelbarer Zertifikate in der Schweiz ist zu berücksichtigen, dass sie grundsätzlich keine Zielkonflikte zu lösen vermögen, die sich auf Grund der Ziele anderer Politikbereiche (z.B. Wohnbau, Verkehr) und derjenigen der Raumplanung ergeben. Widersprüchliche Werte und Vorstellungen in Bezug auf die Bodennutzung gilt es im gesellschaftlichen und politischen Diskurs zu thematisieren und gegeneinander abzuwägen. Zertifikate – wie auch die übrigen marktbasierter Instrumente – können solche Abwägungsentscheidungen zwar nicht ersetzen, Interessenkonflikte auf Grund veränderter Anreize aber verringern.

6.2 Skepsis gegenüber neuen Instrumenten

Bezüglich der politischen Akzeptanz handelbarer Flächennutzungszertifikate sowie marktbasierter Instrumente in der Raumplanung generell ist mit Widerständen zu rechnen. Im Rahmen einer vom Wirtschaftswissenschaftlichen Zentrum (WWZ) der Universität Basel durchgeführten Studie [8] wurden 348 Raumplanungsfachleute aus Politik, Ver-

waltung und privaten Planungsbüros befragt. Es ging unter anderem darum, die Implementierung, Eignung und Akzeptanz von handelbaren FNZ sowie weiteren marktbasierter Instrumenten einzuschätzen (vgl. Abb. 2).

Die Zertifikatslösung erreicht nur bei 15,5% der Befragten eine hohe bis sehr hohe Akzeptanz und steht damit im Vergleich mit den anderen Instrumenten nur an vierter Stelle. Allgemein werden die marktbasierter Instrumente skeptisch beurteilt. Eine Ausnahme bilden nur die Verhandlungslösung und die verursachergerechte Erschliessungsabgabe mit einer hohen bis sehr hohen Akzeptanz von 61,8% bzw. 44,0%.

6.3 Hoher Aufwand für Implementierung und Vollzug

Bei der Frage nach dem Aufwand für die Implementierung und den Vollzug schneidet die Zertifikatslösung am schlechtesten ab. So schätzen 58,9% aller Befragten den Aufwand für Zertifikate mit hoch bis sehr hoch ein. Dieser ist, wie die Beispiele aus der Praxis zeigen, auch nicht zu unterschätzen. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass auch die heutige Raumplanungspraxis zu aufwändigen Prozessabläufen führen kann.

Mit der Anwendung handelbarer Zertifikate in der Raumplanung dringt der Markt in einen Bereich vor, der ausgesprochen stark von individuellen und gesellschaftlichen Wertvorstellungen geprägt ist. Das Umdenken und die Aus-

einandersetzung mit diesen Ansätzen wird wie im Falle der marktwirtschaftlichen Instrumente im Umweltschutz eine gewisse Zeit benötigen. Vermehrte Sensibilisierung und Informationsbereitstellung sind unentbehrlich, um die politische Akzeptanz zu erhöhen.

7. Schlussfolgerungen

Die im Titel dieses Beitrags aufgeworfene Frage, ob mit handelbaren Flächennutzungszertifikaten (FNZ) der Zersiedlung begegnet werden kann, lässt sich mit einem «Ja, aber...» beantworten. Ausgehend von der Beobachtung, dass die raumplanerischen Ziele «Stabilisierung des Flächenverbrauchs» und «Bremsung der Zersiedlung» zum heutigen Zeitpunkt mit dem vorhandenen raumplanerischen Instrumentarium nicht oder nur teilweise erreicht wurden, bieten sich handelbare FNZ als alternatives bzw. ergänzendes Instrument an. Sie dienen vorab der Grobsteuerung und helfen, die raumordnerischen Ziele unter Berücksichtigung der Wahlfreiheit zu erreichen. Aus theoretischer Sicht erscheint damit ein Einsatz handelbarer Flächennutzungszertifikate in der Raumplanung als grundsätzlich sinnvoll.

Die Erfahrungen aus der Praxis zeigen aber, dass FNZ kein allgemein gültiges Patentrezept darstellen. Die Zertifikatslösung ist nur in jenen Fällen erfolgreich, bei denen die entsprechenden Voraussetzungen vorhanden sind oder geschaffen werden. Dazu gehören die

erforderlichen rechtlichen Anpassungen auf Gesetzesebene, die Schaffung ausreichender Marktgebiete durch die geeignete Festlegung der Perimeter für Sender- und Empfängerzonen oder die Einrichtung entsprechender Stellen, z.B. einer Zertifikatebank, zur reibungslosen Abwicklung des Handels. Zur Erhöhung der politischen Akzeptanz bedarf es der Aufklärungsarbeit über die mögliche Ausgestaltung, die Vorteile, aber auch die Fallstricke von FNZ.

Wie die vorliegende DISP zeigt, ist die Diskussion über die Zersiedlungsproblematik und den Einsatz marktbasierter Instrumente, insbesondere von Zertifikaten, in der Schweiz lanciert. Sie wird mitunter ideologisch und emotional geführt, treffen doch bei Fragen der Bodennutzung unterschiedliche Wertvorstellungen aufeinander. Diese Diskussion schärft gleichzeitig das Bewusstsein für den Flächenverbrauch und die damit verbundenen (externen) Kosten sowie die Knappheit der Ressource Boden. Sie steht heute etwa dort, wo die Debatte über Umweltsteuern vor 20 Jahren und diejenige über den CO₂-Emissionshandel vor 10 Jahren standen. Nun gilt es, konkrete Vorschläge und Instrumente zu entwickeln und den Dialog darüber in der Politik voranzutreiben.

Anmerkungen

[1] Nebst externen Kosten bestehen auch externe Nutzen, die sich aus der Differenz des (Grenz-)Nutzens zwischen Gesellschaft und Individuum ergeben. In Bezug auf den Boden sowie die meisten anderen Umweltgüter überwiegen jedoch die externen Kosten, weswegen die Nutzenseite hier nicht weiter verfolgt wird.

[2] TDR steht in diesem Artikel für *Transferable Development Rights*. Der Begriff TDR wird in der Fachliteratur auch als *Transfer of Development Rights* oder *Tradeable Development Rights* verwendet. In Kalifornien und New Jersey sind TDR auch als *Transferable Development Credits* (TDC) und in Neuseeland als *Transferable Title Rights* (TTR) bekannt.

[3] Die Gebäude durften eine bestimmte Höhe bzw. Anzahl an Stockwerken aufweisen. Wurde die gesetzlich erlaubte Nutzungsdichte bzw. Höhe nicht ausgeschöpft, so konnten die ungenutzten Stockwerkrechte

(*Air Rights*) übertragen werden. Stockwerkrechte sind somit eine spezielle Form der *Transferable Development Rights*.

[4] Meist sind die TDR-Programme auf Gemeinde- oder Bezirksebene angesiedelt. Es gibt jedoch auch Programme, die mehrere Bezirke und Gemeinden umfassen (z.B. New Jersey Pinelands).

[5] Das in den USA gebräuchliche Flächenmass *acre* entspricht 4046,8 m² und somit ungefähr 0,4 ha. Die genauen Bestimmungen bezüglich maximaler Gebäudehöhe und minimaler Grenzabstände der *dwelling units* (Wohneinheiten) sind in der Zonenverordnung des Bezirks oder der Gemeinde festgehalten.

[6] Die gemäss Zonenplan erlaubte Nutzungsdichte in der Senderzone liegt z.B. bei 1 *dwelling unit* pro 2 Hektar (entspricht 0,5 du/ha). Ein Grundeigentümer mit 20 Hektar Land erhält also 10 TDRs.

[7] Die Behörde legt diesen Dichtebonus fest, d.h. sie bestimmt, zu wie viel zusätzlicher Dichte ein TDR beim Einlösen (in der Empfängerzone) berechtigt. Sie kann dies entweder anhand einer zusätzlichen Anzahl *dwelling units* oder anhand einer Umtauschrate tun. Falls die Behörde eine Anzahl definiert, z.B. eine zusätzliche *dwelling unit* pro TDR, dann kann die Nutzungsdichte je nach Zonenplan von z.B. 5 du/ha auf 6 du/ha oder von 15 du/ha auf 16 du/ha usw. erhöht werden. Wenn sich die Behörde für eine Umtauschrate entscheidet, z.B. eine Verdoppelung der Nutzungsdichte, dann dürfen mit einem TDR anstatt 5 du/ha neu 10 *dwelling units* auf derselben Fläche errichtet werden.

[8] Die Studie ist Bestandteil einer Dissertation zur ökonomischen Analyse anreizorientierter Instrumente in der Raumplanung am Wirtschaftswissenschaftlichen Zentrum (WWZ) der Universität Basel. Sie wird vom Koautor dieses Artikels (Markus Gmünder) verfasst und voraussichtlich im Herbst 2005 publiziert.

Literatur

AFT American Farmland Trust (2001): Purchase of Development Rights and Transfer of Development Rights. Case Studies. http://www.ctahr.hawaii.edu/awg/downloads/rp_AFT_TDRstudies_Boone.doc. 11.08.2004. Fact Sheet: http://www.farmlandinfo.org/documents/27746/FS_TDR_1-01.pdf. 11.08.2004.

ARE Bundesamt für Raumentwicklung (2003): Marktwirtschaftliche Instrumente in der Raumplanung (MIR). <http://www.aren.ch/are/de/raum/mir/index.html>. 9.9.2004.

admin.ch/are/de/raum/mir/index.html. 9.9.2004.

BAUMOL, W. J.; OATES, W. E. (1988): *The Theory of Environmental Policy*. Cambridge University Press. Cambridge.

BFS Bundesamt für Statistik (2001): *Bodennutzung im Wandel. Arealstatistik Schweiz*. Neuchâtel.

BIZER, K.; EWRINGMANN, D. (1999): Abgaben in der Flächennutzung. In: BBR (Hrsg.): *Informationen zur Raumentwicklung*, 8: 511–519.

BOAST, R. P. (1984): *Transferable Development Rights*. In: *New Zealand Law Journal*, October: 339–342.

BUWAL Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Hrsg.) (2003): *Landschaft 2020 – Erläuterungen und Programm. Synthese zum Leitbild des BUWAL für Natur und Landschaft*. Bern.

COASE, R. H. (1960): *The Problem of Social Cost*. In: *Journal of Law and Economics*, 3: 1–44.

DALES, J. H. (1968): *Land, Water, and Ownership*. In: *Canadian Journal of Economics*, 1(4): 791–804.

DAVID, C.-H. (1990): *Transfer of Development Rights – TDR (Übertragung von Entwicklungsrechten) in den USA – Ein konzeptioneller Ansatz für die Fortentwicklung des deutschen Bodenrechts?* In: *Zeitschrift für deutsches und internationales Baurecht*, 13(5): 218–222.

EINIG, K. (2000): *Mengensteuerung des Baulandangebotes durch marktanalogue Instrumente*. In: EINIG (Hrsg.): *Regionale Koordination der Baulandausweisung*. Verlag für Wissenschaft und Forschung, Berlin. 535–554.

EISINGER, A.; SCHNEIDER, M. (Hrsg.) (2003): *Stadtland Schweiz. Untersuchungen und Fallstudien zur räumlichen Struktur und Entwicklung in der Schweiz*. Birkhäuser, Basel.

EPINEY, A. (2003): *Marktwirtschaftliche Instrumente in der Raumplanung. Ein Problemabriss aus rechtlicher Sicht*. <http://www.aren.ch/imperia/md/content/are/raumplanung/nachhaltigeraumentw/3.pdf>. 9.9.2004.

FREY, R. L. (1993): *Strategien und Instrumente*. In: FREY, STAEHELIN-WITT; BLÖCHLIGER (Hrsg.): *Mit Ökonomie zur Ökologie. Analyse und Lösungen des Umweltproblems aus ökonomischer Sicht*. Helbling und Lichtenhahn/Schäffer-Poeschel, Basel/Stuttgart. 67–110.

- GIBSON, D. (1996): Planning a Market: Transferable Planning Mechanisms in New Zealand. Dissertation. Resource and Environmental Planning. Massey University.
- GMÜNDER, M. (2004): Mit weniger Planung zu mehr Raum? Zum Einsatz anreizorientierter Instrumente in der Raumplanung. In: SCHALTEGGER, C.; SCHALTEGGER, S. (Hrsg.): Perspektiven der Wirtschaftspolitik. vdf, Zürich. 557–570.
- JOHNSTON, R.A.; MADISON, M.E. (1997): From Landmarks to Landscapes: A Review of Current Practices in the Transfer of Development Rights. In: Journal of the American Planning Association, 3(3): 365–379.
- KNOEPFEL, P. (Hrsg.) (2002): Begrenzen um mehr zu erreichen. Kontingente als Instrumente der Umwelt- und Raumordnungspolitik. EPA, Bern.
- LENDI, M. (2002): Art. 75 BV Raumplanung. In: EHRENZELLER, B. et al. (Hrsg.): Die schweizerische Bundesverfassung. Kommentar. Schulthess, Zürich. 867–883.
- MACHEMER P.; KAPLOWITZ M. (2002): A Framework for Evaluating Transferable Development Rights Programmes. In: Journal of Environmental Planning and Management, 45(6): 773–795.
- MAF Ministry of Agriculture and Forestry (2004): Sustainable Resource Use. Land Management. New Zealand: <http://www.maf.govt.nz/mafnet/rural-nz/sustainable-resource-use/land-management/impacts-of-rural-subdivision/subdiv30.htm>. 09.09.2004.
- MICELLI, E. (2002): Development Rights Markets to Manage Urban Plans in Italy. In: Urban Studies, 39(1): 141–154.
- MIKKELSEN, E. (2003): Tradable Rights Schemes for Allocation of Resources between User-Groups? Fisheries, Aquaculture and Tourism in the Norwegian Coastal Zone. Stockholm. <http://www.beijer.kva.se/conference2003/Mikkelsen.pdf>. 11.08.2004.
- MNCPPC The Maryland-National Capital Park and Planning Commission (1980): Functional Master Plan for the Preservation of Agriculture and Rural Open Space in Montgomery County. Silver Spring, Maryland.
- MONTGOMERY, D. (1972): Markets in Licenses and Efficient Pollution Control Programs. In: Journal of Economic Theory, 5: 395–418.
- OECD (2002): OECD Prüfbericht Raumentwicklung: Schweiz. OECD, Paris.
- PIGOU, A.C. (1920): The Economics of Welfare. Macmillan und Co. Ltd, London.
- PIZOR, P.J. (1986): Making TDR Work. In: Journal of the American Planning Association. 52(2): 203–211.
- PRUETZ, R. (2003): Beyond Takings and Givings. Saving Natural Areas, Farmland and Historic Landmarks with Transfer of Development Rights and Density Transfer Charges. Arje Press, California.
- RAUMBEOBACHTUNG KANTON ZÜRICH (1998): Siedlungsentwicklung. Heft 20. Hrsg: ARV – Amt für Raumordnung und Vermessung. <http://www.raumbeobachtung.zh.ch/docs/pdf/Heft20.pdf>. 22.09.2004.
- RENARD, V. (1999): Application of Tradable Permits to Land-Use Management. In: OECD (Hrsg.): Implementing Domestic Tradable Permits for Environmental Protection. OECD, Paris. 53–73.
- RICHTER, R.; FURUBOTN, E. (1999): Neue Institutionenökonomik. Eine Einführung und kritische Würdigung. 2. Auflage. Mohr, Tübingen.
- ROBINSON, J.; RYAN, S. (2002): A Review of Economic Instruments for Environmental Management in Queensland. University of Queensland. http://www.coastal.crc.org.au/pdf/economic_instruments.pdf. 20.09.2004.
- SCHMID, O. (2000): Verhandeln – das neue Mass aller Dinge? In: collage, 3: 17–18.
- SOKOLOV, A.; ZURBRUGG, A. (Hrsg.) (2003): A National View of Agricultural Easement Programs. Profiles and Maps – Report 1. American Farmland Trust. Washington D.C.
- STATISTISCHES BUNDESAMT DEUTSCHLAND (2003): Umweltproduktivität, Bodennutzung, Wasser, Abfall. Ausgewählte Ergebnisse der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen und der Umweltstatistik 2003. Wiesbaden. http://www.destatis.de/presse/deutsch/pk/2003/ugr_2003i.pdf. 13.09.2004.
- UMWELTBUNDESAMT ÖSTERREICH (2004): Versiegelung nimmt zu. <http://ta1.umweltbundesamt.at/umwelt/raumordnung/flaechenverbrauch>. 9.9.2004.
- WAGNER, B.; DANIELS, T.; CRISS, J. (1997): Agriculture and Land Use: Understanding the Purchase and Transfer of Development Rights. Conference Summary Report. Wisconsin.
- WEBER H. (2001): Entwicklungspfade europäischer Rechtstraditionen. In: HOLTSMANN, D.; RIEMER, P. (Hrsg.): Europa: Einheit und Vielfalt. Eine interdisziplinäre Betrachtung. Band 10. Lit-Verlag, Münster. 237–259.

Andrea Süess
Eidg. Forschungsanstalt für Wald,
Schnee und Landschaft WSL
Zürcherstrasse 111
CH-8903 Birmensdorf
andrea.sueess@freesurf.ch

Markus Gmünder
B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung
Blumenrain 16
CH-4051 Basel
markus.gmuender@bss-basel.ch