

Designoptionen und Implementation von Raumordnungsinstrumenten zur Flächenverbrauchsreduktion (DoRIF)

Ralph Henger, Zulia Gubaydullina

Hintergrund

Die Zielvorgabe der Bundesregierung, das Siedlungs- und Verkehrsflächenwachstum in Deutschland bis zum Jahr 2020 auf eine tägliche Zunahme von 30 Hektar abzusenken, stellt einen wichtigen Schritt zur nachhaltigen Flächenpolitik dar. Es besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass dieses Ziel nur durch eine Schärfung raumordnungsrechtlicher Instrumente und die Behebung von Vollzugsdefiziten sowie den Einsatz ökonomischer Anreizinstrumente realisiert werden kann. Eine Entkoppelung des Wirtschaftswachstums vom Flächenverbrauch oder auch ein absolutes Flächensparziel wie das 30-ha-Ziel erfordert einen Policy Mix von Instrumenten, die an verschiedenen Punkten ansetzen und einen Beitrag zum Gesamtziel leisten können. Auch die bedeutenden qualitativen Ziele, wie die Differenzierung nach Art der Flächennutzung oder nach räumlicher Verteilung, erfordern den gleichzeitigen Einsatz von raumordnungsrechtlichen und ökonomischen Instrumenten.

Unter den bestehenden Instrumenten hat die Raumplanung der Länder zentrale Bedeutung für die Begrenzung des Siedlungs- und Verkehrsflächenwachstums. Da jede Verschärfung der raumordnungsrechtlichen Mengensteuerung die Freiheitsgrade der Gemeinden reduziert, geht damit häufig nur eine geringe politische Akzeptanz einher. Dies ließe sich durch die Einführung ökonomischer Instrumente vermeiden, da diese den dezentralen Planungsebenen viele Spielräume bewahren (Bizer et al., 2005).

Bei der Implementation eines ökonomischen Anreizinstrumentes zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme muss überprüft werden, in welcher Art und Weise es das Zielssystem der Landes- und Regionalplanung beeinflusst. Um eine Bewertung von Designoptionen ableiten zu können, ist eine detaillierte Kenntnis des siedlungsbezogenen Steuerungsansatzes der Raumordnung notwendig.

Spätestens seit dem von der Bundesregierung formulierten Ziel der Flächenverbrauchsreduktion werden eine ganze Reihe von in-

strumentellen Vorschlägen diskutiert, die einen effizienteren Flächeneinsatz der Kommunen zu erreichen versprechen. Für eine praxisrelevante Umsetzung bedarf es daher weniger einer weiteren Instrumentenentwicklung, sondern vielmehr einer umfassenden wirkungsanalytischen Untersuchung und einer Ausdifferenzierung unter Bezug auf das bestehende Raumordnungsrecht des Bundes und der Länder.

Neben notwendigen Reformen von steuerlichen Anreizen und Zuschüssen, die den Flächenverbrauch fördern, stehen in diesem Zusammenhang insbesondere die Baulandausweisungsumlage (Krumm, 2002), die Neuerschließungsabgabe (Nachhaltigkeitsrat, 2004) und Varianten von handelbaren Flächenausweisungsrechten (Bizer, 1996; Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg, 2004) zur Diskussion. Bei den Abgabelösungen müssen entweder die Städte und Gemeinden einen am Flächenumfang der neuen Baugebiete bemessenen Betrag an den Bund bzw. an das jeweilige Bundesland abführen (Baulandausweisungsumlage) oder die privaten Endnutzer neuer Bauflächen im unbebauten Außenbereich eine Abgabe leisten (Neuerschließungsabgabe). In einem System handelbarer Flächenausweisungsrechte können die Kommunen nur dann neues Bauland ausweisen, wenn sie über die entsprechende Anzahl von Ausweisungsrechten verfügen. Ein solches Handelssystem bewahrt jeder Kommune Gestaltungsmöglichkeiten, da neben der Zuteilung eines Basiskontingents an Flächenausweisungsrechten weitere Rechte auf einem freien Markt akquiriert werden können. Beide Instrumente, ob Abgabe oder Zertifikat, stellen negative finanzielle Anreize bei der Flächeninanspruchnahme dar. Mit beiden Instrumenten kann die Flächeninanspruchnahme durch einen Preisimpuls wirksam gedämpft werden. Außerdem können beide Optionen eine ökonomisch effiziente Reduzierung der Flächeninanspruchnahme realisieren. Mengen- oder Preislösungen können allerdings bei den anfallenden Transaktionskosten erhebliche Unterschiede aufweisen. Ein Zertifikatsystem besitzt allerdings den konzeptionellen Vorteil, dass durch die Kombination von Kontingentierung und Handel durch die Mengenbegrenzung jedes vorgegebene Mengenziel treffsicher erreicht wird.

Ziele des Vorhabens

Das Forschungsvorhaben „Designoptionen und Implementation von Raumordnungsinstrumenten zur Flächenverbrauchsreduktion (Do-

RiF)“ unterstützt auf mehreren Ebenen die förderpolitischen Ziele der Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland¹. Erstens, indem es Designoptionen verschiedener Instrumente und deren Implementationsfolgen prüft, um die Auswirkungen transparent darzustellen und konkrete regionale und kommunale Ziele in der Ausgestaltung zu berücksichtigen. Daneben werden Erfassungs- und Monitoring-systeme weiterentwickelt, um den Kommunen, Regionen und Ländern die Wirkung bestehender Instrumentarien und die möglichen Zielkonflikte und Zielkomplementaritäten neuer Instrumente zu verdeutlichen. Das verbessert die Kenntnis der Regionen über die tatsächliche Entwicklung der Flächenausweisung und -nutzung und den Zusammenhang zu einzelnen Instrumenten. Außerdem wird durch eine problemorientierte Zusammenarbeit von Wissenschaft und Regionen der disziplinübergreifende Dialog forciert.

Ziel ist die Entwicklung nachhaltigkeitskonformer Reformkonzepte für die Raumordnung, die eine einseitige Aufrüstung des ordnungsrechtlichen Charakters der Raumordnung vermeiden und dezentralen Planungsebenen so weit wie möglich Spielräume erhalten (Bizer et al., 2005). Das Projekt greift dazu wesentliche Leitprinzipien des Modells handelbarer Flächenausweisungsrechte auf, nämlich die (am 30-Hektar-Ziel orientierte) Kontingentierung der Gesamtmenge neu auszuweisender Siedlungs- und Verkehrsfläche und die Ermöglichung eines Handels mit Flächenausweisungsrechten zwischen Gemeinden. Im Verbundprojekt werden die bereits von der Regionalplanung eingesetzten Instrumente zur Steuerung der Siedlungsentwicklung überprüft und Optionen für ihre Weiterentwicklung abgeschätzt.

Um eine sinnvolle Abwägung zwischen verschiedenen instrumentellen Optionen vornehmen zu können, sind die Anreizsituationen der verschiedenen Akteursgruppen zu analysieren. Auf Basis der Anreize ist herauszuarbeiten, welche Zielbeiträge freiwilliger Art erwartet werden können und welche Zielbeiträge durch ökonomische Anreize oder klare Ge- oder Verbote zu erreichen sind. Die interdisziplinäre Institutionenanalyse (Bizer et al., 2002) bietet für dieses Vorgehen eine entsprechende Grundstruktur, die nach maximalen Freiheitsgraden für die Normadressaten bei gleicher Zielerreichung

1. An diesem REFINA-Forschungsvorhaben wirken mit: Bizer, K., Gubaydullina, Z., Henger, R. und N. Stephenson (Georg-August-Universität Göttingen), Bovet, J., Köck, W. und C. Schröter-Schlaack (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)), Siedentop, S. (Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR)), Einig, K. und B. Zaspel (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)) und Cichorowski, G. (sofia - Sonderforschungsgruppe Institutionenanalyse)

sucht. Das Verhaltensmodell des homo oeconomicus institutionalis gewährleistet Politikempfehlungen, die nicht nur aus implizit bleibenden vorwissenschaftlichen Prägungen heraus erfolgen, sondern systematisch vor dem Hintergrund einer akteursspezifischen Analyse der relevanten Institutionen erfolgt. So erhält der Bund auf der einen Seite eine Konzeption für die Umsetzung des quantitativen wie auch der qualitativen flächenpolitischen Ziele, die analytisch auf ihre Anreize hin untersucht sind. Auf der anderen Seite erhalten die teilnehmenden Länder Wirkungsprognosen für konkrete, mit den landes- bzw. regionalspezifischen Zielen abgestimmte Konzeptionen, die ihrerseits wieder zu den bundespolitischen Zielen beitragen.

Dieser Ansatz wird durch eine Modellierung auf zwei Ebenen begleitet, um die Reaktionsmöglichkeiten der Akteure zu erfassen und später die Folgekostenabschätzung vorzubereiten. Dies geschieht auf der einen Seite durch eine makroökonomische Modellierung, die allgemeine ökonomische Entwicklungen mit Wachstums- und Beschäftigungseffekten berücksichtigt (Modell Panta Rhei, Frohn et al., 2003). Mit Hilfe dieses Modells lassen sich Aussagen über die Entwicklung einzelner Variablen treffen und damit die Wirkung und die Folgen bestimmter instrumenteller Eingriffe auf nationaler Ebene abschätzen. Auf der Akteursebene wird die ökonomische Situation der Gemeinden modelliert, um sowohl die finanziellen Aspekte (Einnahmen und Ausgaben, kommunaler Finanzausgleich) als auch die Verhaltensaspekte der kommunalen Akteure bei der Siedlungs- und Verkehrsflächenausweisung prognostizieren zu können. Die Modellierung der Gemeinden ermöglicht eine detaillierte Folgenuntersuchung der unterschiedlichen instrumentellen Optionen bei der Flächenverbrauchsreduktion und ergänzt damit die qualitative institutionenanalytische Vorgehensweise in den Regionalstudien.

In einem weiteren Schritt wird eine juristische Analyse der verschiedenen Konzepte und Instrumente der Siedlungsentwicklungs- und Freiraumplanung durchgeführt. Dabei ist es notwendig, sowohl das Rahmenrecht des Bundes als auch Landesplanungsgesetze sowie die auf der Grundlage der Landesplanungsgesetze geschaffenen landesplanerischen Konzepte zu analysieren. Hier werden insbesondere die unterschiedlichen Ansätze und Instrumente zur Flächennutzungssteuerung in den Landesplanungsrechten juristisch untersucht, um die regionalen Handlungsmöglichkeiten abschätzen zu können. Daneben werden auch die rechtlichen Aspekte des Instruments der handelbaren Flächenausweisungsrechte behandelt. Bei der Einführung eines Handelssystems müssen auf

der einen Seite insbesondere die kompetenzrechtlichen Fragen der Einführung von Mengenzielen auf der Ebene des Bundes rechtlich geklärt sein (Brandt et al., 2003). Auf der anderen Seite müssen die juristischen Aspekte einer Integration handelbarer Flächenausweisungsrechte in das Raumordnungs- und Bauplanungsrecht berücksichtigt werden. Außerdem muss die Vereinbarkeit eines Handelssystems mit Flächenausweisungsrechten, welches die kommunale Planungshoheit deutlich beschränken würde, mit dem Art. 28 Abs. 2 des Grundgesetzes gewährleistet sein (vgl. mit Bovet, 2006).

Fallstudienregionen

Praktikable, umsetzungstaugliche und landesspezifisch zugeschnittene Instrumentenentwürfe können nur dann überzeugend abgeleitet werden, wenn Fachleute aus der Landes- und Regionalplanung sowie Entscheidungsträger der kommunalen Ebene bei der Weiterentwicklung des Raumordnungsrechts und flankierender fiskalischer Ansätze eingebunden werden. Zentrales Element von DoRiF ist daher die empirische Untersuchung der Steuerungsleistung von Raumordnungsinstrumenten auf Basis regionaler Fallstudien. Hierzu wurde ein Netzwerk von vier Partnerinstitutionen gebildet, die in Kooperation mit den Verbundprojektteilnehmern die Weiterentwicklung des bestehenden Instrumentariums der Regionalplanung untersuchen und Vorschläge für die Einführung ergänzender Instrumente ausarbeiten.

Alle Praxispartner (Regierungsbezirk Düsseldorf, Region Hannover, Region Mittelhessen, Region Südwest-Thüringen) sind Träger der Regionalplanung. Ihre Planungsregionen bilden die Untersuchungsräume, innerhalb derer die Folgenabschätzungen für bereits eingesetzte und neu entwickelte Instrumente vorgenommen werden sollen. Die ausgewählten Fallstudienregionen decken ein breites Spektrum landesplanungsrechtlicher Ansätze ab und vertreten unterschiedliche Organisationsformen der Regionalplanung. Außerdem repräsentieren die Regionen unterschiedliche Raumtypen mit divergierenden Bevölkerungsdynamiken.

Die vier Länderstudien sind erforderlich, da sich das Instrumentarium zur Steuerung der Siedlungsentwicklung – aber auch der fiskalischen Ansätze – von Land zu Land erheblich unterscheidet. Das Raumordnungsgesetz des Bundes macht den Ländern zwar gewisse Vorgaben für die Landesplanung, trifft aber keine landes-

planerischen Entscheidungen und lässt den Ländern einen großen Spielraum der rechtlichen Ausgestaltung. Es müssen daher auch individuelle Lösungsansätze für die spezifischen raumordnungsrechtlichen Instrumente der Länder erarbeitet werden.

Für die Regionen ist eine Teilnahme lohnenswert, weil sie im Rahmen der Projektbearbeitung eine substanzielle und empirisch fundierte Einschätzung einzelner bestehender Instrumente erhalten. Die Planer lernen durch die Folgenabschätzung sowohl das Konzept als auch die Wirkungen der instrumentellen Optionen kennen und bekommen konkrete Vorschläge präsentiert, die in den jeweiligen Regionen umgesetzt werden können. So können sich die Kommunen auf diese Weise für zentrale Zukunftsfragen der regionalen Entwicklung wie steigende Infrastrukturkosten, demografische Entwicklung und Flächenverbrauch positionieren.

Designoptionen eines Systems handelbarer Flächenausweisungsrechte

Das Verbundprojekt sucht systematisch nach Designoptionen und Implementationsformen auf der Basis des Ansatzes handelbarer Flächenausweisungsrechte. Dabei werden bestehende raumordnungspolitische Zielsetzungen der Länder und Regionen berücksichtigt, um eine effiziente und verhältnismäßige Umsetzung der quantitativen und qualitativen flächenpolitischen Ziele zu ermöglichen. Ein mögliches Handelssystem bedarf vor seiner Implementation einer Untersuchung der rechtlich, planerisch und ökonomisch zu formulierenden Anforderungen, anhand derer die Ausgestaltungsoptionen zu beurteilen sind. Bei der Ausgestaltung von Handelssystemen und den Anforderungen, die sich in einem Zertifikatssystem stellen, kann dabei auf zahlreiche bei der Etablierung von Emissionshandelssystemen im Umweltbereich gesammelte Erfahrungen zurückgegriffen werden.

Die Bezugsgröße eines derartigen Systems bildet im Folgenden die Siedlungs- und Verkehrsfläche, mit dem Ziel einer Verlangsamung des Wachstums der Flächeninanspruchnahme. Bei der Implementation eines Handelssystems ist zunächst nach einem Verteilungsschlüssel bei der Zuteilung der Ausweisungsrechte an die Kommunen zu suchen. Beim Top-Down-Ansatz würde das Mengenziel von der Bundes- auf die Landesebene bzw. von Landes- auf die Kommunalebene aufgeschlüsselt werden. Dies kann entweder durch

eine prozentuale Reduktion auf Basis eines festen Zeitpunktes oder mit Bezug auf bestimmte Kriterien (Benchmarking) erfolgen (Bovet, 2006). Hierbei wären rechtliche Anforderungen und regionalpolitische Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Umgekehrt besteht auch die Möglichkeit einer Kombination des Top-Down-Ansatzes mit dem Bottom-Up-Ansatz, in dem die Kommunen ihren Bedarf anmelden, wodurch die Erwartungen der Kommunen mit den bundespolitischen Zielen verknüpft wären und so eine höhere Akzeptanz erreicht werden könnte (Perner, 2006). Favorisiert wird das so genannte Bund-Länder-Modell, bei dem den Ländern ein erhebliches Ausmaß an Gestaltungsspielraum überlassen wird, es aber dennoch zu einem bundesweiten System kommt (vgl. mit Walz et al., 2005).

Die Erstvergabe der Ausweisungsrechte an die Kommunen kann entweder durch eine kostenlose Zuteilung (Grandfathering) oder durch eine Versteigerung der Umweltnutzungsrechte erfolgen. Die kostenlose Primärallokation wird zwar in der Literatur aufgrund seiner sicher einfacheren Durchsetzbarkeit präferiert, allerdings besteht dann das Problem eines zweckmäßigen und verhältnismäßigen Zuteilungsschlüssels. Beim Allokationsschlüssel kann entweder auf den vergangenen Ausweisungsumfang der einzelnen Kommunen zurückgegriffen werden oder ökonomische, flächenbezogene sowie ökologische Kennziffern herangezogen werden. Alle Möglichkeiten und Kombinationen der Zuteilung besitzen zum Teil erhebliche Nachteile und führen zu unterschiedlichen Verteilungseffekten, die berücksichtigt werden müssen. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Erstallokation für ein effizientes Marktergebnis unerheblich ist, da sich unabhängig von der Erstaussstattung in einem funktionierenden Markt immer ein Ausgleich der Grenzvermeidungskosten (bzw. der Zusatznutzen der Flächeninanspruchnahme) vollzieht.

Aus Gründen der Praktikabilität sollte ein System möglichst einfach gehalten werden und sich auf das Erreichen des quantitativen Ziels der Flächeninanspruchnahme konzentrieren. In diesem Fall würden die ausgewiesenen Flächen in den unterschiedlichen Gemeinden perfekte Substitute in Bezug auf das ausgewiesene Flächensparziel darstellen. Um allerdings auch qualitative Ziele in einem System handelbarer Flächenausweisungsrechte zu berücksichtigen, erscheint es attraktiv, die Ausweisungsrechte entweder sachlich, räumlich oder zeitlich zu differenzieren.

Eine Aufspaltung nach verschiedenen Flächennutzungsarten (z.B. Wohnen, Verkehr, Gewerbe und Industrie) ist sinnvoll, da dann die einzelnen Nutzungen nicht direkt miteinander konkurrieren und raumplanerische Zielsetzungen nicht durch Zertifikate eventuell behindert werden (Bizer et al., 2007 geplant). Außerdem könnten so mögliche ungewollte „Hot Spots“ bestimmter Nutzungsarten in einer bestimmten Region vermieden werden (Hansjürgens et al., 2007 geplant).

Als räumliche Differenzierung zählt eine Aufspaltung der Ausweisungsrechte nach raumplanerischen Kriterien (Bizer et al., 2007 geplant). Durch diese Aufteilung könnte die Neuinanspruchnahme von Flächen beispielsweise auf Siedlungsachsen gelenkt werden. Durch Variationen in der Ausstattung von Ausweisungsrechten besteht zudem die Möglichkeit, besonders schützenswerte Freiflächen vor einer übermäßigen Nutzung zu bewahren.

Eine zeitliche Differenzierung von Ausweisungsrechten erfolgt durch die Bestimmung der Länge der Verpflichtungs- bzw. Ausgabeperiode. Favorisiert wird in diesem Kontext eine mindestens drei Jahre lange Periode, da die Prozesse der Raumplanung auf einen zeitlich längeren Planungshorizont ausgelegt sind. Bei der verfahrensmäßigen Gestaltung des Handels muss neben der zeitlichen Gültigkeit auch die Übertragbarkeit der Kontingente (Banking und Borrowing) diskutiert werden (vgl. mit Walz et al., 2005).

Je stärker allerdings ein Markt räumlich, sachlich oder zeitlich differenziert wird, desto weniger Marktteilnehmer existieren, die mit Ausweisungsrechten Handel betreiben. Dann wächst die Gefahr, dass zu wenige Transaktionen stattfinden und der Marktpreis nicht die veränderten Knappheitsrelationen richtig widerspiegelt. Welche Ausweisungsrechte aber auf welche Weise miteinander vollständige Substitute bilden, lässt sich nur planungsrechtlich in Abhängigkeit von den flächenpolitischen Zielen klären.

Die Organisation des Handels kann entweder durch eine zentrale Börse oder durch einen bilateralen Austausch von Ausweisungsrechten erfolgen. Eine zentrale Stelle für den Handel wäre bei einem großen Markt mit einer großen Anzahl von Gemeinden vorzuziehen. Die Marktgröße hängt aber entscheidend von der Ausgestaltung eines Handelssystems und der Differenzierung der Ausweisungsrechte ab. Eine zentral organisierte Ausweisungs Börse erscheint hier im Hinblick auf die zu erwartende geringe Anzahl von Trans-

aktionen und der großen Zahl von Marktteilnehmern als sinnvoll (Bizer et al., 2007 geplant).

Alle Ausgestaltungsoptionen befinden sich im Kern immer im Spannungsfeld von Effektivität und Allokationseffizienz eines Systems handelbarer Flächenausweisungsrechte. Dies bedeutet, dass immer zwischen der Präzisierung von flächenpolitischen Zielen, die mit einer Implementation von Flächenausweisungsrechten verfolgt werden, und der Einfachheit eines Handelssystems abzuwägen ist. Daher ist es notwendig, die Zielerreichung der verfolgten quantitativen und qualitativen Ziele nicht isoliert mit dem Instrument handelbarer Flächenausweisungsrechte, sondern nur im Kontext mit den anderen planungs- und ordnungsrechtlichen Instrumenten zu beurteilen.

Literaturverzeichnis

Bizer, K., M. Führ und C. Hüttig (2002): Responsive Regulierung - Beiträge zur interdisziplinären Institutionenanalyse und Gesetzesfolgenabschätzung. Tübingen, Mohr & Siebeck.

Bizer, K., J. Bovet, K. Einig, Z. Gubaydullina, W. Köck, C. Schröter und S. Siedentop (2005): Designoptionen und Implementation von Raumordnungsinstrumenten zur Flächenverbrauchsreduktion - Vorhabensbeschreibung.

Bizer, K. (1996): Handelbare Flächenausweisungsrechte zur Begrenzung der gemeindlichen Ausweisung von Siedlungs- und Verkehrsfläche. In: Neue Ansätze in der Umweltpolitik. M. Welfens and M. Köhn, Marburg, S. 367-384.

Bizer, K. und Z. Gubaydullina (2007 geplant): Anforderungen an ein System handelbarer Flächenausweisungsrechte aus ökonomischer Sicht. In: Handelbare Flächenausweisungsrechte - Anforderungsprofil aus ökonomischer, planerischer und juristischer Sicht.

Bovet, J. (2006): Handelbare Flächenausweisungsrechte als Steuerungsinstrument zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme. In: Natur und Recht, Heft 8, S. 473-479.

Brandt, E. und J. Sanden (2003): Verfassungsrechtliche Zulässigkeit neuer übergreifender Rechtsinstrumente zur Begrenzung des Flächenverbrauchs. Berlin, Umweltbundesamt.

Frohn, J., P. Chen, B. Hillebrand, W. Lemke, C. M. Lutz, B. und M. Pullen (2003): Wirkungen umweltpolitischer Maßnahmen - Abschätzungen mit zwei ökonomischen Modellen. P.-V. Heidelberg. Umwelt und Ökonomie 35.

Hansjürgens, B. und C. Schröter-Schlaack (2007 geplant): Das Instrument handelbarer Umweltzertifikate. In: Handelbare Flächenausweisungsrechte - Anforderungsprofil aus ökonomischer, planerischer und juristischer Sicht.

Krumm, R. (2002): Die Baulandausweisungsumlage als ökonomisches Steuerungsinstrument einer nachhaltigkeitsorientierten Flächenpolitik. IAW-Diskussionspapier, Tübingen.

Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg (2004): Neue Wege zu einem Flächenmanagement in Baden-Württemberg. Stuttgart, Sondergutachten.

Nachhaltigkeitsrat (2004): Mehr Wert für die Fläche: Das „Ziel-30-ha“ für die Nachhaltigkeit in Stadt und Land. Empfehlungen des Rates für Nachhaltige Entwicklung an die Bundesregierung.

Perner, A. (2006): Optionen zur Reduzierung des Flächenverbrauchs - Konzepte, Anreize und Strategien für quantitativen und qualitativen Freiflächenschutz auf kommunaler Ebene. Dissertation.

Walz, R. und D. Toussaint (2005): Gestaltung eines Modells handelbarer Flächenausweisungskontingente unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer, rechtlicher und sozialer Aspekte - Abschlussbericht. In: Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.