

WORKING PAPER

**Zur Relevanz von Bestandseffekten und der
Fundamentalen Transformation in
wiederholten Biodiversitätsschutz-Ausschreibungen**

von
Markus Groth

University of Lüneburg
Working Paper Series in Economics

No. 159

Januar 2010

www.leuphana.de/institute/ivwl/publikationen/working-papers.html

ISSN 1860 - 5508

Zur Relevanz von Bestandseffekten und der Fundamentalen Transformation in wiederholten Biodiversitätsschutz-Ausschreibungen

Markus Groth¹

Zusammenfassung

Das ökonomische Potential des Einsatzes von Ausschreibungen für Umweltleistungen konnte nunmehr auch in Europa aufgezeigt werden. Jedoch stellen diese Modellprojekte bislang nur einen ersten Schritt auf dem Weg zur Implementierung von Ausschreibungen in europäische Politikmaßnahmen dar. Dies ist insbesondere der Fall, da der Einfluss von Faktorspezifitäten und Bestandseffekten im Rahmen wiederholter Ausschreibungen in der Praxis noch keine Berücksichtigung gefunden hat. Innerhalb des Beitrags wird dieses Defizit am Beispiel der Angebotsbewertung innerhalb wiederholter Biodiversitätsschutz-Ausschreibungen diskutiert. Um Ausschreibungen zu einem auch nachhaltig wirkungsvollen Instrument der europäischen Agrarumweltpolitik weiter zu entwickeln, wird aktueller Forschungsbedarf durch die Frage aufgeworfen, wie der Einfluss ökonomischer und ökologischer Bestandseffekte unter Berücksichtigung der Relevanz von Faktorspezifitäten und dem Konzept der Fundamentalen Transformation durch einen Umweltindikator einbezogen werden kann. Unmittelbare Anknüpfungsmöglichkeiten für die zukünftige Entwicklung und Implementierung eines Umweltindikators sind im Rahmen der ergebnisorientierten Honorierung pflanzlicher Biodiversität auf Grünlandflächen zu sehen.

Schlüsselwörter: Ausschreibungen; Agrarumweltpolitik; Bestandseffekte; Ergebnisorientierung; Faktorspezifität; Fundamentale Transformation; pflanzliche Biodiversität; Umweltindikatoren; Vertragsnaturschutz

JEL-Klassifikation:

D44; H41; Q24; Q28; Q57; Q 58; R52

¹ Dr. Markus Groth, Leuphana Universität Lüneburg, Lehrstuhl für Nachhaltigkeitsökonomie, Scharnhorststr. 1, D-21335 Lüneburg , E-Mail: groth@uni.leuphana.de, Tel.: 04131 / 677-2636, Fax.: 04131 / 677-1381.

1 Einleitung

Mit der Möglichkeit des Einsatzes von Ausschreibungsverfahren hat seit Januar 2007 ein viel versprechender Ansatz zur Honorierung ökologischer Leistungen Eingang in die europäische Agrarumweltpolitik gefunden (Art. 39, Abs. 4, VO (EG) Nr. 1698/2005). Durch Ausschreibungen kann – auf der Grundlage individueller Angebotspreise – ein kosteneffizienter Einsatz finanzieller Mittel erreicht werden. Die einzelwirtschaftlichen Kompensationsforderungen basieren insbesondere auf den individuellen Produktionsbedingungen sowie Einstellungen und Risikoneigungen der Landbewirtschafter. Ausschreibungsverfahren ermöglichen somit nicht nur, ökologische Leistungen mit immer geringeren Zahlungen zu realisieren. Vielmehr können in ausgewählten Regionen auch höhere Preise als die derzeitigen Einheitsprämien gezahlt werden und somit auf kosteneffiziente Weise erstmalig Anreize für die Erbringung einer Umweltleistung geschaffen werden.

Somit kann die europäische Agrarumweltpolitik auf der Basis marktwirtschaftlicher Strukturen weiterentwickelt und in Kombination mit einer Ergebnisorientierung ihre mangelnde ökologische Effektivität und ökonomischen Effizienz (Zechmeister et al., 2003; Kleijn und Sutherland, 2003; Kleijn et al., 2006) überwunden werden. Die derzeitigen Defizite einer Vielzahl der europäischen Agrarumweltprogramme sind insbesondere darauf zurückzuführen, dass die Honorierung der ökologischen Leistungen in der Regel durch Einheitsprämien sowie unabhängig von dem tatsächlichen ökologischen Effekt der Maßnahmen erfolgt. In Abhängigkeit von unterschiedlichen Standort- und Produktionsbedingungen kann eine programmeinheitliche Honorierung sowohl zu einer Überkompensation von Landbewirtschaftern als auch zu fehlenden finanziellen Anreizen führen (Wu und Babcock, 1996; Latacz-Lohmann und Van der Hamsvoort, 1997; Stoneham et al., 2003; Cason und Gangadharan, 2004; Groth, 2007; Ferraro, 2008).

Im Rahmen der zukünftigen Entwicklung und Implementierung kosteneffizienter und effektiver Programme zur Honorierung ökologischer Leistungen kommt dem Erhalt und der Förderung von Biodiversität eine besondere Bedeutung zu (Hampicke et al., 2009). Die biologische Vielfalt ist von entscheidender Bedeutung für die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen, womit ein auch ökonomisch bedeutender Nutzen für die Gesellschaft verbunden ist (Sala und Peruelo, 1997; Chapin III et al., 2000; Balvanera et al., 2001; MEA, 2005; Balvanera et al., 2006; Egoh et al., 2007; Jackson et al., 2007; Sukhdev et al., 2008).

Ungeachtet der zu erwartenden Vorteile existieren in der EU noch keine Agrarumwelt- oder Vertragsnaturschutzprogramme unter Einbeziehung von Ausschreibungsverfahren.

Jedoch verdeutlichen Modellprojekte auf Grünlandflächen bereits die Einsatzmöglichkeiten und grundsätzlichen Potentiale von Ausschreibungen (Groth, 2007; Hilden, 2007; Groth, 2008; Klimek et al., 2008; Bertke und Groth, 2009; Groth, 2009a). Allerdings stellen diese Modellprojekte lediglich einen ersten Schritt auf dem Weg zur Implementierung von Ausschreibungen in nationale Politikmaßnahmen dar. Dies ist insbesondere der Fall, da sie bislang noch kurze Vertragslaufzeiten aufweisen und im Rahmen der Angebotsbewertung keine Differenzierung durch die Einbeziehung komplexer Indikatoren wie Gebietskulissen oder Umweltindikatoren beinhalten. Zudem haben Fragen der Relevanz von Faktorspezifitäten sowie ökologischer und ökonomischer Bestandseffekte im Rahmen wiederholter Ausschreibungen noch keine Berücksichtigungen gefunden.

Um Ausschreibungen zu einem auch nachhaltig wirkungsvollen Instrument der europäischen Agrarumweltpolitik weiter zu entwickeln, gilt es auf den ersten viel versprechenden Ergebnissen bisheriger Modellprojekte aufzubauen und insbesondere die Relevanz von Faktorspezifitäten und Oliver E. Williamsons² Konzept der Fundamentalen Transformation zu erkennen sowie im Rahmen zukünftiger Forschungsarbeiten aufzugreifen. Hier setzt dieser Beitrag an, wobei die Angebotsbewertung und Zuschlagserteilung am Beispiel wiederholter Biodiversitätschutz-Ausschreibungen im Mittelpunkt steht und eine ergebnisorientierte Honorierung unterstellt wird.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut. In Abschnitt Zwei werden die Vorteile einer ergebnisorientierten Honorierung gegenüber der bis heute dominierenden Handlungsorientierung skizziert. Innerhalb des dritten Abschnitts werden grundlegende Aspekte sowie die Transaktionsbeziehung im Rahmen der hier relevanten Ausschreibungen erläutert. Darauf aufbauend wird in Abschnitt Vier die Faktorspezifität innerhalb wiederholter Ausschreibungen für Umweltleistungen eingeführt und die daraus resultierende Bedeutung des Konzepts der Fundamentalen Transformation diskutiert. Den Beitrag abschließend wird im fünften Abschnitt ein zusammenfassendes Fazit gezogen und weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt.

² Oliver E. Williamson teilt sich den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften 2009 mit Elinor Ostrom. Beide untersuchen, welche Einflüsse von unterschiedlichen Institutionen zur Lösung von Koordinations- und Anreizproblemen ausgehen können. Sowohl Ostrom als auch Williamson sind der Neuen Institutionenökonomik zuzuordnen und werden durch das Nobelpreis-Komitee für ihre „analysis of economic governance“ ausgezeichnet.

2 Warum eine ergebnisorientierte Honorierung?

Bei der in diesem Beitrag relevanten Honorierung ökologischer Leistungen im Rahmen von Agrarumweltprogrammen soll durch finanzielle Anreize ein bestimmtes freiwilliges Verhalten begünstigt oder erhalten werden. Die Honorierung stellt dabei ganz allgemein eine Zahlung für eine ökologische Leistung dar, die über die von allen Landwirten einzuhaltenden Mindeststandards hinausgeht. Hierzu können mit der ergebnisorientierten und der handlungsorientierten Honorierung ökologischer Leistungen grundsätzlich zwei unterschiedliche Konzepte Anwendung finden (Matzdorf, 2004).

Bei der *handlungsorientierten Honorierung* sind die Zahlungen an den Vollzug eines festgelegten Maßnahmenkatalogs geknüpft, der zur Erreichung eines agrarumweltpolitischen Ziels führen soll. Den Landbewirtschaftern werden im Rahmen von Agrarumweltprogrammen demzufolge bestimmte Handlungsmöglichkeiten vorgegeben und ausschließlich die Einhaltung dieser Maßnahmen wird kontrolliert und honoriert. Infolgedessen existiert kein direkter Zusammenhang zwischen Honorierung und Ergebnis. Neben der fehlenden Kontrolle der Umwelteffekte besteht bei einer handlungsorientierten Honorierung die Problematik, dass sich Landwirte mit einer Vielzahl von Reglementierungen und Bewirtschaftungsvorgaben konfrontiert sehen (Ferraro und Kiss, 2002; Gerowitt et al., 2003; Bertke, 2005; Kleijn et al., 2006; Whitfield, 2006; Von Haaren und Bathke, 2007). Diese Einschränkungen von Handlungsalternativen beinhalten für die Landwirte keine Anreize, über die Erfüllung der Vertragsinhalte hinausgehende Umweltleistungen zu erbringen oder ihr individuelles Wissen bei der Erreichung von Umweltzielen einzubringen (SRU, 1996).

Im Gegensatz dazu ist bei einer *ergebnisorientierten Honorierung* die Zahlung direkt an das produzierte Umweltgut bzw. die erbrachte ökologische Leistung gebunden. Eine wesentliche Voraussetzung für die Anwendung der ergebnisorientierten Honorierung sind somit Indikatoren, an die die Honorierung geknüpft werden kann (Matzdorf, 2004; Bertke, 2005). Dies kann zum Beispiel das Vorkommen charakteristischer Grünlandpflanzen – die als Indikatorfunktion für einen bestimmten Umweltzustand fungieren – oder eine spezifische Anzahl schützenswerter Arten auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sein. Im Zuge dessen bleibt es dem Landwirt überlassen, wie er eine Fläche bewirtschaftet, solange das gewünschte Ergebnis erreicht wird. Dem Landwirt bleiben somit Handlungsalternativen erhalten, die intendierte Umweltleistung kann unmittelbar kontrolliert werden und eine Honorierung erfolgt ausschließlich nach der Erfüllung der agrarumweltpolitischen Ziele.

In der Literatur wird bereits umfassend gefordert, von der bis heute dominierenden handlungsorientierten Honorierung abzurücken und – zumindest teilweise – eine Entlohnung

anhand ergebnisorientierter Kriterien vorzunehmen (Berg et al., 1993; SRU, 1996; Bauer, 1998; Briemle, 2000; Ferraro und Kiss, 2002; Gerowitz et al., 2003; Matzdorf, 2004; Bertke, 2005; Henseleit et al., 2006; Henseleit und Holm-Müller, 2006; Von Haaren und Bathke, 2007; Hampicke et al., 2009).

Bislang wurden Ansätze einer ergebnisorientierten Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft in der Schweiz sowie in einigen Bundesländern in Deutschland implementiert und haben zudem bei der Ausgestaltung von Modellprojekten Berücksichtigung gefunden (Briemle und Oppermann, 2002; Briemle und Oppermann, 2003; Bertke, 2005; Henseleit et al., 2006; Henseleit und Holm-Müller, 2006; Groth, 2007; Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007; Runge und Osterburg, 2007; Von Haaren und Bathke, 2007; Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 2008; Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2008a; Bertke und Groth, 2009; Zabel und Roe, 2009).

Auch wenn die praktische Implementierung der ergebnisorientierten Honorierung noch auf wenige Programme und Modellprojekte beschränkt ist, lassen sich zusammenfassend die folgenden Vorteile dieses Ansatzes gegenüber einer handlungsorientierten Honorierung ableiten: i) die Abkehr von starren Auflagen und Handlungsvorgaben, ii) eine Honorierung ausschließlich auf der Basis erzielter ökologischer Ergebnisse, iii) die Förderung des Eigeninteresses der Landbewirtschafter an den ökologischen Erfolgen ihres Wirtschaftens und an dem ökologischen Kapital ihrer Flächen, iv) die Einbeziehung spezifischer Erfahrungen und Kenntnisse von Landwirten, v) ein höheres Innovationspotential, vi) die Förderung kooperativen Handelns, vii) der Abbau von Informationsasymmetrien, viii) eine bessere Kontrollmöglichkeit der ökologischen Effektivität von Agrarumweltprogrammen sowie ix) eine höhere einzelwirtschaftliche und gesellschaftliche Akzeptanz von Zahlungen im Rahmen der Agrarumweltpolitik.

Darüber hinaus können durch eine ergebnisorientierte Honorierung Anreize für ein opportunistisches Handeln der Landwirte reduziert werden. Opportunismus geht hierbei über den Eigennutz hinaus und Individuen wird ein sowohl eigennütziges als auch strategisches Verhalten zugeschrieben, was bedeutet, dass sie ihre Ziele gegebenenfalls bewusst zu Lasten anderer durchzusetzen versuchen (Williamson, 1990; Richter und Furubotn, 2003). Sofern die Honorierung ergebnisorientiert erfolgt, entstehen keine Anreize für ein opportunistisches Verhalten, da mit einer höheren Umweltleistung grundsätzlich auch eine höhere Zahlung

verbunden ist. Die Nichteinhaltung von Verträgen – moral hazard – führt demgegenüber zu einer niedrigeren Umweltleistung und somit zu einer geringeren oder keiner Honorierung.

3 Akteure, Transaktionsbeziehung und Ausschreibungssimulation

3.1 Akteure und Transaktionsbeziehung

Die *Agrarverwaltung* ist der staatlichen Exekutive zuzuordnen, die die Erfüllung öffentlicher Aufgaben auf der Grundlage von Gesetzen und Verordnungen verfolgt. Im Zuge dessen ist sie dafür verantwortlich, dass die Agrarumweltprogramme effizient, wirksam und ordnungsgemäß verwaltet und durchgeführt werden. Auf Seiten der *Landwirte* ist vor allem die Abhängigkeit von dem standortspezifischen Produktionsfaktor Boden zu betonen. Demzufolge ist die landwirtschaftliche Produktion unter Freilandbedingungen ein unsicherer Produktionsprozess, der sowohl durch Witterungseinflüsse als auch weitere Faktoren wie Erkrankungen der Pflanzen beeinflusst wird. Grundsätzlich sind Landwirte innerhalb einer Ausschreibung Einzelunternehmer, die mit anderen Landwirten in einem Wettbewerb um begrenzte finanzielle Mittel stehen. Bei einem Ausschreibungsverfahren ist die damit verbundene Entscheidung umfangreicher als bei einer Prämienzahlung, da nicht nur eine Abwägung für oder gegen die Teilnahme an einem Agrarumweltprogramm zu treffen ist, sondern es zudem zu entscheiden gilt, zu welchem Preis die Umweltleistung auf den Flächen angeboten wird (Fraser, 1995; Wu und Babcock, 1996; Latacz-Lohmann und Van der Hamsvoort, 1997; Stoneham et al., 2003; Cason und Gangadharan, 2004; Latacz-Lohmann und Schilizzi, 2005; Groth, 2007; Lowell et al., 2007; Pascual and Perrings, 2007; Claassen et al., 2008; Ferraro, 2008).

In der Terminologie der Transaktionskostenökonomik³ ist die zur Honorierung von Umweltleistungen verwendete Einheitsprämie in einem Agrarumweltprogramm ein Standardvertrag, da die Vertragsinhalte sowohl hinsichtlich der Umweltleistung als auch der Entlohnung für alle teilnehmenden Landwirte identisch sind. Demgegenüber entspricht die Vertragsausgestaltung innerhalb eines Ausschreibungsverfahrens einem Nicht-Standardvertrag. Die ökologische Leistung ist in der Regel identisch. Die Honorierung erfolgt jedoch – im Rahmen der in der Praxis dominierenden und auch hier unterstellten Preisdiskriminierung – auf der Grundlage der individuellen Angebotspreise pro Hektar. Folglich wird im Zuge einer Vertragsdifferenzierung für jede Fläche ein individueller Vertrag geschlossen (Wu und Babcock, 1996; Latacz-Lohmann und Van der Hamsvoort, 1997;

³ Für einen Überblick zur Transaktionskostenökonomik sei exemplarisch auf die folgenden Arbeiten verwiesen: Williamson und Masten (1999); Allen (2000); Richman und Macher (2006); James (2007).

Stoneham et al., 2003; Cason und Gangadharan, 2004; Latacz-Lohmann und Schilizzi, 2005; Groth, 2007; Lowell et al., 2007; Pascual and Perrings, 2007; Claassen et al., 2008; Ferraro, 2008).

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Transaktionsbeziehung sowohl durch eine begrenzte Rationalität der handelnden Akteure als auch durch Informationsasymmetrien gekennzeichnet ist. Mit der Annahme der begrenzten Rationalität wird berücksichtigt, dass Akteure vor dem Hintergrund ihres Informationsstandes rational handeln, sie jedoch sowohl angesichts ihrer begrenzten Kapazitäten zur Informationsgewinnung und –verarbeitung als auch einer durch Unsicherheit geprägten Handlungssituation nicht alle Alternativen und die damit verbundenen Konsequenzen exakt abschätzen können (Simon, 1957; Simon, 1961; Simon, 1972).

Im Rahmen einer Ausschreibung existieren für die *Agrarverwaltung* anfangs in der Regel zwei, dann drei Entscheidungsparameter. Bei der erstmaligen Anwendung eines Ausschreibungsverfahrens – sowie in allen weiteren Ausschreibungsrunden – ist dies das ökonomische und ökologische Zuschlagskriterium. Frühestens nach Abschluss der ersten Ausschreibungsrounde kommt die tatsächlich erbrachte ökologische Leistung als drittes Kriterium hinzu. Hinsichtlich des ökonomischen Entscheidungsparameters besteht für die Agrarverwaltung eine Informationsasymmetrie dahingehend, dass ihr zum Zeitpunkt der Zuschlagserteilung die Kosten der landwirtschaftlichen Betriebe nicht bekannt sind. Die Entscheidung orientiert sich somit ausschließlich an der Höhe der Angebotspreise.

Diese Angebotspreise entsprechen jedoch nicht den exakten Opportunitätskosten des Landwirts, sondern können durch weitere Faktoren wie die individuellen Risikoneigungen und Einstellungen sowie bisherige Erfahrungen mit Agrarumweltprogrammen beeinflusst werden. Im Gegensatz zu einer Einheitsprämie ist die Informationsasymmetrie hier geringer, da durch die Angebotspreise Informationen zur Höhe der tatsächlichen Kosten abgeleitet werden können. Ebenfalls besteht bei der ökologischen Bewertung der Angebote grundsätzlich eine Informationsasymmetrie zu Lasten der staatlichen Entscheidungsträger. Zum Zeitpunkt der Zuschlagserteilung können sie die tatsächliche Wertigkeit der Fläche nicht beurteilen und die Einstufung erfolgt lediglich anhand der durch die Landwirte angebotenen ökologischen Qualität (Latacz-Lohmann und Schilizzi, 2005; Claassen et al., 2008; Ferraro, 2008). Jedoch können im Rahmen wiederholter Ausschreibungen auch hier die Ergebnisse der jeweils vorherigen Ausschreibung berücksichtigt werden.

Somit ist hängt die Zuschlagserteilung im Rahmen der ersten Ausschreibung ausschließlich von den seitens des Landwirts übermittelten Signalen (Angebotspreis,

angebotene ökologische Qualität) ab. Im Rahmen der darauf folgenden Wiederholung des Programms kommt der Zustand zum Zeitpunkt der Kontrolle innerhalb der ersten Ausschreibung als Kriterium hinzu.

Die Entscheidungssituation eines teilnehmenden *Landwirts* ist sowohl durch eine ausschreibungsspezifische als auch eine der landwirtschaftlichen Produktion generell zugrunde liegende Unsicherheit geprägt. Dies führt dazu, dass die Angebotsabgabe nicht unter Berücksichtigung aller relevanten Informationen und demzufolge begrenzt rational erfolgt. Einerseits besteht hinsichtlich der ökonomischen Angebotskomponente die Situation, dass die exakten Kosten erst nach der Leistungserbringung bekannt sind und die Kalkulation des Angebotspreises mit einer entsprechenden Unsicherheit behaftet ist. Dies kann dazu führen, dass der Angebotspreis und somit die Honorierung zu gering ausfällt. Zudem liegt für die Landwirte bis zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe eine unvollständige Information dahingehend vor, dass in der Regel sowohl die tatsächliche Höhe des zur Verfügung stehenden Budgets, ein gegebenenfalls festgesetzter Reservationspreis als auch die jeweiligen Angebotspreise der konkurrierenden Landwirte unbekannt sind. Bezuglich der ökologischen Angebotskomponente – also der im Rahmen einer Ergebnisorientierung zu erbringenden Umweltleistung – besteht durch die in der Regel nicht oder nur in geringem Maß vorhersehbaren Umwelteinflüsse ein Produktionsrisiko. Zudem ist die ökologische Wertigkeit der Flächen im Rahmen der wiederholten Ausschreibung unmittelbar abhängig von der Entwicklung der Vegetationsstruktur bzw. Artenvielfalt in der vorhergehenden Periode.

3.2 Ausschreibungssimulation

Wesentliche Aspekte eines Ausschreibungsverfahrens können auch basierend auf einem mikroökonomischen Modell veranschaulicht werden (Latacz-Lohmann und Van der Hamsvoort, 1997; Hilden, 2007). Dieses Simulationsmodell analysiert die Effekte und möglichen Effizienzsteigerungen durch Ausschreibungsverfahren und stellt die spezifische Entscheidungssituation relativ einfach dar. Innerhalb des Simulationsmodells wird angenommen, dass ein risikoneutraler Landwirt freiwillig an einem Agrarumweltprogramm teilnimmt, sobald die Differenz zwischen dem daraus resultierenden Einkommen (II_1) und dem bisherigen Einkommen (II_0) durch eine programmeinheitliche Prämie (p) mindestens ausgeglichen wird:

$$(I) \quad p \geq II_0 - II_1$$

In einer Ausschreibung ist es hingegen das Ziel der durchführenden Verwaltung, einen möglichst geringen Preis für die Bereitstellung der Umweltleistung zu entrichten. Das für die Verwaltung optimale Angebot kompensiert somit gerade den Einkommensverlust des Landwirts. Das optimale Angebot aus Sicht des Landwirts übersteigt das der Verwaltung, da im Rahmen der Ausschreibung grundsätzlich die Möglichkeit besteht, mit einem höheren Angebotspreis als der für eine Teilnahme notwendigen Mindestzahlung aufgenommen zu werden. Dabei wird unterstellt, dass die ausschreibende Verwaltung nach Eingang aller Angebote eine Ausschlussgrenze festsetzt und alle angenommenen Landwirte gemäß ihrer individuellen Angebotspreise honoriert. Ein risikoneutraler Landwirt wird somit ein Angebot (b) abgeben, wenn das durch die Teilnahme an der Ausschreibung zu erwartende Einkommen (Π_1) größer ist als das bisherige Einkommen (Π_0). Hierbei steht $F(b)$ für die Wahrscheinlichkeit, mit der das Angebot die – dem Landwirte nicht bekannte – Ausschlussgrenze überschreitet und abgelehnt wird. $1-F(b)$ ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Angebotspreis kleiner oder gleich der Ausschlussgrenze ist und das Angebot angenommen wird:

$$(II) \quad (\Pi_1 + b)[1 - F(b)] + \Pi_0 F(b) > \Pi_0$$

Um das optimale Angebot (b_{opt}) zu berechnen, muss der Erwartungswert des Einkommens maximiert werden:

$$(III) \quad b_{opt} = \Pi_0 - \Pi_1 + \frac{1 - F(b)}{f(b)}$$

Die Wahl des Angebotspreises wird demzufolge durch die Wahrscheinlichkeit $F(b)$ bestimmt, wobei mit einem steigenden Angebotspreis die Gefahr zunimmt, die Ausschlussgrenze zu überbieten. Für den risikoneutralen Landwirt liegt das optimale Angebot gerade dort, wo der Einkommenszuwachs durch die Ausschreibung den Rückgang der Wahrscheinlichkeit ausgleicht, dass das Angebot die Ausschlussgrenze unterschreitet.

Im Rahmen des Simulationsmodells (Latacz-Lohmann und Van der Hamsvoort, 1997) wurde eine einheitliche Prämienzahlung mit einem Ausschreibungsverfahren verglichen. Dabei zeigt sich, dass eine Ausschreibung für risikoneutrale Akteure zu positiven Effekten und Effizienzsteigerungen führt. So konnten neun Prozent mehr Teilnehmer gewonnen und 14 Prozent der Emissionen vermieden werden. Zudem wurden die Programmausgaben um zwei Prozent reduziert.

Der Simulation liegen jedoch die folgenden Annahmen zugrunde:

- I. Die Angebote orientieren sich ausschließlich an den mit einer Programmteilnahme verbundenen Kosten bzw. Ertragseinbußen und nicht an den Forderungen anderer Teilnehmer oder der Ausschlussgrenze.
- II. Es besteht dahingehend eine Konkurrenz unter den Bietern, dass ein zu hohes Gebot zu einer Ablehnung führt und sich die Landwirte bei der Bestimmung ihres Angebotspreises maßgeblich an den jeweiligen Opportunitätskosten orientieren.
- III. Mit der Teilnahme an dem Ausschreibungsverfahren sind für die Landwirte und die Verwaltung keine Transaktionskosten verbunden.
- IV. Die Landwirte verfügen über eine vergleichbare Kostenstruktur, so dass alle teilnehmenden Landwirte grundsätzlich eine identische Möglichkeit haben, im Rahmen einer Ausschreibung angenommen zu werden.

Nachfolgend wird diesbezüglich die Annahme der Symmetrie unter den Bietern aufgegriffen und insbesondere vor dem Hintergrund der praktischen Relevanz der Faktorspezifität und der Fundamentalen Transformation in wiederholten Ausschreibungen diskutiert.

4 Faktorspezifität und das Konzept der Fundamentalen Transformation

Nachdem die grundlegenden Aspekte der Vertragsbeziehung zwischen Agrarverwaltung und Landwirten betrachtet wurden, wird die Analyse nun um die Faktorspezifität – unter Berücksichtigung der Fundamentalen Transformation – erweitert. Mit der Faktorspezifität werden die im Rahmen einer Transaktion verwendeten Faktoren hinsichtlich der mit ihnen verbundenen spezifischen Investitionen beschrieben (Williamson, 1979; Williamson, 1985; Williamson, 1990). In diesem Zusammenhang gilt eine Transaktion bzw. eine Vertragsbeziehung mit steigenden durch sie induzierten Quasi-Renten als zunehmend spezifischer. Dabei ist unter einer Quasi-Rente der Wertverlust zu verstehen, der eintreten würde, wenn das durch eine Investition geschaffene Sach- oder Humankapital nicht als Teil der angestrebten, sondern einer nächstbesten Transaktion zum Einsatz kommt (Richter und Furubotn, 2003). Die Faktorspezifität ist demzufolge ein zeitliches Problem. Somit kann es bei spezifischen Transaktionen zu einer restriktiven Bindung in Form von Lock-in-Effekten an den jeweiligen Vertragspartner kommen (Williamson, 1971; Williamson, 1985; Williamson, 1990; Slangen und Polman, 2002). In diesem Zusammenhang spricht Williamson von einer Fundamentalen Transformation, die er selbst als eines der Kernstücke seiner Arbeit (Williamson, 1993) ansieht: „Was zunächst ein Bietprozess mit einer großen Zahl von

Teilnehmern war, wird in der Folge effektiv zu einer Situation bilateralen Angebots“ (Williamson, 1990, S. 70).

Im Kontext wiederholter Ausschreibungen für Umweltleistungen steht die Spezifität der Transaktionsbeziehung hinsichtlich der jeweiligen potentiellen Transaktionspartner wie auch der angebotenen und angenommenen Flächen im Mittelpunkt. Im Zuge dessen gilt es zunächst die Frage zu untersuchen, ob eine anfänglich hohe Teilnehmerzahl an einem Bietprozess auch in der Folge bestehen bleibt oder ob es bedingt durch transaktionsspezifische Investitionen zu einer Einschränkung der Konkurrenzsituation kommt.

Für den Fall, dass keine transaktionsspezifischen Investitionen getätigt wurden, kann eine Konkurrenzsituation grundsätzlich auch für weitere Verhandlungsrunden bestehen bleiben, da keiner der Akteure entsprechende Vorteile gegenüber Mitkonkurrenten aufbauen konnte. Wurden jedoch im Verlauf der Transaktionsbeziehung spezifische Investitionen vorgenommen, so hat dies zur Konsequenz, dass vormals erfolgreiche Bieter sich für zukünftige Bietprozesse eine bessere Verhandlungsposition schaffen konnten. In der Folge existiert nicht mehr die ursprüngliche Konkurrenzsituation, sondern die Anreizstrukturen und spezifischen Bindungen der Vertragspartner haben sich verändert. Demzufolge wird ein Wechsel der Transaktionspartner durch im Zuge dessen zu erwartende finanzielle Einbußen bzw. hohe Transaktionskosten erschwert oder verhindert. Die Fundamentale Transformation kennzeichnet diesen Prozess einer Vertragsbeziehung unter dem Gesichtspunkt ihrer Veränderung von einer ex-ante unspezifischen hin zu einer ex-post spezifischen Transaktionsbeziehung und sich daraus ergebende Konsequenzen für zukünftige Vertragsverhandlungen (Williamson, 1975; Williamson, 1985; Williamson, 1990).

Die Ausgangssituation innerhalb der Ausschreibung ist dadurch gekennzeichnet, dass die *Agrarverwaltung* als einziger Anbieter eines Programms und somit als alleiniger Nachfrager der ausgeschriebenen Umweltleistung auftritt. Dem steht als Anbieter der ökologischen Leistung in der Regel eine Vielzahl von *Landwirten* gegenüber. Folglich ist die Angebotsseite zu Beginn einer erstmaligen Ausschreibung in der Regel durch eine Konkurrenzsituation gekennzeichnet. Im sich anschließenden Prozess der Zuschlagserteilung erhalten – je nach der Höhe des zur Verfügung stehenden Budgets – im Normalfall nicht alle Landwirte für ihre angebotenen Flächen einen Zuschlag. Die Landwirte, welche einen Zuschlag erhalten haben, werden nun Aktivitäten zur Produktion der Umweltleistung erbringen und im Zuge dessen transaktionsspezifische Investitionen tätigen. Wird die ökologische Leistung innerhalb der Vertragslaufzeit erbracht, kann es in der Folge sowohl aus Sicht der Agrarverwaltung als auch

seitens der Landwirte zu Lock-in-Effekten und einer spezifischen Bindung an den Transaktionspartner kommen. Die daraufhin im Kontext einer wiederholten Ausschreibung zentrale Frage ist die Entscheidung, wie nach dem Ende der Vertragslaufzeit Flächen auf denen die Umweltleistung nachweislich erbracht wurde und potentielle neue Angebote innerhalb der sich anschließenden Zuschlagserteilung behandelt werden. Diesbezüglich sind grundsätzlich die beiden folgenden Möglichkeiten denkbar:

I. Gleichbehandlung bereits erfolgreicher und neu angebotener Flächen

In diesem Fall ist langfristig die Aufrechterhaltung einer Konkurrenzsituation gegeben. Zudem bleibt ein Programm uneingeschränkt auch für die Landwirte offen, welche noch nicht daran teilgenommen haben. Demgegenüber kann es zu der Situation kommen, dass bislang nachweislich die Umweltkriterien erfüllende Flächen keinen erneuten Zuschlag erhalten und stattdessen Angebote vertraglich gebunden werden über deren Umweltqualität noch keine Aussage möglich ist. Damit einher geht für die Agrarverwaltung eine zunehmende Unsicherheit bezüglich der zu erreichenden Umweltleistung eines Programms. Für die vormals vertraglich gebundenen und keinen erneuten Zuschlag erhaltenden Landwirte kommt es zu der Situation, dass sie durch die mit der Teilnahme an einem Agrarumweltprogramm vollzogene Umstellung ihrer Flächennutzung zukünftig unter Umständen keine Honorierung erhalten können. Dies kann sowohl einen Einkommensrückgang als auch langfristige Akzeptanzeinbußen mit sich bringen.

II. Ungleichbehandlung bereits erfolgreicher und neu angebotener Flächen

Hier besteht die Möglichkeit, die in der Vergangenheit erfolgreichen Angebote unmittelbar erneut in ein Programm aufzunehmen beziehungsweise sie im Rahmen der Zuschlagserteilung anhand spezifischer Kriterien bevorzugt zu behandeln. Neue Angebote können dann lediglich im Umfang eines noch zur Verfügung stehenden Budgets angenommen werden. Für die Agrarverwaltung ist damit insbesondere der Anreiz verbunden, die ökologischen Ziele eines Programms erneut möglichst sicher zu erreichen und somit das akkumulierte ökologische Kapital zu erhalten. Demgegenüber besteht aus ökonomischer Sicht die Problematik, dass durch eine mangelnde Konkurrenzsituation und Wettbewerbsverzerrungen auf Seiten der Landwirte Effizienzeinbußen und eine eingeschränkte Flexibilität der Zuschlagserteilung zu erwarten sind. Für die Landwirte, die bereits innerhalb einer vorherigen Ausschreibungsrounde sowohl eine Umstellung der Bewirtschaftung vollzogen als auch entsprechende spezifische Investitionen getätigt haben, ist positiv zu bewerten, dass diese Transaktionsbeziehung mit

einer hohen Wahrscheinlichkeit beibehalten wird. Demgegenüber sind für potentiell erstmals an einer Angebotsabgabe interessierte Landwirte in der Regel erschwert die Möglichkeiten der Zuschlagserteilung sowie geringe Anreize zur Erbringung einer Umweltleistung verbunden.

Zusammenfassend zeigen sich die hohe Faktorspezifität und die Relevanz der Fundamentalen Transformation vor allem im Hinblick auf die Zuschlagserteilung im Rahmen eines wiederholten Ausschreibungsverfahrens. Hierbei ist aus Sicht der *Agrarverwaltung* jeweils eine von ökologischen und eine von ökonomischen Zielen geprägte Ausrichtung denkbar. Im Zuge dessen kann auch die Reputation der Landwirte und die ökologische Wertigkeit der Flächen in die Angebotsbewertung einbezogen werden, was dazu beiträgt, einerseits bestehende Informationsasymmetrien zu reduzieren und andererseits im Zuge einer Sanktionierung bei weiteren Zuschlagserteilungen Anreize für opportunistisches Verhalten der Landwirte zu verringern. Ebenso kann auf der Grundlage der abgeschlossenen Ausschreibungsrunden durch Anpassungen des Ausschreibungsdesigns auf unerwünschte Mitnahmeeffekte oder Preisabsprachen reagiert und so eine Verbesserung der ökologischen und ökonomischen Zielgenauigkeit einer Agrarumweltmaßnahme erzielt werden.

Für die *Landwirte* eröffnet sich mit einer zunehmenden Anzahl von Ausschreibungsrounden ebenfalls die Möglichkeit, aus der Bewertung ihrer vergangenen Angebote – vor allem hinsichtlich der Angebotspreise, der Zuschlagsgrenzen, der tatsächlichen Produktionskosten und der zum Kontrollzeitpunkt erbrachten Umweltleistung – zu lernen und Erwartungen für zukünftige Angebotsabgaben zu bilden. Zudem ist grundsätzlich zu erwarten, dass es für die Landwirte im Verlauf sich wiederholender Ausschreibungsverfahren zu transaktionskostenmindernden Lerneffekten kommt.

Insgesamt ist deutlich geworden, dass es in wiederholten Ausschreibungen keine Symmetrie der Bieter geben kann. Im Rahmen der erstmaligen Durchführung eines Ausschreibungsverfahrens kann es dann zu einer Symmetrie der Bieter kommen, wenn die Ausschreibung regional eng abgegrenzt ist und sich der Teilnehmerkreis auf Landwirte mit identischen Produktionsbedingungen beschränkt. Bereits bei der zweiten Ausschreibung kommt es beispielsweise durch Lerneffekte, spezifische Investitionen oder eine veränderte ökologische Qualität der Flächen zu einer unterschiedlichen Ausgangssituation zwischen einerseits bereits erfolgreichen und andererseits noch nicht teilnehmenden oder in der vorherigen Ausschreibung nicht erfolgreichen Landwirten.

5 Fazit und weiterer Forschungsbedarf

Der Beitrag verdeutlicht die Relevanz von Williamsons Konzept der Fundamentalen Transformation auch bei der Frage der Ausgestaltung der Zuschlagserteilung innerhalb wiederholter Biodiversitätschutz-Ausschreibungen. In diesem Kontext ist die ergebnisorientiert ausgeschriebene Umweltleistung ebenso wie die damit verbundene Transaktionsbeziehung hochspezifisch. Einerseits werden im Rahmen einer Vertragsdifferenzierung individuelle Verträge abgeschlossen, wobei die finanziellen Mittel ausschließlich an diese Umweltleistung geknüpft sind. Eine Nichterfüllung des Vertrags durch den Landwirt hat zur Folge, dass Finanzmittel gebunden werden, ohne dass damit ein erwünschter ökologischer Nutzen erreicht wird. Aus Sicht der einen Zuschlag erhaltenden Landwirte sind spezifische Investitionen dahingehend zu erwarten, dass Wissen hinsichtlich der Produktion der Umweltleistung erworben werden muss. Zudem sind spezifische finanzielle Aufwendungen notwendig, welche ausschließlich im Fall einer positiven Vertragserfüllung honoriert werden.

Trotz des bislang auch im Rahmen von Modellprojekten in Deutschland – durch Kostenersparnisse von bis zu 50% gegenüber einer Einheitsprämie – aufgezeigten Potentials des Einsatzes von Ausschreibungsverfahren (Groth, 2007; Groth, 2009a), ist eine Implementierung im Rahmen staatlicher Programme noch nicht abzusehen. Um Ausschreibungen zu einem wirkungsvollen Instrument der europäischen Agrarumweltpolitik – insbesondere angepasst an die Ziele des weiter an Bedeutung gewinnenden Biodiversitätsschutzes – zu entwickeln, gilt es somit noch offene Forschungsfragen zu beantworten.

Innerhalb zukünftiger Forschungsvorhaben sollte in einer dynamischen Analyse insbesondere die ökonomische und ökologische Langzeitwirkung (Nachhaltigkeit) von Ausschreibungen für Umweltleistungen betrachtet werden. Hierbei ist zu untersuchen, welche nachhaltigen ökologischen Effekte durch ein Ausschreibungsverfahren tatsächlich erreicht werden und welche Auswirkungen die damit verbundene Bestandsdynamik beispielsweise auf die Risikoverteilung zwischen Verwaltung und Landwirten als auch auf die Entwicklung der Angebotspreise hat. Darauf aufbauend können Erkenntnisse abgeleitet werden, inwiefern zu erwarten ist, dass durch Ausschreibungen bestehende Artenvielfalt erhalten wurde sowie darüber hinaus Anreize gesetzt werden konnten, die Vegetationsstruktur zu verändern, eine höhere Artenvielfalt zu erreichen und langfristig sowohl ein effizientes als auch ein nachhaltiges Landmanagement zu erreichten.

Der aktuelle Forschungsbedarf für zukünftige Modellprojekte lässt sich in die Kernfrage zusammenführen, aufgrund welcher Kriterien und mit welcher Gewichtung der Einfluss ökonomischer und ökologischer Bestandseffekte unter Berücksichtigung der hier aufgezeigten Relevanz von Faktorspezifitäten und der Fundamentalen Transformation durch einen Umweltindikator einbezogen werden kann.

Durch einen Umweltindikator wird die Möglichkeit eröffnet, neben dem Angebotspreis weitere Kriterien zu definieren, anhand derer die Angebote bewertet und verglichen werden. Im Zuge dessen sind unterschiedliche ökologische oder ökonomische Schwerpunktsetzungen zu diskutieren. Zudem sollten Möglichkeiten untersucht werden, wie Flächen auf denen die Umweltleistung erbracht wurde sowie neue Angebote im Rahmen der Zuschlagserteilung bewertet werden können und welche Anreize für die Landbewirtschafter von Bestandseffekten ausgehen. Hierfür gilt es unterschiedliche Möglichkeiten der Nutzung von Informationen aus vergangenen Ausschreibungen einzubeziehen. Als konzeptionelle Grundlage können sowohl der innerhalb des Conservation Reserve Program implementierte Environmental Benefits Index (USDA, 2007; USDA, 2008; Groth, 2009b) als auch der sich im Rahmen des BushTender trial in Australien bewährte Biodiversity Benefits Index (Stoneham et al., 2003) dienen.

Anknüpfungsmöglichkeiten für die Entwicklung und Implementierung eines Umweltindikators sind in Europa aus zwei Gründen zunächst im Rahmen der ergebnisorientierten Honorierung pflanzlicher Biodiversität auf Grünlandflächen zu sehen. Einerseits bestehen diesbezüglich durch die oben genannten Modellprojekte erste Erfahrungen mit der Kombination von Ausschreibungsverfahren und dem Ansatz der ergebnisorientierten Honorierung. Zudem wurde die Ergebnisorientierung beispielsweise in der Schweiz und in Deutschland bereits im Rahmen staatlicher Programme implementiert. Somit kann auf bestehenden Strukturen aufgebaut werden, was auch für den Einsatz von Umweltindikatoren eine hohe politische Durchsetzbarkeit erwarten lässt.

Literatur

- Allen, D. W. (2000): Transaction Costs. In: Encyclopedia of Law and Economics, 1: 893-926.
Balvanera, P., Daily, G. C., Ehrlich, P. R., Ricketts, T. H., Bailey, S-A., Kark, S., Kremen, C. und H. Pereira (2001): Conserving biodiversity and ecosystem services. In: Science 291: 2047.

- Balvanera, P., Pfisterer, A. B., Buchmann, N., He, J-S., Nakashizuka, T., Raffaelli, D. und B. Schmid (2006): Quantifying the evidence for biodiversity effects on ecosystem functioning and services. In: *Ecology Letters* 9: 1146-1156.
- Berg, E., Rauh, R., Heißenhuber, A. und H. Hofmann (1993): Analyse der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Konzepte zur Entlohnung externer Leistungen der Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Leistungen. Studie im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Weihenstephan.
- Bertke, E. (2005): Ökologische Güter in einem ergebnisorientierten Honorierungssystem für ökologische Leistungen der Landwirtschaft. Herleitung - Definition - Kontrolle. Diss. Göttingen, Stuttgart 2005.
- Bertke, E. und M. Groth (2009): Angebot an und Nachfrage nach Umweltleistungen in einem marktanalogen Agrarumweltprogramm. In: *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung* 1-2: 160-172.
- Briemle, G. (2000): Ansprache und Förderung von Extensiv-Grünland: Neue Wege zum Prinzip der Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft in Baden-Württemberg. In: *Naturschutz und Landschaftsplanung* 31: 229-237.
- Briemle, G. und R. Oppermann (2002): Blumenwiesen in der landwirtschaftlichen Förderung. Erste Erfahrungen mit der ergebnisorientierten Förderung im baden-württembergischen Agrar-Umweltpogramm MEKA II. In: *Naturschutz und Landschaftsplanung* 34: 203-209.
- Briemle, G. und R. Oppermann (2003): Von der Idee zum Programm: Die Förderung artenreichen Grünlandes in MEKA II. In: Oppermann, R. und H.-U. Gujer (Hrsg.), *Artenreiches Grünland bewerten und fördern – MEKA und ÖQV in der Praxis*. Ulmer, Germany: 26-32.
- Cason, T. und L. Gangadharan (2004): Auction design for voluntary conservation programs. In: *American Journal of Agricultural Economics* 86: 1211-1217.
- Chapin III, F. S., Zavaleta, E. S., Eviner, V. T., Naylor, R. L., Vitousek, P. M., Reynolds, H. L., Hooper, D. U., Lavorel, S., Sala, O. E., Hobbie, S. E., Mack, M. C. und S. Diaz (2000): Consequences of changing biodiversity. In: *Nature* 405: 234-242.
- Claassen, R., Cattaneo, A., und R. Johansson (2008): Cost-effective design of agri-environmental payment programs: U.S. experience in theory and practice. In: *Ecological Economics* 65: 737-752.

- Ego, B., Rouget, M., Reyers, B., Knight, A. T., Cowling, R. M., van Jaarsveld, A. S. und A. Welz (2007): Integrating ecosystem services into conservation assessments: A review. In: Ecological Economics 63: 714-721.
- Ferraro, P. J. und A. Kiss (2002): Direct payments to conserve biodiversity. In: Science 298: 1718-1719.
- Ferraro, P. J. (2008): Asymmetric information and contract design for payments for environmental services. In: Ecological Economics 65: 810-821.
- Fraser, I. M. (1995): An analysis of management agreement bargaining under asymmetric information. In: Journal of Agricultural Economics 46: 20–32.
- Groth, M. (2007): Ausschreibungen in der Agrarumweltpolitik: Konzeption und Ergebnisse der praktischen Umsetzung eines Modellvorhabens. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik 8(3): 279-292.
- Groth, M. (2008): Kosteneffizienter und effektiver Biodiversitätsschutz durch Ausschreibungen und eine ergebnisorientierte Honorierung: Das Modellprojekt „Blühendes Steinburg“, University of Lüneburg Working Paper Series in Economics, Working Paper No. 105, November 2008.
- Groth, M. (2009a): The transferability and performance of payment-by-results biodiversity conservation procurement auctions: empirical evidence from northernmost Germany, University of Lüneburg Working Paper Series in Economics, Working Paper No.119, February 2009.
- Groth, M. (2009b): 25 Jahre Conservation Reserve Program der USA: Erfahrungen und Perspektiven für die europäische Agrarumweltpolitik. In: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht 4: 447-468.
- Gerowitz, B., Isselstein, J. und R. Marggraf (2003): Rewards for ecological goods – requirements and perspectives for agriculture land use. In: Agriculture, Ecosystems and Environment 98: 541-547.
- Hampicke, U. et al. (2009): Memorandum Ökonomie für den Naturschutz. Wirtschaften im Einklang mit Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt. Greifswald, Leipzig, Bonn.
- Henseleit, M., Vollmer, I., Holm-Müller, K. und B. M. Möseler (2006): Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft: Einführung ergebnisorientierter Komponenten in das Kulturlandschaftsprogramm NRW. Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes USL, Nr. 141, Teil 1.
- Henseleit, M. und K. Holm-Müller (2006): Vergleich nachfrageorientierter Methoden zur Ausgestaltung der Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft im

Rahmen einer ergebnisabhängigen Honorierung im Vertragsnaturschutz.

Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes USL, Nr. 141, Teil 2.

Hilden, R. (2007): Ausschreibung als ökonomisches Instrument zur Ausgestaltung von Agrarumweltprogrammen – Analyse am Beispiel der Grünlandextensivierung von Nordrhein – Westfalen. Diss. Culliver Verlag, Göttingen.

Jackson, L. E., Pascual, U. und T. Hodgkin (2007): Utilizing and conserving agrobiodiversity in agricultural landscapes. In: Agriculture, Ecosystems and Environment 121: 196-210.

James, H. S. (2007): Annotated Bibliography on Transaction Cost Economics. Theoretical, Empirical, and Institutional Issues with some Applications. In: <http://web.missouri.edu/~jamesha/tce/index.htm> Abruf: 21. November 2009.

Kleijn, D. und W. J. Sutherland (2003): How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity? In: Journal of Applied Ecology 40: 947-969.

Kleijn, D., Baquero, R. A., Clough, Y., Díaz, M., De Esteban, J., Fernández, F., Gabriel, D., Herzog, F., Holzschuh, A., Jöhl, R., Knop, E., Kruess, A., Marshall, E. J. P., Steffan-Dewenter, I., Tscharntke, T., Verhulst, J., West, T. M. und J. L. Yela (2006): Mixed biodiversity benefits of agri-environment schemes in five European countries. In: Ecology Letters 9: 243-254.

Klimek, S., Richter gen. Kemmermann, A., Steinmann, H. H., Freese, J. und J. Isselstein (2008): Rewarding farmers for delivering vascular plant diversity in managed grasslands: A transdisciplinary case-study approach. In: Biological Conservation 141: 2888-2897.

Latacz-Lohmann, U. und C. Van der Hamsvoort (1997): Auctioning conservation contracts: a theoretical analysis and an application. In: American Journal of Agricultural Economics 79: 407-418.

Latacz-Lohmann, U. und S. Schilizzi (2005): Auctions for Conservation Contracts: A Review of the theoretical and empirical Literature – Report to the Scottish Executive Environment and Rural Affairs Department.

Lowell, K., Drohan, J., Hajek, C., Beverly, C. und M. Lee (2007): A science-driven market-based instrument for determining the cost of environmental services: A comparison of two catchments in Australia. In: Ecological Economics 64: 61-69.

- Matzdorf, B. (2004): Ergebnis- und maßnahmenorientierte Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft – Eine interdisziplinäre Analyse eines agrarumweltökonomischen Instrumentes. Agrarwirtschaft, Sonderheft 179, Bergen.
- MEA (2005): Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment World Resources Institute, Washington, DC.
- Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2008a): B2 - extensive Grünlandnutzung nach dem Prinzip der ergebnisorientierten Honorierung. In:
http://www.ml.niedersachsen.de/master/C32974510_N24979051_L20_D0_I655.html.
Abruf: 13. August 2009.
- Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2008b): Niedersächsisches und Bremer Agrar- Umweltprogramm (NAU/BAU) 2008. In:
http://www.ml.niedersachsen.de/master/C45508281_N24782834_L20_D0_I655.html.
Abruf: 13. August 2009.
- Niedersächsisches Ministerium Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): Kooperationsprogramm Naturschutz Dauergrünland – ergebnisorientiert. In:
http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C44063153_L20.pdf. Abruf: 13. August 2009.
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2008): Förderung von artenreichem Grünland Maßnahmen im Rahmen der Niedersächsischen Agrar-Umweltprogramme (NAU) und des Kooperationsprogrammes Naturschutz (KoopNat). In: http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C28838842_L20.pdf. Abruf: 13. August 2009.
- Pascual, U. und C. Perrings (2007): Developing incentives and economic mechanisms for in situ biodiversity conservation in agricultural landscapes. In: Agriculture, Ecosystems and Environment 121: 256-268.
- Richman, B. D. und J. T. Macher (2006): Transaction Cost Economics: An Assessment of Empirical Research in the Social Science. Duke Law School Faculty Scholarship Series. In: http://lsr.nellco.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1062&context=duke_fs.
Abruf: 21. Oktober 2009).
- Richter, R. und E. G. Furubotn (2003): Neue Institutionenökonomik. Tübingen.
- Runge, T. und B. Osterburg (2007): A result oriented approach to reward N-efficiency improvements. In: http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C39070374_L20.pdf.
Abruf: 22. Oktober 2009.

- Sala, O. E. und J. M. Peruelo (1997): Ecosystem services in grasslands. In Daily, G. (Hrsg.), Nature's services: societal dependence on natural ecosystems. Island Press, Washington DC: 237-252.
- Simon, H. A. (1957): Models of Man: Social and Rational. Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting. New York. London. Sydney.
- Simon, H. A. (1961): Administrative Behaviour. A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization. New York. London.
- Simon, H. A. (1972): Theories of Bounded Rationality. In: McGuire, C. B. und R. Radner (Hrsg.): Decisions and Organization. Amsterdam. London: 161-176.
- Slangen, L. H. G. und N. B. P. Polman (2002): Environmental Co-operatives: A New Institutional Arrangement of Farmers. In: K. Hagedorn (ed.) (2002): Co-operative Arrangements to Cope with Agri-environmental Problems. Cheltenham: Edward Elgar: 69-90.
- Stoneham, G., Chaudhri, V., Ha, A. und L. Strapazzon (2003): Auctions for conservation contracts: an empirical examination of Victoria's BushTender trial. In: The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics 47: 477-500.
- SRU (1996): Konzepte einer dauerhaften umweltgerechten Nutzung ländlicher Räume. Sachverständigenrat für Umweltfragen. Sondergutachten, Stuttgart.
- Sukhdev, P. et al. (2008): The economics of ecosystems & biodiversity (TEEB). An interim report: In:
http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/teeb_report.pdf.
 Abruf: 11. August 2009.
- USDA – United States Department of Agriculture (2008): Conservation Reserve Program. Summary and Enrollment Statistics. FY 2007. In:
<http://www.fsa.usda.gov/FSA/webapp?area=home&subject=rsch&topic=css>. Abruf: 16. Oktober 2009.
- USDA – United States Department of Agriculture (2007): Program Fact Sheet: Conservation Reserve Program. In:
http://www.fsa.usda.gov/Internet/FSA_File/crp07.pdf. Abruf: 10. Oktober 2009.
- Von Haaren, C. und M. Bathke (2007): Integrated landscape planning and remuneration of agri-environmental services Results of a case study in the Fuhrberg region of Germany, Journal of Environmental Management 89: 209-221.
- Williamson, O. E. (1971): The Vertical Integration of Production: Market Failure Considerations. In: American Economic Review, 61: 112-123.

- Williamson, O. E. (1975): Markets and Hierarchies. Analysis and Antitrust Implications. New York.
- Williamson, O. E. (1979): Transaction-cost Economics: The Governance of Contractual Relations. In: *Journal of Law and Economics*, 22: 233-261.
- Williamson, O. E. (1985): The Economic Institutions of Capitalism. New York.
- Williamson, O. E. (1990): Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus. Tübingen.
- Williamson, O. E. (1993): The Evolving Science of Organization. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 149: 36-63.
- Williamson, O. E. und S. E. Masten (1999): The Economics of Transaction Costs. Cheltenham;
- Whitfield, J. (2006): How green was my subsidy? In: *Nature* 439: 908-909.
- Wu, J. und B. A. Babcock (1996): Contract design for the purchase of environmental goods from agriculture. In: *American Journal of Agricultural Economics* 78: 935-945.
- Zabel, A. und B. Roe (2009): Performance payments for environmental services: Lessons from economic theory on the strength of incentives in the presence of performance risk and performance measurement distortion. Institute for Environmental Decisions Working Paper Number 09-07. ETH Zürich.
- Zechmeister, H. G., Schmitzberger, I., Steurer, B., Peterseil, J. und T. Wrbka (2003): The influence of land-use practices and economics on plant species richness in meadows. In: *Biological Conservation* 114: 165-177.

Working Paper Series in Economics

(recent issues)

- No.158: *Franziska Boneberg*: Die gegen das Drittelpartizipationsgesetz verstößende Aufsichtsratslücke existiert. Replik zu „Das Fehlen eines Aufsichtsrates muss nicht rechtswidrig sein“ von Alexander Dilger, Januar 2010
[erscheint in: Zeitschrift für Industrielle Beziehungen, 1 (2010)]
- No.157: *Institut für Volkswirtschaftslehre*: Forschungsbericht 2009, Januar 2010
- No.156: *Alexander Vogel, Joachim Wagner, Kerstin Brunkens und Arno Brandt*: Zur Beschäftigungsentwicklung in der Region Hannover - Ein Vergleich mit 12 deutschen Verdichtungsräumen, Dezember 2009
- No.155: *Nils Braakmann und Joachim Wagner*: Labor market adjustments after a great import shock: Evidence from the German clothing industry and the Multi-Fibre Arrangement, December 2009
- No.154: *Joachim Wagner*: Zehn Jahre European Data Watch: Dokumentation von Datensätzen für die empirische Wirtschafts- und Sozialforschung und Zugangswege zu den Daten, Dezember 2009
- No.153: *Joachim Wagner*: Offshoring and work performance: Self-Selection, effects on performance, or both? December 2009
- No.152: *Christian Pfeifer*: Effective Working Hours and Wages: The Case of Downward Adjustment via Paid Absenteeism, November 2009
- No.151: *Christian Pfeifer*: Adjustment of Deferred Compensation Schemes, Fairness Concerns, and Hiring of Older Workers, November 2009
- No.150: *Franziska Boneberg*: Recht und Realität von Mitbestimmung im westdeutschen Dienstleistungssektor: 11 Fallstudien, November 2009
- No.149: *Birgit Müller, Martin Quaas, Karin Frank und Stefan Baumgärtner*: Pitfalls and potential of institutional change: Rain-index insurance and the sustainability of rangeland management, November 2009
- No.148: *Alexander Vogel, Florian Burg, Stefan Dittrich und Joachim Wagner*: Zur Dynamik der Export- und Importbeteiligung deutscher Industrieunternehmen – Empirische Befunde aus dem Umsatzsteuerpanel 2001-2006, Oktober 2009
[publiziert in: Wirtschaft und Statistik, Heft 11(2009), 1109-1116]
- No.147: *Markus Groth*: Potentiale und Risiken der Nutzung von Methan aus Methanhydraten als Energieträger, Oktober 2009
- No.146: *Sandra Derissen, Martin Quaas und Stefan Baumgärtner*: The relationship between resilience and sustainable development of ecological-economic systems, October 2009
- No.145: *Anne-Kathrin Last und Heike Wetzel*: Effizienzmessverfahren – Eine Einführung, September 2009
- No.144: *Horst Raff und Joachim Wagner*: Intra-Industry Adjustment to Import Competition: Theory and Application to the German Clothing Industry, September 2009
[forthcoming in: The World Economy]
- No.143: *Nils Braakmann*: Are there social returns to both firm-level and regional human capital? – Evidence from German social security data. September 2009
- No.142: *Nils Braakmann und Alexander Vogel*: How does economic integration influence employment and wages in border regions? The case of the EU-enlargement 2004 and Germany's eastern border, September 2009

- No.141: *Stefanie Glotzbach and Stefan Baumgärtner*: The relationship between intra- and intergenerational ecological justice. Determinants of goal conflicts and synergies in sustainability policy, September 2009
- No.140: *Alexander Vogel*: Exportprämien unternehmensnaher Dienstleister in Niedersachsen, September 2009
- No.139: *Alexander Vogel*: Die Dynamik der Export- und Importbeteiligung niedersächsischer Industrieunternehmen im interregionalen Vergleich 2001-2006, September 2009
- No.138: *Stefan Baumgärtner and Martin F. Quaas*: What is sustainability economics? September 2009
[published in: Ecological Economics 69 (2010), 3, , 445 - 450]
- No.137: *Roland Olbrich, Martin F. Quaas and Stefan Baumgärtner*: Sustainable use of ecosystem services under multiple risks – a survey of commercial cattle farmers in semi-arid rangelands in Namibia, September 2009
- No.136: *Joachim Wagner*: One-third codetermination at company supervisory boards and firm performance in German manufacturing industries: First direct evidence from a new type of enterprise data, August 2009
- No.135: *Joachim Wagner*: The Research Potential of New Types of Enterprise Data based on Surveys from Official Statistics in Germany, August 2009
- No.134: *Anne-Kathrin Last and Heike Wetzel*: The Efficiency of German Public Theaters: A Stochastic Frontier Analysis Approach, July 2009
- No.133: *Markus Groth*: Das Conservation Reserve Program: Erfahrungen und Perspektiven für die europäische Agrarumweltpolitik, Juli 2009
[published in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, Heft 4 (2009), 447-468]
- No.132: *Stefan Baumgärtner and Sebastian Strunz*: The economic insurance value of ecosystem resilience, July 2009
- No.131: *Matthias Schröter, Oliver Jakoby, Roland Olbrich, Marcus Eichhorn and Stefan Baumgärtner*: Remote sensing of bush encroachment on commercial cattle farms in semi-arid rangelands in Namibia, July 2009
- No.130: *Nils Braakmann*: Other-regarding preferences, spousal disability and happiness: Evidence for German Couples, May 2009
- No.129: *Alexander Vogel and Joachim Wagner*: Exports and Profitability – First Evidence for German Services Enterprises, May 2009
[forthcoming in: Applied Economics Quarterly]
- No.128: *Sebastian Troch*: Drittelpartizipation im Aufsichtsrat – Gesetzliche Regelung versus Unternehmenspraxis. Ausmaß und Bestimmungsgründe der Umgehung des Drittelpartizipationsgesetzes in Industrieunternehmen, Mai 2009
- No.127: *Alexander Vogel*: The German Business Services Statistics Panel 2003 to 2007, May 2009
[forthcoming in: Schmollers Jahrbuch 129 (2009)]
- No.126: *Nils Braakmann*: The role of firm-level and regional human capital for the social returns to education – Evidence from German social security data, April 2009
- No.125: *Elke Bertke und Markus Groth*: Angebot und Nachfrage nach Umweltleistungen in einem marktanalogen Agrarumweltprogramm – Ergebnisse einer Pilotstudie, April 2009
[published in: Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, Heft 1-2 (2009), 160-172]

- No.124: *Nils Braakmann and Alexander Vogel*: The impact of the 2004 EU-enlargement on enterprise performance and exports of service enterprises in the German eastern border region, April 2009
 [revised version forthcoming in: *Review of World Economics*]
- No.123: *Alexander Eickelpasch and Alexander Vogel*: Determinants of Export Behaviour of German Business Services Companies, March 2009
- No.122: *Maik Heinemann*: Stability under Learning of Equilibria in Financial Markets with Supply Information, March 2009
- No.121: *Thomas Wein*: Auf der Speisekarte der DPAG: Rechtliche oder ökonomische Marktzutrittsschranken? März 2009
- No.120: *Nils Braakmann und Joachim Wagner*: Product Diversification and Stability of Employment and Sales: First Evidence from German Manufacturing Firms, February 2009
- No.119: *Markus Groth*: The transferability and performance of payment-by-results biodiversity conservation procurement auctions: empirical evidence from northernmost Germany, February 2009
- No.118: *Anja Klaubert*: Being religious – A Question of Incentives? February 2009
- No.117: *Sourafel Girma, Holger Görg and Joachim Wagner*: Subsidies and Exports in Germany. First Evidence from Enterprise Panel Data, January 2009
 [published in: *Applied Economics Quarterly* 55 (2009), 3, 179-195]
- No.116: *Alexander Vogel und Joachim Wagner*: Import, Export und Produktivität in niedersächsischen Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes, Januar 2009
- No.115: *Nils Braakmann and Joachim Wagner*: Product Differentiation and Profitability in German Manufacturing Firms, January 2009
- No.114: *Franziska Boneberg*: Die Drittelpflichtbestimmungslücke im Dienstleistungssektor: Ausmaß und Bestimmungsgründe, Januar 2009
 [revidierte Version erschienen in: *Zeitschrift für Industrielle Beziehungen*, 4 (2009), 349-367]
- No.113: *Institut für Volkswirtschaftslehre*: Forschungsbericht 2008, Januar 2009
- No.112: *Nils Braakmann*: The role of psychological traits and the gender gap in full-time employment and wages: Evidence from Germany. January 2009
- No.111: *Alexander Vogel*: Exporter Performance in the German Business Services Sector: First Evidence from the Services Statistics Panel. January 2009
 [revised version forthcoming in: *The Service Industries Journal*]
- No.110: *Joachim Wagner*: Wer wird subventioniert? Subventionen in deutschen Industrieunternehmen 1999 – 2006. Januar 2009
- No.109: *Martin F. Quaas, Stefan Baumgärtner, Sandra Derissen, and Sebastian Strunz*: Institutions and preferences determine resilience of ecological-economic systems. December 2008
- No.108: *Maik Heinemann*: Messung und Darstellung von Ungleichheit. November 2008
- No.107: *Claus Schnabel & Joachim Wagner*: Union Membership and Age: The inverted U-shape hypothesis under test. November 2008
- No.106: *Alexander Vogel & Joachim Wagner*: Higher Productivity in Importing German Manufacturing Firms: Self-selection, Learning from Importing, or Both? November 2008
 [revised version forthcoming in: *Review of World Economics*]

(see www.leuphana.de/institute/ivwl/publikationen/working-papers.html for a complete list)

Leuphana Universität Lüneburg
Institut für Volkswirtschaftslehre
Postfach 2440
D-21314 Lüneburg
Tel.: ++49 4131 677 2321
email: brodt@leuphana.de
www.leuphana.de/institute/ivwl/publikationen/working-papers.html