

Institut für Ländliche Räume  
Institut für Betriebswirtschaft



## **Quantifizierung „gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen“ der Landwirtschaft**

**Reiner Plankl, Peter Weingarten, Hiltrud Nieberg,  
Yelto Zimmer, Folkhard Isermeyer, Janina Krug,  
Gerhard Haxsen**

**Arbeitsberichte aus der vTI-Agrarökonomie**

**01/2010**

Braunschweig, im Januar 2010

Dr. Reiner Plankl ist wissenschaftlicher Mitarbeiter, Prof. Dr. Peter Weingarten Leiter des Instituts für Ländliche Räume des vTI. Dr. Hiltrud Nieberg, Dr. Yelto Zimmer und Dr. Gerhard Haxsen sind wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter am Institut für Betriebswirtschaft. Prof. Dr. Folkhard Isermeyer ist Präsident des vTI. Janina Krug ist Gastwissenschaftlerin am Institut für Betriebswirtschaft.

Adresse: Institut für Ländliche Räume  
Institut für Betriebswirtschaft

Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)  
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei  
Bundesallee 50  
D-38116 Braunschweig

Telefon: Gerhard Haxsen +49 531 596-5145  
Folkhard Isermeyer +49 531 596-1002  
Janina Krug +49 531 596-5110  
Hiltrud Nieberg +49 531 596-5207  
Reiner Plankl +49 531 596-5235  
Peter Weingarten +49 531 596-5501  
Yelto Zimmer +49 531 596-5155

E-Mail: gerhard.haxsen@vti.bund.de  
folkhard.isermeyer@vti.bund.de  
janina.krug@vti.bund.de  
hiltrud.nieberg@vti.bund.de  
reiner.plankl@vti.bund.de  
peter.weingarten@vti.bund.de  
yelto.zimmer@vti.bund.de

Die *Arbeitsberichte aus der vTI-Agrarökonomie* stellen vorläufige, nur eingeschränkt begutachtete Berichte über Arbeiten aus dem Institut für Betriebswirtschaft, dem Institut für Ländliche Räume und dem Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik des Johann Heinrich von Thünen-Instituts dar. Die in den Arbeitsberichten aus der vTI-Agrarökonomie geäußerten Meinungen spiegeln nicht notwendigerweise die der Institute wider. Kommentare sind erwünscht und sollten direkt an die Autoren gerichtet werden.

Der vorliegende Arbeitsbericht kann unter  
[http://www.vti.bund.de/de/institute/lr/publikationen/bereich/ab\\_01\\_2010\\_de.pdf](http://www.vti.bund.de/de/institute/lr/publikationen/bereich/ab_01_2010_de.pdf)  
kostenfrei heruntergeladen werden.

## Zusammenfassung

In den Diskussionen über die Gemeinsame Agrarpolitik nach 2013 nimmt die Honorierung nicht marktgängiger gesellschaftlicher Leistungen der Landwirtschaft eine zentrale Rolle ein. Unterschiedliche Ansichten bestehen darüber, was unter diesen Leistungen genau zu verstehen ist und wie sie quantifiziert und monetarisiert werden können. Die hierzu durchgeführte Auswertung von rund 80 Studien zeigt einerseits, dass in der Bevölkerung eine generelle Zahlungsbereitschaft für solche Leistungen besteht, und andererseits, dass die ausgewerteten Fallstudien nicht auf Deutschland hochgerechnet werden können. Die Leistung „Offenhaltung der Landschaft“ verursacht - wenn sie nicht als Koppelprodukt unentgeltlich anfällt - Kosten, deren Höhe in starkem Maße davon abhängen, ob mit dem geringsten Aufwand nur die Fläche offen gehalten werden soll oder darüber hinaus Naturschutzziele verfolgt werden. Die Einhaltung strikterer Umweltregulierungen wird oftmals ebenfalls als Leistung angeführt. Die Ergebnisse der wenigen Studien zu den durch Umweltregulierung verursachten Kosten und der exemplarische Vergleich zweier Ackerbaubetriebe in Sachsen-Anhalt und der Ukraine deuten darauf hin, dass diese Kosten im Vergleich zu anderen Kostenkomponenten in Deutschland einen eher geringen Einfluss auf die gesamten Produktionskosten haben.

*JEL:* Q01, Q51, Q56, Q57

*Schlüsselwörter:* Gesellschaftliche Leistungen der Landwirtschaft, Koppelprodukte, Zahlungsbereitschaft, Offenhaltung der Landschaft, Kosten für Umweltregulierung

## Summary

The remuneration of public goods provided by agriculture plays a central role in the discussion about the Common Agricultural Policy after 2013. Various opinions exist on what exactly these public goods constitute and how they can be quantified and assigned monetary values. The results of about 80 studies analysed show that, on the one hand, a general willingness to pay for such public goods is present, and on the other hand, that the evaluated case studies cannot be applied to the whole of Germany. The service “keeping the landscape open” - if not provided costless as a by-product - incurs costs that are strongly dependent on whether the land areas are to be held open with the least amount of effort, or if, in addition, natural protection goals are to be pursued. The compliance of stricter environmental regulations is also often seen as a service which provides public goods. The results of the few studies on the costs generated by environmental regulations, and the exemplary comparison of two arable farms in Saxony Anhalt and the Ukraine indicate that these costs – in comparison to other cost components in Germany –, tend to have less influence on the total production costs.

*JEL:* Q01, Q51, Q56, Q57

*Keywords:* Public goods provided by agriculture, by-product, willingness to pay, open landscape, environmental regulation cost



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Zusammenfassung</b>	<b>i</b>
<b>Summary</b>	<b>i</b>
<b>Verzeichnis der Abbildungen</b>	<b>III</b>
<b>Verzeichnis der Tabellen</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>V</b>
<b>Zusammenfassung (Langfassung)</b>	<b>1</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>7</b>
<b>2 Der Beitrag nachfrageorientierter Untersuchungen (Zahlungsbereitschaftsanalysen) zur Quantifizierung gesellschaftlich gewünschter, nicht markt-gängiger Leistungen der Landwirtschaft</b>	<b>9</b>
2.1 Abgrenzung gesellschaftlich gewünschter, nicht markt-gängiger Leistungen	9
2.2 Vorgehensweise	11
2.3 Ergebnisse der ausgewerteten nachfrageorientierten Untersuchungen	12
<b>3 Kosten der Offenhaltung der Landschaft</b>	<b>17</b>
<b>4 Kosten der Umweltregulierungen für die deutsche Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung des Ackerbaus</b>	<b>23</b>
4.1 Einleitung	23
4.1.1 Ziele und Vorgehensweise	23
4.1.2 Stand der Forschung	24
4.2 Kosten- und Erlösdifferenzen Deutschland vs. Ukraine	34
4.2.1 Kosten- und Erlösdifferenzen im Kontext Pflanzenschutzmittel	35
4.2.2 Kosten- und Erlösdifferenzen im Kontext Düngemittel	40
4.2.3 Kosten- und Erlösdifferenzen im Kontext Bodenbearbeitung, Boden-nutzung, Rotationen	40
4.2.4 Management und Verwaltungsaufwand	41
4.2.5 Tankstelle	42

4.2.6	Gesamtübersicht Kosten und Erlösvergleich	43
4.3	Fazit	44
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>47</b>
<b>Anhang 1</b>		<b>51</b>
	(Übersicht über Studien zur Quantifizierung „gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen“ durch die Landwirtschaft)	
<b>Anhang 2</b>		<b>147</b>
	(Länderkürzel agri benchmark-Analysen)	
	<b>Arbeitsberichte aus der vTI-Agrarökonomie</b>	<b>149</b>

## Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Kosten Weizenproduktion in <i>agri benchmark</i> -Betrieben (€/ha)	29
Abbildung 2:	Kosten Weizenproduktion in <i>agri benchmark</i> -Betrieben (€/t)	30
Abbildung 3:	Kosten Ölsaatenproduktion in <i>agri benchmark</i> -Betrieben (€/ha)	30
Abbildung 4:	Kosten Ölsaatenproduktion in <i>agri benchmark</i> -Betrieben (€/t)	31
Abbildung 5:	Kosten der Mutterkuhhaltung in <i>agri benchmark</i> -Betrieben (€/ha)	32
Abbildung 6:	Kosten Rindfleischproduktion in <i>agri benchmark</i> -Betrieben (€/ha)	32
Abbildung 7:	Kosten Rindfleischproduktion in <i>agri benchmark</i> -Betrieben (€/100 kg SG)	33

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Ausgewählte Ergebnisse nachfrageorientierter Untersuchungen zur Abschätzung der Zahlungsbereitschaft	13
Tabelle 2:	Kosten der Offenhaltung - Literaturüberblick	18
Tabelle 3:	Kosten für Mulchen (berechnet anhand der KTBL-Datensammlung, 2005)	21
Tabelle 4:	Durchschnittlicher Deckungsbeitragseffekt der Gesetzgebung	26
Tabelle 5:	Anstieg der Durchschnittskosten ausgewählter Verfahren durch Umwelt- und Tierschutzmaßnahmen	26
Tabelle 6:	Kostenwirksamkeit von Umweltstandards für die Getreide- und Rapsproduktion in Deutschland	27
Tabelle 7:	Typische Pflanzenschutzanwendungen im Weizen - deutscher vs. ukrainischer Betrieb	36
Tabelle 8:	Typische Pflanzenschutzanwendungen im Raps - deutscher vs. ukrainischer Betrieb	37
Tabelle 9	Kosten- und Erlöseffekte eines typischen deutschen Ackerbaubetriebs in Folge von Umweltregulierungen	43



## Abkürzungsverzeichnis

BimSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BW	Baden-Württemberg
sFr.	Schweizer Franken
ConjA	Conjoint-Analyses
CVM	Contigent Valuation Method
DM	Deutsche Mark
ECONIS	Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften
ECOSYS	Genfer Consulting-Büro
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GefStoffVO	Gefahrstoffverordnung
GL	Grünland
HWWI	Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut
INFRAS	Meinungsforschungsinstitut
InVeKoS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem
IPSO	Institut für praktische Sozialforschung
KNA	Kosten-Nutzen-Analyse
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V.
LF	Landwirtschaftliche Fläche
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for <i>Economic Co-operation and Development</i> )
öS	Österreichische Schilling
SG	Schlachtgewicht
TM	Trockenmasse
TRGS	Technische Regel Gefahrstoffe
UAH	Ukraine Hryvnia
VAWs	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe

VbF	Verordnung über brennbare Flüssigkeiten
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ZALF	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung

## Zusammenfassung (Langfassung)

### *Einleitung*

1. Im Zuge der Weiterentwicklung der Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2013 wird auch über die nicht marktgängigen gesellschaftlichen Leistungen der Landwirtschaft oder die Bereitstellung öffentlicher Güter durch die Landwirtschaft diskutiert. In diesem Zusammenhang wurde die vorliegende Studie für das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) erstellt. Die Studie gliedert sich in drei Bereiche:
  - a) Auswertung von Studien, die sich mit der Quantifizierung und Monetarisierung gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen der Landwirtschaft befassen,
  - b) Ermittlung von Kosten für die Offenhaltung der Landschaft,
  - c) Abschätzung der durch Umweltregulierungen verursachten Kosten für deutsche die Landwirtschaft, insbesondere Ackerbaubetriebe.

### *Quantifizierung und Monetarisierung gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen der Landwirtschaft*

2. Gesellschaftlich gewünschte, nicht marktgängige Leistungen der Landwirtschaft fallen bei der Produktion „klassischer“ landwirtschaftlicher Güter oftmals als Koppelprodukte an. Wenn für diese wegen mangelnder Ausschließbarkeit vom Konsum oder Nichtrivalität im Konsum keine oder nicht hinreichend funktionierende Märkte bestehen, stellen sie öffentliche Güter dar. Wird diesen von der Gesellschaft ein positiver Wert beigemessen, sind sie knapp und stellen damit gesellschaftlich gewünschte, nicht marktgängige Leistungen dar. Nicht immer stellen diese ein Koppelprodukt dar.
3. Eine genaue Abgrenzung gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen kann nur in Verbindung mit einem klar definierten Referenzsystem erfolgen. Von der Verteilung der Verfügungsrechte in der Ausgangssituation hängt es ab, was als „Leistung“ und was als „Unleistung“ anzusehen ist. In welchem Ausmaß eine Leistung marktgängig ist, hängt nicht nur von den Eigenschaften des Produktes ab, sondern auch von den institutionellen Rahmenbedingungen.
4. Es gibt eine Vielzahl quantitativer Untersuchungen zur Bewertung und Monetarisierung nicht marktgängiger Leistungen, die die Landwirtschaft erbringt oder erbringen könnte. Diese Untersuchungen beziehen sich zumeist auf ganz bestimmte einzelne Leistungen (meist aus den Bereichen *Naturschutz/Landschaftspflege/Kulturlandschaft*) in ganz bestimmten Regionen.
5. Die ca. 80 ausgewerteten Studien zeigen, dass es für die untersuchten Leistungen eine Zahlungsbereitschaft in der Bevölkerung gibt. Je nach Studie und Leistung sowie

nach befragten Bevölkerungsgruppen nannten bei Ausblendung von Extremergebnissen rund 50 % bis 90 % der Befragten eine generelle Zahlungsbereitschaft. In den Studien konnten für die generelle und die konkrete Zahlungsbereitschaft unterschiedliche sozioökonomische, soziodemografische und ökologische Bestimmungsfaktoren nachgewiesen werden. Das Einkommen stellt eine wichtige Einflussgröße dar.

6. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Ausprägung dieser Erklärungsfaktoren und die Präferenzen für die untersuchten öffentlichen Güter in Deutschland räumlich homogen verteilt sind bzw. dass die jeweilige Untersuchungsregion in dieser Hinsicht repräsentativ für Deutschland ist. Die Untersuchungsräume wurden nicht gezielt ausgewählt, um die Ergebnisse auf Deutschland hochzurechnen. Es liegen keine Studien vor, die für Deutschland insgesamt die von der Landwirtschaft erbrachten nicht marktgängigen Leistungen abschätzen. Eine einfache Hochrechnung der Ergebnisse aus kleinräumigen Studien ist nicht sinnvoll.
7. Würde man beispielsweise die von BORRESCH et al. (2005) in einer bestimmten Region unter bestimmten Bedingungen ermittelte durchschnittliche Zahlungsbereitschaft der Befragten (47 €/Haushalt und Jahr) für eine kleinparzellierte landwirtschaftliche Landnutzung im Vergleich zu einer reinen Waldlandschaft einfach mit der Gesamtzahl der privaten Haushalte in Deutschland (2006: 39,8 Mio.) multiplizieren, ergäbe sich ein Wert von 1,9 Mrd. €/Jahr. Würde man diesen Wert dann auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Deutschland (2007: 17,0 Mio. ha) umlegen, entspräche dies 110 €/ha und Jahr. Würde man die von HENSELEIT und HOLM-MÜLLER (2006) in einer bestimmten Region (Stadt Bonn und Rhein-Sieg-Kreis und Euskirchen) unter bestimmten Bedingungen ermittelte durchschnittliche Zahlungsbereitschaft (21 €/Befragtem und Jahr unter Ausschluss von extrem hohen Werten) für den Erhalt artenreicher Wiesen mit der Anzahl der privaten Haushalte in Deutschland multiplizieren, erhielte man für Deutschland einen Wert von 0,8 Mrd. €/Jahr bzw. 49 €/ha und Jahr. Eine solche Vorgehensweise würde jedoch nicht zu wissenschaftlich belastbaren Ergebnissen führen.

### ***Kosten der Offenhaltung der Landschaft***

8. Die Frage der Offenhaltung von Landschaft ist kein neues Thema. Es liegen umfangreiche Erkenntnisse vor über die Verschiedenartigkeit von Sukzessionsabläufen auf Grünlandflächen und über das Verhalten von Pflanzenbeständen nach langjährigen, extensiv gehaltenen Pflegemaßnahmen wie Mulchen, Mähen, kontrolliertes Brennen und Beweiden in unterschiedlichen Intervallen. Aus diesen Erkenntnissen lässt sich ableiten, wie eine effektive und kostengünstige Landschaftspflege durchgeführt werden kann. Dabei ist zu unterscheiden, ob man
  - entweder mit dem geringsten Aufwand nur das Landschaftsbild erhalten oder
  - aus landschaftsästhetischen Gründen gestalten oder

- mit weiter deutlich steigendem Aufwand einen Biotop- und Artenschutz betreiben will.
9. Nach SCHREIBER et al. (2000) ist die Offenhaltung der Kulturlandschaft und Erhaltung des Landschaftsbildes mit relativ geringem Aufwand an Pflegemaßnahmen möglich. Bei fehlendem Gehölzaufkommen braucht unter Umständen jahrelang überhaupt nichts getan zu werden, sonst sind Mulchschnitte jedes 2. bis 4. Jahr ausreichend. Sollen dagegen Biotope erhalten oder seltene oder gefährdeter Arten geschützt werden, so ist ein deutlich höherer Aufwand notwendig: Nach SCHREIBER (2007) hat sich ein bis zwei Mal jährliches Mulchen für den gesamten süddeutschen Raum als eine sehr erfolgreiche Maßnahme zur Erhaltung und Verbesserung hinsichtlich des Artenspektrums früherer Extensiv-Wiesen und der Verhinderung des Gehölzwuchses herausgestellt.
  10. Basierend auf Daten des KTBL für 2005 und bei Annahme einer Kostensteigerung um 15 % von 2005 bis 2009 betragen die Kosten für das Mulchen etwa 50 bis 320 €/ha. Auf „armen“ Standorten entsteht in der Regel nur ein geringer Aufwuchs. Auf diesen Flächen reicht es, alle zwei bis drei Jahre zu mulchen, um das Land offen zu halten. Würde nur alle 3 Jahre gemulcht werden, so entstünden Kosten in Höhe von 17 bis 107 €/ha und Jahr.
  11. Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive wären unter Umständen als zusätzliche Kosten der Offenhaltung darüber hinaus die anteiligen bodenabhängigen Kosten wie z.B. Grundsteuer etc. anzusetzen, sofern diese bei einer „Verwilderung“ der Fläche eingespart würden. Dieser Kostenblock wäre auf weniger als 50 € je ha zu veranschlagen, was das grundsätzliche Ergebnis der Recherche zu den Kosten der Offenhaltung nur marginal beeinflusst: Die Offenhaltung lässt sich für weniger als 100 € je ha realisieren. Bei einer Verfolgung von Naturschutzziele können die Kosten jedoch auf über 300 €/ha anwachsen.

### ***Durch Umweltregulierungen verursachte Kosten für deutsche Ackerbaubetriebe***

12. Aus jüngerer Zeit liegen zu diesem Thema zwei Studien vor. HIRSCHFELD (2006) simuliert mit einem Betriebsgruppenmodell hypothetische Situationen ohne Umwelt- und Tierschutzgesetzgebung und stellt diese dem Referenzszenario (Ist-Situation 2004) gegenüber. Er analysiert, wie sich die Düngeverordnung, die Verteuerung der Pflanzenschutzmittel durch Zulassungsaufgaben, die Tierschutznutztierhaltungsverordnung für Kälber, Schweine, Legehennen sowie Vereinbarungen für Mastgeflügel sowie Agrarumweltprogramme und Investitionsförderung auf den Gesamtdeckungsbeitrag auswirken. Aus den untersuchten Maßnahmen resultiert eine Verminderung des Gesamtdeckungsbeitrages um 2,8 %. In seiner Studie kommt Hirschfeld zu dem Schluss, dass die „durch die Umwelt- und Tierschutzpolitik verursachte Erhöhung der Produktionskosten im Verhältnis zu anderen Determinanten der internationalen Wettbewerbsfähigkeit in Deutschland kaum in Gewicht fällt.“

13. GROTE, DEBLITZ und STEGMANN (2002) ermitteln die Kostenrelevanz von Umweltstandards für die Produktion und Verarbeitung von Getreide, Ölsaaten und Hähnchenfleisch in Brasilien, Indonesien und Deutschland. Bei der Getreide- und der Ölsaatenproduktion schlagen in Deutschland die Standards für den Pflanzenschutzmitteleinsatz stärker zu Buche als die Auflagen der Düngeverordnung und die baulichen Anforderungen für Waschplatz und Ölabscheider. In der abschließenden Bewertung kommen die Verfasser ebenfalls zu dem Schluss, dass die maßgeblichen Gründe für die Verteuerung der Produktion in Deutschland in den höheren Kosten für Arbeit, Boden, Gebäude, Maschinen sowie Einrichtungen liegen. Die höheren Umweltstandards sind dagegen nicht entscheidend.
14. International vergleichende Analysen des Netzwerks *agri benchmark* zeigen, dass mitteleuropäische Betriebe sowohl im Ackerbau als auch in der Rindfleischerzeugung wesentliche höhere Kosten je Hektar aufweisen als Betriebe an vielen außereuropäischen Standorten. Die Differenzen erreichen Größenordnungen von 500 bis 1.000 €/ha, in der intensiven Rindermast liegen sie sogar noch höher. Diese Unterschiede sind jedoch nicht als Kostennachteil der EU-Landwirtschaft zu interpretieren, sondern bringen in erster Linie die höhere Intensität der EU-Produktionssysteme zum Ausdruck, die wiederum auf günstige klimatische Bedingungen zurückzuführen ist (reichliche Niederschläge, lange Vegetationsperiode). Weitere wichtige Gründe für die höheren Kosten je Hektar sind erhöhte Lohnsätze und erhöhte Pachtpreise, die ebenfalls nicht mit Umweltauflagen in Verbindung zu bringen sind.
15. In der vorliegenden Studie werden die durch Umweltregulierungen im deutschen Ackerbau verursachten Kosten und Erlöseinbußen anhand eines Fallbeispiels (ein typischer ostdeutscher Ackerbaubetrieb) analysiert. Als Referenzsituation werden die Bedingungen eines westlich geführten Ackerbaubetriebs in der Ukraine unterstellt. Die nachfolgenden Ergebnisse sind nicht repräsentativ für alle deutschen Ackerbaubetriebe, und sie können auch keineswegs generell im Vergleich mit Wettbewerbern in anderen Ländern unterstellt werden.
16. Die Einschränkungen bei der Ausbringung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sowie Auflagen im Rahmen von Cross Compliance spielen im Vergleich zu einem ukrainischen Ackerbaubetrieb eine gewisse Rolle. Bezogen auf die Tonne Weizen beträgt der dadurch verursachte Kostennachteil ca. 0,92 €, in der Rapsproduktion fällt dieser Unterschied mit 3,35 € etwas stärker aus. Pro Hektar belaufen sich die zusätzlichen Kosten auf ungefähr 8 € im Weizen und 9 € im Raps.
17. Die Errichtung von EU-konformen Lagerräumen für Pflanzenschutzmittel sowie für Diesel verursacht Investitionen in der Größenordnung von 15.000 € bzw. 30.000 €. Bei einer üblichen Abschreibungsfrist sowie der Flächenausstattung des Betriebes entspricht dies jährlichen Kosten von insgesamt ca. 2,60 €/ha, die kaum ins Gewicht fallen.

18. Die Beschränkungen bei der Ausbringung von Düngemitteln erweisen sich im Vergleich zu den vorstehend genannten Kapitalkosten als etwas kostenwirksamer. Die dadurch verursachten Mindererlöse belaufen sich bei Erzeugerpreisen von 150 bzw. 300 €/t auf ca. 8 bzw. 7 €/ha im Weizen bzw. Raps.
19. Die naturschutzrechtlichen Restriktionen hinsichtlich der Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen und hinsichtlich der Beseitigung von Landschaftselementen sowie Regulierungen, die das Humusmanagement betreffen, haben in dem Fallbeispiel keine wirtschaftlich messbaren Effekte. In anderen Regionen kann sich der Umstand, dass in Deutschland nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten zur Restrukturierung der Feldstrukturen und zur Beseitigung Gehölzen oder Gräben bestehen, aber durchaus als bedeutsamer Wettbewerbsnachteil erweisen. Eine Quantifizierung dieses Nachteils ist allerdings äußerst schwierig, da dieser sehr stark von den Standortbedingungen des Einzelfalls abhängt.
20. Gemessen an den Vollkosten für die Produktion von Weizen von rund 1.200 €/ha bzw. 140 €/t oder im Fall von Raps 1.100 €/ha bzw. 375 €/t sind die in dem analysierten Fallbeispiel ermittelten betriebswirtschaftlichen Gesamtkosten von Umweltregulierungen eine eher marginale Größe. Ihr Anteil beläuft sich auf 1,6 % bei Weizen und 1,7 % für Raps. Diese Zusatzkosten betragen pro Hektar in der Größenordnung von 19 €/ha.
21. Es ist darauf hinzuweisen, dass die durch Umweltregulierungen verursachten Zusatzkosten im Ackerbau auf funktionierenden Bodenmärkten zumindest mittel- bis langfristig auf die Grundeigentümer überwälzt werden, d. h., es sind c. p. im Vergleich zu Standorten ohne derartige Beschränkungen der Bodennutzung sinkende Pachten zu erwarten. Ferner können – insbesondere im Bereich der direkt für die menschliche Ernährung bestimmten Produkte – die hohen europäischen Umweltstandards einen Wettbewerbsvorteil dieser Produkte auf der Absatzseite darstellen, der sich dann in höheren Preisen niederschlägt.





## 1 Einleitung

Im Zuge der Weiterentwicklung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) nach 2013 wird auch über die nicht marktgängigen gesellschaftlichen Leistungen der Landwirtschaft oder die Bereitstellung öffentlicher Güter durch die Landwirtschaft diskutiert. In diesem Zusammenhang wurde die vorliegende Studie für das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) erstellt. Drei zentrale Fragestellungen stehen im Vordergrund der Studie:

- Welche öffentlichen Güter (Leistungen) erbringt die Landwirtschaft?
- Welchen Umfang haben diese Leistungen?
- Wie ist der Wert der Leistungen einzuschätzen?

Hierzu wurden vorhandene Untersuchungen, Fallstudien, Kalkulationen etc. ausgewertet. Nicht einbezogen wurden Fördermaßnahmen im Rahmen der 2. Säule der GAP (z. B. Agrarumweltprogramme). Hierzu wird auf die umfangreiche diesbezügliche Literatur verwiesen (z. B. Tietz 2007).

Die vorliegende Studie gliedert sich inhaltlich in drei Teile:

1. Im ersten Teil (Kapitel 2) werden die Ergebnisse einer Literaturrecherche zu Studien, die sich mit der Quantifizierung und Monetarisierung gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen der Landwirtschaft befassen, zusammengefasst. Der Schwerpunkt der Literaturrecherche liegt auf nachfrageorientierten neueren Studien aus dem deutschsprachigen Raum. Auf Ergebnisse aus angebotsorientierten Bewertungsmethoden sowie auf Studien, die sich der Quantifizierung von ökologischen Leistungen der Landwirtschaft durch die Agrarumweltmaßnahmen der 2. Säule der GAP bzw. Leistungen des Forst- und Fischereisektors beziehen, wurde verzichtet. Eine Kurzbeschreibung aller ausgewerteten Studien findet sich im Anhang.
2. Im zweiten Teil (Kapitel 3) werden Größenordnungen für die Kosten der Offenhaltung der Landschaft anhand eines Literaturüberblicks und von Berechnungen auf Basis von KTBL-Daten dargestellt.
3. Im dritten Teil (Kapitel 4) werden die durch Umweltregulierungen im deutschen Ackerbau verursachten Kosten und Erlöseinbußen untersucht. Für einen typischen ostdeutschen Ackerbaubetrieb werden hierfür exemplarisch die wirtschaftlichen Effekte im Zusammenhang mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, mit der Düngeverordnung, dem Naturschutzrecht sowie mit Cross Compliance ermittelt.



## **2 Der Beitrag nachfrageorientierter Untersuchungen (Zahlungsbereitschaftsanalysen) zur Quantifizierung gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen der Landwirtschaft**

*Reiner Plankl, Peter Weingarten (vTI-LR)*

### **2.1 Abgrenzung gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen**

Die Diskussion um die Erfassung und Quantifizierung gesellschaftlicher Leistungen der Landwirtschaft ist in den Mitgliedstaaten der EU sowie der OECD nicht neu. Sehr intensiv wurde diese Diskussion Anfang der 1990er Jahre im Zusammenhang mit der Honorierung ökologischer Leistungen durch Agrarumweltmaßnahmen geführt. Nicht marktgängige Leistungen stehen in einem engen Zusammenhang zum Konzept der Multifunktionalität der Landwirtschaft, das seit Mitte der 1990er Jahre zunehmend Eingang in politische und wissenschaftliche Diskussionen gefunden hat (vgl. OECD 2001, 2008; WÜSTEMANN et al., 2008, und die Übersicht in Anhang 1, Annex 2 über ausgewählte Arbeiten zum Thema Multifunktionalität.).

Bei der Produktion „klassischer“ landwirtschaftlicher Güter (Nahrungs- und Futtermittel, nachwachsende Rohstoffe) fallen oftmals Koppelprodukte an. Wenn für diese wegen mangelnder Ausschließbarkeit vom Konsum oder Nichtrivalität im Konsum keine oder nicht hinreichend funktionierende Märkte bestehen, stellen sie öffentliche Güter<sup>1</sup> dar. Wird diesen von der Gesellschaft ein positiver Wert beigemessen, sind sie knapp und stellen damit gesellschaftlich gewünschte, nicht marktgängige Leistungen dar. Wenn nicht die Erzeugung des klassischen landwirtschaftlichen Gutes (des „commodity outputs“) bereits alleine zu einer ausreichenden Erzeugung des Koppelprodukts („non-commodity output“) führt, kommt es aus gesellschaftlicher Sicht zu einer Unterversorgung mit der gesellschaftlich gewünschten, nicht marktgängigen Leistung. Eine Internalisierung der vorliegenden externen Effekte kann dann zu einer Wohlfahrtssteigerung führen, wenn die Internalisierung nicht mit unangemessen hohen Transaktionskosten einhergeht.

Die Einstufung als positiver oder negativer externer Effekt hängt von der Verteilung der Verfügungsrechte ab. Die Frage des Referenzsystems ist auch entscheidend dafür, ob ein non-commodity output als „public good“ oder als „public bad“ anzusehen ist.

---

<sup>1</sup> Die dichotome Einteilung der Güter in (rein) private und (rein) öffentliche ist idealtypisch. In der Realität können unterschiedliche Öffentlichkeitsgrade auftreten. Der Öffentlichkeitsgrad eines Gutes hängt nicht nur von den Eigenschaften des Gutes ab, sondern auch von den institutionellen Rahmenbedingungen.

Bislang fehlt es an einer hinreichend genauen und allgemein akzeptierten Abgrenzung, was genau alles unter gesellschaftlich gewünschten, nicht marktgängigen Leistungen zu verstehen ist und wie die verschiedenen Arten dieser Leistungen zu quantifizieren, zu aggregieren und zu bewerten sind.

Im Folgenden werden ohne den Anspruch auf Vollständigkeit verschiedene gesellschaftliche Leistungen und Aktivitäten einer multifunktionalen Landwirtschaft aufgeführt. Bei nicht allen nachfolgend aufgeführten gesellschaftlich gewünschten Leistungen handelt es sich um nicht marktgängige Leistungen. Von den institutionellen Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Verteilung der Verfügungsrechte hängt es auch ab, ob eine bestimmte Aktivität (bzw. das Unterlassen einer bestimmten Aktivität) als „Leistung“ oder als „Unleistung“ zu betrachten ist.

**Abiotischer Ressourcenschutz:** Verbesserte Grundwasserneubildung bei bestimmten Nutzungsformen; Beitrag zum Klimaschutz und zur Luftreinigung durch Senkung der Ammoniakemissionen und klimarelevanter Gase; Boden- und Erosionsschutz; ...

**Biotischer Ressourcenschutz:** Erhalt seltener Pflanzen und Tiere; Erhaltung von Biotop-typen; Artenvielfalt; Erhalt von Lebensräumen; ...

**Erholungs- und Erlebnisleistungen:** Offenhaltung und Nutzung der Landschaft für Naturliebhaber, Spaziergänger und Erholungssuchende sowie Touristen; Bewirtschaftung kleiner und/oder ertragsschwacher Schläge; Erschließung der Landschaft durch Wege; Betretungsrecht für Felder, Wiesen, Wälder und Zugang zu Fließgewässer und Seen; Sport- und Freizeitangebote (Spazierengehen, Radfahren, Wandern, Skifahren, Drachenfliegen, etc.); ...

**Kreislauf- und Recyclingfunktion:** Verwertung organischer Abfälle; Regenerationsfunktion für künftige Bedürfnisse; ...

**Kulturleistungen:** Pflege und Erhalt der Kulturlandschaft, einer standortgemäßen Landwirtschaft; Erhalt typischer landschaftlicher Eigenheiten; Erhalt eines bestimmten Landschaftsbildes; Kleinräumige Bewirtschaftung von Standorten; Verhinderung von Verbuschung; Erhalt einer Mindestbevölkerung; Voraussetzung für Tourismus; Voraussetzungen für Heimatverbundenheit; ...

**Leistungen für den Wirtschaftsstandort:** Attraktiver Standort für Industrieansiedlung und Tourismusedwicklung; Infrastrukturfunktion; ...

**Leistungen zur Erfüllung gesamtgesellschaftlicher Ansprüche:** Einforderung erhöhter Produktionsstandards mit möglichen Wettbewerbsnachteilen, bspw. Standards für Käfighaltung, artgemäße Tierhaltung und Tiertransporte; eingeschränkter Anbau von Ackerkulturen in be-

nachteiligten Gebieten; Nichtanwendung zugelassener Pflanzenschutzmittel; Verbot von gentechnisch verändertem Mais, Unterschreiten von Nitratwertvorgaben; Begrünung durch Zwischenfruchtanbau; eingeschränkte Bewirtschaftung in Wasserschutzgebieten; Verlagerung der Tierhaltung außerhalb des Dorfkerns; Steigerung des Anteils ökologisch wirtschaftender Betriebe; Erhalt und Vermehrung von Landschaftselementen; Schaffung eines Biotopverbundnetzes; Feld- und Flurpflege; Qualifikation im Umweltmanagement bei Landwirten; ...

**Schutzleistungen** (im weiteren Sinn): Lärmschutz; Küstenschutz; Lawinenschutz; Erdbebenschutz; Hochwasserschutz; ...

**Soziale Leistungen:** Heimat- und Brauchtumpflege; Erhalt landschaftstypischer Architektur und baulicher Substanz; Beitrag zum sozialen Leben auf dem Lande; Einbringung bei Dorffesten; gesellschaftliches Engagement in Politik und Vereinen; Erhalt bestimmter Wertorientierungen; Anbieter von touristischen Leistungen; Beitrag zum Erhalt einer Dorfromantik; Kultur- und Fremdenführer; Erlebniswelt für Kinder; ...

**Versorgungssicherheit:** Sicherung eines Selbstversorgungsgrades an vielfältigen Lebensmitteln; Beitrag in nationalen und internationalen Ernährungskrisensituationen; Anbieter traditioneller Lebensmittel und regionaler Spezialitäten; Raum für Sammeln von Blumen, Kräutern und Erhaltung seltener Wiesen; Energielieferant durch nachwachsende Rohstoffe; Standort für sanfte Energien (Wind, Solar); Bereitstellung von (ökologischen) Ausgleichsflächen; Beitrag zur Einsparung fossiler Brennstoffe; ...

Allgemein gilt, dass sich die verschiedenen Leistungen unterschiedlich definieren und sich auch hinsichtlich ihrer Wahrnehmbarkeit und Nutzenstiftung unterscheiden. Ferner gibt es bei den Beispielen Überschneidungen und es kann zu Doppel- oder Mehrfachzuordnungen kommen.

## 2.2 Vorgehensweise

Im Fokus der Literaturrecherche stehen Untersuchungen, in denen die Bewertung der gesellschaftlichen Leistungen nachfrageorientiert durch die Gesellschaft erfolgt. Damit bleiben im Sinne des Untersuchungsauftrages angebotsorientierte Erklärungsansätze, in denen die Kosten der Leistungserbringung die Basis für die Honorierung bilden, in diesem Kapitel unberücksichtigt (In Kapitel 3 erfolgt eine Literaturlauswertung der Kosten für eine bestimmte Leistung, die Offenhaltung der Kulturlandschaft). Aus dem weiten Spektrum der nachfrageorientierten Bewertungsmethoden wird der Fokus auf die direkten Methoden gelegt, bei denen die Wertschätzung durch Befragungen bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen ermittelt wird. Der Schwerpunkt der Literaturrecherche wurde auf Untersuchungen aus dem deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich und die Schweiz) gelegt. Anhang 1 enthält eine kurze Beschreibung (jeweils 0,5 bis 1 Seite) der rund 80 Veröffentli-

chungen, die aus den letzten 15 bis 20 Jahren ausgewertet wurden, sowie eine tabellarische Übersicht über diese Arbeiten.

### 2.3 Ergebnisse der ausgewerteten nachfrageorientierten Untersuchungen

Die Untersuchungen beziehen sich in der Regel auf einzelne oder einige wenige ökologische oder andere nicht marktgängige Leistungen, die die Landwirtschaft erbringt oder erbringen könnte, in einem bestimmten Untersuchungsraum mit einem bestimmten Referenzsystem. Sie beziehen sich damit nicht auf die Gesamtheit der von der Landwirtschaft in Deutschland erstellten öffentlichen Güter.

Die Zahlungsbereitschaft wird in den Studien in unterschiedlichen monetären Einheiten ausgedrückt: € (bzw. DM, öS, sFr.) pro Haushalt und Jahr, pro Person und Jahr, pro Person und Urlaubstag, pro Urlauber und Besuch etc. In vielen Studien wird zudem nicht die Zahlungsbereitschaft für *erbrachte* Leistungen, sondern für *potenzielle* Leistungen (z. B. zur Verbesserung der Biodiversität) ermittelt. Gleichzeitig bestehen methodische Probleme, die Ergebnisse einzelner Untersuchungsräume auf Deutschland insgesamt hochzurechnen und die für einzelne öffentliche Güter ermittelten Zahlungsbereitschaften zu einem Gesamtwert zu aggregieren. Aus diesen Gründen ist es nicht möglich, aus den ausgewerteten Studien einen wissenschaftlich basierten monetären Wert für die von der Landwirtschaft in Deutschland erbrachten gesellschaftlich gewünschten, nicht marktgängigen Leistungen anzugeben.

Die Literaturrecherche für Deutschland zeigt, dass in den letzten 15 bis 20 Jahren eine Vielzahl quantitativer Untersuchungen zur Bewertung und Monetarisierung nicht marktgängiger, gesellschaftlich gewünschter Leistungen der Landwirtschaft erschienen sind. Methodisch basieren die Untersuchungen zumeist auf Contingent-Valuation- oder Conjoint-Analysen. Aus dem Spektrum an Leistungen werden insbesondere die Funktionsbereiche *Naturschutz* und *Landschaftspflege* sowie *Kulturlandschaft* und vereinzelt auch *Artenschutz* einer Bewertung unterzogen. Speziell jüngere Studien versuchen verschiedene Funktionsbereiche abzudecken, ohne jedoch den Gesamtbereich gesellschaftlicher Leistungen zu erfassen. Die meisten Untersuchungen wurden in kleinräumigen Untersuchungsregionen und speziellen Raumtypen (landschaftlichen Kulturräumen) durchgeführt. Was fehlt sind Untersuchungen, die ein repräsentatives Bild über alle Kulturräume in Deutschland ergeben.

Aus den Studien kann verallgemeinert werden, dass es für die untersuchten, von der Landwirtschaft erbrachten nicht marktgängigen Leistungen eine Zahlungsbereitschaft in der Bevölkerung gibt. Je nach Studie und nicht marktgängiger Leistung sowie nach befragten Bevölkerungsgruppen nannten bei Ausblendung von Extremergebnissen rund 50 % bis 90 % der Befragten eine generelle Zahlungsbereitschaft. Abweichungen nach oben bzw. nach unten werden durch verschiedene Bestimmungsfaktoren verursacht, u.°a. spielt auch

strategisches Antwortverhalten eine Rolle. Viele der Bestimmungsgründe für die generelle Zahlungsbereitschaft determinieren auch die Höhe der konkreten Zahlungsbereitschaft.

In Tabelle 1 sind beispielhaft ausgewählte Studien aufgeführt (für einen Überblick über die insgesamt ausgewerteten Studien s. Anhang 1).

**Tabelle 1:** Ausgewählte Ergebnisse nachfrageorientierter Untersuchungen zur Abschätzung der Zahlungsbereitschaft

Funktions-/Untersuchungsbereich	Untersuchungsregion	Untersuchungsjahr/Stichprobe/Befragung	Ausgewählte Ergebnisse	Sonstige Anmerkungen
<b>Degenhardt et al. (1998)</b>				
- Naturschutzprogramm - Biotopbewertung	- Sachsen: Erlbach - Baden-Württemberg: Wangen, Kißlegg	- Einheimische u. Touristen	Bspw. In Erlbach: - 42 % Einheimische u. 90 % Urlauber zahlungsbereit - 5,40 DM/Monat/ Einheimischer - 1,67 DM/Übernachtung/ Tourist	- Schönerer Landschaft u. Schutz von Tier- u. Pflanzenarten waren Hauptmotive für Zahlungsbereitschaft - Existenznutzen blieb unberücksichtigt - Für D insgesamt kein repräsentatives Bild - Es wird weiterer Forschungsbedarf gesehen
<b>Fischer et al. (2003)</b>				
- Hecke mit hoher Gehölzdichte als Zwischenstruktur	- Niedersachsen: Northeim	- 300 Einwohner	- 2/3 befürworten Bereitstellung einer zusätzlichen Hecke - 36 € für Basis- und 58 € für Qualitätshecke	- Monetär und verbal geäußerte Präferenzen stimmen nicht immer überein - Personen die viel Informationen abfragen oder hohe Artenkenntnisse besitzen haben eine höhere Zahlungsbereitschaft - Bei rd. 20 % spiegelt die geäußerte Zahlungsbereitschaft nicht die Präferenz wider
<b>Wronka (2004)</b>				
- Artenvielfalt - Trinkwasserqualität	- Hessen: Lahn-Dill-Berggebiet	- 380 Personen - Schriftliche Befragung	- 64 €/Haushalt/Jahr für Biodiversität - 72 €/Haushalt/Jahr für Schutz der Trinkwasserqualität	- Auch Güter mit einer hohen Nichtgebrauchswertkomponente haben ihren Preis - Alter hat negativen Einfluss auf Zahlungsbereitschaft - Durch CVM ermittelte Zahlungsbereitschaft geringfügig höher als die durch ConJA - CVM führen zu validen Ergebnissen, wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt werden - CVM wird als geeignete Bewertungsmethode gesehen, jedoch weiterer Forschungsbedarf
<b>Phillip (2005)</b>				
- Wertvolle Biotoptypen - Landschaftselemente	- Brandenburg - Berlin	- 1998-2001 - 1.200 Bürger u. 183 Landwirte befragt	- 80 % sind für Entschädigung - 50 % sind gegen vollen Kostenausgleich - Jeder 4. in BB und jeder 2. in BE war zur Spende bereit - 2/3 würden mehr als einmal 10 bis 100 DM spenden - Durchschn. Spende der Zahlungsbereiten 65 bis 75 DM, aller Befragten jedoch 5 DM	- Für die Wertermittlung wurden neben soziodemografischen und -ökonomischen Größen wert- und nutzenabhängige Größen herangezogen - Spendenbereitschaft unterschiedlich bei Stadt- u. Landbewohnern - Skepsis gegenüber hochgerechneten aggregierten Werten

**Tabelle 1:** Fortsetzung

Funktions-/Untersuchungsbereich	Untersuchungsregion	Untersuchungsjahr/Stichprobe/Befragung	Ausgewählte Ergebnisse	Sonstige Anmerkungen
<b>Borresch et al. (2005)</b>				
- Multifunktionalität am Beispiel: variierender Schlaggrößen		- 2002 - 217 befragte Personen	- 47 €/Haushalt/Jahr bei Änderung eines bestimmten Landschaftsbildes - 24 €/Haushalt/Jahr Entschädigungsforderung bei Artenrückgang	- Auswirkung Landnutzungsänderung auf Grundwasserneubildung wird gering eingeschätzt - Änderungen auf die landschaftstypische Artenvielfalt hängen von ausgewogenen Nutzungsverhältnis ab
<b>Karkow und Gronemann (2005)</b>				
- Biosphärenreservat - Naturschutzgerecht genutzte Äcker - Erlebnis- und Erholungswert	- Ergebnisse aus Rügenstüdte u. Berlinbefragung (siehe Phillip)	- 517 Berliner u. 150 Touristen auf Rügen	- 44 % der Befragten fühlen sich bei bunten u. artenreichen Äckern in erreichbarer Nähe wohler - 69 % äußern grundsätzliche Zahlungsbereitschaft - 71 €/Jahr (ohne Zahlungsverweigerer) - 45 €/Jahr (mit Zahlungsverweigerer)	- Es sind hauptsächlich nutzenabhängige Größen, die die Zahlungsbereitschaft bestimmen - Der direkte Anblick artenreicher Äcker wirkt sich positiv auf die Zahlungsbereitschaft aus - Auch eine sorgfältige Durchführung der CVM führt zu leichten Verzerrungen
<b>Henseleit und Holm-Müller (2006)</b>				
- Vertragsnaturschutz - Wert von Naturschutzflächen - Artenreiche Wiesen	- Nordrhein-Westfalen: Bonn (Stadtregion) i. V. Rhein-Sieg-Kreis u. Euskirchen (ländl. Raum)	- 2004 - 291 Einwohner	- 20 % keine Zahlungsbereitschaft für artenreiche Wiesen - 21 € Zahlungsbereitschaft/Befragten/Jahr (bei Ausschluss von extrem hohen Werten, sonst 31€)	- Zahlungsbereiten ist Schutz seltener Naturgüter besonders wichtig - Wertschätzung von Wiesen hebt sich von anderen Naturgütern ab - Stadtbewohner haben geringere Präferenz für Bergwiesen - Stadtbevölkerung weist höhere Zahlungsbereitschaft bei geringerer Höhe aus - Ergebnisse durch Expertenbefragung weitgehend bestätigt
<b>Schmitz (2008)</b>				
- Multifunktionalität	- Hessen: Lahn-Dill-Kreis	- 2004 - 400 Personen befragt	- 300 bis 325 €/Haushalt/Jahr impliziter Preis für Fließgewässeränderung - 95 bis 105 € für bestimmtes Landschaftsbild - 220 € für Status quo - Hochgerechneter Nutzen-gewinn für Status quo 1,18 Mio. €, für Vergrößerungsszenario 0,98 Mio. €	- Versuch mehrere Landschaftsfunktionen simultan zu bewerten - Für einen Nutzentransfer werden die Ergebnisse als wenig belastbar bezeichnet

Anmerkung: CVM: Contingent valuation method, ConjA: Conjoint-Analyse

Quelle: Siehe Anhang 1.

Die in Tabelle 1 dargestellten Studien beziehen sich bis auf die von PHILLIP (2005) immer auf kleinräumige Regionen und lassen sich nicht auf Deutschland hochrechnen. Würde man trotzdem beispielsweise die von BORRESCH et al. (2005) in einer bestimmten Region unter bestimmten Bedingungen ermittelte durchschnittliche Zahlungsbereitschaft der Befragten (47 €/Haushalt und Jahr) für eine kleinparzellierte landwirtschaftliche Landnutzung im Vergleich zu einer reinen Waldlandschaft einfach mit der Gesamtzahl der priva-



ten Haushalte in Deutschland (2006: 39,8 Mio.) multiplizieren, ergäbe sich ein Wert von 1,9 Mrd. €/Jahr. Würde man diesen Wert dann auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Deutschland (2007: 17,0 Mio. ha) umlegen, entspräche dies 110 €/ha und Jahr. Würde man die von HENSELEIT und HOLM-MÜLLER (2006) in einer bestimmten Region (Stadt Bonn und Rhein-Sieg-Kreis und Euskirchen) unter bestimmten Bedingungen ermittelte durchschnittliche Zahlungsbereitschaft (21 €/Befragtem und Jahr unter Ausschluss von extrem hohen Werten) für den Erhalt artenreicher Wiesen mit der Anzahl der privaten Haushalte in Deutschland multiplizieren, erhielte man für Deutschland einen Wert von 0,8 Mrd. €/Jahr bzw. 49 €/ha und Jahr.

Eine solche Vorgehensweise ist aus wissenschaftlicher Sicht jedoch aus mehreren Gründen nicht haltbar, wie die Auswertung der untersuchten Zahlungsbereitschaftsanalysen zeigt:

- Für die generelle Zahlungsbereitschaft und die konkrete Höhe der Zahlungsbereitschaft konnten in den Untersuchungen unterschiedliche Bestimmungsgründe nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich abgesehen von methodischen Einflussgrößen um sozioökonomische, soziodemografische und ökologische Erklärungsfaktoren. Das Einkommen stellt eine wichtige Einflussgröße dar. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Ausprägung dieser Erklärungsfaktoren und die Präferenzen für die untersuchten öffentlichen Güter in Deutschland räumlich homogen verteilt sind bzw. dass die jeweilige Untersuchungsregion in dieser Hinsicht repräsentativ für Deutschland ist. Die Untersuchungsräume wurden nicht gezielt ausgewählt, um die Ergebnisse auf Deutschland hochzurechnen.
- Unterschiede beim Befragungsgegenstand, der Fragestellung, der Befragungsart und -methode, der Befragtengruppe, beim Zahlungsinstrument und dem vorgegebenen Startwert, der Bewertungsmethode und bei der Bestimmung nutzungsabhängiger bzw. nutzungsunabhängiger Werte (Existenzwert) und der unterstellten Referenzsituation nehmen Einfluss auf die Höhe der ermittelten Zahlungsbereitschaft. Auch von der räumlichen Entfernung der Befragten zum Ort der Leistungserbringung hängen die Beträge ab. Ferner reagieren die Ergebnisse sensibel darauf, wie mit Antwort- und Zahlungsverweigerern, Protestantworten und strategischen Antworten umgegangen wird.
- Die Untersuchungen haben unterschiedliche (erbrachte oder potenzielle) gesellschaftliche Leistungen im Fokus. Meist sind es eng abgegrenzte Funktionsbereiche, für die die Höhe der Zahlungsbereitschaft geschätzt wird. Da manche Leistungen nur durch weitere gesellschaftliche Leistungen aus anderen Bereichen, Sektoren oder Personengruppen in Wert gesetzt werden oder eine zusätzliche Wertsteigerung erfahren, setzt dies hohe Ansprüche an die Methodik voraus. Zwischen den unterschiedlichen gesellschaftlichen Leistungen bestehen vielfach Wechselbeziehungen. In dem Fall ist es nicht zulässig, die Gesamtzahlungsbereitschaft als Summe der Zahlungsbereitschaften für die einzelnen Leistungen zu ermitteln.

- Allen Zahlungsbereitschaftsanalysen ist gemein, dass sie alle Werte und Leistungsangebote monetär zu bewerten versuchen. Aspekte wie die Schönheit einer Landschaft oder die Vertrautheit und Identität mit der regionalen Kulturlandschaft sind ihrem Wesen nach jedoch qualitativer Natur und entziehen sich vielfach einer objektiven Messung.
- Zahlungsbereitschaftsanalysen leiden oftmals an der unzureichenden Erfassung von alternativen Verwendungsmöglichkeiten der angegebenen Zahlungsbeträge durch die Befragten (Substitutionsverhalten der Konsumenten) bzw. einer unzureichenden Berücksichtigung von Budgetrestriktionen durch die Befragten.
- Klärungsbedarf besteht ferner bei der zeitlichen Stabilität bzw. Fortschreibung der ermittelten Zahlungsbereitschaften. Hierbei spielen sowohl Veränderungen auf der Angebots- und Nachfrageseite, Änderungen im Problembewusstsein und in der Wahrnehmung, aber auch veränderte relative Knappheiten bspw. resultierend aus Ressourcenverknappungen und neuen oder verstärkten Umweltproblemen eine Rolle.
- Abschließend bleibt anzumerken, dass die Leistungsfähigkeit von Zahlungsbereitschaftsanalysen generell von den Autoren der einzelnen Studien unterschiedlich eingeschätzt wird. Viele sehen die Ergebnisse als brauchbare Anhaltspunkte, verweisen jedoch aus unterschiedlichen Gründen auf weiteren Forschungsbedarf.

### 3 Kosten der Offenhaltung der Landschaft

*Hiltrud Nieberg (vTI-BW)*

Die Frage der Offenhaltung von Landschaft ist kein neues Thema. Schon Ende der 1960er Jahre, als tausende Hektar landwirtschaftlicher Fläche brachfielen, „begann man sich zu fragen, mit welchen Maßnahmen eine Offenhaltung der Kulturlandschaft gewährleistet und wie Grünland in Grenzertragslagen für eine zukünftige Nutzung erhalten werden könne“ (Schreiber et al., 2000). Vor diesem Hintergrund veranlasste das baden-württembergische Landwirtschaftsministerium Mitte der 1970er Jahre in verschiedenen Landesteilen insgesamt 15 Versuche zur Offenhaltung der Kulturlandschaft. Die mehr als 25 Jahre andauernden Versuche haben umfangreiche Erkenntnisse über die Verschiedenartigkeit von Sukzessionsabläufen auf Grünlandflächen und über das Verhalten von Pflanzenbeständen nach langjährigen, extensiv gehaltenen Pflegemaßnahmen wie Mulchen, Mähen, kontrolliertes Brennen und Beweiden in unterschiedlichen Intervallen geliefert. Aus diesen Erkenntnissen lässt sich ableiten, wie eine effektive und kostengünstige Landschaftspflege durchgeführt werden kann. Dabei ist zu unterscheiden, ob man

- entweder mit dem geringsten Aufwand nur das Landschaftsbild erhalten oder
- aus landschaftsästhetischen Gründen gestalten oder
- mit weiter deutlich steigendem Aufwand einen Biotop- und Artenschutz betreiben will.

Als zusammenfassende Wertung der oben genannten Versuchsergebnisse kommen SCHREIBER et al. (2000) zum Schluss, dass die Offenhaltung der Kulturlandschaft und Erhaltung des Landschaftsbildes mit relativ geringem Aufwand an Pflegemaßnahmen möglich sind. Bei fehlendem Gehölzaufkommen braucht unter Umständen jahrelang überhaupt nichts getan zu werden, sonst sind Mulchschnitte jedes 2. bis 4. Jahr ausreichend. Sollen dagegen Biotope erhalten oder seltene oder gefährdete Arten geschützt werden, so ist ein deutlich höherer Aufwand notwendig: So schafft Mähen mit Abräumen als Ersatz für zweischürige Wiesennutzung schneller, Mulchen zweimal jährlich langsamer ausgehagerte Standorte mit den Lebensbedingungen früherer obergrasarmer Extensiv-Grünlandgesellschaften und führt zu zunehmenden Arten- und Individuenzahlen von Armutnzeigerpflanzen. Die Weideführung, ob als extensive Nutzung ohne Düngung oder reine Pflegemaßnahme betrieben, garantiert die Erhaltung oder Wiederschaffung der früheren Extensivweiden; das vorhandene oder eingebrachte Diasporenpotenzial entscheidet über die vom Naturschutz gewünschte Artenzusammensetzung.

Nach SCHREIBER (2007) hat sich ein bis zwei Mal jährliches Mulchen für den gesamten süddeutschen Raum als eine sehr erfolgreiche Maßnahme zur Erhaltung und Verbesserung hinsichtlich des Artenspektrums früherer Extensiv-Wiesen und der Verhinderung des Ge-

hölzliches herausgestellt. Dennoch plädieren verschiedene Autoren - u. a. SCHREIBER et al. (2000) sowie DUX et al. (2009) - dafür, keine großen Flächen einer bestimmten, einheitlichen Pflegemaßnahme zuzuordnen. Aufgrund der unterschiedlichen Wirkung von Mahd, Mulchen und Beweidung auf Artenzusammensetzung und Ökosysteme sollte eine parallele Anwendung der verschiedenen Offenhaltungsverfahren durchgeführt und ein schmales, streifenförmiges Flächenmuster oder Mosaik geschaffen werden. Eine Ausnahme bildet die extensive Beweidung, die aus Tierhaltungsgründen großflächig erfolgen sollte.

Im Folgenden soll der Frage nachgegangen werden, wie viel die Offenhaltung der Landschaft kostet. Im ersten Schritt werden die Ergebnisse einer Literaturrecherche tabellarisch zusammengefasst. Anhand dieser Zusammenstellung soll vor allem die Spannweite der Kosten verdeutlicht werden. Da die Daten teilweise schon einige Jahre alt sind oder aus dem benachbarten Ausland stammen, werden im nächsten Schritt eigene Berechnungen angestellt. Da das Mulchen die kostengünstigste Maßnahme der Offenhaltung ist, wurden nur für dieses Verfahren aktuelle Berechnungen durchgeführt.

**Tabelle 2:** Kosten der Offenhaltung - Literaturüberblick

Verfahrensbeschreibung	Kosten je ha und Jahr		Quelle
<b>Wiesenschnitt</b>			
Frisch bis feuchte Fettwiese, 2-3 Schnitte, max. 60 kg N/ha	400-500 DM	205-256 €	Hampicke (2002)
Frische Fettwiese, 2 Schnitte, max. 40 kg N/ha	500-550 DM	256-281 €	Hampicke (2002)
Trockene Fettwiese, 1-2 Schnitte, keine N-Dgg.	600-700 DM	307-358 €	Hampicke (2002)
Bergwiese, 2 Schnitte oder 1 Schnitt mit Nachweide, max. 40 kg N/ha	550-600 DM	281-307 €	Hampicke (2002)
Feuchtwiese, 2 Schnitte, max. 40 kg N/ha	800-900 DM	409-460 €	Hampicke (2002)
<b>Mahd mit Abtransport</b>			
von z. B. Calluna Heiden alle 1 bis 3 Jahre		60-350 €	Prochnow & Schlauderer (2002)
—		245-1.329 €	LEL Schwäbisch Gmünd (2009)
Mahd mit Heuprod., Transport zum Hof, Parzellengröße 1 ha, Hangneigung von 40 bis 75 %	658-1.268 sFr.	431-831 €	Dux et al. (2009)
Mahd mit Heuprod., Transport zum Hof, Parzellengröße 0,25 ha, Hangneigung von 40 bis 75 %	1.709-2.402 sFr.	1121-1575 €	Dux et al. (2009)
Mahd mit Heuprod., Rundballen, Transport zur Verbrennungsanlage	1115 sFr.	731 €	Dux et al. (2009)
Schnitt, direkter Transport zur Biogasanlage, Hangneigung von 40 bis 60 %	576-911 sFr.	378-597 €	Dux et al. (2009)
<b>Mahd ohne Abtransport</b>			
—		87-307 €	LEL Schwäbisch Gmünd (2009)

**Tabelle 2:** Fortsetzung

Verfahrensbeschreibung	Kosten je ha und Jahr		Quelle
<b>Mulchen</b>			
von Zwergstrauchheiden und Landreitgras-Fluren, alle 1 bis 3 Jahre		8–175 €	Prochnow & Schlauderer (2002)
—		80–318 €	LEL Schwäbisch Gmünd (2009)
„eben mit 4m Mulchgerät“ bis „35% Hangneigung mit 1m Mulchgerät“		36–138 €	Pöllinger & Zentner (2003)
Parzellengröße 1 ha, Hangneigung von 40 bis 75 %	161-435 sFr.	106–285 €	Dux et al. (2009)
Parzellengröße 0,25 ha, Hangneigung von 40 bis 75 %	371-435 sFr.	243–285 €	Dux et al. (2009)
<b>Grubbern</b>			
Flächen mit geringer Vegetationsbedeckung wie offene Sandflächen und Sandtrockenrasen		25–65 €	Prochnow & Schlauderer (2002)
<b>Kontrolliertes Brennen</b>			
—		40–142 €	Wanner et al. (2004)
Alle 2 bis 10 Jahre		4–71 €	Prochnow & Schlauderer (2002)
<b>Entbuschen</b>			
Alle 2 bis 20 Jahre		140–500 €	Prochnow & Schlauderer (2002)
—		299–470 €	LEL Schwäbisch Gmünd (2009)
<b>Abplagen</b>			
Spezielle Pflegemaßnahme für Calluna-Heiden, alle 20 bis 40 Jahre		13–250 €	Prochnow & Schlauderer (2002)
<b>Beweidung</b>			
Halboffene, extensive Weidesysteme, ganzjährige Außenhaltung		400–450 €	Wippel (2007)
Schafhaltung		162–385 €	Prochnow & Schlauderer (2002)
Schafhaltung, Parzellengröße 1 ha	944 sFr.	619 €	Dux et al. (2009)
Schafhaltung, Parzellengröße 0,25 ha	1.153 sFr.	756 €	Dux et al. (2009)
Hüteschafhaltung		164–327 €	LEL Schwäbisch Gmünd (2009)
Hüteschafhaltung, Thüringen	1.014 DM	518 €	Hampicke (2002)
Schafhaltung, Kalkmagerrasen, keine Düngung	650 DM	332 €	Hampicke (2002)
Koppelschafhaltung		125 €	LEL Schwäbisch Gmünd (2009)
Ziegenhaltung, Parzellengröße 1 ha	948 sFr.	622 €	Dux et al. (2009)
Rinderhaltung		80–164 €	Prochnow & Schlauderer (2002)
Jungrinder, Parzellengröße 1 ha	713 sFr.	468 €	Dux et al. (2009)
Mutterkuhhaltung		128–141 €	LEL Schwäbisch Gmünd (2009)
Bergweide, Mutterkuhherde oder Jungvieh, 30 kg N/ha	400-800 DM	205–409 €	Hampicke (2002)
Borstgrasrasen, Mutterkuhherde, keine Düngung	800 DM	409 €	Hampicke (2002)
<b>Ackerflächennutzung</b>			
Extensiver Roggenanbau / „Kornblumenkultur“ (Ackerwildkräuter, Landschaftsbild)		78–285 €	Wichtmann & Hampicke (2003)

Anmerkung: Umrechnungskurse: 1 DM = 0,51129 €; 1 sFr. = 0,65574 €.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die in Tabelle 2 gelisteten Kosten der Offenhaltung geben aufgrund unterschiedlicher Erhebungszeiträume, Berechnungsmethoden und regionaler Zuordnung lediglich Größenordnungen wieder. Anhand der Tabelle wird vor allem deutlich, dass die Kosten der Offenhaltung vor allem abhängen

- von den angestrebten Zielen (einfache Offenhaltung oder Naturschutz?) und dementsprechend von den gewählten Offenhaltungsverfahren und
- von den standörtlichen Gegebenheiten (Bodentyp, Parzellengröße, Hangneigung etc.).

Da das Mulchen die kostengünstigste Maßnahme zur Offenhaltung der Landschaft darstellt, sollen im Folgenden die derzeit gültigen Kosten für das Mulchen ermittelt werden. Als erste Möglichkeit der Ermittlung bietet es sich an, die Verrechnungssätze von Maschinenringen oder Lohnunternehmen heranzuziehen. Die zweite Möglichkeit besteht in der eigenen Berechnung der Kosten mit Hilfe der KTBL-Datensammlung „Landschaftspflege 2005“.

Die Recherche der Verrechnungssätze hat zum Ergebnis, dass für das Mulchen ca. 50 €/ha in Rechnung gestellt werden. Einige Beispiele: Weide Mulchen 40 €/ha und Flächenstilllegung Mulchen 50 €/ha (MASCHINEN- UND BETRIEBSHILFSRING LAUFEN, 2009), Mulchen von Brachflächen 52,50 €/ha (MASCHINEN- UND BETRIEBSHILFSRING VORDERPFALZ, 2009). Bei diesen Größenordnungen ist davon auszugehen, dass es sich um vergleichsweise ebene Flächen handelt. Für Kleinstflächen mit Hangneigung würden vermutlich höhere Sätze gelten.

Der MASCHINENRING ALTÖTTING - MÜHLDORF (2009) gibt für das Mulchen keine Verrechnungssätze je ha, sondern je Stunde an: 50 bis 55 €/Std. Bei einem Aufwand von einer Stunde (z. B. bei einer Arbeitsbreite des Mulchers von 3 m und einer Parzellengröße von 5 ha) ergeben sich Kosten in Höhe von 50 bis 55 €/ha. Bei einer Parzellengröße von 0,5 ha und einer Arbeitsbreite von 1,8 Meter fallen nach KTBL zwei Stunden an, weshalb die Kosten in diesem Fall 100 bis 110 €/ha betragen würden.

Die Verrechnungssätze für Vereine und Verbände nach der Landschaftspflegeleitlinie Anhang 2, Maßnahmenart B2 (Biotop- und Landschaftspflege außerhalb des Vertragsnaturschutzes) im Zollernalbkreis betragen 110 €/ha (ANONYM, 2009).

**Tabelle 3:** Kosten für Mulchen (berechnet anhand der KTBL-Datensammlung, 2005)

Verfahrensbeschreibung	Arbeitszeit Akh/ha	Maschinenkosten €/Std.		Gesamtkosten € je ha und Jahr <sup>1)</sup>
		festе	veränderl.	
Parzellengröße 20 ha, Anbauschlegelmäher 3 m am Allradtraktor 83 kW, Aufwuchsmasse 5-15 t TM/ha, gute Einsatzbedingungen	0,82	18,1	19,9	43
Parzellengröße 5 ha, Anbauschlegelmäher 2,7 m am Allradtraktor 67 kW, Aufwuchsmasse 5-15 t TM/ha, schlechte Einsatzbedingungen	1,4	14,3	17,3	64
Parzellengröße 1 ha, Anbauschlegelmäher 1,8 m am Allradtraktor 45 kW, Aufwuchsmasse 15 t TM/ha, alle 500 m <sup>2</sup> Hindernisse	2,9	9,4	13,7	108
Parzellengröße 0,5 ha, Schlegelmäher im Frontanbau 1,8 m an Hangtraktor 45 kW, Aufwuchsmasse 10 t TM/ha, 40-60 % Hangneigung, alle 200 m <sup>2</sup> Hindernisse	3,8	19,6	13,7	180
Parzellengröße 0,5 ha, Schlegelmäher im Frontanbau 1,8 m an Hangtraktor 45 kW, Aufwuchsmasse 15 t TM/ha, 61-70 % Hangneigung oder starke Bodenunebenheiten, alle 50 m <sup>2</sup> Hindernisse	5,9	19,6	13,7	279

1) Für die Entlohnung der Arbeit wurde ein Stundensatz von 14 €/Std. herangezogen.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand der KTBL-Datensammlung 2005.

Die in der Tabelle gelisteten Zahlen des KTBL stammen aus dem Jahr 2005. Nimmt man von 2005 bis 2009 eine Kostensteigerung von 15 % an, so betragen die Kosten für das Mulchen etwa 50 bis 320 € je ha. Auf „armen“ Standorten entsteht in der Regel nur ein geringer Aufwuchs. Auf diesen Flächen reicht es, alle 2 bis 3 Jahre zu mulchen, um das Land offen zu halten. Würde nur alle 3 Jahre gemulcht werden, so entstünden Kosten in Höhe von 17 bis 107 € je ha und Jahr.

In den Tabellen 2 und 3 sind die jeweiligen Verfahrenskosten je ha und Jahr gelistet. Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive wären unter Umständen als zusätzliche Kosten der Offenhaltung darüber hinaus die anteiligen bodenabhängigen Kosten wie z. B. Grundsteuer etc. anzusetzen, sofern diese bei einer „Verwilderung“ der Fläche eingespart würden. Dieser Kostenblock wäre auf weniger als 50 € je ha zu veranschlagen (vgl. SCHMID, 2005), was das grundsätzliche Ergebnis der Recherche zu den Kosten der Offenhaltung nur marginal beeinflusst: Die Offenhaltung lässt sich für weniger als 100 € je ha realisieren. Bei einer Verfolgung von Naturschutzziele können die Kosten jedoch auf über 300 € je ha anwachsen.





## 4 Kosten der Umweltregulierungen für die deutsche Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung des Ackerbaus

*Yelto Zimmer, Gerhard Haxsen, Folkhard Isermeyer, Janina Krug (alle vTI-BW)*

### 4.1 Einleitung

#### 4.1.1 Ziele und Vorgehensweise

Ziel der Untersuchung ist es, die durch Umweltregulierungen in der deutschen Landwirtschaft im Allgemeinen und im Ackerbau im Besonderen verursachten Kosten und Erlöseinbußen zu quantifizieren. Im Mittelpunkt stehen dabei die wirtschaftlichen Effekte im Zusammenhang mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Ferner werden die Beschränkungen bzw. Auflagen aus der Düngeverordnung, aus dem Naturschutzrecht sowie Verpflichtungen laut Cross Compliance untersucht.

Um diese Frage beantworten zu können, ist zunächst das Problem des Referenzsystems zu lösen, an dem diese Zusatzkosten gemessen werden. Als eine Art „Extremszenario“ werden die Bedingungen eines westlich geführten Betriebes in der Ukraine unterstellt. Auch dort gibt es zum Beispiel die Registrierung von Pflanzenschutzmitteln, doch sind dort - wie noch zu zeigen sein wird - eine Reihe von Wirkstoffen (noch) zulässig, die in der EU bzw. in Deutschland nicht mehr eingesetzt werden dürfen. Darüber hinaus gibt es aber laut Expertenaussagen (siehe Kapitel 4.4) keine auf betrieblicher Ebene spürbaren Beschränkungen z. B. hinsichtlich der Intensität der Düngung, der Wahl der Fruchtfolgen etc.

Die zweite zentrale Frage ist die nach den Umweltregulierungen, die unter Umständen für deutsche Ackerbaubetriebe relevant sind. Dabei ist zu beachten, dass Kostennachteile zum einen durch höhere Betriebsmittelpreise, höheren Wartungs- und Kontrollaufwand sowie höhere Investitionsvolumina einerseits, aber auch durch Ertragsausfälle verursacht werden können. Bei der Analyse dieser Effekte ist allerdings zu beachten, dass die umweltpolitischen Vorgaben auch betriebswirtschaftlich rentabel sein können, d. h. dass qualifizierte landwirtschaftliche Unternehmer auch ohne gesetzliche Vorgaben zu den gleichen oder ähnlichen technischen Lösungen bzw. Beschränkungen des Einsatzes von Hilfsstoffen kommen.

Kostenwirksame Effekte der Umweltregulierung für Ackerbaubetriebe sind grundsätzlich in folgenden Zusammenhängen möglich:

1. Der Prozess der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, die den Schutz von Oberflächen- und Grundwasser sowie den Tier- und Artenschutz zum Ziel hat, führt dazu,

dass bestimmte Mittel in Deutschland nicht angewendet werden dürfen - oder nur mit räumlichen und/oder zeitlichen oder sonstigen (Stichwort: Aufwandmengen) Beschränkungen. Sofern andere Mittel zwar verfügbar aber teurer bzw. weniger wirksam sind, ergeben sich entsprechende Kostennachteile.

2. Der Einsatz von Düngemitteln ist zum einen auf registrierte Düngemittel beschränkt, zum zweiten sind die zulässigen Mengen im Rahmen der Düngeverordnung begrenzt. Schließlich gibt es mit Blick auf den Gewässerschutz räumlich Beschränkungen des Düngemiteleinsatzes z. B. in der Nähe von Gewässern.
3. Die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln darf in Deutschland nur durch entsprechend qualifizierte Mitarbeiter erfolgen. Ferner müssen die eingesetzten Pflanzenschutzspritzen umweltpolitisch definierten Kriterien entsprechen und entsprechend gewartet werden.

Im Einzelnen werden die durch die Umweltregulierung verursachten Kostennachteile stark von den einzelbetrieblichen und regionalen Bedingungen abhängen. So führt z. B. die Nicht-Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln je nach Befallsdruck, der wiederum u. a. von der Witterung abhängt, zu unterschiedlichen Ertragsausfällen. Angesichts dieser Tatsache soll die aufgeworfene Frage mit Hilfe einer Fallstudie betrachtet werden, die mit Hilfe eines typischen Ackerbaubetriebes in Sachsen-Anhalt gewonnen wurde. Der Betrieb und seine Charakteristik werden in Kapitel 4.2 näher skizziert.

Die Kostenwirksamkeit von Umweltregulierungen wird, soweit sie den Bereich Pflanzenschutzmittel betreffen, exemplarisch für die Kulturen Weizen und Raps untersucht. Diese Fokussierung ist dadurch begründet, dass diese Kulturen für eine Vielzahl von deutschen Ackerbaubetrieben wirtschaftlich ausschlaggebend sind und weil diese Kulturen auch außerhalb der EU eine große oder zumindest wachsende Bedeutung haben. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die sehr kostenintensiven Anforderungen an die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln teilweise dazu führen, dass gerade in Nischenkulturen mit geringem Flächen- und Wertschöpfungspotenzial in der EU wie z. B. Körnerleguminosen die entsprechenden Zulassungen von der Industrie gar nicht mehr betrieben werden. Insofern können die im Rahmen dieser Untersuchung erzielten Ergebnisse nicht unmittelbar auf andere Kulturen übertragen werden; im Einzelfall dürfte sich bei einer Detailprüfung eine deutliche Unterschätzung der Kostennachteile ergeben.

### **4.1.2 Stand der Forschung**

Seit Anfang des Jahrzehnts sind mit Blick auf die deutsche Landwirtschaft zwei wesentliche Untersuchungen veröffentlicht worden, die den Versuch unternehmen, die durch Umweltauflagen verursachten Zusatzkosten deutscher Ackerbaubetriebe zu quantifizieren. Es handelt sich um HIRSCHFELD (2006) und GROTE et al. (2002); nachstehend werden die

Vorgehensweise sowie die wesentlichen Resultate dieser beiden Untersuchungen skizziert.

HIRSCHFELD (2006) quantifiziert die Auswirkungen von Regelungen zum Umweltschutz sowie zum Tierschutz auf die landwirtschaftlichen Betriebe in Deutschland und untersucht die Folgen für Exporte und Importe des Agrarsektors. Ausgangspunkt der quantitativen Analyse sind die 2004 geltenden Bestimmungen der

- Düngeverordnung
- Pflanzenschutzgesetzgebung
- Tierschutzgesetzgebung
- Bauauflagen (Emissionsschutz u. dgl.)
- Agrarumweltprogramme und Investitionsförderung.

Auf der Grundlage eines Betriebsgruppenmodells generiert Hirschfeld Vergleichsszenarien, die „Situationen ohne Umwelt- und Tierschutzgesetzgebung simulieren.“ Durch Gegenüberstellung der Vergleichsszenarien mit dem Referenzszenario (Ist-Situation 2004) wird errechnet, wie sich die

- Düngeverordnung
- Verteuerung der Pflanzenschutzmittel durch Zulassungsauflagen
- Tierschutznutztierhaltungsverordnung für Kälber, Schweine, Legehennen sowie Vereinbarungen für Mastgeflügel
- Agrarumweltprogramme und Investitionsförderung

auf den **Gesamtdeckungsbeitrag** auswirken.

Aus den untersuchten Maßnahmen resultiert eine Verminderung des Gesamtdeckungsbeitrages um 2,8 % (vgl. Tabelle 4). Im Vergleich der einzelnen Bereiche schlagen die Folgen der Düngeverordnung mit der Senkung des Deckungsbeitrages um 2 % im Durchschnitt aller Betriebe am stärksten zu Buche.

**Tabelle 4:** Durchschnittlicher Deckungsbeitragseffekt der Gesetzgebung

	Änderung vs. Ist-Situation 2004 (in %)
Düngerordnung	-2,0
Pflanzenschutzgesetzgebung	-1,0
Tierschutzgesetzgebung	-0,9
Bauauflagen	-0,2
Agrarumweltprogramme & Investitionsförderung	1,3
<b>Gesamteffekt</b>	<b>-2,8</b>

Quelle: Hirschfeld (2006).

Für ausgewählte Produktionsverfahren werden in der Studie ferner die Konsequenzen der Maßnahmen für die **Produktionskosten** ermittelt (vgl. Tabelle 5). Der Kostenanstieg ist bei Getreide gering, bei Schweinefleisch fällt er dagegen mehr ins Gewicht, hier macht er mit 4,25 €/Mastschwein ungefähr 15 % der Direktkostenfreien Leistungen aus.

**Tabelle 5:** Anstieg der Durchschnittskosten ausgewählter Verfahren durch Umwelt- und Tierschutzmaßnahmen

Betriebstyp	Anstieg der Durchschnittskosten	
	Relativ (in %)	in €/Einheit
Marktfrucht	0,8	0,08 €/dt Winterweizen
Milchvieh	2,5	38 €/Milchkuh
Futterbau	1,1	8,6 €/Mastbulle
Schweinemast	4,1	4,25 €/Mastschwein

Quelle: Hirschfeld (2006).

Zur Beurteilung der internationalen **Wettbewerbsfähigkeit** skizziert Hirschfeld zunächst die Umwelt- und Tierschutzgesetzgebung der für den internationalen Handel bedeutendsten Standorte. Anschließend erfolgt anhand eines Punktesystems eine qualitative Beurteilung der Kostennachteile aufgrund von Auflagen für Düngung, Pflanzenschutz, Tierschutz, Bewässerung, Emissionen von Ammoniak und anderen Schadstoffen in die Luft. Die EU erhält bei fast allen Kriterien im globalen Vergleich die meisten Punkte als Indikator hoher Kostenbelastung. Bei einer ähnlichen Bewertung erhalten im EU-internen Vergleich die Niederlande, Dänemark und Belgien vor Deutschland die meisten Punkte. Nach Deutschland werden in der Bewertung Frankreich, Großbritannien und Spanien genannt.

Die **Position Deutschlands** im internationalen Handel analysiert Hirschfeld anhand von Indices zur Entwicklung der Importe und Exporte. Die Frage nach den Konsequenzen der deutschen Umwelt- und Tierschutzregelungen für den internationalen Handel bleibt dabei

offen. Die beobachtete Zunahme der Ausfuhren von Produkten aus der Schweine- und Geflügelhaltung, die kostenmäßig gerade am stärksten durch Auflagen belastet sind, zeigt jedoch, dass die „durch die Umwelt- und Tierschutzpolitik verursachte Erhöhung der Produktionskosten im Verhältnis zu anderen Determinanten der internationalen Wettbewerbsfähigkeit in Deutschland kaum in Gewicht fällt.“

GROTE, DEBLITZ und STEGMANN (2002) ermitteln die **Kostenrelevanz** von Umweltstandards für die Produktion und Verarbeitung von Getreide, Ölsaaten und Hähnchenfleisch in Brasilien, Indonesien und Deutschland. Bei der **Getreide-** und der **Ölsaatenproduktion** schlagen in Deutschland die Standards für den Pflanzenschutzmitteleinsatz (Verbot von Mitteln, die in Indonesien und Brasilien noch eingesetzt werden) stärker zu Buche als die Auflagen der Düngeverordnung und die baulichen Anforderungen für Waschplatz und Ölabscheider (vgl. Tabelle 6).

**Tabelle 6:** Kostenwirksamkeit von Umweltstandards für die Getreide- und Rapsproduktion in Deutschland

	<b>Getreide (€/dt)</b>	<b>Raps (€/dt)</b>
Düngung	0,03	0,05
Pflanzenschutz	0,37	0,37
Bauliche Auflagen (Waschplatz, Ölabscheider)	0,03	0,05

Quelle: Grote et al. (2002).

In der abschließenden Bewertung kommen die Verfasser ebenfalls zu dem Schluss, dass die maßgeblichen Gründe für die Verteuerung der Produktion in Deutschland in den höheren Kosten für Arbeit, Boden, Gebäude, Maschinen sowie Einrichtungen liegen. Die höheren Umweltstandards sind dagegen nicht entscheidend.

Vor dem Hintergrund dieser Befunde lässt sich festhalten, dass die bisherige agrarökonomische Forschung für den Ackerbau nur marginale Kostensteigerungen in Folge von Umweltauflagen festgestellt hat. Allerdings ist einschränkend hinzuzufügen, dass diese Untersuchungen nicht alle Umweltauflagen, die die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Betriebe beeinflussen können, in vollem Umfang berücksichtigen konnten:

- Insbesondere ist hier auf die Schwierigkeit hinzuweisen, das Themenfeld „Möglichkeiten zur Restrukturierung von Agrarlandschaften“ angemessen zu analysieren. Es ist offenkundig, dass eine Genehmigung zur Beseitigung von Gehölzen oder Gräben in Deutschland wesentlich schwieriger zu erhalten ist als in vielen anderen Ländern der Welt. Eine Quantifizierung dieses Nachteils ist jedoch äußerst schwierig, da dieser sehr stark von den Standortbedingungen des Einzelfalls abhängt.

- Weiterhin ist darauf aufmerksam zu machen, dass die vorstehend genannten Studien das Themenfeld „Arbeitszeit“ im Kontext mit der Dokumentation von Aktivitäten v. a. im Bereich Pflanzenschutz noch nicht berücksichtigt haben. Auch die Beschaffung und Verarbeitung des notwendigen technischen Fachwissens über die Eigenschaften und Auflagen von Pflanzenschutzmitteln im Speziellen und Umweltauflagen im Allgemeinen sowie das Training der Mitarbeiter im Kontext von Cross Compliance wurden bisher noch nicht quantifiziert.
- Ein dritter Bereich, der in den bisherigen Studien noch nicht berücksichtigt wurde, aber in der öffentlichen Debatte bisweilen eine Rolle spielt, betrifft Kostennachteile, die durch den bisherigen Verzicht auf den Einsatz grüner Gentechnik verursacht werden. Hierzu ist zunächst darauf hinzuweisen, dass es sich streng genommen nicht um die Folge von Umweltregulierung handelt, denn gesetzlich ist es in Deutschland bis zum Frühjahr 2009 möglich gewesen, z. B. transgene Maissorten anzubauen. Die deutschen Landwirte haben aber ganz überwiegend darauf verzichtet, diese Option zu nutzen. Als mögliche Ursachen sind anzuführen: Vermarktungsschwierigkeiten, Risiken der Auskreuzung oder mangelnder agronomischer und betriebswirtschaftlicher Nutzen. Jenseits der Grundsatzfrage nach seiner unmittelbaren Politikrelevanz ist dieses Themenfeld aber derzeit auch noch „zu jung“, um es mit ausreichender Genauigkeit in die Analysen einbeziehen zu können. Es ist zwar sehr wahrscheinlich, dass durch den Einsatz gentechnisch veränderter Sorten bereits gegenwärtig Einsparungen beim Einsatz von Arbeit, Maschinen und Pflanzenschutzmitteln und/oder höhere Erträge zu erzielen wären. Zu welchen Preisen diese Sorten aber am Standort Deutschland verfügbar wären und welche ackerbaulichen Wirkungen sie unter deutschen Standortbedingungen auslösen würden, ist wegen der unzureichenden Datenlage nicht hinreichend abschätzbar. Außerdem liegen derzeit keine Angaben dazu vor, wie sich bei einer Ausbreitung der grünen Gentechnik in Europa die Produktpreise der gentechnisch veränderten Sorten im Vergleich zu den konventionellen Sorten entwickeln würden.
- Ein grundsätzliches Defizit, welches sich auch bei künftigen Arbeiten nicht abstellen lassen wird, besteht schließlich noch in der eingeschränkten Berücksichtigung der indirekten Auswirkungen von Umweltauflagen auf die Produktionskosten der deutschen Landwirtschaft. Hierbei geht es um Umweltauflagen, die sich unmittelbar an Unternehmen des vor- und nachgelagerten Bereichs richten und dazu führen (können), dass die landwirtschaftlichen Betriebe *ceteris paribus* höhere Preise für Vorleistungen zahlen müssen bzw. niedrigere Preise für die verkauften Produkte erzielen.

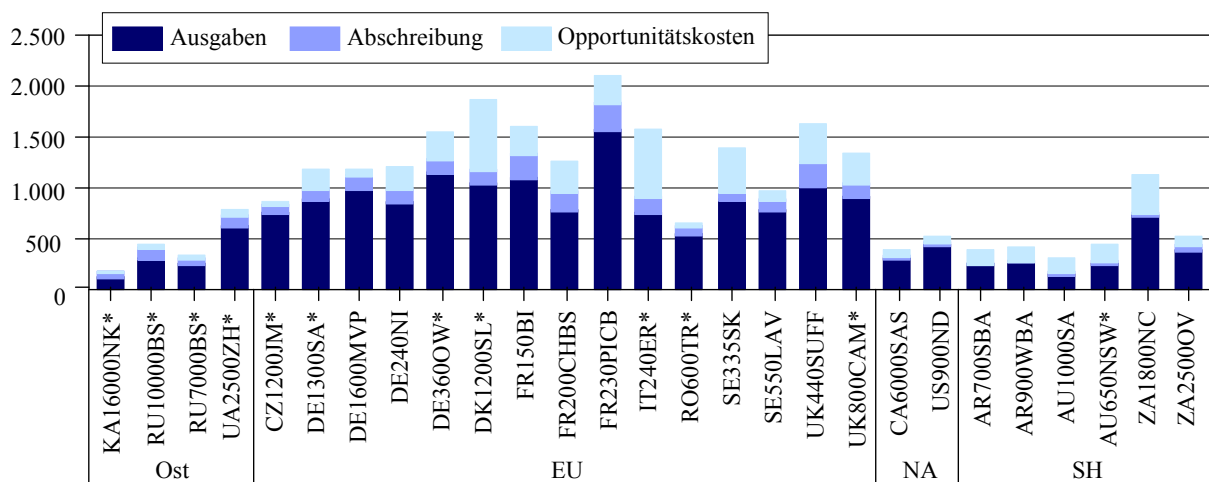
Eine vollständige Beseitigung dieser Defizite ist auf absehbare Zeit unmöglich und kann auch in der nachfolgend vorgestellten Fallstudie (Kapitel 4.2) - abgesehen von den zusätzlichen Arbeits- und Managementkosten infolge der Pflanzenschutzregulierung - nicht geleistet werden. Vor diesem Hintergrund wird es vermutlich auch in den kommenden Jahren unterschiedliche Einschätzungen darüber geben, zu welchem Anteil die Kosten-

nachteile der deutschen Landwirtschaft auf erhöhte Umweltauflagen zurückzuführen sind. Das vTI wird im Rahmen der Analysen des internationalen Netzwerks *agri benchmark* dazu beitragen, diese Debatte auf eine möglichst fundierte Faktengrundlage zu stellen.

Die bisherigen Befunde von *agri benchmark* weisen zum Teil deutliche Produktionskostennachteile der mitteleuropäischen Landwirtschaft im Vergleich zu außereuropäischen Regionen aus. In dem Netzwerk werden in Zusammenarbeit mit den jeweiligen nationalen Partnern in den wichtigsten Produktionsregionen der Welt regionaltypische landwirtschaftliche Betriebe mit ihren Produktionssystemen und Produktionskosten analysiert. Eine ausführliche Beschreibung der Methoden und Ergebnisse ist der Homepage zu entnehmen ([www.agribenchmark.org](http://www.agribenchmark.org)).

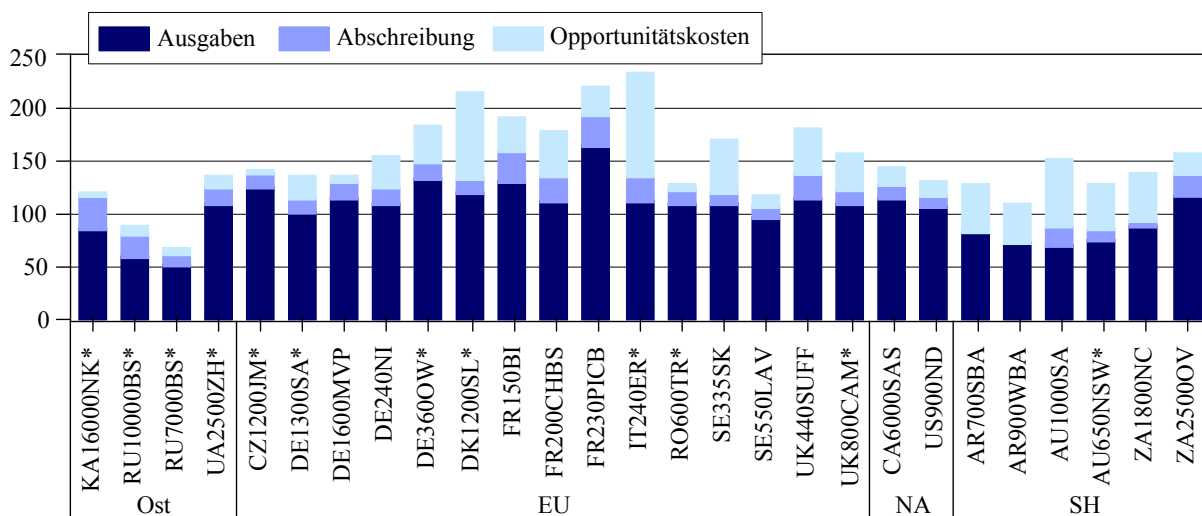
In den Abbildungen 1 bis 7 sind Produktionskostenvergleiche für „cash crop“ und „beef“ dokumentiert. Die einzelnen Betriebe sind gekennzeichnet durch ein Länderkürzel<sup>2</sup> sowie eine Zahl, die je nach Produktionsrichtung die bewirtschaftete Fläche in Hektar (Ackerbau), die Zahl der gehaltenen Mutterkühe (Mutterkuhhaltung) oder die Zahl der jährlich verkauften Mastrinder (Rindfleisch) anzeigt; das Buchstabenkürzel bezeichnet die Region. Ein Stern am Farmnamen signalisiert einen überdurchschnittlichen Betrieb. Die Bezeichnungen unterhalb der Betriebskürzel haben die folgende Bedeutung: Ost = Osteuropa/Asien, EU = Europäische Union; NA = Nordamerika; SH = Südliche Hemisphäre.

**Abbildung 1:** Kosten Weizenproduktion in *agri benchmark*-Betrieben, 2008 (€/ha)

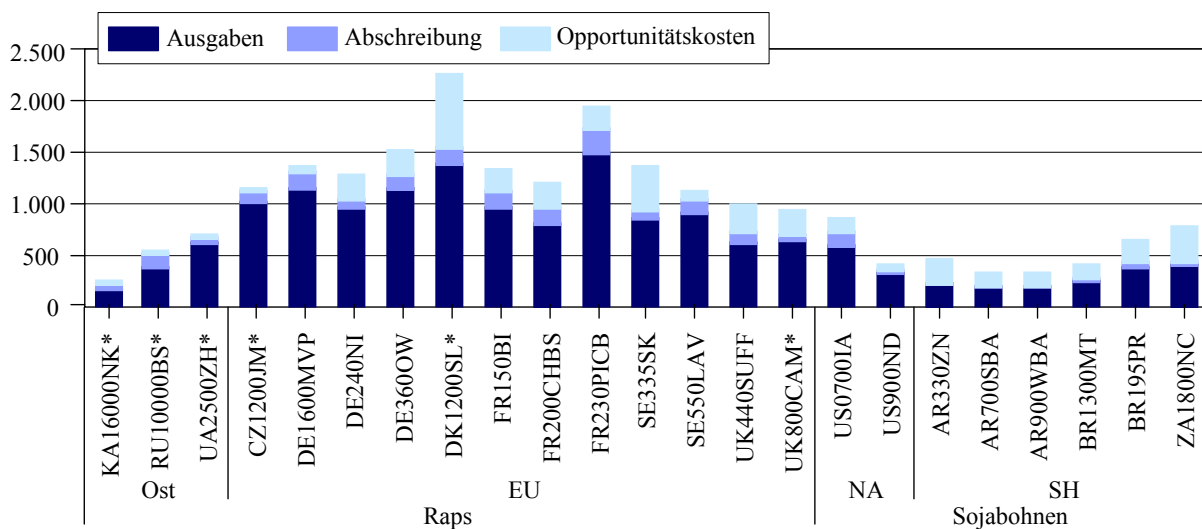


Quelle: Zimmer et al. (2009).

<sup>2</sup> Eine Liste mit den Abkürzungen findet sich in Anhang 2.

**Abbildung 2:** Kosten Weizenproduktion in *agri benchmark*-Betrieben, 2008 (€/t)

Quelle: Zimmer et al. (2009).

**Abbildung 3:** Kosten Ölsaatenproduktion in *agri benchmark*-Betrieben, 2008 (EUR/ha)

Quelle: Zimmer et al. (2009).

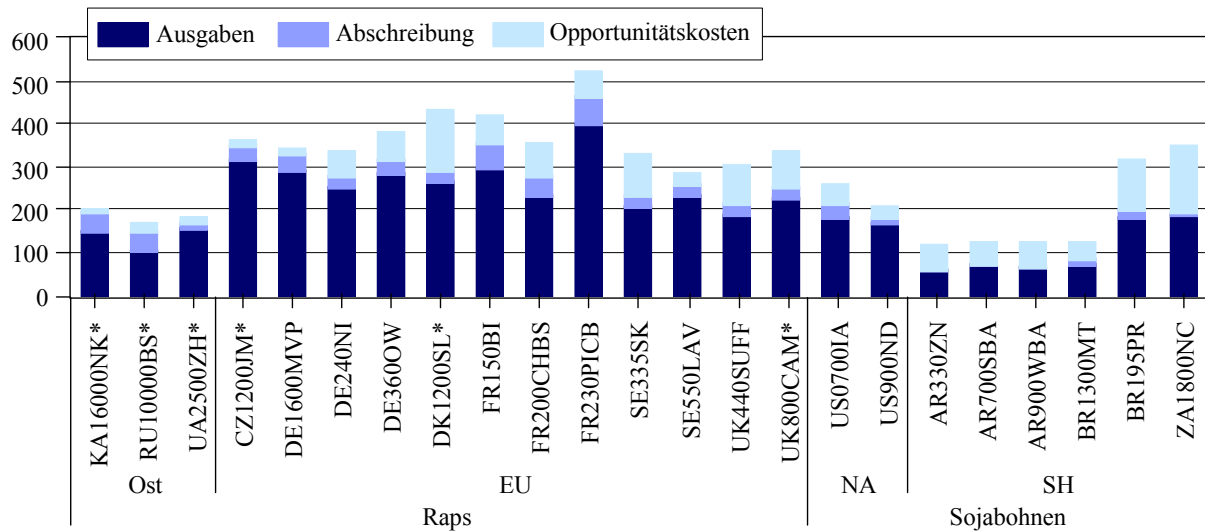
Für die Abschätzung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sind die produktbezogenen Vergleiche (Kosten je Tonne) maßgeblich, denn auf den internationalen Agrarmärkten stehen die Agrarprodukte im Wettbewerb zueinander. Die flächenbezogenen Vergleiche (Kosten je Hektar) bringen zum Ausdruck, wie sich der Aufwand je Flächeneinheit zwischen den Regionen unterscheidet.

Die Abbildungen zeigen, dass sich die mitteleuropäische Landwirtschaft insbesondere bei den flächenbezogenen Kosten stark von der Landwirtschaft in vielen außereuropäischen



Regionen unterscheidet. Die errechneten Kosten je Hektar liegen bei Getreide und Ölsaaten ungefähr dreimal so hoch wie in wichtigen Übersee-Ländern. Der Abstand liegt in der Größenordnung von 700 bis zu 1.000 €/ha.

**Abbildung 4:** Kosten Ölsaatenproduktion in *agri benchmark*-Betrieben, 2008 (€/t)

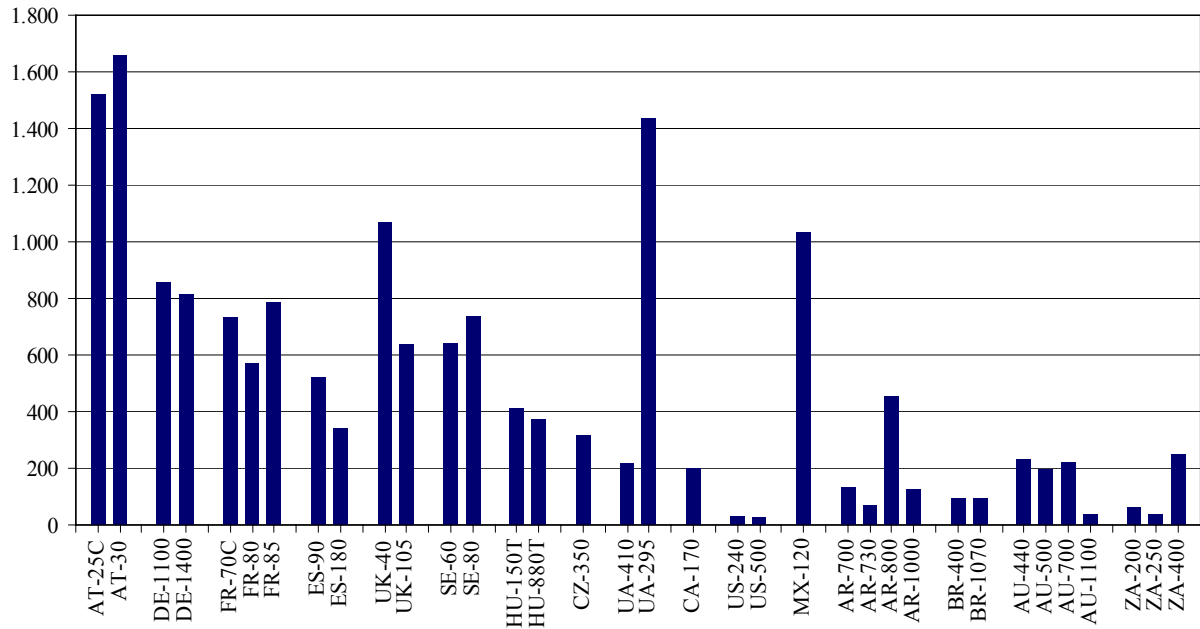


Quelle: Zimmer et al. (2009).

Bei der Erzeugung von Rindfleisch (vgl. Abbildungen 5 und 6) beträgt der Unterschied der Kosten pro Hektar bis zu mehreren tausend Euro im Fall der Rindermast und zwischen 500 und 1.000 Euro in der Mutterkuhhaltung.

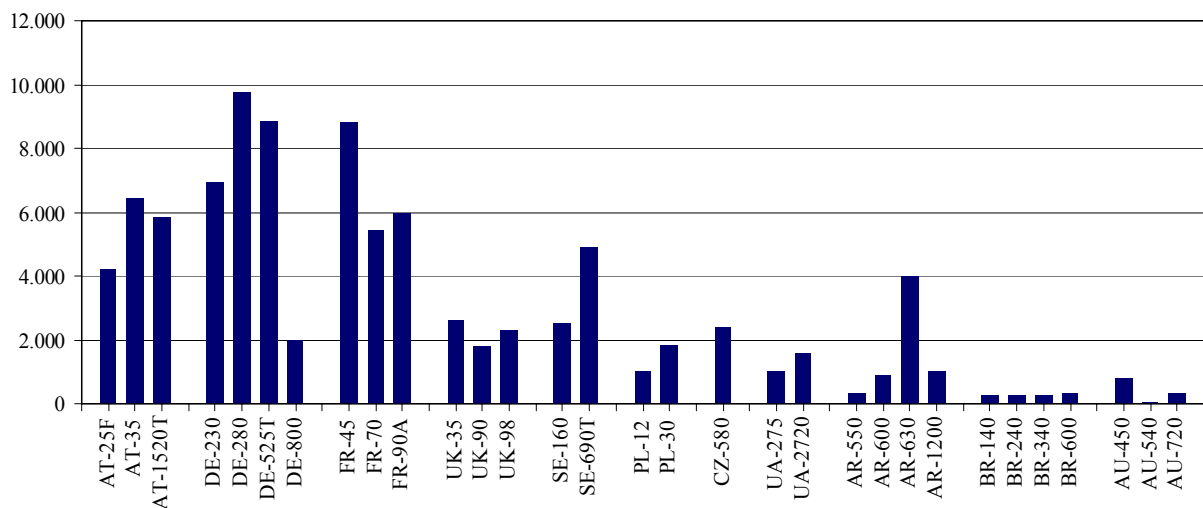
Wie bei Getreide und Ölsaaten gilt auch bei Rindfleisch, dass die Kostenunterschiede zwischen den EU-Standorten und außereuropäischen Standorten wesentlich geringer ausfallen, wenn statt der Kosten je Hektar die Kosten je Tonne herangezogen werden (vgl. Abbildung 7). Die Befunde bezüglich der Stückkostennachteile (in Euro/Tonne) fallen allerdings je nach Produkt sehr unterschiedlich aus: Während der kostengünstigste typische Betrieb Deutschlands bei Weizen nur einen geringen Kostennachteil gegenüber dem kostengünstigsten Betrieb weltweit aufweist, liegen diese Kostennachteile bei Ölsaaten und Rindfleisch in einer Größenordnung von 100 bis 150 %.

**Abbildung 5:** Kosten der Mutterkuhhaltung in *agri benchmark*-Betrieben, 2008 (€/ha)



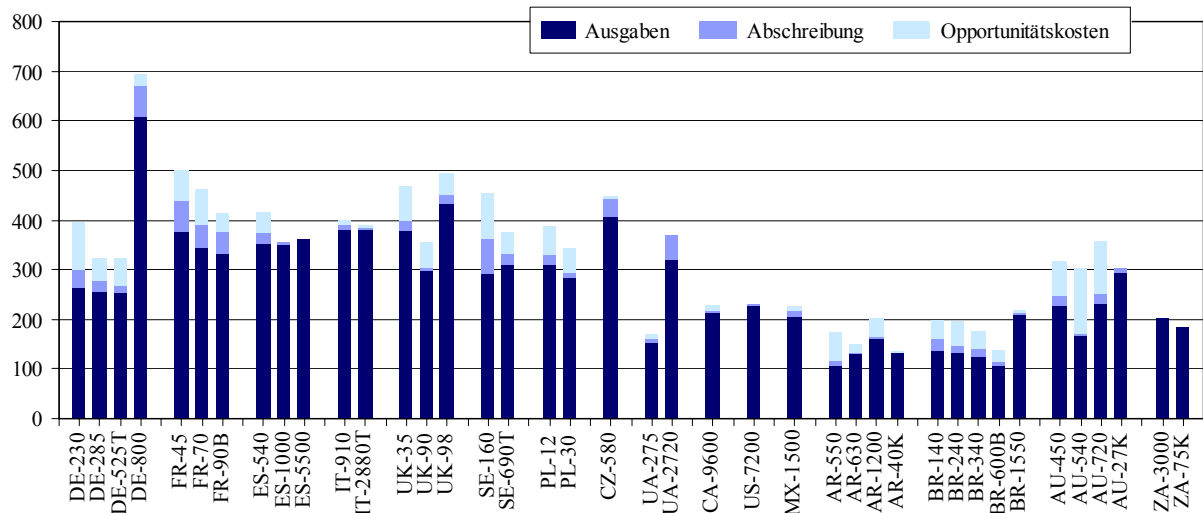
Quelle: Deblitz et al. (2009).

**Abbildung 6:** Kosten Rindfleischproduktion in *agri benchmark*-Betrieben, 2008 (€/ha)



Quelle: Deblitz et al. (2009).

**Abbildung 7:** Kosten Rindfleischproduktion in *agri benchmark*-Betrieben, 2008 (€/100 kg SG)



Quelle: Deblitz et al. (2009).

Für die Interpretation ist wichtig: Der sehr hohe Mehraufwand pro Hektar in Mitteleuropa ist zunächst grundsätzlich kein „Kostennachteil“, sondern bringt im Wesentlichen nur zum Ausdruck, dass in Mitteleuropa intensiver gewirtschaftet wird, d. h. mit relativ hohem Einsatz von Arbeit, Maschinen und Vorleistungen je Hektar. Dieser höhere Input je Hektar führt auch zu einem höheren Output, sodass beispielsweise bei Weizen die Kosten je Tonne ungefähr gleich hoch ausfallen wie in Übersee-Ländern.

Diese Intensitätsunterschiede sind teilweise auf Unterschiede bei den wirtschaftlichen oder agrarstrukturellen Standortbedingungen zurückzuführen, insbesondere aber auf die Streuung in den klimatischen Gegebenheiten. So ist es in vielen Übersee-Regionen infolge geringer Niederschläge und/oder kurzer Vegetationsperioden nicht möglich, auch nur annähernd so hohe Erträge je Hektar zu erzielen wie in Mitteleuropa. Dementsprechend ist es für die dort wirtschaftenden Landwirte betriebswirtschaftlich sinnvoll, weniger Saatgut, Dünger und Pflanzenschutzmittel einzusetzen und auch bei der Bodenbearbeitung den flächenbezogenen Aufwand geringer zu halten.

Neben den Intensitätsunterschieden sind die höheren Kosten je Hektar in der europäischen Landwirtschaft insbesondere auf höhere Preise für Arbeit und Boden zurückzuführen. Dies gilt insbesondere für Schwellenländer wie Brasilien, nicht aber für Länder wie Kanada oder die USA.

- Die höheren Lohnkosten bzw. Lohnansätze (für die Unternehmerfamilie) belasten die internationale Wettbewerbsfähigkeit aller Branchen der deutschen Volkswirtschaft. In der Landwirtschaft wirkt sich dieser Nachteil unter Umständen stärker aus als in an-

deren Branchen, weil in der Urproduktion relativ gut austauschbare Rohwaren erzeugt werden und es schwierig ist, sich im internationalen Wettbewerb durch Qualitätsführerschaft eine Sonderstellung zu erarbeiten. Auf erhöhte Umweltauflagen lässt sich dieser Teil der Kostennachteile aber nicht zurückführen.

- Die relativ hohen Kosten des Produktionsfaktors Boden, die in den Abbildungen für die mitteleuropäischen Betriebe ausgewiesen werden, sind aus lokalen Pachtpreisen abgeleitet. Sie bringen zum Teil die Konkurrenzsituation gegenüber anderen rentablen Landnutzungen zum Ausdruck; insoweit handelt es sich tatsächlich um Kosten, die für die internationale Wettbewerbsfähigkeit relevant sind. Zum überwiegenden Teil reflektieren diese Kosten jedoch die Höhe der Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik. Dieser zweite Teil müsste eigentlich aus den Vollkosten herausgerechnet werden, denn er ist für die Wettbewerbsfähigkeit der jeweiligen landwirtschaftlichen Frucht irrelevant. Aber insgesamt gilt auch hier, dass die Kostenunterschiede nicht auf die Umweltgesetzgebung zurückzuführen sind.

**Fazit:** Die internationalen Vergleiche des *agri benchmark*-Netzwerks weisen für die mitteleuropäische Landwirtschaft sehr hohe Mehrkosten je Hektar aus. Vergleicht man die Kosten je Tonne Output, so zeigen sich bei Weizen nur geringe Kostennachteile, während bei Ölsaaten und bei Rindfleisch immer noch Mehrkosten in einer Größenordnung von 100 % verbleiben. Nur ein sehr kleiner Teil der Mehrkosten je Hektar, die für Mitteleuropa festzustellen sind, ist jedoch auf erhöhte Umweltauflagen zurückzuführen. Wie hoch dieser Teil genau ist, lässt sich für Deutschland insgesamt derzeit nicht ermitteln. Hierfür ist insbesondere ausschlaggebend, dass sich die gesetzliche Behinderung der freien Restrukturierung der Agrarlandschaft nur schwer in den Berechnungen berücksichtigen lässt, denn die Größenordnung dieses Nachteils hängt wesentlich von den Standortbedingungen des Einzelfalls ab.

## 4.2 Kosten- und Erlösdifferenzen Deutschland vs. Ukraine

Im nachstehenden Abschnitt werden die Ergebnisse der exemplarischen Berechnungen für die Kosten- und Erlösunterschiede für einen typischen ostdeutschen Ackerbaubetrieb mit dem umweltrechtlichen Status quo einerseits und hypothetischen Bedingungen, wie sie sich für einen Betrieb in der Ukraine ergeben würden, verglichen.

Der analysierte deutsche Betrieb ist wie folgt zu charakterisieren:

Der Betrieb DE1300SA liegt in der Magdeburger Börde. Dieser Betrieb ist ein spezialisierter Ackerbaubetrieb mit Schwerpunkt Weizen, Raps, Roggen sowie ca. 100 ha Zuckerrüben. Es werden tiefgründige Schwarzerden bewirtschaftet, es handelt sich um ein semi-kontinentales Klima mit ca. 550 mm Niederschlag und ausgeprägtem Risiko von Früh-

sommertrockenheit. Das durchschnittliche Ertragsniveau im Weizen liegt bei 9 t/ha; im Raps werden üblicher Weise 4 t/ha geerntet. Die Bewirtschaftung erfolgt mit konservierender Bodenbearbeitung.

Aufgrund von Expertengesprächen ist davon auszugehen, dass es in der Ukraine auf einzelbetrieblicher Ebene keine relevanten umweltrechtlichen Beschränkungen für Ackerbaubetriebe beim Einsatz von Betriebsmitteln, bei der Bodenbearbeitung oder der Flächennutzung gibt. Folglich sind alle aufgrund von Umweltregulierungen in Deutschland ermittelten Kostennachteile als Netto-Mehrkosten anzusehen.

#### **4.2.1 Kosten- und Erlösdifferenzen im Kontext Pflanzenschutzmittel**

Auf dem analysierten Ackerbaubetrieb werden in Weizen und Raps regelmäßig die in Tabellen 7 und 8 dokumentierten Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt. Ferner sind die Aufwandmengen und die Preise pro Liter bzw. pro Kilogramm aufgeführt. Den genannten Tabellen sind darüber hinaus die entsprechenden Pflanzenschutzmaßnahmen inklusive der damit verbundenen Kosten für einen westlich geführten ukrainischen Betrieb zu entnehmen.

Neben der Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln spielen im internationalen Vergleich auch Preisunterschiede für identische Wirkstoffe bzw. Produkte eine Rolle. So wird z. B. das Präparat Biskaya (Insektizid) in der Ukraine für 41,60 €/l vertrieben, während der identische Wirkstoff in Deutschland mit 51,40 €/l ca. 24 % mehr kostet (vgl. AMELUNG, 2009). Diese Unterschiede sind allerdings vor allem auf unterschiedliche Vertriebsstrategien der Hersteller bzw. unterschiedliche Präsenz von Generika zurückzuführen. Es gibt aber auch Konstellationen, in denen die Verfügbarkeit von Generika auf die damit verbundenen Kosten für die Erlangung einer Vertriebsgenehmigung zurückzuführen ist. In der EU müssen Generika-Hersteller für die Erlangung einer Vertriebsgenehmigung grundsätzlich die vollständigen Zulassungsunterlagen beibringen. Dies können sie entweder dadurch erreichen, dass sie sich Zugangsrechte zu den vom ursprünglichen Hersteller erstellten Dossiers erwerben oder indem sie entsprechende eigene Untersuchungen anstellen und in das Antragsverfahren einbringen. Grundsätzlich erscheint es aber nicht angemessen, Preisunterschiede zwischen identischen Produkten bzw. Wirkstoffen generell den Umweltstandards in der EU zuzuschreiben.

**Tabelle 7:** Typische Pflanzenschutzanwendungen im Weizen – deutscher vs. ukrainischer Betrieb

	Weizen							
	Deutschland / DE1300SA				Ukraine <sup>(2)</sup>			
	Name/ Wirkstoff	kg/l per ha	€ per l/kg	€/ha	Name/ Wirkstoff	kg/l per ha	€ per l/kg	€/ha
<b>Herbizide</b>	Fenikan / 62,5 g/l Diflufenican 500 g/l Isoproturon	3	20	60	Granstar Pro <sup>(1)</sup> / Tribenuron-methyl	0,03	295	9
	Axial / 50 g/l Pinoxaden, 12,5 g/l Cloquintocet-mex.	0,9	30	27	Starane 180	0,4	20	8
	Primus / 50 g/l Florasulam	0,075	220	17	Banvel 4S	0,4	20	8
	<u>Zw.-Summe</u>			<b>104</b>	<u>Zw.-Summe</u>			<b>25</b>
<b>Fungizide</b>	Harvensan / 125 g/l Carbendazim, 250 g/l Flusiazol	0,8	35	28	Bravo 500 / Chlorthalonil	0,7	8	6
	Cirkon / 400 g/l Prochloraz, 90 g/l Propiconazol	1,25	25	31	Falcon / Tebuconazole & Triadimenol	0,5	21	11
	Input / 160 g/l Prothioconazol, 300 g/l Spiroxamine	1,25	45	56				
	<u>Zw.-Summe</u>			<b>116</b>	<u>Zw.-Summe</u>			<b>17</b>
<b>Insektizide</b>	Fury / 100 g/l Zetacypermethrin	0,1	57	6	<u>Fastak</u> / Mospilan	0,1	16	2
	Talstar / 80 g/l Bifenthrin	0,12	83	10	<u>Marshall</u> / Carbosulfan	0,8	9	7
					<u>Bi 58 New</u> / Dimethoate	0,6	7	4
	<u>Zw.-Summe</u>			<b>16</b>	<u>Zw.-Summe</u>			<b>13</b>
<b>Total</b>	<b>236</b>			<b>55</b>				

(1) Die in der Ukraine eingesetzten und unterstrichenen Mittel sind in Deutschland nicht zugelassen.

(2) Die in UAH vorliegenden Preise wurden zum durchschnittlichen Kurs für 2008 von 0,1356 in Euro umgerechnet.

Quelle: Eigene Erhebungen, BB Göttingen.

**Tabelle 8:** Typische Pflanzenschutzanwendungen im Raps – deutscher vs. ukrainischer Betrieb

	Raps									
	Deutschland / DE1300SA				Ukraine					
	Name/ Wirkstoff	kg/l per ha	€ per l/kg	€/ha	Name/ Wirkstoff	kg/l per ha	€ per l/kg	€/ha		
<b>Herbizide</b>	Effigo / 267 g/l Clopyralid, 67 g/l Picloram	0,35	104	36	Butisan Top	1,5	18	27		
	Targa super / 46,3 g/l Quizalofop-P	1,25	50	63						
	<u>Zw.-Summe</u>				<b>99</b>	<u>Zw.-Summe</u>				<b>27</b>
<b>Fungizide</b>	Harvensan / 125 g/l Carbendazim, 250 g/l Flusiazol	0,8	35	28	Folicur	1,0	26	26		
	Folicur / 251,2 g/l Tebuconazole	1,5	30	45	Desoral 50 / Carbendazim	0,6	12	7		
	Caramba / 60 g/l Metconazol	1,5	28	42						
	<u>Zw.-Summe</u>				<b>115</b>	<u>Zw.-Summe</u>				<b>33</b>
<b>Insektizide</b>	Karate Zeon / 100 g/l Lambda-Cy.	0,075	110	8	<u>Fastak (1)</u> / Mospilan	0,2	16	3		
	Talstar / 80 g/l Bifenthrin	0,1	83	8	<u>Nurel-D</u>	0,8	11	9		
<b>Total</b>	<u>Zw.-Summe</u>				<b>16</b>	<u>Zw.-Summe</u>				<b>12</b>
					<b>230</b>					<b>72</b>

(1) Die in der Ukraine eingesetzten und unterstrichenen Mittel/Wirkstoffe sind in Deutschland nicht zugelassen.

Quelle: Eigene Erhebungen, BB Göttingen.

Aus der Gegenüberstellung der Kosten für den Pflanzenschutz für den deutschen und den westlich geführten ukrainischen Betrieb (vgl. Tabellen 7 und 8) lassen sich folgende Erkenntnisse gewinnen:

1. Grundsätzlich sind die Pflanzenschutzmittelaufwendungen auf dem ukrainischen Betrieb erheblich niedriger als auf dem deutschen. Sie betragen auf dem ukrainischen Betrieb nur 23 bzw. 31 % der Werte, die der deutsche Betrieb aufwendet.
2. Die einzige wirklich markante Ausnahme von dieser Regel sind die Ausgaben für Insektizide. Diese sind trotz ähnlich vielen oder sogar mehr Anwendungen auf dem ukrainischen Betrieb nahezu identisch. Gleichzeitig ist das absolute Niveau der Ausgaben für Insektizide in beiden Kulturen und an beiden Standorten sehr niedrig.
3. Es kommen auf dem ukrainischen Betrieb nur bei Insektiziden Mittel zum Einsatz, die in Deutschland nicht bzw. nicht mehr zugelassen sind. Das heißt, in diesen Fällen ergeben sich trotz unterschiedlicher Verfügbarkeit marginale Kostennachteile für die deutschen Landwirte von 3 €/ha im Weizen und 4 €/ha im Raps.
4. Es ist abschließend darauf hinzuweisen, dass die Preisunterschiede für identische Mittel in den hier betrachteten Fällen nicht so gravierend sind, wie es zunächst den Anschein hat. In der Regel liegen die Preise z. B. bei Starane oder Bravo 500 um ca. 20 % niedriger als in Deutschland; Folicur wird sogar zu den gleichen Konditionen gehandelt. Das heißt aber auch, dass die Kostenunterschiede in starkem Maße auf generelle Intensitätsunterschiede in Folge von unterschiedlichen Ertragserwartungen und unterschiedlichem Unkraut- und Schädlingsdruck zurückzuführen sein dürften. So werden für den ukrainischen Betrieb Weizenenerträge von 5 t/ha angestrebt, der Zielertrag im Raps liegt bei 3,3 t/ha.

Kostenunterschiede zwischen Ländern im Pflanzenschutz können ferner dadurch entstehen, dass die Umweltregulierung Vorschriften für (a) die **technische Ausstattung** oder (b) die **Wartung von Pflanzenschutzspritzen** enthält, die kostenwirksam sind. Die Fallstudie erbrachte dazu folgende Erkenntnisse:

1. Da Pflanzenschutzspritzen auf dem Acker zu reinigen sind, befindet sich zusätzlich auf jedem Gerät ein Hochdruckreiniger, weshalb zusätzliche Anschaffungskosten bei zwei Pflanzenschutzspritzen von jeweils 1.500 € kalkuliert wurden. Bei einer Abschreibungsdauer von 10 Jahren und einer jährlichen Verzinsung von angenommen 6 %, ergeben sich jährliche Kosten von 390 €.
2. Alle zwei Jahre ist eine Überprüfung der Pflanzenschutzspritze vorgeschrieben (§§ 7, 7a der Verordnung über Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzgerät), die mit etwa 200 € zu veranschlagen ist.



Insgesamt betragen diese zusätzlichen Kosten im Bereich Pflanzenschutz 590 € pro Jahr. Eine gleichmäßige Verteilung der Kosten auf die Fläche führt zu Zusatzkosten von 0,45 €/ha. Pro Tonne Weizen bzw. Raps belaufen sich die Kosten auf 0,05 €/t bzw. 0,11 €/t.

Aufgrund von Umweltschutzvorschriften sind deutsche Landwirte gezwungen, für die **Lagerung von Pflanzenschutzmitteln** spezielle Lagerräume vorzuhalten<sup>3</sup>. Diese Räume müssen im Wesentlichen folgende Anforderungen erfüllen:

1. Pflanzenschutzmittel müssen in einem verschließbaren kühlen, gut belüfteten, trockenen und frostsicheren Raum mit widerstandsfähigen Wänden, einer stabilen und abschließbaren Tür sowie einbruchssicheren Fenstern gelagert werden.
2. Kleinmengen: Verschließbarer Schrank  
Mittlere Mengen: Gefahrstoff-Container nach DIN 12925  
Größere Mengen: abschließbarer Raum
3. Natürliche Be- und Entlüftung muss vorhanden sein.
4. Waschgelegenheit in der Nähe des Lagerraums
5. Auffangvorrichtung (Auffangwanne oder betonierte Auffangräume), wenn mehr als 100 l Pflanzenschutzmittel gelagert werden. In der Regel müssen 10 % des Gesamtlagervolumens, mindestens aber der Inhalt des größten Behälters aufgefangen werden können.
6. Ab 5 t Lagerkapazität ist eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung einzuholen.

Für einen den Umweltstandards entsprechenden Container sowie eine Löschwasserzurückhaltevorrichtung, die nach der Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie bei größeren Mengen stark Wasser gefährdender Stoffe (< 1.000 l) gefordert wird, sind insgesamt Investitionen im Umfang von etwa 15.000 € zu tätigen. Bei einer 20-jährigen Abschreibungsfrist und einem Zinsanspruch in Höhe von 6 % ergibt dies jährliche Kosten von 1.200 €. Wenn unterstellt wird, dass diese Zusatzkosten zunächst gleichmäßig auf die Fläche (0,92 €/ha) und anschließend auf die Einheit Ernteprodukt umgelegt werden, betragen die Kosten ca. 0,10 €/t Weizen und 0,23 €/t Raps.

Diese Kalkulation führt zu einer leichten Überschätzung der Kostennachteile, weil der Lagerraum in Nicht-EU-Ländern nicht völlig kostenlos zur Verfügung steht. Da dafür aber in aller Regel existierende Räume genutzt werden können, werden der Einfachheit halber Kosten von Null unterstellt.

---

<sup>3</sup> Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG, Bundesimmissionsgesetz (BimSchG), Landesbauordnung, Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF), Landesbauordnung, Gefahrstoffverordnung (GefStoff-VO), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Landeswassergesetz, Technische Regel Gefahrstoffe (TRGS) 514/515, Betriebssicherheitsverordnung, Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie.

### 4.2.2 Kosten- und Erlösdifferenzen im Kontext Düngemittel

Die Düngemittelverordnung reguliert den Einsatz von Düngemitteln hinsichtlich der erlaubten Arten von Düngemitteln, die Düngeverordnung steuert den Einsatzpunkt sowie die Mengen der anzuwendenden Düngemittel.

Von diesen Restriktionen wird nur die Mindestabstandsregelung bei Düngemitteln mit wesentlichen Nährstoffgehalten an Stickstoff oder Phosphat als betriebswirtschaftlich relevant angesehen. Durch die Mindestabstandsregelung von 3 m zur Böschungsoberkante des jeweiligen oberirdischen Gewässers (§ 3 Abs. 6 Düngeverordnung) und der Sonderregelung bei geneigten Flächen (durchschnittliche Hangneigung von 10 %) bis zu einem Bereich von 20 m (§ 3 Abs. 7 Düngeverordnung), wird geschätzt, dass auf 2 % der Ackerfläche mit einem Minderertrag von etwa 30 % zu rechnen ist. Das bedeutet, dass bei durchschnittlichen Weizenerträgen von 9 t/ha und einem Weizenpreis von 150 €/t, pro Hektar etwa 8 € weniger erzielt werden.

*Weizen:*  $0,02 * 0,3 * 9 \text{ t/ha} * 150 \text{ €/t} = 8,1 \text{ €/ha}$

Bei einem Durchschnittsertrag von 4 t/ha und Rapspreisen von 300 €/t ist die Erlöseinbuße im Raps pro Hektar mit gut 7 €/ha knapp 1 €/ha geringer.

*Raps:*  $0,02 * 0,3 * 4 \text{ t/ha} * 300 \text{ €/t} = 7,2 \text{ €/ha}$

### 4.2.3 Kosten- und Erlösdifferenzen im Kontext Bodenbearbeitung, Bodennutzung, Rotationen

Grundsätzlich ergeben sich aus dem **Naturschutzrecht** sowie aus dem **Bodenschutzgesetz** und den **Cross Compliance**-Anforderungen mögliche Beschränkungen deutscher Ackerbaubetriebe, die Nicht-EU-Produzenten nicht auferlegt werden. Diese Beschränkungen betreffen v. a. folgende mögliche Eingriffe bzw. landwirtschaftliche Aktivitäten:

1. Beseitigung von Landschaftselementen wie Hecken (§ 5 Direktzahlungen–Verpflichtungenverordnung).
2. Abbau von Humus durch Realisierung von Rotationen, die humuszehrend sind (§ 3 Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung).
3. Erosionsschutzmaßnahmen in erosionsgefährdeten Gebieten (§ 4 Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung).

In der durchgeführten Fallstudie haben sich die potenziellen Beschränkungen für den deutschen Betrieb als nicht relevant erwiesen. Dabei ist zu betonen, dass die Auswahl der

Standorte im Hinblick auf einen Teil der Restriktionen (Stichwort: Landschaftselemente bzw. fehlende Hangneigung) nicht repräsentativ ist, weil die Landschaft bereits weitgehend frei von derartigen Elementen ist. Untersuchungen in anderen Bundesländern können hier u. U. zu dem Ergebnis kommen, dass die in Deutschland stark eingeschränkten Möglichkeiten zur Restrukturierung der Feldstrukturen zu durchaus gravierenden Kosten nachteilen führen.

#### 4.2.4 Management und Verwaltungsaufwand

Zusätzlicher Arbeitsaufwand im Rahmen von Cross Compliance entsteht z. B. durch Auswahl der umweltrechtlich adäquaten Pflanzenschutzmittel, Weiterbildungen diesbezüglich oder die exakte Dokumentation von Pflanzenschutzanwendungen sowie der relevanten Rahmendaten. Im Rahmen einer ersten groben Schätzung wird dazu folgende Überschlagsrechnung vorgestellt:

Pro Pflanzenschutzmaßnahme und Schlag fällt ein betriebswirtschaftlich nicht rentabler, zusätzlicher administrativer Zeitaufwand von 10 Minuten an. Dies ergibt in dem hier unterstellten Betrieb insgesamt einen Zeitbedarf von ca. 30 h pro Jahr.

Ferner ist davon auszugehen, dass das Management des Betriebes insgesamt 120 h mit der Informationsbeschaffung, Besuch von Seminaren, der Organisation von Überwachungsmaßnahmen durch die Aufsichtsämter etc. gebunden ist. Insgesamt ergibt sich ein geschätzter Arbeitszeitbedarf von 150 h pro Jahr oder 8 % des Jahresarbeitsvolumens der Betriebsleitung. Bei unterstellten jährlichen Kosten von 55.000 € entspricht dies einem Betrag von 4.588 €.

Hinzu kommt, dass die Mitarbeiter wegen Cross Compliance regelmäßig geschult werden müssen. Diese zweitägige kostenpflichtige Fortbildung ist für alle Angestellten vorgeschrieben, die entweder Dünger oder Pflanzenschutzmittel ausbringen. Die jährlichen Kosten (Fortbildungsgebühr, Materialkosten, Fahrtkosten, etc.) je Mitarbeiter betragen ca. 350 €. Da solche Fortbildungen für 5 der 6 Angestellten relevant sind, ergibt sich ein jährlicher Aufwand von 1.750 €.

In der Summe betragen die zusätzlichen Kosten im Bereich Management und Arbeit 6.338 € pro Jahr, bezogen auf die bewirtschaftete Ackerfläche belaufen sich diese Kosten auf 4,87 €/ha; pro Tonne Weizen sind dies 0,54 € und für den Raps ergeben sich 1,22 €/t.

Diese Kostenschätzung ist für den hier analysierten Betrieb vermutlich eher hoch gegriffen, weil ein Teil der beschafften Informationen auch betriebswirtschaftlichen Nutzen stiftet. Da es sich überwiegend um Fixkosten handelt, stellen die Werte andererseits für klei-

neren Ackerbaubetriebe eine eher konservative Kostenschätzung dar. So ergibt sich beispielsweise bei einer Halbierung der Ackerfläche und der Mitarbeiterzahl ein Wert von 8,20 €/ha.

#### 4.2.5 Tankstelle

Bei Anlagen zur Lagerung und Abgabe von Dieseldieselkraftstoff von landwirtschaftlichen Betrieben, die mehr als 1.000 l fassen, muss eine Eignungsfeststellung bei der unteren Wasserbehörde beantragt werden (§ 19h WHG).

Die so genannten Eigenverbrauchtankstellen unterliegen folgenden Anforderungen<sup>4</sup>:

- Behälter muss DIN-Norm entsprechen oder eine Bauartzulassung besitzen, doppelwandig sein oder in einem ausreichend großen Auffangraum stehen sowie ein Leckanzeigergerät haben.
- Entnahme des Kraftstoffes muss über ein mit dem Behälter verbundenes Zapfgerät erfolgen, die Zapfventile müssen selbsttätig schließend sein oder es sind Zapfventile mit Aufmerksamkeitsschalter zu verwenden.
- Abfüllfläche bzw. der Wirkbereich (Zapfschlauch + 1 m) ist durch Gefällegrenze oder Bordsteine von der Umgebung zu trennen, er muss ausreichend fest und undurchlässig sein und auf das Gewicht der landwirtschaftlichen Maschinen abgestimmt sein.
- Bei nicht überdachten Tankstellen muss Niederschlagswasser erfasst und abgeleitet werden. Dafür benötigt man entweder eine Einleitungserlaubnis in einen Bach oder einen Schlammfang und Dieselscheider.

In die in dem deutschen Betrieb eher überdurchschnittlich ausgestattete Tankstelle mit Dieselfass, Zapfsäule und großem Waschplatz inklusive einer Dieselscheideanlage sind insgesamt 30.000 € investiert worden. Bei einer Nutzungsdauer von 20 Jahren und einem Zinsanspruch von 6 %, belaufen sich die jährlichen Kosten auf 2.400 €.

Ein Betrieb unter ukrainischen Bedingungen müsste zwar auch eine Tankstelle einrichten, diese wäre aber ohne alle umweltrechtlich verursachten Kosten mit geschätzten 2.000 € deutlich günstiger. Unter Berücksichtigung dieser in jedem Fall für die Diesellagerung anfallenden Kosten betragen die Mehrkosten des deutschen Betriebs noch ca. 2.240 €. Daraus resultieren Kosten pro Hektar von 1,72 € sowie 0,19 €/t Weizen oder 0,43 €/t Raps.

---

<sup>4</sup> §§ 19g ff. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAWS).

## 4.2.6 Gesamtübersicht Kosten und Erlösvergleich

An dieser Stelle ist noch einmal zu betonen, dass die nachstehend skizzierten Werte erste grobe Näherungen sind, die noch auf einer beschränkten empirischen Grundlage (ein typischer Betrieb) stehen. Es ist eine Vielzahl von betrieblichen und agrarstrukturellen Konstellationen vorstellbar und auch existent, die vermutlich zu abweichenden Ergebnissen führen würden.

Diese Einschränkung gilt insbesondere für den Aufwand, der Fixkostencharakter hat. Das betrifft sowohl die Investition in Pflanzenschutz- und Kraftstofflagerung wie auch für die Informationsbeschaffung und -verarbeitung im Kontext Pflanzenschutz. Bezogen auf die Flächeneinheit oder die Einheit Ertrag steigen die durch diese Auflagen verursachten Kosten, wenn kleinere Betriebe als der hier gewählte analysiert werden.

Ferner ist zu betonen, dass die Abgrenzung zwischen betriebswirtschaftlich rentablen Aktivitäten insbesondere bei der Informationsbeschaffung über Pflanzenschutzmittel sowie bei der Dokumentation von Maßnahmen einerseits und den durch die Umweltpolitik verursachten betriebswirtschaftlich nicht rentablen Aktivitäten nicht immer eindeutig ist. Landwirte, die sich intensiv über die Wirkungen und Auflagen von Pflanzenschutzmitteln informieren, dürften dabei auch betriebswirtschaftlich wertvolle Erkenntnisse über die Optimierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln gewinnen.

Schließlich ist auf das Problem der Bewertung von Arbeitszeit hinzuweisen. Ein Teil des hier dokumentierten Arbeitsaufwandes bei der Informationsbeschaffung findet in der auf Ackerbaubetrieben ohnehin arbeitsarmen Zeit statt. Ob das Management in jedem Fall tatsächliche Opportunitätskosten in Höhe der regulären Lohnkosten hat, erscheint daher fraglich.

**Tabelle 9** Kosten- und Erlöseffekte eines typischen deutschen Ackerbaubetriebs in Folge von Umweltregulierungen

	Weizen		Raps	
	€/ha	€/t	€/ha	€/t
Pflanzenschutzmittel	3,00	0,33	4,00	1,00
Pflanzenschutz-Lagerung	0,92	0,10	0,92	0,23
Pflanzenschutzspritze	0,45	0,05	0,45	0,11
Düngung	8,10	0,90	7,20	1,80
Management & Arbeit	4,87	0,54	4,87	1,22
Tankstelle	1,72	0,19	1,72	0,43
Summe	19,06	2,11	19,16	4,79

Quelle: Eigene Berechnungen.

Mit Blick auf die Frage, welche wirtschaftliche Relevanz die hier ausgewiesenen Werte haben, ist auf die Kostenschätzungen aus dem *agri benchmark*-Netzwerk zu verweisen. Demnach betragen die Vollkosten der Weizenproduktion auf einem vergleichbaren typischen deutschen Betrieb im Jahr 2007 ca. 140 €/t bzw. 1.200 €/ha. Das heißt, die hier ermittelten Kostensteigerungen entsprechen einem Anteil von 1,6 % an den Vollkosten. Bei Raps ergibt sich mit ca. 15 €/ha oder knapp 4 €/t ein ähnlicher Wert von 1,7 %

### 4.3 Fazit

Ziel der Untersuchung ist es, die durch Umweltregulierungen im deutschen Ackerbau verursachten Kosten und Erlöseinbußen zu quantifizieren. Im Mittelpunkt stehen dabei die wirtschaftlichen Effekte im Zusammenhang mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Ferner werden die Beschränkungen bzw. Auflagen aus der Düngemittelverordnung, aus dem Naturschutzrecht sowie Verpflichtungen laut Cross Compliance untersucht. Diese Frage wird mit Hilfe von einem typischen ostdeutschen Ackerbaubetrieb analysiert. Als Referenzsituation werden die Bedingungen eines westlich geführten Ackerbaubetriebs in der Ukraine unterstellt.

Die nachstehend skizzierten wesentlichen Ergebnisse geben realistische Größenordnungen von Kosten bzw. Erlöseinbußen wieder, sind aber selbstverständlich nicht repräsentativ für alle deutschen Ackerbaubetriebe.

1. Die Einschränkungen bei der **Ausbringung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln** sowie Auflagen im Rahmen von **Cross Compliance** spielen im Vergleich zu einem ukrainischen Ackerbaubetrieb eine sehr begrenzte Rolle. Bezogen auf die Tonne Weizen beträgt der dadurch verursachte Kostennachteil ca. 0,92 €, in der Rapsproduktion fällt dieser Unterschied mit 3,35 € etwas höher aus.
2. Die Errichtung von EU-konformen **Lagerräumen für Pflanzenschutzmittel** sowie für **Diesel** verursacht Investitionen in der Größenordnung von 15.000 € bzw. 30.000 €. Angesichts von üblichen Abschreibungsfristen von 20 Jahren für derartige Anlagen sowie der umfangreichen Flächen findet allerdings eine erhebliche „Verdünnung“ der jährlichen Kosten statt, so dass die dadurch verursachten Kostennachteile von insgesamt ca. 2,60 €/ha kaum ins Gewicht fallen.
3. Die Beschränkungen bei der **Ausbringung von Düngemitteln** erweisen sich im Vergleich zu den vorstehend genannten Kapitalkosten als etwas kostenwirksamer. Die dadurch verursachten Mindererlöse belaufen sich bei Preisen von 150 bzw. 300 €/t auf ca. 8 bzw. 7 €/ha im Weizen bzw. Raps.
4. Die **naturschutzrechtlichen Restriktionen** hinsichtlich der Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen (Stichworte: Umbruch von Grünland, Beseitigung von Landschaftselementen) sowie Regulierungen, die das **Humusmanagement** betreffen, ha-

ben in dem Fallbeispiel keine wirtschaftlich messbaren Effekte. Dies kann allerdings auch damit zusammenhängen, dass der Betrieb in einer Region gelegen ist, in der bereits eine weitgehend an der ackerbaulichen Nutzung orientierte Landschaftsgestaltung stattgefunden hat. Es ist wahrscheinlich, dass in anderen Regionen im Hinblick auf diese potenziellen Restriktionen zumindest punktuell andere Resultate erzielt würden.

5. Gemessen an den Vollkosten für die Produktion von Weizen von rund 1.200 €/ha bzw. 140 €/t oder im Fall von Raps 1.100 €/ha bzw. 375 €/t sind die in dem analysierten Fallbeispiel ermittelten betriebswirtschaftlichen **Gesamtkosten von Umweltregulierungen** eine eher marginale Größe. Ihr Anteil beläuft sich auf 1,6 % bei Weizen und 1,7 % für Raps. Die Kosten pro Hektar betragen ca. 19 €/ha.

Diese Befunde entsprechen in der Größenordnung weitgehend den Untersuchungsergebnissen vorliegender Arbeiten. Bemerkenswert ist lediglich, dass die in den vorliegenden Studien nicht explizit erfassten Fixkosten im Management sowie die Restriktionen bei der Ausbringung von Düngemitteln zu den wesentlicheren Kostentreibern zählen. Allerdings handelt es sich bei den Arbeits- und Managementkosten überwiegend um kalkulatorische Kosten; ob die unterstellten Opportunitätskosten in der Praxis tatsächlich realisiert werden, muss einstweilen offen bleiben. Ferner ist einschränkend darauf hinzuweisen, dass insbesondere die Informationsbeschaffung im Kontext Pflanzenschutz zumindest auch teilweise betrieblichen Nutzen stiften kann, indem z. B. Hinweise auf Stärken und Schwächen von Pflanzenschutzmitteln und Anwendungsstrategien aufgenommen werden.

Wie einleitend festgestellt, repräsentieren die Bedingungen in der Ukraine ein Extremszenario im Hinblick auf die Umweltregulierung. Auf anderen wichtigen Standorten der globalen Agrarproduktion wie zum Beispiel in den USA oder Kanada gibt es durchaus Beschränkungen des Betriebsmitteleinsatzes und der Bodenbearbeitung. Das heißt im Umkehrschluss, dass die hier exemplarisch ermittelten Kostennachteile deutscher Ackerbaubetriebe keineswegs generell im weltweiten Vergleich unterstellt werden können.

Mit Blick auf die wirtschaftlichen Konsequenzen der durch Umweltregulierungen verursachten Zusatzkosten im Ackerbau ist darüber hinaus auf folgenden marktwirtschaftlichen Mechanismus aufmerksam zu machen: Die Vollkosten landwirtschaftlicher Ackerbauprodukte resultieren zu einem erheblichen Teil - je nach Standort zwischen 15 und 35 % - aus den Flächenkosten (vgl. ZIMMER et al., 2008). In dem Maße, in dem aufgrund von isolierten Umweltregulierungen die Produktionskosten steigen, führt dies unter sonst gleichen Bedingungen zu einem Druck auf die Rentabilität des Ackerbaus auf den Standorten mit höheren Umweltnormen. Die sinkende Rentabilität wiederum hat - funktionierende Bodenmärkte vorausgesetzt - einen Druck auf die Pachtpreise zur Folge, so dass zumindest mittel- bis langfristig die Zusatzkosten ganz oder teilweise auf die Grundeigentümer überwälzt werden. Für die landwirtschaftlichen Produzenten werden die durch Umweltregulie-

rung verursachten Kosten so - zumindest so weit sie auf Pachtland wirtschaften - zu einem durchlaufenden Posten.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, dass - insbesondere im Bereich der direkt für die menschliche Ernährung bestimmten Produkte - die hohen europäischen Umweltstandards einen Wettbewerbsvorteil dieser Produkte auf der Absatzseite darstellen, die sich in höheren Preisen niederschlagen. Folglich ist bei einer umfassenden betriebswirtschaftlichen Bewertung der EU-Umweltregulierung auch die Erlösseite zu betrachten. Da es sich hierbei um überaus komplexe Zusammenhänge handelt, muss die Untersuchung solcher Effekte späteren Studien vorbehalten bleiben. Mit Blick auf die Bewertung der vorliegenden Kostennachteile ist allerdings zu schlussfolgern, dass diese tendenziell überschätzt werden, weil positive Erlöseffekte der Umweltregulierung nicht berechnet werden konnten.



## 5 Literaturverzeichnis

- AMELUNG C (2009) Rahmenbedingungen, Märkte, Konsequenzen für Ackerbaubetriebe 2020; Präsentation auf der DLG-Wintertagung 2009
- ANONYM (2009) Verrechnungssätze für Vereine und Verbände nach der Landschaftspflegegerichtlinie, Anhang 2, Maßnahmenart B2: Biotop- und Landschaftspflege außerhalb des Vertragsnaturschutzes. (Zitierdatum 04.04.2009), abrufbar unter [http://download.zollernalbkreis.de/Amt33/ueberbetriebliche\\_Maschinensaetze\\_Vereine\\_Verbaende.pdf](http://download.zollernalbkreis.de/Amt33/ueberbetriebliche_Maschinensaetze_Vereine_Verbaende.pdf)
- BORRESCH R, SCHMITZ K, SCHMITZ PM, WRONKA T (2005) Choice - ein integriert ökonomisch-ökologisches Konzept zur Bewertung von Multifunktionalität. In: Umwelt- und Produktqualität im Agrarbereich. Münster: Landwirtschaftsverlag
- DEBLITZ C et al. (2009) Beef Report 2009. vTI Braunschweig
- DEGENHARDT S, HAMPICKE U, HOLM-MÜLLER K, JAEDICKE W, PFEIFFER C (1998) Zahlungsbereitschaft für Naturschutzprogramme. Bonn-Bad Godesberg. Schriftenreihe angewandte Landschaftsökologie, H. 25
- DUX D, MATZ K, GAZZARIN C, LIPS M (2009) Was kostet offenes Grünland im Berggebiet? In: AGRARForschung 16 (1): 10-15
- FISCHER A (2003) Der Einfluss von Information auf die Wertschätzung der Bevölkerung für ökologische Güter. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Treffpunkt Biologische Vielfalt III, S. 227-232
- FISCHER A, HESPELT S, MARGGRAF R (2003) Ermittlung der Nachfrage nach ökologischen Gütern der Landwirtschaft - Das Northeim-Projekt. Agrarwirtschaft 52, H. 8, S. 390-399
- GROTE U, DEBLITZ C, STEGMANN S (2002) Umweltstandards und internationale Wettbewerbsfähigkeit: Fallstudienresultate für ausgewählte Agrarhandelsprodukte aus Brasilien, Deutschland und Indonesien. Schriften der Gesellschaften für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues 37:107-116
- HAMPICKE U (2002) Die Kosten der Offenhaltung von Landschaften. In: BÖCKER R (Hrsg.), Offenhaltung der Landschaft, 33. Hohenheimer Umwelttagung, Stuttgart, S. 45-64
- HENSELEIT M, HOLM-MÜLLER K (2006) Vergleich nachfrageorientierter Methoden zur Ausgestaltung der Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft im Rahmen einer ergebnisabhängigen Honorierung im Vertragsnaturschutz. Forschungsbericht Nr. 141, Teil 2
- HIRSCHFELD J (2006) Umweltpolitik und Wettbewerbsfähigkeit. Theoretische und empirische Analyse der Auswirkungen von Umwelt- und Tierschutzpolitik auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Landwirtschaft. Kiel: Vauk

- KARKOW K, GRONEMANN S (2005) Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft bei Besuchern der Ackerlandschaft. In: HAMPICKE U, LITTERSKI B, WICHTMANN W: Ackerlandschaften - Nachhaltigkeit und Naturschutz auf ertragsschwachen Standorten, Berlin-Heidelberg.
- KTBL (2006) Landschaftspflege 2005. Daten zur Kalkulation von Arbeitszeit und Maschinenkosten. KTBL Datensammlung. Darmstadt
- LEL Schwäbisch Gmünd (2009) Kalkmagerrasen. Infodienst Landwirtschaft-Ernährung-Ländlicher Raum. (Zitierdatum 04.04.2009), abrufbar unter [http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1065192\\_11/index.html](http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1065192_11/index.html)
- MASCHINEN- UND BETRIEBSHILFSRING ALTÖTTING-MÜHLDORF E. V. (2009) Verrechnungssätze ab 2009. (Zitierdatum 05.04.2009), abrufbar unter <http://www.mr-altoetting-muehldorf.de/download/Preisliste%20Heft%202009.pdf>
- MASCHINEN- UND BETRIEBSHILFSRING LAUFEN E. V. (2009) Preislisten - Komplettverfahren. (Zitierdatum 05.04.2009), abrufbar unter <http://www.mrlaufen.de/cms/index.php?c=1&s=preislistenkennziffer000>
- MASCHINEN- UND BETRIEBSHILFSRING VORDERPFALZ E. V. (2009) Richtwerte für Betriebshilfe und den überbetrieblichen Maschineneinsatz ab 2007. (Zitierdatum 05.04.2009), abrufbar unter <http://www.mbr-vorderpfalz.de/download/MBR%20Verrechnungsheft.pdf>
- OECD (2001) Multifunctionality: Towards an Analytical Framework. Paris
- OECD (2008) Multifunctionality in agriculture: Evaluating the degree of jointness, policy implications, Paris
- PHILLIP HJ (2005) Finanzielle Honorierung der landwirtschaftlichen Söllepflege im norddeutschen Jungmoränengebiet? Ergebnisse von Bürger- und Bauernumfragen in Brandenburg und Berlin. Tönning
- PÖLLINGER A, ZENTNER E (2003) Technik zur Offenhaltung und Pflege von Grünlandflächen. In: Das österreichische Berggrünland - ein aktueller Situationsbericht mit Blick in die Zukunft. 9. Alpenländisches Expertenforum, BAL Gumpenstein, S. 73-75
- PROCHNOW A, SCHLAUDERER R (2002): Weidende Hirsche statt rollende Panzer. Verfahren zur Offenhaltung ehemaliger Truppenübungsplätze. Forschungsreport des BMELV 2/2002, S. 4-7
- SCHMID W (2005): Vollkostenrechnung im Ackerbau in Baden-Württemberg. Was ändert sich mit der Agrarreform? In: Landinfo 5/2005, S. 36-40

- SCHMITZ K (2008) Die Bewertung von Multifunktionalität der Landschaft mit diskreten Choice Experimenten. Frankfurt am Main. Schriftenreihe: Schriften zur Internationalen Entwicklungs- und Umweltforschung, Hochschulschrift: Zugl.: Gießen, Univ., Dissertation, 2006
- SCHREIBER KF (2007) Versuche zur Offenhaltung der Landschaft. Landinfo 4/2007, S. 14-19
- SCHREIBER KF, BROLL G, BRAUCKMANN HJ (2000) Methoden der Landschaftspflege - eine Bilanz der Bracheversuche in Baden-Württemberg. Broschüre des MLR B.-W., 32-2000, (Zitierdatum 04.04.2009), abrufbar unter <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/show/1071612/Bracheversuche%20In%20BaW%FC.pdf>
- TIETZ, A (Hrsg.) (2007) Ländliche Entwicklungsprogramme 2007 bis 2013 in Deutschland im Vergleich – Finanzen, Schwerpunkte, Maßnahmen. In: Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft 315, Braunschweig.
- WANNER M, ANDERS K, BRUNK I, BURKART B, VAN DORSTEN P, FÜRSTENAU S, OEHLSCHLAEGER S, PROCHNOW A, WIESENER C, XYLANDER WER (2004) Offenhaltung durch Feuer. In: Handbuch Offenlandmanagement. Am Beispiel ehemaliger und in Nutzung befindlicher Truppenübungsplätze. Springer, Berlin. S. 153-167
- WICHTMANN W, HAMPICKE U (2003) Die „Kornblumenkultur“ als Konzept im Offenlandmanagement. In: Bornimer Agrartechnische Berichte 33, S. 130-137
- WIPPEL B (2007) Extensive Weidesysteme - eine Möglichkeit zukunftsfähiger Weidwirtschaft im Schwarzwald ? In: Landinfo 6/2007, S. 19-21
- WRONKA C (2004) Vergleichende Analyse und neuere Erkenntnisse der kontingenten Bewertung am Beispiel der Artenvielfalt und Trinkwasserqualität. Vauk, Kiel
- WÜSTEMANN H, MANN S, MÜLLER K (2008) Kuppelproduktion, landwirtschaftliche Kausalketten und das Wesen entstehender Outputs. In: Wüstemann, H. et al. Multifunktionalität. München
- ZIMMER Y et al. (2008) Cash Crop Report 2008. vTI Braunschweig
- ZIMMER Y et al. (2009) Cash Crop Report 2009. vTI Braunschweig (in Bearbeitung)

Expertengespräche für die Ausarbeitungen in Kapitel 4:

1. Cord Amelung, Betriebswirtschaftliches Büro Göttingen
2. Andriy Tovstopyat, Ukrainian Agribusiness Club, Kiew



# Anhang 1

**Übersicht über Studien zur Quantifizierung  
„gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen“  
durch die Landwirtschaft**

*Reiner Plankl (vTI-LR)*



## **Anhang Inhaltsverzeichnis**

<b>A.1 Vorgehensweise</b>	<b>55</b>
<b>A.2 Abgrenzung gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen</b>	<b>57</b>
<b>A.3 Untersuchungen, Fallstudien, Kalkulationen</b>	<b>61</b>
<b>A.4 Vorläufig abgeleitete Erkenntnisse und Problempunkte</b>	<b>111</b>
<b>A.5 Literaturverzeichnis</b>	<b>113</b>
<b>Annex 1: Studien aus EU-Mitgliedstaaten und weiterer Länder</b>	<b>119</b>
<b>Annex 2: Studien/Veröffentlichungen zu methodischen Fragen und zur Multifunktionalität</b>	<b>123</b>
<b>Annex 3: Tabellarische Ergebniszusammenfassung</b>	<b>129</b>





## A.1 Vorgehensweise

Im Fokus der Literaturrecherche stehen Untersuchungen, in denen die Bewertung der gesellschaftlichen Leistungen nachfrageorientiert durch die Gesellschaft erfolgt. Damit bleiben im Sinne des Untersuchungsauftrages angebotsorientierte Erklärungsansätze, in denen die Kosten der Leistungserbringung die Basis für die Honorierung bilden, unberücksichtigt. Aus dem weiten Spektrum der nachfrageorientierten Bewertungsmethoden wird der Fokus auf die direkten Methoden gelegt, bei denen die Wertschätzung durch Befragungen bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen ermittelt wird.

Der Schwerpunkt der Literaturrecherche wurde auf Untersuchungen aus dem deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich und die Schweiz) gelegt. Auf einige Studien aus dem EU-Raum wird in Annex 1 verwiesen; eine inhaltliche Beschreibung und Analyse dieser Arbeiten unterbleibt jedoch. Neben der Literaturrecherche wurden Experten aus dem vTI-Institut für Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft, dem ZALF, der Österreichischen Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und der Schweizer Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik kontaktiert.

Die Literatur- und Internetrecherche wurde anhand folgender Schlagwörter vorgenommen: *Honorierung ökologischer Leistungen, Honorierung positiver externer Effekte, Honorierung gesellschaftlicher Leistungen, Gemeinwohlleistungen der Landwirtschaft, ökonomischer Wert ökologischer Leistungen, Koppelprodukt, Zahlungsbereitschaftsanalysen, kontingente Bewertungen, Bevölkerungspräferenzen, Multifunktionalität.*

Die Suche erfolgte schlagwortbezogen in den Literaturdatenbanken des Hamburgischen WeltWirtschaftsinstituts (HWWI), des Max-Planck-Instituts für Ökonomik (Jena), der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften (ECONIS) und im „Karlsruher virtuellen Katalog“ sowie in google und scholar.google. Darüber hinaus erfolgte eine Durchsicht landwirtschaftlicher Fachzeitschriften. Ferner wurden - soweit zugänglich - Veröffentlichungsverzeichnisse sowie laufende und abgeschlossene Forschungsaktivitäten an relevanten wissenschaftlichen und universitären Einrichtungen ausgewertet. Der Schwerpunkt wurde auf empirische Arbeiten gelegt. In Annex 2 wird ergänzend auf einige methodisch-theoretische Arbeiten verwiesen.

Die Untersuchungen und Studien wurden nach Ländern und Erscheinungsjahren gegliedert. Zumeist wurden die Aussagen aus der Originalquelle übernommen, vereinzelt wurde auf Sekundärliteratur zurückgegriffen. Eine Strukturierung der Arbeiten nach einzelnen Funktions- oder Leistungsbereichen unterbleibt. Durch Fettdruck wurden jedoch die Funktionsbereiche optisch hervorgehoben.



## A.2 Abgrenzung gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen

Die Diskussion um die Erfassung und Quantifizierung gesellschaftlicher Leistungen der Landwirtschaft ist in den Mitgliedstaaten der EU sowie der OECD nicht neu. Sehr intensiv wurde diese Diskussion Anfang der 1990er Jahre im Zusammenhang mit der Honorierung ökologischer Leistungen durch Agrarumweltmaßnahmen geführt. Nicht marktgängige Leistungen stehen in einem engen Zusammenhang zum Konzept der Multifunktionalität der Landwirtschaft, das seit Mitte der 1990er Jahre zunehmend Eingang in politische und wissenschaftliche Diskussionen gefunden hat (vgl. OECD 2001, 2008, Wüstemann et al. 2008 und die Übersicht in Annex 2 über ausgewählte Arbeiten zum Thema Multifunktionalität).

Bei der Produktion „klassischer“ landwirtschaftlicher Güter (Nahrungs- und Futtermittel, nachwachsende Rohstoffe) fallen oftmals Koppelprodukte an. Wenn für diese wegen mangelnder Ausschließbarkeit vom Konsum oder Nichtrivalität im Konsum keine oder nicht hinreichend funktionierende Märkte bestehen, stellen sie öffentliche Güter<sup>5</sup> dar. Wird diesen von der Gesellschaft ein positiver Wert beigemessen, sind sie knapp und stellen damit gesellschaftlich gewünschte, nicht marktgängige Leistungen dar. Wenn nicht die Erzeugung des klassischen landwirtschaftlichen Gutes (des „commodity outputs“) bereits alleine zu einer ausreichenden Erzeugung des Koppelprodukts („non-commodity output“) führt, kommt es aus gesellschaftlicher Sicht zu einer Unterversorgung mit der gesellschaftlich gewünschten, nicht marktgängigen Leistung. Eine Internalisierung der vorliegenden externen Effekte kann dann zu einer Wohlfahrtssteigerung führen, wenn die Internalisierung nicht mit unangemessen hohen Transaktionskosten einhergeht.

Die Einstufung als positiver oder negativer externer Effekt hängt von der Verteilung der Verfügungsrechte ab. Die Frage des Referenzsystems ist auch entscheidend dafür, ob ein non-commodity output als „public good“ oder als „public bad“ anzusehen ist.

Bislang fehlt es an einer hinreichend genauen und allgemein akzeptierten Abgrenzung, was genau alles unter gesellschaftlich gewünschten, nicht marktgängigen Leistungen zu verstehen ist und wie die verschiedenen Arten dieser Leistungen zu quantifizieren, zu aggregieren und zu bewerten sind. Die vorliegende Literaturstudie soll hierzu etwas Licht in das Dunkel bringen.

---

<sup>5</sup> Die dichotome Einteilung der Güter in (rein) private und (rein) öffentliche ist idealtypisch. In der Realität können unterschiedliche Öffentlichkeitsgrade auftreten. Der Öffentlichkeitsgrad eines Gutes hängt nicht nur von den Eigenschaften des Gutes ab, sondern auch von den institutionellen Rahmenbedingungen.

Im Folgenden werden ohne den Anspruch auf Vollständigkeit verschiedene gesellschaftliche Leistungen und Aktivitäten einer multifunktionalen Landwirtschaft aufgeführt. Bei nicht allen nachfolgend aufgeführten gesellschaftlich gewünschten Leistungen handelt es sich um nicht marktgängige Leistungen. Von den institutionellen Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Verteilung der Verfügungsrechte hängt es auch ab, ob eine bestimmte Aktivität (bzw. das Unterlassen einer bestimmten Aktivität) als „Leistung“ oder als „Unleistung“ zu betrachten ist.

**Abiotischer Ressourcenschutz:** Verbesserte Grundwasserneubildung bei bestimmten Nutzungsformen; Beitrag zum Klimaschutz und zur Luftreinigung durch Senkung der Ammoniakemissionen und klimarelevanter Gase; Boden- und Erosionsschutz; ...

**Biotischer Ressourcenschutz:** Erhalt seltener Pflanzen und Tiere; Erhaltung von Biotop-typen; Artenvielfalt; Erhalt von Lebensräumen; ...

**Erholungs- und Erlebnisleistungen:** Offenhaltung und Nutzung der Landschaft für Naturliebhaber, Spaziergänger und Erholungssuchende sowie Touristen; Bewirtschaftung kleiner und/oder ertragsschwacher Schläge; Erschließung der Landschaft durch Wege; Betretungsrecht für Felder, Wiesen, Wälder und Zugang zu Fließgewässern und Seen; Sport- und Freizeitangebote (Spaziergehen, Radfahren, Wandern, Skifahren, Drachenfiegen, etc.); ...

**Kreislauf- und Recyclingfunktion:** Verwertung organischer Abfälle; Regenerationsfunktion für künftige Bedürfnisse; ...

**Kulturleistungen:** Pflege und Erhalt der Kulturlandschaft, einer standortgemäßen Landwirtschaft; Erhalt typischer landschaftlicher Eigenheiten; Erhalt eines bestimmten Landschaftsbildes; Kleinräumige Bewirtschaftung von Standorten; Verhinderung von Verbuschung; Erhalt einer Mindestbevölkerung; Voraussetzung für Tourismus; Voraussetzungen für Heimatverbundenheit; ...

**Leistungen für den Wirtschaftsstandort:** Attraktiver Standort für Industrieansiedlung und Tourismusentwicklung; Infrastrukturfunktion; ...

**Leistungen zur Erfüllung gesamtgesellschaftlicher Ansprüche:** Einforderung erhöhter Produktionsstandards mit möglichen Wettbewerbsnachteilen, bspw. Standards für Käfighaltung, artgemäße Tierhaltung und Tiertransporte; eingeschränkter Anbau von Ackerkulturen in benachteiligten Gebieten; Nichtanwendung zugelassener Pflanzenschutzmittel; Unterschreiten von Nitratwertvorgaben; Begrünung durch Zwischenfruchtanbau; eingeschränkte Bewirtschaftung in Wasserschutzgebieten; Verlagerung der Tierhaltung außerhalb des Dorfkerns; Steigerung des Anteils ökologisch wirtschaftender Betriebe; Erhalt

und Vermehrung von Landschaftselementen; Schaffung eines Biotopverbundnetzes; Feld- und Flurpflege; Qualifikation im Umweltmanagement bei Landwirten; ...

**Schutzleistungen** (im weiteren Sinn): Lärmschutz; Küstenschutz; Lawinenschutz; Erd- rutschschutz; Hochwasserschutz; ...

**Soziale Leistungen:** Erhalt von „Bäuerlichkeit“, Heimat- und Brauchtumpflege; Erhalt landschaftstypischer Architektur und baulicher Substanz; Beitrag zum sozialen Leben auf dem Lande; Einbringung bei Dorffesten; gesellschaftliches Engagement in Politik und Vereinen; Erhalt bestimmter Wertorientierungen; Anbieter von touristischen Leistungen; Beitrag zum Erhalt einer Dorfromantik; Kultur- und Fremdenführer; Erlebniswelt für Kinder; ...

**Versorgungssicherheit:** Sicherung eines Selbstversorgungsgrades an vielfältigen Lebensmitteln; Beitrag in nationalen und internationalen Ernährungskrisensituationen; Anbieter traditioneller Lebensmittel und regionaler Spezialitäten; Raum für Sammeln von Blumen, Kräutern und Erhaltung seltener Wiesen; Energielieferant durch nachwachsende Rohstoffe; Standort für sanfte Energien (Wind, Solar); Bereitstellung von (ökologischen) Ausgleichsflächen; Beitrag zur Einsparung fossiler Brennstoffe; ...

Allgemein gilt, dass sich die verschiedenen Leistungen unterschiedlich definieren und sich auch hinsichtlich ihrer Wahrnehmbarkeit und Nutzenstiftung unterscheiden. Ferner gibt es bei den Beispielen Überschneidungen und es kann zu Doppel- oder Mehrfachzuordnungen kommen.



## A.3 Untersuchungen, Fallstudien, Kalkulationen

Nachfolgend werden die verschiedenen in der Literaturrecherche gefundenen relevanten Untersuchungen und Studien, getrennt nach den Ländern Deutschland, Österreich und der Schweiz, in sehr komprimierter Form durch Darlegung der methodischen Vorgehensweise, der Beschreibung der zu messenden gesellschaftlichen Leistungen und unter Nennung des Raumbezugs die quantitativen Bewertungsergebnisse beschrieben. In Annex 3 sind die Ergebnisse in komprimierter und tabellarischer Form dargestellt.

### A.3.1 Studien mit räumlichen Fokus auf Deutschland bzw. Regionen in Deutschland

**(1) SCHULZ W (1985):** Der monetäre Wert besserer Luft. Eine empirische Analyse individueller Zahlungsbereitschaften und ihrer Determinanten auf der Basis von Repräsentativumfragen. Frankfurt.

Anliegen der Arbeit war es, den monetären *Wert alternativer Luftgüter* aus Sicht betroffener Bürger durch eine Zahlungsbereitschaftsanalyse zu bestimmen. Die Arbeit gilt als eine der ersten auf diesem Gebiet in Deutschland. Als Pionierarbeit hat sie sich mit Vorurteilen und Zweifel einer Monetarisierung von Umweltgütern und der Wertermittlung durch Befragungen auseinander gesetzt. Für die Quantifizierung gesellschaftlicher Leistungen des landwirtschaftlichen Sektors ist sie von geringer Relevanz.

Für die Studie wurden 1982/83 4.500 Bürger in Berlin-West schriftlich befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass über 50 % der Befragten bereit sind, einen Zahlungsbetrag zu entrichten und dass die Befragten für den Status quo der Luftqualität (keine Verschlechterung) im Durchschnitt 38 DM pro Monat zahlen würden. Mit zunehmender Luftqualität nimmt die Wertschätzung gemäß dem *1. Gossenschen-Gesetz* zu, dabei verringern sich die Zuwachsraten der Zahlungsbereitschaft.

Um möglichst die echten monetären Präferenzen zu erfragen, wurden die Befragten bezüglich des Zahlungsinstruments im Unklaren gehalten. Dabei zeigt sich eine Abhängigkeit der Zahlungsbereitschaft vom Zahlungsinstrument. Darüber hinaus determinieren weitere Einflussgrößen wie Luftqualität, Erhebungsdesign, Einkommen, Gebrauchswert- und Knappheitsvorstellungen, Informationsstand, Betroffenheit und sozioökonomische Variablen die Zahlungsbereitschaft.

Mit Hilfe eines Regressionsmodells wurde in der Untersuchung versucht, auch den volkswirtschaftlichen Nutzen der Luftreinhaltung abzuschätzen. Danach ist den Berlinern völlig

unbelastete Luft rd. 4 Mrd. DM wert (etwa 7 % des BIP). Für die Verhinderung von noch schlechterer Luft würden sie hingegen nur 1,75 Mrd. DM ausgeben.

**(2) HOLM-MÜLLER K, HANSEN H, KLOCKMANN M, LUTHER P (1991)** Die Nachfrage nach Umweltqualität in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin

Ziel des Forschungsprojektes war eine möglichst flächendeckende *Ermittlung der Umweltschadenskosten*. Es wurden verschiedene medien-, branchen- und schadensspezifische Gesichtspunkte berücksichtigt, dabei wurde die Nachfrage nach Umweltqualität für die *Bereiche Luft, Gewässer, Ruhe, Erholungsgebiete, Trinkwasser und Artenschutz* auf der Grundlage von Zahlungsbereitschaftsanalysen zu großen Teilen monetär bewertet.

Nach einer experimentellen Befragung bei 225 Probanden wurden 3.850 Haushalte in Deutschland befragt. Neben der Zahlungsbereitschaft, ihrer Einflussgrößen und der Höhe des Zahlungsbetrages leiten sich aus der Untersuchung Erkenntnisse zum Informationsstand, zur Einschätzung der Betroffenheit durch Umweltbelastungen und entsprechender Einflussgrößen ab. Zu allen Bereichen wurden jeweils die Zahlungsbereitschaften für Verbesserungen um eine Qualitätsstufe erfragt.

Die Ergebnisse für den *Bereich Artenschutz* sind der Veröffentlichung HAMPICKE U, TAMPE K, KIEMSTEDT H, HORLITZ TH, WALTER M, TIMP D (1990): Kosten und Wertschätzung des Arten- und Biotopschutzes. Forschungsbericht, Berlin, zu entnehmen. Für Befragte mit Verbesserungsmöglichkeiten, konnte eine Zahlungsbereitschaft von rd. 16,10 DM je Monat und Haushalt nachgewiesen werden. Hochgerechnet für ganz Deutschland ergibt sich damit ein geschätzter jährlicher Betrag von 5,16 Mrd. DM.

Für das *Umweltgut Erholungsgebiet* liegt die Zahlungsbereitschaft bei 5 DM, für Lärm bei 8,80 DM, für Trinkwasser bei 10,30 DM, für Gewässer bei 12,20 DM und für Luft bei 15 DM. Damit ergibt sich eine durchschnittliche Zahlung für alle Bereiche von 67,30 DM bei starker Streuung zwischen den Bundesländern. Für alle Haushalte und alle Umweltbereiche errechnet sich eine Gesamtzahlungsbereitschaft in Höhe von 21,6 Mrd. DM.

Aus den Einzelergebnissen lässt sich nachweisen, dass die Zahlungsbereitschaft von der eigenen zukünftigen Nutzung abhängt. Aus weiteren Aussagen zum Options-, Existenz- und Vermächtniswert zeigt sich ein großer Einfluss der nicht unmittelbar nutzungsbezogenen Wertkomponenten auf die Zahlungsbereitschaftsangaben.

In der Untersuchung wurden die Zahlungsbereitschaftsangaben auch auf Plausibilität und Aussagefähigkeit geprüft, insbesondere wurde der Punkt Strategieanfälligkeit der Äußerungen diskutiert. Durch die Erhebung der Zahlungsbereitschaft für verschiedene Umweltgüter liefert die Untersuchung Erkenntnisse über Abhängigkeiten von Zahlungen,



welche gerade für Untersuchungen zur Multifunktionalität der Landwirtschaft von Relevanz sind.

**(3) VON ALVENSLEBEN R, KRETSCHMER H (1993)** Bevölkerungspräferenzen für Landschaften in Ost und West - eine Anwendung der Conjoint-Analyse. In: 33. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Rostock, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup

In der Untersuchung wird vier zentralen Fragestellungen nachgegangen. Von welchen Faktoren hängen unterschiedliche regionale Präferenzen ab? Welche Bedeutung haben die Präferenzen bei einer Umgestaltung? Stimmen Experten- und Bevölkerungsmeinung überein? Wie ist die Zahlungsbereitschaft?

Bei der Untersuchung wurden im Raum Kiel und Ostbrandenburg jeweils rd. 100 Bürger im Juli/August 1992 befragt und Expertenmeinungen zur *Wertschätzung von Landschaften*, die sich hinsichtlich des Waldanteils, der Häufigkeit von Kleinbiotopen, Heckenanteilen und Feldgröße unterscheiden, eingeholt.

Innerhalb der Agrarlandschaften besteht eine starke Präferenz für viele Biotopelemente; Hecken und Feldgrößen stehen erst an zweiter Stelle. Die Präferenzen in der Bevölkerung sind relativ homogen und zwischen Ost und West bestehen fast keine Unterschiede; auch gehen Meinungen von Experten und der Bevölkerung kaum auseinander. Bei der Bevölkerung besteht eine relativ hohe Zahlungsbereitschaft, wobei die Präferenzbildung von der Höhe der Kosten abhängt. Einer Bewertung mit Hilfe der Zahlungsbereitschaftsanalyse sehen die Autoren mit gewisser Vorsicht gegenüber.

**(4) ZIMMER Y (1994)** Naturschutz und Landschaftspflege - Allokationsmechanismen, Präferenzanalyse, Entwicklungspotenziale. Kiel

Zimmer analysiert in seiner Untersuchung, durchgeführt in zwei Regionen Deutschlands (Emsland, Werra-Meißner-Kreis), die Zahlungsbereitschaft von Erholung suchenden Landschaftsnutzern für die Bereitstellung von *Naturschutz* und *Landschaftspflege*. In der Untersuchung wird nach allgemeinen Landschaftsnutzern (Spaziergänger) und speziellen Landschaftsnutzern (Jäger, Angler und Reiter) differenziert.

Die Ergebnisse stammen aus dem Jahr 1992. Danach sind von den insgesamt 265 Befragten 60 % bereit, einen finanziellen Beitrag zur Finanzierung von Naturschutz und Landschaftspflegeleistungen zu zahlen. Dieser liegt für die Urlaubsgäste im Durchschnitt bei 2,50 DM je Tag und Person und für die Wohnbevölkerung bei 14 DM im Monat pro Haushalt. Die Ergebnisse weisen auf die Existenz von regions- und nutzungsspezifischen Präferenzen hin. Die genannten Beträge beziehen sich in dieser Untersuchung ausschließ-

lich auf unmittelbar konsumtive Nutzenstiftungen; der Komplex der Bewahrungswerte wird vernachlässigt, so dass eher von einer Unterschätzung der Präferenzen ausgegangen werden kann.

Nach Zimmer resultiert der direkt nutzbare Wert der Landschaft aus den visuellen und ästhetischen Qualitäten sowie den Freizeit- und Erholungsaktivitäten des Standortes.

**(5) VON ALVENSLEBEN R, SCHLEYERBACH K (1994)** Präferenzen und Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung für Naturschutz- und Landschaftspflegeleistungen der Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft. S. 524-532

Die Untersuchung von VON ALVENSLEBEN versucht die *Präferenzen für Agrarlandschaften* und *Biotope* zu bewerten und stellt den *Naturschutz* und die *Landschaftspflege* in den Fokus der Untersuchung. Dabei wurde der Erhalt in Form einer extensiven Landwirtschaft und die weitere Verbesserung in Form einer Biotopverbesserung bewertet. Hierfür wurden zwei Befragungen bei 108 Personen in Kiel und Ostbrandenburg im Jahr 1992 und bei 533 Besuchern der Grünen Woche im Jahr 1993 durchgeführt. Speziell für die Ermittlung der Zahlungsbereitschaft wurden nochmals zusätzliche Erhebungen durchgeführt.

Bei einer grundsätzlich positiven Grundstimmung der Befragten gegenüber der Landwirtschaft zeigte sich bereits verbal eine hohe Zahlungsbereitschaft für eine umweltfreundlichere Landwirtschaft. 80 % der Befragten sprachen sich für einen Ausgleich aus, sofern die Landwirtschaft extensiver wirtschaftet. Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft drückt sich bei den Zahlungswilligen darin aus, dass diese bereit wären, einen Preiszuschlag von 13 bis 15 % für Agrarprodukte zu akzeptieren. Ob offene oder geschlossene Fragen sowie Angaben über absolute oder relative Beträge, beides hatte nur einen geringen Einfluss auf die Bewertungsergebnisse.

Für die Schaffung *weiterer Biotope und Naturschutzflächen* (Biotopvernetzung) und die Bereitschaft hierfür eine Abgabe zu zahlen, sprachen sich 55 % der Befragten aus, während 35 % dagegen waren. Ob damit die Biotopvernetzung in Verbindung zur Extensivierung schlechter abschneidet, konnte wegen bestimmter Assoziationen von den Autoren nicht mit Sicherheit gesagt werden. Die Assoziationen wurden auch als ein möglicher Grund für die geringeren Beträge der Zahlungsbereitschaft für eine Biotopvernetzung genannt.

Generell ergaben sich bei einer offenen Frage höhere Beträge und bei entsprechend niedrig angesetzten Vorgaben wurden die niedrigsten Werte angegeben.

(6) **CORELL G (1994)** Der Wert der „bäuerlichen Kulturlandschaft“ aus Sicht der Bevölkerung - Ergebnisse einer Befragung. DLG-Verlag, Frankfurt

Die Untersuchung von CORELL wurde 1991 in einer Region Hessens durchgeführt. Es handelt sich um den Naturraum des Lahn-Dill-Berglandes. Dabei wurde die Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung für das Gut *Erhalt der Kulturlandschaft*, speziell der *bäuerlichen Kulturlandschaft*, erfragt. Neben den Bürgern in den Kernstädten Wetzlar und Gießen wurde die Bevölkerung des Lahn-Dill-Berglandes befragt. Die Befragung wurde als mündliche Befragung bei 751 Personen aus verschiedenen Bevölkerungsschichten vorgenommen. Mit dem Begriff einer bäuerlichen Kulturlandschaft ist hierbei eine durch Nutzung entstandene und durch fortwährende Nutzung zu erhaltende Landschaft gemeint. Zum Kulturlandschaftsbegriff vgl. FÜRST D, GAILING L, POLLERMANN K, RÖHRING A (2008): Kulturlandschaft als Handlungsraum, Dortmund.

69 % der Befragten waren in der durchgeführten Untersuchung der Meinung, dass Landwirte für die Pflege und den Erhalt der Kulturlandschaft entschädigt werden sollten. Zwischen städtischer und ländlicher Bevölkerung gab es keine signifikanten Unterschiede. Die von den Befragten monatlichen Beträge zur Honorierung der Kulturlandschaft schwankten in einem sehr breiten Spektrum von 1 bis etwa 200 DM. Für alle Befragtengruppen war es äußerst schwierig, eine Wertschätzung für die Kulturlandschaft zu offenbaren. Der Durchschnittsbetrag lag bei den Zahlungswilligen bei rd. 33 DM; unter Einbeziehung der Zahlungsunwilligen ergibt sich ein Betrag von rd. 13 DM. Die Einbeziehung von Zahlungsunwilligen in die Bewertung der Zahlungsbereitschaft stellt einen Korrekturfaktor dar. Die genannten finanziellen Beiträge lassen auf sehr unterschiedliche individuelle Wertschätzungen schließen. Leicht höhere Beträge bei den Befragten aus ländlichen Regionen waren jedoch nicht signifikant abgesichert. Bei jüngeren Befragten, Befragten mit höherem Einkommen und solchen mit höherem Bildungsabschluss scheint die Zahlungsbereitschaft höher zu sein. Wegen der Unsicherheit bezüglich der Höhe der Zahlungsbereitschaft wurde auf eine Hochrechnung der Ergebnisse verzichtet.

(7) **CORDES C (1994)** Die Akzeptanz eines Kulturlandschaftsentgeltes der Bevölkerung. Diplomarbeit, Fachhochschule Kiel

CORDES fragt in seiner Untersuchung in der Lüneburger Heide zunächst nach der *Bedeutbarkeit der Elemente Wiesen, Wälder, Felder und Seen für Landschaften*. Er untersucht dabei die Akzeptanz eines Landschaftspflegeentgeltes bei der lokalen Bevölkerung. Hierzu wurden sowohl Touristen als auch Einheimische befragt. Insgesamt wurden 202 Interviews geführt. Zur Validierung der Ergebnisse aus der Zahlungsbereitschaftsanalyse führt CORDES eine Reisekostenanalyse durch.

Die Befragten werteten die verschiedenen Bestandteile der Kulturlandschaft unterschiedlich: Besondere Wertschätzung erfuhren Wald und Heide, während historische Gebäude die geringste Wertschätzung erzielten. Die Ergebnisse variieren im Allgemeinen sehr stark und sind abhängig von der Nutzeninanspruchnahme der Personen. Ein Landschaftspflegelgeld wurde von 69 % der Touristen und von 57 % der Einheimischen als Zahlungsinstrument akzeptiert. Landwirte als Pfleger der Kulturlandschaft werden von 41 % der einheimischen Bevölkerung und von 30 % der Touristen gesehen.

Bei der Ermittlung des monetären Zahlungsbetrags für das Umweltgut Kulturlandschaft ergibt sich für den Durchschnitt aller Befragten ein Betrag von 13,2 € pro Monat und Person bei einer Standardabweichung von 25 €. Der Medianwert liegt bei 5,1 €. Die Zahlungsbereitschaft der einheimischen Bevölkerung liegt deutlich niedriger als die der Touristen. Die Ergebnisse machen deutlich, dass die Zahlungsbereitschaft von Faktoren wie dem Einkommen, dem Alter und der Bildung abhängt. Eine Abhängigkeit von der Nutzung konnte jedoch nicht festgestellt werden.

Die Höhe der Zahlungsbereitschaft hängt jedoch auch von der Bezahlungsart ab. Bezüglich des Finanzierungsinstrumentes präferieren nahezu 50 % der Einheimischen, aber mehr als 3/4 der Touristen ein Eintrittsgeld in Form von Parkplatzgebühren bzw. Aufschläge auf die Kurtaxe. Eine Anhebung bestimmter Lebensmittelpreise fand die geringste Resonanz. Direkte und für den Einzelnen nachvollziehbare Zahlungen werden bevorzugt.

Aus den aufsummierten und hochgerechneten Ergebnissen der Zahlungsbereitschaft sowie unter Berücksichtigung der Schätzungen aus der Reisekostenanalyse zeigt die Untersuchung, dass es sich bei der Produktion des Umweltgutes Kulturlandschaft nicht um die volkswirtschaftlich sinnvollste Produktion handelt, so dass es zusätzlicher Lenkungsmaßnahmen durch den Staat bedarf.

**(8) KÄMMERER S (1994)** Die Contingent-Valuation-Methode zur monetären Bewertung von Umweltqualität. In: Die Landwirtschaft nach der EU-Agrarreform. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues. Münster-Hiltrup

KÄMMERER hat zunächst seine Untersuchung der Zahlungsbereitschaft als Pilotstudie im nordhessischen Lahn-Dill-Bergland, einer durch vermehrte Betriebsaufgabe und Brachfallen von Flächen charakterisierten Region, durchgeführt.

Durch eine Bevölkerungsbefragung wurde die Zahlungsbereitschaft für die *Pflege und den Erhalt der Kulturlandschaft* durch die Landwirtschaft ermittelt. Als Untersuchungsmethode wurde eine schriftliche Befragung gewählt. Drei Landschaftspflegeprogramme mit unterschiedlichen Anteilen an vom Brachfallen bedrohten Flächen wurden den Befragten vorgelegt. 69 % der Befragten waren bereit, die Leistungen der Landwirte für den Er-

halt der Kulturlandschaft zu honorieren. Dass hierfür vorgeschlagene Finanzierungsinstrument, eine feste zweckgebundene Gebühr, lehnten 41 % der Befragten ab. Die ermittelte Zahlungsbereitschaft für eine feste Gebühr für eines dieser Landschaftspflegeprogramme ergab, dass bei Einbindung von 1/3 der vom Brachfallen bedrohten Flächen in eine gepflegte Kulturlandschaft die Befragten bereit waren, jährlich 38 DM auszugeben, für 2/3 sogar 45 DM und für den vollen Umfang der Flächen liegt der Betrag bei 49 DM.

**(9) LUTTMANN V, SCHRÖDER H (1995)** Monetäre Bewertung der Fernerholung im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Schriften zur Forstökonomie. Bd. 10, Frankfurt

Die Arbeit bezieht sich auf die monetäre Bewertung der *Erholungsleistung des Naturschutzgebietes* Lüneburger Heide. Durch den geringen Anteil an landwirtschaftlicher Nutzfläche (15 %) und dem hohen Waldanteil (60 %) stehen bei dieser Untersuchung Walderholungsleistungen im Zentrum. Die Bewertung erfolgt mit Hilfe einer bedingten Bewertungsmethode aus Sicht der Nutzer.

Für die Untersuchung wurden knapp 400 Übernachtungsgäste schriftlich befragt. Rund 80 % der Befragten gaben eine Zahlungsbereitschaft größer Null an. Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für den Erholungswert der Wald- und Heideflächen liegt bei rund 2,80 DM pro Person und Tag.

**(10) JUNG M (1995)** Präferenzen und Zahlungsbereitschaft für eine verbesserte Umweltqualität im Agrarbereich. Europäische Hochschulschriften, Frankfurt

Die Zahlungsbereitschaftsanalyse von JUNG wurde 1994 für zwei unterschiedliche Agrarregionen (Allgäu: Grünlandstandort, Krainach: intensive Ackerbauregion) in Baden-Württemberg durchgeführt. Durch eine Befragung der Bevölkerung (455 Personen) wurde die monetäre Wertschätzung (jährliche Zahlungsbereitschaft) für eine *Verringerung der Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität*, für den *Schutz bedrohter Tier- und Pflanzenarten* und für die *Erhaltung und Verbesserung des derzeitigen Landschaftsbildes* ermittelt. Dabei wurden auch die Akzeptanz möglicher Finanzierungsarten/-instrumente sowie die Einflussfaktoren der Zahlungsbereitschaft analysiert. Auch Gründe für die Nichtzahlungsbereitschaft sind Teil der Untersuchung.

Es zeigte sich, dass in beiden Regionen gut 60 % der Befragten bereit waren, sich finanziell an einer umweltgerechten landwirtschaftlichen Produktion zu beteiligen.

Für eine dauerhafte Senkung des Nitratgehaltes wurde eine jährliche Zahlungsbereitschaft bei den Zahlungswilligen je nach Region zwischen 100 und 110 DM ermittelt. Für den Schutz bedrohter Tiere und Pflanzen lag der Zahlungsbetrag zwischen 97 und 103 DM, für den Erhalt des Landschaftsbildes zwischen 53 und 61 DM und für eine Verbesserung ei-

nes bestimmten Landschaftsbildes zwischen 67 und 79 DM. Die Zahlungsbereitschaft auf Grünland-Standorten lag um rd. 16 DM höher.

Was die Präferenzierung bestimmter Zahlungsinstrumente betrifft, so wurde für den Erhalt der Artenvielfalt eine Erhöhung der Agrarpreise präferiert, gefolgt von einer staatlichen Finanzierung, der Erhebung einer Gebühr und der Einrichtung eines Fonds. Für die Verbesserung des Landschaftsbildes war die Reihenfolge: staatliche Finanzierung, höhere Preise, Gebühr und Spenden.

Die Untersuchung Jungs kommt zu dem Ergebnis, dass soziodemografische Variablen in Verbindung zu umweltrelevanten Einstellungen nur einen geringen Einfluss auf die Höhe der Zahlungsbereitschaft haben.

**(11) KÄMMERER S, SCHMITZ PM, WIEGAND S (1996)** Monetäre Bewertung der Kulturlandschaft in Baden-Württemberg - Bürger bewerten ihre Umwelt. In: LINCKH G et al.: Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft. Berlin

Die Untersuchung von KÄMMERER et al. wurde aufbauend auf der Pilotstudie im Lahn-Dill-Kreis in zwei Untersuchungsregionen (Ludwigsburg und Ostalbkreis) in Baden-Württemberg 1995 durchgeführt. Mit Hilfe einer Contingent-Valuation-Methode wurde die Zahlungsbereitschaft für die *Pflege und den Erhalt der Kulturlandschaft* mit Hilfe einer schriftlichen Befragung bei rund 900 Haushalten ermittelt.

Danach waren 55 % der Befragten bereit, Leistungen der Landwirte für den Erhalt der Kulturlandschaft zu honorieren, 28 % lehnen dies jedoch ab. Die Akzeptanz hängt dabei von der Wahl des Finanzierungsinstrumentes ab. Von sechs alternativen Finanzierungsinstrumenten erhielt eine feste Gebühr für einen Landschaftspflegefonds die höchste Akzeptanz; noch vor dem Finanzierungsinstrument Spende.

Bei Einbindung von 1/3 der gesamten Fläche in ein Landschaftspflegeprogramm ergibt sich eine durchschnittliche jährliche Zahlungsbereitschaft von 58 DM, bei 2/3 von 65 DM und bei 100 % von 67 DM. Die Höhe der Zahlungsbereitschaft hängt vom Engagement, der Spendenbereitschaft für Umwelt- und Naturschutz, der Verbundenheit mit der Landwirtschaft etc. ab. Im ländlichen Raum fällt die Zahlungsbereitschaft deutlich niedriger aus.

Eine Hochrechnung der maximalen Zahlungsbereitschaft für das 1/3-Szenario für Baden-Württemberg bzw. für Deutschland kommt zu einem Gesamtbetrag von 260 Mio. DM bzw. 2,1 Mrd. DM. Die Autoren vermerken, dass die Zahlungsbereitschaft nicht ausreicht, um ein entsprechendes Angebot an Kulturlandschaft zu finanzieren; es bedarf weiterer zusätzlicher Finanzierungsquellen. Ferner vermuten sie eine deutliche Diskrepanz zwischen geäußerter und wahrer Zahlungsbereitschaft.

(12) **WIEGAND S (1996)** Bürger in und um Leipzig bewerten ihre Umwelt. Monetäre Bewertung der Kulturlandschaft am Beispiel der Stadt Leipzig und des Kreises Leipziger Land. Giessen, Institut für Agrarbusiness, Arbeitsbericht 1, 50 S.

Mit Hilfe einer Zahlungsbereitschaftsanalyse wird die Wertschätzung der Bevölkerung für die *Pflege und den Erhalt der Kulturlandschaft* durch die landwirtschaftliche Nutzung in einem urbanen Gebiet (Stadt Leipzig und Kreis Leipziger Land) monetär bewertet. Hierzu wurden 1995/96 227 Personen mündlich und schriftlich befragt. Die Ergebnisse werden mit denen einer Vorstudie in einer ländlich geprägten Region (Hoyerswerda/Weißwasser) verglichen.

Die Bewertung der Veränderungen des Landschaftsbildes ergab für die Stadtregion, dass 80 % der Befragten abwechslungsreichen Landschaften den Vorzug geben. 2/3 der Befragten sprechen sich prinzipiell für eine Honorierung ökologischer Leistungen aus, dabei spielt das Finanzierungsinstrument eine entscheidende Rolle. Bevorzugt wird ein Landschaftspflegefonds; abgelehnt werden höhere Lebensmittelpreise, eine zusätzliche einkommensabhängige Steuer sowie eine Mehrwertsteuererhöhung. Für den Fall, dass die Personen selbst in die Zahlungspflicht genommen werden, sinkt die Bereitschaft in Leipzig auf 44 %, liegt jedoch doppelt so hoch wie in der ländlichen Region. Bei Benennung eines Zahlungsbetrages sinkt die Zahlungsbereitschaft nochmals. Der durchschnittliche Betrag schwankt je nach Landschaftspflegeprogramm zwischen 33 und 46 DM/Jahr bei einer Spannweite der individuellen Zahlungsbereitschaft von 50 bis 200 DM. Städter sind aufgrund der gefühlten Knappheit bereit einen höheren Betrag zu zahlen. Unterschiede ergeben sich auch nach Berufsgruppen, Bildungsabschluss und Einkommen. Die Untersuchung verdeutlicht, dass eine grundsätzliche Akzeptanz für direkte Zahlungen in einen Landschaftspflegefonds nicht automatisch vorausgesetzt werden kann.

(13) **KOCH H, MOLL A (1997)** Landwirtschaft im ländlichen Raum - Funktionen, Formen, Konflikte - dargestellt an drei naturräumlich unterschiedlichen Beispielen: Hohes Allgäu, mittlerer Neckarraum und Mecklenburger Seenplatte. In: Schriftenreihe der landwirtschaftlichen Rentenbank "Landwirtschaft im ländlichen Raum - Funktionen, Formen, Konflikte -" Band 11, Frankfurt

In der Arbeit wird als Strategieansatz für das Leitbild „Markt für ökologische Leistungen“ eine Zahlungsbereitschaftsanalyse für das Gut „*Landschaft*“ bei Einwohnern und Touristen in den Landkreisen Güstrow, Oberallgäu und Esslingen durchgeführt. Die Autoren versuchen über die verschiedenen Vorleistungsanteile und Beschäftigungseffekte die Bedeutung der Landwirtschaft als Wirtschaftsfaktor für den ländlichen Raum abzubilden und stellen aus den *Funktionen Flächennutzer, Erbringer ökologischer Leistungen und Kulturträger* die multifunktionelle Leistung des Agrarsektors dar.

Für die Untersuchungsregion Oberallgäu wurde eine Zahlungsbereitschaftsanalyse für das Gut „Landschaft“ durchgeführt. Gestützt auf die für Österreich durchgeführte Untersuchung von PRUCKNER (1994), der für das Gut Landschaft in den Alpen bei Sommer-Touristen eine Zahlungsbereitschaft von 1,30 DM pro Tag und Person ermittelt hat, ergibt sich für das Oberallgäu ein hochgerechneter aggregierter Wert von rd. 9,25 Mio. DM pro Jahr. Da Skitouristen mit täglich rd. 130 DM weit mehr ausgeben als der normale Tourist, dürfte die Zahlungsbereitschaft bei dieser Gruppe weit höher liegen als die 1,30 DM für Sommertouristen in der Pruckner-Studie. Unter Berücksichtigung der Übernachtungszahlen, des Anteils Skitouristen und sekundär abgeleiteter Zahlungsbeträge für allgemeine Touristen, Skitouristen und der Einwohner, kommen die Autoren auf eine Gesamtzahlungsbereitschaft von rd. 30 Mio. DM.

Die Autoren weisen in ihrer Untersuchung ein vom Kreis der Befragten abhängiges Ergebnis nach. Für exaktere Schätzungen zur Ermittlung der speziellen Anforderungen der Touristen und der einheimischen Bevölkerung an das Landschaftsbild sehen sie jedoch einen besonderen Bedarf an weiteren Untersuchungen.

**(14) ROMMEL K (1998)** Methodik umweltökonomischer Bewertungsverfahren. Kosten und Nutzen des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. Regensburg

Die Arbeit ist der *Bewertung von Umweltmaßnahmen* zuzuordnen. Untersuchungsraum ist das *Biosphärenreservat* Schorfheide-Chorin. Im Zuge der von Rommel durchgeführten Kosten-Nutzen-Analyse wurde für die Nutzenerfassung aus den *zusätzlichen Freizeit- und Erholungsaktivitäten* sowie zur Ermittlung *nutzenunabhängiger Wertkomponenten* eine Contingent Valuation Methode durchgeführt.

Zur Erfassung der Akzeptanz und zur Ermittlung der Zahlungsbereitschaft wurden 250 Bewohner und 205 Erholungsgäste in der Untersuchungsregion mündlich befragt. Die Ergebnisse wurden auf mikroökonomische Einflussfaktoren untersucht und für die Region hochgerechnet. Ferner wurden die Ergebnisse einer Validitätsprüfung, nach Darlegung der verschiedenen Verzerrungseffekte und durch Vergleich mit anderen Untersuchungen, unterzogen.

Die individuelle Wertschätzung der Bewohner für den Erhalt des Biosphärenreservats in seiner derzeitigen Form drückt sich in einer durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft von 51 DM jährlich bei den Bewohnern und 3 DM pro Person und Besuch aus. Bei den Bewohnern zeigt sich unter bestimmten Voraussetzungen eine Beeinflussung der Zahlungshöhe vom Finanzierungsinstrument. Mit steigendem Alter scheint die Zahlungsbereitschaft abzunehmen, während Größe des Wohnortes und Geschlecht nicht als signifikante Einflussgrößen identifiziert werden konnten.



Als mögliche Effekte auf die Zahlungsbereitschaft der Besucher sind zu nennen: Je häufiger die Region aufgesucht wird, umso niedriger fällt die Zahlungshöhe aus. Es deutet einiges darauf hin, dass die Besucher dem Finanzierungsinstrument Übernachtungszuschlag weniger zugeneigt sind, wie einer Gebühr oder Kurtaxe. Eine abnehmende Zahlungsbereitschaft mit zunehmendem Alter war bei den Besuchern nicht festzustellen. Erwartungsgemäß liegt eine steigende Zahlungsbereitschaft mit zunehmenden Einkommen vor. Aus dem Vergleich der beiden Befragtengruppen lässt sich ableiten, dass die Wertschätzung mit steigender Entfernung sinkt.

Bei der Ermittlung der Gesamtwertschätzung für die Region ist zu berücksichtigen, dass hierbei hauptsächlich nutzungsabhängige Wertkomponenten berücksichtigt wurden, so dass der monetäre Gesamtwert eher unterschätzt wird.

**(15) DEGENHARDT S, HAMPICKE U, HOLM-MÜLLER K, JAEDICKE W, PFEIFFER C (1998)** Zahlungsbereitschaft für Naturschutzprogramme. Bonn-Bad Godesberg. Schriftenreihe angewandte Landschaftsökologie, H. 25

Die Autoren beschäftigen sich in dem vom Bundesamt für Naturschutz finanzierten Forschungsvorhaben mit der Frage der monetären **Bewertung von Naturschutzprogrammen**. Hierfür wurden in drei Gemeinden (Erlbach in Sachsen, Wangen und Kißlegg in Baden-Württemberg) Befragungen bei Einheimischen und Touristen durchgeführt. Gemäß den Zielen von Naturschutzprogrammen ging es in den durchgeführten Zahlungsbereitschaftsanalysen um die Monetarisierung des **Erhalts bzw. der Schaffung von Biotopen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung**. Dabei wurde versucht, den Nutzen der direkt Betroffenen sowie den der Touristen zu erfassen, während die Erfassung des sog. Existenznutzens, also jenes Nutzens, den ein Individuum erfährt, indem es von der Existenz einer Art oder eines Biotops weiß, unberücksichtigt blieb. Durch die Befragung einer Kontrollgruppe konnte der Einfluss unterschiedlicher Naturschutzprogramme ermittelt werden. Mehrere Finanzierungsinstrumente wurden in der Analyse berücksichtigt. Dabei zeigte sich, dass im Fall von vorhandenen Existenzwerten, lokale durch überörtliche Finanzierungsinstrumente zu ergänzen sind.

Da die Untersuchung auf Fallregionen ausgelegt ist, lässt sich kein repräsentatives Bild für ganz Deutschland ableiten. In der Gemeinde Erlbach äußerten 42 % der Einheimischen und 90 % der Urlauber Zahlungsbereitschaft. Der durchschnittliche Zahlungsbetrag bei den zahlungswilligen Einheimischen lag bei 5,40 DM im Monat. Für alle Befragten ergab sich ein Betrag von 2,23 DM. Die Zahlungsbereitschaft bei den zahlungswilligen Urlaubern lag bei 1,67 DM pro Übernachtung, bei allen lag die Zahlungsbereitschaft bei 1,52 DM. Urlauber sind damit eher bereit, etwas für den biotischen Naturschutz zu leisten, während bei den Einheimischen Existenzwerte deutlich geringer eingeschätzt wurden.

Die Befragung von Einheimischen in Wangen ergab, dass durchschnittlich 46 % grundsätzlich bereit wären, für ein vorgeschlagenes Naturschutzprogramm, deren Kosten zum Zeitpunkt der Befragung nicht bekannt sind, einen Beitrag zu zahlen. Der Betrag liegt bei den Zahlungswilligen bei 6,66 DM. Bei einer Kontrollgruppe, denen die Kosten für ein umfangreicheres Naturschutzprogramm bekannt waren, ergab sich eine Zahlungsbereitschaft von rd. 12 DM. Die Ergebnisse des Kontrollgruppenvergleichs zeigen eine hohe Übereinstimmung zwischen den Zahlungsbereitschaften einerseits und Einstellungen und Verhalten andererseits.

In Kißlegg ergab die Befragung der Urlauber folgendes: 54 % sprachen sich für einen Finanzierungszuschlag für ein Naturschutzprojekt aus. Als Betrag für die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft der Zahlungswilligen ergab sich 2,10 DM. Aussicht auf eine schönere Landschaft bzw. Schutz von Tier- und Pflanzenarten waren für rd. 90 % der Befragten die Hauptmotive für ihre positive Zahlungsbereitschaft. Für Existenzwerte lag die Zahlungsbereitschaft deutlich niedriger.

Aus einer zusammenfassenden Betrachtung der Ergebnisse aus den drei Gemeinden wurden unter Berücksichtigung der Verlässlichkeit der Daten und verschiedener Finanzierungsinstrumente einige Schlussfolgerungen für die Durchführung lokal mitfinanzierter Naturschutzprojekte abgeleitet sowie einige Vorschläge zum weiteren Forschungsbedarf formuliert. Als besonders sinnvoll wurden Mischfinanzierungen angesehen.

**(16) DEGENHARDT S, GRONEMANN S (1998)** Die Zahlungsbereitschaft von Urlaubsgästen für den Naturschutz: Theorie und Empirie des Embedding-Effekts. Frankfurt

In der Studie von DEGENHARDT und GRONEMANN wird der Wert für den *Erhalt ökologisch wertvoller Landschaften* in einer norddeutschen im Vergleich zu einer süddeutschen Gemeinde durch eine Zahlungsbereitschaftsanalyse ermittelt. Es handelt sich um das Ostseebad Göhren auf Rügen und Solnhofen im Altmühltal. Beides sind sehr kleinräumige touristisch geprägte Regionen. In beiden Untersuchungsregionen wurde die Zahlungsbereitschaft von Touristen für den Erhalt ökologisch wertvoller Landschaften und für den Nicht-Erlebniswert gefährdeter Arten erfragt.

Die Befragungen wurden 1995 und 1996 bei 310 bzw. 250 Urlaubern durchgeführt. Als Finanzierungsinstrument war ein Übernachtungszuschlag vorgegeben, mit welchem bestimmte Maßnahmen zu finanzieren waren. Ein Teil der Analyse bezog sich auf die Bewertung nutzungsunabhängige Werte. Als Probanden wurden Urlaubsgäste befragt.

Ziel der Untersuchung war es, mit Hilfe der beiden Zahlungsbereitschaftsanalysen bestimmte Einflussgrößen für den Embedding-Effekt zu erklären. Ein Embedding-Effekt

liegt vor, wenn die Zahlungsbereitschaft für ein Gut gleich groß ist wie die Zahlungsbereitschaft für ein umfassenderes Gut, in welches das zu bewertende Gut eingebettet ist.

Die Untersuchung zeigt, dass in der Region Solnhofen knapp 90 % der befragten Urlauber die Kosten der vorgeschlagenen Maßnahmen mittragen würden und in Göhren sind es 61 %, die bereit sind, sich an der Finanzierung des vorgeschlagenen Naturschutzprogramms zu beteiligen. Während die Touristen in der südlichen Region durchschnittlich 2,30 DM pro erwachsener Person und Übernachtung bereit wären zu begleichen, nannten die Touristen im Norden nur eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft von 0,90 DM. In beiden Fällen wären bei einer Hochrechnung der individuellen Zahlungsbereitschaftsbeträge die Kosten für die entsprechenden Naturschutzprogramme gedeckt.

Als Beispiel für die Ermittlung von Nichterlebniswerten wurde im Rahmen der Untersuchung eine Bewertung von Maßnahmen zum *Schutz bedrohter Tagfalter* durchgeführt. Die Untersuchung schätzte hierfür auch einen entsprechenden monetären Betrag, da jedoch das Interesse der Befragung verstärkt bei der Fragestellung lag, warum Urlauber sich angesichts einer Vielzahl von Artenschutzprogrammen an konkreten Maßnahmen vor Ort beteiligen sollten, wurden die Ergebnisse in der Arbeit nicht in der gleichen Tiefe dargestellt.

Zur Erklärung und zum Nachweis des Embedding-Effektes gehen die Autoren davon aus, dass ein Embedding-Effekt vorliegt und dieser in die Bewertung einfließt. Sie schließen daraus, dass die generelle Zahlungsbereitschaft der Touristen zu hoch eingeschätzt wird.

**(17) BASTIAN O, SCHREIBER KF (1999)** Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. 2. Auflage, Akademischer Verlag Spektrum, Heidelberg

BASTIAN und SCHREIBER beschäftigen sich mit der *Erfassung von Strukturen und Prozessen in der Landschaft* als Werkzeug für *landschaftsbezogene Planungen*. Insofern werden Verfahren zur Analyse und Bewertung der Landschaft dargestellt und kritisch hinterfragt. Dabei wird auch auf Bewertungsaspekte aus Sicht der Menschen eingegangen. Die Arbeit hat nur eine geringe Relevanz für das Bearbeitungsthema.

**(18) MEYERHOFF J (1999)** Ökonomische Bewertung ökologischer Leistungen: Stand der Diskussion und mögliche Bedeutung für die Elbe-Ökologie sowie Meyerhoff, J. (2002): Der Nutzen aus einem verbesserten Schutz biologischer Vielfalt in den Elbauen: Ergebnisse einer kontingenten Bewertung. In: DEGENHARDT A, MEYERHOFF J (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung der Stromlandschaft Elbe

Untersuchungsgegenstand ist die Zahlungsbereitschaft für einen *verbesserten Schutz biologischer Vielfalt* entlang der Elbe. In der Studie erfolgten Vor-Ort-Befragungen bei 1.300 Personen aus unterschiedlichen Flusseinzugsgebieten.

Danach waren 22,5 % der Befragten bereit, für geeignete Schutzmaßnahmen einen finanziellen Beitrag zu leisten. Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft liegt bei 14,8 € im Jahr. Nutzer sind bereit 17,9 € zu bezahlen, während Nicht-Nutzer einen Betrag von 7,5 € aufbringen würden.

**(19) WRONKA TC (2001) Biodiversität and drinking water quality an analysis of values and determinants of willingness to pay**

In dem sehr knapp gehaltenen Artikel (abstract) wird auf die Bewertungsstudie zur Bestimmung der *Biodiversität* und der *Trinkwasserqualität* im Lahn-Dill-Bergland verwiesen. In der Studie wird mit Hilfe der Kontingenten Bewertung eine jährliche Zahlungsbereitschaft für Biodiversität von 68 € und für den Schutz der Trinkwasserqualität von 72 € ermittelt.

Die ermittelte Zahlungsbereitschaft lag damit geringfügig über jener, die mit Hilfe eines Choice Experiments und einer Adaptiven Conjoint Analyse ermittelt wurde. Mit Hilfe von Regressionsmodellen versucht die Untersuchung den verschiedenen Erklärungsvariablen nachzugehen und kommt zu dem Ergebnis, dass die kontingente Bewertungsmethode durchaus zur Wertbestimmung komplexer Umweltgüter geeignet ist. Weiterer Forschungsbedarf wird jedoch abgeleitet.

**(20) ELSASSER P, MEYERHOFF J (2001) Ökonomische Bewertung von Umweltgütern - Methodenfragen zur Kontingenten Bewertung und praktische Erfahrungen im deutschsprachigen Raum. Metropolis-Verlag, Ökologie und Wirtschaftsforschung 40, Marburg**

In dem Sammelband stehen kontingente Bewertungsverfahren zur *Wertermittlung von Umweltgütern* im Fokus. Neben allgemeinen Methodenfragen werden anhand praktischer Anwendungsbeispiele für die kontingente Bewertung ausgewählte Methodenfragen beschrieben, die zu Einschränkungen bei den Ergebnissen führen können. Die bis etwa 1999 aus dem deutschsprachigen Raum erschienenen Studien sind in dem Beitrag von Elsasser in einer Übersicht zusammengefasst dargestellt.

Aspekte der Arbeit sind somit die Varianz der Ergebnisse, der Einfluss von Marktgröße und Distanz, Probleme der Stichprobengröße, Embedding-Effekt, Informationseinfluss, Protestantworten sowie nutzungsabhängige und -unabhängige Werte.

Zwei Aufsätze beschäftigen sich mit der Rolle der kontingenten Bewertungen für Politikentscheidungen und die Umweltpolitik.

**(21) MEYERHOFF J (2001)** Die Wertschätzung für den Schutz des Wattenmeeres vor den Folgen des Klimawandels. Ergebnisse einer bundesweiten Zahlungsbereitschaftsanalyse. In: Beckenbach, F. et al.: Jahrbuch Ökologische Ökonomik sowie **HARTJE V, MEYERHOFF J, MEYER I (2001):** Kosten einer möglichen Klimaänderung auf Sylt. In: DASCHKEIT A, SCHOTTES P: Klimafolgen für Mensch und Küste am Beispiel der Nordseeinsel Sylt, Berlin 2002

In der sog. Wattenmeerstudie wurden 1.412 zufällig ausgewählte Haushalte aus der gesamten Bundesrepublik nach ihrer allgemeinen Zahlungsbereitschaft und ihrem monetären Betrag für den *Schutz einer Naturlandschaft* (speziell Schutzmaßnahmen für das Wattenmeer der Nordseeinsel Sylt) vor den Folgen des *Klimawandels* mündlich befragt. Die Befragung erfolgte 1999. Zur Information wurden den Befragten Texte, Karten und Schautafeln vorgelegt. Die Personen wurden danach befragt ob sie bereit wären, sich an der Finanzierung geeigneter Schutzmaßnahmen zu beteiligen. Um den gesamten ökonomischen Wert von Natur und Landschaft zu ermitteln, wurde der nutzenabhängige und -unabhängige Wert ermittelt. Die Studie ist der Versuch auf regional begrenzter Ebene Kosten des Klimawandels und Nutzen aus verstärkten Schutzmaßnahmen abzuschätzen.

Bei 23,5 % der befragten Haushalte lag eine grundsätzliche Zahlungsbereitschaft vor. Hierbei handelte es sich um 67 % Nutzer und 33 % Nicht-Nutzer.

Im Durchschnitt ergab sich eine monatliche Zahlungsbereitschaft von rd. 4 € pro Haushalt. Bei Nutzern lag die Zahlungsbereitschaft bei knapp 6 €, während Nicht-Nutzer nur 1,80 € bereit waren zu zahlen. Personen mit konkreter Reiseabsicht würden 6,70 €, Personen mit Reisewunsch 4,40 € und solche ohne Reiseabsicht 2,90 € bezahlen. Mit zunehmender Kenntnis über die Naturlandschaft Wattenmeer steigt auch die Zahlungsbereitschaft, auch die Kenntnis über mögliche Auswirkungen des Klimawandels erhöht die Zahlungsbereitschaft, während ein systematischer Einfluss der Entfernung auf die Höhe der Zahlungsbereitschaft in der Untersuchung vermutlich wegen statistisch unterschiedlicher Stichprobenszusammensetzung nicht nachgewiesen werden konnte. Die Einstellung zu Geld erwies sich hingegen wiederum als signifikant für die Höhe der Zahlungsbereitschaft.

Bei einer einfachen Hochrechnung mit der Anzahl der Haushalte ergibt sich eine jährliche Zahlungsbereitschaft von 0,79 Mrd. €. Meyerhoff sieht diesen Betrag eher als unterschätzt an. Bei einer konservativen Schätzung unter der Annahme, dass die Befragten auch tatsächlich den Betrag entrichten müssten, ergibt sich eine jährliche Zahlungsbereitschaft von 0,38 Mrd. €.

Die Studie zeigt, dass die nicht-nutzungsabhängigen Werte einen beträchtlichen Anteil am Gesamtwert natürlicher Ressourcen haben. Bezüglich der Validität der Kontingenten Bewertungsmethode bleibt im Sinne der Untersuchung anzumerken, dass die genannten Zahlungsbereitschaften keineswegs rein zufällig sind, dass aber 2/3 der Variation der Zahlungsbereitschaft nicht erklärt werden konnten.

Gemäß den Ergebnissen der Wattenmeerstudie kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Zahlungsbereitschaft allein dem Schutz des Wattenmeeres zugerechnet werden kann. Die Untersuchung gibt Hinweise darauf, dass die Entfernung zum Wattenmeer entscheidender für die Zahlungsbereitschaft ist als der Nutzerstatus.

**(22) BEIL TH (2002)** Ökonomische Bewertung der Biodiversität von Salzgrasland. In: PESCHEL T, MRZLJAK G, WIEGLEB G: Landschaft im Wandel. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie. Berlin. S. 381. BEIL Th (2002): Economic Valuation of Biodiversity Restoration and Conservation of Salt Meadows – Costs and Benefits. Schriftenreihe der Fachhochschule Neubrandenburg, Reihe A, S. 199-204

Im Rahmen des sog. BIOLG-Verbundprojekts „*Entwicklung der Biodiversität in Salzgrasländern* der Vorpommerschen Boddenlandschaft“ wurde für Wiesen der Halbinsel Zingst eine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt. Bei diesen Wiesen handelt es sich um Wiesen die landwirtschaftlich genutzt werden, die aber auch Ruhe- und Nistplätze für Vögel darstellen und von Touristen aufgesucht werden. Neben einer Opportunitätskostenanalyse wurde zur monetären Bewertung von Maßnahmen zum *Schutz und Erhalt der Biodiversität* eine Zahlungsbereitschaftsanalyse (Contingent Valuation Method) durchgeführt. Die Ergebnisse sollen Aufschluss geben über den nutzungsabhängigen sowie -unabhängigen gesamtökonomischen Wert dieser Salzwiesen.

Hierzu wurde 2002 eine Befragung bei Touristen zur Bestimmung nicht-extraktiver Nutzenstiftungen der Biodiversität von Salzgrasland (z. B. Erholungswert, Optionswert, Existenzwert) mit Schwerpunkt der Bestimmung des Existenzwertes durchgeführt. Details über die Höhe der Zahlungen und deren Bestimmungsgründe sind dem Symposiumspapier sowie FH-Schriftenreihe nicht zu entnehmen.

**(23) MEYERHOFF J (2003)** Verfahren zur Korrektur des Embedding-Effektes bei der Kontingenten Bewertung

Meyerhoff versucht in diesem Beitrag von 2003 nachzuweisen, ob der Embedding-Effekt bei der Bewertung öffentlicher Güter bei Nutzern und Nicht-Nutzern unterschiedlich auftritt. Die Befürchtung, dass dieser Effekt bei dem Gut *Biodiversität* sowie für *Naturlandschaften* relativ hoch ist, veranlasst MEYERHOFF dazu, dieser Frage anhand der ursprünglichen Studien von Schulz und Degenhardt nachzugehen und hierzu zwei eigene Zah-

lungsbereitschaftsanalysen durchzuführen (vgl. Wattenmeerstudie (2001) und Elbauenstudie (2002)).

In beiden Untersuchungen konnte ein Embedding-Effekt nachgewiesen werden, d. h. die befragten Personen beziehen die zunächst geäußerte Zahlungsbereitschaft nicht mehr vollständig auf das zu bewertende Gut. Durch den Embedding-Effekt verringert sich die Zahlungsbereitschaft. Andererseits kommt Meyerhoff in seinen Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass zwischen Zahlungsbereitschaft und Distanz zum Wohnort der Befragten kein signifikanter Zusammenhang festzustellen ist. Damit widerspricht er der Untersuchung Rommels.

Die Untersuchungen von Meyerhoff verdeutlichen das Problem einer einfachen Aggregation von Einzelwertschätzungen. Danach führt eine einfache Aggregation zu Überschätzungen, da die Befragten ihre Zahlungsbereitschaft reduzieren, wenn sie auch für andere Güter um Zahlungsbereitschaftsangaben gebeten werden. Damit wird deutlich, dass der Embedding-Effekt für eine Bewertung der Multifunktionalität besonders zu berücksichtigen ist.

**(24) HELLMANN K (2002)** Ermittlung von Präferenzen verschiedener Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem Naturschutzgebiet - Anwendung der Conjoint-Analyse am Fallbeispiel Lüneburger Heide, Diplom-Arbeit, Lüneburg

In der Untersuchung werden die Präferenzen von verschiedenen Nutzergruppen (Besucher, Schutzinteressierte) für die Landschaft im *Naturschutzgebiet* Lüneburger Heide erfasst. Die Ermittlung der Präferenzen für eine *Heidelandschaft* erfolgt hierbei mit Hilfe einer Conjoint-Analyse. Dazu setzt sich die Autorin mit der Eignung monetärer und nicht-monetärer Bewertungsmethoden auseinander. Reisekostenmethode und der Hedonische Preisansatz werden bei Berücksichtigung verschiedener Kriterien zur Präferenzermittlung einer Landschaft als nicht geeignet eingestuft, während abgesehen von dem Problem der Erfassung der tatsächlichen Präferenzen die Conjoint-Analyse als nicht-monetäre Methode für Fragen der *Landschaftsgestaltung* als geeignet erachtet wird, sofern eine realitätsnahe Darstellung der Landschaft gelingt. Auf eine monetäre Conjoint-Analyse zur Inwertsetzung des Nutzens wurde in der Arbeit verzichtet.

Die Befragung zur Ermittlung der Nutzwerte fand 2001/02 statt. Es wurden 66 Besucher und 11 Schutzinteressierte befragt. Für die Besucher ergaben sich je nach Eigenschaftsausprägungen und deren Veränderungen negative als auch positive Teilnutzwerte. Eine Landschaft mit hohem Heideanteil, Vorhandensein von Säulenwacholder, vereinzelt beginnende Verwaldung, einem hohen Waldanteil und vereinzelt Schafställe hat den höchsten Nutzwert bei den Besuchern. Schutzinteressierte präferieren hingegen einen mittleren

Heideanteil, Säulenwacholder vorhanden, vereinzelt beginnende Verwaldung und keine Schafställe am höchsten.

Die Arbeit kommt zu dem Ergebnis, dass unterschiedliche Präferenzen je nach Nutzergruppe bestehen. Die Unterschiede sind jedoch trotz unterschiedlichem Gebrauchswert oder Nicht-Gebrauchswert bei den Nutzergruppen wenig gravierend.

**(25) MÜLLER M (2002)** Präferenzen und Zahlungsbereitschaften für ausgewählte Landschaftsfunktionen: ökonomische Bewertung der Umwelt auf der Basis der adaptiven Conjoint-Analyse. Vauk-Verlag, Kiel

Die Arbeit will durch die Messung und Bewertung von Präferenzen der Bürger einen Beitrag zur **Preisfindung von Landschaftsfunktionen** leisten. Zur Anwendung kommt vor dem Hintergrund eines Vergleichs zwischen angebots- und nachfrageorientierten Methoden eine Conjoint-Analyse, mit deren Hilfe verschiedene Leistungen aus den Bereichen Regulierung des **Wasser- und Stoffhaushalts, Erhalt von Kulturlandschaft und Artenvielfalt, Entsorgung organischer Abfälle sowie Einkommens- und Beschäftigungssicherung** im ländlichen Raum bewertet werden.

Insgesamt wurden 1998 aus den Befragungsgruppen der Landwirte, Bürger, Politiker und Experten rd. 300 Personen im Lahn-Dill-Bergland mündlich befragt.

In der Arbeit werden u. a. Ergebnisse aus anderen Arbeiten vorgestellt und untereinander verglichen. Die Präferenz- und Zahlungsbereitschaftsanalyse liefert sehr differenzierte Erkenntnisse für die einzelnen **Landschaftsfunktionen** und deren Veränderungen als auch für den relativen Vergleich. Für die Landschaftsfunktionen ergibt sich ein Ranking, dabei kommt dem Wasser- und Stoffhaushalt die höchste und der Aufnahme organischer Siedlungsabfälle die geringste Wertschätzung bei. Es zeigt sich, dass die einzelnen Ausprägungen der Landschaftsfunktionen mit der Wertschätzung korreliert sind und dass die Nutzenzuwächse mit steigender Ausprägung abnehmen. Dabei haben die Befragungsgruppen unterschiedliche Präferenzen.

Aus dem Vergleich mit anderen Bewertungsstudien werden Restriktionen bei der Ergebnisinterpretation sichtbar. Die Analyse weist einschränkend zur generellen Eignung der Conjoint-Analyse auf typische Schwierigkeiten hin und empfiehlt ein mehrmethodisches Vorgehen unter Vernetzung der Ergebnisse.



**(26) LINDENAU G (2002)** Die Entwicklung der Agrarlandschaften in Südbayern und ihre Beurteilung durch die Bevölkerung. Landverlag. Berlin

LINDENAU versucht in seiner Dissertation, die sich der *gestaltenden Einflussfaktoren der Agrarlandschaften* widmet, u. a. mit Hilfe von Fotomontagen und schriftlicher Befragungen die *ästhetische Wirkung verschiedener Landschaftselemente* in Agrarlandschaften zu bewerten. Hierzu untersucht er natürliche und bewirtschaftungsabhängige Einflussfaktoren in 5 verschiedenen Naturräumen (Münchner Schotterebene, Dunggau, Donaumoos, tertiäres Hügelland und Voralpenland). Neben Fragen zum Freizeitverhalten und zur Nutzung der Agrarlandschaft für die Erholung wurden den Befragten Bildreihen zur Bewertung vorgelegt. Die Befragung erfolgte 1998/99 an mehreren Orten der Zielgebiete. Insgesamt wurden 2.550 Personen befragt.

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass für eine Anreicherung der Agrarlandschaft mit Gehölzen in Form von Hecken, Gebüsch, Sträuchern und Bäumen eine gewisse Vorliebe besteht. Besonders stark ist die Präferenz, wenn es sich um eine moderate Ausdehnung dieser strukturierten Landschaftselemente handelt. In der Beliebtheit von ackerbaulich genutzten Flächen und extensiv genutztem Grünland besteht kein signifikanter Unterschied. Sehr geringer Beliebtheit erfreuen sich Brachflächen, während Grünland eine große Rolle für das Erscheinungsbild einer Agrarlandschaft zukommt. Andererseits zeigt die Untersuchung dass die Befragten eine Ackernutzung zu Gunsten von intensivem Grünland deutlich ablehnen.

Die Ergebnisse der Arbeit haben einen hohen Wert für die qualitative Wertschätzung der Landschaft und ihrer bestimmenden Faktoren. Für die monetäre Bewertung der nicht marktgängigen Leistungen der Landwirtschaft ist der Beitrag von geringem Nutzen. Es fehlt eine Quantifizierung durch eine Zahlungsbereitschaftsanalyse.

**(27) MÜLLER M, SCHMITZ M, THIELE H, WRONKA H (2003)** Integrierte ökonomische und ökologische Bewertung der Landnutzung in peripheren Regionen. In: Berichte über Landwirtschaft 79, Nr. 1, S. 19-48

Der Aufsatz stellt Ergebnisse aus dem Sonderforschungsbereich 299 der Universität Gießen dar. Zur Preisfindung von fünf relevanten ausgewählten *Landschaftsfunktionen* wird der Fokus auf die beiden nachfrageseitigen monetären Bewertungsansätze (Conjoint-Analyse, Contingent-Valuation-Methode) gelegt. Der angebotsseitigen Komponente ist ein eigenes Kapitel gewidmet.

Im Sommer 1998 wurden rd. 300 Landwirte, Bürger, Politiker und Experten aus dem Lahn-Dill-Bergland in Form persönlicher interaktiver Computer-Interviews befragt. Für die einzelnen Landschaftsfunktionen zeigen sich unterschiedliche Präferenzniveaus und

zwischen den Befragungsgruppen bestehen nur geringe Unterschiede. Hohe Präferenzen ergeben sich für Wasser- und Stoffhaushalt, gefolgt von Wirtschaftskraft; während die Aufnahme organischer Abfälle am Ende rangiert. Je nach erreichtem Qualitätszustand ergeben sich entsprechend der Conjoint-Analyse unterschiedliche individuelle Wertschätzungen, die sich auch in unterschiedlicher Zahlungsbereitschaft niederschlagen.

Für erste Hinweise zur Höhe der Zahlungsbereitschaft wurden Studien aus dem Bereich *Artenvielfalt* ausgewertet. Sie weisen Beträge zwischen 81 DM für ein bestimmtes Habitat und 483 DM für die Artenvielfalt einer Region aus. In den beiden Untersuchungsgemeinden konnte ein Betrag zwischen 121 und 144 DM pro Haushalt und Jahr für die Erhaltung der Artenvielfalt und 132 bis 150 DM für *Trinkwasserqualität* ermittelt werden. Die Autoren konnten verschiedene Erklärungsvariablen (soziodemografische, Haushaltseinkommen, Umweltbewußtseinsindikator) und verlässliche Schätzergebnisse nachweisen. Hochgerechnete Ergebnisse für den Landkreis kommen zu Zahlungsbereitschaftsschätzungen die deutlich höher liegen als die tatsächlichen Ausgaben für die Agrar- und Umweltprogramme.

**(28) AHLHEIM M, FRÖR O (2003)** Valuing the Non-market Production of Agriculture. *Agrarwirtschaft* 52 (8), S. 356-369

In dem Beitrag beschäftigen sich die beiden Autoren mit den grundsätzlichen Fragen der ökonomischen Bewertung der Produktion von Nicht-Marktgütern. Vor dem Hintergrund einer kurzen Einführung der Multifunktionalität in der Landwirtschaft werden die unterschiedlichen direkten und indirekten Bewertungsverfahren mit Hinweis auf relevante empirische Arbeiten vorgestellt und im Zusammenhang mit der Bewertung überbetrieblicher Leistungen in der Landwirtschaft analysiert. Insofern hat der Beitrag einen *Übersichtscharakter*.

**(29) FISCHER A, HESPELT S, MARGGRAF R (2003)** Ermittlung der Nachfrage nach ökologischen Gütern der Landwirtschaft – Das Northeim-Projekt. *Agrarwirtschaft* 52, S. 390-399, H. 8

In diesem Projekt erfolgt eine Bewertung des *ökologischen Gutes* „*Hecke mit hoher Gehölzdichte*“ durch eine erweiterte kontingente Bewertungsstudie. Die Studie wurde in Northeim, einer südniedersächsischen Region durchgeführt. Befragt wurden rd. 300 Einwohner. Als Zahlungsinstrument ist ein Fonds vorgesehen, in den die Bevölkerung Zahlungen leisten soll.

Knapp zwei Drittel der Befragten waren für die zusätzliche Bereitstellung von 100 km Hecken zu einer Zahlung bereit. Der durchschnittliche Zahlungsbetrag unter Berücksichti-

gung der Zahlungsverweigerer beläuft sich auf 36 € für eine Basis- und 58 € für eine Qualitätshecke.

**(30) FISCHER A (2003)** Der Einfluss von Information auf die Wertschätzung der Bevölkerung für ökologische Güter. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Treffpunkt Biologische Vielfalt III, S. 227-232

Mit Hilfe einer kontingenten Bewertungsmethode wird die Zahlungsbereitschaft für das ökologische Gut „*pflanzliche Vielfalt in Agrarlandschaften*“ gemessen. Die Untersuchung erfolgte im Landkreis Northeim. In der Region wurden 299 Personen bezüglich der Wertschätzung des ökologischen Gutes „Hecken als Zwischenstrukturen in der Agrarlandschaft“ befragt. Die Zahlungsbereitschaft für die Anlage und Pflege einer 10 km Hecke in den nächsten 10 Jahren lag für eine eher artenärmere Hecke bei 5 €, für eine artenreichere bei 10 €. Grundsätzlich waren 61 % der Befragten zahlungsbereit.

Eine Validitätsprüfung, in der geprüft wurde, ob bei einer kontingenten Bewertungsmethode tatsächlich die Wertschätzung der Bevölkerung für ökologische Güter erfasst wurde, führte zu folgenden Erkenntnissen: Da vielen Befragten die Frage nach der grundsätzlichen Zahlungsbereitschaft schwer gefallen ist, muss zwischen der Äußerung einer grundsätzlichen Präferenz und dem Ausdruck der Stärke dieser Präferenz in monetären Einheiten unterschieden werden. Monetär geäußerte und verbal geäußerte Präferenz stimmen somit nicht immer überein. Ferner scheint es einen Zusammenhang von Information auf die Bewertung zu geben. Je mehr ein Befragter Informationen abrufen kann, umso zahlungsbereiter ist die Person grundsätzlich. Auch sind Personen mit hoher Artenkenntnis zahlungsbereiter, damit ist botanisches Vorwissen mitentscheidend. Bei etwa rd. 20 % der Befragten dürfte damit bei einer kontingenten Bewertung die geäußerte Zahlungsbereitschaft nicht immer die Präferenz der Befragten widerspiegeln. Zur genaueren Abschätzung bedarf es jedoch der weiteren Analyse kausaler Zusammenhänge.

**(31) BERNHARDS U, KLOCKENBRING CH, PLANKL R, RUDOW K (2003)** Pilotfallstudie zur Bewertung der Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten im Landkreis Freyung-Grafenau. Arbeitsbericht, Braunschweig

Im Zusammenhang mit der Bewertung der Ausgleichszulagenförderung in benachteiligten Mittelgebirgslagen wurden neben einer Expertenbefragung ein kleiner Kreis von knapp 50 zufällig ausgewählte Anwohner des Landkreises Freyung-Grafenau sowie Touristen der Region Freyung-Grafenau hinsichtlich der Bewertung verschiedener *Landschaftsbestandteile* wie Wälder, Wiesen etc. und deren Veränderung im Zusammenhang mit Attraktivität und *Landschaftsästhetik* befragt.

Insgesamt wurde der Einfluss von 10 unterschiedlichen Landschaftselementen zu bewerten versucht. Wiesen, Artenvielfalt bei Flora und Fauna, Wasserelemente „Seen und Flüsse“ wurden als attraktivste Elemente bewertet. Brachflächen und Ackerflächen wurde der geringste Beitrag zugemessen. Bei praktischen Landwirten, Officialberatern der Landwirtschaft, kommunalen Vertretern, Naturschutzfachleuten und Tourismusexperten sowie bei den befragten Anwohnern und Touristen waren unterschiedliche Antwortmuster zu beobachten.

Alle Experten waren der Meinung, dass die Gesellschaft Landwirten für die Offenhaltung der Landschaft eine monetäre Ausgleichszulage gewähren sollte. Bei den befragten Anwohnern waren 77 % dieser Meinung, 23 % lehnen dies ab. Bei den Touristen befürworteten 70 % eine Honorierung. Auf die Frage, „wären sie bereit für die Erhaltung der Schönheit der Landschaft einen finanziellen Beitrag zu zahlen“ antworteten 50 % der Touristen und 45 % der Anwohner mit ja.

Im Durchschnitt aller befragten Touristen lag die Zahlungsbereitschaft bei 5 € pro Woche und bei den zahlungswilligen Touristen bei 10 €. Die Zahlungsbereitschaft der Anwohner liegt bei 18 € pro Jahr für alle bzw. 45 € für jenen mit Zahlungsbereitschaft. Eine hypothetische Hochrechnung kommt auf ein Finanzvolumen für die Region von 1,8 Mio. €.

**(32) KARKOW K (2003)** Wertschätzung von Besuchern der Erholungslandschaft Groß Zicker auf Rügen für naturschutzgerecht genutzte Ackerstandorte in Deutschland. Diplomarbeit Greifswald

Mit Hilfe einer Zahlungsbereitschaftsanalyse wird die Wertschätzung für ***naturschutzgerecht bewirtschaftete Ackerstandorte*** ermittelt. Hierzu wurden 150 Urlauber nach ihrer Wertschätzung für blütenreiche Äcker der Halbinsel Groß Zicker - Südost-Rügen - während der Blütezeit vor Ort im Jahr 2002 befragt.

Die Besucherumfrage ergab, dass grundsätzlich 69 % der befragten Urlauber bereit sind, einen finanziellen Beitrag, für eine Umwidmung von 10 % der Ackerstandorte in Deutschland auf eine naturschutzgerechte Nutzung, zu entrichten. Als durchschnittliche Zahlungsbereitschaft wurde ein jährlicher Betrag von rd. 45 € für alle Befragten und von rd. 71 € bei den zahlungsbereiten Personen ermittelt. Die Schwankungsbreite lag zwischen 3 und 300 €. Der Betrag sollte in Form eines Naturschutzfonds geleistet werden. Die unterschiedlichen Beträge lassen auf eine überwiegend nutzenabhängige Wertschätzung schließen. Von den Zahlungsverweigerern würden 50 % Preiserhöhungen für eine Umstellung der Bewirtschaftung in Kauf nehmen, während 82 % einer Finanzierung aus Steuergeldern den Vorzug geben.

Die Wertschätzungen scheinen von der direkten Wahrnehmung blütenreichen Ackers abzuhängen, wie ein Vergleich mit Befragten aus Berlin zeigt. Hier waren nur 32 % der Befragten bereit, einen finanziellen Beitrag zu leisten und der zu zahlende Betrag lag um 10 € niedriger. Hierfür wurden den Befragten Fotos der blühenden Ackerlandschaften gezeigt.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Untersuchung, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Naturbeobachtung und der Zahlungsbereitschaft gibt.

**(33) MENZEL S (2003)** Der ökonomische Wert der Erhaltung von Biodiversität - Eine Herausforderung seiner empirischen Erfassung zur Abschätzung internationaler Transferzahlungen. Dissertation, Göttingen

Menzel beschäftigt sich in ihrer Dissertation mit sehr grundlegenden Fragen der Messbarkeit des ökonomischen Wertes von Leistungen, die nicht auf Märkten zu erhalten sind. Die Arbeit steht im Kontext mit der *Wertschätzung von Biodiversität* und internationaler Transferzahlungen. Die Bedeutung der Arbeit liegt weniger in der Darstellung einer Zahlungsbereitschaftsanalyse für ein Entwicklungsland, sondern vielmehr in der Darstellung von Einsatzmöglichkeiten kontingenter Bewertungsmethoden und in der Darlegung von Interpretationsgrenzen von Ergebnissen aus Zahlungsbereitschaftsanalysen.

Die Autorin kommt u. a. zu der Erkenntnis, dass sich die meisten Arbeiten bislang auf einzelne biologische Ressourcen beziehen und dass nur selten Biodiversität in ihrer Vielfalt untersucht und bewertet wird. Menzel beurteilt die aus einem internationalen Vergleich abgeleiteten Ergebnisse, wonach in Industrieländern eine höhere Zahlungsbereitschaft bei einem Erhalt von Arten in Entwicklungsländern in Verbindung zu heimischen Arten festgestellt wurde, durchaus als plausibel. Gleichzeitig benennt sie eine Vielzahl von Faktoren, die die unterschiedlichen Zahlungsbereitschaften determinieren.

**(34) SCHMITZ K, SCHMITZ P, WRONKA C (2003)** Bewertung von Landschaftsfunktionen mit Choice Experiments. *Agrarwirtschaft* 52 (8), S. 379-389

Die Autoren versuchen mit ihrer erweiterten Conjoint Analyse eine Bewertung von *Landschaftsfunktionen (Trinkwasserqualität, Artenvielfalt, Landschaftsbild und Nahrungsmittelproduktion)*. Bewertet werden Nutzenveränderungen bei der Bevölkerung, wobei zu einer umfassenden Bewertung neben der Nachfrageseite auch die Angebotsseite Berücksichtigung findet und damit eine integrierte ökonomische und ökologische Bewertung versucht wird. Angaben zur Zahlungsbereitschaft werden in Verbindung zu kontingenten Bewertungsverfahren nur indirekt ermittelt, wodurch man bestimmte Nachteile der Zahlungsbereitschaftsanalysen versucht auszuklammern. Als Modellregion wurde Mittelhessen gewählt. Die Befragungen wurden 2002 in zwei ländlichen Gemeinden und zu Ver-

gleichszwecken in Gießen durchgeführt. Die 216 befragten Bürger wurden zu vier verschiedenen Landschaftsoptionen, zusammengestellt aus unterschiedlichen Qualitätszuständen der Landschaftsfunktionen, befragt.

Die Arbeit versucht explizit die *Multidimensionalität* und verschiedene mögliche Qualitätszustände zu erfassen. Dabei werden die einzelnen Landschaftsfunktionen in ihrer absoluten sowie relativen Wichtigkeit bewertet. Für zwei Szenarien wird gezeigt, wie sich veränderte Qualitätszustände von Landschaftsfunktionen in Nutzenveränderungen bei der Bevölkerung niederschlagen. Trinkwasserqualität, Landschaftsbild und Artenvielfalt beeinflussen in sehr starkem Maße die Höhe der Nutzenveränderung, wobei für die Befragten nicht immer der höchste Qualitätszustand angestrebt wird.

Die Verfasser kommen u. a. zu dem Ergebnis, dass eine walddominierte Landschaft eindeutig von den Befragten abgelehnt wird.

**(35) WRONKA C (2004)** Vergleichende Analyse und neuere Erkenntnisse der kontingenten Bewertung am Beispiel der Artenvielfalt und Trinkwasserqualität. Vauk, Kiel

Die Arbeit gibt einen Überblick über die verschiedenen monetären Bewertungsmethoden und setzt sich kritisch mit diesen auseinander. Am Beispiel der *regionalen Artenvielfalt* und der *Trinkwasserqualität* wird mit Hilfe einer Zahlungsbereitschaftsanalyse der monetäre Wert dieser gesellschaftlichen Leistungen bestimmt. Dabei werden methodische Aspekte und typische Messprobleme analysiert.

Die Arbeit stellt ein Teilprojekt des Sonderforschungsbereichs an der Universität Gießen dar. In zwei Gemeinden des Lahn-Dill-Berglandes wurden aus einer Stichprobe von rd. 4.000 Haushaltsvorständen etwa 380 Personen schriftlich befragt.

Je nach Umfang des Artenschutzprogramms wurde eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft zwischen 64 und 84 € pro Haushalt und Jahr ermittelt. Dies zeigt, dass auch Güter mit einer hohen Nichtgebrauchswertkomponente durchaus ihren Preis für die lokale Bevölkerung haben. Der Wert für die Zahlungsbereitschaft zweier Trinkwasserprogramme zur Einhaltung des Nitratgrenzwertes liegt 3 bis 8 € höher. Einen positiven Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft haben neben dem Einkommen auch die Umwelteinstellungen der Befragten sowie der Bildungsstand, während das Alter einen negativen Einfluss hat.

Bei einem sorgfältigen Studiendesign unter Berücksichtigung eines hohen Maßes an methodischem Wissen führt die Zahlungsbereitschaftsanalyse aus Sicht des Autors zu validen Ergebnissen, insbesondere bei genau definierten Umweltgütern. Als wichtige Komponenten werden die Erfassung von Umwelteinstellungen, der richtige Umgang mit Protestantworten und die Fehlervermeidung von Nutzentransfers gesehen.

**(36) PHILLIP HJ (2005)** Finanzielle Honorierung der landwirtschaftlichen Söllepflege im norddeutschen Jungmoränengebiet? Ergebnisse von Bürger- und Bauernumfragen in Brandenburg und Berlin. Tönning

PHILLIP führte im Auftrag des ZALF in den Jahren 1998 bis 2001 eine Untersuchung zur Bestimmung der Zahlungsbereitschaft bzw. zur Pflegebereitschaft durch. Dabei wurden rd. 1.200 Bürger und 183 Landwirte aus der Region Brandenburg/Berlin befragt, ob landwirtschaftliche Betriebe für *Erhalt und Pflege wertvoller Biototypen* und *prägender Landschaftselemente* (Sölle im norddeutschen Jungmoränengebiet der Uckermark in Brandenburg) aus Sicht der Landwirte selbst sowie aus Sicht der Allgemeinheit für die Söllepflege entlohnt werden sollten bzw. ob Landwirte einen praktischen Söllepflegebeitrag zu leisten bereit sind. Hierzu führt Phillip eine erweiterte Kontingente Bewertung für die monetäre Wertermittlung dieses öffentlichen Gutes durch. Für die Erklärung der Zahlungsbereitschaft wurden neben soziodemographischen und sozioökonomischen Variablen auch wert- und nutzenabhängige Größen herangezogen. Es wurden neben einer Befragung bei städtischen Bewohnern Befragungen bei eher ländlichen Bewohnern in Sölle- armen bzw. Sölle-reichen Gegenden durchgeführt.

Rund 80 % der Gesamtbefragten stehen einer Entschädigung für Mehraufwand und Minderertrag grundsätzlich positiv gegenüber. Mehr als 50 % sprechen sich jedoch gegen einen vollen Kostenausgleich aus. Die Mittel sollen hauptsächlich aus Sicht der Bauern durch EU, Bund und Land sowie Naturschutz- und Umweltschutzverbände aufgebracht werden. Mittelaufkommen aus Spenden von Bürgern war zweitrangig. Für fast alle Befragten war eine Mittelgewährung an ein Kontroll- und Sanktionsverfahren geknüpft. Jeder 4. (in Berlin fast jeder 2.) Befragte war bestimmt oder vielleicht bereit einen Betrag zu spenden. Zwei Drittel der Spendenwilligen waren zu mehr als einmaligen Spenden im Bereich zwischen 10 und 100 DM bereit. Die mittlere Spendenhöhe lag im ersten sowie im zweiten Jahr bei rd. 65 bis 75 DM. Für alle Befragten liegt die Zahlungsbereitschaft jedoch gerade einmal bei 5 DM. Generell zeigen sich Unterschiede zwischen Stadt- und Landbewohnern.

Gegenüber hochgerechneten hypothetischen Zahlungsbereitschaften äußert sich der Verfasser sehr skeptisch.

**(37) HARTH M (2005)** Die Conjoint-Analyse als Beitrag zur Entscheidungsfindung in der Landnutzungsplanung - dargestellt am Beispiel des Biosphärenreservates Flusslandschaft Mittlere Elbe. In: HAGEDORN, K. et al. Umwelt- und Produktqualität im Agrarbereich. Münster-Hiltrup 2005, S. 111-121

In dieser Bewertungsstudie wird keine quantitative monetäre Bewertung vorgenommen, vielmehr wird am Beispiel der *Landnutzungsplanung* für das *Biosphärenreservat Fluss-*

**landschaft** Mittlere Elbe gezeigt, welchen Beitrag die Conjoint-Analyse zur Bewertung von unterschiedlichen Ausprägungen von Landschaftsfunktionen leisten kann. Dabei stand die Frage im Vordergrund, wie die Belange des Naturschutzes mit den Nutzungsinteressen von Landwirten und Tourismus in Einklang gebracht werden können. Hierzu wurden Präferenzstrukturen und Teilnutzwerte für einzelne Landschaftsfunktionen ermittelt und aggregiert.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass zwischen den Interessensbereichen erhebliche Nutzenunterschiede auftreten, so dass Naturschutzfachleute, Landwirtschaftsvertreter und Touristiker bestimmte Landschaftsausprägungen sehr unterschiedlich präferieren; beispielsweise präferieren Touristiker die Kulturlandschaftsszenarien deutlich höher als die Naturlandschaftsszenarien.

**(38) BORRESCH R, SCHMITZ K, SCHMITZ PM, WRONKA T (2005)** Choice - ein integriertes ökonomisch-ökologisches Konzept zur Bewertung von Multifunktionalität. In: Umwelt- und Produktqualität im Agrarbereich. Münster: Landwirtschaftsverlag

In diesem Beitrag versuchen die Autoren explizit nochmals einige Ergebnisse aus der 2002 durchgeführten Bewertungsstudie darzustellen. Die mit Hilfe des direkten nachfrageorientierten Verfahrens abgeleiteten Ergebnisse für die Bewertung der **Multifunktionalität** der Landwirtschaft am Beispiel variierender Schlaggrößen bringen zum Ausdruck, dass prognostizierte Landnutzungsänderungen neben Änderungen im Arbeitseinsatz und in der Wertschöpfung der Landwirtschaft gleichzeitig auch Auswirkungen auf den Wasser- und Stoffhaushalt und die Artenvielfalt haben.

Während die Auswirkungen einer Landnutzungsänderung auf die **Grundwasserneubildung** eher gering eingeschätzt werden, scheinen positive Veränderungen auf die **landschaftstypische Artenvielfalt** von einem ausgewogenen Nutzenverhältnis zwischen Wald, Grünland und Ackerland abzuhängen.

Die monetäre Bewertung der Befragung bei den 217 Personen führte zu dem Ergebnis, dass eine Änderung des Landschaftsbildes von einer reinen Waldlandschaft zu einem Landschaftsbild mit einer durchschnittlichen Schlaggröße von 0,75 ha zu einer durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft von rd. 47 € je Haushalt und Jahr führt, während ein Rückgang der Artenvielfalt von 690 auf 370 Arten zu einer durchschnittlichen Entschädigungsforderung von rd. 24 € je Haushalt und Jahr führt.

Die Untersuchung weist einen nicht zu unterschätzenden Nutzen für die Bevölkerung aus den Landschaftsfunktionen für eine als peripher zu charakterisierende Region nach.



**(39) HAMPICKE U (2005)** Nutzungsalternativen der Landschaft und ihre Bewertung. In: HAMPICKE U, LITTERSKI B, WICHTMANN W: Ackerlandschaften - Nachhaltigkeit und Naturschutz auf ertragsschwachen Standorten, Berlin-Heidelberg

Für seine Überlegungen zur monetären Bewertung von unterschiedlichen *Bewirtschaftungs- und Nutzungsalternativen* (6 Nutzungsalternativen) geht HAMPICKE von 14 alternativen Nutzenstiftungen der Landschaft aus. Deren physische Bestimmung und monetäre Bewertung ist unterschiedlich schwierig bis unmöglich und verlangt geeignete Methoden. Auf der Basis der Nordostdeutschen Landschaft (ertragsschwache Standorte) ordnet HAMPICKE den jeweiligen Nutzungsalternativen neben einem monetären Ertragsergebnis nicht monetarisierte Nutzen- und Kostenkomponenten zu. Bewertungsprobleme im einzelnen sowie bei der Aufstellung eines vollständigen Bewertungsproblems werden HAMPICKE folgend nicht als Rechtfertigungsgrund für einen Verzicht auf den Versuch einer monetären Nutzen- und Kostenbewertung akzeptiert.

**(40) KARKOW K, GRONEMANN S (2005)** Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft bei Besuchern der Ackerlandschaft. In: HAMPICKE U, LITTERSKI B, WICHTMANN W: Ackerlandschaften - Nachhaltigkeit und Naturschutz auf ertragsschwachen Standorten, Berlin-Heidelberg

In diesem späteren Aufsatz werden noch einmal die Untersuchungserkenntnisse aus früheren Arbeiten aufgegriffen. Es handelt sich hierbei um die Rügenstudie und Berlin-Befragung.

Für eine Bewertung naturschutzgerecht genutzter Äcker und zur Ermittlung der Zahlungsbereitschaft wurden in Berlin 517 Personen unter Zuhilfenahme von Fotos und in der Region Groß Zicker auf Rügen (*Biosphärenreservat*) 150 Touristen direkt vor dem Zielgebiet befragt. Zur Anwendung kam eine Contingent-Valuation-Methode. Abgeschätzt werden sollte der Erlebnis- und Erholungswert einer farbenprächtigen Ackerlandschaft. Für die Befragten galt, dass diese Standorte in Deutschland gleich verteilt sind und in erreichbarer Nähe zum Wohnort liegen. Als Zahlungsmittel wurde ein Naturschutzfonds gewählt.

Die Touristenbefragung ergab, dass sich 44 % der Befragten durch bunte und artenreiche Äcker in erreichbarer Nähe bedeutend wohler fühlen als ohne diese Äcker und 53 % würden sich wohler fühlen als vorher. 3 % sehen keine Auswirkungen. 69 % sind grundsätzlich bereit einen finanziellen Beitrag zu leisten. Dieser liegt im Durchschnitt bei 71 € im Jahr und streut zwischen 3 und 300 €. Bezieht man die Zahlungsverweigerer mit ein, ergibt sich ein durchschnittlicher Wert von 45 €. Hauptsächlich wurden nutzungsabhängige Gründe für die Zahlungsbereitschaft genannt. Mit der Nutzungshäufigkeit der Ackerflächen und dem Engagement im Naturschutz nimmt die Zahlungsbereitschaft signifikant zu,

während zu sozioökonomischen Daten keine signifikante Abhängigkeit zu beobachten war.

Die Berliner Befragung ergab, dass sich 26 % durch bunte und artenreiche Äcker in erreichbarer Nähe bedeutend wohler fühlen als ohne diese Äcker und 38 % würden sich wohler fühlen als vorher. Verhältnismäßig viele, nämlich 33 % sehen jedoch keine Auswirkungen. Eine grundsätzliche Zahlungsbereitschaft liegt lediglich bei 32 % vor. Der Zahlungsbetrag liegt bei denen mit Zahlungsbereitschaft bei 61 € und bei allen Befragten bei 19 €. Auch hier war die Zahlungsbereitschaft von den nutzungsabhängigen Variablen und von der Nutzungsintensität abhängig.

Der direkte Anblick eines artenreichen Ackers scheint sich auf die Zahlungsbereitschaft positiv auszuwirken und dürfte in gewissem Maße die Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungen erklären. Die Autoren weisen darauf hin, dass es auch bei größter Sorgfalt in der Durchführung der Befragung zu leichten Verzerrungen der Ergebnisse kommen kann, und nennen als Gründe bspw. die Art der Interviews, die Methode, trotzdem werden realistische Werte erzielt, wie ein Vergleich mit anderen Untersuchungen gezeigt hat.

**(41) HENSELEIT M, HOLM-MÜLLER K (2006)** Vergleich nachfrageorientierter Methoden zur Ausgestaltung der Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft im Rahmen einer ergebnisabhängigen Honorierung im Vertragsnaturschutz. Forschungsbericht Nr. 141, Teil 2

Die Autoren befassen sich in diesem Forschungsbericht mit sehr grundlegenden Fragen zum Wert von Umweltgütern und zu den Methoden ihrer Bewertung. Neben einer eigenen Zahlungsbereitschaftsanalyse werden Vorgehensweise und Ergebnisse relevanter Zahlungsbereitschaftsanalysen beschrieben.

Die Befragung wurde in Nordrhein-Westfalen 2004 in einem städtischen Raum (Bonn) und einem ländlichen Raum (Rhein-Sieg-Kreis und Euskirchen) durchgeführt. Befragungsgegenstand war die **Wertschätzung von Naturschutzflächen**. Hierfür wurden nach einem repräsentativen Stichprobenplan 291 Einwohner befragt. Auf eine Befragung von Touristen wurde gezielt verzichtet. Um die Zahlungsbereitschaft für die Erhaltung ökologisch bedeutsamer Wiesen zu ermitteln, wurden den Befragten im Vorfeld Fragen zur allgemeinen Wertschätzung gestellt.

Die Befragungsergebnisse zeigen für den **Erhalt artenreicher Wiesen** eine relativ hohe Wertschätzung. Lediglich 20 % der Befragten nannten eine Zahlungsbereitschaft von Null. Unter Ausschluss der Extremwerte (500 €) ergibt sich eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft von rd. 21 €, mit Extremwerten von 31 €. Die Untersuchung analysiert auch die Gründe für die Zahlungsbereitschaft sowie -verweigerung. Den Zahlungsbereiten

ist dabei der Schutz seltener Naturgüter besonders wichtig, aber auch der Naturschutz allgemein sowie die Erhaltung eines offenen Landschaftsbildes wurden als wichtig beurteilt. Damit zeigte sich, dass sich die Wertschätzung der Wiesen aufgrund ihrer Funktion als Bestandteil der Landschaft und aus Gründen der Freizeitnutzung von der Wertschätzung anderer Naturgüter abhebt.

Die Untersuchung zeigt bei der Zahlungsbereitschaft eine Präferenz für die Finanzierungsart Stiftung im Vergleich zur Abgabenfinanzierung. Im analytischen Teil der Untersuchung werden weitere Zusammenhänge und Einflussfaktoren für die Wertschätzung von Naturschutzflächen analysiert. Unter anderem zeigt sich bei den Bewohnern des ländlichen Raumes eine hohe Präferenz für Bergwiesen im Vergleich zu Kalkmagerrasen und Feuchtwiesen. Für die Stadtbewohner fiel die Präferenz für Bergwiesen deutlich niedriger aus. Die Stadtbevölkerung weist eine höhere Zahlungsbereitschaft bei geringerer Beitragshöhe auf.

Auch der Abschätzung des Beitrages der nutzungsunabhängigen zur gesamten Wertschätzung sowie des Erlebniswertes zum Gesamtwert wurde in der Untersuchung nachgegangen und entsprechende Validitätstests durchgeführt. Darüber hinaus wurde in der Untersuchung eine Expertenbefragung zum Abgleich der Ergebnisse durchgeführt. Hierbei wurden zur allgemeinen Bevölkerung keine gravierenden Differenzen festgestellt.

**(42) LERCH A (2007)** Zahlungsbereitschaft von Freizeitsportlern für Naturschutz. Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, S. 261-287

Die Untersuchung ist auf einen sehr eng begrenzten Bereich des Tourismus und der Erholung, nämlich den Motorradgeländesport zugeschnitten. Insofern liegt die Relevanz der Studie vielmehr in der differenzierten Erfassung der multifaktoriellen externen Effekte. Die Untersuchung analysiert den Bereich unter dem Aspekt der Verfügungsrechte und merkt an, dass es keine naturgegebene Verteilung der Verfügungsrechte gibt, sondern dass es sich hierbei um eine Frage des politischen Verhandlungsprozesses und der faktischen Machtverteilung handelt. LERCH geht von der Annahme aus, dass die Naturschutzliebhaber ein Recht auf intakte Natur haben, und erfragt zwischen April und Juni 2001 die Zahlungsbereitschaft bei 283 Sportlern durch Online-Befragung. Als Zahlungsmittel wurde ein Nutzungsgeld unterstellt.

Ein Ergebnis dieser Studie ist, dass die Motorradfahrer sich überwiegend selbst in der Verantwortung für die Finanzierung der Übungsstrecken sehen. Die Zahlungsbereitschaft liegt für eine Jahreskarte im Durchschnitt bei rd. 200 DM. Die zusätzliche Zahlungsbereitschaft für die Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen auf Trainingsflächen liegt im Durchschnitt zwischen 5 bis 6 DM für eine Tageskarte. Soziodemographische Merkmale wie Alter, Bildung, Stellung im Beruf, Geschlecht, Vorhandensein von Kindern weisen in

dieser Untersuchung keinen eindeutig signifikanten Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft aus, während zum Nettoeinkommen sowie zum Interesse an Umwelt- und Naturschutzproblemen ein gewisser Zusammenhang besteht.

**(43) MEYERHOFF J, LIENHOOP N, ELSASSER P (2007)** Stated Preference Methods for Environmental Valuation: Applications from Austria and Germany. "Ökologie und Wirtschaftsforschung", Volume 76, Metropolis Verlag, Marburg, 324 Seiten

Aktuelles Übersichtswerk über Anwendungsbeispiele direkter Bewertungsmethoden für Umweltbewertungen. Es werden sowohl Beispiele der Contingent Valuation als auch der Choice Experiments beschrieben und miteinander verglichen. Die im Beitrag von ELSASSER erstellte Liste über Arbeiten, in denen direkte Bewertungsmethoden zur Anwendung gelangten, umfasst 79 abgeschlossene Arbeiten zuzüglich Hinweise auf laufende Projekte. Mit der hier vorliegenden Literaturstudie gibt es Überschneidungen und unterschiedliche Lücken. Die Einbeziehung von Studien für den Forstbereich und solche, die nicht den landwirtschaftlichen Sektor betreffen, erklärt teils den unterschiedlichen Umfang. Die in der Schweiz laufenden oder kurz vor Abschluss stehenden Arbeiten sind in der ELSASSER-Liste noch nicht erfasst, ferner weist die Liste für Österreich erhebliche Lücken auf.

Durch den regionalen Bezug auf Deutschland sind besonders die Beiträge von LEITER M: Estimating WTP with discrete choice models, S. 9-37, LIEBE U, MEYERHOFF J: A sociological perspective on stated willingness to pay, S. 253-282 und LEHR, U: Bayesian benefit transfer: principles and applications, S. 283-307 zu erwähnen, während in den anderen Beiträgen meist auf Länder außerhalb Europas Bezug genommen wird bzw. sehr spezielle Landschaftstypen betrachtet werden bzw. ökologische Leistungen des Forstsektors im Fokus stehen.

LEITER untersucht den Einfluss verschiedener Größen auf die Schätzgüte der Zahlungsbereitschaft. Grundlage ist eine Zahlungsbereitschaftsanalyse, welche in Tirol in Österreich 2004/05 durchgeführt wurde. Rund 2000 Personen unterschiedlicher Gruppen wurden danach befragt, wie hoch ihre Zahlungsbereitschaft ist, um schwerwiegende/tödliche Lawinenunfälle zu vermeiden. Die Personen wurden zudem zu ihrem möglichen Hintergrundwissen, zu ihren Risikofaktoren und zu sozio-demographischen Informationen befragt. Es zeigen sich je nach Ausschluss/Einbeziehung von unterschiedlichen Personengruppen sowie der Berücksichtigung von Personen ohne Zahlungsbereitschaft (keine Antwort oder Protestverhalten) und unter den jeweiligen Informationen über das Wohlergehen und über Verteilungsannahmen unterschiedliche mögliche Beträge der Zahlungsbereitschaft. Die Variationsbreite reicht beim arithmetischen Mittelwert von 3,76 bis 8,05 € je Monat und auch der häufigste Wert streut zwischen 0 und 4,04 €. Generell reagieren die Ergebnisse sehr sensibel auf die jeweils gesetzten Schätzannahmen. Der Ausschluss bspw. von Protestpersonen führt erwartungsgemäß zu einer höheren Zahlungsbereitschaft.

Die Arbeit von Liebe und Meyerhoff, welche sich auf die Bewertung der Biodiversität für den Forstsektor konzentriert, wurde nicht näher analysiert.

Hervor zu heben ist noch der Beitrag von Lehr. Die Relevanz des Beitrages liegt darin, dass er aufzeigt, welche methodischen Möglichkeiten bestehen, monetäre Bewertungsergebnisse aus regionalen Fallstudienuntersuchungen zu übertragen und hochzurechnen für die Ermittlung aggregierter totaler monetärer Wertschätzungen. Als Beispiel für die Machbarkeit und Beurteilung dient ein Sanierungsprojekt in den neuen Bundesländern. In der Verwendung von Bayesian-Methoden sieht die Autorin eine besondere Stärke für die Erfassung von Nutzentransfers. Gerade in Fällen wo Kosten-Nutzen-Analysen eine Entscheidungsgrundlage für die Politikgestaltung sind, dürfte die Verwendung von Bayesian-Schätzungen zu einer besseren Allokation öffentlicher Mittel führen. Auch wenn der Einsatz von Bayesian-Schätzmethoden theoretisch wie empirisch erfolgversprechend zu sein scheint, bedarf es weiteren Forschungsbedarfs bei der Entwicklung von Kriterien für das am besten geeignete Transfermodell.

**(44) LIENHOOP N, MESSNER F (2007)** The economic value of allocating water to post-mining lakes in East-Germany. Paper to the 15<sup>th</sup> EAERE Jahreskonferenz, GREECE, 17 p.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Wasserknappheitsproblematik während der Trockenzeit in Regionen, in denen nach der Schließung von Braunkohleabbau die Grundwasser-einleitung in Fließgewässer beendet wird und die entstehenden Seen mit Flusswasser aufgefüllt werden, wobei es zu Nutzungskonflikten zwischen traditionellen und neuen Wassernutzern kommen kann. Mit Hilfe einer Contingent Valuation Methode sollte der ökonomische Nutzen aufgefüllter Seen mit Fließgewässer aus der Elbe für zwei Szenarien bewertet und die Zahlungsbereitschaft ermittelt werden. Hierzu wurden 2005 1.500 Besucher und Haushalte schriftlich befragt.

93 % der befragten Besucher unterstützen die Schaffung einer Seen-Region. Es zeigen sich bei der erklärten Zahlungsbereitschaft Abhängigkeiten von der Nutzungsart und Anzahl der genannten Aktivitäten in der Seenlandschaft, aber auch die Einstellung zur Umwelt, die Berücksichtigung von Ansprüchen zukünftiger Generationen und verschiedene öffentliche Politikeinflüsse und sozioökonomische Bestimmungsgründe spielen eine Rolle. Die durchschnittliche Höhe der jährlichen Zahlungsbereitschaft liegt je nach Qualitätskriterien bei **Szenario 1** bei 19 € und bei **Szenario 2** bei 16 € mit Höchstwerten von 700 bzw. 300 €.

Generell scheinen Nutzer aus der Besuchergruppe einen höheren Zahlungsbeitrag zu leisten als Nutzer aus der Haushaltsbefragung (30,5 im Vergleich zu 17,5 €/Jahr). Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft liegt bei den Nichtnutzern mit 6,2 € am niedrigsten. Ein Grund für die großen Unterschiede zwischen den Nutzern ist auf Alters- und Einkom-

mensunterschiede in den Stichproben zurückzuführen. Für die Zahlungsbereitschaft gibt es offenbar neben nutzenabhängige auch -unabhängige Bestimmungsgründe.

Für die Untersuchungsregion Lusatia, in Ostdeutschland an der Elbe gelegen, konnte für das **Szenario 1** ein jährlicher Gesamtnutzengewinn zwischen 10,4 und 16,2 Mio. € ermittelt werden. Würden nicht gleich alle Seen mit Qualitätswasser verfüllt, reduziert sich der Gesamtnutzen auf 1,7 bis 2,7 Mio. €.

**(45) BARTOLOMÄUS C (2007)** Endbericht zur Vergabeleistung „Literaturrecherche Gemeinwohlleistungen der Landwirtschaft“. Institut für dauerhaft umweltgerechte Entwicklung von Naturräumen, 21 S.

In dieser für die Sächsische Landesanstalt erstellten Studie wurde ein Katalog möglicher Gemeinwohlleistungen erarbeitet sowie eine Literaturdatenbank erstellt. Hierzu erfolgt eine Auseinandersetzung mit begrifflichen Fragen sowie eine Ableitung aussagekräftiger und für die Praxis nutzbarer Definitionen von Gemeinwohlleistungen. Im Endbericht werden Beispiele für nachfrageorientierte Bewertungsansätze (direkte und indirekte Methoden) tabellarisch dargestellt. Für tiefergehende teils quantitative Ergebnisse zu den einzelnen Studien wird auf die Datenblätter der Datenbank verwiesen.

Der Autor kommt aufgrund seiner Auseinandersetzung mit den Bewertungsmethoden vor dem Hintergrund der empirischen Studien zu der Einschätzung, dass die Leistungen der Landwirtschaft nicht durch eine Gesamtbewertung aller Leistungen vorgenommen werden sollten, vielmehr sollten die unterschiedlichen Leistungen jeweils einzeln untersucht werden. Dadurch erhöhen sich die Chancen der Übertragbarkeit regionaler Studien auf verschiedene Regionen.

**(46) SCHMITZ K (2008)** Die Bewertung von Multifunktionalität der Landschaft mit diskreten Choice Experimenten. Frankfurt am Main. Schriftenreihe: Schriften zur Internationalen Entwicklungs- und Umweltforschung, Hochschulschrift: Zugl.: Gießen, Univ., Diss., 2006

Wie bei den meisten Arbeiten handelt es sich auch bei dieser Arbeit um eine ökonomische Bewertung von Umweltgütern. Da jedoch in dieser Arbeit der Versuch unternommen wird, eine simultane Bewertung von mehreren Landschaftsfunktionen zu bewerten, wurde die monetäre Bewertung nicht nur durch eine kontingente Bewertung sondern durch ein Choice Modelling in Form eines Choice-Experimentes vorgenommen. Hierbei werden die Befragten gebeten, aus einer Anzahl an Optionen ihre bevorzugte auszuwählen. Mit dieser Methode lassen sich Aussagen treffen, wie viel es einer Person wert ist, ein bestimmtes Umweltgut zu erhalten. Auch hier werden Befragungen durchgeführt. Die konkrete Datenanalyse erfolgt durch ökonometrische Modelle. Dadurch können unterschiedliche Präferenzstrukturen modelliert und die mögliche Zahlungsbereitschaft ermittelt werden.

Die Arbeit ist Teil einer sehr umfangreichen Untersuchung, in der neben der Wertschöpfung aus der landwirtschaftlichen Produktion die ökonomischen Landschaftsfunktionen bewertet wurden. In Anlehnung an Müller wurden drei ökonomische Landschaftsfunktionen (Nahrungsmittelproduktion, Rohstofflieferant, Abfallverwertung), drei abiotische Ressourcen betreffende Landschaftsfunktionen (Wasser, Boden, Luft) und je eine biotische Ressource (Flora und Fauna) sowie ästhetische Ressourcen (Lebensraum) betreffende Landschaftsfunktion mit ihren Leistungsmerkmalen betrachtet. Die letzteren fünf bilden die ökologischen Landschaftsfunktionen.

In der Dissertation werden nur die Ergebnisse des Choice Modelling beschrieben. Zur Bestimmung der Wertschätzung verschiedener Landschaftsfunktionen führte Schmitz hierzu Ende 2004 eine Befragung bei 400 Personen durch. Gewässerqualität, Artenvielfalt und Landschaftsbild mit unterschiedlichen Ausprägungen sind die für den Lahn-Dill-Kreis zu bewertenden Eigenschaften. Nach der Erfassung der Präferenzen für die einzelnen Ausprägungen erfolgt eine integrierte Bewertung von Landschaftsszenarien.

Der Fließgewässerqualität wird nahezu unabhängig vom Befragungsort in der Untersuchungsregion die höchste relative Wichtigkeit zugeordnet. Während in Dillenburg das Landschaftsbild an zweiter Stelle rangiert, ist es in Gießen die Artenvielfalt. Ein Landschaftsbild, das durch Wald und Mulchflächen geprägt ist, wird am stärksten abgelehnt. Ein ausgeglichenes Landschaftsbild erhält die höchste Präferenz, an zweiter und dritter Stelle folgen Landschaftsbilder die durch Grünland bzw. Ackerland geprägt sind.

Aus den Modellen ergeben sich die höchsten impliziten Preise für die Veränderung von Fließgewässergüteklassen (325 € in Dillenburg und 300 € in Gießen). Für die Vermeidung eines nur durch Wald/Mulchflächen dominierten Landschaftsbildes und Erhalt des durch Grünland dominierten Landschaftsbildes beträgt der implizierte Preis in Dillenburg 105 und in Gießen 95 €. Für die Beibehaltung des Status Quo im Vergleich zur Verwaltungsreferenzsituation ergibt sich eine Zahlungsbereitschaft von 220 € pro Haushalt und Jahr. Das Szenario der Vergrößerung, das eine Erhöhung der Artenvielfalt und die Änderung vom Grünland dominierten zum Acker- und Grünland ausgeglichenen Landschaftsbild beinhaltet, ist mit einer Zahlungsbereitschaft von 180 € verbunden.

Hochgerechnet ergibt sich bei einem Erhalt des derzeitigen Status Quo ein Nutzensgewinn für die Bevölkerung von 1,18 Mio. € und für das Vergrößerungsszenario ergibt sich ein Nutzensgewinn von 0,98 Mio. €.

Hinsichtlich der Eignung der Ergebnisse für einen Nutzentransfer lässt sich sagen, dass die Ergebnisse diesbezüglich wenig belastbar sind. Es fehlen genügend signifikante sozio-ökonomische Variable in den Modellen.

**(47) BOHNE A, KOCHMANN L (2008)** Ökonomische Umweltbewertung und endogene Entwicklung peripherer Regionen - Synthese einer Methodik und einer Theorie. Universität Leipzig, Working Paper Nr. 70

In dem Beitrag steht die ökonomische Umweltbewertung im Vordergrund. Basierend auf theoretischen Überlegungen und am Beispiel der Bewertung erholungsrelevanter Umweltgüter werden regionalökonomische Effekte für eine touristische Entwicklung in eher peripheren Regionen untersucht. Dabei wird zur Berücksichtigung der Konsumentenpräferenzen die Methode der Kontingenten Bewertung angewendet. Durch sie sollen Informationen für die Entwicklung des endogenen Potenzials bereitgestellt werden. Man erhofft sich eine Begünstigung der endogenen Entwicklung durch die ökonomische Bewertung.

In dem Beitrag werden die in den letzten 15 Jahren vorwiegend im deutschsprachigen Raum durchgeführten Bewertungsstudien in Bezug auf naturschutzorientierten Tourismus anwendungsorientiert dargestellt. Eine eigene Bewertungsstudie unterbleibt.

Die kontingente Bewertungsmethode wird vor dem Hintergrund einiger theoretischer Überlegungen und unter Verwendung von Fallstudienresultaten und Darlegung der Hauptkritikpunkte als ein partizipatives, transparentes und nachvollziehbares Verfahren bezeichnet und durch die Identifikation „unterschätzter“ Produktionsfaktoren wird eine bessere Allokation erwartet. Die ökonomische Bewertung der Umwelt trägt ferner zu einer Aktivierung von lokalen bzw. regionalen komparativen Vorteilen bei.

## Zwischenresümee

Die Literaturrecherche für Deutschland zeigt, dass in den letzten 15 bis 20 Jahren eine Vielzahl quantitativer Untersuchungen zur Bewertung und Monetarisierung nicht markt-gängiger gewünschter gesellschaftlicher Leistungen der Landwirtschaft erschienen sind. Methodisch basieren die Untersuchungen zumeist auf Contingent-Valuation- oder Con-joint-Analysen. Aus dem Spektrum an Leistungen werden insbesondere die Funktionsbe-reiche *Naturschutz* und *Landschaftspflege* sowie *Kulturlandschaft* und vereinzelt auch *Artenschutz* einer Bewertung unterzogen. Partiiell werden durch die Erweiterung des bioti-schen und abiotischen Ressourcenschutzes um den ästhetischen Ressourcenschutz auch Sozialfunktionen mit einbezogen. Speziell jüngere Studien versuchen verschiedene Funk-tionsbereiche abzudecken, ohne jedoch den Gesamtbereich gesellschaftlicher Leistungen zu erfassen. Die meisten Untersuchungen wurden in kleinräumigen Untersuchungsregio-nen und speziellen Raumtypen (landschaftlichen Kulturräumen) durchgeführt. Was fehlt sind Untersuchungen, die ein repräsentatives Bild über alle Kulturräume in Deutschland ergeben.



### A.3.2 Studien aus Österreich

(1) PEVETZ W et al. (1990) Quantifizierung von Landespflegeleistungen und ökologisch begründeten Einkommensverzichten der österreichischen Landwirtschaft. Wien

Diese auf einem angebotsorientierten Ansatz basierende Untersuchung lässt Aussagen für ganz Österreich zu. Zitiert nach PRUCKNER (1991) setzen sich die quantifizierten externen Effekte aus den *bergbäuerlichen Landschaftspflegeleistungen*, der ländlichen *Verkehrerschließung* und dem *volkswirtschaftlichen Nutzen* aus der bäuerlichen Waldwirtschaft zusammen, wobei aus quantitativer Sicht die Raumfunktion am bedeutendsten eingeschätzt wird.

(2) BAASKE W, RIEBE M, MILLENDORFER J (1990) Quantitative Bewertung der ökologischen Leistungen einer bäuerlichen Landwirtschaft. Forschungsbericht, Wien

Ziel der Studie ist eine qualitative und quantitative Analyse positiver und negativer externer Effekte. Es wird zwischen den umfassenderen gesellschaftlichen externen Effekten, definiert als Zusammenhang zwischen Lerneffizienz und Wirtschaftskraft, soziodemografische Effekte, Gesundheit, Fremdenverkehr und den ökologischen Effekten im engeren Sinn (Boden, Luft, Wald, Trinkwasser und Fließgewässer, Müllvermeidung und Gesamtumwelt) unterschieden. Dabei konnten sowohl positive wie auch negative Zusammenhänge zur *bäuerlichen Landwirtschaft* nachgewiesen werden. Die Studie hat das ganze österreichische Bundesgebiet im Fokus. Auf eine monetäre Quantifizierung überbetrieblicher Leistungen wird allerdings völlig verzichtet. Zitiert nach PRUCKNER (1991) war die Abschätzung der monetären Bewertung wenig erfolgreich.

(3) PRUCKNER G, HOFREITHER M, SCHNEIDER F (1991) Monetäre Bewertung von überbetrieblichen Leistungen und negativer externer Effekte der Landwirtschaft. Forschungsbericht, Linz

Die Arbeit ist eine der ersten in Österreich erschienenen Untersuchungen zur Bewertung von *nicht-marktgängigen Leistungen* des Agrarsektors mit Hilfe eines nachfrageorientierten Bewertungsansatzes. Sie hat den Charakter einer Pilotstudie.

In einem theoretischen Teil setzen sich die Autoren mit nachfrageorientierten Bewertungsverfahren auseinander und nehmen u. a. eine Systematisierung *hoheitlicher* und *sozioökonomischer* Funktionen der Landwirtschaft vor. Im empirischen Teil werden zunächst die Arbeiten von PEVETZ (1972, 1990), AMMER et al. (1989) und BAASKE et al. (1991) besprochen und eine Abschätzung des monetären Umfangs überbetrieblicher Leistungen der Land- und Forstwirtschaft für die drei *Bereiche Fremdenverkehr, Forstwirtschaft und Grundwasserschutz* vorgenommen.

Für die eigene Untersuchung zur Abschätzung der positiven *Landschaftspflegeleistungen* wurden im Jahr 1991 rd. 6.800 Österreicherurlauber (Sommer- und Wintertouristen) mündlich befragt. Die Zahlungsbereitschaft wurde über einen simulierten Markt in Form von Reise-, Unterkunfts- und Verpflegungsausgaben untersucht. Durch die Addition errechnen sich Gesamtzahlungsbereitschaften von 56,6 Mrd. öS im Sommer und von 61,8 Mrd. öS im Winter.

**(4) PRUCKNER G, HOFREITHER MF (1992)** Überbetriebliche Effekte der österreichischen Landwirtschaft. Diskussionspapier Nr. 6/92, Wien

Die beiden Autoren beschäftigen sich in einem theoretischen Teil zunächst grundsätzlich mit nachfrageseitigen Ansätzen zur Präferenzfassung öffentlicher Güter und versuchen die verschiedenen gesellschaftlichen Leistungen des landwirtschaftlichen Sektors zu systematisieren. Im empirischen Teil werden ausgewählte externe Effekte der österreichischen Landwirtschaft in den Bereichen Fremdenverkehr, Waldwirtschaft und Grundwasser ansatzweise quantifiziert.

Mit Hilfe ökonomischer Schätzungen wurden für den Bereich Tourismus regionalisierte Zahlungsbereitschaftsfunktionen unter Berücksichtigung verschiedener Einflussfaktoren (Tourismusangebot, Einkommen, Bäuerlichkeitsindex, Brachflächenindex, landeskultureller Gefährdungsindex) geschätzt. Danach haben für den Sommertourismus landschaftskulturelle Faktoren einen Einfluss auf die touristische Zahlungsbereitschaft, während für den Winter kein signifikanter Einfluss nachgewiesen werden konnte. Auf der Basis dieser Zahlungsbereitschaftsergebnisse wurden sodann makroökonomische Zusammenhänge analysiert und es konnten quantitative Wertschöpfungszuwächse (Steigerung des BIP um 0,95 Mrd. öS, zusätzliche Steuereinnahmen von 660 Mio. öS) für die österreichische Volkswirtschaft nachgewiesen werden.

Vergleichbare Quantifizierungen wurden auch für die aus dem Waldbestand sich ergebenden Schutzfunktion vorgenommen.

Aus den hohen Anforderungen an das zur Anwendung gelangte Analyseinstrumentarium und an das Datenmaterial leiten die Autoren ab, dass eine lückenlose Quantifizierung aller Effekte vermutlich unrealistisch ist.

**(5) PRUCKNER G (1994)** Die ökonomische Quantifizierung natürlicher Ressourcen. Eine Bewertung überbetrieblicher Leistungen der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Europäische Hochschulschriften Reihe 5, 1561, Frankfurt, 191 S. sowie **PRUCKNER G (1994)**: Bäuerliche Landschaftspflege und Fremdenverkehr in Österreich. Agrarwirtschaft, H. 4

In seiner Dissertation und in dem Beitrag beschäftigt sich PRUCKNER mit dem *Stellenwert einer gepflegten Landschaft für die Tourismusedwicklung*. Dabei wird für das Gut „*agrarische Landschaftspflegeleistungen*“ die Zahlungsbereitschaft in Österreich bei ausländischen Touristen untersucht. Hierzu wurde 1991 ein kontingenter Bewertungsansatz zur Erfassung der Wertschätzung für bäuerliche Landschaftspflegeleistungen mit Hilfe einer Befragung bei 4.600 Urlaubern durchgeführt. Als Finanzierungsinstrument wurde ein zweckgebundener Fonds gewählt. Pro Kopf und Urlaubstag konnte eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft von rd. 1,30 DM ermittelt werden. Hochgerechnet unter den Annahmen des österreichischen Fremdenverkehrsaufkommens ergibt sich ein Finanzvolumen aus der aggregierten individuellen Zahlungsbereitschaft von 0,17 Mrd. DM.

Für 84 % der Befragten ist die gepflegte Landschaft der ausschlaggebende Grund in Österreich Urlaub zu verbringen. Die Komponente Umwelt und Landschaft liegt deutlich vor anderen Angebotsmerkmalen wie Freundlichkeit der Bevölkerung oder Erscheinungsbild der Ortschaft. Bezüglich der aggregierten Zahlungsbereitschaft dürfte der Betrag unter Berücksichtigung der Zahlungsbereitschaft der einheimischen Bevölkerung einerseits noch höher liegen, andererseits ist nicht zu erwarten, dass Stadt- und Landschaftstouristen die gleiche Zahlungsbereitschaft haben. Die Untersuchung selbst zeigt eine Abhängigkeit der Zahlungsbereitschaft für Landschaftspflegeleistungen vom Haushaltseinkommen, Durchschnittsalter der Reisegruppe, Berufstätigkeit der Befragten sowie von der Größe des Herkunftsortes und von der subjektiv empfundenen Landschaftspflegequalität.

Aus einer in Aussicht gestellten Abgeltung überbetrieblicher Leistungen der Landwirtschaft ergeben sich zahlreiche agrarpolitische Konsequenzen, die in der Arbeit abschließend diskutiert werden.

**(6) HACKL F, PRUCKNER G (1995)** Der Wert der Natur - Eine ökonomische Bewertung des Nationalparks Kalkalpen. Linz

Die Untersuchung aus dem Jahr 1995 versucht eine Abschätzung des ökonomischen *Wertes des Nationalparks* Kalkalpen. Hierzu wurden in den betroffenen Gemeinden 1.400 Einheimische und Touristen befragt und ihre Zahlungsbereitschaft untersucht. Aus den ermittelten Beträgen und unter Heranziehung von Erfahrungen aus vergleichbaren Nationalparks wurde der monetäre Gesamtnutzen geschätzt.

**(7) BAASKE W, VILLANI O (1996)** Abgeltung für Leistungen der Landwirtschaft aus Sicht der Konsumenten. Der Förderdienst 44 (10), S. 323-332

Mit der Untersuchung wurde zum erstenmal die *Leistung der bäuerlichen Landwirtschaft* in Österreich mit Hilfe eines direkten Bewertungsverfahrens aus Sicht der Konsumenten bewertet. Danach wurden allen abgefragten *Funktionsbereiche* (Reinhaltung von Luft;

Wasser und Boden; Ernährungssicherung; Erhalt und Pflege der Landschaft für Naherholung; Fremdenverkehr und gesunde Ernährung; wertvolle Lebenskultur) mit Ausnahme der Reinhaltungsfunktion überdurchschnittlich bewertet.

Die Autoren verweisen darauf, dass die Bewertung von der Gesamtsituation der Wirtschaft und dem gesellschaftspolitischen Interesse abzuhängen scheint und die Zahlungsbereitschaft von Faktoren wie Aktualität und Gewicht des Problems, persönliche Betroffenheit, Dauer, unmittelbarer und mittelbarer Nutzen und ökonomischer Sinnhaftigkeit abhängt.

Die durchschnittliche jährliche Zahlungsbereitschaft der rd. 2.000 Befragten liegt bei 2.695 öS. Der häufigste Wert liegt im Bereich 1.000 bis 2.000 öS. 5 % der Befragten waren sogar bereit, mehr als 10.000 öS zu bezahlen. Zwischen den Regionen bestehen Unterschiede von bis zu 50 %. Für ganz Österreich ergibt sich eine Zahlungsbereitschaft von 17,7 Mrd. öS. Damit übersteigt der Betrag die öffentlichen österreichischen Agrarsubventionen in Höhe von 16 Mrd. öS.

**(8) KOSZ M (1996)** Valuing riverside wetlands: the case of the „Donau-Auen“ national park. Ecological Economics. **KOSZ M (1997)** Nationalpark Donauauen: Kosten-Nutzen-Analyse

Auch hierbei handelt es sich um eine Untersuchung der *Wertschätzung für eine Naturschutzregion* in Österreich, den Nationalpark Donau-Auen. 1.000 Personen aus dem Kreis der österreichischen Bevölkerung wurden nach ihrer Zahlungsbereitschaft für verschiedene Projektvarianten mündlich befragt, wobei die energiewirtschaftliche Nutzung und die Dimension des Nationalparks in die Bewertung einfließen. Als Finanzierungsinstrument war eine zweckgebundene Steuer vorgegeben. Für die Projektvariante „maximaler Nationalpark“ lag die pro Person und Jahr ermittelte Zahlungsbereitschaft bei rd. 47 DM, für Variante 2 „mittlerer Nationalpark + Kraftwerk“ lag der Betrag bei 17 DM und für die Variante 3 „kleiner Nationalpark + Kraftwerk“ bei 10 DM.

**(9) HACKL F (1997)** Contingent Valuation als Instrument zur ökologischen Bewertung der Landschaft. Europäische Hochschulschriften 2058, Frankfurt. 208 S.

Die Arbeit setzt sich mit der *optimalen Nutzung des Gutes Landschaft* auseinander. Dazu werden die Standpunkte zur monetären Bewertung von natürlichen Ressourcen aus Sicht der neoklassischen und ökologischen Umweltökonomie gegenüber gestellt.

Die Zahlungsbereitschaftsanalyse von Hackl nimmt eine monetäre Bewertung von *Landschaftspflegeaktivitäten* des österreichischen Agrarsektors für eine Landschaftsparkregion (Nationalpark Kalkalpen) vor. Am Beispiel der nachfrageseitigen Bewertung wird die Eignung von Contingent Valuation zur Beantwortung von Fragen im Bereich der optimalen Landnutzung gezeigt.

Befragt wurden die einheimische Bevölkerung sowie Touristen, die sich einen Tag in dieser Region aufhielten. Dabei liegt der Nutzen der einheimischen Bevölkerung niedriger und schwankt zwischen rd. 8 und 12 DM jährlich. Eintagesbesucher wären hingegen für ihren Nutzen bereit zwischen 5 und 23 DM auszugeben.

**(10) WAGNER K, JANETSCHKE H (2001)** Regionale Zukunftsszenarien für Österreichs ländlichen Raum. Agrarpolitischer Arbeitsbehelf Nr. 07 der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft

In der Kurzzusammenfassung der Studie wird gezeigt, dass der *Wert der gesellschaftlichen Funktionen der Landwirtschaft* im Vergleich zur Produktion von Biomasse überproportional zunehmen wird. Speziell in Verdichtungsregionen kommt die starke Bedeutung von Ressourcenschutz, Raumgliederungsfunktion und Biodiversität immer stärker zum Tragen. In Berggebieten ist Biodiversität von hoher Bedeutung und in touristisch entwickelten Gebieten kommt noch die Erholungsfunktion hinzu.

Die Autoren leiten hieraus Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Agrarförderung ab. Eine nachfrageorientierte quantitative Bewertung der breit dargestellten gesellschaftlichen Funktionen und ihrer trendmäßigen Entwicklung für bestimmte Regionstypen wird nicht durchgeführt.

**(11) GREIF F, RIEMERTH A (2006)** Gesamtökonomische Bedeutung der Almen Österreichs. ALP Austria Projektworkshop, Großarl, Bundesanstalt für Agrarwirtschaft

In dem Beitrag wird eine *volkswirtschaftliche Bewertung* jedoch keine monetäre Bewertung durch eine Zahlungsbereitschaftsanalyse der österreichischen *Almen* vorgenommen. Erfasst werden neben der Primärnutzung der Almen, die Nichtprimärnutzung und übergeordnete Bereiche wie Ökologie und Gefahrenprävention. Der hieraus resultierende Ge-

samtnutzen wird auf 290 Mio. € beziffert. Der Primärnutzen für Agrar- und Forstproduktion wird auf einen Anteil von 40 % geschätzt. Auf den Nicht-Primärnutzen (Winter- und Sommertourismus und Gesundheit und Erholung) entfallen 43 % und für Kulturlandschaftserhaltung, Gefahrenprävention und Wasserregeneration sind 17,5 % anzusetzen. Zur Unterstreichung der gesamtwirtschaftlichen Bedeutung haben die Autoren versucht, den Wiederbeschaffungswert der Almen zu schätzen.

**(12) WAGNER K, NEUWIRTH J, JANETSCHEK H (2008)** Landwirtschaft und Hochwasser. In: Tagungsband 2008 der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Wien

Bei der von der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft genannten Studie werden die gesellschaftlichen Leistungen kaum bzw. keiner Quantifizierung und Monetarisierung unterzogen. Im Vordergrund stehen Fragen der *angepassten Flächennutzung hochwassergefährdeter Flächen* und deren Entschädigung. Die Bewertung erfolgt mit Hilfe von GIS-Modellierungen. In der Untersuchung werden die Kosten für verschiedene Bewirtschaftungsumstellungen ermittelt. Untersuchungsregion ist Seitenstetten in Niederösterreich.

Da auf eine nachfrageseitige Nutzenbewertung in der Untersuchung verzichtet wird, wurde von einer inhaltlichen Detailbeschreibung abgesehen.

## Zwischenresümee

In Österreich liegen mehrere Zahlungsbereitschaftsstudien für eine monetäre Bewertung positiver externer Effekte der Landwirtschaft vor. Die ersten Studien wurden Anfang der 1990er Jahre durchgeführt. Zum einen handelt es sich um Arbeiten, die den Wert der Landwirtschaft für die gesamte Volkswirtschaft zu bewerten versuchen. Daher basieren diese Arbeiten auf Aussagen für das gesamte Gebiet Österreichs. An gesellschaftlichen Leistungen stehen die sozialökonomischen Funktionen *Raumerschließung*, *Kulturfunktion*, *Landschaftspflegeleistungen* im Vordergrund. Viele der Arbeiten stehen in engem Kontext zur Tourismusentwicklung, wodurch der hohen Bedeutung dieses Sektors an der Gesamtwertschöpfung in Österreich Rechnung getragen wird.

Bis 1995 wurden in all den österreichischen Studien viele Funktionen der Landwirtschaft noch gar nicht quantitativ und qualitativ bewertet. Dies trifft bspw. für die *CO2-Problematik*, den *Artenerhalt* und den *Biolandbau* zu. Nur qualitativ wurden die Funktionen *Erhalt der Mindestbesiedlung*, *Stabilisierung der Siedlungsstruktur*, *Flächenvorhaltung*, *Pufferfunktion für den Arbeitsmarkt* untersucht.

Laut Mitteilung der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft sind in Österreich seit 2000 schwerpunktmäßig Studien zum Themenbereich „*überwirtschaftliche Leistungen*“ er-

schiene, in denen jedoch nur teilweise eine Quantifizierung und Monetarisierung vorgenommen wurde. Nach mündlicher Auskunft von Herrn Wagner laufen derzeit keine größeren quantitativen Bewertungsstudien in Österreich. Die Intensivphase an solchen Studien Anfang der 1990er Jahre bis 2000 ist vorbei. Die Bewertungsergebnisse wurden als nicht so befriedigend eingeschätzt und oft stellen die Ergebnisse nur sehr grobe Richtwerte dar. Die meisten dieser älteren Studien beziehen sich zudem vorwiegend auf den Alpenraum. Lokale kleinräumige Untersuchungen wenden sich vorwiegend der Inventarisierung der *Kulturlandschaften* zu.

Für die Beschreibung und Erfassung der vielfältigen gesellschaftlichen Leistungen durch die Landwirtschaft, für das Zusammenspiel von globalen, lokalen, ökologischen und sozioökonomischen Kräften sowie für landschaftsplanerische Überlegungen stellen die genannten Studien einige interessante Aspekte dar. Die 1998 erschienene Arbeit von PEVETZ kann mit ihrer Funktionsanalyse in Hinblick auf Bedeutung und Erfassung von Multifunktionalität als ein gutes Standardwerk betrachtet werden.

### A.3.3 Schweizer Studien

**(1) POMMEREHNE W (1988)** Measuring Environmental Benefits: A Comparison of Hedonic Technique and Contingent Valuation. In: BÖS, D, ROSE, M, SEIDL, CH, Welfare and Efficiency in Public Economics, Berlin, S. 363-400

Bei der Untersuchung ging es um die Bewertung des *Umweltgutes Lärmreduzierung*. Hierzu wurde eine Zahlungsbereitschaftsanalyse als direkte Bewertungsmethode mit einem indirekten Bewertungsverfahren verglichen. Dazu wurden 200 Haushalte in Basel befragt.

Die Ergebnisse zeigen bei der Zahlungsbereitschaft für eine Lärmverminderung durch Straßen- und Luftverkehr eine Einkommensabhängigkeit. Je nach Lärmpegel liegt die Zahlungsbereitschaft für Straßenverkehrslärmreduzierung zwischen 50 und 110 sFr., bzw. zwischen 15 und 27 sFr. bei Verkehrslärmreduzierung im Luftverkehr.

**(2) LEDERGERBER E, OTT W, ITEN R, PETER D, JÄGGIN B (1994)** Zahlungsbereitschaft für die Verhinderung einer globalen Klimaerwärmung. INFRAS und IPSO, Bundesamt für Energiewirtschaft, Bern

Die Arbeit ist eine Ergänzung zur Abschätzung der externen Kosten im Bereich der Energie- und Umweltpolitik. Es werden die Kosten insbesondere des Treibhauseffektes mit Hilfe einer individuellen Zahlungsbereitschaftsanalyse bewertet und für die Schweizer Bevölkerung hochgerechnet. Bei der Befragung sollten auch Hinweise über Betroffenheit

und Informationsstand der Bevölkerung auf die Zahlungsbereitschaft analysiert und erfasst werden. Zur Erfassung der drei Umweltbereiche **Treibhauseffekt, Ozonloch und Smog** wurden in der Deutschschweiz 698 und in der Romandie 203 Interviews geführt.

Für eine volle Lösung des Treibhausproblems äußerten 41 % der Befragten eine Zahlungsbereitschaft von durchschnittliche 54 sFr. pro Haushalt und Monat. Bei einer halben Lösung liegt die Zahlungsbereitschaft bei 36 % und der Betrag bei 37 sFr. Rechnet man die Verzichtbereitschaft (maximal akzeptable Einkommenseinbuße) hinzu, ergibt sich eine monetäre Wertschätzung für die volle Lösung des Treibhauseffekts in Höhe von 79 sFr.

Für die beiden anderen Umweltbereiche liegen die Beträge nahezu gleich hoch, wenngleich der Bekämpfung der Luftverschmutzung die höchste Dringlichkeit zugemessen wurde. Der Gesamtzahlungsbetrag für die gleichzeitige Lösung aller drei Umweltprobleme liegt niedriger als der aggregierte Betrag für die einzelnen Umweltprobleme. Dies deutet auf bestehende Konkurrenzen in den Zahlungsbereitschaften hin.

Die mit Hilfe einer multiplen Regressionsanalyse gewonnenen Ergebnisse verweisen auf eine einkommensabhängige und von weiteren sozioökonomischen Bestimmungsgrößen (Alter, Ausbildung, Urbanität, Einschätzung des Handlungsbedarfs) abhängige Zahlungsbereitschaft.

Obwohl ein Teil der Haushalte eine Fondslösung als Finanzierungsform ablehnt, wären sie zur Bekämpfung des Umweltproblems bereit, auf einen Teil ihres Einkommens zu verzichten. Mit rd. 50 % liegt der Anteil der Haushalte, die weder eine Zahlungs- noch eine Verzichtbereitschaft äußern, jedoch verhältnismäßig hoch. Generell wird von den Autoren die Zahlungsbereitschaftsanalyse komplementär zur Abschätzung von Schadens- und Vermeidungskosten als eine sinnvolle Methode betrachtet.

**(3) ROSCHEWITZ A (1998)** Der monetäre Wert der Kulturlandschaft. Eine Contingent Valuation Studie. Dissertation, Zürich

Die Untersuchung von Roschewitz ist der Versuch die Zahlungsbereitschaft für den **Schutz und für die Verbesserung der Landschaft** im Züricher Weinland zu ermitteln. Die Arbeit wurde am Institut für Agrarwirtschaft der ETH Zürich durchgeführt. Zur Anwendung kam die Contingent Valuation Methode. Es wurden insgesamt 816 Personen im Jahr 1996 befragt.

75 % der Befragten haben hiernach für das Ziel **Schutz** der Landschaft eine positive Zahlungsbereitschaft signalisiert; 15 % waren zu keiner Zahlung bereit. Die Höhe der Zahlungsbereitschaft liegt in einem Bereich von rd. 13 bis 1.300 €. Die häufigsten Werte lie-



gen im Bereich zwischen 65 und 260 €. Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft liegt - je nachdem ob die Zahlungsunwilligen mit berücksichtigt werden - bei 240 bzw. 265 €.

Die Bewertung der Zahlungsbereitschaft für die *Verbesserung* der Landschaft fiel den Befragten weitaus schwerer. 15 % (im Vergleich zu 10 % beim Schutz der Landschaft) konnten die Frage nicht beantworten. 25 % messen der Verbesserung der Landschaft keine Bedeutung bei und nennen eine Zahlungsbereitschaft von Null. 60 % sind zu einer Zahlung eines Betrages zwischen 1 und rd. 790 € bereit. Die am stärksten besetzten Klassen liegen hier jedoch zwischen 1 und 200 €. Der durchschnittliche Wert für die Zahlungsbereitschaft macht im Fall der Verbesserung der Landschaft 135 bzw. 160 € aus.

Insgesamt zeigt sich eine sehr große Variationsbreite bei der Zahlungsbereitschaft mit teils hohen Extremwerten und es wird deutlich, dass die Befragten die zusätzliche Landschaftsverbesserung geringer bewerten als den weniger weit reichenden Schutz der Landschaft.

#### (4) JÄGGIN B (1999) Der monetäre Wert der Artenvielfalt im Jura. Selbstverlag.

Die Studie von BLÖCHLINGER und JÄGGIN ist eine der ersten schweizerischen Contingent Valuation Studien. Jäggin untersucht dabei den *Wert von Artenvielfalt*. Die Untersuchung wurde 1995 für den Naturraum Schweizer Jura durchgeführt. Zur Wertbestimmung der Artenvielfalt wurde die Contingent Valuation Methode mit einer Befragung bei 722 Personen durchgeführt. Neben Erholungssuchenden (562) in der Region wurden Bewohner der Stadt Basel (160) als Vergleichsgruppe befragt. Die Zahlungsbereitschaft wurde zum einen über einen Abstimmungsansatz und zum anderen über einen Zahlungskartenansatz bestimmt. Neben der Analyse von Motivationsgründen wurden die beeinflussenden Faktoren analysiert und es wurde eine Hochrechnung der Zahlungsbereitschaft auf die Gesamtheit der Erholungssuchenden durchgeführt.

Die Ergebnisse der um Protestantworten bereinigten Stichprobe ergaben, dass die Erholungssuchenden für ein sogenanntes Artenschutzprogramm 1 durchschnittlich 21 sFr. pro Monat und zusätzlich 12 sFr. für ein umfassenderes Schutzprogramm 2 bereit sind zu bezahlen. Die totale monetäre Wertschätzung liegt damit bei 33 sFr. Insgesamt waren 97 % der Erholungssuchenden bereit eine Zahlung für den Artenschutz zu leisten. Der höchste genannte Wert lag bei 200 sFr., der häufigste Wert bei 10 sFr. und der zweithäufigste bei 50 sFr.

Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft bei den Stadtbewohnern Basels lag für das Schutzprogramm 1 bei 22 sFr. und für das Ergänzungsprogramm bei 16 sFr. Insgesamt lag der monetäre Wert bei 42 sFr. Wegen der mangelnden Stichprobenqualität lassen sich an-

hand der Ergebnisse der Befragung bei den Stadtbewohnern Basels keine differenzierten Aussagen nach sozioökonomischen Merkmalen ableiten.

Die Ergebnisse des Abstimmungsansatzes ergaben, dass 76 % der befragten Erholungssuchenden die Realisierung des erweiterten Schutzprogramms 2 finanziell unterstützen würden. Bei den Bewohnern Basels sind es 60 %.

Der Betrag für die Zahlungsbereitschaft macht am verfügbaren Gesamteinkommen der Befragten einen Anteil von rd. 2 bis 3 % aus. Gemessen am Abstimmungsansatz kann gezeigt werden, dass die Zahlungsbereitschaft der Erholungssuchenden rd. 40 % höher liegt als die der Stadtbewohner von Basel. Ferner ist ein abnehmender Grenznutzen des Artenschutzes zu beobachten. Der monetäre Durchschnittswert ist ferner von der Erhebungsart abhängig. Nicht bestätigt wurde die Hypothese, wonach die Höhe der im Bewertungsszenario genannten Umweltschutzausgaben einen in der Richtung zu erwartenden Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft für Artenschutz hat. Bei den Motiven zeigt sich, dass die nutzenabhängigen Werte eindeutig vor den nutzenunabhängigen Werten liegen.

**(5) PILLET G, ZINGG N, MARADAN D (2001)** Quantitative Bewertung der externen Effekte der Schweizerischen Landwirtschaft - Zusammenfassung der ECOSYS-Studie - 15 S.; **PILLET G, ZINGG N, MARADAN D (2001)** Appraising Externalities of the Swiss agriculture - A comprehensive view - , Geneva.; **Pressemitteilung (2/2000):** Quantifizierung der externen Effekte der Schweizer Landwirtschaft. (Originalarbeit in Französisch bei ECOSYS, 2000, 227 pp. Ein Bezug der Originalarbeit in Englisch beim Bundesamt für Landwirtschaft in Bern war erfolglos)

Die durch das Genfer Büro ECOSYS erstellte Studie stellt den Versuch dar, die externen Effekte der Schweizer Landwirtschaft zu quantifizieren und zu bewerten. Sämtliche mit der **Landwirtschaft verbundenen Nicht-Markt-Güter** sollten dabei monetär bewertet werden und es war die Gesamtleistung der Landwirtschaft im Rahmen der VGR zu erfassen. Bei den nicht marktbezogenen Elementen wurden nicht nur die positiven sondern auch negativen Auswirkungen berücksichtigt. Drei Arten von Externalitäten wurden berücksichtigt:

Die externen Effekte im klassischen Sinne, d. h. die marktbezogenen Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Umwelt, wie z. B. die Pflege der Landschaft, die Luftverschmutzung und die Bodenerosion, wurden anhand von monetären Werten ermittelt, die aus Zahlungsbereitschaftsanalysen stammen aber auch durch hedonistische Preise und durch die Reisekostenmethode geschätzt wurden. Dabei wurde auf Ergebnisse aus ausländischen Studien zurück gegriffen und mit Hilfe von Transferprotokollen wurden die Ergebnisse auf schweizerische Verhältnisse übertragen.

Gesellschaftliche Externalitäten mit Auswirkungen auf das soziokulturelle Erbe und auf Wertvorstellungen, bspw. der Beitrag der Landwirtschaft zur Dorferneuerung, zum Brauchtum sowie zur Versorgungssicherheit, wurden mit statistischen Instrumenten der Sozialwissenschaft nicht quantitativ sondern durch Trendbewertung erfasst.

Die Erfassung der sog. Externalitäten (nicht marktbezogene Inputs aus der Umwelt, wie z. B. die Sonnenenergie und der Wind) erfolgte mit Hilfe physikalischer und ökonomischer Werte nach der Energie-Synthese-Methode. Hier ergab die Analyse, dass nicht erneuerbare Energien eher negativ zu beurteilen sind und dass die schweizerische Landwirtschaft im internationalen Vergleich hier gut abschneidet, da sie mehr erneuerbare Externalitäten verbraucht. Rund 20 % der Inputs als Umweltgüter sind gratis.

Für die Ermittlung der Gesamtleistung wurden alle drei Externalitäten zusammengefasst. Ergebnisse der monetären Bewertung durch die Zahlungsbereitschaftsanalyse sind in den vorliegenden Veröffentlichungen nicht detailliert erfasst und müssten aus der Analyse des Gesamtberichts entnommen werden.

Generell kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass sich die Schweizer Agrarpolitik mit ihren Direktzahlungen positiv auf die externen Effekte ausgewirkt hat. Der geschätzte Netto-Nutzen der externen Effekte der Schweizer Landwirtschaft beträgt rund 2 Mrd. sFr. Die Verfasser der Studie, sehen die Studie als einen ersten Versuch externe Effekte zu quantifizieren, verweisen jedoch darauf, dass weitere Untersuchungen zur Qualitätsverbesserung notwendig sind.

**(6) LEHMANN B (2002)** Multifunktionalität der Landwirtschaft aus ökonomischer Sicht. In: Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie. - Zürich: Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie. S. 57-68

Lehmann beschäftigt sich in diesem Aufsatz mit der Legitimation von Direktzahlungen, beschreibt das Spektrum der Leistungsmöglichkeiten für marktfähige Produkte und nicht marktfähige Neben(-koppel)produkte und berücksichtigt *Aspekte der Multifunktionalität*. Koppelprodukte stellen für ihn Kulturlandschaft, Versorgungssicherheit, dezentrale Besiedlung und Beitrag zum Schutz vor Naturgefahren dar. Für die Bewertung nicht marktfähiger Leistungen der Landwirtschaft nennt Lehmann sieben Haupteinflussfaktoren.

Er selbst führt keine Zahlungsbereitschaftsanalyse durch. Er bezeichnet die Zahlungsbereitschaftsanalyse jedoch als eine gute Grundlage zur Ermittlung einer Wertvorstellung für ein öffentliches Gut. Schwierigkeiten der Contingent Valuation, welche in der Abgrenzung des Betroffenenkreises, in den konkreten Produktvorstellungen, im strategischen Antwortverhalten, in den Voraussetzungen für die Zahlung, im Starting Point bei der

Auswahl für einen Betrag, in der mangelnden Voraussicht der Befragten und in den Aggregationsproblemen liegen, müssen jedoch ausgeschaltet werden.

Direktzahlungen allein mit der Multifunktionalität zu verbinden ist für ihn nicht ausreichend; hierzu bedarf es auch der Einbeziehung der Produzentenpreise. Dem Direktzahlungssystem schreibt er hohe Verteilungswirkungen zu, denn es verteilt weitgehend einheitliche Hektarbeträge, obwohl davon auszugehen ist, dass die Zahlungsbereitschaft sehr wahrscheinlich nicht homogen über alle Standorte verteilt ist.

**(7) MANN S (2003)** Die Expertenbewertung als Alternative zur Kontingenzbewertung. Agrarwirtschaft, H. 8

MANN versucht vor dem Hintergrund methodisch-konzeptioneller Defizite der kontingenten Bewertungsverfahren mit Hilfe einer Expertenbefragung die ökologischen Ausgleichsprogramme der Schweiz zunächst mit einem Punktesystem zu bewerten und anschließend zu monetarisieren. Dabei handelt es sich um verschiedene Programme im pflanzlichen Bereich mit Wirkungen auf die *Artenvielfalt*, die *Landschaftsvielfalt* und die *Attraktivität des Landschaftsbildes*. Da es sich hier mehr oder weniger um die Bewertung von Agrarumweltprogrammen handelt, diese jedoch nicht den engeren Untersuchungsgegenstand dieser Literaturrecherche darstellen, haben die Ergebnisse abgesehen von methodischen Erkenntnissen eine geringere Relevanz.

**(8) SCHMITT M, SCHLÄPFER F, ROSCHEWITZ A (2005)** Bewertung von Landschaftsveränderungen im Schweizer Mittelland aus Sicht der Bevölkerung. Eine Anwendung der Choice-Experiment-Methode. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf

In der rd. 100 Seiten umfassenden Studie wird anhand einer direkten schriftlichen Befragung bei rd. 550 Personen nach der Choice-Experiment-Methode die Zahlungsbereitschaft für mögliche *Veränderungen der Landschaft und Landwirtschaft* ökonomisch erfasst. Die Untersuchung wurde im Wassereinzugsgebiet des Greifensees in vier Gemeinden des Kantons Zürich (Schweizer Mittelland) in den Jahren 2000 bis 2005 durchgeführt. Es wurden sechs *Landnutzungen mit unterschiedlichem Flächenanteil* zu Grunde gelegt und die Zahlungsbereitschaft bei Personen aus Stadt, Agglomeration und Land mit und ohne Antwortempfehlung ermittelt. Dadurch konnten einzelne Attribute sowie Attributkombinationen bewertet werden. Unveränderte Attribute wie Topographie und Gewässer konnten nicht bewertet werden.

In der Untersuchung wird nicht nur die Zahlungsbereitschaft für wünschenswerte Veränderungen erfasst, sondern auch der kompensierende monetäre Betrag für negativ empfundene Landschaftsveränderungen. Aus den Fragen zur Einstellung gegenüber der Land-

schaft und Landwirtschaft geht hervor, dass sich die Mehrheit der Befragten für mehr öffentliche Mittel im Bereich Natur- und Landschaftsschutz ausspricht, jedoch eine Tendenz besteht, zur Stützung der landwirtschaftlichen Produktion weniger Staatsausgaben auszugeben.

Für eine Ausdehnung von Waldflächen zu Lasten von intensiv genutzten Wiesen und Weiden besteht keine klare Präferenz, während ein hoher Anteil an Ackerland im Vergleich zum Status quo vorgezogen wird und eine Abnahme des Ackerlandes zu Gunsten von intensivem Grünland negativ beurteilt wird. Einer Ausdehnung extensiver Landwirtschaftsflächen auf Kosten von Ackerland stehen die Befragten indifferent gegenüber. Für zusätzliche Naturschutzgebiete besteht die größte Vorliebe.

Positive Zahlungsbereitschaft besteht

- bei einer moderaten Zunahme von Hecken, Gebüsch und Bäumen zu Lasten von Ackerland, in noch höherem Maße zu Lasten von intensivem Grünland,
- bei moderater Zunahme von Naturschutzgebieten zu Lasten von Ackerland, in noch höherem Maße zu Lasten von intensivem Grünland sowie
- bei moderater Zunahme extensiver Landschaftsflächen zu Lasten von intensivem Grünland, in geringerem Maße zu Lasten von Ackerland.

Zahlungsbereitschaft von annähernd Null besteht

- bei moderater Ausdehnung von Wald zu Lasten von intensivem Grünland sowie
- bei Ausdehnung von extensiven Landwirtschaftsflächen zu Lasten von Ackerland.

Eine negative Zahlungsbereitschaft (Kompensationsforderung) besteht

- bei einer Zunahme von intensivem Grünland zu Lasten von Ackerland sowie
- bei einer Ausdehnung von Wald zu Lasten von Ackerland.

Die Beträge für die Zahlungsbereitschaft schwanken je nach Variante zwischen 1,13 und 2,38 % mehr an Steuern auf Einkommen und Vermögen bzw. -0,33 bis -7,82 % mehr an Kompensationsforderungen. In einigen Fällen nimmt auf Grund eines konkaven Nutzenverlaufs die Zahlungsbereitschaft ab. Die absoluten jährlichen Frankenbeträge je Person schwanken zwischen 62 und 131 sFr. bzw. zwischen -64 und 430 sFr.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Zahlungsbereitschaft je nach sozioökonomischen Eigenschaften der Personen variiert. Vor allem die ländliche Bevölkerung ist gegen eine spürbare Ausdehnung von Wald zu Lasten von intensivem Grünland, während Personen aus Stadt und Agglomeration gegenüber einer Waldzunahme eher indifferent sind. Männer bewerten eine starke Waldflächenzunahme negativer. Mit hoher Schulbildung nimmt die

Vorliebe für mehr Naturschutzgebiete zu. Bei der städtischen Bevölkerung scheint die Zahlungsbereitschaft generell höher zu sein. Zahlungsbereitschaften unter Beigabe von Antwortempfehlungen liegen 20 bis 50 % niedriger als die ohne Antwortempfehlung; diese werden jedoch von den Autoren als die realistischeren gesehen.

Die aggregierten Zahlungsbereitschaften kommen zu dem Ergebnis, dass für einen zusätzlichen Hektar extensiver Landwirtschaftsfläche bzw. einen zusätzlichen Hektar Naturschutzgebiet im Kanton Zürich rd. 60.000 sFr. Zahlungsbereitschaft pro Jahr besteht, für Hecken und Bäume jedoch 130.000 sFr. Für eine Reduktion von Ackerland errechnet sich eine Kompensationsforderung von 45.000 sFr. Hieraus wird der Schluss gezogen, dass durch eine entsprechende Verschiebung zwischen den Nutzungsarten eine Landschaft c. p. nutzenseitig aufgewertet werden könnte.

**(9) BAUMGART K (2005)** Bewertung landschaftsrelevanter Projekte im Schweizer Alpenraum - Die Methode der Discrete-Choice-Experimente. Bern

Die Arbeit von Baumgart greift zur Bewertung des *Landschaftsbildes/ästhetische Landschaftsaspekte* auf das Konzept der Zahlungsbereitschaft zurück und bringt die direkte Bewertungsmethode der Discrete-Choice-Experimente zur Bestimmung des monetären Wertes zur Anwendung. Im Fokus stehen die Schweizer Alpen und der Alpenraum. Die Arbeit setzt an der Projektebene von drei hypothetischen landschaftsrelevanten Bau- und Landschaftsentwicklungsmaßnahmen (Verhinderung von Verbuschung/Verwaldung, Anlage eines Speichersees für Beschneigung, Bau von Übernachtungsmöglichkeiten für Touristen) an. Bewertet werden visuelle Landschaftsveränderungen. Hierzu wurden 2004 rd. 750 Einwohner sowie rd. 900 Sommer- und Wintertouristen in drei Gemeinden im Berner Oberland-Ost schriftlich befragt. Es wurden Zahlungsbereitschaften für einzelne Projekteigenschaften (z. B. Landschaftsbild) als auch für ausgewählte Projektvarianten berechnet.

Bei dem Projekt 1 „Verhinderung von Verbuschung“ geht es um die Attribute Landschaftsbild, Vielfalt der Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Tourismusförderung sowie eine Steuererhöhung bei der Wohnbevölkerung bzw. Kurtaxe bei den Touristen als Preisattribut. Für alle Attribute gibt es eine positive Zahlungsbereitschaft in der Rangfolge 110 bis 118 sFr. für Vergrößerung und Erhalt der Vielfalt, 40 sFr. für Erhalt des Landschaftsbildes im jetzigen Zustand und 33 sFr. für Tourismusförderung.

Projekt 2 „Speichersee“ wird hinsichtlich des Landschaftsbildes von den Touristen negativer gesehen. Im Durchschnitt weisen die Touristen eine negative Zahlungsbereitschaft auf. Jüngere Touristen haben jedoch bei einer Verlängerung der Skisaison eine höhere und positive Zahlungsbereitschaft. Bei der Wohnbevölkerung ergibt sich eine positive Zahlungsbereitschaft, wenn die Maßnahme von entsprechenden Ersatzmaßnahmen begleitet ist.

Bei Projekt 3 zeigt sich, dass architektonisch an das bestehende Ortsbild angepasste Projektvarianten präferiert werden und sich dies auch in der Zahlungsbereitschaft niederschlägt.

Die Untersuchung macht deutlich, dass mit Hilfe der Discrete-Choice-Experimente ein direkter Vergleich sowohl einzelner Projekteigenschaften als auch Projektvarianten anhand der Zahlungsbereitschaften möglich ist. Bei den Ergebnissen zeigen sich jedoch auch deutliche Abhängigkeiten von Werturteilsaspekten, insbesondere von sozioökonomischen Einflussfaktoren, während räumliche Faktoren nicht in gleichem Maße signifikant waren. Grundsätzlich ist für die erfolgreiche Anwendung der Methode eine realitätsnahe Konzeption, möglichst einfache Entscheidungssituationen und auf eine qualitativ gute Darstellung visueller Attribute zu achten.

**(10) BRIEGEL R (2007)** Ästhetische Wertschätzung der Agrarlandschaft im schweizerischen Berggebiet und im Mittelland. Diplomarbeit, Zürich

Die Diplomarbeit ist Teil eines Gesamtforschungsprojektes zur *ästhetischen Bewertung* von Agrarlandschaften. 2006 wurden im Berggebiet und im Mittelland der Schweiz Befragungen zur allgemeinen Wertschätzung zu Landschaften durchgeführt, die sich hinsichtlich ihrer Landnutzung und im Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen unterscheiden. In der Untersuchung wurde keine monetäre sondern nur eine qualitative Bewertung der Landschaft vorgenommen, indem Bürger zu charakteristischen Landschaften nach ihrem Anteil an artenreichem Grünland, ökologischen Ausgleichsflächen und Ackerflächen befragt wurden.

Landschaften ohne ökologische Ausgleichsflächen erfuhren die geringste Wertschätzung. Relativ hoch bewertet wurde ein vielfältiges Landschaftsbild. Bei der Bewertung von Berggebieten kommt es vor allem auf einen hohen Anteil an artenreichem Grünland an; Ackerbau-landschaften gefielen den Befragten in Berggebieten am wenigsten.

**(11) JUNGE X (2007)** Ästhetische Wertschätzung der landwirtschaftlichen Kulturen durch die Bevölkerung im schweizerischen Mittelland. Schweiz

Die Diplomarbeit von Frau Junge nimmt sich ebenso dem Thema *ästhetische Wertschätzung der landwirtschaftlichen Kulturen* in der Schweiz an. Die Arbeit ist an das Forschungsprojekt der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft angedockt. In der Diplomarbeit soll ein Vergleich zwischen Berggebiet und Mittelland gezogen werden. Die Diplomarbeit sollte 2007 beendet sein; erste Ergebnisse waren jedoch auf schriftliche Anfrage noch nicht zu bekommen.

## (12) SCHÜPBACH B (2008) Ästhetische Wertschätzung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung im schweizerischen Mittelland

Zur Zeit wird nach Auskunft von Frau Schüpbach der Forschungsbericht in seiner Endfassung erstellt. Eine Bereitstellung erster Ergebnisse wurde uns für März/April zugesagt. Bislang liegt nur die Projektbeschreibung des Jahres 2006 vor.

Projektziel ist die *aktuelle Wertschätzung der landwirtschaftlichen Kulturen und naturnaher Landschaftselemente* durch eine Bevölkerungsbefragung. Dies wurde für die Schweiz notwendig, da Arbeiten aus den 1980er Jahren nicht mehr methodisch als aktuell gelten. Mit der neuen Untersuchung sollen Ackerkulturen im Verhältnis zu Grasland nach ihrem zeitlichen Wachstumsstand bewertet und neben dem Einfluss naturnaher Landschaftselemente soll der Einfluss der umgebenden Landschaft erfasst werden. Hierzu wurden im Frühjahr 2007 5.000 Fragebögen mit Foto-Sets an die Schweizer Bevölkerung versendet.

### Zwischenresümee

Die Literaturrecherche für die Schweiz brachte nur wenige Hinweise auf ältere Studien zur Bewertung gesellschaftlicher Leistungen der Landwirtschaft. Bis 1998 war auch der Gegenstand „Kulturlandschaft“ keiner monetären Bewertung unterzogen worden. Eine Frühstudie von Nielson stammt aus dem Jahr 1992 und beschäftigt sich ausschließlich mit der Quantifizierung des Wertes stadtnaher Wälder in ihrer Funktion als Erholungsraum.

Aus der Kontaktaufnahme mit Stefan Mann, Leiter der Forschungsgruppe Sozioökonomie an der Eidgenössischen Forschungsanstalt folgte, dass auch in der Schweiz in den letzten Jahren keine Zahlungsbereitschaftsanalysen für die Bewertung der Schweizer Landwirtschaft als Ganzes durchgeführt wurden. Laut Mann sind nur einige kleinräumige Arbeiten durchgeführt worden, die jedoch für die Bewertung der Multifunktionalität von geringer Relevanz sind. Als relevant für den Gesamtkomplex Multifunktionalität wurde die sog. „Genfer Studie“ erwähnt.

Den Stand an Forschungsstudien zur Bewertung der *ästhetischen Wertschätzung* der Schweizer Agrarlandschaft gibt die vorliegende Studie wieder. Bei den jüngeren Studien handelt es sich um laufende bzw. kurz vor Abschluss stehende Arbeiten, deren Ergebnisse noch nicht vorliegen.



## A.4 Vorläufig abgeleitete Erkenntnisse und Problempunkte

In den letzten 15 bis 20 Jahren wurden in Deutschland, Österreich und in der Schweiz mit unterschiedlicher Intensität zahlreiche Studien zur Wertschätzung bestimmter ökologischer und anderer nicht marktgängiger Leistungen des landwirtschaftlichen Sektors durchgeführt. Viele der Studien setzen sich kritisch mit den Problemen und Grenzen von Zahlungsbereitschaftsanalysen in Bezug auf die Bewertung gesellschaftlicher Leistungen auseinander. In vielen Studien, insbesondere in den anfänglichen Arbeiten, ging es primär um die Honorierung ökologischer Leistungen im engeren Sinn, wobei zur Erreichung vorwiegend biotischer Ressourcenschutzziele meist von einer anzustrebenden möglichst flächendeckenden extensiven Landwirtschaft ausgegangen wurde. Durch die sehr enge Fokussierung auf die *Schutzfunktion* der Landschaft wurden übergeordnete weitere Sozialfunktionen meist ausgeblendet. Bislang ist es nicht zuletzt auf Grund des manifesten Wirkungsgefüges sowie weiterer noch zu benennender Punkte offenbar keiner Untersuchung gelungen, all diese vielen gesellschaftlichen Leistungen der Landwirtschaft in ihrer komplexen Gesamtheit zu quantifizieren. Insofern kann die Frage nach der Honorierung dieser gesellschaftlichen Leistungen mit Hilfe der Ergebnisse aus den ausgewerteten Literaturstudien keinesfalls hinreichend beantwortet werden.

Die Ergebnisse der Zahlungsbereitschaftsanalysen zeigen jedoch trotz aller Unterschiedlichkeiten beim Befragungsgegenstand, der Fragestellung, der Befragungsart und -methode, der Befragtengruppe, beim Zahlungsinstrument und dem vorgegebenen Startwert, der Bewertungsmethode und bei der Bestimmung nutzungsabhängiger bzw. nutzungsunabhängiger Werte (Existenzwert) und der unterstellten Referenzsituation, dass in der Bevölkerung eine beachtliche Zahlungsbereitschaft für durch die Landwirtschaft erbrachte gesellschaftliche Leistungen besteht.

Nicht von der Literaturanalyse geleistet werden konnte eine Qualitätsüberprüfung jeder dieser Studien. Aus dem Vergleich der Untersuchungen lassen sich jedoch einige vorläufige Erkenntnisse ableiten und Problempunkte benennen.

- Die Verwendung von Zahlungsbereitschaftsanalysen zur Quantifizierung gesellschaftlicher gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen der Landwirtschaft ist für einige Funktionsbereiche in verschiedenen Untersuchungen mit unterschiedlichem Erfolg durchgeführt worden. Die Leistungsfähigkeit von Zahlungsbereitschaftsanalysen wird generell von den Autoren der einzelnen Studien unterschiedlich eingeschätzt. Viele sehen die Ergebnisse als brauchbaren Anhaltspunkt, verweisen jedoch aus unterschiedlichen Gründen auf weiteren Forschungsbedarf.
- Für die generelle Zahlungsbereitschaft und die Höhe der Zahlung konnten in den Untersuchungen unterschiedliche Bestimmungsgründe nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich abgesehen von methodischen Einflussgrößen um sozioökonomische,

soziodemografische und ökologische Erklärungsfaktoren. Das Einkommen stellt eine wichtige Einflussgröße dar.

- Einige jüngere Untersuchungen verweisen darauf, dass die absoluten monetären Zahlungsbereitschaftswerte mit relativ großen Unsicherheiten behaftet sind. Hierfür werden verschiedene Gründe angeführt, u. a. kommt es zwischen fiktiven und tatsächlichen Abstimmungen zu Abweichungen in der Zahlungsbereitschaft.
- Allen Zahlungsbereitschaftsanalysen ist gemein, dass sie alle Werte und Leistungsangebote monetär zu bewerten versuchen. Aspekte wie die Schönheit einer Landschaft oder die Vertrautheit und Identität mit der regionalen Kulturlandschaft sind ihrem Wesen nach jedoch qualitativer Natur und entziehen sich vielfach einer objektiven Messung. Von daher ist zu prüfen, ob eine skalierte Wertschätzung oder eine Bewertung in naturalen Größen eine Alternative bietet.
- Generell ist durch unterschiedliche Untersuchungsmethoden, -zeitpunkte und -räume die Belastbarkeit der Ergebnisse sehr unterschiedlich.
- Wenngleich die meisten Untersuchungen feststellen, dass nutzenabhängige Werte dominieren, können auch Existenzwerte von großer Bedeutung sein.
- Ferner sind die Ergebnisse zeitlich instabil und veraltern aus unterschiedlichen Gründen (methodischer Erkenntnisfortschritt, Verschiebungen in den Funktionsbereichen, Änderungen der Wertvorstellungen, Nutzen- und Nachfrageänderungen). Beispielsweise könnte aus einer Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung neue Nachfrage nach dem Gut „unberührte Landschaft“ entstehen. Die Zahlungsbereitschaftsanalysen sind somit den jeweiligen funktionalen Leistungsbereichen anzupassen und weiterzuentwickeln.
- Neben Aggregationsproblemen schränken räumliche Übertragungsprobleme die Ergebnisse ein. So lassen sich die in einem Naturraum gewonnenen Ergebnisse nicht ohne weiteres auf andere Naturräume übertragen. Gesellschaftliche Leistungen können im Raum unterschiedlich nachgefragt und bewertet werden. Es kann nicht von räumlich homogenen Präferenzen ausgegangen werden.
- Die ermittelten Zahlungsbereitschaften hängen nicht nur vom individuell zurechenbaren sowie vom nicht unmittelbar zurechenbaren Nutzen, sondern auch vom Finanzierungsinstrument ab.
- Aus den Untersuchungen wird deutlich, dass es bei der gleichzeitigen Erfassung verschiedener Leistungsbereiche einer multifunktionalen Landwirtschaft je nach verwendeter Methode zu Schwierigkeiten und Verzerrungen bei den ermittelten Zahlungsbereitschaften kommen kann. Da manche Leistungen nur durch weitere gesellschaftliche Leistungen in Wert gesetzt werden oder eine zusätzliche Wertsteigerung erfahren, setzt dies hohe Ansprüche an die Methodik voraus.

## A.5 Literaturverzeichnis

- AHLHEIM M, FRÖR O (2003) Valuing the Non-market Production of Agriculture. *Agrarwirtschaft* 52 (8), S. 356-369
- BAASKE W, RIEBE M, MILLENDORFER J (1990) Quantitative Bewertung der ökologischen Leistungen einer bäuerlichen Landwirtschaft. Forschungsbericht, Wien
- BAASKE W, VILLANI O (1996) Abgeltung für Leistungen der Landwirtschaft aus Sicht der Konsumenten. *Der Förderdienst* 44 (10), S. 323-332
- BARTOLOMÄUS C (2007) Endbericht zur Vergabeleistung „Literaturrecherche Gemeinwohlleistungen der Landwirtschaft“. Institut für dauerhaft umweltgerechte Entwicklung von Naturräumen, 21 S.
- BASTIAN O, SCHREIBER KF (1999) Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. 2. Auflage, Akademischer Verlag Spektrum, Heidelberg
- BAUMGART K (2005) Bewertung landschaftsrelevanter Projekte im Schweizer Alpenraum - Die Methode der Discrete-Choice-Experimente. Bern
- BEIL T (2002) Ökonomische Bewertung der Biodiversität von Salzgrasland. In: PESCHEL T, MRZLJAK G, WIEGLEB G: *Landschaft im Wandel. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie*. Berlin. S. 381. Beil, Th. (2002): *Economic Valuation of Biodiversity Restoration and Conservation of Salt Meadows - Costs and Benefits*. Schriftenreihe der Fachhochschule Neubrandenburg, Reihe A, S. 199-204
- BERNHARDS U, KLOCKENBRING C, PLANKL R, RUDOW K (2003): Pilotfallstudie zur Bewertung der Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten im Landkreis Freyung-Grafenau. Arbeitsbericht, Braunschweig
- BOHNE A, KOCHMANN L (2008) Ökonomische Umweltbewertung und endogene Entwicklung peripherer Regionen - Synthese einer Methodik und einer Theorie. Universität Leipzig, Working Paper Nr. 70
- BORRESCH R, SCHMITZ K, SCHMITZ PM, WRONKA T (2005) Choice - ein integriert ökonomisch-ökologisches Konzept zur Bewertung von Multifunktionalität. In: *Umwelt- und Produktqualität im Agrarbereich*. Münster : Landwirtschaftsverlag
- BRIEGEL R (2007) Ästhetische Wertschätzung der Agrarlandschaft im schweizerischen Berggebiet und im Mittelland. Diplomarbeit, Zürich
- CORDES C (1994) Die Akzeptanz eines Kulturlandschaftsentgeltes der Bevölkerung. Diplomarbeit, Fachhochschule Kiel
- CORELL G (1994) Der Wert der „bäuerlichen Kulturlandschaft“ aus Sicht der Bevölkerung - Ergebnisse einer Befragung. DLG-Verlag, Frankfurt
- DEGENHARDT S, GRONEMANN S (1998): Die Zahlungsbereitschaft von Urlaubsgästen für den Naturschutz: Theorie und Empirie des Embedding-Effekts. Frankfurt

- DEGENHARDT S, HAMPICKE U, HOLM-MÜLLER K, JAEDICKE W, PFEIFFER C (1998) Zahlungsbereitschaft für Naturschutzprogramme. Bonn-Bad Godesberg. Schriftenreihe angewandte Landschaftsökologie, H. 25
- ELSASSER P, MEYERHOFF J (2001) Ökonomische Bewertung von Umweltgütern - Methodenfragen zur Kontingenten Bewertung und praktische Erfahrungen im deutschsprachigen Raum. Metropolis-Verlag, Ökologie und Wirtschaftsforschung 40, Marburg
- FISCHER A (2003) Der Einfluss von Information auf die Wertschätzung der Bevölkerung für ökologische Güter. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Treffpunkt Biologische Vielfalt III, S. 227-232
- FISCHER A, HESPELT S, MARGGRAF R (2003) Ermittlung der Nachfrage nach ökologischen Gütern der Landwirtschaft - Das Nordheim-Projekt. Agrarwirtschaft, H. 8
- GREIF F, RIEMERTH A (2006) Gesamtökonomische Bedeutung der Almen Österreichs. ALP Austria Projektworkshop, Großarl, Bundesanstalt für Agrarwirtschaft
- HACKL F (1997) Contingent Valuation als Instrument zur ökologischen Bewertung der Landschaft. Europäische Hochschulschriften 2058, Frankfurt. 208 S.
- HACKL F, PRUCKNER G (1995) Der Wert der Natur - Eine ökonomische Bewertung des Nationalparks Kalkalpen. Linz
- HAMPICKE U (2005) Nutzungsalternativen der Landschaft und ihre Bewertung. In: HAMPICKE U, LITTERSKI B, WICHTMANN W: Ackerlandschaften - Nachhaltigkeit und Naturschutz auf ertragsschwachen Standorten, Berlin-Heidelberg
- HARTH M (2005): Die Conjoint-Analyse als Beitrag zur Entscheidungsfindung in der Landnutzungsplanung - dargestellt am Beispiel des Biosphärenreservates Flusslandschaft Mittlere Elbe. In: HAGEDORN K et al.: Umwelt- und Produktqualität im Agrarbereich. Münster-Hiltrup 2005, S. 111-121
- HELLMANN K (2002) Ermittlung von Präferenzen verschiedener Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem Naturschutzgebiet - Anwendung der Conjoint-Analyse am Fallbeispiel Lüneburger Heide, Diplom-Arbeit, Lüneburg
- HENSELEIT M, HOLM-MÜLLER K (2006) Vergleich nachfrageorientierter Methoden zur Ausgestaltung der Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft im Rahmen einer ergebnisabhängigen Honorierung im Vertragsnaturschutz. Forschungsbericht Nr. 141, Teil 2
- HOLM-MÜLLER K, HANSEN H, KLOCKMANN M, LUTHER P (1991) Die Nachfrage nach Umweltqualität in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin
- JÄGGIN B (1999) Der monetäre Wert der Artenvielfalt im Jura. Selbstverlag
- JUNG M (1995) Präferenzen und Zahlungsbereitschaft für eine verbesserte Umweltqualität im Agrarbereich. Europäische Hochschulschriften, Frankfurt

- JUNGE X (2007) Ästhetische Wertschätzung der landwirtschaftlichen Kulturen durch die Bevölkerung im schweizerischen Mittelland. Schweiz
- KÄMMERER S (1994) Die Contingent-Valuation-Methode zur monetären Bewertung von Umweltqualität. In: Die Landwirtschaft nach der EU-Agrarreform. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues. Münster-Hiltrup
- KÄMMERER S, SCHMITZ PM, WIEGAND S (1996) Monetäre Bewertung der Kulturlandschaft in Baden-Württemberg - Bürger bewerten ihre Umwelt. In: Linckh, G. et al.: Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft. Berlin
- KARKOW K (2003) Wertschätzung von Besuchern der Erholungslandschaft Gross Zicker auf Rügen für naturschutzgerecht genutzte Ackerstandorte in Deutschland. Diplomarbeit Greifswald
- KARKOW K, GRONEMANN S (2005) Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft bei Besuchern der Ackerlandschaft. In: HAMPICKE U, LITTERSKI B, WICHTMANN W: Ackerlandschaften - Nachhaltigkeit und Naturschutz auf ertragsschwachen Standorten, Berlin-Heidelberg
- KOCH H, MOLL A (1997) Landwirtschaft im ländlichen Raum - Funktionen, Formen, Konflikte - dargestellt an drei naturräumlich unterschiedlichen Beispielen: Hohes Allgäu, mittlerer Neckarraum und Mecklenburger Seenplatte. In: Schriftenreihe der landwirtschaftlichen Rentenbank "Landwirtschaft im ländlichen Raum - Funktionen, Formen, Konflikte -" Band 11, Frankfurt
- KOSZ M (1996) Valuing riverside wetlands: the case of the „Donau-Auen“ national park. Ecological Economics. KOSZ M (1997): Nationalpark Donauauen: Kosten-Nutzen-Analyse
- LEDERGERBER E, OTT W, ITEN R, PETER D, JÄGGIN B (1994) Zahlungsbereitschaft für die Verhinderung einer globalen Klimaerwärmung. INFRAS und IPSO, Bundesamt für Energiewirtschaft, Bern
- LEHMANN B (2002) Multifunktionalität der Landwirtschaft aus ökonomischer Sicht. In: Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie. - Zürich: Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie. S. 57-68
- LERCH A (2007) Zahlungsbereitschaft von Freizeitsportlern für Naturschutz. Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, S. 261-287
- LIENHOOP N, MESSNER F (2007) The economic value of allocating water to post-mining lakes in East-Germany. Paper to the 15<sup>th</sup> EAERE Jahreskonferenz, Greece, 17 p.
- LINDENAU G (2002) Die Entwicklung der Agrarlandschaften in Südbayern und ihre Beurteilung durch die Bevölkerung. Landverlag. Berlin
- LUTTMANN V, SCHRÖDER H (1995) Monetäre Bewertung der Fernerholung im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Schriften zur Forstökonomie. Bd. 10, Frankfurt

- MANN S (2003) Die Expertenbewertung als Alternative zur Kontingenzbewertung. Agrarwirtschaft, H. 8
- MENZEL S (2003) Der ökonomische Wert der Erhaltung von Biodiversität - Eine Herausforderung seiner empirischen Erfassung zur Abschätzung internationaler Transferzahlungen. Dissertation, Göttingen
- MEYERHOFF J (1999) Ökonomische Bewertung ökologischer Leistungen: Stand der Diskussion und mögliche Bedeutung für die Elbe-Ökologie sowie MEYERHOFF J (2002): Der Nutzen aus einem verbesserten Schutz biologischer Vielfalt in den Elbauen: Ergebnisse einer kontingenten Bewertung. In: DEGENHARDT A, MEYERHOFF J (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung der Stromlandschaft Elbe
- MEYERHOFF J (2001) Die Wertschätzung für den Schutz des Wattenmeeres vor den Folgen des Klimawandels. Ergebnisse einer bundesweiten Zahlungsbereitschaftsanalyse. In: BECKENBACH F et al.: Jahrbuch Ökologische Ökonomik sowie HARTJE V, MEYERHOFF J, MEYER I (2001): Kosten einer möglichen Klimaänderung auf Sylt. In: DASCHKEIT A, SCHOTTES P: Klimafolgen für Mensch und Küste am Beispiel der Nordseeinsel Sylt, Berlin 2002
- MEYERHOFF J (2003) Verfahren zur Korrektur des Embedding-Effektes bei der Kontingenten Bewertung
- MEYERHOFF J, LIENHOOP N, ELSASSER P (2007) Stated Preference Methods for Environmental Valuation: Applications from Austria and Germany. "Ökologie und Wirtschaftsforschung", Volume 76, Metropolis Verlag, Marburg, 324 Seiten
- MÜLLER M (2002) Präferenzen und Zahlungsbereitschaften für ausgewählte Landschaftsfunktionen: ökonomische Bewertung der Umwelt auf der Basis der adaptiven Conjoint-Analyse. Vauk-Verlag, Kiel
- MÜLLER M, SCHMITZ M, THIELE H, WRONKA H (2003) Integrierte ökonomische und ökologische Bewertung der Landnutzung in peripheren Regionen. In: Berichte über Landwirtschaft 79, Nr. 1, S. 19-48
- PEVETZ W et al. (1990) Quantifizierung von Landespflegeleistungen und ökologisch begründeten Einkommensverzichten der österreichischen Landwirtschaft. Wien
- PHILLIP HJ (2005) Finanzielle Honorierung der landwirtschaftlichen Söllepflege im norddeutschen Jungmoränengebiet? Ergebnisse von Bürger- und Bauernumfragen in Brandenburg und Berlin. Tönning
- PILLET G, ZINGG N, MARADAN D (2001) Quantitative Bewertung der externen Effekte der Schweizerischen Landwirtschaft - Zusammenfassung der ECOSYS-Studie - 15 S.; PILLET G, ZINGG N, MARADAN D (2001): Appraising Externalities of the Swiss agriculture - A comprehensive view -, Geneva.; Pressemitteilung (2/2000): Quantifizierung der externen Effekte der Schweizer Landwirtschaft. (Originalarbeit in Französisch bei ECOSYS, 2000, 227 pp. Ein Bezug der Originalarbeit in Englisch beim Bundesamt für Landwirtschaft in Bern war erfolglos)

- POMMEREHNE W (1988) Measuring Environmental Benefits: A Comparison of Hedonic Technique and Contingent Valuation. In: BÖS D, ROSE M, SEIDL C: Welfare and Efficiency in Public Economics, Berlin, S. 363-400
- PRUCKNER G (1994) Die ökonomische Quantifizierung natürlicher Ressourcen. Eine Bewertung überbetrieblicher Leistungen der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Europäische Hochschulschriften Reihe 5, 1561, Frankfurt, 191 S. sowie PRUCKNER G (1994): Bäuerliche Landschaftspflege und Fremdenverkehr in Österreich. Agrarwirtschaft, H. 4
- PRUCKNER G, HOFREITHER M, SCHNEIDER F (1991) Monetäre Bewertung von überbetrieblichen Leistungen und negativer externer Effekte der Landwirtschaft. Forschungsbericht, Linz
- PRUCKNER G, HOFREITHER MF (1992) Überbetriebliche Effekte der österreichischen Landwirtschaft. Diskussionspapier Nr. 6/92, Wien
- ROMMEL K (1998) Methodik umweltökonomischer Bewertungsverfahren. Kosten und Nutzen des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. Regensburg
- ROSCHWITZ A (1998) Der monetäre Wert der Kulturlandschaft. Eine Contingent Valuation Studie. Dissertation, Zürich
- SCHMITT M, SCHLÄPFER F, ROSCHWITZ A (2005) Bewertung von Landschaftsveränderungen im Schweizer Mittelland aus Sicht der Bevölkerung. Eine Anwendung der Choice-Experiment-Methode. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf
- SCHMITZ K (2008) Die Bewertung von Multifunktionalität der Landschaft mit diskreten Choice Experimenten. Frankfurt am Main. Schriftenreihe: Schriften zur Internationalen Entwicklungs- und Umweltforschung, Hochschulschrift: Zugl.: Gießen, Univ., Diss., 2006
- SCHMITZ K, SCHMITZ P, WRONKA C (2003) Bewertung von Landschaftsfunktionen mit Choice Experiments. Agrarwirtschaft 52 (8), S. 379-389
- SCHULZ W (1985) Der monetäre Wert besserer Luft. Eine empirische Analyse individueller Zahlungsbereitschaften und ihrer Determinanten auf der Basis von Repräsentativumfragen. Frankfurt
- SCHÜPBACH B (2008) Ästhetische Wertschätzung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung im schweizerischen Mittelland
- VON ALVENSLEBEN R, KRETSCHMER H (1993) Bevölkerungspräferenzen für Landschaften in Ost und West - eine Anwendung der Conjoint-Analyse. In: 33. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Rostock, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup
- VON ALVENSLEBEN R, SCHLEYERBACH K (1994) Präferenzen und Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung für Naturschutz- und Landschaftspflegeleistungen der Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft. S. 524-532

- WAGNER K, JANETSCHKE H (2001) Regionale Zukunftsszenarien für Österreichs ländlichen Raum. Agrarpolitischer Arbeitsbehelf Nr. 07 der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft
- WAGNER K, NEUWIRTH J, JANETSCHKE H (2008) Landwirtschaft und Hochwasser. In: Tagungsband 2008 der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Wien
- WIEGAND S (1996) Bürger in und um Leipzig bewerten ihre Umwelt. Monetäre Bewertung der Kulturlandschaft am Beispiel der Stadt Leipzig und des Kreises Leipziger Land. Giessen, Institut für Agrarbusiness, Arbeitsbericht 1, 50 S.
- WRONKA C (2004) Vergleichende Analyse und neuere Erkenntnisse der kontingenten Bewertung am Beispiel der Artenvielfalt und Trinkwasserqualität. Vauk, Kiel
- WRONKA TC (2001) Biodiversität and drinking water quality an analysis of values and determinants of willingness to pay
- ZIMMER Y (1994) Naturschutz und Landschaftspflege - Allokationsmechanismen, Präferenzanalyse, Entwicklungspotenziale. Kiel



## **Annex 1: Studien aus EU-Mitgliedstaaten und weiterer Länder**

Durch die Literaturrecherche ist man auf einige weitere Untersuchungen gestoßen. Allgemein scheint es bezüglich der Quantifizierung gesellschaftlich gewünschter nicht markt-gängiger Leistungen durch die Landwirtschaft außerhalb der drei Untersuchungsländer nur wenige bedeutende Untersuchungen zu geben. Bei einigen Untersuchungen handelt es sich um problemspezifische, nicht auf die Landwirtschaft bezogene, Untersuchungen.

**WILLIS KG, GARROD G (1991)** Landscape Values: A Contingent Valuation Approach and Case Study of the Yorkshire Dales National Park. ESCR Countryside Change Initiative. Working Paper 21

**GREEN CH, TUNSTALL SM (1991)** The evaluation of river water quality improvements by the contingent valuation method. Applied Economics, Vol. 23, S. 1135-1146

Die Studie ist der Versuch, die *Verbesserung der Qualität von Fließgewässern* mit Hilfe einer kontingenten Bewertungsmethode (CVM) zu bestimmen und gleichzeitig soll auch die Validität der Ergebnisse aus CVM überprüft werden. Bewertet wird aus der Sichtweise von Besuchern. Hierzu wurden zunächst rd. 800 Besucher nach möglichen Motivationen für zusätzliche öffentliche Ausgaben zur Verbesserung der Wasserqualität befragt. Bei einer Bewertungsskala von 0 bis 10 ergab sich bei allen Motivationsgründen eine Bewertung im Bereich zwischen 6 und 9. Die höchste Bewertung entfiel auf Verbesserung der öffentlichen Gesundheit; ein Zuwachs an Freude und Genuss bei den unmittelbaren Nutzern wurde am geringsten bewertet. Je höher der Genusswert umso höher die Zahlungsbereitschaft bei den befragten Besuchern. Generell scheint der Anteil an Zahlungswilligen für eine monatliche im Vergleich zu einer jährlichen Zahlungsbereitschaft höher zu liegen.

Die Studie macht deutlich, dass es neben dem beachtlichen nationalen ökonomischen Nutzen durch die Wiederherstellung einer verbesserten Wasserqualität offensichtlich auch einen großen Nichtgebrauchs-Nutzen gibt. Allerdings ist es nicht immer möglich, den sogenannten Nichtgebrauchs-Nutzen für Flussmittelverläufe exakt zu schätzen.

**DRAKE L (1992)** The non-market value of the Swedish agricultural landscape. European Review of Agricultural Economics, Vol. 19. S. 351-364

Die Arbeit ist der Versuch, den *Erhalt der Schwedischen Agrarlandschaft* unter Berücksichtigung *vielfältiger Funktionsbereiche* mit Hilfe einer Zahlungsbereitschaftsanalyse monetär zu bewerten. Hierfür wurden 1986 drei Befragungen durchgeführt. Bei der flächendeckenden Untersuchung wurden rd. 1.100 Personen befragt, bei der regionalen und Referenzbefragung wurden 152 bzw. 49 Personen befragt. Die beiden letzteren dienten der

Abschätzung von Ergebnisverzerrungen und sollten regionale Bewertungsunterschiede transparent machen.

Generell zeigen die Untersuchungsergebnisse bei rd. 95 % der Befragten eine hohe bis sehr hohe Wertschätzung für den **Erhalt der Agrarlandschaft**. Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft aller Befragten liegt bei 68 € je Person und auf das Jahr bezogen, bei einer starken Streuung von 0 bis 435 €. Für die 82 % der Befragten, die zu einer Zahlung bereit sind, ergibt sich ein Betrag von 79 €. Regionale Unterschiede beim Zahlungsbetrag je Person und Jahr waren zunächst nicht zu beobachten. Berücksichtigt man Unterschiede in der Agrarfläche und in der Bevölkerung, so liegt die Zahlungsbereitschaft im Norden mit einem Betrag von 187 € je ha deutlich höher als im Süden mit 102 €. Die Zahlungsbereitschaft je Hektar ist zudem signifikant abhängig von den Unterschieden in der Landnutzung. Für Getreideproduktion liegt die Zahlungsbereitschaft bei 123 €, für Grasland bei 237 und für spezielle Holzanbaukulturen bei 299 €.

Die Vermutung, dass das Antwortverhalten sehr stark von strategischen Überlegungen abhängt, konnte in der Untersuchung nicht bestätigt werden. Eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Länder schließen die Autoren aus.

**SANTOS J (1997)** Valuation and Cost-Benefit Analysis of Multi-Attribute Environmental Changes. University of Newcastle

**VANSLEMBROUCK I, VAN HUYLENBROECK G, VERBEKE W (2002)** Determinants of the Willingness of Belgian Framers to Participate in Agrienvironmental Measures. Journal of Agricultural Economics 53 (3), p. 489-511

**RANDALL A (2002)** Valuing the outputs of multifunctional agriculture. European Review of Agricultural Economics. Vol. 29

RANDALL beschäftigt sich in diesem Beitrag mit theoretischen Bewertungsfragen im Zusammenhang mit einer Bewertung von **Leistungen einer multifunktionalen Landwirtschaft**. Aufbauend auf einer Beschreibung und Auseinandersetzung mit den verschiedenen methodischen Konzepten und deren Einsatzgrenzen schlägt RANDALL zwei Strategien zur Schätzung des Wertes einer multifunktionalen Landwirtschaft vor. Mit Hilfe einer holistischen Zahlungsbereitschaftsanalyse und unter Verwendung eines Contingent Choice Experiments und einer Conjoint Analyse sieht er Möglichkeiten, von einzelnen Bewertungskomponenten zu einer multiplen Erfassung der Komponenten einer multifunktionalen Landwirtschaft zu kommen und auch die lokalen Erkenntnisse auf globalerer Ebene darstellen zu können. Eine empirische Anwendung unterbleibt.

**YRJÓLA T, KOLA J (2003)** Consumers' Willingness to Pay for Multifunctional Agriculture. Paper präsentiert auf dem 80. EAAE Seminar "New Policies and Institutions for European Agriculture", Ghent

**BENNETT J, BUEREN M, VAN WHITTEN S (2004)** Estimating society's willingness to pay to maintain viable rural communities. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics 48 (3), S. 487-512

**RANDALL A, KIDDER A, CHEN DR (2008)** Meta Analysis for Benefits Transfer - Toward Value Estimates for Some Outputs of Multifunctional Agriculture. EAAE Congress

Einige Zahlungsbereitschaftsanalysen wurden auch in Frankreich durchgeführt. Es handelt sich um Studien jüngerer Datums von MOLLARD et al. (2006), DACHARY-BERNARD (2004), SIRIEX (2004), NOUBLANCHE (1998), MADUREIRA (2001) sowie BONNIEUX F, LE GOFFE P (1998): Cost-Benefit Analysis of Landscape Restoration: a Case-study in Western France. In: DABBERT et al.: The Economics of landscape and Wildlife Conservation. Insbesondere ist auf die Arbeit von MADUREIRA (2007) zu verweisen. Hierin findet sich in Table 6 eine systematische Zusammenfassung von wissenschaftlichen Untersuchungen mit quantifizierten Werten zur Zahlungsbereitschaft.



## **Annex 2: Studien/Veröffentlichungen zu methodischen Fragen und zur Multifunktionalität**

Wenngleich die Literaturstudie nicht den Anspruch erhebt, neben empirischen Zahlungsbereitschaftsanalysen die Vielzahl der methodischen Studien zu erfassen, die sich mit Messbarkeit der Multifunktionalität im Allgemeinen als auch mit den Methoden der Bewertung auseinandersetzen, soll an dieser Stelle beispielhaft auf einige relevante Studien zu diesen beiden Bereichen verwiesen werden. Die Auflistung erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

**ABRESCH JP, BAUER S, HUMMELSHEIM S (1997)** Gesellschaftliche Funktionen der Landwirtschaft im ländlichen Raum. Eine empirische Untersuchung am Beispiel der hessischen Gemeinden Flörsheim und Lohra. Landwirtschaftliche Rentenbank, Bd. 9. Frankfurt

**AHLHEIM M, FRÖR O (2003)** Valuing the non-market production of agriculture. Agrarwirtschaft. H. 8

**BOHMAN M, COOPER J, MULLARKEY D et al. (1999)** The Use and Abuse of Multifunctionality. Economic Research Service, USDA

**BOHNE A, KOCHMANN L (2008)** Ökonomische Umweltbewertung und endogene Entwicklung peripherer Regionen - Synthese einer Methodik und einer Theorie. Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Universität Leipzig

**DEIMER C (2005)** Honorierungsansätze für Umweltleistungen in der Landwirtschaft. Genese, Trends und Bewertung. Diss., Halle

**ELSASSER P, MEYERHOFF J (2001)** Ökonomische Bewertung von Umweltgütern. Methodenfragen zur Kontingenten Bewertung und praktische Erfahrungen im deutschsprachigen Raum. Marburg

**FERRARI S (2004)** Multifunctionality of agriculture and joint production. Contributed paper for the 90<sup>th</sup> EAAE Seminar. Oktober, p. 27-29, Rennes

**GREEN CH, TUNSTALL SM (1991)** Is the economic evaluation of environmental resources possible? Journal of Environmental Management, Vol. 33, p.123-141

**GREIF F, PFUSTERSCHMID S, WAGNER K (2002)** Agricultural Land Development Plan. In: EISENBEISS R, BUERGER-ARNDT R (eds.): Planning for Sustainability. Final International Report on Interreg IIC Cades–Projekt “Natural Resources”, Göttingen

**GREIF F, PFUSTERSCHMID S, WAGNER K (2002)** Beiträge zur Landwirtschaftlichen Raumplanung. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft Nr. 93

**HAAIJER R, WEDEL M (2003):** Conjoint Choice Experiments: General Characteristics and Alternative Model Specifications. In: Gustafsson, A. (Hrsg.), Conjoint Measurements - Methods and Applications. 3<sup>rd</sup>., Springer-Verlag, Berlin, Kapitel 15, S. 371-412

**HAMPICKE U (2001)** Grenzen der monetären Bewertung – Kosten-Nutzen-Analysen und globales Klima. In: Ökonomische Naturbewertung. Metropolis-Verlag, Marburg, S. 151-179

**HAMPICKE U (2003)** Die monetäre Bewertung von Naturgütern zwischen ökonomischer Theorie und politischer Umsetzung - Monetary Valuation of the Natural Environment: Economic Theory and Application in Environmental Policy. Agrarwirtschaft 52, S. 408-417

**HASUND KP (1998)** Valuable Landscapes and Reliable Estimates. In: Dabbert et al., The Economics of landscape and Wildlife Conservation

**HEIßENHUBER A, HOFFMANN H (2002)** Honorierung einer multifunktionalen Landwirtschaft - Begründung und Perspektiven. Ländlicher Raum 5/2002

**HEIßENHUBER A** Umweltleistungen der Landwirtschaft

**HOFREITHER M (1993)** Landwirtschaft, Landschaftspflege und Tourismus. Institut für Wirtschaft, Politik und Recht. Diskussionspapier, Wien

**HOFREITHER MF, ARTNER A, SCHMID E, SINABELL F (2001)** Umweltkontraproduktive Förderung im Bereich der Landwirtschaft; Multifunktionalität, externe Effekte und Förderungen. Endbericht des Forschungsprojektes „Environmentally Counterproductive Support Measures im Bereich Landwirtschaft“ im Auftrag des BMLFUW, Wien

**HOLM-MÜLLER K (2003)** Bewertung nicht-marktfähiger Leistungen der Landwirtschaft - eine Herausforderung für die Forschung. Agrarwirtschaft 52 (8), S. 353-355

**HOLSTEIN F (1998):** The Values of the Agricultural Landscape: a Discussion on Value-related Terms in Natural and Social Sciences and the Implication for the Contingent Valuation Method. In: DABBERT et al., The Economics of landscape and Wildlife Conservation

**HUYLENBROECK G, DURAND G (2003)** Multifunctional Agriculture. A New Paradigm for European Agriculture and Rural Development. Ashgate Publishing Limited. Hampshire/Burlington, p. 19-36

**KAHNEMANN D, KNETSCH JL (1992)** Contingent Valuation and the Value of public goods. Journal of Environmental Economics and Management. Vol. 20, p. 90-94

**KOCH H, MOLL A (1997)** Landwirtschaft im ländlichen Raum - Funktionen, Formen, Konflikte - dargestellt an drei naturräumlich unterschiedlichen Beispielen: Hohes Allgäu, mittlerer Neckarraum und Mecklenburger Seenplatte. Landwirtschaftliche Rentenbank, Bd. 9. Frankfurt

**LEHMANN B (2002)** Multifunktionalität der Landwirtschaft aus ökonomischer Sicht. In: Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie. Zürich

**LEHMANN P, SCHLEYER C, WÜSTEMANN H, DRECHSLER M, HAGEDORN K, WÄTZOLD F (2005)** Promoting the Multifunctionality of Agriculture, Forestry, and Rural Areas - Design and Implementation of Public Policies in Germany. UFZ-Diskussionspapiere 12/2005, UFZ, Leipzig

**LOUVIERE J (2001)** Choice Experiments: an Overview of Concepts and Issues. In: BENNET J (Hrsg.): The choice modelling approach to environmental evaluation. Cheltenham, UK, Kapitel 2, S. 13-36

**MADUREIRA L, RAMBONILAZA T, KARPINSKI I (2007)** Review of methods and evidence for economic valuation of agricultural non-commodity outputs and suggestions to facilitate its application to broader decisional contexts. Agriculture, Ecosystems and Environment 120

**MANN S, WÜSTEMANN H (2005)** Multifunktionalität als Erklärungsansatz. Agrarwirtschaft, Bd. 54 (8), S. 329-330

**MANN S, WÜSTEMANN H (2007)** Multifunctionality and a new focus on externalities. The Journal of Socio-Economics. 15 S.

**MEYERHOFF J (2003)** Verfahren zur Korrektur des Embedding-Effektes bei der Kontingenten Bewertung. Agrarwirtschaft 52 (8), S. 370-378

**MÜLLER K (1999)** Ländliche Räume - Multifunktionalität und Prioritätenverschiebung. In: Archives of Agronomy and Soil Sciences 44, Nr. 5, S. 403-422

**MÜLLER K, WÜSTEMANN H, MANN S (2008)** Grundlagen des Konzeptes der Multifunktionalität. In: Wüstemann, H. et al. Multifunktionalität. München

**NEUNTEUFEL M (1999)** Nachhaltigkeit - Eine Herausforderung für die Österreichische Landwirtschaft. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft Nr. 86

**OECD (2001)** Multifunctionality: Towards an Analytical Framework, Paris

**OECD (2008)** Multifunctionality in agriculture: Evaluating the degree of jointness, policy implications, Paris

**PEVETZ W (1998)** Die Multifunktionalität der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Schriftenreihe Bundesanstalt für Agrarwirtschaft. Wien

**POMMEREHNE WW, RÖMER A (1992)** Ansätze zur Erfassung der Präferenzen für öffentliche Güter. Jahrbuch für Sozialwissenschaften, Vol. 43, S. 171-210

**POTTER, C (2004)** Multifunctionality as an agricultural and rural Policy concept. In: Brouwer, F.: Sustaining Agriculture and the Rural Environment

**RANDALL A (2002)** Valuing the Outputs of Multifunctional Agriculture. In: European Review of Agricultural Economics 29 (3). S. 28-307

**SEIDL I, GOWDI J (1999)** Monetarisierung von Naturgütern. Monetäre Bewertung von Biodiversität: Grundannahmen, Schritte, Probleme und Folgerungen. In: GAIA, Heft 2/99, S. 102-112

**TEICHERT Th (2001)** Nutzenschätzung in Conjoint-Analysen: theoretische Fundierung und empirische Aussagekraft. Wiesbaden: Gabler (Neue betriebswirtschaftliche Forschung 282)

**URFEI G, KARL H (1995)** Konzepte dezentralisierter Umweltpolitik und Informationsinstrumente zur Bewertung umweltschonender Landnutzung. Forschungsbericht, Bonn

**UTHES S, WÜSTEMANN H (2005)** Anregungen zur Ausgestaltung von Förderprogrammen in Abhängigkeit von Kompensationshöhe und Zielerreichungsgrad. SUTRA-Working Paper, DFG-Forschergruppe 497, Berlin

**WAGNER K (2006)** Multifunktionale Landwirtschaft als Teilbereich der Regionalplanung - Am Beispiel der Region Eisenstadt-Sopron. Agrarpolitischer Arbeitsbehelf Nr. 23 der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft



**WAGNER K (2007)** Landwirtschaftliche Grundlagen für eine integrierte Regionalplanung - Am Beispiel des Ybbs-Einzugsgebietes. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Nr. 98

**WAGNER K, JANETSCHKE H (2001)** Regionale Zukunftsszenarien für Österreichs ländlichen Raum. Agrarpolitische Arbeitsbeihelfe, Nr. 7, Wien

**WEINGARTEN P (im Druck)** Multifunktionale Landwirtschaft als Faktor einer integrierten Entwicklung ländlicher Räume. Neues Archiv für Niedersachsen

**WERNER A, HABERSTOCK W (2002)** Multifunktionale Landwirtschaft und Landeskultur - Perspektiven und Konzepte für eine Neuausrichtung der Landnutzung. In: Landnutzung und Landentwicklung 43, Nr. 4, S. 145-148

**WIGGERING H, MÜLLER K, WERNER A, HELMING K (2003)** The Concept of Multifunctionality in Sustainable Land Development. In: HELMING K, WIGGERING H (Hrsg.): Sustainable Development of Multifunctional Landscape. Springer-Verlag, Berlin, S. 3-18

**WÜSTEMANN H (2007)** Multifunktionalität der Landwirtschaft und Non Commodity Outputs - Theoretische Betrachtung und empirische Analyse. Shaker Verlag, Aachen

**WÜSTEMANN H, MANN S, MÜLLER K (2008)** Multifunktionalität: von der Wohlfahrtsökonomie zu neuen Ufern. München

**WÜSTEMANN H (2008)** Zur Vielfalt landwirtschaftlicher Leistungen. Agrarische Rundschau, H. 3

**WÜSTEMANN H, MANN S, MÜLLER K (2008)** Kuppelproduktion, landwirtschaftliche Kausalketten und das Wesen entstehender Outputs. In: WÜSTEMANN H et al. Multifunktionalität. München



## **Annex 3: Tabellarische Ergebniszusammenfassung**

**Tabelle A1:** Zusammenstellung nachfrageorientierter Untersuchungen zur Quantifizierung "gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen" durch die Landwirtschaft aus Deutschland, Österreich und der Schweiz

DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	Untersuchungsjahr Stichprobe Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
1	Schulz (1985)	- Umweltgut Luft	- CVM	- Berlin: West	- 1982/83 - 4.500 Bürger - schriftliche Befragung	- 50% zahlungsbereite Bürger - 38 DM/Monat für Status quo - Volkswirtsch. Nutzen unbelasteter Luft für Berlin 4 Mrd. DM (7 % des BIP); Verhinderung noch schlechterer Luft 1,75 Mrd. DM	- mehrere Finanzierungsinstrumente standen zur Auswahl	- Vorurteile/Zweifel der Monetarisierung werden diskutiert - Wertschätzung nimmt mit zunehmender Luftqualität ab - Zahlungsbereitschaft von Zahlungsinstrument, Erhebungsdesign, Einkommen, Gebrauchswert, Informationsstand, Betroffenheit etc. abhängig
2	Holm-Müller et. al. (1991)	- Luft, Gewässer, Ruhe, Erholungsgebiet, Trinkwasser, Artenschutz	- CVM	- Deutschland	- - 3.850 Haushalte -	- 16,10 DM/Monat/Haushalt für Artenschutz (hochgerechnet 5,16 Mrd. DM/Jahr) - 67,30 DM/Monat für Erholung, Lärm, Trinkwasser, Luft (21,6 Mrd. DM/Jahr)		- Einflussgrößen: Informationsstand, Einschätzung der Umweltbelastung - Es wurden Zahlungsbereitschaften für Verbesserung um eine Stufe erfragt - Ein Einfluss nicht unmittelbar nutzungsbezogener Wertkomponenten konnte nachgewiesen werden
3	Alvesleben (1993)	- Präferenzen für Landschaften mit unterschiedl. Anteil an Wald, Kleinbiotop, Hecken, Feldgröße	- ConjA	- Schleswig-Holstein: Kiel (West) - Brandenburg: (östlicher Teil)	- - rd. 100 Personen in Kiel u. BB -	- Es besteht hohe Zahlungsbereitschaft - Kaum Präferenzunterschiede West/Ost		- Präferenz hängt von Höhe der Kosten ab - CVM wird kritisch gesehen
4	Zimmer (1994)	- Naturschutz und Landschaftspflege	- CVM	- Niedersachsen: Emsland - Hessen: Werra-Meißner-Kreis	- 1992 - 265 Erholungssuchende -	- 60 % zahlungsbereite Erholungssuchende - 2,50 DM/Tag/Urlaubsgast - 14 DM/Monat/Haushalt d. Wohnbevölkerung		- Präferenzen sind wohn- und nutzungs-spezifisch - Präferenzen sind unterschätzt, da nur konsumtive Nutzenstiftung
5	Alvesleben (1994)	- Präferenzen für Agrarlandschaften/Biotope	- CVM	- Schleswig-Holstein: Kiel - Brandenburg: östlicher Teil - Berlin	- 1992/93 - 108 Personen in Kiel + Ostbrandenburg - 533 Besucher der Grüne Woche Berlin	- 80 % für Ausgleichszahlungen, wenn extensive Bewirtschaftung - Akzeptanz für 13-15% Preisaufschlag auf Agrarprodukte	- Preisaufschlag für Agrarprodukte	- Offene oder geschlossene Befragung sowie Angaben zu absoluten bzw. relativen Beträgen hat nur geringen Einfluss auf Bewertung

Tabelle A1: Fortsetzung 1

DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
6	Corell (1994)	- Erhalt der bäuerlichen Kulturlandschaft	- CVM	- Hessen: Lahn-Dill-Bergland (Stadt/Land)	- 1991 - 751 Personen - mündliche Befragung	- 69 % für Entschädigung - 33 DM/Monat für Zahlungswillige (13 DM für alle Befragten)		- Kein Unterschied Stadt/Land - Hohe Streuung (1-200 DM) lässt auf hohe individuelle Unterschiede schließen - Höhere Zahlungsbereitschaft bei Jüngeren, Einkommensstarken u. besser Gebildeten - Gesamthochrechnungen schwierig wegen Unsicherheiten
7	Cordes (1994)	- Bedeutung von Wiesen, Wälder, Felder u. Seen	- CVM + Reisekostenanalyse	- Niedersachsen: Lüneburger Heide	- 202 Touristen + - Einheimische -	- 69 % Touristen / 57 % Einheimische akzeptieren Pflegegeld - 41% Einheimische / 30% Touristen sehen Landwirte als Pfleger - 13,2 €/Monat/Person als Zahlungsbetrag (25 € Standardabweichung)	- Landschaftspflegeentgelt wird abgefragt - Gebühr wird bevorzugt - Geringe Resonanz für Anhebung der Lebensmittelpreise	- Zahlungsbereitschaft der Einheimischen liegt niedriger - Bereitschaft von Einkommen, Alter u. Bildung sowie vom Zahlungsinstrument abhängig (keine Abhängigkeit von der Nutzung) - CVM mit Reisekostenanalyse validiert -
8	Kämmerer (1994)	- Pflege u. Erhalt der Kulturlandschaft	- CVM	- Hessen: nördl. Lahn-Dill-Bergland	- Pilotstudie - schriftliche Befragung	- 38 DM bei 1/3 Landschaftspflegefläche - 45 DM bei 2/3 und 49 DM bei 100 %	- 41% lehnten zweckgebundene Gebühr ab	- Aussagen gelten für eine durch Betriebsaufgabe/Brachfallen bedrohte Region
9	Luttmann (1995)	- Erholungsleistung in Naturschutzgebiet	- CVM	- Niedersachsen: Lüneburger Heide	- 400 Übernachtungsgäste - schriftlich befragt	- Bei 80 % Zahlungsbereitschaft größer Null - 2,80 DM/Person/Tag		- Walderholungsleistungen stehen im Vordergrund der Untersuchung
10	Jung (1995)	- Trinkwasserqualität, Schutz bedrohter Tiere u. Pflanzen, Landschaftsbild	- CVM	- Baden-Württemberg: Allgäu (GL-Region) u. Krainach (intensive AL-Region)	- 1994 - 455 Personen in der Bevölkerung -	- 60 % bereit sich finanziell zu beteiligen - 100-110 DM/Jahr für dauerhafte Senkung Nitratgehalts - 97-103 DM für Schutz bedrohter Tiere u. Pflanzen - 53-61 DM für Erhalt des Landschaftsbildes - 67-79 DM für Verbesserung des Landschaftsbildes  - Zahlungsbereitschaft für GL rd. 16 DM höher	- Einfluss mehrerer Zahlungsarten erfragt - Präferenzierung von Agrarpreiserhöhung, gefolgt von Gebühr und Fonds bei Erhalt der Artenvielfalt - Präferenzierung von staatl. Finanzierung, gefolgt von höhere Preise, Gebühr u. Spende bei Verbesserung des Landschaftsbildes	- Gründe für Nichtzahlungsbereitschaft wurden untersucht - Sozioökonomische Faktoren i. V. zu umweltrelevanten Einstellungen geringere Relevanz

Tabelle A1: Fortsetzung 2

DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)

lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	Untersuchungsjahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
11	Kämmerer (1996)	- Kulturlandschaft	- CVM	- Baden-Württemberg: Ludwigsburg u. Ostalbkreis	- 1995 - 900 Haushalte - schriftliche Befragung	- 55 % für Honorierung - 58 DM/Jahr bei 1/3 Landschaftspflegefläche - 65 DM bei 2/3 und 67 DM bei 100 %  - 1/3-Szenario bringt für BW 260 Mio. DM (für DE 2,1 Mrd. DM)	- Akzeptanz hängt von Finanzierungsinstrument ab - Feste Gebühr für Landschaftspflegefonds höchste Präferenz (vor Spende)	- Zahlungsbereitschaft abhängig von Finanzierungsinstrument, Engagement für Natur-u. Umweltschutz, Verbundenheit mit Landwirtschaft - Im ländl. Raum niedrigere Zahlungsbereitschaft - Hochgerechnete Zahlungsbereitschaft unzureichend für entsprechendes Kulturlandschaftsangebot - es bedarf zusätzlicher Finanzierungsquellen
12	Wiegand (1996)	- Kulturlandschaft	- CVM	- Sachsen: Leipzig (Stadt und Kreis) i. V. mit Hoyerswerda/Weisswasser	- 1995/96 - 227 Personen - mündlich u. schriftlich befragt	- 2/3 der Befragten sind für Honorierung - 80 % geben einer abwechslungsreichen Landschaft den Vorzug In ländl. Regionen doppelt so hohe Zahlungsbereitschaft 33-46 DM/Jahr je nach Programm	- Bevorzugt wird ein Landschaftspflegefonds	- Zahlungsbereitschaft bei Städtern höher - Grundsätzliche Akzeptanz für direkte Zahlungen nicht automatisch gegeben
13	Koch (1997)	- Markt für ökologische Leistungen - Gut Landschaft	- CVM	- Mecklenburg-Vorpommern: Güstrow - Bayern: Oberallgäu - Baden-Württemberg: Esslingen	- - befragt wurden Einwohner u. Touristen	- Gesamtzahlungsbereitschaft rd. 30 Mio. DM (unter Berücksichtigung geschätzter Zahlungsbeträge aus der Prucknerstudie)		- Ergebnisse hängen vom Kreis der Befragten ab - Für exakte Schätzergebnisse bedarf es weiterer Untersuchungen
14	Rommel (1998)	- Bewertung von Umweltmaßnahmen	- CVM (KNA)	- Brandenburg - Schorfheide-Chorin	- - 250 Bewohner u. 205 Erholungsgäste - mündlich befragt	- 51 DM/Jahr/Bewohner für Erhalt des Biosphärenreservats - 3 DM/Besuch/Tourist	- Zahlungsbereitschaft bei Bewohnern von Zahlungsinstrument abhängig	- Zahlungsbereitschaft nimmt mit Alter ab - Größe des Wohnortes und Geschlecht haben keinen Einfluss - Je häufiger der Besuch, um so niedriger ist die Zahlungsbereitschaft - Mit steigender Entfernung sinkt die Wertschätzung - Bei der Gesamtwertschätzung werden hauptsächlich nur nutzenabhängige Wertkomponenten berücksichtigt (daher Unterschätzung)

Tabelle A1: Fortsetzung 3

DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
15	Degenhardt (1998)	- Naturschutzprogramm - Biotopbewertung	- CVM	- Sachsen: Erlbach - Baden-Württemberg: Wangen, Kißlegg	- - Einheimische u. Touristen	Bspw. in Erlbach: - 42 % Einheimische u. 90 % Urlauber zahlungsbereit - 5,40 DM/Monat/Einheimischer - 1,67 DM/Übernachtung/Tourist	- Mehrere Instrumente wurden berücksichtigt - Lokale Finanzierungsinstrumente sind durch überörtliche zu ergänzen	- Schönerer Landschaft u. Schutz von Tier- u. Pflanzenarten waren Hauptmotive für Zahlungsbereitschaft - Existenznutzen blieb unberücksichtigt - Für DE insgesamt kein repräsentatives Bild - Es wird weiterer Forschungsbedarf gesehen
16	Degenhardt (1998)	- ökologisch wertvolle Landschaften - Nicht-Erlebniswert gefährdeter Arten	- CVM	- Mecklenburg-Vorpommern: Göhren (Rügen) - Bayern: Solnhofen (Altmühltal)	- 1995/96 - 310 bzw. 250 Touristen -	- 90 % in Solnhofen u. 61% in Göhren würden Kosten mittragen - 2,30 DM/Person/Übernachtung im Süden und 0,9 DM im Norden	- Übernachtungszuschlag als Finanzierungsinstrument	- Nachweis des Embedding-Effekts gelungen: Zahlungsbereitschaft wird überschätzt - Zahlungsbereitschaftsbeträge decken die Kosten ab
17	Bastian (1999)	- Landschaftsbewertung						- Bedeutung für landschaftsbezogene Planungen
18	Meyerhoff (2001)	- Biologische Vielfalt	- CVM	- Flusslandschaft Elbe	- - 1.300 Personen - vor Ort Befragung	- 22,5 % sind Zahlungsbereit - 14,8 €/Jahr (17,9 € bei Nutzern; 7,5 € bei Nicht-Nutzer)		
19	Wronka (2001)	- Biodiversität - Trinkwasserbewertung	- CVM - ConJA	- Hessen: Lahn-Dill-Berggebiet	siehe lfd. Nr. 6 u. 8	- 68 € für Biodiversität und 72 € für Schutz der Trinkwasserqualität		- Durch CVM ermittelte Zahlungsbereitschaft geringfügig höher als die durch ConJA CVM wird als geeignete Bewertungsmethode gesehen, jedoch weiterer Forschungsbedarf
20	Elsasser (2001)		- Methodenüberblick					- Arbeit setzt sich kritisch mit den Methoden der kontingenten Bewertungsverfahren auseinander - An Einflussgrößen werden genannt: Marktgröße, Distanz, Stichprobe, Embedding-Effekt, Information, Protestantworten, nutzenabhängige/-unabhängige Werte

Tabelle A1: Fortsetzung 4

DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
21	Meyerhoff (2001)	- Klimaschutz - Schutz Naturland-schaft Wattenmeer	- CVM	- Nordseeinsel Sylt	- 1999 - 1.412 Haushalte aus DE -	- 23 % äußerten grundsätzliche Zahlungsbereitschaft (davon 67 % Nutzer) - 4 €/Haushalt/Monat (6 € Nutzer; 1,8 € Nicht-Nutzer)  - Jährl. Zahlungsbereitschaft insges. 0,79 Mrd. DM		- Ermittelt wurde nutzenabhängiger und nutzenunabhängiger Wert - Zahlungshöhe von konkreter Reiseabsicht, Kenntnis der Landschaft und Kenntnis Klimawandel abhängig - Ergebnisse sind keinesfalls zufällig, aber 2/3 der Zahlungsbereitschaft lassen sich nicht erklären
22	Beil (2002)	- Biodiversität von Salzgrasland	- CVM - KNA	- Vorpommersche Boddenlandschaft - Zingst	- 2002 - Befragung von Touristen -	Details fehlen		- Neben Erholungs- und Optionswert sollte insbesondere der Existenzwert ermittelt werden
23	Meyerhoff (2003)	- Biodiversität - Naturlandschaften	- CVM + Degenhardt-ergebnisse	- Wattenmeer (Sylt) - Elbauen - siehe lfd. Nr. 18 + 21	Wattenmeer: - 1999 - 1.412 Haushalte aus DE  Elbauen: - 1.300 Personen aus Flusseinzugsgebieten -	Wattenmeer: - 23,5 % Zahlungsbereite (67 % Nutzer, 33 % Nicht-Nutzer) - 6 €/Haushalt/Monat bei Nutzer und 1,8 € bei Nicht-Nutzer - die hochgerechnete Zahlungsbereitschaft liegt bei 0,79 Mrd. €  Elbauen: - 22,5% Zahlungsbereite - 17,9 €/Jahr bei Nutzer und 7,5 € bei Nicht-Nutzer		- Dient dem Embedding-Effekt-Nachweis bei Nutzern und Nicht-Nutzern - Eine Aggregation von Einzelwerten ist problematisch - Embedding-Effekt besonders bei Multifunktionalität zu berücksichtigen - Je konkreter die Reiseabsicht, je höher die Kenntnisse über die Landschaft und den Klimawandel um so höher der Betrag - Auch die Einstellung zum Geld bestimmt die Zahlungsbereitschaft - 2/3 der Zahlungsbereitschaft konnten nicht erklärt werden
24	Hellmann (2002)	- Naturschutzlandschaft	- ConjA	- Niedersachsen: Lüneburger Heide	- 2001/02 - 66 Besucher u. 11 Schutzinteressierte -	- Besucher präferieren Landschaft mit hohem Heideanteil, Vorhandensein von Säulenwacholder, vereinzelt beginnende Bewaldung, hoher Waldanteil und vereinzelt Schafställe		- Präferenzunterschiede zwischen Nutzern und Nicht-Nutzern sind trotz unterschiedlichem Gebrauchs- oder Nicht-Gebrauchswert gering  - Für Landschaftsgestaltung werden Nicht-monetäre Methoden als geeignet eingestuft



Tabelle A1: Fortsetzung 5

DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
25	Müller (2002)	- Landschaftsfunktionen (Wasser-Stoffhaushalt, Kulturlandschaft, Artenvielfalt, Entsorgung, Einkommens/Beschäftigungssicherung)	- ConjA	- Hessen: Lahn-Dill-Berggebiet	- 1998 - 300 Personen (Landwirte, Bürger, Politiker u. Experten) - mündliche Befragung	- Wasser- und Stoffhaushalt haben die höchste Präferenz - Geringste Wertschätzung für Aufnahme organischer Siedlungsabfälle - Befragtergruppen haben unterschiedliche Präferenzen		- Ausprägungen der Landschaftsfunktionen korrelieren mit der Wertschätzung Nutzenszuwächse nehmen mit steigender Ausprägung der Landschaftsfunktionen ab - ConjA wird generell als geeignet angesehen (Vernetzung mit Ergebnissen aus anderen Untersuchungsmethoden wird befürwortet)
26	Lindenau (2002)	- Einflussfaktoren Agrarlandschaften		- 5 Naturräume in Bayern	- 1998/99 - 2.550 Personen - schriftliche Befragung	- Für eine Anreicherung der Agrarlandschaft mit Gehölzen besteht eine Vorliebe; besonders bei moderater Ausdehnung - Brachflächen haben geringe Beliebtheit, GL. hohe		- Ergebnisse haben für qualitative Wertschätzung hohe Bedeutung - Quantifizierung fehlt
27	Müller (2003)	- Landschaftsfunktionen	- CVM + ConjA		siehe lfd. Nr. 25			
28	Ahlheim (2003)		- Übersichts-aufsatz					
29 30	Fischer (2003)	- Hecke mit hoher Gehölzdichte als Zwischenstruktur	- CVM	- Niedersachsen: Nordheim	- - 300 Einwohner -	- 2/3 befürworten Bereitstellung einer zusätzlichen Hecke - 36 € für Basis- und 58 € für Qualitätshecke	- Fonds als Zahlungsinstrument	- Monetär und verbal geäußerte Präferenzen stimmen nicht immer überein - Personen die viel Informationen abfragen oder hohe Artenkenntnisse besitzen haben eine höhere Zahlungsbereitschaft - Bei rd. 20 % spiegelt die geäußerte Zahlungsbereitschaft nicht die Präferenz wider
31	Bernhards (2003)	- Landschaftsbestandteile/-ästhetik	- CVM	- Bayern: Freyung-Grafenau	- 2002 - Anwohner u. Touristen - je 25 mündliche Befragungen + Experten	- Alle Experten waren für Honorierung - Bei den Anwohnern waren es 77 % und bei den Touristen 70 % - 50 % der Touristen und 45 % der Einheimischen würden einen finanziellen Beitrag leisten - 5 €/Woche/alle Touristen / 10 € bei den Zahlungswilligen - 18 €/Jahr/alle Anwohner / 45 € bei den zahlungsbereiten Anwohner		- Es wurden 10 unterschiedliche Landschaftselemente bewertet

Tabelle A1: Fortsetzung 6

DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
32	Karkow (2003)	- Naturschutzgerecht bewirtschaftete Ackerstandorte - Blütenreiche Äcker	- CVM	- Meckenburg-vorpommern: Rügen (Großzicker)	- 2002 - 150 Urlauber -	- 69 % sind zahlungsbereit - 45 €/Jahr aller Urlauber / 71 € bei den zahlungsbereiten	- Naturschutzfonds als Zahlungsinstrument - 50 % der Zahlungsverweigerer würden Preiserhöhung in Kauf nehmen, während 82 % eine Finanzierung aus Steuern vorziehen	- Starke Unterschiede in den Beträgen lassen auf nutzenabhängige Wertschätzung schließen - Wertschätzung hängt von direkter Wahrnehmung ab
31	Fischer (2003)	- Pflanzliche Vielfalt in Agrarlandschaften	- CVM	- Niedersachsen: Nordheim	siehe lfd. Nr. 29/30			
33	Menzel (2003)	- Biodiversität	- CVM allgemein		Vergleich von Studien			- Arbeit zeigt Interpretationsgrenzen auf
34	Schmitz (2003)	- Landschaftsfunktionen (Trinkwasser, Artenvielfalt, Landschaftsbild, Nahrungsmittelproduktion)	- ConjA	- Mittelhessen: ländliche Gemeinden	- 2002 - 216 Bürger -	- Eine walddominierte Landschaft wird eindeutig abgelehnt		- Versuch einer ökonomisch-ökologischen Bewertung durch Berücksichtigung der Angebotsseite - Zahlungsbereitschaft wird nur indirekt erfragt - Es werden Multidimensionalität und verschiedene Qualitätszustände erfasst und Landschaftsfunktionen in ihrer absoluten und relativen Wichtigkeit bewertet - Für die Befragten werden nicht immer die höchsten Qualitätszustände angestrebt
35	Wronka (2003)	- Artenvielfalt - Trinkwasserqualität	- CVM - ConjA		- - 380 Personen -	- 64 bis 68 €/Haushalt/Jahr		- Auch Güter mit einer hohen Nichtgebrauchswertkomponente haben ihren Preis - Alter hat negativen Einfluss auf Zahlungsbereitschaft - CVM führen zu validen Ergebnissen, wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt werden
					siehe lfd. Nr. 19			
36	Phillip (2005)	- Wertvolle Biotoptypen - Landschaftselemente	- CVM	- Brandenburg - Berlin	- 1998-2001 - 1.200 Bürger u. 183 Landwirte befragt -	- 80 % sind für Entschädigung - 50 % sind gegen vollen Kostenausgleich - Jeder 4. in BB und jeder 2. in BE war zur Spende bereit - 2/3 würden mehr als einmal 10 bis 100 DM spenden - Durchschn. Spende der Zahlungsbereiten 65 bis 75 DM, aller Befragten jedoch 5 DM	- Mittelaufbringung durch EU, Bund, Land und Naturschutzverbände bevorzugt - Spenden war zweitrangig	- Für die Wertermittlung wurden neben soziodemografischen und -ökonomischen Größen wert- und nutzenabhängige Größen herangezogen - Spendenbereitschaft unterschiedlich bei Stadt- u. Landbewohnern - Skepsis gegenüber hochgerechneten aggregierten Werten

Tabelle A1: Fortsetzung 7

DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
37	Hardt (2005)	- Biosphärenreservat Flusslandschaft	- ConJA	- Flusslandschaft Elbe		- Es wurden Präferenzstrukturen und Teilnutzwerte für einzelne Landschaftsfunktionen ermittelt (keine Zahlungsbereitschaft)		- Touristen präferieren Kulturlandschaftsszenarien deutlich höher als Naturlandschaftsszenarien
38	Borresch (2005)	- Multifunktionalität (Beispiel: variierende Schlaggrößen)	- ConJA			- 47 €/Haushalt/Jahr bei Änderung eines bestimmten Landschaftsbildes - 24 €/Haushalt/Jahr Entschädigungsforderung bei Artenrückgang		- Auswirkung Landnutzungsänderung auf Grundwasserneubildung wird gering eingeschätzt - Änderungen auf die landschaftstypische Artenvielfalt hängen von ausgewogenen Nutzungsverhältnis ab
39	Hampicke (2005)	- Nutzenstiftungen der Landschaft	- Bewertung allgemein	- nordostdeutsche Landschaft				- Monetäre Bewertung wird als schwierig bis unmöglich eingeschätzt, je nach Nutzungsalternative - Probleme sind jedoch kein Rechtfertigungsgrund für Verzicht auf Bewertung
40	Karkow (2005)	- Biosphärenreservat - Naturschutzgerecht genutzte Äcker - Erlebnis- und Erholungswert	- CVM	- Ergebnisse aus Rügenstudie u. Berlinbefragung	- - 517 Berliner u. 150 Touristen auf Rügen - siehe lfd. Nr. 36	- 44 % der Befragten fühlen sich bei bunten u. artenreichen Äckern in erreichbarer Nähe wohler	- Naturschutzfonds als Zahlungsinstrument	- Es sind hauptsächlich nutzenabhängige Größen, die die Zahlungsbereitschaft bestimmen - Der direkte Anblick artenreicher Äcker wirkt sich positiv auf die Zahlungsbereitschaft aus - Auch eine sorgfältige Durchführung der CVM führt zu leichten Verzerrungen
41	Henseleit (2006)	- Vertragsnaturschutz - Wert von Naturschutzflächen - Artenreiche Wiesen	- CVM	- Nordrhein-Westfalen: Bonn (Stadtregion) i. V. Rhein-Sieg-Kreis u. Euskirchen (ländl. Raum)	- 2004 - 291 Einwohner -	- 20 % keine Zahlungsbereitschaft für artenreiche Wiesen - 21 € Zahlungsbereitschaft	- Finanzierungsart Stiftung wird bevorzugt	- Zahlungsbereiten ist Schutz seltener Naturgüter besonders wichtig - Wertschätzung von Wiesen hebt sich von anderen Naturgütern ab - Stadtbewohner haben geringere Präferenz für Bergwiesen - Stadtbevölkerung weist höhere Zahlungsbereitschaft bei geringerer Höhe aus - Ergebnisse durch Expertenbefragung weitgehend bestätigt

Tabelle A1: Fortsetzung 8

DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	Untersuchungsjahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
42	Lerch (2007)	- Naturschutz			- 2001 - Befragung bei 283 Motorradsportlern - online-Befragung	- 200 DM/Jahr für Übungsstrecken - 5 bis 6 DM/Tageskarte	- Nutzungsgeld als Zahlungsinstrument	- Verweis, dass es keine naturgegebene Verteilung der Verfügungsrechte gibt - Motorradfahrer sehen sich überwiegend selbst in der Finanzierungsverantwortung - Soziodemografische Größen haben keinen eindeutig signifikanten Einfluss - Positiver Einfluss geht vom Einkommen und Interesse für Naturschutz aus
43	Meyerhoff (2007)	- Umweltbewertung	- Bewertung allgemein		- - Beitrag Leiter: 2.000 Personen wurden zur Vermeidung von Lawinenunfällen befragt -	- Zahlungsbereitschaft streut zwischen 3,8 und 8,1 €/Monat		- Ergebnisse reagieren auf gesetzte Schätzannahmen sehr sensibel - Übertragung der regionalen Ergebnisse und Hochrechnung wird als schwierig beurteilt - Für Übertragungsmodelle bedarf es weiterer Forschung
44	Lienhoop (2007)	- Renaturierung - Wasserknappheit - Nutzen aufgefüllter Seen	- CVM	- Braunkohleabbauregion	- 2005 - 1.500 Besucher u. Haushalte schriftlich befragt	- 93 % unterstützen Schaffung einer Seen-Region - 19 € (Szenario 1) und 16 €/Jahr (2)		- Besucher haben höhere Zahlungsbereitschaft - Zahlungsbereitschaft wird von nutzenabhängigen und nutzenunabhängigen Größen beeinflusst
45	Bartolomäus (2007)	- Gemeinwohlleistungen	- Literaturdatenbank zu empirischen Untersuchungen			- Leistungen der Landwirtschaft sollten nicht durch eine Gesamtbewertung aller Leistungen vorgenommen werden - Unterschiedlichen Leistungen sollten jeweils einzeln untersucht werden (bessere Chancen der Übertragbarkeit auf andere Regionen)		

**Tabelle A1:** Fortsetzung 9

<b>DE-Studien (Untersuchungsland = Deutschland)</b>								
<b>lfd. Nr.</b>	<b>Quelle</b>	<b>Funktions-/Untersuchungsbereich</b>	<b>Methode</b>	<b>Untersuchungsregion</b>	<b>- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung</b>	<b>Ausgewiesene Ergebnisse</b>	<b>Untersuchtes Zahlungsinstrument</b>	<b>Sonstige Anmerkungen</b>
46	Schmitz (2008)	- Multifunktionalität	- ConjA	- Hessen: Lahn-Dill-Kreis	- 2004 - 400 Personen befragt -	- 300 bis 325 €/Haushalt/Jahr implizite Preis für Fließgewässer- veränderung - 95 bis 105 € für bestimmtes Landschaftsbild - 220 € für Status quo  - hochgerechneter Nutzengewinn für Status quo 1,18 Mio. €, für Vergrößerungsszenario 0,98 Mio. €		- Versuch mehrere Landschaftsfunktionen simultan zu bewerten - Für einen Nutzentransfer werden die Er- gebnisse als wenig belastbar bezeichnet
47	Bohne (2008)	- Umweltbewertung - Erholungsrelevante Umweltgüter	- Vergleich von Be- wertungs- studien (natur- schutz- orientierter Tourismus)	- deutsch- sprachige Studien				- Eine eigene Bewertung unterbleibt - Von der Durchführung CVM erhofft man sich eine bessere Allokation und eine bessere Aktivierung lokaler bzw. regio- naler komparativer Vorteile

Tabelle A1: Fortsetzung 10

AT-Studien (Untersuchungsland = Österreich)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
1	Pevetz (1990)	- Bergbäuerliche Landschaftspflegeleistungen	- angebotsorient. Ansatz	- AT insgesamt		- Der Raumfunktion wird die höchste Bedeutung beigemessen		
2	Baaske (1990)	- ökologische Leistungen bäuerlicher Landwirtschaft		- AT insgesamt		- Auf monetäre Quantifizierung wird verzichtet		- Positive und negative externe Effekte werden erfasst - Monetäre Bewertung war wenig erfolgreich
3	Pruckner (1991)	- Überbetriebliche Leistungen und negative externe Effekte - Schwerpunkt: Landschaftspflegeleistungen	- CVM	- AT insgesamt	- 1991 - 6.800 Österreicherurlauber -	- Gesamtzahlungsbereitschaft im Sommer 56,6 Mrd. öS, 61,8 Mrd. öS im Winter		
4	Pruckner (1992)	- Gesellschaftliche Leistungen	- ökonomische Schätzungen	- AT insgesamt		- Landschaftskulturelle Leistungen haben für Sommer- und Wintertourismus unterschiedliche Bedeutung - Wertschöpfungszuwachs (BIP-Steigerung 0,95 Mrd. öS)		- Lückenlose Quantifizierung aller gesellschaftlichen Leistungen wird als unrealistisch gesehen
5	Pruckner (1994)	- Agrarische Landschaftspflegeleistungen	- CVM	- AT insgesamt	siehe lfd. Nr. 3	- Für 84 % ist die gepflegte Landschaft der Grund für Urlaub in AT - Zahlungsbereitschaft Hochgerechnet 0,17 Mrd. DM -	- zweckgebundener Fonds als Finanzierungsinstrument	- Umwelt und Landschaft sind bedeutender als Freundlichkeit und Erscheinungsbild der Ortschaft - Stadt- und Landschaftstouristen haben eine unterschiedliche Zahlungsbereitschaft - Zahlungsbereitschaft hängt von Pflegeleistungen, Einkommen, Alter der Reisegruppe, Bildung, Größe Herkunftsort und subjektiver Landschaftspflegequalität ab
6	Hackel (1995)	- Wert der Natur (Nationalpark)	- CVM	- Nationalpark Kalkalpen	- 1995 - 1.400 Einheimische u. Touristen befragt -	- Monetärer Gesamtwert wurde geschätzt		

Tabelle A1: Fortsetzung 11

**AT-Studien (Untersuchungsland = Österreich)**

lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
7	Baaske (1996)	- Leistungen bäuerlicher Landwirtschaft - 4 Funktionsbereiche	- CVM	- AT insgesamt	- - 2.000 Befragte -	- 2.695 öS/Jahr - 5 % bereit mehr als 10.000 öS zu zahlen  - Aggregiert für AT 17,7 Mrd. öS (größer als Agrarsubventionen 16 Mrd. öS)		- Zahlungsbereitschaft schwankt zwischen den Regionen um 50 % - Mit Ausnahme der Reinhaltungsfunktion werden Ernährungssicherung, Naherholungslandschaft, Fremdenverkehr, gesunde Ernährung und Lebenskultur überdurchschnittlich bewertet - Bewertung hängt von gesamtwirtschaftlicher Situation ab - Zahlungsbereitschaft hängt von Aktualität, Bedeutung des Problems, persönliche Betroffenheit, Dauer, unmittelbarer u. mittelbarer Nutzen und ökonomischer Sinnhaftigkeit ab
8	Kosz (1996)	- Wert einer Naturschutzregion	- CVM	- Nationalpark Donauauen	- - 1.000 Personen - mündlich befragt	- 10 bis 47 DM/Person/Jahr je nach Nationalparkvariante	- zweckgebundene Steuer als Finanzierungsinstrument	
9	Hackl (1997)	- Landschaftspflegeaktivitäten	- CVM		siehe lfd. Nr. 6	- 8 bis 12 DM/Jahr bei Einheimischen - 5 bis 23 DM/Jahr bei Touristen mit Aufenthalt von einem Tag		
10	Wagner (2001)	- Gesellschaftliche Funktionen				- In Verdichtungsregionen kommt Ressourcenschutz, Raumgliederungsfunktion und Biodiversität immer stärker zum tragen - In Berggebieten hat Biodiversität hohe Bedeutung und in Tourismusregionen ist es die Erholungsfunktion		- Unterschiedliche Wertschätzung hat Bedeutung für die Agrarförderung
11	Greif (2006)	- Bedeutung der Almen		- Almen		- 290 Mio. € Gesamtnutzen - 40 % entfallen auf Primärnutzen, 43 % auf Winter-u. Sommertourismus, Gesundheit und Erholung und 17,5% auf Kulturlandschaft, Gefahrenprävention und Wasserregeneration		- Es wurde der Wiederbeschaffungswert der Almen geschätzt

**Tabelle A1:** Fortsetzung 12

<b>AT-Studien (Untersuchungsland = Österreich)</b>								
<b>lfd. Nr.</b>	<b>Quelle</b>	<b>Funktions-/Untersuchungsbereich</b>	<b>Methode</b>	<b>Untersuchungsregion</b>	<b>- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung</b>	<b>Ausgewiesene Ergebnisse</b>	<b>Untersuchtes Zahlungsinstrument</b>	<b>Sonstige Anmerkungen</b>
12	Wagner (2008)	- Angepasste Flächennutzung in Hochwassergebieten		- Niederösterreich: Seitenstetten		- Keine Quantifizierung und Monetarisierung der Leistungen		- Bewertung erfolgt durch GIS-Modellierung



Tabelle A1: Fortsetzung 13

CH-Studien (Untersuchungsland = Schweiz)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
1	Pommerehne (1998)	- Lärmreduzierung	- CVM	- Basel	- - 200 befragte Haushalte -	- 50 bis 110 sFr. bei Strassenverkehrslärmreduzierung - 15 bis 27 sFr. bei Luftverkehrslärmreduzierung		
2	Ledergerber (1994)	- Globale Klimaerwärmung	- CVM		- - 698 Befragungen in der Deutsch-schweiz u. 203 in der Romandie -	- 41% für volle Treibhauslösung bei 54 sFr./Haushalt/Monat - 36 % für halbe Lösung bei 37 sFr. - 79 sFr. bei voller Lösung und Berücksichtigung der Verzichtsbereitschaft  - 50% der Haushalte äußern we-der Zahlungs- noch Verzichtsbereitschaft	- Eine Fondslösung wird abgelehnt	- Gesamtzahlungsbereitschaft liegt niedriger als der aggregierte Betrag der einzelnen Umweltprobleme - Damit bestehen Konkurrenzen in den Zahlungsbereitschaften - CVM wird in Kombination mit Kosten-schätzung als sinnvoll gesehen
3	Roschewitz (1998)	- Kulturlandschaft	- CVM	- Züricher Weinland	- 1996 - 816 befragte Personen -	- 75 % haben positive Zahlungsbereitschaft - 240 bis 265 €/Jahr bei Erhalt - 135 bis 160 € bei Verbesserung		- Bewertung einer Verbesserung der Landschaft fällt schwerer als Erhalt - Verbesserung wird geringer bewertet - Insgesamt streuen die Werte sehr stark
4	Jäggin (1999)	- Artenvielfalt	- CVM	- Schweizer Jura	- - 562 Erholungssuchende u. 160 Stadtbewohner Basel -	- 97 % Erholungssuchende sind zahlungsbereit - 21 sFr./Monat für Artenschutz (1) + 12 sFr. für Schutzprogramm (2) bei Erholungssuchenden - 22 sFr.+16 sFr. würden die Stadtbewohner zahlen		- Zahlungsbereitschaft der Erholungssuchenden ist rd. 40 % höher - Für den Artenschutz besteht ein abnehmender Grenznutzen - Zahlungsbetrag ist von der Erhebungsart abhängig - Nutzenabhängige Werte sind dominierend
5	Pillet (2001)	- Nicht-Marktgüter der schweizer Landwirtschaft - Landschaftspflege, Luftverschmutzung und Bodenerosion	- CVM + hedonistische Preise	- teils wurde auf ausländische Studien zurückgegriffen (Ergebnisse transferiert)		- Direktzahlungen wirken sich positiv auf die externen Effekte aus - 2 Mrd. sFr. geschätzter Nettutzen		- Neben positiven wurden auch negative externe Effekte berücksichtigt - Beitrag zur Dorferneuerung, Brauchtum, Versorgungssicherheit wurden nicht quantitativ sondern trendmäßig erfasst - Nicht-marktmäßige Inputs aus der Umwelt wurden mit speziellen Methoden erfasst - Zur Qualitätsverbesserung sind weitere Untersuchungen notwendig

Tabelle A1: Fortsetzung 14

CH-Studien (Untersuchungsland = Schweiz)								
lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
6	Lehmann (2002)	- Multifunktionalität	- keine eigene CVM			- Zur Rechtfertigung von Direktzahlungen für Multifunktionalität bedarf es der Berücksichtigung der Produktpreise - Zahlungsbereitschaft ist nicht homogen über alle Standorte verteilt		- CVM ist eine gute Grundlage zur Wertermittlung, wenn Betroffenenkreis richtig abgegrenzt, konkrete Produktvorstellungen, kein strategisches Antwortverhalten, etc. vorliegen
7	Mann (2003)	- Artenvielfalt, Landschaftsvielfalt, Attraktivität	- Expertenbefragung			- Wegen methodisch-konzeptioneller Defizite der CVM wird Expertenbefragung vorgenommen		- Bezieht sich auf Bewertung von Agrarumweltmaßnahmen
8	Schmitt (2005)	- Landschaftsveränderungen (6 Landnutzungen)	- Conja	- Schweizer Mittelland - Wassereinzugsgebiet Greifensee - 4 Gemeinden	- 2000 bis 2005 - 550 Personen schriftlich befragt	- Mehrheit ist für mehr öffentl. Mittel im Bereich Natur- und Landschaftsschutz  - 1,13 bis 2,38 % mehr Steuern bzw. -0,33 bis -7,82 % mehr Kompensationsforderungen je nach Landnutzungsvariante - Zwischen 62 und 131 sFr./Person/Jahr bzw. -64 und -430 sFr.  - 60.000 sFr./Jahr/Kanton Zürich für zusätzlich 1 ha extensiver LF bzw. 1 ha Naturschutzgebiet - 130.000 sFr. für Hecken und Bäume - 45.000 sFr. Kompensation für Reduktion von Ackerland	- Stützung der Idw. Produktion durch weniger Staatsausgaben	- Unveränderte Attribute wie Topographie und Gewässer konnten nicht bewertet werden - Zahlungsbereitschaft von sozioökonomischen Eigenschaften der Person abhängig - Bei Stadtbevölkerung höhere Zahlungsbereitschaft

Tabelle A1: Fortsetzung 15

CH-Studien (Untersuchungsland = Schweiz)

lfd. Nr.	Quelle	Funktions-/Untersuchungsbereich	Methode	Untersuchungsregion	- Untersuchungs-jahr - Stichprobe - Befragung	Ausgewiesene Ergebnisse	Untersuchtes Zahlungsinstrument	Sonstige Anmerkungen
9	Baumgart (2005)	- Ästhetische Landschaftsaspekte (3 Projekte: Verhinderung von Verbuschung, Speicherung, Übernachtungsmöglichkeiten)	- ConjA	- Schweizer Alpen und Alpenraum - 3 Gemeinden im Berner Oberland Ost	- 2004 - 750 Einwohner u. 900 Touristen - schriftlich befragt	- Projekt1: 110 bis 118 sFr. für Vergrößerung und Erhalt der Vielfalt; 40 sFr. für Erhalt des Landschaftsbildes; 33 sFr. für Tourismusförderung  - Projekt 2: negative Zahlungsbereitschaft (Ausnahme jüngere Befragte)  - Projekt 3: Ortsbild angepasste Varianten werden präferiert	- Finanzierungsmittel Steuererhöhungen bzw. Kurtaxe	- ConjA erlaubt Vergleich einzelner Projekteigenschaften und Projektvarianten - Werturteile hängen von sozioökonomischen aber weniger von räumlichen Faktoren ab - Voraussetzung: einfache Entscheidungssituation, qualitativ gute Darstellung visueller Attribute
10	Briegel (2007)	- Ästhetische Agrarlandschaften	- nur qualitative Bewertung	- Berggebiet u. Mittelland	- 2006 -	- Geringste Wertschätzung haben Landschaften ohne ökologische Ausgleichsflächen - Für Berggebiete ist hoher Anteil an artenreichem GL entscheidend - Ackerlandschaft in Berggebieten gefiel am wenigsten		
11	Junge (2007)	- Ästhetische Wertschätzung von landwirtschaftlichen Kulturen		- Berggebiet u. Mittelland		Ergebnisse fehlen bislang		
12	Schüpbach (2008)	- Ästhetische Wertschätzung von landwirtschaftlichen Kulturen		- Berggebiet u. Mittelland	- 2007 - 5.000 Befragungen -	Ergebnisse voraussichtlich im April vorliegend		



# Anhang 2

## Länderkürzel agri benchmark-Analysen

AR	Argentinien
AT	Österreich
AU	Australien
BR	Brasilien
CA	Kanada
CN	China
CO	Kolumbien
CZ	Tschechische Republik
DE	Deutschland
ES	Spanien
FR	Frankreich
HU	Ungarn
ID	Indonesien
IT	Italien
KA	Kasachstan
MX	Mexiko
NO	Norwegen
RO	Rumänien
RU	Russland
SE	Schweden
UA	Ukraine
UK	Vereinigtes Königreich
US	USA
ZA	Republik Südafrika



## Arbeitsberichte aus der vTI-Agrarökonomie

- Nr. 01/2008      Margarian A:  
Sind die Pachten im Osten zu niedrig oder im Westen zu hoch?
- Nr. 02/2008      Lassen B, Friedrich C, Prübe H:  
Statistische Analysen zur Milchproduktion in Deutschland – Geografische Darstellung (Stand: Januar 2008)
- Nr. 03/2008      Nitsch H, Osterburg B, von Buttlar Ch, von Buttlar HB:  
Aspekte des Gewässerschutzes und der Gewässernutzung beim Anbau von Energiepflanzen
- Nr. 04/2008      Haxsen G:  
Calculating Costs of Pig Production with the InterPIG Network
- Nr. 05/2008      Efken J:  
Online-Befragung von Erhalterinnen seltener Nutztiere oder Nutzpflanzen zu Ihren Aktivitäten und Einstellungen
- Nr. 06/2008      Rudow K, Pitsch M:  
Fallstudie zur Wirkung der Ausgleichszulage im Landkreis Oberallgäu (Bayern)
- Nr. 07/2008      Daub R:  
Fallstudie zur Wirkung der Ausgleichszulage im Landkreis Vogelsberg (Hessen)
- Nr. 08/2008      Haxsen G:  
Interregionale und internationale Verflechtung der Ferkelversorgung in Deutschland – Berechnung regionaler Versorgungsbilanzen und Kalkulationen der Produktionskosten für Ferkel im interregionalen sowie internationalen Vergleich
- Nr. 09/2008      Lassen B, Isermeyer F, Friedrich C:  
Milchproduktion im Übergang – eine Analyse von regionalen Potenzialen und Gestaltungsspielräumen
- Nr. 10/2008      Gasmi S:  
Fallstudie zur Wirkung der Ausgleichszulage im Landkreis St. Wendel (Saarland)

- Nr. 11/2008 Pohl C:  
Fallstudie zur Wirkung der Ausgleichszulage im Altmarkkreis Salzwedel (Sachsen-Anhalt)
- Nr. 12/2008 Gömann H, Heiden M, Kleinhanß W, Kreins P, von Ledebur EO, Offermann F, Osterburg B, Salamon P:  
Health Check der EU-Agrarpolitik – Auswirkungen der Legislativvorschläge
- Nr. 13/2008 von Ledebur EO, Ehrmann M, Offermann F, Kleinhanß W:  
Analyse von Handlungsoptionen in der EU-Getreidemarktpolitik
- Nr. 14/2008 Ehrmann M, Kleinhanß W:  
Review of concepts for the evaluation of sustainable agriculture in Germany and comparison of measurement schemes for farm sustainability.
- Nr. 01/2009 Gömann H, Kleinhanß W, Kreins P, von Ledebur EO, Offermann F, Osterburg B, Salamon P:  
Health Check der EU-Agrarpolitik – Auswirkungen der Beschlüsse
- Nr. 02/2009 Schmitz J, von Ledebur, EO:  
Maispreisverhalten – Maispreistransmission während des Preisbooms an den Terminmärkten
- Nr. 03/2009 Osterburg B, Nieberg H, Rüter S, Isermeyer F, Haenel HD, Hahne J, Krentler JG, Paulsen HM, Schuchardt F, Schweinle J, Weiland P:  
Erfassung, Bewertung und Minderung von Treibhausgasemissionen des deutschen Agrarsektors und Verbraucherschutz
- Nr. 04/2009 Osterburg B, Röder N, Elsasser P, Dieter M, Krug J:  
Analyse ausgewählter internationaler Studien und Dokumente über Kosten und Potenziale der Minderung von Treibhausgasemissionen sowie des Aufbaus und der Erhaltung von C-Senken im deutschen Agrar- und Forstsektor
- Nr. 05/2009 Lutter M:  
Strukturwandel in der europäischen Milchviehhaltung: Ergebnisse einer regional differenzierten Befragung



- Nr. 06/2009 Pufahl A:  
Einkommens- und Beschäftigungswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen, der Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete und der Ausgleichszahlung für Gebiete mit umweltspezifischen Einschränkungen
- Nr. 07/2009 Osterburg B, Nitsch H, Laggner B, Roggendorf W:  
Auswertung von Daten des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems zur Abschätzung von Wirkungen der EU-Agrarreform auf Umwelt und Landschaft
- Nr. 08/2009 Lassen B, Busch G:  
Entwicklungsperspektiven der Milchproduktion in verschiedenen Regionen Niedersachsens– ein agri benchmark dairy-Projekt (in Arbeit)
- Nr. 01/2010 Plankl R, Weingarten P, Nieberg H, Zimmer Y, Isermeyer F, Krug J, Haxsen G:  
Quantifizierung „gesellschaftlich gewünschter, nicht marktgängiger Leistungen“ der Landwirtschaft

