LEUPHANA
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

Ermittlung von Präferenzen verschiedener Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem Schutzgebiet

Hellmann, Karina

Publication date:
2002

Document Version
Verlags-PDF (auch: Version of Record)

Link to publication

Citation for pulished version (APA):
Hellmann, K. (2002). *Ermittlung von Präferenzen verschiedener Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem Schutzgebiet: Anwendung der Conjoint-Analyse am Fallbeispiel der Lüneburger Heide*. Centre for Sustainability Management.

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 05. Juli. 2025

Ermittlung von Präferenzen verschiedener Anspruchs-gruppen für die Landschaft in einem Naturschutzgebiet

Anwendung der Conjoint-Analyse am Fallbeispiel der Lüneburger Heide

Karina Hellmann

Lehrstuhl für Umweltmanagement
Universität Lüneburg
Scharnhorststr. 1
D-21335 Lüneburg

Fax: +49-4131-677-2186
csm@uni-lueneburg.de
www.uni-lueneburg.de/csm/

August 2002

© Karina Hellmann, 2002. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means: electronic, electrostatic magnetic tapes, photocopying, recording or otherwise, without the permission in writing from the copyright holders.

Centre for Sustainability Management (CSM) e.V.

Chair of Corporate Environmental Management
University of Lueneburg
Scharnhorststr. 1
D-21335 Lueneburg

Centrum für Nachhaltigkeitsmanagement (CNM) e.V.

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbes. Umweltmanagement
Universität Lüneburg
Scharnhorststr. 1
D-21335 Lüneburg

Tel. +49-4131-677-2181
Fax. +49-4131-677-2186
E-mail: csm@uni-lueneburg.de
www.uni-lueneburg.de/csm

#
ISBN 978-3-935630-26-9

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS ..... **IV**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS ..... **V**

TABELLENVERZEICHNIS ..... **VI**

EINLEITUNG **1**

I ERMITTLUNG VON PRÄFERENZEN FÜR EINE LANDSCHAFT **4**

1 KRITERIEN ZUR PRÄFERENZERMITTLUNG FÜR EINE LANDSCHAFT 4

1.1 Landschaft als Bewertungsgegenstand *4*

1.2 Entscheidende Kriterien zur Präferenzermittlung *6*

2 METHODEN ZUR PRÄFERENZERMITTLUNG FÜR EINE LANDSCHAFT 9

2.1 Monetäre Methoden zur Präferenzermittlung *9*

2.2 Nicht-monetäre Methoden zur Präferenzermittlung *12*

3 EIGNUNG DER METHODEN ZUR PRÄFERENZERMITTLUNG FÜR EINE LANDSCHAFT 14

3.1 Eignung der monetären Methoden zur Präferenzermittlung *14*

3.2 Eignung der nicht-monetären Methoden zur Präferenzermittlung *19*

3.3 Fazit *22*

4 DIE CONJOINT-ANALYSE ZUR PRÄFERENZERMITTLUNG FÜR EINE LANDSCHAFT 24

4.1 Das Verfahren der Conjoint-Analyse *24*

4.1.1 Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen 24

4.1.2 Das Erhebungsdesign 27

4.1.3 Bewertung der Stimuli 31

4.1.4 Das Auswertungsverfahren 32

4.2 Anwendung der Conjoint-Analyse zur Präferenzermittlung für eine Landschaft *42*

4.2.1 Auswahl der Eigenschaften für eine Landschaft 42

4.2.2 Das Erhebungsdesign für eine Landschaft 43

4.2.3 Präsentationsform der Stimuli einer Landschaft 44

4.2.4 Fazit 45

II PRÄFERENZERMITTLUNG FÜR DIE LÜNEBURGER HEIDE MIT HILFE DER CONJOINT-ANALYSE 46

5 DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET 46

5.1 Entstehungsgeschichte des Untersuchungsgebietes 46

5.2 Wert des Untersuchungsgebietes 48

5.3 Nutzungsstruktur des Untersuchungsgebietes 49

5.4 Konfliktfelder im Untersuchungsgebiet 50

6 DATENERHEBUNG 52

6.1 Die Anspruchsgruppen 52

6.2 Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen 53

6.3 Das Erhebungsdesign 54

6.4 Bewertung der Stimuli durch die Befragten 56

7 DATENAUSWERTUNG 60

7.1 Das Auswertungsverfahren 60

7.2 Nutzenwerte der Anspruchsgruppe Besucher 60

7.2.1 Nutzenwerte der Eigenschaftsausprägungen 62

7.2.2 Gesamtnutzenwerte 63

7.2.3 Relative Wichtigkeit der Eigenschaften 66

7.3 Nutzenwerte der Anspruchsgruppe Schutzinteressierte 67

7.3.1 Nutzenwerte der Eigenschaftsausprägungen 67

7.3.2 Gesamtnutzenwerte 69

7.3.3 Relative Wichtigkeit der Eigenschaften 72

8 DISKUSSION DER ERGEBNISSE DER VERSCHIEDENEN ANSPRUCHSGRUPPEN 74

8.1 Präferenzen der Anspruchsgruppen im Vergleich 74

8.1.1 Nutzenwerte der Eigenschaftsausprägungen im Vergleich 74

8.1.2 Gesamtnutzenwerte im Vergleich 75

8.1.3 Relative Wichtigkeit der Eigenschaften im Vergleich 79

8.1.4 Fazit 80

8.2 Erkenntnisse für die Naturschutz-Praxis im NSG Lüneburger Heide 80

8.2.1 Anwendungsprobleme der Conjoint-Analyse 80

8.2.2 Möglichkeiten bei Anwendung der Conjoint-Analyse 81

III ZUSAMMENFASSUNG 84

LITERATURVERZEICHNIS 86

ANHANG 96

ANHANG 1 97
ANHANG 2 99
ANHANG 3 103
ANHANG 4 106
ANHANG 5 107

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Auflg.	Auflage
Bd.	Band
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d.h.	das heißt
et al.	et alii (lateinisch) = und andere
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
inkl.	inklusive
Jg.	Jahrgang
Jh.	Jahrhundert
NNA	Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (ehemals Norddeutsche Naturschutzakademie)
No.	Number (englisch) = Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
o.g.	oben genannt
s.u.	siehe unten
u.a.	unter anderem
usw.	und so weiter
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VNP	Verein Naturschutzpark e.V.
Vol.	Volume (englisch) = Band
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Entscheidende Kriterien bei der Auswahl einer geeigneten Methode zur Ermittlung von Präferenzen für eine Landschaft 8
Abbildung 2: Methoden zur Ermittlung von Präferenzen für öffentliche Güter 9
Abbildung 3: Gesichtspunkte bei der Auswahl der Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen 25
Abbildung 4: Alternative Bewertungsfunktionen bei der Conjoint-Analyse 32
Abbildung 5: Teilnutzenwerte der Anspruchsgruppe Besucher 62
Abbildung 6: Relative Wichtigkeit der Eigenschaften für die Anspruchsgruppe Besucher 65
Abbildung 7: Teilnutzenwerte der Anspruchsgruppe Schutzinteressierte 67
Abbildung 8: Relative Wichtigkeit der Eigenschaften für die Anspruchsgruppe Schutzinteressierte 71
Abbildung 9: Die Teilnutzenwerte der Besucher (n=66) und der Schutzinteressierten (n=11) im Vergleich 73
Abbildung 10: Die präferierten Landschaftsbilder der Besucher (n=66) und der Schutzinteressierten (n=11) im Vergleich 75
Abbildung 11: Relative Wichtigkeit der Eigenschaften für die Besucher (n=66) und für die Schutzinteressierten (n=11) im Vergleich 78

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Reisekostenmethode 15
Tabelle 2: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch den Hedonischen Preisansatz 16
Tabelle 3: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch den Kontingenten Bewertungsansatz 17
Tabelle 4: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Conjoint-Analyse als monetäre Methode 19
Tabelle 5: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Conjoint-Analyse als nicht-monetäre Methode 20
Tabelle 6: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Nutzwertanalyse 21
Tabelle 7: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Leitbildmethode 22
Tabelle 8: Stimuli der Zwei-Faktor-Methode bei drei Eigenschaften (A, B, C) mit jeweils zwei Ausprägungen (1, 2) 27
Tabelle 9: Stimuli der Profilmethode bei drei Eigenschaften (A, B, C) mit jeweils zwei Ausprägungen (1, 2) 28
Tabelle 10: Basic Plan 2 30
Tabelle 11: Vergebene Rangdaten (1-8) von drei Probanden (Person 1-3) für acht Stimuli (Stimulus 1-8) 31
Tabelle 12: Berechnung der Teilnutzenwerte bei ordinalen Rangwerten (1-6) im Rahmen der metrischen Varianzanalyse 37
Tabelle 13: Eigenschaften (A, B, C, D, E) und Eigenschaftsausprägungen (1, 2, 3) für die Heidelandschaft des NSG Lüneburger Heide 53
Tabelle 14: Vollständiges Design mit 48 Stimuli, die sich jeweils aus fünf Eigenschaften (A, B, C, D, E) zusammensetzen. Die Eigenschaft A kommt in den Ausprägungen 1, 2, 3 vor, die Eigenschaften B, C, D, E in den Ausprägungen 1, 2 55

Tabelle 15: Reduziertes Design mit acht Stimuli, die sich jeweils aus fünf Eigenschaften (A, B, C, D, E) zusammensetzen. Die Eigenschaft A kommt in den Ausprägungen 1, 2, 3 vor, die Eigenschaften B, C, D, E in den Ausprägungen 1, 2 56
Tabelle 16: Charakteristika der befragten Besucher (n=66) 61
Tabelle 17: Teilnutzenwerte der Anspruchsgruppe Besucher 62
Tabelle 18: Die fünf höchstpräferierten (Platz 1-5) und die drei am wenigsten präferierten (Platz 46-48) Landschaftsbilder der Besucher 64
Tabelle 19: Teilnutzenwerte der Anspruchsgruppe Schutzinteressierte 67
Tabelle 20: Die 12 höchstpräferierten Landschaftsbilder der Schutzinteressierten 69
Tabelle 21: Die zwei höchstpräferierten (Platz 1) und die sechs am wenigsten präferierten Landschaftsbilder der Schutzinteressierten (Platz 22-24) 71
Tabelle 22: Vergleich der Gesamtnutzenwerte der Besucher und der Schutzinteressierten für die erst- bis drittplatzierten Landschaftsbilder der Besucher bzw. für die erst- bis drittplatzierten Landschaftsbilder der Schutzinteressierten 78

EINLEITUNG

Der Zustand von Natur und Landschaft ist heute durch die Gefährdung und den Verlust von Lebensräumen vieler Tier- und Pflanzenarten sowie durch den Rückgang von biologischer Vielfalt gekennzeichnet. Eine Naturschutzmaßnahme, mit der versucht wird, dieser Entwicklung entgegenzuwirken, ist die Ausweisung von Schutzgebieten[1]. Durch die Unterschutzstellung von Gebieten wird mit Hilfe von Pflegemaßnahmen oder durch das Gewährleisten einer ungestörten, eigendynamischen Entwicklung angestrebt, bestimmte Landschaftstypen (z.B. Offenlandschaften, Moore) zu erhalten. Die Unterschutzstellung von bestimmten Flächen geht jedoch oftmals mit Einschränkungen für die Nutzer der Landschaft einher. Im Zusammenhang mit Naturschutzflächen sind Besucher und Landwirte in einer Landschaft als wichtige Nutzergruppen zu nennen. Naturschutzverbände sowie Verwaltungen und Vertreter der Politik stehen als Schutzinteressierte der Landschaft den Nutzergruppen gegenüber (vgl. BLÖCHLIGER 1993b). Zwischen diesen Anspruchsgruppen[2] bestehen Interessenkonflikte, die sich besonders deutlich äußern, wenn die Nutzergruppen z.B. in Folge von Schutzgebietsausweisungen Einschränkungen[3] bei der Landschaftsnutzung hinnehmen müssen (vgl. RENTSCH 1988; ROSCHEWITZ 1999). Fehlt die Akzeptanz für diese Einschränkungen, können im Extremfall die damit verbundenen Naturschutzvorhaben in ihrer Umsetzung scheitern. Zur Zeit sind in vielen Schutzgebieten Akzeptanzprobleme vorhanden (vgl. RENTSCH 1988; STOLL 1999).

Eine ausreichende Akzeptanz ist die grundlegende Voraussetzung für den Erfolg von Naturschutzvorhaben, weil davon auszugehen ist, dass politisch-strukturelle Maßnahmen auf die Dauer wirkungslos bleiben, wenn sie nicht auf die subjektive Bereitschaft der Menschen zur Umsetzung und Mitgestaltung der darin festgesetzten Ziele treffen (STOLL 1999). Somit muss ein wirkungsvolles Schutzgebietsmanagement[4] eine Einigung zwischen unterschied-

---

[1] Ein *Schutzgebiet* ist ein „geographisch festgelegtes Gebiet, das im Hinblick auf die Verwirklichung bestimmter Erhaltungsziele ausgewiesen ist oder geregelt und verwaltet wird“ (BMU o.J., 29). In der vorliegenden Arbeit wird der Begriff *Schutzgebiet* als Oberbegriff für alle gemäß dieser Definition unter Schutz gestellten Gebiete (Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet usw.) verwendet.

[2] Unter *Anspruchsgruppen* sind alle Individuen und Gruppen zu verstehen, die einen direkten oder indirekten Anspruch an einer Landschaft haben.

[3] Diese Einschränkungen können z.B. für die Gruppe der Besucher bedeuten, dass sie bestimmte Flächen nicht mehr betreten dürfen oder für die Gruppe der Landwirte, dass sie bestimmte Bewirtschaftungsformen auf einzelnen Flächen nicht praktizieren dürfen.

[4] *Schutzgebietsmanagement* bezeichnet die Betreuung von Schutzgebieten in Form von Pflege, Entwicklung, Überwachung sowie Forschung und Öffentlichkeitsarbeit (vgl. RICHTER 1993).

lichen Beteiligten und Betroffenen über Schutz und Nutzung des Gebietes herbeiführen (vgl. STOLL 1999; WIEGELEB 1997).

Bisher wird Schutzgebietsmanagement in erster Linie aus ökologischer Sicht praktiziert, d.h. die Vorstellungen der betroffenen Nutzergruppen werden in der Regel nur wenig beim Naturschutz[5] berücksichtigt (vgl. POMMEREHNE 1987; SCHRÖDER 1998; STOLL 1999). In den meisten Fällen besteht keine entsprechende Datengrundlage, die zur Berücksichtigung der Vorstellungen der Nutzergruppen bei der Gestaltung des Gebietes verwendet werden könnte. Hinzu kommt, dass bisher nur sehr wenige Untersuchungen und Erhebungen in diesem Bereich vorliegen (vgl. ALVENSLEBEN, VON & KRETSCHMER 1993; STOLL 1999).

Ein erster Schritt zum Abbau dieses Defizits könnte die Erfassung von Präferenzen der betroffenen Nutzergruppen für die Landschaft in einem Schutzgebiet sein. Die Präferenzen drücken den Nutzen aus, welchen die Landschaft den Nutzern stiftet (AHLHEIM 1999, 252; JUNG 1996, 41).[6] Wenn die Präferenzen der Nutzer bekannt sind, können diese bei Naturschutzmaßnahmen berücksichtigt werden. Dadurch kann die Akzeptanz entsprechender Maßnahmen bei den Nutzern erhöht werden. Auf diese Weise kann gleichzeitig das Schutzgebietsmanagement wesentlich erleichtert werden, da eine höhere Akzeptanz zur effizienten Umsetzung der Naturschutzmaßnahmen beiträgt.

In diesem Zusammenhang liegt der vorliegenden Arbeit die Frage zu Grunde, welche Präferenzen verschiedene Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem Naturschutzgebiet[7] (im

---

[5] *Naturschutz* wird im §1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) als die Gesamtheit aller Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von besiedelter und unbesiedelter Natur als Lebensgrundlage für den Menschen und für seine Erholung beschrieben. Weiterhin sollen die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig gesichert werden (o.V. 1999).

[6] Genauer definiert BÖCKER (1986, 556) *Präferenz* als „eindimensionalen Indikator, der das Ausmaß der Vorziehenswürdigkeit eines Beurteilungsobjektes für eine bestimmte Person während eines bestimmten Zeitraumes zum Ausdruck bringt“.

[7] *Naturschutzgebiete* sind gemäß § 13 BNatSchG „rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Biotopen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten aus wissenschaftlich, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit erforderlich ist“ (o.V. 1999, 139).

Folgenden als NSG abgekürzt) haben. Mit Hilfe der Conjoint-Analyse[8] werden anhand eines Fallbeispiels die Präferenzen ermittelt. Ein weiterer Teilaspekt der Arbeit ist das Aufdecken und Benennen von Differenzen und Übereinstimmungen zwischen den Vorstellungen der Nutzergruppen und des Naturschutzes mit Hilfe der gewonnenen Ergebnisse.

Die Arbeit gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil werden Kriterien aufgestellt, die bei der Ermittlung von Präferenzen verschiedener Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem NSG wesentlich sind. Anschließend werden in Frage kommende Methoden vorgestellt und anhand der Kriterien auf ihre Anwendbarkeit hin überprüft. Danach erfolgt eine detaillierte Vorstellung der Conjoint-Analyse bezogen auf ihre Anwendung zur Ermittlung von Präferenzen für eine Landschaft. Im zweiten Teil wird die Conjoint-Analyse am Fallbeispiel der Lüneburger Heide in der Praxis eingesetzt. Dabei werden jeweils die Präferenzen der Besucher der Landschaft und die Präferenzen der Schutzinteressierten ermittelt und verglichen. Anschließend erfolgt eine Diskussion des Fallbeispiels. Im dritten Teil werden die Ergebnisse der gesamten Arbeit zusammengefasst.

[8] Der in dieser Arbeit verwendete Begriff *Conjoint-Analyse* ist synonym mit den Begriffen *Conjoint Measurement* oder *Verbundanalyse*, die in der Literatur zu finden sind (vgl. GUTSCHE 1995; HÜTTNER 1989).

I ERMITTLUNG VON PRÄFERENZEN FÜR EINE LANDSCHAFT

1 Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft

1.1 Landschaft als Bewertungsgegenstand

Der Begriff *Landschaft* umfasst Natur- und Kulturlandschaften. In Mitteleuropa gibt es kaum noch Naturlandschaften, d.h. Landschaften, die sich in einem vom Menschen nicht oder nur wenig beeinflussten Zustand befinden. Die meisten Landschaften sind stark durch den menschlichen Einfluss geprägt und werden als Kulturlandschaften bezeichnet. Je nach Intensität der Nutzung und Gestaltung weisen Kulturlandschaften große ökologische und strukturelle Unterschiede auf. Beispielsweise wird eine reine Waldlandschaft ebenso wie eine industriell geprägte Gegend als Kulturlandschaft bezeichnet (vgl. ROSCHEWITZ 1999). Jede Landschaft setzt sich aus einzelnen Elementen zusammen, die in ihrer Gesamtheit die Charakteristik der Landschaft ausmachen (vgl. GAREIS-GRAHMANN 1993). In der vorliegenden Arbeit geht es um Kulturlandschaften, die als NSG ausgewiesen sind.

Um die Präferenzen für die Landschaft in einem NSG zu erfassen, ist eine Bewertung der Landschaft durch die Nutzer erforderlich. Der Wert einer Kulturlandschaft kann in Anlehnung an die subjektivistische Werttheorie[9] über den Nutzen erfasst werden, den die Landschaft den Nutzern stiftet (vgl. AHLHEIM 1999). Der Nutzen kann sich aus *Gebrauchswerten* und *Nicht-Gebrauchswerten* zusammensetzen.[10] *Gebrauchswerte* bezeichnen den Nutzen, den die Konsumenten aus dem direkten Gebrauch eines Gutes, in diesem Fall der Landschaft, ziehen, indem sie sich z.B. beim Spaziergang an der Ästhetik der Landschaft erfreuen (Erlebniswert) (vgl. BLÖCHLIGER 1993a). Bei den *Nicht-Gebrauchswerten* wird zwischen dem Existenzwert, dem Optionswert und dem Vermächtniswert unterschieden (vgl. ROSCHEWITZ 1999). Der Existenzwert bezeichnet den Wert, der einem Gut für das Wissen um dessen Existenz beigemessen wird, unabhängig von dessen Gebrauch. Beispielsweise kann das pure Wissen um das Vorhandensein einer seltenen Tierart einen Wert darstellen. Der Optionswert hingegen drückt den Wert für eine zukünftige Nutzungsmöglichkeit aus, unabhängig davon, ob sie jemals wahrgenommen wird. Um sich z.B. die Möglichkeit offen zu halten, einen Natio-

---

[9] Die *subjektivistische Werttheorie*, die in marktwirtschaftlich organisierten Volkswirtschaften vertreten wird, besagt, dass der Wert eines Gutes nicht von den Produktionskosten, sondern von dessen Nutzen abhängt (o.V. 1993).

[10] Die Bezeichnung der Nutzenkomponenten ist in der Literatur nicht einheitlich. Die dargestellte Gliederung ist jedoch gut geeignet, um einen kurzen Überblick zu geben (vgl. BLÖCHLIGER 1993b; ROSCHEWITZ 1999).

nalpark einmal besuchen zu können, tritt jemand für dessen Schutz ein, ohne einen direkten gegenwärtigen Nutzen daraus zu ziehen. Der Wert besteht für diese Person in der zukünftigen Möglichkeit eines Besuches. Der Vermächtniswert bezeichnet die Wertschätzung dafür, dass auch noch zukünftige Generationen ein Gut nutzen können (vgl. BLÖCHLIGER 1993a; BLÖCHLIGER 1993b; ROSCHEWITZ 1999).

Die Wertbestimmung der Kulturlandschaft mit Hilfe der Nutzenermittlung ist jedoch problematisch, weil es sich bei einer Landschaft um ein öffentliches Gut handelt (vgl. JUNG 1996; ROSCHEWITZ 1999). Ein öffentliches Gut zeichnet sich im wesentlichen durch die Eigenschaften *Nichtausschliessbarkeit* und *Nichtrivalität* aus (BLÖCHLIGER & STAEHELIN-WITT 1993, 39ff.; MARGGRAF & STREB 1997, 27f.). Die *Nichtausschliessbarkeit* bezeichnet die Tatsache, dass potentielle Nutzer der Landschaft nicht von der Nutzung ausgeschlossen werden können. Beispielsweise ist das Betreten einer Landschaft i.d.R. jedem gestattet. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Nutzungsausschluss aus technischen Gründen nicht möglich, aus Kostengründen volkswirtschaftlich nicht sinnvoll oder aufgrund der rechtlichen Situation nicht zulässig ist (BLÖCHLIGER & STAEHELIN-WITT 1993, 39ff.). Die *Nichtrivalität* drückt aus, dass die Nutzer der Landschaft nicht in Konkurrenz zueinander stehen, d.h. ein Gut kann von allen gemeinsam genutzt werden, ohne dass der Nutzen eines Konsumenten eingeschränkt wird. Dieses Kriterium ist für die Kulturlandschaft generell erfüllt, denn beispielsweise kann ein Radfahrer genauso wie ein Naturbeobachter oder Spaziergänger seiner Aktivität nachgehen ohne die anderen zu stören (ROSCHEWITZ 1999, 7).

Aufgrund der *Nichtausschliessbarkeit* und *Nichtrivalität* haben die Nutzer keinen Anreiz, ihre Wertschätzung für die Kulturlandschaft zu äußern (vgl. POMMEREHNE 1987). Wenn die Landschaft kein öffentliches Gut wäre, könnte die Nutzung von der Zahlung eines Entgelts abhängig gemacht werden. Das Gut Landschaft würde auf dem Markt gehandelt werden und von dem beobachtbaren Kaufverhalten könnte auf die Präferenzen der Nutzer geschlossen werden. Der Preis würde den Wert der Landschaft für die Nutzer in Geldeinheiten zum Ausdruck bringen. Für das öffentliche Gut Kulturlandschaft gibt es jedoch keinen Markt, so dass der Nutzen nicht über einen entsprechenden Preis ausgedrückt werden kann (vgl. JUNG 1996; PRUCKNER 1993; ROSCHEWITZ 1999). Dadurch ist die Wertbestimmung einer Landschaft durch Nutzenermittlung schwierig. Einige Autoren (vgl. z.B. ALVENSLEBEN, VON & SCHLEYERBACH 1994; JUNG 1996) versuchen die Zahlungsbereitschaft von Nutzern zur Deckung von Erhaltungskosten der Landschaft zu ermitteln. Von den so erfassten monetären Werten wird auf den Nutzen geschlossen, den die Landschaft stiftet. Diese Art von Kunstgriff kann jedoch nur in beschränktem Maße die Nutzenwerte widerspiegeln, weil die Preis-

entrichtung hypothetisch ist. Somit gestaltet sich eine monetäre Darstellung des Nutzenwertes immer als problematisch (vgl. MARGGRAF & STREB 1997; VORWALD 1999).

Weiterhin besteht die Möglichkeit, relative Nutzenwerte zu ermitteln. Diese können keine messbaren Werte wiedergeben, können aber Aussagen zu Häufigkeitsverteilungen oder Rangordnungen liefern. Beispielsweise kann ermittelt werden, ob ein Landschaftsbild einem anderen vorgezogen wird, jedoch können keine Angaben über das Maß der Bevorzugung gemacht werden (vgl. ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998).

1.2 Entscheidende Kriterien zur Präferenzermittlung

Bei der Auswahl einer geeigneten Methode zur Ermittlung von Präferenzen für eine Landschaft stellt sich zunächst die Frage, welche Anforderungen diese erfüllen sollte. Die wichtigsten Kriterien ergeben sich aus dem Ziel der Untersuchung und den Charakteristika des Bewertungsgegenstandes. Das Ziel der vorliegenden Untersuchung besteht darin, durch die Ermittlung von Präferenzen eine Datengrundlage zu schaffen, die zur Berücksichtigung der Wertschätzung verschiedener Anspruchsgruppen bei der Landschaftsgestaltung und beim Management eines NSG verwendet werden kann (vgl. Einleitung). Der Untersuchungsgegenstand ist die Landschaft eines NSG, die sich durch die Charakteristika eines öffentlichen Gutes kennzeichnet (vgl. Unterkapitel 1.1). Somit muss eine Methode gefunden werden, die in erster Linie dazu geeignet ist, die Präferenzen für das öffentliche Gut Landschaft zu erfassen. Da für Landschaften i.d.R. keine Märkte existieren und die Nutzenwerte somit nicht aus den Preisen eines entsprechenden Marktes abgeleitet werden können, muss die Methode die Präferenzen auf andere Weise bestimmen. Bei dieser Fragestellung ist entscheidend, dass die ermittelten Nutzenwerte plausibel sind. Es genügt somit die Ermittlung ordinaler[11] Werte. Wesentlich wichtiger ist, dass die Wertschätzung der Befragten mit der Methode vollständig erfassbar ist. Es muss z.B. sichergestellt sein, dass die erfassten Nutzenwerte sowohl Gebrauchs- als auch Nicht-Gebrauchswerte beinhalten, da letztere einen „wesentlichen Teil der Wertschätzung für ein Umweltgut ausmachen können“ (ROSCHEWITZ 1999, 31). Außerdem muss die Wertschätzung jeder Person, die einen Nutzen zieht, erfassbar sein, unabhängig von der Größe des Nutzens.

Aus der Fragestellung ergibt sich, dass die Nutzenwerte der einzelnen Landschaftselemente bestimmbar sein müssen, weil sich hieraus konkrete Handlungsansätze abzeichnen können.

[11] *Ordinale* Zahlen sind Rangwerte, die in eine Rangfolge gebracht werden können. Die Abstände zwischen den Objekten sind anhand dieser Rangwerte nicht messbar (vgl. BACKHAUS et al. 2000).

Wird beispielsweise für das Landschaftselement Wacholder ein hoher Nutzenwert ermittelt, kann daraus gefolgert werden, dass eine Erhaltung des Wacholders gewünscht wird. Allerdings kann oftmals nur durch das gleichzeitige Betrachten aller Eigenschaften eines Gutes der richtige Nutzen bestimmter Elemente erfasst werden (vgl. JOHNSON 1974; SATTLER 1991). Der Nutzenwert für das Landschaftselement Wacholder könnte z.B. bei der Bewertung in einer Heidelandschaft höher ausfallen, als bei einer isolierten Betrachtung. Somit ist neben der Erfassung von Teilnutzenwerten die Ermittlung von Nutzenwerten für die gesamte, bestehende Landschaft notwendig. Darüber hinaus müssen mit Hilfe der Methode Nutzenwerte für alternative Landschaftsformen bestimmbar sein. Diese Werte spiegeln die Wertschätzung für mögliche zukünftige Zustände einer Landschaft wider und liefern Informationen, aus denen sich Handlungsmöglichkeiten ableiten lassen, die Nutzerpräferenzen auf lange Sicht berücksichtigen (vgl. POMMEREHNE 1987; PRUCKNER 1993; ROSCHEWITZ 1999).

Weiterhin muss die Methode die tatsächlichen Präferenzen erfassen können. Insbesondere bei Befragungsmethoden besteht das Problem, dass die Auskunftspersonen zu einem strategischen Antwortverhalten neigen oder sich der eigenen Präferenzen unsicher sind. Das strategische Verhalten unterstellt individuelle Rationalität als allgemeingültige Entscheidungsgrundlage für öffentliche Güter, bei denen das Prinzip der *Nichtausschliessbarkeit* gilt und eine *Nichtrivalität* im Konsum besteht. Somit wird davon ausgegangen, dass Individuen nicht ihre wahre Wertschätzung nennen, sondern diese über- oder untertreiben, weil sie ihre eigenen Interessen verfolgen. Die Unsicherheit über die eigenen Präferenzen kann darauf zurückgeführt werden, dass das dargelegte Problem zu umfangreich ist oder die Entscheidungssituation in der Befragung sehr hypothetisch erscheint (vgl. ALVENSLEBEN, VON & SCHLEYERBACH 1994; POMMEREHENE 1987; PRUCKNER 1993; ROSCHEWITZ 1999). Folglich muss eine Methode zur Präferenzerfassung ausschließen, dass die Probanden strategisch antworten, indem z.B. rationelle Entscheidungssituationen wie Budgetentscheidungen umgangen werden. Gleichzeitig muss jedoch eine hypothetische und zu abstrakte Entscheidungssituation vermieden werden, damit die Probanden diese bewältigen können und nicht überfordert sind.

Die entscheidenden Kriterien bei der Auswahl einer geeigneten Methode zur Ermittlung von Präferenzen für eine Landschaft sind in Abbildung 1 zusammenfassend dargestellt.

- Die Methode ist für den Bewertungsgegenstand Landschaft anwendbar.
- Der Wert der Landschaft für die Befragten wird vollständig durch die erfassten Präferenzen ausgedrückt.
- Sowohl für die Landschaft als Ganzes als auch für die einzelnen Elemente lassen sich Präferenzen bestimmen.
- Nicht nur für bestehende, sondern auch für alternative Landschaftsformen lassen sich Präferenzen ermitteln.
- Die Erfassung der tatsächlichen Präferenzen ist gewährleistet.

Abbildung 1: Entscheidende Kriterien bei der Auswahl einer geeigneten Methode zur Ermittlung von Präferenzen für eine Landschaft
(Quelle: Eigene Darstellung)

2 Methoden zur Präferenzermittlung für eine Landschaft

Zur Präferenzerfassung für öffentliche Güter wurden im Laufe der Zeit verschiedene Verfahren entwickelt, die sich in *monetäre* und *nicht-monetäre Methoden* unterteilen lassen. Mit Hilfe der *monetären Methoden* wird versucht, den Wert eines Gutes in Geldeinheiten auszudrücken und somit messbar zu machen (vgl. ROTHGANG 1997; WITTE 1993; WITTE 1989). Unter dem Begriff der *nicht-monetären Methoden* werden in dieser Arbeit solche Verfahren zusammengefasst, die Präferenzen nicht monetär, sondern auf andere Weise bewerten. Sowohl monetäre als auch nicht-monetäre Methoden weisen bezüglich der Ermittlung von Präferenzen für eine Landschaft Vor- und Nachteile auf. Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Gegenüberstellung von Vor- und Nachteilen in Kapitel 3 werden im Folgenden die wichtigsten Methoden kurz vorgestellt. Abbildung 2 gibt einen Überblick über diese Verfahren.

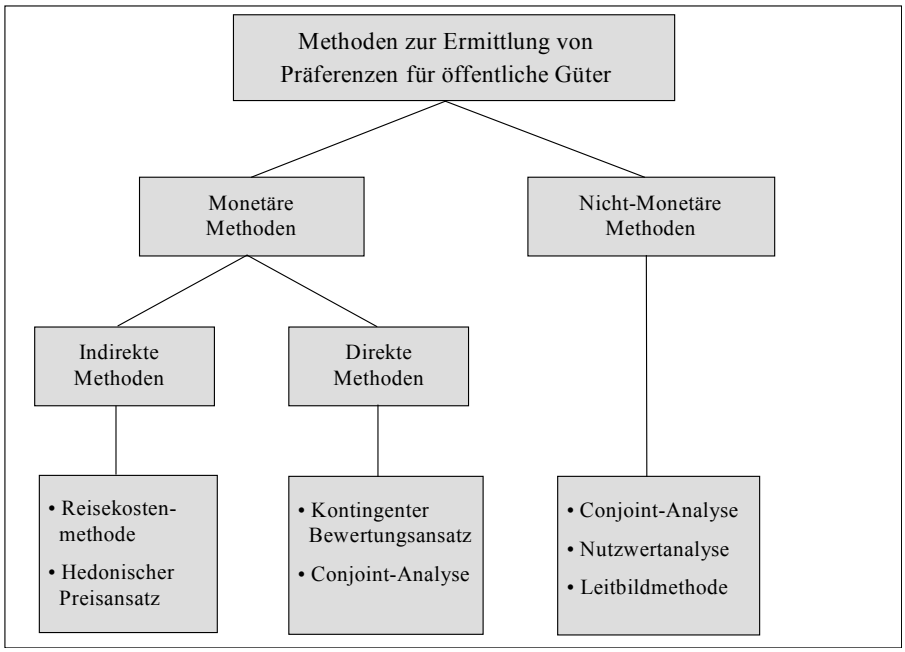

Abbildung 2: Methoden zur Ermittlung von Präferenzen für öffentliche Güter (Quelle: MÜLLER et al. 1999, 363; STAEHELIN-WITT 1993, 221)

2.1 Monetäre Methoden zur Präferenzermittlung

Bei den monetären Methoden werden *indirekte* und *direkte Methoden* unterschieden (vgl. ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998; POMMEREHNE 1987; POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999). Methoden, die die Präferenzen aufgrund von beobachtbarem Marktverhalten (revealed preferences) bewerten, werden als *indirekte Verfahren* bezeichnet. Da es jedoch für öffentliche Güter keine Märkte gibt, wird aus dem Verhalten auf den Märkten für private Güter auf die Präferenzen für die öffentlichen Güter geschlossen (vgl. POMMEREHNE 1987; STAEHELIN-WITT 1993). Dabei werden entweder substitutive oder komplementäre Bezie-

hungen zwischen den privaten und öffentlichen Gütern unterstellt. Als indirekte Methoden zur Präferenzermittlung sind insbesondere die *Reisekostenmethode* (travel cost method) und der *Hedonische Preisansatz* (hedonic regression method) zu nennen (vgl. BLÖCHLIGER 1993a; JUNG 1996; PRUCKNER 1993; ROSCHEWITZ 1999; STAEHELIN-WITT 1993).

Die *Reisekostenmethode* wird nach HOTELLING (1947), der das Verfahren entwickelte, auch als Aufwandmethode bezeichnet. Sie basiert auf der Überlegung, dass für den Konsum öffentlicher Güter komplementäre, private Güter nachgefragt werden. Die Wertschätzung für ein Umweltgut wird von dem Aufwand, der für dessen Nutzung erbracht wird, abgeleitet (vgl. ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998; POMMEREHNE 1987; POMMEREHNE & RÖMER 1992). Die privaten Kosten, wie z.B. Transport- oder Übernachtungskosten (inkl. der Opportunitätskosten der Zeit), die Individuen auf sich nehmen, um z.B. einen Naturpark nutzen zu können, drücken somit die Wertschätzung aus.

Der *Hedonische Preisansatz* wird auch als Marktpreismethode bezeichnet (vgl. POMMEREHNE 1987). Diesem Ansatz liegt der Gedanke zu Grunde, dass ein Gut aus einem Bündel von Eigenschaften besteht und sein Preis alle Eigenschaften abbildet. Unterscheiden sich zwei Güter lediglich in einer Eigenschaft, bewirkt dies unterschiedliche Preise bei den betrachteten Gütern. Der Preisunterschied entspricht dem impliziten oder hedonischen Preis, der für die Abweichung der Eigenschaft zu entrichten ist bzw. eingespart werden kann (vgl. ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998; POMMEREHNE 1987; POMMEREHNE & RÖMER1992). Beispielsweise lässt sich aus dem Preisunterschied von zwei – mit Ausnahme der Farbe – identischen Autos (private Güter) auf die implizite Wertschätzung der einen Farbe gegenüber der anderen schließen. Dieser Ansatz ist auf öffentliche Güter wie z.B. Umweltgüter übertragbar, wenn diese regionale Unterschiede aufweisen und zu einem privaten Gut in komplementärer Beziehung stehen (vgl. ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998; POMMEREHNE 1987). Für das Umweltgut *Landschaft eines Schutzgebietes* schlagen sich regionale Qualitätsunterschiede z.B. in unterschiedlichen Kauf- und Mietpreisen für das private Gut Wohnraum nieder. So könnte die Preisdifferenz von zwei identischen Wohnungen, die sich nur durch die Entfernung zu einem Schutzgebiet unterscheiden, die Wertschätzung für die Nähe zu dieser Landschaft ausdrücken. Auf diese Weise bestimmt der Hedonische Preisansatz den Wert von Umweltgütern durch die Preise komplementärer, privater Güter.

Methoden, die die individuelle Wertschätzung für öffentliche Güter durch Befragungen direkt erfassen und somit nicht auf beobachtbares Marktverhalten zurückgreifen müssen, werden als *direkte Verfahren* bezeichnet (vgl. ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998; POMMEREHNE 1987). Dazu

werden hypothetische Märkte für die zu bewertenden Güter etabliert, so dass den geäußerten Präferenzen (stated preferences) eine hypothetische Entscheidungssituation zu Grunde liegt (vgl. JUNG 1996; POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999). Diese Methoden sind in der Lage, nicht nur den konsumtiven Wert von Gütern zu ermitteln, sondern auch Existenz-, Options- oder Vermächtniswerte (vgl. ROTHGANG 1997; STAEHELIN-WITT 1993). Zu den direkten Methoden zur Präferenzermittlung zählen der *Kontingente Bewertungsansatz*[12] und die *Conjoint-Analyse*.

Der *Kontingente Bewertungsansatz* ist eine umfragegestützte Bewertungsmethode, bei der die Wertschätzung für ein konkretes öffentliches Gut über einen Preis ausgedrückt wird, indem Personen direkt nach ihrer Zahlungsbereitschaft oder Entschädigungsforderung befragt werden. Die Zahlungsbereitschaft bringt die Wertschätzung für den Erhalt eines Gutes zum Ausdruck (vgl. MITCHELL & CARSON 1990). Besucher eines Waldes könnten befragt werden, welche Summe sie zu zahlen bereit wären, damit dieser in seinem aktuellen Zustand durch Pflege erhalten werden kann. Die Frage nach einer Entschädigungsforderung ist dort sinnvoll, wo Veränderungen eines Gutes angestrebt werden (vgl. POMMEREHNE & RÖMER 1992). Landwirte könnten beispielsweise befragt werden, für wie viel Geld sie bereit wären, einen bestimmten Anteil ihrer Flächen nicht mehr zu bewirtschaften, damit dieser dem Naturschutz dienen kann. Grundannahme dieser Vorgehensweise ist, dass Individuen Präferenzen für die Bewahrung eines bestimmten Gutes haben, die sie in monetären Einheiten ausdrücken können (vgl. ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998; POMMEREHNE & RÖMER 1992).

Die *Conjoint-Analyse* ist in der Marktforschung eine weit verbreitete Methode zur Einstellungs- und Nutzenmessung für private Güter. Seit einigen Jahren wird dieses Verfahren auch zur Bewertung von öffentlichen Gütern herangezogen (vgl. ALVENSLEBEN, VON & KRETSCHMER 1993; GREEN & SRINIVASAN 1978; MÜLLER & SCHMITZ 1999; WIEGAND 1993). Der Grundgedanke der Conjoint-Analyse ist, dass die Güter an sich nicht nutzenstiftend sind, sondern ihre einzelnen Eigenschaften. Diese können jeweils unterschiedliche Ausprägungen aufweisen. Die monetäre Bewertung erfolgt, indem eine Eigenschaft in Geldeinheiten ausgedrückt wird (vgl. BÖCKER 1986; JUNG 1996). Bei dem Analyseverfahren werden die Güter als Ganzes von den Probanden bewertet und somit die Präferenz für das gesamte Gut ermittelt. Anschließend wird daraus auf die Präferenzen für die Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen geschlossen (vgl. BACKHAUS et al. 2000; SATTLER 1991). Die

[12] Der *Kontingente Bewertungsansatz* wird auch als *Kontingente Bewertung* oder *Contingent Valuation Method* (englischer Originalausdruck) bezeichnet.

Conjoint-Analyse setzt voraus, dass ein Gut als ein Bündel von Eigenschaften wahrgenommen wird. Das Gut Landschaft setzt sich z.B. aus Grünflächen, Bäumen, Seen usw. zusammen. Für die monetäre Bewertung kann z.B. die Eigenschaft *Kosten der Landschaftspflege* angenommen werden (vgl. JUNG 1996).

2.2 Nicht-monetäre Methoden zur Präferenzermittlung

Zu den Methoden, die Präferenzen ohne eine monetäre Bewertung erfassen können, zählen die *Conjoint-Analyse*, die *Nutzwertanalyse* und die *Leitbildmethode*. Die *Conjoint-Analyse* wurde im Unterkapitel 2.1 bereits als monetäre Methode vorgestellt. Sie zählt jedoch ebenso zu den nicht-monetären Methoden, weil sie auch dann noch einsetzbar ist, wenn kein Marktpreis für ein Gut vorhanden ist (WIEGAND 1993). Die Festlegung einer Eigenschaft in Geldeinheiten entfällt in diesem Fall. Die erfassten Präferenzen bzw. Nutzenwerte sind somit zunächst nur ordinal, nicht aber metrisch[13] messbar, d.h. dass der Abstand zwischen den Nutzenwerten nicht quantifizierbar ist. Das Verfahren der Conjoint-Analyse sieht jedoch vor, aus den erfassten ordinalen Gesamtpräferenzen metrische Teilnutzenwerte zu berechnen. Durch Verknüpfung dieser Teilnutzenwerte mittels Addition oder Multiplikation lassen sich schließlich metrische Gesamtnutzenwerte bestimmen (vgl. BACKHAUS et al. 2000; BEREKOVEN et al. 2001; MEFFERT 1992). Somit könnte das Ergebnis einer Befragung lauten, dass ein Gut X mit dem Nutzenwert x einem Gut Y mit dem Nutzenwert y vorgezogen wird. Die Nutzendifferenz könnte aber nicht in monetären Einheiten ausgedrückt werden.

Die *Nutzwertanalyse* wurde für den öffentlichen Sektor entwickelt. Mit Hilfe dieses Verfahrens können alternative öffentliche Projekte auf ihre Wirtschaftlichkeit hin untersucht und nach ihrer Vorteilhaftigkeit geordnet werden (vgl. FIGGE 2000; HANUSCH 1994). Die Rangfolge wird in Anlehnung an ZANGEMEISTER (1971) durch Nutzenwerte oder Gesamtwirksamkeiten angegeben. Bei diesem Verfahren wird in erster Linie die Outputwirkung öffentlicher Vorhaben bewertet. Die Kosten werden nicht explizit berücksichtigt. Lediglich durch die Ausweisung von Kosten als negative Teilnutzenwerte können diese in die Analyse einbezogen werden (vgl. HANUSCH 1994). Die Bestimmung des Wertes einer Alternative erfolgt über eine Vielzahl von Kriterien (multidimensionales Zielsystem), bei denen es sich nicht nur um sachliche Objektinformationen handelt, sondern auch um subjektive Informationen (z.B. Präferenzen des Entscheidungsträgers) (vgl. ARNOLD

[13] Bei *metrischen* Werten sind die Abstände zwischen den Objekten quantifizierbar indem die Daten z.B. auf einer Intervallskala oder Verhältnisskala angegeben werden (vgl. BACKHAUS et al. 2000).

et al. 1977; DOLLINGER 1989; FIGGE 2000). Zur Bestimmung der Nutzenwerte im Hinblick auf die Gesamtzielerfüllung und zur Vergleichbarkeit werden die qualitativ ermittelten Kriterien in quantitative Merkmale transformiert (z.B. durch die Bewertung mit Punkten) (vgl. ARNOLD et al. 1977; DOLLINGER 1989; WITTE 1993; WITTE 1989).

Die *Leitbildmethode* ist eine Planungsmethode im Bereich der Landschaftsentwicklung (vgl. BRÖRING et al. 1999). In ihrer Gesamtheit enthält diese Methode auch monetäre Elemente (z.B. die Kosten-Nutzen-Analyse), jedoch beruht das Grundprinzip auf einer nicht-monetären Bewertung (vgl. BRÖRING et al. 1999; WIEGLEB 1997), so dass hier eine Zuordnung zu den nicht-monetären Methoden erfolgt. Das Verfahren nimmt einen Vergleich des Soll-Zustandes einer Landschaft (= Leitbild) mit dem Ist-Zustand sowie mit Szenarien vor, woraus Handlungskonzepte abgeleitet werden können (vgl. BRÖRING et al. 1999; VORWALD & WIEGLEB 1996; WIEGLEB 1997). Die Bewertung einer Landschaft wird ganzheitlich oder über Teile des Objektes (synthetische Bewertung) vorgenommen. Der Prozess der Leitbildentwicklung führt zur Definition einer einheitlichen Skala, auf der konkurrierende Werte abgebildet werden können (vgl. BRÖRING et al. 1999; VORWALD & WIEGLEB 1996). Die Skalierung kann z.B. mit Hilfe von Nutzenfunktionen, rechtlichen Normen oder ethischen Maßstäben erfolgen. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, die Leitbilder verschiedener Gruppen, z.B. des Umweltamtes, eines Planungsbüros und der Bevölkerung zu berücksichtigen, die unterschiedliche Präferenzen zum Ausdruck bringen (vgl. BRÖRING et al. 1999).

3 Eignung der Methoden zur Präferenzermittlung für eine Landschaft

Anhand der in Unterkapitel 1.2 beschriebenen Kriterien werden nachfolgend die Methoden zur Präferenzermittlung für eine Landschaft analysiert. Im Hinblick auf das Ziel der Arbeit, die Wertschätzung verschiedener Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem NSG zu erfassen und somit bei Naturschutzmaßnahmen berücksichtigen zu können, wird herausgearbeitet, welche Methoden anwendbar sind.

3.1 Eignung der monetären Methoden zur Präferenzermittlung

Die *Reisekostenmethode* als indirektes Verfahren wird vielfach zur Ermittlung des Erlebniswertes natürlicher Landschaften angewandt, indem die Wertschätzung aus den Kosten für komplementäre private Güter abgeleitet wird (vgl. JUNG 1996; ROSCHEWITZ 1999; STAEHELIN-WITT 1993). Sie ist demnach für die Bewertung des öffentlichen Gutes Landschaft geeignet. Allerdings kann die Methode keine Nicht-Gebrauchswerte (vgl. Unterkapitel 1.1) ermitteln und die Bestimmung der Opportunitätskosten[14] für die aufgewendete Zeit bereitet erhebliche Schwierigkeiten. Außerdem können die Präferenzen für eine Landschaft, die geringer als die Reisekosten sind, genauso wenig erfasst werden wie die Wertschätzung, die über dem Wert der Reisekosten liegt (vgl. POMMEREHNE 1987; POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999; STAEHELIN-WITT 1993). Folglich kann nicht direkt aus den Reisekosten auf die vollständige Wertschätzung für eine Landschaft geschlossen werden. Darüber hinaus erlaubt die Reisekostenmethode nur eine Bewertung der Landschaft als Ganzes, die Bewertung von Landschaftselementen ist nicht möglich (vgl. ROSCHEWITZ 1999). Beispielsweise lässt sich ermitteln, welche Reisekosten eine Person auf sich nimmt, um eine bestimmte Landschaft zu besuchen. Hingegen kann nicht bestimmt werden, wie viel diese Person für einzelne Elemente in dieser Landschaft (z.B. Wacholder, Birken, einen Bach) zahlt. Für alternative Landschaftsformen lassen sich ebenso wenig Präferenzen ermitteln, da diese Landschaften nicht existieren und somit keine Kosten aufgewendet werden, von denen auf die Wertschätzung geschlossen werden kann (vgl. POMMEREHNE 1987; POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999). Kein Problem stellt bei dieser Methode die Entscheidungssituation dar, weil die Befragten über getätigte Aufwendungen Auskunft geben sollen. Durch die indirekte Ermittlung der Wertschätzung wird eine mögliche Unsicherheit der Probanden über die eigenen

[14] Zur Ermittlung der *Opportunitätskosten* der Zeit existieren verschiedene Konzepte, die jedoch unterschiedliche Ergebnisse liefern und somit umstritten sind (vgl. ROSCHEWITZ 1999).

Präferenzen umgangen. Allerdings kann die Methode ein strategisches Antwortverhalten der Befragten nicht ausschließen, da die Antworten nicht überprüfbar sind (vgl. POMMEREHNE 1987; POMMEREHNE & RÖMER 1992). Überdies setzt die Methode voraus, dass der getätigte Aufwand in direkter Beziehung zu der Wertschätzung des betrachteten Umweltgutes steht. Jedoch kann z.B. eine Reise noch einen anderen Nutzen erfüllen als lediglich den Besuch einer bestimmten Landschaft, so dass die erfassten Kosten nicht ausschließlich den Wert der Landschaft für die Befragten ausdrücken (vgl. POMMEREHNE 1987; ROSCHEWITZ 1999; STAEHELIN-WITT 1993). Demzufolge ist die Erfassung der tatsächlichen Präferenzen nur ansatzweise gewährleistet. Wie Tabelle 1 in der Zusammenfassung zeigt, sind die Kriterien überwiegend nicht erfüllt. Somit ist die Reisekostenmethode für die Zielsetzung dieser Arbeit nicht geeignet.

Tabelle 1: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Reisekostenmethode (Quelle: Eigene Darstellung)

Kriterien	**Kriterium erfüllt**	**Kriterium nicht erfüllt**
Anwendbarkeit für den Bewertungsgegenstand Landschaft	X	
Erfassbarkeit der vollständigen Präferenzen		X
Bestimmbarkeit der Präferenzen für die Landschaft als Ganzes und für die einzelnen Elemente		X
Bestimmbarkeit der Präferenzen für alternative Landschaftsformen		X
Erfassbarkeit der tatsächlichen Präferenzen	(X)	

Der *Hedonische Preisansatz*, der ebenfalls zu den indirekten Verfahren zählt, ist darauf ausgerichtet, Umweltgüter durch die Preise komplementärer privater Güter (z.B. Mietpreise) zu bewerten (vgl. Unterkapitel 2.1). Für die Bewertung einer Kulturlandschaft würde dies bedeuten, in ausreichendem Umfang z.B. Preise für vergleichbaren Wohnraum in der betrachteten Gegend und in Regionen mit unterschiedlichen Kulturlandschaften zu erfassen. „Dies dürfte praktisch unmöglich sein“ (ROSCHEWITZ 1999, 26), da genügend ausgeprägte Unterschiede in der Qualität der Kulturlandschaft zwischen den betreffenden Regionen die Voraussetzung wären (vgl. JUNG 1996; POMMEREHNE & RÖMER 1992). Selbst wenn es gelingen sollte entsprechende Preise zu beschaffen, ist fraglich, ob diese Preise die tatsächlichen und vollständigen Präferenzen der Individuen wiedergeben. Eine Grundannahme des Ansatzes besteht darin, dass Veränderungen bei den betrachteten Umweltgütern individuell wahrgenommen werden, weil nur dann eine entsprechende Marktreaktion erfolgt (vgl. POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999; STAEHELIN-WITT 1993). Eine weitere Annahme der Methode ist die einer vollständigen Mobilität der Individuen, d.h. wenn die Individuen

eine Veränderung eines Umweltgutes wie z.B. die Verschlechterung der Luftqualität wahrnehmen, reagieren sie auch darauf, indem sie beispielsweise in eine Region mit einer höheren Luftqualität ziehen. Diese Annahme berücksichtigt jedoch nicht, dass die Entscheidung zu einem entsprechenden Umzug von weiteren Faktoren wie etwa Umzugskosten oder sozialer Bindung abhängt. Die mit Hilfe des Hedonischen Preisansatzes ermittelten Preisdifferenzen würden somit nur verzerrt die Wertschätzung der Landschaft widerspiegeln (vgl. POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999; STAEHELIN-WITT 1993). Weiterhin kann diese Methode keine Nicht-Gebrauchswerte (vgl. Unterkapitel 1.1) erfassen. Die Ermittlung der Wertschätzung für Landschaftselemente und für alternative Landschaftsformen ist bei diesem Verfahren ebenfalls nicht möglich (vgl. POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999; STAEHELIN-WITT 1993). Folglich ist kein Kriterium erfüllt (vgl. Tabelle 2), so dass der Hedonische Preisansatz für die Zielsetzung dieser Arbeit nicht geeignet ist.

Tabelle 2: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch den Hedonischen Preisansatz
(Quelle: Eigene Darstellung)

Kriterien	**Kriterium erfüllt**	**Kriterium nicht erfüllt**
Anwendbarkeit für den Bewertungsgegenstand Landschaft		X
Erfassbarkeit der vollständigen Präferenzen		X
Bestimmbarkeit der Präferenzen für die Landschaft als Ganzes und für die einzelnen Elemente		X
Bestimmbarkeit der Präferenzen für alternative Landschaftsformen		X
Erfassbarkeit der tatsächlichen Präferenzen		X

Von den direkten Methoden hat sich der *Kontingente Bewertungsansatz* insbesondere in den USA als Analyseinstrument zur Präferenzerfassung für Naturlandschaften etabliert (vgl. BLÖCHLIGER 1993a; PRUCKNER 1993). Somit ist die generelle Anwendbarkeit des Ansatzes auf den Bewertungsgegenstand Landschaft bestätigt. Eine besondere Stärke dieses Verfahrens besteht in der Möglichkeit, sowohl die Gebrauchswerte als auch die Nicht-Gebrauchswerte von Naturgütern zu erfassen (vgl. POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999; STAEHELIN-WITT 1993). Folglich ist das Kriterium der vollständigen Erfassung der Präferenzen erfüllt. Die Zuverlässigkeit dieser Methode bezüglich der Erfassung der tatsächlichen Präferenzen ist jedoch heftig umstritten (vgl. AHLHEIM 1999; ROTHGANG 1997). Das Verfahren ermittelt die Wertschätzung durch direkte Befragung. Befragungen beruhen nicht auf tatsächlichem Verhalten, sondern bringen eine Absicht zum Ausdruck. Dadurch wird den

Befragten ein strategisches Verhalten (vgl. Unterkapitel 1.2) ermöglicht. Sie können ihren eigenen Interessen entsprechend eine unter- oder übertriebene Zahlungsbereitschaft äußern (vgl. ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998; POMMEREHNE 1987; STAEHELIN-WITT 1993). Außerdem muss berücksichtigt werden, dass die Zahlungsbereitschaft auch von anderen Faktoren wie etwa dem Haushaltseinkommen abhängig ist (vgl. POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999). Bei einer Person, die nur über ein geringes Einkommen verfügt, muss z.B. davon ausgegangen werden, dass sie einen niedrigen Geldbetrag angibt, obwohl die Landschaft für sie einen hohen Nutzenwert einnimmt. Die tatsächliche Wertschätzung für eine Landschaft kann folglich von dem Wert der genannten Zahlungsbereitschaft abweichen. Eine weitere Verzerrung der mit dieser Methode erfassten Werte kann durch die hypothetische Befragungssituation entstehen (vgl. ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998; POMMEREHNE & RÖMER 1992; ROSCHEWITZ 1999). Übersteigt die simulierte Situation die Vorstellungskraft der Befragten, kann das dargestellte Problem möglicherweise kognitiv nicht bewältigen werden, und die Befragten sind nicht in der Lage, wahrheitsgemäß zu antworten. Das Problem der hypothetischen Befragungssituation macht sich auch bei der Ermittlung der Wertschätzung für mögliche alternative Landschaftsformen und einzelne Elemente bemerkbar. Die entsprechende Bewertung ist mit dieser Methode theoretisch möglich, scheitert aber in ihrer Umsetzung an der Vorstellungskraft der Befragten. Beispielsweise fällt es Probanden schwer, ihre Zahlungsbereitschaft für einzelne Landschaftselemente wie z.B. einen Schafstall zu äußern (vgl. MÜLLER 2001). Die Erfüllung bzw. Nichterfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch den Kontingenten Bewertungsansatz ist in Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt. Daraus lässt sich ablesen, dass sich die Methode nur eingeschränkt für die Zielsetzung dieser Arbeit eignet, weil die Ermittlung der tatsächlichen Präferenzen nicht sichergestellt ist.

Tabelle 3: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch den Kontingenten Bewertungsansatz
(Quelle: Eigene Darstellung)

Kriterien	**Kriterium erfüllt**	**Kriterium nicht erfüllt**
Anwendbarkeit für den Bewertungsgegenstand Landschaft	X	
Erfassbarkeit der vollständigen Präferenzen	X	
Bestimmbarkeit der Präferenzen für die Landschaft als Ganzes und für die einzelnen Elemente	X	
Bestimmbarkeit der Präferenzen für alternative Landschaftsformen	X	
Erfassbarkeit der tatsächlichen Präferenzen		X

Das direkte monetäre Verfahren der *Conjoint-Analyse* wurde erst einige Male zur Bewertung von Landschaften eingesetzt, jedoch belegen die entsprechenden Studien bereits, dass sich die Methode grundsätzlich auf den Bewertungsgegenstand Landschaft anwenden lässt (vgl. ALVENSLEBEN, VON & KRETSCHMER 1993; JUNG 1996; MÜLLER et al. 1999). Die Conjoint-Analyse zeichnet sich als direkte Methode dadurch aus, dass sowohl die Erfassung von Gebrauchs- als auch Nicht-Gebrauchswerten möglich ist (vgl. ROTHGANG 1997; STAEHELIN-WITT 1993). Folglich kann durch die ermittelten Präferenzen der Wert der Landschaft für die Befragten vollständig bestimmt werden. Weiterhin sieht das Verfahren vor, anhand der erfassten Präferenzurteile die Wertschätzung für Landschaftselemente und für alternative Landschaftsformen zu bestimmen (vgl. Unterkapitel 2.1). Somit können mittels der Conjoint-Analyse die Nutzenwerte für Elemente einer bestehenden Landschaft und für fiktive Landschaften bestimmt werden. Hinsichtlich der Erfassung der tatsächlichen Präferenzen besteht analog wie beim Kontingenten Bewertungsansatz die Gefahr eines strategischen Antwortverhaltens der Probanden, weil diese direkt befragt werden. Dadurch kann die im Zusammenhang mit der Bewertung des Gutes erfragte Zahlungsbereitschaft unter- oder übertrieben sein. Die tatsächliche Wertschätzung kann außerdem von der geäußerten Zahlungsbereitschaft abweichen, weil Faktoren wie z.B. das Haushaltseinkommen nicht berücksichtigt werden.
Weiterhin wird eine sehr hypothetische Befragungssituation geschaffen, indem den Probanden Landschaften mit Preisen zur Beurteilung vorgelegt werden (vgl. ALVENSLEBEN, VON & KRETSCHMER 1993; JUNG 1996). Die Befragten müssen sich vorstellen, für ein Gut zu zahlen, für das es in der Realität keinen Markt und folglich auch keinen Preis gibt (vgl. Unterkapitel 1.1). Diese Situation erfordert abstraktes Denken und kann die Befragten leicht überfordern (vgl. MÜLLER 2001), wodurch dann eine verzerrte Wertschätzung ermittelt wird. Mit der Conjoint-Analyse als monetärer Methode ist es demnach nicht möglich, die tatsächlichen Präferenzen zu erfassen. Zusammenfassend zeigt Tabelle 4, dass das Verfahren die in Unterkapitel 1.2 aufgestellten Kriterien mit Ausnahme der Erfassbarkeit der tatsächlichen Präferenzen erfüllt. Somit ist die Conjoint-Analyse als monetäre Methode nur eingeschränkt für die Zielsetzung dieser Arbeit geeignet.

Tabelle 4: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Conjoint-Analyse als monetäre Methode
(Quelle: Eigene Darstellung)

Kriterien	**Kriterium erfüllt**	**Kriterium nicht erfüllt**
Anwendbarkeit für den Bewertungsgegenstand Landschaft	X	
Erfassbarkeit der vollständigen Präferenzen	X	
Bestimmbarkeit der Präferenzen für die Landschaft als Ganzes und für die einzelnen Elemente	X	
Bestimmbarkeit der Präferenzen für alternative Landschaftsformen	X	
Erfassbarkeit der tatsächlichen Präferenzen		X

3.2 Eignung der nicht-monetären Methoden zur Präferenzermittlung

Die *Conjoint-Analyse als nicht-monetäre Methode* erfüllt analog zur Conjoint-Analyse als monetäre Methode die Kriterien Anwendbarkeit auf eine Landschaft, Erfassung der vollständigen Wertschätzung sowie Ermittlung der Nutzenwerte für Landschaftselemente und für alternative Landschaftsformen. Der Unterschied zwischen den beiden Formen besteht darin, dass die Conjoint-Analyse als nicht-monetäre Methode keine Zahlungsbereitschaft zur Präferenzermittlung abfragt (vgl. Unterkapitel 2.2). Zum einen umgeht das Verfahren dadurch die hypothetische Situation, in der die Probanden sich vorstellen müssen, für das Gut Landschaft zu zahlen. Bei dieser Methode kann von einer verhältnismäßig realitätsnahen Befragungssituation gesprochen werden, weil eine ganzheitliche Bewertung des Untersuchungsgegenstandes erfolgt (vgl. SATTLER 1991; WIEGAND 1993). Auf diese Weise kann einer Überforderung der Probanden mit der Problemstellung entgegengewirkt werden.

Zum anderen kann durch die Vermeidung einer finanziellen Entscheidungssituation die Gefahr des strategischen Antwortverhaltens im Vergleich zu den bisher genannten Methoden als gering eingestuft werden, da die Befragten keinen Anreiz haben, rational zu antworten. Allerdings lässt sich nicht ausschließen, dass die Befragten strategisch antworten, weil sie zu sozial erwünschten Antworten neigen.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die Conjoint-Analyse als nicht-monetäre Methode die tatsächlichen Präferenzen weitgehend erfassen kann. Demzufolge erfüllt dieses Verfahren alle aufgestellten Kriterien zur Präferenzermittlung (vgl. Tabelle 5), wobei die Erfassung der tatsächlichen Präferenzen nur mit der o.g. Einschränkung sichergestellt ist. Somit kann das Verfahren für die Zielsetzung dieser Arbeit als bedingt geeignet eingestuft werden.

Tabelle 5: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Conjoint-Analyse als nicht-monetäre Methode
(Quelle: Eigene Darstellung)

Kriterien	**Kriterium erfüllt**	**Kriterium nicht erfüllt**
Anwendbarkeit für den Bewertungsgegenstand Landschaft	X	
Erfassbarkeit der vollständigen Präferenzen	X	
Bestimmbarkeit der Präferenzen für die Landschaft als Ganzes und für die einzelnen Elemente	X	
Bestimmbarkeit der Präferenzen für alternative Landschaftsformen	X	
Erfassbarkeit der tatsächlichen Präferenzen	(X)	

Die *Nutzwertanalyse* hat die Aufgabe, verschiedene Alternativen für öffentliche Projekte zu bewerten (vgl. HANUSCH 1994). Die Bewertungsgegenstände bei öffentlichen Projekten sind i.d.R. öffentliche Güter, zu denen eine Landschaft zählt (vgl. Unterkapitel 1.1). Das Verfahren wird schon seit einiger Zeit im Bereich der Landschaftsbewertung eingesetzt (vgl. ARNOLD et al. 1977), so dass die Anwendbarkeit für eine Landschaft bestätigt ist. Die Nutzwertanalyse ermöglicht die Bewertung von Landschaftselementen mit Hilfe eines mehrdimensionalen Zielsystems, so dass eine Vielzahl von Kriterien berücksichtigt werden kann. Diese Kriterien können naturwissenschaftliche Erkenntnisse sein sowie die Zielaussagen der Landes- bzw. Regionalplanung zur strukturellen Entwicklung des betrachteten Gebietes (z.B. im Bereich Erholung und Fremdenverkehr). Neben diesen sachbezogenen Informationen fließen auch die subjektiven Präferenzen des Entscheidungsträgers bzw. der sachverständigen Experten in die Bewertung mit ein. Die auf diese Weise für Teile der Landschaft bestimmten Nutzenwerte werden mit Hilfe des Verfahrens zu Nutzenwerten für die gesamte Landschaft aggregiert (vgl. ARNOLD et al. 1977; DOLLINGER 1989; HANUSCH 1994). Für alternative Landschaftsformen, die sich nach der Durchführung von bestimmten Projekten ergeben könnten, werden die Nutzenwerte ebenso ermittelt. Demzufolge können durch Anwendung der Nutzwertanalyse für einzelne Landschaftselemente, für die Landschaft als Ganzes und für alternative Landschaftsformen Nutzenwerte bestimmt werden. Allerdings entsprechen diese Nutzenwerte in erster Linie den Präferenzen des Entscheidungsträgers, der festlegt, welche Zielkriterien in welcher Form berücksichtigt werden (vgl. ARNOLD et al. 1977; DOLLINGER 1989). Theoretisch könnte die Nutzwertanalyse zwar für alle Anspruchsgruppen durchgeführt werden, in der Praxis werden jedoch aus Sicht des Entscheidungsträgers versucht die Präferenzen anderer Anspruchsgruppen tendenziell mit abzubilden. Die vorliegende Untersuchung hat jedoch das Ziel, die Präferenzen von verschiedenen Anspruchsgruppen, insbesondere den Nutzern, zu

erfassen, um diese bei Naturschutzmaßnahmen berücksichtigen zu können und um die gesellschaftliche Akzeptanz der Maßnahmen zu fördern. Hinsichtlich dieses Ziels eignet sich die Nutzwertanalyse somit nicht. Zusammenfassend gibt Tabelle 6 die Erfüllung bzw. Nichterfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung wieder. Die Darstellung unterstreicht, dass das Analyseverfahren ungeeignet ist, weil zwei der in Unterkapitel 1.2 aufgestellten Kriterien nicht erfüllt sind.

Tabelle 6: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Nutzwertanalyse (Quelle: Eigene Darstellung)

Kriterien	**Kriterium erfüllt**	**Kriterium nicht erfüllt**
Anwendbarkeit für den Bewertungsgegenstand Landschaft	X	
Erfassbarkeit der vollständigen Präferenzen		X
Bestimmbarkeit der Präferenzen für die Landschaft als Ganzes und für die einzelnen Elemente	X	
Bestimmbarkeit der Präferenzen für alternative Landschaftsformen	X	
Erfassbarkeit der tatsächlichen Präferenzen		X

Die *Leitbildmethode* ist im Rahmen der Naturschutzfachplanung ein Verfahren zur Bewertung von Landschaften. Die regelmäßig praktizierte Anwendung des Verfahrens belegt dessen Eignung zur Landschaftsbewertung (vgl. WIEGLEB 1997). Die der Methode zu Grunde liegende Leitbildentwicklung wird in erster Linie von den Experten der Umweltplanung vorgenommen. Bei dem Prozess der Leitbildentwicklung wird die zu beurteilende Landschaft ganzheitlich oder über einzelne Landschaftsteile (synthetische Bewertung) bewertet (vgl. BRÖRING et al. 1999; VORWALD & WIEGLEB 1996). Beispielsweise würden bei einer geplanten Abholzung des Wacholders in der Lüneburger Heide entweder die Auswirkungen auf das gesamte NSG betrachtet werden oder lediglich die Auswirkungen auf die Heidekrautgewächse (*Ericaceae*). Im Rahmen des Prozesses können zunächst verschiedene Leitbilder entwickelt werden, die alternative Landschaftsformen darstellen. Die anschließende Auswahl präzisiert die Wertvorstellungen in Form eines Leitbildes. Ein solches Leitbild kann sich auch auf die Ausprägung von Eigenschaften eines Objektes beziehen (vgl. BRÖRING et al. 1999). Somit sieht das Verfahren im Prozess der Leitbildentwicklung sowohl die Bewertung von Landschaftsteilen als auch die ganzheitliche Bewertung der bestehenden Landschaft und von alternativen Formen vor. Folglich genügt die Leitbildmethode diesen Kriterien.

Außerdem sieht das Verfahren die Berücksichtigung der Vorstellungen anderer Interessengruppen vor. Beispielsweise werden Vorentwürfe eines Leitbildes öffentlich ausgelegt oder in Vortragsveranstaltungen und Zeitungsartikeln werden alternative Leitbilder vorgestellt, zu

denen sich die verschiedenen Interessengruppen äußern können (vgl. BRUX 1996; WIEGLEB 1997). Idealerweise werden die erfassten Präferenzen von den Experten der Umweltplanung in den Prozess der Leitbildentwicklung integriert. Die Praxis zeigt jedoch, dass die Belange der Öffentlichkeit kaum berücksichtigt werden (vgl. BRUX 1996). Dies kann zum Teil darauf zurückgeführt werden, dass eine statistische Auswertung der erfassten Präferenzen nicht vorgesehen ist. Die Leitbilder spiegeln oft nicht wissenschaftlich bzw. ökologisch begründete Zielvorstellungen wider, sondern sind von populären Vorstellungen des Naturschutzes geprägt. Darüber hinaus wird häufig kein nachvollziehbarer Abgleich konkurrierender Naturschutzziele durchgeführt (vgl. BRUX 1996). Demzufolge bewertet die Leitbildmethode eine Landschaft in erster Linie aus naturschutzfachlicher Sicht, wobei keine objektive Bewertung erfolgt, da der Abgleich verschiedener Naturschutzziele nicht gewährleistet ist. Die Präferenzen von anderen Interessengruppen wie z.B. die von den Nutzern einer Landschaft bleiben in der Praxis meist unberücksichtigt. Das Ziel der vorliegenden Arbeit besteht aber gerade darin, die Interessen der verschiedenen Anspruchsgruppen zu ermitteln. Folglich eignet sich die Leitbildmethode nicht zur Präferenzermittlung für die vorliegende Untersuchung. Tabelle 7 macht als Zusammenfassung noch einmal deutlich, dass zwei der in Unterkapitel 2.1 aufgestellten Kriterien nicht erfüllt sind, was die Nichteignung der Methode bekräftigt.

Tabelle 7: Erfüllung der Kriterien zur Präferenzermittlung für eine Landschaft durch die Leitbildmethode (Quelle: Eigene Darstellung)

Kriterien	**Kriterium erfüllt**	**Kriterium nicht erfüllt**
Anwendbarkeit für den Bewertungsgegenstand Landschaft	X	
Erfassbarkeit der vollständigen Präferenzen		X
Bestimmbarkeit der Präferenzen für die Landschaft als Ganzes und für die einzelnen Elemente	X	
Bestimmbarkeit der Präferenzen für alternative Landschaftsformen	X	
Erfassbarkeit der tatsächlichen Präferenzen		X

3.3 Fazit

Die Analyse der Methoden zur Präferenzermittlung hat gezeigt, dass die indirekten monetären Methoden, die betrachtet wurden, im Hinblick auf die spezielle Fragestellung der Arbeit nicht geeignet sind. Weder die Reisekostenmethode noch der Hedonische Preisansatz genügen den in Unterkapitel 1.2 aufgestellten Kriterien. Dagegen sind der Kontingente Bewertungsansatz und die Conjoint-Analyse als direkte monetäre Methoden zumindest eingeschränkt geeignet, da lediglich die Erfassung der tatsächlichen Präferenzen nicht sichergestellt ist. Von den betrachteten nicht-monetären Methoden hat sich nur die Conjoint-Analyse als anwendbar

erwiesen. Das Verfahren wird mit Ausnahme der Erfassung der tatsächlichen Präferenzen (eingeschränkte Kriteriumserfüllung) allen Kriterien gerecht. Die Nutzwertanalyse wie auch die Leitbildmethode sind hingegen ungeeignet, weil sie in erster Linie die Vorstellungen der Schutzinteressierten berücksichtigen und die Präferenzen anderer Anspruchsgruppen außen vor lassen.

Grundsätzlich können somit drei der betrachteten Verfahren als bedingt geeignet eingestuft werden, um die Wertschätzung verschiedener Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem NSG erfassen und somit bei Naturschutzmaßnahmen berücksichtigen zu können: der Kontingente Bewertungsansatz, die Conjoint-Analyse als monetäre und die Conjoint-Analyse als nicht-monetäre Methode. Die Ausführungen zeigen, dass keine dieser Methoden die tatsächlichen Präferenzen komplett erfassen kann. Der Unterschied der drei Verfahren besteht darin, wie gut die tatsächlichen Präferenzen bestimmt werden können. Beim Kontingenten Bewertungsansatz und bei der Conjoint-Analyse als monetärer Methode ist die Gefahr, dass durch die hypothetische Befragungssituation und die Möglichkeit des strategischen Antwortverhaltens die Antworten verzerrt sind, als hoch einzuschätzen (vgl. Unterkapitel 3.1). Demzufolge ist es schwierig mittels dieser Verfahren die tatsächlichen Präferenzen zu ermitteln. Im Gegensatz dazu ist bei der Conjoint-Analyse als nicht-monetärer Methode eine verhältnismäßig realitätsnahe Befragungssituation gegeben und die Gefahr, dass die Probanden strategisch antworten, ist als gering zu beurteilen (vgl. Unterkapitel 3.2). Es ist in hohem Maße gewährleistet, dass die tatsächlichen Präferenzen mit Hilfe der Conjoint-Analyse als nicht-monetärer Methode erfasst werden. Folglich erfüllt dieses Verfahren die Kriterien zur Präferenzermittlung am besten. Daher wird die Conjoint-Analyse als nicht-monetäre Methode in der vorliegenden Arbeit angewandt.

4 Die Conjoint-Analyse zur Präferenzermittlung für eine Landschaft

4.1 Das Verfahren der Conjoint-Analyse

Unter dem Begriff *Conjoint-Analyse* werden Verfahren zusammengefasst, die es ermöglichen, auf Basis empirisch erhobener Gesamtnutzenwerte den Beitrag einzelner Komponenten zum Gesamtnutzen zu ermitteln (dekompositionelle Verfahren) (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978; GUTSCHE 1995; HÜTTNER 1989).

Die Conjoint-Analyse wurde ursprünglich für Befragungen in der mathematischen Psychologie konzipiert. Nach allgemeiner Auffassung wird die 1964 veröffentlichte Arbeit des Psychologen LUCE und des Statistikers TUKEY als Geburtsstunde der Conjoint-Analyse angesehen (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978; GUTSCHE 1995).[15] Dieser Ansatz wurde bis heute in vielfältiger Weise ausgebaut (vgl. BACKHAUS et al. 2000; LENDER 1997). Im Rahmen dieser Arbeit wird auf die verschiedenen Formen jedoch nicht näher eingegangen.[16]
Im folgenden wird das grundsätzliche Verfahren der Conjoint-Analyse vorgestellt. Dabei können fünf Ablaufschritte unterschieden werden:

1. Festlegung der Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen
2. Wahl des Erhebungsdesigns
3. Bewertung der Stimuli
4. Schätzung der Nutzenwerte
5. Aggregation der Nutzenwerte

Die Punkte eins bis drei beinhalten die Datenerhebung, während die Punkte vier und fünf die Datenauswertung betreffen (vgl. BACKHAUS et al. 2000). Die einzelnen Schritte werden in den Abschnitten 4.1.1 bis 4.1.4 beschrieben, wobei die Schritte vier und fünf als Auswertungsverfahren zusammengefasst werden (Abschnitt 4.1.4).

4.1.1 Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen

Das Verfahren der Conjoint-Analyse basiert auf der Annahme, dass Güter als ein Bündel von Eigenschaften wahrgenommen werden, wobei die Eigenschaften verschiedene Ausprägungen

---

[15] Die beiden Wissenschaftler entwickelten ein Verfahren, mit dem sie ordinalskalierte Inputdaten auf ein intervallskaliertes Datenniveau erhoben, so dass diese Daten zur simultanen Schätzung metrischer Effekte verwendet werden konnten (vgl. LUCE & TUKEY 1964).

[16] Eine Beschreibung der verschiedenen Formen findet sich z.B. bei BACKHAUS et al. (2000) oder bei LENDER (1997).

aufweisen können. Dementsprechend ergibt sich der Gesamtnutzen, den ein Gut stiftet, aus den Nutzenwerten der einzelnen Eigenschaften bzw. ihrer Ausprägungen (vgl. JUNG 1996; LENDER 1997; MÜLLER et al. 1999). Die Conjoint-Analyse bestimmt den Nutzen der einzelnen Eigenschaftsausprägungen eines Gutes aus den Daten einer ganzheitlichen Bewertung von Gütern durch Probanden (vgl. GREEN & TULL 1982). Dabei können nur die Nutzenwerte der Eigenschaftsausprägungen ermittelt werden, die zu Beginn des Verfahrens festgelegt werden. Daher ist im Rahmen der Definierung eines Gutes die Auswahl der Eigenschaften sowie ihrer Ausprägungen von entscheidender Bedeutung. Bei der Auswahl sollten verschiedene Aspekte berücksichtigt werden, um insbesondere die Validität[17] und Reliabilität[18] der Ergebnisse der Conjoint-Analyse sicherzustellen (vgl. GUTSCHE 1995; HAMMANN & ERICHSON 2000; LENDER 1997). Die Gesichtspunkte, die bei der Festlegung der Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen beachtet werden sollten, sind in Abbildung 3 aufgeführt.

Gesichtspunkte bei der Auswahl der Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen:

1. Relevanz
2. Beeinflussbarkeit / Realisierbarkeit
3. Unabhängigkeit
4. Begrenzung der Anzahl

Abbildung 3: Gesichtspunkte bei der Auswahl der Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Forderung nach der *Relevanz* der Eigenschaften, über die ein Gut definiert wird, drückt aus, dass nur solche Eigenschaften ausgewählt werden dürfen, die für die Gesamtnutzenbewertung der Befragten von Bedeutung sind (vgl. GUTSCHE 1995; LENDER 1997). Bei der Bewertung des Gutes Landschaft spielt z.B. die Waldverteilung für die ästhetische Präferenz nur eine untergeordnete Rolle (vgl. ALVENSLEBEN, VON & KRETSCHMER 1993). Die Eigenschaft *Waldverteilung* ist somit irrelevant und braucht nicht berücksichtigt zu werden. Im Gegensatz dazu ist der *Waldanteil* in einer Landschaft bedeutsam und muss als relevante Eigenschaft einbezogen werden (vgl. JUNG 1996).

---

[17] Damit die Ergebnisse einer Untersuchung gültig (*valide*) sind, muss die verwendete Methode messen, was sie zu messen vorgibt (vgl. BEREKOVEN et al. 2001; SCHNELL et al. 1995).

[18] Eine Methode ist zuverlässig (*reliabel*), wenn sie bei verschiedenen Anwendungen in geringem zeitlichen Abstand und unter gleichen Bedingungen gleiche Ergebnisse liefert (vgl. BEREKOVEN et al. 2001; SCHNELL et al. 1995).

Das Kriterium der *Beeinflussbarkeit bzw. Realisierbarkeit* der Eigenschaften sowie ihrer Ausprägungen ist erfüllt, wenn diese sowohl technisch als auch finanziell umsetzbar sind. Dies ist entscheidend, um die Ergebnisse für die Gestaltung des Gutes nutzen zu können (vgl. GUTSCHE 1995; HAMMANN & ERICHSON 2000; WIEGAND 1993). Beispielsweise ist die Trockenlegung eines Sees in einem morastigen Gebiet nur unter erheblichem technischen und finanziellen Aufwand durchführbar. Wenn den Projektverantwortlichen die technischen und/oder finanziellen Mittel nicht zur Verfügung stehen, ist es nicht sinnvoll, die Eigenschaft *See* z.B. in den Ausprägungen *trockengelegt* und *nicht trockengelegt* auszuwählen. Hingegen ist der Bau von Bienenstöcken in einer Heidelandschaft technisch einfach und verursacht nur geringe Kosten, so dass die Eigenschaft *Bienenstock* z.B. mit den Ausprägungen *vereinzelt vorhanden* und *nicht vorhanden* als beeinflussbare bzw. realisierbare Eigenschaft ausgewählt werden kann.

Die Bedingung der *Unabhängigkeit* der Eigenschaften ist eine wichtige Voraussetzung zur Anwendung des additiven Modells der Conjoint-Analyse. Das additive Modell basiert auf der Annahme, dass der Gesamtnutzenwert eines Gutes sich aus der Summe der Nutzenwerte der einzelnen Eigenschaften zusammensetzt. (vgl. Abschnitt 4.1.4). Die Eigenschaften eines Gutes sind unabhängig voneinander, wenn der empfundene Nutzen einer Eigenschaftsausprägung nicht durch die Ausprägungen anderer Eigenschaften beeinflusst wird (vgl. BACKHAUS et al. 2000; LENDER 1997). Beispielsweise hat ein hoher Biotopanteil in einer Landschaft einen großen Nutzenwert für einen Probanden. Dieser hohe Nutzenwert ändert sich nicht wenn z.B. der Waldanteil gesenkt oder erhöht wird. Die Eigenschaften Biotop- und Waldanteil sind somit voneinander unabhängig.

Die *Anzahl der Eigenschaften sowie ihrer Ausprägungen* muss auf ein sinnvolles Maß festgelegt werden, da sonst die zu beurteilenden Alternativen nicht mehr differenziert wahrgenommen werden und Probleme bei der Ermittlung der Nutzenwerte auftreten können (vgl. MÜLLER et al. 1999). Erfahrungsgemäß beurteilen Probanden ein Gut anhand von vier bis sieben Eigenschaften (vgl. BÖCKER 1986; JUNG 1996), so dass bei einer größeren Anzahl die Relevanz der Eigenschaften für die Probanden in Frage gestellt wäre. Die oberste Grenze für die Anzahl der jeweiligen Eigenschaftsausprägungen sollte bei fünf liegen (vgl. GUTSCHE 1995; LENDER 1997). Demnach könnte eine Landschaft z.B. durch die Eigenschaften *Feldgröße*, *Waldanteil*, *Biotopanteil* und *Kulturartenvielfalt* jeweils in den Ausprägungen *gering*, *mittel* und *hoch* beschrieben werden.

4.1.2 Das Erhebungsdesign

Im zweiten Schritt der Conjoint-Analyse wird das Erhebungsdesign ausgewählt, indem zunächst die Stimuli definiert werden und anschließend die Anzahl der zu bewertenden Stimuli festgelegt wird. Der Begriff *Stimuli* bezeichnet die Kombinationen von Eigenschaftsausprägungen, die den Probanden zur Beurteilung vorgelegt werden (BACKHAUS et al. 2000).

Die Definition der Stimuli erfolgt mit Hilfe einer Methode zur Datenerhebung. Dabei kann im wesentlichen zwischen zwei Verfahren gewählt werden: der *Zwei-Faktor-Methode*[19] und der *Profilmethode* (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GREEN & SRINIVASAN 1978; LENDER 1997). Bei der *Zwei-Faktor-Methode* werden zur Bildung eines Stimulus jeweils zwei Eigenschaften (=Faktoren) berücksichtigt. Für jedes mögliche Paar von Eigenschaften wird eine sogenannte „Trade-Off-Matrix“ gebildet, die alle möglichen Ausprägungskombinationen der entsprechenden Eigenschaften enthält. Jede Kombination stellt einen Stimulus dar (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978; GUSTAFSSON et al. 2000; JOHNSON 1974). Bei j Eigenschaften lassen sich $j\ (j - 1)\ /\ 2$ Trade-Off-Matrizen bilden (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GUTSCHE 1995; HAMMANN & ERICHSON 2000). Bei j = 3 Eigenschaften ergeben sich demnach drei Matrizen, die in der folgenden Tabelle 8 dargestellt sind. Bei diesem Beispiel weist jede Eigenschaft zwei Ausprägungen auf, so dass sich 12 Stimuli ergeben.

Tabelle 8: Stimuli der Zwei-Faktor-Methode bei drei Eigenschaften (*A, B, C*) mit jeweils zwei Ausprägungen (*1, 2*)
(Quelle: HAMMANN & ERICHSON 2000, 401)

A \ B	B1	B2
A1	A1B1	A1B2
A2	A2B1	A2B2

A \ C	C1	C2
A1	A1C1	A1C2
A2	A2C1	A2C2

B \ C	C1	C2
B1	B1C1	B1C2
B2	B2C1	B2C2

Die Probanden müssen für jede Matrix getrennt die Stimuli entsprechend ihrer Präferenz ordnen (vgl. HAMMANN & ERICHSON 2000). In dem angeführten Beispiel müssen sie daher drei Mal jeweils vier Stimuli nach ihrer Präferenz ordnen.

Im Gegensatz zur Zwei-Faktor-Methode setzt sich ein Stimulus bei der *Profilmethode* aus allen Eigenschaften zusammen, indem für jede einzelne Eigenschaft genau eine Ausprägung angegeben wird. Aus der Kombination der Eigenschaften j mit den Ausprägungen m resultieren $j_1 \times j_2 \times \ldots \times j_m$ Stimuli (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GUSTAFSSON et al. 2000; GUTSCHE 1995;

[19] Die *Zwei-Faktor-Methode* wird in Anlehnung an den englischen Begriff *Trade-Off-Approach* auch als *Trade-Off-Methode* bezeichnet.

HAMMANN & ERICHSON 2000). Aus dem obigen Beispiel ergeben sich somit für die drei Eigenschaften mit jeweils zwei Ausprägungen (2 x 2 x 2 =) 8 Stimuli, die in Tabelle 9 dargestellt sind.

Tabelle 9: Stimuli der Profilmethode bei drei Eigenschaften (*A, B, C*) mit jeweils zwei Ausprägungen (*1, 2*) (Quelle: HAMMANN & ERICHSON 2000, 400)

Stimulus	Kombination der Eigenschaftsausprägungen
1	A1 B1 C1
2	A1 B1 C2
3	A1 B2 C1
4	A1 B2 C2
5	A2 B1 C1
6	A2 B1 C2
7	A2 B2 C1
8	A2 B2 C2

Diese acht Stimuli müssen von den Probanden entsprechend ihren Präferenzen in eine Reihenfolge gebracht werden.

Welcher Methode der Vorzug zu geben ist, hängt von den Anforderungen ab, die an die Versuchsperson gestellt werden können, vom Stellenwert des Realitätsbezuges und wie groß der Zeitaufwand sein darf (vgl. GUTSCHE 1995; TSCHEULIN 1992). Die Profilmethode stellt höhere mentale Anforderungen an die Probanden als die Zwei-Faktor-Methode, da jeweils die Kombination aller Eigenschaften zu beurteilen ist. Gleichzeitig gewährleistet die Ganzheitsbetrachtung der Profilmethode eine bessere Abbildung der Realität, als die Beurteilung von zwei isolierten Eigenschaften bei der Zwei-Faktor-Methode. Weiterhin ist es mit der Profilmethode möglich, die Stimuli nicht nur in schriftlicher Form darzustellen, sondern auch als anschauliche Abbildungen oder reale Objekte. Die Profilmethode ist im Vergleich zur Zwei-Faktor-Methode als zeitaufwendiger einzustufen, da mit zunehmender Anzahl der Eigenschaften und deren Ausprägungen die Anzahl möglicher Stimuli bei der Profilmethode wesentlich schneller steigt (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GUSTAFSSON et al. 2000; GUTSCHE 1995; HAMMANN & ERICHSON 2000).

In der praktischen Anwendung hat sich die Profilmethode aufgrund des größeren Realitätsbezugs durchgesetzt (vgl. GUTSCHE 1995; TSCHEULIN 1992). Der Nachteil des höheren

Zeitaufwands der Methode im Gegensatz zur Zwei-Faktor-Methode wird durch die Möglichkeit relativiert, aus allen möglichen Stimuli eine repräsentative Teilmenge auszuwählen, so dass eine Befragung mit einer reduzierten Stimulianzahl erfolgen kann (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GUTSCHE 1995; HAMMANN & ERICHSON 2000). Im folgenden wird in erster Linie die Profilmethode betrachtet.

Nachdem die Stimuli definiert worden sind, muss im Rahmen der Festlegung des Erhebungsdesigns die Anzahl der zu bewertenden Stimuli bestimmt werden. Dabei ist zu entscheiden, ob alle möglichen Kombinationen (= vollständiges Design) oder eine entsprechende repräsentative Teilmenge (= reduziertes Design) den Probanden zur Bewertung vorgelegt werden soll. Diese Entscheidung ist davon abhängig, wie viele Merkmale bzw. deren Ausprägungen für ein Gut ausgewählt worden sind. Bei vier Eigenschaften mit je drei Ausprägungen ergeben sich für das vollständige Design bereits 81 Stimuli (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GUSTAFSSON et al. 2000; GUTSCHE 1995; HAMMANN & ERICHSON 2000). Die Beurteilung der Stimuli würde die Versuchspersonen überfordern, so dass sich die Verwendung eines reduzierten Designs anbietet (vgl. LENDER 1997). Zur Reduzierung eines vollständigen Designs gibt es verschiedene Verfahren, die eine systematische Auswahl der Stimuli vornehmen. Unter der Voraussetzung voneinander unabhängiger Eigenschaften stellen diese Verfahren (im Rahmen der Rechenoperationen der Conjoint-Analyse) eine unkorrelierte Schätzung der Parameter sicher, so dass die Qualität der Ergebnisse nicht durch Schätzfehler beeinträchtigt wird (vgl. AUST 1996). Beispielsweise bildet das *Lateinische Quadrat*[20] ein reduziertes symmetrisches Design. Bei einem vollständigen symmetrischen Design ist die Anzahl der Ausprägungen aller Eigenschaften gleich groß. In einem Lateinischen Quadrat ist jede Eigenschaftsausprägung genau einmal in Kombination mit jeder anderen Ausprägung vertreten (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GUTSCHE 1995; JUNG 1996). Bei z.B. drei Eigenschaften mit je drei Ausprägungen umfasst das vollständige Design (3 x 3 x 3 =) 27 Stimuli. Durch die Reduzierung zu einem Lateinischen Quadrat ergeben sich 9 Stimuli, die den Probanden vorgelegt werden.[21] Im Gegensatz dazu weisen bei einem asymmetrischen Design die verschiedenen Eigenschaften eine unterschiedliche Anzahl von Ausprägungen auf (vgl. BACKHAUS et al. 2000). Die Reduzierung der Stimulianzahl eines asymmetrischen Designs kann mit Hilfe eines *Basic Plan* nach ADDELMAN (1962) erfolgen. Dieser entwickelte verschiedene Basic Plans, die für unterschied-

[20] Die Anwendung des *Lateinischen Quadrates* ist auf den Fall von genau drei Eigenschaften beschränkt. Dabei müssen alle Eigenschaften die gleiche Anzahl von Ausprägungen besitzen.

[21] Ein anschauliches Beispiel zur Erstellung eines *Lateinischen Quadrates* findet sich z.B. bei BACKHAUS et al. (2000).

liche asymmetrische Anordnungen von Eigenschaften und Ausprägungen das vollständige Design möglichst gut repräsentieren. Die Pläne beruhen auf dem Prinzip der proportionalen Häufigkeitsverteilung der Eigenschaftsausprägungen (vgl. AUST 1996; GUTSCHE 1995; LENDER 1997).

Das reduzierte Design wird durch Einsetzen der Merkmalsausprägungen in den entsprechenden Basic Plan erzeugt (vgl. ADDELMAN 1962; LENDER 1997). Für das asymmetrische Design 3 x 3 x 2 x 2 kommt z.B. der Basic Plan 2[22] von ADDELMAN (1962) zur Anwendung. Dieser ist in der folgenden Tabelle 10 abgebildet.

Tabelle 10: Basic Plan 2
(Quelle: ADDELMAN 1962, 36)

	Block 1				**Block 2**			
Stimuli	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	1	2	0	1	1	0
3	0	2	2	1	0	0	0	1
4	1	0	1	1	1	0	1	1
5	1	1	2	0	1	1	0	0
6	1	2	0	2	1	0	0	0
7	2	0	2	2	0	0	0	0
8	2	1	0	1	0	1	0	1
9	2	2	1	0	0	0	1	0

Der Basic Plan 2 setzt sich aus zwei Blöcken zusammen. Block 1 zeigt ein reduziertes (3 x 3 x 3 x 3)-Design mit neun Kombinationen, und Block 2 zeigt ein reduziertes (2 x 2 x 2 x 2)-Design ebenfalls für neun Stimuli. Jede Spalte repräsentiert eine Eigenschaft (A-D). Die Ziffern 0, 1, und 2 repräsentieren die Eigenschaftsausprägungen, die systematisch in dreier Gruppen angeordnet sind. Zur Erzeugung eines reduzierten Designs für das oben gewählte Beispiel sind die benötigten Spalten aus den Blöcken 1 und 2 auszuwählen. Für die Eigenschaften mit drei Ausprägungen werden z.B. die Spalten A und B ausgewählt, für die Eigenschaften mit zwei Ausprägungen die Spalten C und D. Auf diese Weise kann für das asymmetrische Design 3 x 3 x 2 x 2 (= 36 Stimuli) ein reduziertes Design mit neun Stimuli erstellt werden (BACKHAUS et al. 2000).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich die Stimuli des Erhebungsdesigns gemäß der Zwei-Faktor-Methode aus zwei Eigenschaften oder gemäß der Profilmethode aus allen Eigenschaften zusammensetzen. Die Anzahl der möglichen Stimuli ist davon abhängig, wie viele Merkmale bzw. deren Ausprägungen zur Beschreibung des Untersuchungsgegenstandes aus-

[22] Aus dem Basic Plan 2 lassen sich reduzierte Designs mit maximal vier Eigenschaften und maximal drei Ausprägungen bilden (BACKAUS et al. 2000).

gewählt wurden. In der Praxis wird üblicherweise nicht die Gesamtanzahl aller möglichen Stimuli präsentiert, sondern eine systematisch reduzierte Auswahl (reduziertes Design).

4.1.3 Bewertung der Stimuli

Bevor mit der Bewertung der Stimuli begonnen werden kann, muss die Präsentationsform der Stimuli festgelegt werden (vgl. GUTSCHE 1995). Im Rahmen der Profilmethode können drei Präsentationsformen unterschieden werden (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978; GUSTAFSSON et al. 2000; LENDER 1997):

- Verbale Beschreibung (mündlich oder schriftlich)
- Visuelle Gestaltung (z.B. Fotos, Zeichnungen)
- Physische Gestaltung (z.B. Modelle, Prototypen)

Jede Präsentationsform hat Vor- und Nachteile (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978), jedoch hängt die Anwendung einer bestimmten Form in erster Linie vom Untersuchungsgegenstand ab. Bei der Darstellung einer Dienstleistung ist z.B. die visuelle Gestaltung nur eingeschränkt möglich (vgl. TSCHEULIN 1992).

Die Bewertung der Stimuli erfolgt gewöhnlich über das *Rangordnungsverfahren* (Ranking), indem die Probanden gemäß ihrer Präferenzen die Stimuli in eine Rangfolge bringen (vgl. BACKHAUS et al. 2000). Auf diese Weise ergeben sich ordinale Präferenzwerte. Bei einer größeren Stimulianzahl kann die Beurteilung durch eine indirekte Vorgehensweise erfolgen, um eine Überforderung der Probanden zu vermeiden. Bei dieser Methode teilen die Auskunftspersonen die Stimuli zunächst verschiedenen Gruppen zu (z.B. kleiner, mittlerer, hoher Nutzen) und bilden dann innerhalb der Gruppen eine Rangfolge. Anschließend werden die einzelnen Rangfolgen in eine Gesamtrangfolge überführt (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GUTSCHE 1995). Das Ergebnis einer Befragung von drei Personen könnte für acht Stimuli z.B. wie die Darstellung in Tabelle 11 aussehen.

Tabelle 11: Vergebene Rangdaten (1-8) von drei Probanden (Person 1-3) für acht Stimuli (Stimulus 1-8) (Quelle: HAMMANN & ERICHSON 2000, 404)

	Stimulus							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Person 1	6	1	4	2	7	3	8	5
Person 2	5	2	6	3	8	1	7	4
Person 3	4	1	6	2	8	3	7	5

Weitere Verfahren zur Bewertung der Stimuli sind der *Paarvergleich* und das *Ratingverfahren* (vgl. BACKHAUS et al. 2000). Bei der Methode des *Paarvergleichs* werden den Probanden mehrfach jeweils zwei Stimuli zur Beurteilung vorgelegt, von denen die Befragten jeweils den bevorzugten Stimulus auswählen müssen. Aus den erhobenen Daten können nichtmetrische Präferenzwerte berechnet werden (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978; GUSTAFSSON et al. 2000). Diese Methode kommt insbesondere bei computergestützten Verfahren der Conjoint-Analyse zum Einsatz (vgl. BACKHAUS et al. 2000). Bei dem *Ratingverfahren* beurteilen die Probanden die Stimuli durch Zuordnung zu einem Wert auf einer Zahlenskala. Dadurch können metrische Präferenzwerte erfasst werden. Dieses Verfahren ist als alleinige Erhebungsmethode jedoch umstritten, da nicht unbedingt davon ausgegangen werden kann, dass die Probanden in der Lage sind, metrische Präferenzurteile abzugeben (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978; GUTSCHE 1995).

4.1.4 Das Auswertungsverfahren

Bei dem Auswertungsverfahren kann zwischen der *Schätzung der Nutzenwerte* und der *Aggregation der Nutzenwerte* unterschieden werden (vgl. BACKHAUS et al. 2000). Bei der *Schätzung der Nutzenwerte* werden zunächst Nutzenwerte für die einzelnen Eigenschaftsausprägungen eines Gutes (Teilnutzenwerte) geschätzt. Mittels der geschätzten Werte werden anschließend die Nutzenwerte für alle Eigenschaftskombinationen (Gesamtnutzenwerte) bestimmt. Die Grundlage zur Schätzung von **Teilnutzenwerten** bildet eine *Bewertungsfunktion*, die einen Zusammenhang zwischen den einzelnen Ausprägungen einer Eigenschaft und den entsprechenden Nutzenvorstellungen der Probanden herstellt (vgl. GUTSCHE 1995). Im Rahmen der Conjoint-Analyse sind drei Modelle mit den entsprechenden Bewertungsfunktionen von Bedeutung (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978; GUTSCHE 1995; LENDER 1997):

- Vektormodell
- Idealpunktmodell
- Teilnutzenwertmodell

In Abbildung 4 sind die alternativen Bewertungsfunktionen graphisch dargestellt.

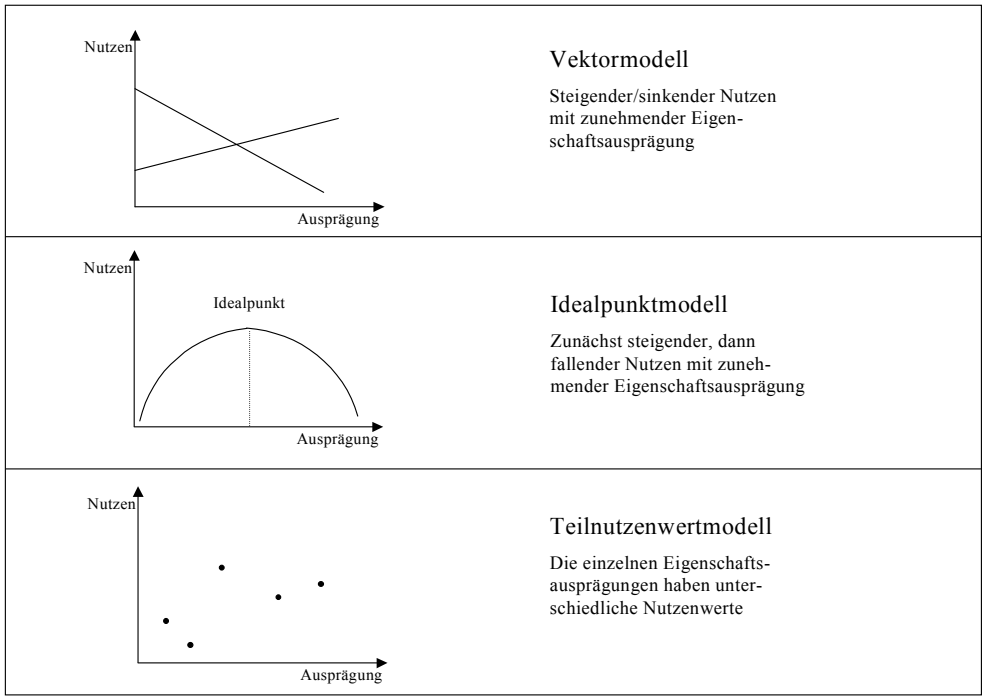

Abbildung 4: Alternative Bewertungsfunktionen bei der Conjoint-Analyse
(Quelle: GREEN & SRINIVASAN 1978, 106)

Das *Vektormodell* basiert auf der Annahme, dass die Auskunftspersonen immer ein „Mehr" einem „Weniger" der Eigenschaften vorziehen oder umgekehrt. Als Beispiel sind die *Garantiezeit für ein Produkt* („je mehr, desto besser") oder der *Preis für ein Gut* („je weniger, desto besser") zu nennen. Der Teilnutzen verhält sich proportional zur Änderung der Ausprägung (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978; GUTSCHE 1995; LENDER 1997). Formal heißt das:

$$u_{sj} = u_0 + \beta_j m_{sj} \tag{1}$$

mit

u_{sj}: Nutzen von Stimulus s bezüglich der Eigenschaft j (Teilnutzen)

u_0: ausprägungsunabhängiger Nutzen

β_j: Proportionalitätsfaktor, wobei $\beta_j \neq 0$ gilt

m_{sj}: Ausprägung der j-ten Eigenschaft am Stimulus s

Beim *Idealpunktmodell* wird angenommen, dass es für die Probanden eine ideale Ausprägung der betrachteten Eigenschaft gibt (z.B. die Ausprägung *knallrot* der Eigenschaft *Farbe*). Jede Abweichung von dieser Eigenschaftsausprägung (z.B. *hellrot, dunkelrot*) führt zu niedrigeren Nutzenwerten (vgl. GREEN & TULL 1982; GUTSCHE 1995). Formal wird diese Annahme durch eine quadratische Funktion ausgedrückt:

$$u_{sj} = u_0 + \beta_j \left(m_{sj} - m_j^{ideal}\right)^2 \qquad (2)$$

mit

m_j^{ideal}: Idealausprägung der Eigenschaft j

Bei dem *Teilnutzenwertmodell* wird kein bestimmter Funktionsverlauf zwischen den Teilnutzenwerten und den Eigenschaftsausprägungen angenommen, so dass jede Ausprägung einen individuellen Nutzenwert annehmen kann. Somit stellen das Vektor- und das Idealpunktmodell Sonderfälle des Teilnutzenwertmodells dar (vgl. AUST 1996; GREEN & SRINIVASAN 1978). Eine geeignete Eigenschaft zur Anwendung des Modells ist z.B. die *Ankunftszeit von öffentlichen Verkehrsmitteln*. Beim Umsteigen sind für eine Person alle diejenigen Ankunftszeiten gut, die einen direkten Anschluss ermöglichen, während Ankunftszeiten, die einen Aufenthalt bedeuten, zu geringeren Teilnutzen führen. Formal lässt sich die Bewertungsfunktion wie folgt ausdrücken:

$$u_{sj} = \sum_{m_j=1}^{M_j} u_{jm}\, x_{sjm} \qquad (3)$$

mit

M_j: Anzahl der Ausprägungsstufen der Eigenschaft j

u_{jm}: geschätzter Teilnutzenwert für Ausprägung m der Eigenschaft j

x_{sjm} = 1, wenn bei Stimulus s die Eigenschaft j die Ausprägungsstufe m aufweist; sonst = 0

Bei der Variablen x_{sjm} handelt es sich um eine binäre Größe (Dummy-Variable), die zur Kodierung der Teilnutzenwerte dient. Durch die Kodierung wird in der Summe nur derjenige Teilnutzenwert u_{jm} berücksichtigt, der der Ausprägung m der Eigenschaft j am Stimulus s entspricht. Die Teilnutzenwerte für andere Ausprägungen werden durch die Dummy-Variable mit Null multipliziert und somit nicht berücksichtigt (vgl. AUST 1996; HAMMANN & ERICHSON 2000).

Die Auswahl einer Bewertungsfunktion richtet sich insbesondere nach dem Messniveau der abhängigen Variablen[23] (vgl. GUTSCHE 1995; LENDER 1997). Während das Vektormodell und das Idealpunktmodell ein metrisches Messniveau voraussetzen, lässt sich das Teilnutzenwertmodell sowohl bei einem metrischen als auch bei einem ordinalen Messniveau anwenden. Außerdem beeinflussen die Charakteristika der Eigenschaften die Wahl der Bewertungs-

[23] Die *abhängigen Variablen* sind die von den Probanden geäußerten Präferenzen für die fiktiven Objekte (vgl. BACKHAUS et al. 2000).

funktion (vgl. LENDER 1997). Beispielsweise ist das Idealpunktmodell für die Eigenschaft *Süßstoffmenge im Tee* besonders geeignet, weil anzunehmen ist, dass der Nutzen steigt, bis eine bestimmte Süße erreicht ist, anschließend jedoch wieder sinkt. Indessen eignet sich eine Eigenschaft mit nur zwei Ausprägungen lediglich für das Teilnutzenwertmodell, weil anhand von zwei Werten kein Nutzenverlauf nach dem Vektor- oder Idealpunktmodell angenommen werden kann. Bei der Durchführung einer Conjoint-Analyse ist es möglich, in Form von gemischten Modellen (mixed models) für die einzelnen Eigenschaften unterschiedliche Nutzenmodelle festzulegen (vgl. AUST 1996; LENDER 1997).

Aus den geschätzten Teilnutzenwerten lassen sich mit Hilfe einer *Verknüpfungsfunktion* die **Gesamtnutzenwerte** für alle Merkmalskombinationen errechnen, d.h. es können auch die Werte für solche Kombinationen bestimmt werden, die bei der Datenerhebung im reduzierten Design nicht berücksichtigt wurden (vgl. HAMMANN & ERICHSON 2000). Bei den Verknüpfungsfunktionen von Präferenzmodellen wird zwischen den *kompensatorischen* und den *nicht-kompensatorischen Modellen* unterschieden (vgl. BÖCKER 1986; GUTSCHE 1995). Charakteristisch für die *nicht-kompensatorischen Modelle* ist, dass niedrige Teilnutzenwerte für einzelne Eigenschaftsausprägungen nicht durch hohe Teilnutzen anderer Eigenschaften ausgeglichen werden können. Zu dieser Variante zählen die konjunktive, die disjunktive und die lexikographische Verknüpfungsfunktion. Im Gegensatz dazu wird bei den *kompensatorischen Modellen* eine Substitutionsfähigkeit der Teilnutzen verschiedener Eigenschaften angenommen. Bei der Variante des kompensatorischen Modells ist insbesondere die additive Verknüpfungsfunktion zu nennen (vgl. AUST 1996; GUTSCHE 1995; LENDER 1997). Da die Conjoint-Analyse in der Praxis vorwiegend auf dem additiven Modell basiert (vgl. BACKHAUS et al. 2000; BÖCKER 1986; HENZE 1994), wird nachfolgend auf die Darstellung der anderen Verknüpfungsfunktionen verzichtet.[24]

Die *additive Verknüpfungsfunktion* unterstellt, dass alle Eigenschaften von den Probanden zur Bewertung des Beurteilungsobjektes herangezogen werden. Die einzelnen Eigenschaften werden als gegenseitig substituierbar angesehen (vgl. GUTSCHE 1995; LENDER 1997). Der Gesamtnutzen ergibt sich durch Summierung der Teilnutzenwerte. Formal lässt sich die additive Verknüpfungsfunktion ausdrücken durch:

[24] Eine detaillierte Darstellung der *nicht-kompensatorischen Modelle* findet sich z.B. bei BÖCKER (1986) und bei GUTSCHE (1995).

$$y_s = \sum_{j=1}^{J} u_{sj} \tag{4}$$

mit

y_s: geschätzter Gesamtnutzenwert für Stimulus s

Demnach berechnet sich der Gesamtnutzenwert z.B. bei Unterstellung des Teilnutzenmodells gemäß:

$$y_s = \sum_{j=1}^{J} \sum_{m_j=1}^{M_j} u_{jm} x_{sjm} \tag{4a}$$

mit

u_{jm}: geschätzter Teilnutzenwert für Ausprägung m von Eigenschaft j

x_{sjm} = 1, falls bei Stimulus s die Eigenschaft j in der Ausprägung m vorliegt; sonst = 0

Die hieraus resultierenden Gesamtnutzenwerte beruhen auf geschätzten Teilnutzenwerten. Deshalb ist entscheidend, die Teilnutzenwerte u_{jm} so zu bestimmen, dass die resultierenden Gesamtnutzenwerte y_s möglichst gut den empirischen Rangwerten p_s entsprechen (Zielkriterium). Dazu wird in der Praxis häufig die *metrische* oder die *monotone Varianzanalyse* zur Hilfe genommen (vgl. BACKHAUS et al. 2000; HAMMANN & ERICHSON 2000). Bei der *metrischen Varianzanalyse* werden metrischskalierte Rangwerte unterstellt. Dadurch scheint die Anwendung dieser Analyse zur Auswertung von ordinalskalierten Daten zunächst ausgeschlossen. Allerdings können bei der Annahme, dass die Probanden die Abstände zwischen den Rangwerten als gleich groß einschätzen, ordinalskalierte Werte metrisch interpretiert werden. Diese Annahme wird bei der Berechnung der Gesamtnutzenwerte dadurch berücksichtigt, dass die Formel (4) um den Mittelwert über alle erhobenen Rangwerte $\overline{p}$ erweitert wird (BACKHAUS et al. 2000):

$$y_s = \overline{p} + \sum_{j=1}^{J} u_{sj} \tag{5}$$

mit

$\overline{p}$: Mittelwert über alle erhobenen Rangwerte

Beispielsweise ergibt sich aus sechs Rangwerten (1; 2; ... 6) ein durchschnittlicher Rangwert von ([1+2+3+4+5+6]/6=) 3,5. Die Teilnutzenwerte werden dann bestimmt, indem zunächst für jede Eigenschaftsausprägung der Mittelwert aus den entsprechenden empirischen Rang-

werten ermittelt wird (BACKHAUS et al. 2000). Die nachfolgende Tabelle 12 macht dies anhand eines Beispiels deutlich.

Tabelle 12: Berechnung der Teilnutzenwerte bei ordinalen Rangwerten (1-6) im Rahmen der metrischen Varianzanalyse
(Quelle: BACKHAUS et al. 2000, 581)

		Eigenschaft B 1	2	$\overline{p_A}$	$u_A = \overline{p_A} - \overline{p}$
Eigenschaft A	1	2	1	1,5	-2,0
	2	3	4	3,5	0
	3	6	5	5,5	2,0
$\overline{p_B}$		3,6667	3,3333	$3,5 = \overline{p}$	
$u_B = \overline{p_B} - \overline{p}$		0,1667	-0,1667		

$\overline{p}$: Mittelwert aus allen empirischen Rangwerten
$\overline{p_A}, \overline{p_B}$: Mittelwert aus den empirischen Rangwerten für Eigenschaft A bzw. B
u_A, u_B : Nutzenwerte der Ausprägungen von Eigenschaft A bzw. B (Teilnutzenwerte)

In diesem Beispiel hat eine Person für die Eigenschaftsausprägung *B1* die Rangwerte *2*, *3* und *6* vergeben. Daraus ergibt sich ein Mittelwert von ([2+3+6]/3=) 3,6667. Dieser Wert ist größer als der durchschnittliche Rangwert $\overline{p}$. Das bedeutet, dass der Teilnutzen der Ausprägung *B1* für die befragte Person über dem Mittelwert liegt. Zur Bestimmung des Nutzenwertes der Eigenschaftsausprägung wird die Differenz zwischen $\overline{p_B}$ und $\overline{p}$ gebildet. Der Teilnutzenwert der Ausprägung *B1* beträgt demnach (3,6667-3,5=) 0,1667. Für alle anderen Eigenschaftsausprägungen kann analog verfahren werden.
Die auf diese Weise ermittelten Teilnutzenwerte werden als empirische Schätzwerte bezeichnet und können zur Berechnung des Gesamtnutzenwertes eines Stimulus in Formel (5) eingesetzt werden. Aus dem Beispiel in Tabelle 12 ergibt sich somit für einen Stimulus *s* mit den Eigenschaften *A3* und *B2* der Gesamtnutzenwert von

$$y_{s_{A3B2}} = \overline{p} + u_{A3} + u_{B2} = 3{,}5 + 2{,}0 + (-0{,}1667) = 5{,}3333$$

Damit die resultierenden Gesamtnutzenwerte möglichst gut mit den erhobenen Rangwerten übereinstimmen, werden die Teilnutzenwerte bei Anwendung der metrischen Varianzanalyse durch Kleinst-Quadrat-Schätzungen präzisiert. Dabei werden die Teilnutzenwerte so ermittelt, dass die Summe der quadratischen Abweichung zwischen den empirischen Rängen p_s und den

resultierenden Gesamtnutzenwerten y_s minimal ist (vgl. BACKHAUS et al. 2000). Formal lässt sich dies ausdrücken durch:

$$\underset{u}{Min} \sum_{s=1}^{S} (p_s - y_s)^2 \tag{6}$$

mit

p_s: empirisch erhobener Rangwert für Stimulus s

Im Gegensatz zur metrischen Varianzanalyse werden bei der *monotonen Varianzanalyse* von vornherein ordinalskalierte Rangwerte unterstellt. Folglich kommt die Formel (4) unverändert zur Anwendung. Die Gesamtnutzenwerte y_s werden dabei nicht wie bei der metrischen Varianzanalyse durch direkte Schätzung der Teilnutzenwerte u_{jm} an die empirischen p_s-Werte angepasst, sondern indirekt über die z_s-Werte (vgl. BACKHAUS et al. 2000). Die monotone Varianzanalyse wir deshalb formal beschrieben durch:

$$p_s \xrightarrow{f_M} z_s \cong y_s = \sum_{j=1}^{J} u_{sj} \tag{7}$$

mit

p_s: empirische Rangwerte der Stimuli s (s = 1; 2; .... S)

f_M: monotone Transformation zur Anpassung der z-Werte an die y-Werte

z_s: monoton angepasste Rangwerte

$\cong$: möglichst gute Anpassung durch Kleinst-Quadrat-Schätzung

Für die z-Werte gilt die Monotoniebedingung:

$z_s \leq z_{s'}$ für $p_s < p_{s'}$ (schwache Monotonie)

Das Zielkriterium der monotonen Varianzanalyse besteht darin, die Abweichung zwischen z_s und y_s zu minimieren und nicht wie bei der metrischen Varianzanalyse zwischen p_s und y_s. Die Minimierung der Differenz erfolgt ebenfalls durch Kleinst-Quadrat-Schätzung und lässt sich formal ausdrücken durch:

$$\underset{f_M}{Min}\, \underset{u}{Min}\, STRESS = \sqrt{\frac{\sum_{s=1}^{S} (z_s - y_s)^2}{\sum (y_s - \bar{y})^2}} \tag{8}$$

mit

STRESS:	Zielkriterium der monotonen Varianzanalyse (STRESS-Maß)
√ :	soll lediglich die Interpretation der Ergebnisse verbessern
Term im Nenner:	Skalierungsfaktor, verhindert dass lineare Transformationen der *z*-Werte (bzw. der angepassten *y*-Werte) einen Einfluss auf das *STRESS*-Maß haben

Zur Erfüllung des Zielkriteriums wird eine Optimierung der Schätzwerte über die Transformation f_M und über die Teilnutzenwerte u_{jm} durchgeführt. Dazu werden wechselseitig zwei verschiedene Rechenverfahren durchgeführt:

- Für eine gegebene Transformation f_M wird y_s an z_s durch Auffinden von Teilnutzenwerten u_{jm} angepasst (Gradientenverfahren).
- Für eine gegebene Menge von Teilnutzenwerten u_{jm} wird z_s an y_s durch Auffinden einer monotonen Transformation f_M angepasst (monotone Regression).

Im Rahmen des Gradientenverfahrens werden aus den gefundenen Teilnutzenwerten jeweils die Gesamtnutzenwerte berechnet. Anschließend werden die z_s-Werte durch monotone Regression[25] angepasst. Dabei werden die z_s-Werte jeweils mit den y_s-Werten gleichgesetzt, die die Monotoniebedingung erfüllen. Hingegen wird aus allen y_s-Werten, die die Monotoniebedingung verletzen, der Mittelwert gebildet, der dann den entsprechenden z_s-Werten zugeordnet wird. Die beiden Verfahren werden wechselseitig solange durchgeführt, bis das Zielkriterium erfüllt ist, d.h. die Werte werden schrittweise optimiert (Iterationsprozess) (vgl. BACKHAUS et al. 2000).

Zur praktischen Durchführung der beschriebenen Analysen existieren verschiedene Schätzverfahren, die sich nach GREEN & SRINIVASAN (1978) in drei Gruppen unterteilen lassen:

[25] Die *monotone Regression* wird z.B. bei BACKHAUS et al. (2000) detailliert beschrieben.

(a) Methoden, die eine ordinale Skalierung der abhängigen Variablen voraussetzen:
z.B. MONANOVA (MONotone ANalysis Of VAriance), LINMAP (LINear MAPing), PREFMAP (PREFerence MAPing)

(b) Methoden, die eine metrische Skalierung der abhängigen Variablen voraussetzen:
z.B. OLS (Ordinary Least Squares), MSAE (Minimizing Sum of Absolute Error)

(c) Wahrscheinlichkeitsmodelle, die unabhängige Variablen aus Paarvergleichen voraussetzen:
z.B. LOGIT, PROBIT

Die Verfahren beruhen auf z.T. unterschiedlichen Algorithmen und Optimierungskriterien zur Bestimmung der Nutzenwerte (vgl. HÜTTNER 1989). MONANOVA basiert z.B. auf dem Prinzip der monotonen Varianzanalyse, während dem OLS-Verfahren die metrische Varianzanalyse zu Grunde liegt.[26] Die Auswahl des Schätzverfahrens hängt vom Skalenniveau der abhängigen Variablen sowie von der (den) angewandten Bewertungsfunktion(en) des Präferenzmodells ab, da die einzelnen Verfahren nur mit bestimmten Präferenzmodellen und Bewertungsarten arbeiten können (vgl. GUTSCHE 1995; LENDER 1997). Beispielsweise sind bei MONANOVA nur die Anwendung des Teilnutzenmodells sowie die Stimuli-Bewertung durch Rangordnung möglich, während das OLS-Verfahren alle Präferenzmodelle zulässt und die Stimuli-Bewertung durch Rangordnung oder Paarvergleich akzeptiert.[27] Darüber hinaus spielt bei der Wahl des Schätzverfahrens die Verfügbarkeit geeigneter Software eine entscheidende Rolle (vgl. GUTSCHE 1995). In der Praxis kommt häufig das OLS-Verfahren zum Einsatz, weil es einfach anwendbar ist und eine gute Ergebnisgüte aufweist. Dabei wird das geforderte metrische Skalenniveau nicht selten vernachlässigt (vgl. GUSTAFSSON et al. 2000; LENDER 1997).[28]

Neben der Ermittlung der Nutzenwerte können die **relativen Wichtigkeiten** w_j berechnet werden. Während aus der absoluten Höhe der Teilnutzenwerte auf die Bedeutsamkeit einer Eigenschaftsausprägung für den Gesamtnutzenwert eines Stimulus geschlossen werden kann, bringt die relative Wichtigkeit die Bedeutung einer Eigenschaft zur Präferenzveränderung einer Person zum Ausdruck (vgl. WIEGAND 1993). Beispielsweise zeigt eine niedrige relative Wichtigkeit, dass die entsprechende Eigenschaft bezüglich der Präferenzbildung einer Person

[26] Eine detaillierte Beschreibung der Verfahren findet sich z.B. bei AUST (1996) und bei LENDER (1997).

[27] Eine übersichtliche Darstellung bietet hierzu z.B. PIETRUSKA (1997).

[28] Umfangreiche Analysen haben gezeigt, dass bei ordinalskalierten Präferenzwerten die Ergebnisse von monotoner und metrischer Regressionsanalyse nahezu identisch sind (vgl. BÖCKER 1986).

von geringer Relevanz ist. Die Berechnung erfolgt mittels der Spannweite, d.h. der Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Teilnutzenwert der verschiedenen Ausprägungen einer Eigenschaft (vgl. GREEN & TULL 1982):

$$w_j = \max_m \left|u_{jm}\right| - \min_m \left|u_{jm}\right| \tag{9}$$

mit

w_j relative Wichtigkeit der Eigenschaft j

m: Eigenschaftsausprägung

u_{jm}: Teilnutzenwert für Ausprägung m von Eigenschaft j

Um die relativen Wichtigkeiten der einzelnen Befragten miteinander vergleichen zu können, sind diese folgendermaßen zu normieren (vgl. BACKHAUS et al. 2000; HAMMANN & ERICHSON 2000):

$$\hat{w}_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^{J} w_j} \tag{10}$$

Die Conjoint-Analyse ermittelt vom Ansatz her individuelle Nutzenvorstellungen, weshalb sich die bisherigen Ausführungen auf die Ermittlung der Nutzenstruktur von einzelnen Personen beziehen (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GUSTAFSSON et al. 2000). Durch eine aggregierte Auswertung (*Aggregation der Nutzenwerte*) können die Nutzenwerte für die Befragungsgesamtheit bestimmt werden. Dazu bietet die Conjoint-Analyse zwei Möglichkeiten:

- Aggregation der Individualanalysen
- Gemeinsame Conjoint-Analyse

Das Vorgehen zur *Aggregation der Individualanalysen* basiert auf den für einzelne Personen ermittelten Teilnutzenwerten. Diese Werte müssen zunächst normiert werden:

$$\hat{u}_{jm} = \frac{u'_{jm}}{\sum_{j=1}^{J} \sum_{m=1}^{M} \left|u_{jm}\right|} \tag{11}$$

mit: $u'_{jm} = u_{jm} - \bar{u}_j$

Anschließend werden die normierten, individuellen Teilnutzenwerte durch Mittelwertbildung über alle Befragten aggregiert.

Im Gegensatz dazu liefert die *Gemeinsame Conjoint-Analyse* aggregierte Nutzenwerte für die Befragungsgesamtheit, indem die Probanden „als Wiederholungen (Replikationen) des Untersuchungsdesigns aufgefasst werden“ (BACKHAUS et al. 2000, 590). Dadurch werden alle empirisch erhobenen Rangwerte der Probanden gleichzeitig zur Schätzung der Teilnutzenwerte verwendet. Zur Berechnung können die oben vorgestellten Formeln übernommen werden, wenn dabei die Anzahl der Stimuli S durch Multiplikation um die Anzahl der befragten Personen N erweitert wird:

$$S = N * S = N \prod_{j=1}^{J} M_j \tag{12}$$

mit

S: Anzahl der Stimuli s

N: Anzahl der befragten Personen

M_j: Anzahl der Ausprägungen m bei Eigenschaft j

Im Vergleich zur Aggregation der Individualanalysen ermöglicht die Gemeinsame Conjoint-Analyse eine größere Differenzierung der Teilnutzenwerte einzelner Eigenschaften, so dass die ermittelten Werte besser interpretierbar sind. Außerdem ist der Aufwand zur Durchführung der Gemeinsamen Conjoint-Analyse geringer. In der praktischen Anwendung wird deshalb der Gemeinsamen Conjoint-Analyse der Vorzug gegeben (vgl. BACKHAUS et al. 2000).

4.2 Anwendung der Conjoint-Analyse zur Präferenzermittlung für eine Landschaft

Bisher gibt es relativ wenige Studien, die die Conjoint-Analyse zur Ermittlung von Nutzenwerten für das öffentliche Gut Landschaft verwenden (vgl. PIETRUSKA 1997). Diese Arbeiten belegen jedoch die grundsätzliche Anwendbarkeit der Methode, wenn einige Aspekte berücksichtigt werden (vgl. ALVENSLEBEN, VON & KRETSCHMER 1993). Diese Aspekte werden nachfolgend beschrieben.

4.2.1 Auswahl der Eigenschaften für eine Landschaft

Im Rahmen der Conjoint-Analyse ist das betrachtete Gut als ein Bündel von Eigenschaften zu verstehen (vgl. BACKHAUS et al. 2000; JUNG 1996). Die Übertragung dieser Annahme auf eine Landschaft bereitet theoretisch keine Schwierigkeiten, wenn die Bestandteile einer Landschaft als Eigenschaften verstanden werden. Eine Berglandschaft besteht demnach z.B. aus den Eigenschaften Wiesenanteil, Waldanteil, Anzahl der Berge, Anzahl der Seen usw. Jedoch stellt eine Landschaft ein sehr komplexes Gebilde dar, dass sich aus einer sehr großen Anzahl

von Bestandteilen zusammensetzt (vgl. GAREIS-GRAHMANN 1993). Beispielsweise gibt es unzählige Pflanzenarten in einer Landschaft, die in ihrem unterschiedlichen Vorkommen eine Landschaft entscheidend prägen können. Das Eigenschaftsbündel für eine Landschaft würde sehr groß werden, wenn eine Landschaft in ihrem Facettenreichtum beschrieben werden soll. Die Darstellung eines Gutes durch eine sehr große Anzahl von Eigenschaften ist bei der Conjoint-Analyse prinzipiell möglich, jedoch müssen die in Abschnitt 4.1.1 beschriebenen Gesichtspunkte beachtet werden. Dies bedeutet in erster Linie, dass nur die für die Probanden relevanten Eigenschaften ausgewählt werden (vgl. LENDER 1997). Weiterhin können landschaftsprägende Einflüsse wie z.B. Geräusche, Gerüche, Klima nicht wiedergegeben werden (vgl. KOLL & ZELLER 1994), so dass die Auswahl auf die physischen Bestandteile beschränkt ist. Gleichzeitig müssen die Eigenschaften von den Untersuchenden beeinflussbar bzw. realisierbar sein, um die Ergebnisse der Analyse später nutzen zu können. Beispielsweise macht es keinen Sinn die Eigenschaft *Gletscher* mit den Ausprägungen *begrünt* und *nicht begrünt* festzulegen, weil die Ausprägung *begrünt* für einen Gletscher nicht realisierbar ist. Nicht zuletzt muss bei der Festlegung der Eigenschaften auf die Unabhängigkeit voneinander geachtet werden. Darüber hinaus haben Erfahrungen gezeigt, dass Probanden ein Gut anhand von vier bis sieben Eigenschaften beurteilen (vgl. BÖCKER 1986). Bei einer größeren Anzahl würden die zu beurteilenden Alternativen nicht mehr differenziert wahrgenommen werden, so dass die Relevanz der Eigenschaften für die Probanden in Frage gestellt wäre (vgl. LENDER 1997; MÜLLER et al. 1999). Folglich muss die Anzahl begrenzt werden, um eine Überforderung der Probanden zu vermeiden. Dadurch können nicht alle landschaftsprägenden Kriterien berücksichtigt werden (vgl. ALVENSLEBEN, VON & KRETSCHMER 1993). Umso wichtiger ist es deshalb, den Untersuchungsgegenstand Landschaft so realitätsnah wie möglich zu präsentieren.

4.2.2 Das Erhebungsdesign für eine Landschaft

Für eine möglichst realistische Darstellung einer Landschaft scheidet die Anwendung der Trade-Off-Methode von vornherein aus, da die zu bewertenden Stimuli sich lediglich aus zwei isolierten Eigenschaften zusammensetzen (vgl. Abschnitt 4.1.2). Eine Landschaft lässt sich nicht nur über einen Strauch und ein Haus oder einen Bach und einen Baum realitätsnah darstellen. Bei der Bewertung einer Landschaft mit Hilfe der Conjoint-Analyse sollte deshalb zur Definierung der Stimuli die Profilmethode gewählt werden, da sich bei diesem Verfahren die einzelnen Stimuli aus allen (ausgewählten) Eigenschaften zusammensetzen (vgl. Abschnitt 4.1.2). Eine mögliche Alternative bieten darüber hinaus die neueren Ansätze der Conjoint-Analyse, die eine große Anzahl von Eigenschaften berücksichtigen können. Die

Adaptive Conjoint-Analyse (ACA) ermöglicht z.B. die Berücksichtigung von bis zu 30 Eigenschaften (vgl. GUTSCHE 1995). Dieses computergestützte, interaktive Verfahren kombiniert den Ansatz der Trade-Off-Methode und der Profilmethode, indem jeweils zwei Stimuli, die sich aus allen Eigenschaften zusammensetzen, von den Probanden zu bewerten sind (vgl. BACKHAUS et al. 2000; GUSTAFSSON et al. 2000; GUTSCHE 1995; LENDER 1997). Im Hinblick auf die Annahme, dass die Probanden eine Landschaft maximal anhand von sieben Eigenschaften bewerten, wird auf die neueren Ansätze nicht näher eingegangen, zumal die diesen Verfahren zu Grunde liegenden Schätzverfahren umstritten und die Ansätze z.T. sehr aufwendig sind (vgl. AUST 1996; PIETRUSKA 1997).

Hinsichtlich der Anzahl der zu bewertenden Stimuli sollte für eine Landschaft das Erhebungsdesign in reduzierter Form verwendet werden. Auf diese Weise können vergleichsweise viele Eigenschaften berücksichtigt werden, was die realitätsnahe Darstellung der Landschaft unterstützt, ohne die Probanden zu überfordern (vgl. Abschnitt 4.1.2).

4.2.3 Präsentationsform der Stimuli einer Landschaft

Die Bewertung der Stimuli hängt u.a. von deren Präsentationsform ab (vgl. ALVENSLEBEN, VON & KRETSCHMER 1993). Wird der Untersuchungsgegenstand Landschaft z.B. verbal beschrieben, können die Probanden die Beschreibung unterschiedlich interpretieren. Dies ist auf die individuell unterschiedlichen Erfahrungen, das soziale Umfeld usw. zurückzuführen (vgl. PIETRUSKA 1997). Dadurch ist mit Verzerrungen der Ergebnisse zu rechnen, so dass eine verbale Beschreibung als Präsentationsform nicht geeignet erscheint. Im Gegensatz dazu besteht bei der visuellen Darstellung oder der physischen Gestaltung die Möglichkeit, eine Landschaft genau so abzubilden, wie sich die Probanden diese vorstellen sollen (z.B. auf Fotos oder in Form von Modellen). Dadurch wird ihnen die Aufgabe des Bewertens erleichtert. Darüber hinaus tragen beide Präsentationsformen zu einer sehr realitätsnahen Darstellung bei (vgl. GREEN & SRINIVASAN 1978). Allerdings muss darauf geachtet werden, dass durch die Visualisierung nicht andere Eigenschaften vermittelt werden, als die vom Erhebungsdesign vorgegebenen (vgl. TSCHEULIN 1992). Dieser Gefahr könnte z.B. durch die Kombination von verbaler Beschreibung und visueller oder physischer Gestaltung vorgebeugt werden, jedoch steigen dadurch die Anforderungen an die Probanden. Beispielsweise müssten bei der Bewertung von acht Stimuli acht Fotos plus dazugehörige Beschreibung beachtet werden. Deshalb ist anzunehmen, dass die Probanden die Beschriftung vernachlässigen würden (vgl. TSCHEULIN 1992). Demzufolge ist eine sorgfältige Visualisierung der Stimuli entscheidend.

Zur physischen Darstellung einer Landschaft ist anzumerken, dass die Erstellung der Stimuli in Form von Modellen ab einer gewissen Anzahl (z.B. neun Stimuli) sehr aufwendig ist. Deshalb ist der visuellen Gestaltung in Form von Fotos oder Computerbildern der Vorzug zu geben. Ferner bietet es sich zur Unterstützung der Vorstellungskraft der Probanden an, die Befragung vor Ort, d.h. in der Landschaft durchzuführen (Feldbefragung) (vgl. POMMEREHNE 1987).

4.2.4 Fazit

Das Auswertungsverfahren der Conjoint-Analyse kann zur Präferenzermittlung für eine Landschaft angewendet werden, wenn eine realitätsnahe Darstellung der Landschaft gelingt. Die Grundlage dafür ist eine sorgfältige Auswahl der Eigenschaften zur Definition der Landschaft, wobei insbesondere die Relevanz der Eigenschaften für die Probanden beachtet werden muss. Zur Definierung der Stimuli empfiehlt es sich, die Profilmethode anzuwenden. Weiterhin kann die visuelle Gestaltung der Stimuli besonders gut dazu beitragen, diese möglichst realitätsnah darzustellen.

Schließlich muss beachtet werden, dass die ermittelten Präferenzen für eine Landschaft nicht allgemein gültig sind, sondern sich aufgrund der für jede Landschaft neu zu bestimmenden Eigenschaften nur auf das Untersuchungsgebiet beziehen können (vgl. PIETRUSKA 1997).

II PRÄFERENZERMITTLUNG FÜR DIE LÜNEBURGER HEIDE MIT HILFE DER CONJOINT-ANALYSE

Im nachfolgenden Abschnitt wird die Anwendung der Conjoint-Analyse zur Präferenzermittlung für eine Landschaft anhand eines Praxisbeispiels beschrieben. Die für die Heidelandschaft des NSG Lüneburger Heide ermittelten Präferenzen von zwei Anspruchsgruppen werden vorgestellt und diskutiert.

5 Das Untersuchungsgebiet

Das NSG Lüneburger Heide befindet sich in der Zentralheide zwischen Hamburg (ca. 45 km Luftlinie), Bremen (ca. 75 km Luftlinie), Hannover (ca. 90 km Luftlinie) und gehört zum Regierungsbezirk Lüneburg (vgl. LANCKEN, VON DER 1997a).

Das NSG ist eines der ältesten Schutzgebiete in Deutschland (vgl. HANSTEIN 1993; RADEMAKER & TÖNNIESSEN 1995) und umfasst 23.440 ha von denen 3.100 ha (13%) mit Heide[29] bedeckt sind. Auf 13.700 ha, dem größten Teil der Fläche (58%), befindet sich Wald, 2.000 ha (8,5%) sind Ackerfläche, 740 ha (3%) Grünlandfläche, 500 ha (2%) Moorfläche und 300 ha (1,5%) nehmen Siedlungen, Gewässer u.a. ein. Weitere 3.100 ha (13%) sind ehemals militärisch genutzte Flächen[30], die zu offener Heidelandschaft entwickelt werden. Dadurch wird sich der Heideanteil in naher Zukunft auf 4.500 ha (19%) und mehr erhöhen (LANCKEN, VON DER 1997a).

5.1 Entstehungsgeschichte des Untersuchungsgebietes

Die Region des heutigen NSG Lüneburger Heide wurde entscheidend durch die Heidebauernwirtschaft geprägt. Diese Form der Landbewirtschaftung entwickelte sich im Mittelalter, als die ursprünglich ausgedehnten Wälder infolge raubbauartiger Bewirtschaftungsformen auf inselartige Relikte geschrumpft waren und dem Vieh nicht mehr ausreichend Nahrung lieferten (vgl. VÖLKSEN 1993). Auf den weitläufigen, devastierten Flächen hatte sich die anspruchslose Besenheide (*Calluna vulgaris*) ausgebreitet, die zum charakteristischen Merkmal der Landschaft wurde. Die Bauern mussten sich auf die veränderten ökologischen Bedingungen einstellen und praktizierten spezielle Formen der Landnutzung. In erster Linie hielten die Heide-

[29] Der Begriff *Heide* wird in dieser Arbeit mit dem Begriff *Heidekrautgewächse* synonym verwendet.

[30] Diese Flächen werden auch als *Rote Flächen* bezeichnet. Sie waren von 1961 bis 1994 militärische Übungsgebiete der britischen Rheinarmee (vgl. CORDES 1997; LANCKEN, VON DER 1997a).

bauern viele anspruchslose Schafe (Heidschnucken[31]), die auf den Heideflächen weideten und durch ihren intensiven Verbiss[32] die Ausbreitung der Heide förderten. Neben der Schafhaltung bauten die Heidebauern Getreide (insbesondere Winterroggen) an. Zur Düngung der mageren Sandböden wurde Streu- oder Plaggenheide[33] verwendet.

Ende des 18. Jh. geriet die Heidewirtschaft in eine ökonomische und ökologische Krise, da die Bevölkerung stark zugenommen hatte und die Heideflächen sich durch Übernutzung nicht mehr regenerieren konnten. Die Landschaft war über weite Teile durch Dünen, offene Flugsandflächen und eine stark zerstörte Vegetation gekennzeichnet. In der zweiten Hälfte des 19. Jh. wurden große Flächen vom Staat aufgekauft und mit Kiefer aufgeforstet. Andere Flächen wurden für landwirtschaftliche Zwecke kultiviert. In der Folge verschwand die vom Menschen geschaffene, heidebewachsene Steppe bis auf kleine Relikte, die heute im NSG liegen (vgl. LÜTKEPOHL & KAISER 1997; RADEMAKER & TÖNNIESSEN 1995; VÖLKSEN 1993).

Den Grundstein für die Erhaltung der Heidelandschaft legte 1905 Wilhelm Bode, ein Pastor aus Egestorf, der den Totengrund kaufte und somit vor der Bebauung schützte (vgl. CORDES 1997). Nach Gründung des Vereins Naturschutzpark e.V. (VNP) 1909 schlug er dessen Vorstand die Heideflächen um den Wilseder Berg als geeignete Gegend zur Einrichtung eines Naturparks vor (vgl. HANSTEIN 1993). 1910 begann der VNP mit ersten Ankäufen von Heideland und der Abgrenzung eines Naturschutzparks, der 1922 zum NSG Lüneburger Heide erklärt wurde (vgl. ROEDER, VON 1997).

Heute befindet sich ca. ein Drittel des NSG Lüneburger Heide im Eigentum des VNP, der die Heideflächen pflegt und dem deren Erhaltung über die Jahre maßgeblich zu verdanken ist (vgl. HANSTEIN 1993; RADEMAKER & TÖNNIESSEN 1995).[34]

---

[31] Die *Heidschnucke* ist eine unveredelte, vom Mufflon abstammende Landschafrasse. Die genaue Artbezeichnung ist „Graue gehörnte Heidschnucke“ (*Ovis brachyra campestris*).

[32] Der Begriff *Verbiss* bezeichnet Schäden, die durch Fraß an Jungpflanzen (z.B. Birke, Kiefer) entstehen, so dass diese sich nicht ausbreiten können. Eine Ausnahme bilden die Heidekrautgewächse, denn durch Verbiss wird deren Verjüngung begünstigt.

[33] *Streuheide* wurde durch das Abhauen von älteren Heidebeständen gewonnen. Zur Gewinnung von *Plaggenheide* wurde die Heidenarbe mit der obersten Erdschicht abgeschält.

[34] Insbesondere der langjährige Vorsitzende des VNP, der Hamburger Kaufmann Alfred C. Toepfer (1896-1995), stellte große Summen zum Ankauf von Heideflächen bereit (vgl. CORDES 1997; POTT 1999; RADEMAKER & TÖNNIESSEN 1995).

Die kontinuierliche Pflege der noch existierenden Heideflächen ist erforderlich, da die Heide sich nur aufgrund spezieller Bewirtschaftungsformen etablieren konnte. Ohne eine entsprechende Bearbeitung der Flächen würde auf lange Sicht eine Rückentwicklung zum Wald erfolgen (POTT 1999). Zur Bewahrung der Heide werden heute mechanische Methoden angewandt (maschineller Abtrag von Rohhumusschichten, Mähen), die Flächen werden mit Heidschnucken beweidet und vitale Bestände lassen sich durch kontrolliertes Feuer verjüngen (vgl. LÜTKEPOHL & KAISER 1997; MÜLLER 2001).

5.2 Wert des Untersuchungsgebietes

Die Ausführungen in Unterkapitel 5.1 machen deutlich, dass es sich bei dem NSG der Lüneburger Heide um eine Kulturlandschaft handelt, die durch den Menschen erhalten wird. Diese Landschaft ist besonders schützenswert, weil viele der naturzerstörenden Techniken unseres Jahrhunderts der Heide erspart geblieben sind. Beispielsweise blieben nährstoffarme Böden, die in unserer Landschaft selten geworden sind, mit der dazugehörenden Flora in besonderer Häufigkeit und Vielfalt erhalten, weil sie von Düngung verschont blieben (PRÜTER 1997). Ebenso konnte sich die Insektenfauna entwickeln, ohne durch den Einsatz von Pestiziden beeinträchtigt zu werden. In der Landschaft der Lüneburger Heide haben viele Tier- und Pflanzenarten, die z.T. schon seit Jahrtausenden auf offene bzw. halboffene Landschaften wie Heide und Moor spezialisiert sind, ein Rückzugsgebiet gefunden (RADEMAKER & TÖNNIESSEN 1995). Gleichzeitig passten sich andere Arten an die extremen ökologischen Bedingungen an, so dass eine einzigartige Artenvielfalt entstand. In der trockenen Heidelandschaft finden beispielsweise mehr als 2.500 Tierarten (v.a. Hautflügler, Käfer, Schmetterlinge, Spinnen) geeignete Lebensräume. Viele dieser Arten sind gefährdet, weil sie durch den hohen Spezialisierungsgrad bei der Zerstörung ihrer Lebensräume nicht auf andere Biotope ausweichen können (vgl. POTT 1999; VÖLKSEN 1993).

Die vielfältigen Landschaftsstrukturen im NSG (unterschiedliche Heideflächen, verschiedene Waldformen usw.) sowie die Unzerschnittenheit und Größe des Gebietes tragen zur Erhaltung vieler Arten bei (vgl. RADEMAKER & TÖNNIESSEN 1995). Im Vergleich zu seiner Umgebung hat das NSG einen hohen Anteil (ca. 1/3 der Fläche) an Elementen der historischen Kulturlandschaft und der Naturlandschaft. Zur Naturlandschaft gehören die wenigen ungenutzten Wälder, Moore und Fließgewässer. Die durch die Heidebauern geformte Kulturlandschaft ist durch Heiden mit Offenbodenflächen, durch Sandmagerrasen, Wacholderbestände, trockene

Ackerbrachen, nur extensiv genutztes Grünland, Stühbüsche und Hutewälder[35] sowie historisch geprägte Siedlungen gekennzeichnet (vgl. LANCKEN, VON DER 1997b). Jedoch ist die Landschaft des NSG Lüneburger Heide nicht nur aus ökologischer und historischer Sicht wertvoll. Sie hat außerdem eine herausragende Bedeutung für Landschaftsbild und Landschaftserleben. Die großräumige Offenheit der Landschaft sowie die Ruhe und Ungestörtheit in weiten Teilen locken jedes Jahr bis zu vier Millionen Besucher in die Heide (vgl. LANCKEN, VON DER 1997b).

Während die hohen Besucherzahlen den touristischen Wert der Landschaft verdeutlichen, wird die Schutzwürdigkeit der Landschaft aus ökologischer Sicht z.B. durch das seit 1967 regelmäßig verliehene Europäische Naturschutzdiplom vom Ministerrat des Europarates in Straßburg belegt. Ebenso unterstreichen der Schutzstatus des Gebietes[36], die Aufnahme des NSG in die Liste der „Naturschutzvorhaben mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung" 1991 sowie die umfangreichen wissenschaftlichen Arbeiten im bzw. über das NSG (z.B. seitens der NNA[37]) sowohl den ökologischen als auch den historischen Wert der Landschaft.

5.3 Nutzungsstruktur des Untersuchungsgebietes

Im NSG Lüneburger Heide nimmt der Fremdenverkehr als Wirtschaftsfaktor eine wichtige Stellung ein, da das Gebiet zur Erholungsnutzung sehr geeignet ist (vgl. LANCKEN, VON DER et al. 1997). Das ganze Jahr hindurch kommen Touristen wegen landschaftsgebundener Freizeitaktivitäten und wegen des Naturerlebnisses in die Region. Wenn die Heide in den Sommermonaten (bis in den September) blüht, wird die Lüneburger Heide vom Massentourismus bestimmt (vgl. HOFFMANN 1999). Die Heideflächen werden dementsprechend in erster Linie durch die Touristen genutzt. Im Gegensatz dazu zieht der VNP im Rahmen seiner Pflegemaßnahmen nur einen geringen Nutzen aus der Landschaft. Beispielsweise dienen die Heideflächen als Nahrungsgrundlage für Heidschnucken, und das gewonnene Mahdgut kann ge-

---

[35] *Stühbüsche* sind (Trauben-)Eichengehölze, die der Brennholzerzeugung dienten, indem sie niederwaldartig bewirtschaftet wurden (die Bäume wurden alle 4-6 Jahre abgeschlagen, schlugen durch Schösslinge an den Wurzelstöcken neu aus und erhielten so ein verkrüppeltes, buschartiges Aussehen). Die *Hutewälder* dienten als Viehweide und sind geprägt durch große, locker stehende Eichen und Buchen, deren Früchte als Futter dienten (vgl. HANSTEIN et al. 1997; RADEMAKER & TÖNNIESSEN 1995).

[36] Der Schutzstatus *NSG* ist die stärkste Schutzkategorie, die das BNatSchG aufweist (vgl. o.V. 1999).

[37] Die *NNA* wurde 1981 als *Norddeutsche Naturschutzakademie* gegründet und 1996 zu Ehren des „Heidevaters" Alfred Toepfer in *Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz* umbenannt. Im NSG erfüllt die NNA Forschungsaufgaben und betreibt Öffentlichkeitsarbeit (vgl. CORDES 1997).

winnbringend verkauft werden.[38] Darüber hinaus werden in der Heide noch ca. 2.500 Bienenvölker gehalten, die zur Honiggewinnung in der Region beitragen (vgl. HOFFMANN 1999; LANCKEN, VON DER et al. 1997).

Neben dem Fremdenverkehr nutzen Forst- und Landwirtschaft große Flächen im NSG. Durch den großen Waldanteil (vgl. Kapitel 5) überwiegt die forstwirtschaftliche Nutzung, die generell nach den Vorgaben des Programms der Landesregierung zur langfristigen ökologischen Waldentwicklung von 1991[39] erfolgt. Die Umsetzung ist aufgrund der verschiedenen Waldeigentümer jedoch nicht einheitlich. Während auf den Flächen des niedersächsischen Staatswaldes und des VNP naturgemäße Waldwirtschaft betrieben wird, arbeiten die privaten Eigentümer eher gewinnorientiert (vgl. HANSTEIN 1997; LANCKEN, VON DER et al. 1997). Die landwirtschaftliche Nutzung ist im NSG aufgrund des vergleichsweise geringen Flächenanteils (vgl. Kapitel 5) weniger umfangreich. Bei den vorhandenen Flächen überwiegt die Ackernutzung, während sich die Grünlandflächen auf die wenigen Moorrandbereiche und Talräume verteilen (vgl. LANCKEN, VON DER et al. 1997).

Die Moore und Gewässer im NSG unterliegen Renaturierungsmaßnahmen, da sie langfristig einen naturnahen Zustand aufweisen sollen (vgl. KAISER 1997; LÜTKEPOHL & KAISER 1997). Beeinträchtigt werden diese Pläne durch die Hamburger Wasserwerke (seit 1982) und die Stadt Schneverdingen, die das Grundwasser zur Trinkwassergewinnung nutzen (vgl. CORDES 1997). Für den Tourismus spielen die Moore und Gewässer für das Landschaftserleben eine Rolle (vgl. LANCKEN, VON DER 1997b).

5.4 Konfliktfelder im Untersuchungsgebiet

Im NSG Lüneburger Heide gibt es zwei große Konfliktfelder. Zum einen treffen die Interessen des Tourismus und des Naturschutzes aufeinander. Insbesondere zur Hauptsaison ist die Zahl der Erholungssuchenden, die in das Gebiet strömen, sehr hoch. Dadurch werden insbesondere störungsempfindliche Säugetier- und Vogelarten sowie seltene Pflanzen in ihrem Lebensraum beeinträchtigt (vgl. CORDES 1997; PRÜTER 1997). In beschränktem Maße lässt sich dieses Problem durch Besucherlenkung mindern, jedoch ist die Akzeptanz gegenüber Maßnahmen wie der Einrichtung von Ruhezonen für empfindliche Tiere (z.B. für das Birkhuhn)

[38] Das Mahdgut wird z.B. in mechanischen Filteranlagen verwendet.

[39] Das Programm sieht eine starke Anlehnung an die natürlichen Waldgesellschaften, Vermehrung von Laub-/Mischwald, natürliche Verjüngung, Vermeidung von Kahlschlägen, Erhaltung alter Bäume, Förderung seltener Baumarten, Aufbau eines Netzes von Waldschutzgebieten sowie die Pflege/Gestaltung von Waldrändern vor.

bei den Touristen nicht selbstverständlich (vgl. CORDES 1997). Ein weiterer Streitpunkt ist die Gestaltung bzw. Pflege der Heideflächen. Während z.B. KAISER (1997) seitens der Schutzinteressierten eine Vielfalt an Gesellschaften, Pflanzen- und Tierarten, verschiedenen Alters- und Sukzessionsstadien sowie Übergangsphasen zum Wald mit möglichst vielfältigen Biotopen fordert, erklären andere Untersuchungen, dass die Besucher Heideflächen in endloser Weite, Vitalität und Blühfähigkeit wünschen (vgl. z.B. KREILKAMP 1998; LANCKEN, VON DER 1997b; LÜTKEPOHL 1993).

Zum anderen bestehen Konflikte zwischen der praktizierten Landwirtschaft und Naturschutzvorhaben. Die Landwirtschaft wird größtenteils konventionell betrieben, so dass insbesondere Stickstoffeinträge das Süßgras Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) begünstigen und dadurch die Heide verdrängen (vgl. HOFFMANN 1999). Somit müssen die Schutzinteressierten in verstärktem Ausmaß für die Erhaltung der Heide kämpfen.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die Konfliktfelder zwischen Nutzergruppen auf der einen und Schutzinteressierten auf der anderen Seite bestehen. Zwar haben verschiedene Befragungen gezeigt, welche Vorstellungen die Nutzergruppen von der Landschaft haben (vgl. z.B. KREILKAMP 1998), jedoch liefern diese Ergebnisse wenig Anhaltspunkte für die Schutzinteressierten, wie die eigenen Vorstellungen mit denen der Nutzer in Einklang gebracht werden können. Mit der vorliegenden Untersuchung wurde der Versuch unternommen, mittels der Conjoint-Analyse diese Vorstellungen exemplarisch so zu erfassen, dass sie bei der Gestaltung von Naturschutzmaßnahmen berücksichtigt werden können.

6 Datenerhebung

In diesem Kapitel werden die mit der Datenerhebung verbundenen Vorüberlegungen und Entscheidungen zur Durchführung der Conjoint-Analyse sowie die Erhebung der Daten dargestellt.

6.1 Die Anspruchsgruppen

Im Rahmen der Datenerhebung musste zunächst festgelegt werden, für welche Anspruchsgruppen Präferenzen ermittelt werden sollten. Im NSG Lüneburger Heide stehen sich die Anspruchsgruppen *Nutzer der Landschaft* und *Schutzinteressierte der Landschaft* gegenüber (vgl. Unterkapitel Kap. 5.4). Zur Gruppe der *Nutzer* gehören in erster Linie die Besucher der Landschaft, die das Gebiet zum Spazieren gehen, Rad fahren, Joggen, zur Naturbeobachtung, zur Erholung usw. nutzen. Der Großteil der Besucher besteht aus Touristen, aber auch Anwohner nutzen das Gebiet. Gleichzeitig ziehen Landwirte, Schafwirte und Imker bei ihrer Tätigkeit im NSG (z.B. Weidenutzung, Heidehoniggewinnung) einen direkten Nutzen aus der Landschaft. Hingegen nutzt das Tourismusgewerbe (Gastronomie, Pensionen, Souvenirläden usw.) die Landschaft indirekt, da das Gewerbe in erster Linie aufgrund der Besuchermassen, die von der Landschaft angelockt werden (vgl. Unterkapitel 5.2), betrieben wird.
Zur Anspruchsgruppe der *Schutzinteressierten* im NSG Lüneburger Heide gehören der Verein Naturschutzpark e.V. (VNP) und die Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA). Auf staatlicher Seite sind die zuständigen Naturschutzbehörden (auf Landesebene) sowie das Forstamt Sellhorn[40] zu nennen. Ferner zählen zu den Schutzinteressierten die Kreisverwaltungen und Gemeinden der Orte, die im NSG oder in der Umgebung liegen.

Für das vorliegende Praxisbeispiel wurden zwei verschiedene Anspruchsgruppen ausgewählt. Aus der Gruppe der Nutzer wurden die Besucher ausgesucht, da sie die größte und somit die einflussreichste Nutzergruppe darstellen. Um eine direkte Vergleichbarkeit der Vorstellungen der Besucher über die Landschaft des NSG mit denen der Naturschützer zu gewährleisten, wurde auch die Anspruchsgruppe der Schutzinteressierten in das Praxisbeispiel integriert. Dazu wurden Vertreter (insbesondere Entscheidungsträger) des VNP, der NNA, der oberen Naturschutzbehörde der Bezirksregierung Lüneburg und des Forstamtes Sellhorn ausgewählt. Im Gegensatz zu den Besuchern nutzt diese Gruppe die Landschaft nicht, sondern schützt und pflegt sie. Deshalb lässt sich der Nutzen, den die Schutzinteressierten aus der Landschaft ziehen, nur in Form von Nicht-Gebrauchswerten (vgl. Unterkapitel 1.1) ermitteln. Infolgedes-

[40] Das *Forstamt Sellhorn* ist für die Bewirtschaftung des Staatswaldes im NSG zuständig (HANSTEIN 1997).

sen wurde die Annahme getroffen, dass die durch die Conjoint-Analyse ermittelten Nutzenwerte den Naturschutzwert der Landschaft aus Sicht der Schutzinteressierten zum Ausdruck bringen.

6.2 Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen

Vor der Durchführung der Conjoint-Analyse wurden die Eigenschaften der Landschaft des NSG Lüneburger Heide bestimmt. Im NSG gibt es aufgrund der Vielfalt der Landschaft verschiedene Landschaftsbilder. Neben der Heidelandschaft finden sich z.B. Moor- und Waldlandschaften sowie Landschaften die durch Gewässer oder Siedlungen geprägt sind (vgl. Unterkapitel 5.2). Für das vorliegende Praxisbeispiel wurde die Heidelandschaft als Untersuchungsgegenstand gewählt, weil sie für die meisten Besucher der Hauptanziehungspunkt des Gebietes ist und aufwendiger Pflege bedarf (vgl. LANCKEN, VON DER 1997b; POTT 1999). Für diese Landschaft wurden insgesamt fünf Landschaftselemente als Eigenschaften ausgewählt. Diese sind in Tabelle 13 mit ihren Ausprägungen dargestellt.

Tabelle 13: Eigenschaften (*A, B, C, D, E*) und Eigenschaftsausprägungen (*1, 2, 3*) für die Heidelandschaft des NSG Lüneburger Heide
(Quelle: Eigene Darstellung)

		1	2	3
A	**Heideanteil (*Ericaceae*)**[1]	**gering:** viel vergraste Flächen/ großer Anteil Drahtschmiele/ versandete Flächen (ca. 30-50% *Ericaceae*)	**mittel:** Flächen z.T. von Drahtschmiele durchsetzt (ca. 60-70% *Ericaceae*)	**hoch:** dominierende *Ericaceae* auf weiten Flächen (mind. 90% *Ericaceae*)
B	**Säulen-wacholder (*Juniperus communis*)**	**kein** Wacholder in Sichtweite	**vorhanden:** Heideflächen mit Wachholder-Büschen durchsetzt	
C	**Beginnende Verwaldung**	**keine** 0-20 Jahre alten Baumgruppen (Birke, Kiefer)	**vereinzelt** 0-20 Jahre alte Baumgruppen (Birke, Kiefer)	
D	**Waldanteil**	**gering:** Horizont teilweise mit Wald bedeckt	**hoch:** Horizont vollkommen mit Wald bedeckt	
E	**Schafställe**	**keine** Schafställe	**vereinzelt:** 1 Schafstall in Sichtweite	

[1] Heideanteil: bezeichnet den Deckungsgrad der *Ericaceae* (Heidekrautgewächse) auf der Gesamtfläche

Bei der Auswahl wurde darauf geachtet, dass die Eigenschaften den Anforderungen der *Relevanz*, *Beeinflussbarkeit bzw. Realisierbarkeit*, *Unabhängigkeit* und *Begrenztheit der Anzahl* genügten (vgl. Abschnitt 4.1.1). Das Kriterium der *Relevanz* wurde erfüllt, wenn die Eigenschaften für die Besucher zu den wichtigsten landschaftsprägenden Elementen der

Landschaft gehören. In Anlehnung an VON DER LANCKEN (1997b) und LÜTKEPOHL (1993) konnte dies für die o.g. Eigenschaften angenommen werden. Sowohl der Heideanteil als auch die Wacholdervorkommen, die beginnende Verwaldung und der Waldanteil wurden als *realisierbar* bzw. als durch die Projektverantwortlichen *beeinflussbare* Eigenschaften eingestuft, weil sie alle durch entsprechende Pflegemaßnahmen, die heute schon im NSG praktiziert werden (vgl. LÜTKEPOHL & KAISER 1997), verändert werden können. Die Eigenschaft *Schafställe* wurde in den Ausprägungen *keine Ställe (in Sichtweite)* und *vereinzelt Ställe (in Sichtweite)* als beeinflussbar bzw. realisierbar eingeschätzt, da der Bau von Schafställen technisch unproblematisch ist und sich grundsätzlich finanziell durchführen lässt.[41] Weiterhin konnte angenommen werden, dass alle Eigenschaften der Bedingung der *Unabhängigkeit* entsprechen. Durch die Festlegung von einer Eigenschaft mit drei Ausprägungen[42] und vier Eigenschaften mit je zwei Ausprägungen, liegt die Anzahl innerhalb des in der Literatur vorgeschlagenen Rahmens von vier bis sieben Eigenschaften mit jeweils maximal fünf Ausprägungen (vgl. BÖCKER 1986; GUTSCHE 1995; LENDER 1997). Dadurch wurde dem Kriterium der *Begrenztheit der Anzahl* Rechnung getragen.

6.3 Das Erhebungsdesign

Die Bestimmung des Erhebungsdesigns erforderte zunächst die Definierung der Stimuli (vgl. Abschnitt 4.1.2). In Anlehnung an die Feststellung, dass die Trade-Off-Methode zur Präferenzermittlung für eine Landschaft weniger geeignet ist (vgl. Abschnitt 4.2.2), wurde die Profilmethode angewandt. Mit Hilfe der Profilmethode konnten für die fünf festgelegten Eigenschaften (3x2x2x2x2=) 48 Stimuli definiert werden. Das entsprechende vollständige Design ist in Tabelle 14 dargestellt. Gemäß Tabelle 13 (vgl. Unterkapitel 6.2) bezeichnen die Buchstaben die verschiedenen Eigenschaften bzw. stehen die Zahlen für die entsprechenden Ausprägungen.

---

[41] Der Bau eines Schafstalls ist allerdings sehr teuer (ca. 20.000 Euro), und es stehen im NSG nur begrenzt Mittel zur Verfügung. Im Rahmen der Gewährleistung einer optimalen Allokation der Mittel, sind die Nutzenwerte dieser Eigenschaftsausprägungen von besonderem Interesse.

[42] Die Eigenschaft *Heideanteil* wurde über drei Ausprägungen definiert, um der besonderen Relevanz dieser Eigenschaft für die Besucher Rechnung zu tragen und weil im Rahmen der Pflegemaßnahmen die Präferenzen bezüglich des Heideanteils von besonderem Interesse sind.

Tabelle 14: Vollständiges Design mit 48 Stimuli, die sich jeweils aus fünf Eigenschaften (*A, B, C, D, E*) zusammensetzten. Die Eigenschaft *A* kommt in den Ausprägungen *1, 2, 3* vor, die Eigenschaften *B, C, D, E* in den Ausprägungen *1, 2*.
(Quelle: Eigene Darstellung)

1	A1 B1 C1 D1 E1	17	A2 B1 C1 D1 E1	33	A3 B1 C1 D1 E1
2	A1 B1 C1 D1 E2	18	A2 B1 C1 D1 E2	34	A3 B1 C1 D1 E2
3	A1 B1 C1 D2 E1	19	A2 B1 C1 D2 E1	35	A3 B1 C1 D2 E1
4	A1 B1 C1 D2 E2	20	A2 B1 C1 D2 E2	36	A3 B1 C1 D2 E2
5	A1 B1 C2 D1 E1	21	A2 B1 C2 D1 E1	37	A3 B1 C2 D1 E1
6	A1 B1 C2 D1 E2	22	A2 B1 C2 D1 E2	38	A3 B1 C2 D1 E2
7	A1 B1 C2 D2 E1	23	A2 B1 C2 D2 E1	39	A3 B1 C2 D2 E1
8	A1 B1 C2 D2 E2	24	A2 B1 C2 D2 E2	40	A3 B1 C2 D2 E2
9	A1 B2 C1 D1 E1	25	A2 B2 C1 D1 E1	41	A3 B2 C1 D1 E1
10	A1 B2 C1 D1 E2	26	A2 B2 C1 D1 E2	42	A3 B2 C1 D1 E2
11	A1 B2 C1 D2 E1	27	A2 B2 C1 D2 E1	43	A3 B2 C1 D2 E1
12	A1 B2 C1 D2 E2	28	A2 B2 C1 D2 E2	44	A3 B2 C1 D2 E2
13	A1 B2 C2 D1 E1	29	A2 B2 C2 D1 E1	45	A3 B2 C2 D1 E1
14	A1 B2 C2 D1 E2	30	A2 B2 C2 D1 E2	46	A3 B2 C2 D1 E2
15	A1 B2 C2 D2 E1	31	A2 B2 C2 D2 E1	47	A3 B2 C2 D2 E1
16	A1 B2 C2 D2 E2	32	A2 B2 C2 D2 E2	48	A3 B2 C2 D2 E2

Das vollständige Design macht deutlich, dass die Anzahl der Stimuli zu groß ist, um den Probanden alle Stimuli zur Bewertung vorzulegen. Deshalb wurde das Design reduziert. Zur Erzeugung des reduzierten Designs wurde das Programmsystem SPSS[43] in der Version 10.0.7 (Prozedur *ORTHOPLAN*) verwendet, welches auch zur Datenauswertung eingesetzt wurde (vgl. Unterkapitel 7.1). Das in der Prozedur *ORTHOPLAN* verwendete Reduktionsverfahren geht auf die von ADDELMAN (1962) entwickelten *Basic Plans* zurück (vgl. Abschnitt 4.1.2). Aus dem vollständigen asymmetrischen Design ergaben sich acht Stimuli, die in Tabelle 15 beschrieben werden. Gemäß Tabelle 13 (vgl. Unterkapitel 6.2) bezeichnen die Buchstaben die verschiedenen Eigenschaften bzw. stehen die Zahlen für die entsprechenden Ausprägungen.

[43] *SPSS* steht für *Statistical Product and Service Solutions*. Das Programmsystem ist in Wissenschaft und Praxis bei der Datenauswertung weit verbreitet (vgl. BACKHAUS et al. 2000).

Tabelle 15: Reduziertes Design mit acht Stimuli, die sich jeweils aus fünf Eigenschaften (*A, B, C, D, E*) zusammensetzen. Die Eigenschaft *A* kommt in den Ausprägungen *1, 2, 3* vor, die Eigenschaften *B, C, D, E* in den Ausprägungen *1, 2*.
(Quelle: Eigene Darstellung)

Stimuli	A	B	C	D	E	Beschreibung
1	1	1	1	1	1	geringer Heideanteil, kein Wacholder, keine Verwaldung, geringer Waldanteil, keine Schafställe
2	3	1	2	2	1	hoher Heideanteil, kein Wacholder, vereinzelt Verwaldung, hoher Waldanteil, keine Schafställe
3	1	1	1	1	2	geringer Heideanteil, kein Wacholder, keine Verwaldung, geringer Waldanteil, vereinzelt Schafställe
4	2	2	1	2	2	mittlerer Heideanteil, Wacholder vorhanden, keine Verwaldung, hoher Waldanteil, vereinzelt Schafställe
5	1	2	2	1	1	geringer Heideanteil, Wacholder vorhanden, vereinzelt Verwaldung, geringer Waldanteil, keine Schafställe
6	3	2	1	1	1	hoher Heideanteil, Wacholder vorhanden, keine Verwaldung, geringer Waldanteil, keine Schafställe
7	2	1	2	1	2	mittlerer Heideanteil, kein Wacholder, vereinzelt Verwaldung, geringer Waldanteil, vereinzelt Schafställe
8	1	1	1	2	1	geringer Heideanteil, kein Wacholder, keine Verwaldung, hoher Waldanteil, keine Schafställe

Diese acht Stimuli wurden den Probanden zur Bewertung vorgelegt.

6.4 Bewertung der Stimuli durch die Befragten

Zur Präsentation der Stimuli musste eine geeignete Form gewählt werden. Bei der Bewertung von Landschaftsbildern bieten sich Fotos und Computersimulationen aus Fotos von Landschaften an, weil diese Darstellungsformen die Realität sehr gut abbilden können (vgl. Abschnitt 4.2.3). Aufgrund der geplanten Feldbefragung und der vorhandenen Mittel fiel die Entscheidung zugunsten von Fotos aus. Diese wurden in Anlehnung an HOISL et al. (1987) nach folgenden Gesichtspunkten erstellt, um die Darstellung der Landschaft auf den Fotos so weit wie möglich zu vereinheitlichen:

- Der Vordergrund ist auf allen Fotos gleich groß.
- Der Anteil des Himmels ist auf allen Fotos konstant (ca. 1/3 des Fotos).
- Alle Fotos sind im Querformat.
- Die Fotos wurden alle an einem Tag erstellt (02.11.01), um den Wettereinfluss konstant zu halten.
- Die Fotos wurden um die Mittagszeit (10.30 - 14.30 Uhr) erstellt, um den Lichteinfluss konstant zu halten.

- Die Fotos wurden an einem bedeckten Tag erstellt, um eine mittlere Farbintensität und eine gleichmäßige Färbung des Himmels bei allen Fotos zu erreichen.
- Es sind keine visuell markanten Elemente abgebildet, auch wenn diese für die Landschaft typisch sind (z.B. Schafe, Bienenstöcke).[44]

Zur Unterstützung der realistischen Abbildung der Landschaft wurden die Fotos aus der Perspektive eines durchschnittlich großen Menschen (ca. 1,65 m) aufgenommen (weder Vogel- noch Froschperspektive). Damit der Blickwinkel auf den Fotos mit dem Sehwinkel des menschlichen Auges übereinstimmt, wurde ein Normalobjektiv verwendet. Außerdem wurden Farbfotos erstellt.

Da die Landschaft bei Berücksichtigung der genannten Aspekte nicht die Kombinationen von Landschaftselementen aufwies, die zur Abbildung der Stimuli notwendig waren, wurden die angefertigten Fotos digitalisiert und mit dem Programm *Adobe Photoshop 6.0* bearbeitet. Nach der Bearbeitung zeigten die Bilder die gewünschten Eigenschaftskombinationen und wurden erneut zur Fotoentwicklung gegeben. Die auf diese Weise entstandenen Fotos sind im Anhang 1 abgebildet.

Im Rahmen einer persönlichen Befragung (Interview) wurden die Fotos den Probanden zur Bewertung vorgelegt. Zuvor wurden die Fotos zufällig angeordnet. Die Bewertung erfolgte in Form der Rangreihung (vgl. Abschnitt 4.1.3). Dazu wurden die Probanden zunächst gebeten, die Fotos ihren Präferenzen entsprechend auf drei Gruppen aufzuteilen (sehr gut, gut/mittelmäßig, wenig/gar nicht). Danach wurden sie aufgefordert, die Fotos innerhalb der Gruppen durch Vergabe der Nummern Eins (höchste Präferenz) bis Drei (niedrigste Präferenz) in eine Reihenfolge bringen. Die Gesamtreihenfolge, die sich daraus ergab, wurde den Probanden anschließend gezeigt und bei möglicher Ablehnung entsprechend korrigiert. Eine gute Motivation für die Bewertungsprozedur konnte bei den Probanden dadurch erreicht werden, dass sie die auf Magneten aufgeklebten Fotos und Nummern selbständig auf einer Magnettafel anordnen sollten.

Die Bewertung wurde in einen standardisierten Fragebogen[45] eingebettet und bildete den Hauptteil der Befragung. Da zwei verschiedene Anspruchsgruppen befragt wurden, mussten

---

[44] Eine Ausnahme bilden die *Schafställe*, weil sie als Eigenschaft definiert sind (vgl. Unterkapitel 6.2).

[45] Bei einem *standardisierten Fragebogen* liegen für alle Befragten dieselben Fragen in derselben Formulierung und Reihenfolge vor. Dadurch kann eine weitestgehende Neutralität des Interviewers bei der Übermittlung der Fragen erreicht werden (vgl. GREEN & TULL 1982; HAMMANN & ERICHSON 2000; SCHNELL et al. 1995).

zwei Fragebögen angefertigt werden, die auf die jeweilige Gruppe zugeschnitten wurden. Der Hauptteil, d.h. die Fragen zur Bewertung der Fotos, sind jedoch bei beiden identisch, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Beide Fragebögen sind im Anhang 2 bzw. 3 abgedruckt. Dem Hauptteil vorangestellt wurden sogenannte „Eisbrecherfragen", die in das Thema einführten (vgl. SCHNELL et al. 1995). Nach den anschließenden Sachfragen zur Bewertung der Fotos[46], folgten Kontrollfragen. Diese sollten Hinweise darauf geben, inwiefern die mit der Conjoint-Analyse ermittelten Präferenzen konsistent waren. Den Schlussteil bildeten Fragen zu soziodemographischen Daten. Bei der Formulierung der Fragen wurden die folgenden Grundsätze verfolgt (vgl. GREEN & TULL 1982; HÜTTNER 1989; SCHNELL et al. 1995):

- einfach gehalten und leicht verständlich
- eindeutig und präzise
- keine suggestive Wirkung der Fragen
- die Fragen sollen keine sozial erwünschten Antworten hervorrufen

Dabei wurden sowohl offene als auch geschlossene Fragen[47] formuliert. Die Fragebögen wurden im Rahmen eines Pretest auf Verständlichkeit der Fragen hin überprüft und erwiesen sich als geeignet. Somit konnten die Fragebögen unverändert für die Befragung übernommen werden. Die Umfrage fand in dem Zeitraum Dezember 2001 bis Februar 2002 statt. Alle Interviews wurden durch die Autorin dieser Arbeit geführt. Die Erhebung der Besucherdaten wurde im NSG Lüneburger Heide am Rande der Heideflächen auf einem Wanderweg durchgeführt.[48] Diese Form der Umfrage wird als Feldbefragung bezeichnet (vgl. HAMMANN & ERICHSON 2000). An drei sonnigen Tagen, die jeweils auf ein Wochenende (Samstag oder Sonntag) fielen[49], wurde jede/r Besucher/in angesprochen, die/der den gewählten Befragungs-

[46] Dieser Teil umfasst die Fragen 4-8 für die Besucher bzw. die Fragen 5-9 für die Schutzinteressierten im jeweiligen Fragebogen.

[47] Bei *geschlossenen Fragen* werden feste Antwortkategorien vorgegeben, während die Antwort der befragten Person bei *offenen Fragen* möglichst wörtlich übernommen wird (vgl. HAMMANN & ERICHSON 2000; HENZE 1994; SCHNELL et al. 1995).

[48] Der Befragungsort befand sich ca. 0,5 km von dem großen Parkplatz in Undeloh entfernt.

[49] Die Feldbefragung wurde am 16.12.01, 05.01.02 und 03.02.02 durchgeführt.

ort passierte. Dadurch sollten möglichst viele Personen befragt werden.[50] Insgesamt nahmen 66 Personen an der Befragung teil.

Im Gegensatz dazu wurden insgesamt 11 Schutzinteressierte nach telefonischer Kontaktaufnahme und Terminabsprache während des o.g. Zeitraums an ihrem Arbeitsplatz bzw. in einem Raum auf dem Universitätsgelände interviewt. Somit handelte es sich bei diesen Umfragen um Laborbefragungen, da sie nicht in der Landschaft selbst stattfanden (vgl. HAMMANN & ERICHSON 2000).

[50] Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine Teilerhebung (vgl. HENZE 1994) durchgeführt, d.h. die Befragung beschränkte sich auf einen Teil der Grundgesamtheit (= alle Besucher der Heide). Aufgrund des begrenzten Zeitraums (drei Monate) und der Jahreszeit (die meisten Besucher kommen im Sommer) konnte keine repräsentative Teilmenge befragt werden, so dass die erhobenen Daten lediglich eine Tendenz aufweisen.

7 Datenauswertung

7.1 Das Auswertungsverfahren

Die Auswertung der erhobenen Rangwerte wurde mit dem Programmsystem SPSS in der Version 10.0.7 (Prozedur *CONJOINT*) vorgenommen. Dazu wurden die empirisch erfassten Werte zunächst in einer Datenbank zusammengetragen. Außerdem musste(n) die Bewertungsfunktion(en) zur Schätzung der Teilnutzenwerte festgelegt werden. Die Entscheidung fiel für alle Eigenschaften auf das Teilnutzenwertmodell, weil die Rangwerte auf ordinalem Messniveau erhoben wurden (vgl. Unterkapitel 6.4). Sowohl das Idealvektor- als auch das Idealpunktmodell setzen jedoch metrischskalierte Messwerte voraus (vgl. Abschnitt 4.1.4).
Anhand dieser Vorgaben wurde mittels der Prozedur *CONJOINT* die Conjoint-Analyse durchgeführt. Das besagte Programm verwendet die OLS-Methode (vgl. Abschnitt 4.1.4) als Schätzverfahren. Die Datenausgabe der Prozedur liefert die Teilnutzenwerte für jede befragte Person (Individualanalysen) sowie die aggregierten Teilnutzenwerte. Letztere werden in Form der Gemeinsamen Conjoint-Analyse berechnet. Darüber hinaus ermittelt das Programm die relativen Wichtigkeiten für alle Eigenschaften.

Da das Ziel der vorliegenden Arbeit darin besteht, die Präferenzen der Anspruchsgruppe *Besucher* und die der Anspruchsgruppe *Schutzinteressierte*, d.h. jeweils einer Befragungsgesamtheit zu ermitteln, sind die Nutzenwerte einzelner Probanden nicht von Interesse. Deshalb werden nachfolgend nur die Ergebnisse der Gemeinsamen Conjoint-Analyse dargestellt.

7.2 Nutzenwerte der Anspruchsgruppe Besucher

Die Gruppe der befragten Besucher kennzeichnet sich durch verschiedene Strukturmerkmale. Diese sind in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Charakteristika der befragten Besucher (n = 66)
(Quelle: Eigene Darstellung)

Strukturmerkmal		**%**
Herkunftskategorie	wohnhaft (in der Umgebung des NSG)	41
	Tagesausflug	47
	(Übernachtungs-)Gast	12
Besuchsfrequenz des NSG	> 1x jährlich	85
	< 1x jährlich	12
	zum 1. Mal	3
Mitglied in einem Natur- oder Umweltschutzverband	ja	8
	nein	92
Geburtsjahrgang	1920-29	9
	1930-39	30
	1940-49	26
	1950-59	18
	1960-69	9
	1970-79	8
Ausgeübter Beruf	Hausfrau/-mann	5
	Rentner(in)	38
	Schüler(in)/Student(in)	1
	Beamter/-in	11
	Angestellte(r)	33
	selbständig	9
	arbeitslos	3
Geschlecht	weiblich	41
	männlich	59

Tabelle 16 macht deutlich, dass von den 66 Probanden 41% weiblich und 59% männlich sind. Hinsichtlich des ausgeübten Berufs gaben mehr als ein Drittel der Befragten (38%) an, Rentner/in zu sein, während 33% als Angestellte tätig sind. Die anderen Berufsgruppen sind in geringeren Anteilen vertreten. Die Alterstruktur der Probanden kennzeichnet sich durch eine starke Vertretung der älteren Generation mit 30% der 1930-39 geborenen, 26% der 1940-49 geborenen und 18% der 1950-59 geborenen. Darüber hinaus fällt auf, dass die meisten befragten Personen (85%) öfter als einmal pro Jahr die Heidelandschaft des NSG besuchen.

Hinsichtlich der Herkunftskategorie ist anzumerken, dass der Anteil der Anwohner (41%) und der Anteil der Tagesausflügler (47%) in etwa gleich hoch ist, während die Übernachtungsgäste mit 12% einen wesentlichen geringeren Anteil ausmachen.[51]

7.2.1 Nutzenwerte der Eigenschaftsausprägungen

Aus den Rangfolgen der 66 befragten Besucher wurden mittels der Conjoint-Analyse die in Tabelle 17 dargestellten Nutzenwerte der Eigenschaftsausprägungen (Teilnutzenwerte) berechnet.

Tabelle 17: Teilnutzenwerte der Anspruchsgruppe *Besucher*
(Quelle: Eigene Darstellung)

Eigenschaft		**Ausprägung**		**Teilnutzenwert**
A	Heideanteil	1	gering	- 0,7525
		2	mittel	- 0,0480
		3	hoch	+ 0,8005
B	Säulenwacholder	1	kein	- 0,8902
		2	vorhanden	+ 0,8902
C	Beginnende Verwaldung	1	keine	- 0,6250
		2	vereinzelt	+ 0,6250
D	Waldanteil	1	gering	- 0,3182
		2	hoch	+ 0,3182
E	Schafställe	1	keine	- 0,4242
		2	vereinzelt	+ 0,4242

Die Teilnutzenwerte einer Eigenschaft sind so normiert, dass ihre Summe Null ergibt.

Aus Tabelle 17 geht hervor, dass sich für die Befragungsgesamtheit der Besucher ein negativer Teilnutzenwert bei einem geringen (- 0,7525) und bei einem mittleren Heideanteil (- 0,0480) ergibt, während ein hoher Heideanteil einen positiven Teilnutzenwert (+ 0,8005) aufweist. Daraus kann abgeleitet werden, dass eine Erhöhung des Heideanteils, z.B. von einem mittleren zu einem hohen Anteil, zu einem Nutzenzuwachs von 0,8485 Nutzeneinheiten führt. Hingegen ergibt sich bei der Reduzierung eines mittleren Heideanteils zu

[51] Dieses Ergebnis ist vermutlich auf die Jahreszeit zurückzuführen, da die Befragung in den Wintermonaten stattfand (vgl. Unterkapitel 6.4).

einem geringen Heideanteil eine Nutzenabnahme von 0,7045 Nutzeneinheiten. Die nachfolgende Abbildung 5 macht das Ausmaß der Nutzenzunahme bzw. – abnahme bei allen Eigenschaften deutlich. Dabei fällt insbesondere bei der Eigenschaft *Säulenwacholder* auf, dass eine Änderung der Ausprägungen zu einem deutlichen Nutzenzuwachs bzw. einer deutlichen Nutzenabnahme führt.

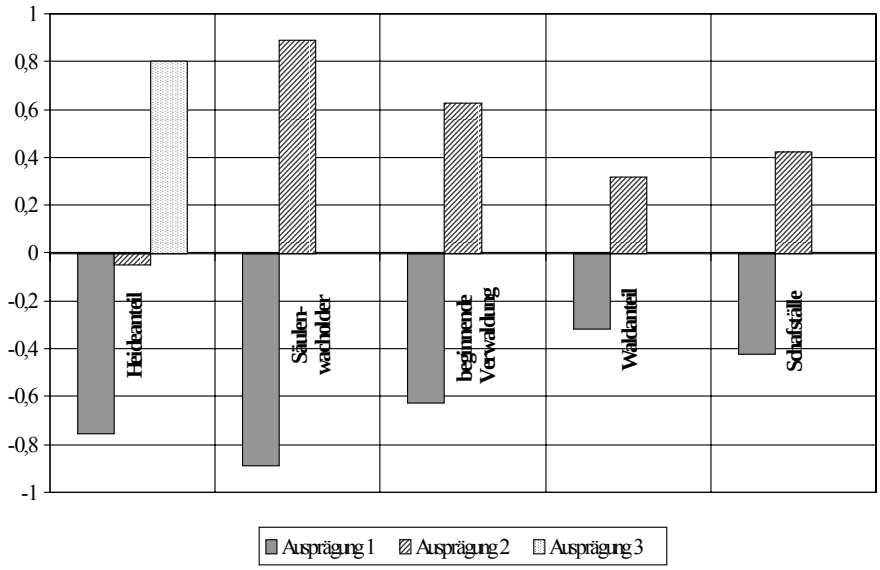

Abbildung 5: Teilnutzenwerte der Anspruchsgruppe *Besucher*
(Quelle: Eigene Darstellung)

Weiterhin geht aus Abbildung 5 hervor, dass die Befragungsgesamtheit der Besucher die Eigenschaftsausprägungen *hoher Heideanteil* (Ausprägung 3), *Säulenwacholder vorhanden* (Ausprägung 2), *vereinzelt beginnende Verwaldung* (Ausprägung 2), *Waldanteil hoch* (Ausprägung 2) und *vereinzelt Schafställe* (Ausprägung 2) präferiert, weil diese im Vergleich zu den anderen Ausprägungen der jeweiligen Eigenschaft den höheren Teilnutzenwert aufweisen. Diese favorisierten Eigenschaftsausprägungen sind hinsichtlich des Gesamtnutzenwertes eines Stimulus bedeutsam (vgl. Abschnitt 4.1.4). Beispielsweise ergibt sich ein höherer Gesamtnutzenwert, wenn ein Stimulus die Eigenschaftsausprägung *Waldanteil hoch* statt *Waldanteil gering* aufweist, da die erstgenannte Ausprägung den höheren Teilnutzenwert aufweist. Im folgenden Abschnitt 7.2.2 wird auf die Gesamtnutzenwerte näher eingegangen.

7.2.2 Gesamtnutzenwerte

Aus den in Abschnitt 7.2.1 dargestellten Teilnutzenwerten konnten die Gesamtnutzenwerte für alle Eigenschaftskombinationen des vollständigen Designs ermittelt werden. Die Berechnung der Gesamtnutzenwerte erfolgte in Anlehnung an die Formel (5) (vgl. Abschnitt 4.1.4):

$$y_s = \overline{p} + \sum_{j=1}^{J} u_{sj}$$

mit

y_s: geschätzter Gesamtnutzenwert für Stimulus *s*

$\overline{p}$: Mittelwert über alle erhobenen Rangwerte

u_{sj}: Nutzen von Stimulus *s* bezüglich der Eigenschaft *j* (Teilnutzen)

Für den Mittelwert $\overline{p}$ wurde die im Rahmen der Prozedur *CONJOINT* berechnete Konstante mit dem Wert 5,2525 eingesetzt.

Im Anhang 4 dieser Arbeit sind alle 48 möglichen Eigenschaftskombinationen mit den jeweiligen Gesamtnutzenwerten dargestellt. Das Landschaftsbild mit dem höchsten Gesamtnutzenwert wird von den Befragten am meisten präferiert. In der folgenden Tabelle 18 sind die fünf von der Anspruchsgruppe *Besucher* am meisten bevorzugten sowie die drei am wenigsten präferierten Landschaftsbilder mit ihren Gesamtnutzenwerten beschrieben.

Tabelle 18: Die fünf höchstpräferierten (Platz 1-5) und die drei am wenigsten präferierten (Platz 46-48) Landschaftsbilder der Besucher
(Quelle: Eigene Darstellung)

		Heideanteil	**Säulen-wacholder**	**beginnende Verwaldung**	**Waldanteil**	**Schafställe**	
Platz	**Stimulus**	**Eigenschaftsausprägung Teilnutzenwert**					**Gesamt-nutzenwert**
1	A3B2C2D2E2	hoch 0,8005	vorhanden 0,8902	vereinzelt 0,625	hoch 0,3182	vereinzelt 0,4242	8,3106
2	A3B2C2D1E2	hoch 0,8005	vorhanden 0,8902	vereinzelt 0,625	gering - 0,3182	vereinzelt 0,4242	7,6742
3	A3B2C2D2E1	hoch 0,8005	vorhanden 0,8902	vereinzelt 0,625	hoch 0,3182	keine - 0,4242	7,4622
4	A2B2C2D2E2	mittel - 0,048	vorhanden 0,8902	vereinzelt 0,625	hoch 0,3182	vereinzelt 0,4242	7,4621
5	A3B2C1D2E2	hoch 0,8005	vorhanden 0,8902	keine - 0,625	hoch 0,3182	vereinzelt 0,4242	7,0606
46	A2B1C1D1E1	mittel - 0,048	kein - 0,8902	keine - 0,625	gering - 0,3182	keine - 0,4242	2,9469
47	A1B1C1D2E1	gering - 0,7525	kein - 0,8902	keine - 0,625	hoch 0,3182	keine - 0,4242	2,8788
48	A1B1C1D1E1	gering - 0,7525	kein - 0,8902	keine - 0,625	gering - 0,3182	keine - 0,4242	2,2424

Gesamtnutzenwert = Σ Teilnutzenwerte + Konstante
Konstante = 5,2525
Unterschied zur erstpräferierten Landschaft

Die Landschaft, die an erster Stelle präferiert wird, weist einen *hohen Heideanteil*, das *Vorhandensein von Säulenwacholder*, *vereinzelt beginnende Verwaldung*, einen *hohen Waldanteil* und *vereinzelt Schafställe* auf. Die an zweiter Stelle präferierte Landschaft unterscheidet sich von der erstplatzierten dadurch, dass sie einen *geringen Waldanteil* aufweist (vgl. Tabelle 18, grau unterlegte Fläche bei der zweitplatzierten Landschaft). Die an dritter Stelle favorisierte Landschaft zeigt im Gegensatz zur erstpräferierten *keine Schafställe*. Der Unterschied zur erstplatzierten Landschaft besteht bei der viertpräferierten durch den *mittleren Heideanteil* und bei der fünftplatzierten durch *keine beginnende Verwaldung*. Somit unterscheiden sich die zweit- bis fünftplatzierten Landschaftskonstruktionen von der erstpräferierten jeweils durch nur eine abweichende Eigenschaftsausprägung. Für die Nutzenabnahme ist jedoch entscheidend, welche Eigenschaftsausprägung verändert ist. Beispielsweise beträgt die Differenz der Gesamtnutzenwerte zwischen der erst- und der zweitplatzierten Landschaft 0,6364, zwischen der erst- und der drittpräferierten 0,8484. Hieraus wird deutlich, dass der Wechsel von einem *hohen* zu einem *geringen Waldanteil* geringere Nutzeneinbußen bewirkt, als der Wechsel von *vereinzelt* vorkommenden *Schafställen* zu *keinen Schafställen*.

Im Gegensatz zu den höchstpräferierten fällt bei den am wenigsten präferierten Landschaftsbildern auf, dass jeweils der Wacholder, die beginnende Verwaldung und die Schafställe fehlen (*kein Säulenwacholder, keine beginnende Verwaldung, keine Schafställe*). Die Eigenschaft *Heideanteil* kommt lediglich in den Ausprägungen *mittel* (Platz 46) oder *gering* (Platz 47, 48) vor. Somit unterscheiden sich die am wenigsten präferierten Landschaftskonstruktionen von den höchstpräferierten in allen Eigenschaftsausprägungen bzw. bei Platz 47 durch vier Ausprägungen. Diese Unterschiede führen zu einer entsprechend hohen Nutzenabnahme. Beispielsweise beträgt die Differenz der Gesamtnutzenwerte zwischen der erst- und der letztplatzierten Landschaft 6,0682.

Im Rahmen der Prozedur *CONJOINT* wurden darüber hinaus Korrelationskoeffizienten berechnet, die die Güte der Anpassung der empirischen Rangdaten an die aus den Gesamtnutzenwerten resultierenden Ränge (interne Validität) anzeigen. Die Korrelationskoeffizienten werden pro Person für das reduzierte Design ermittelt.[52] Für das vorliegende Fallbeispiel betragen sie in aggregierter Form

[52] Ein anschauliches Beispiel zur Ermittlung der *Korrelationskoeffizienten* bei Einzelpersonen findet sich z.B. bei BACKHAUS et al. (2000).

Pearson's $R = 0{,}986$

Kendall's $Tau = 0{,}929$[53]

und belegen nach LENDER (1997) eine gute interne Validität der Ergebnisse.

7.2.3 Relative Wichtigkeit der Eigenschaften

Die relativen Wichtigkeiten der Eigenschaften wurden ebenfalls mittels der Prozedur *CONJOINT* berechnet. Diese sind in Abbildung 6 graphisch dargestellt.

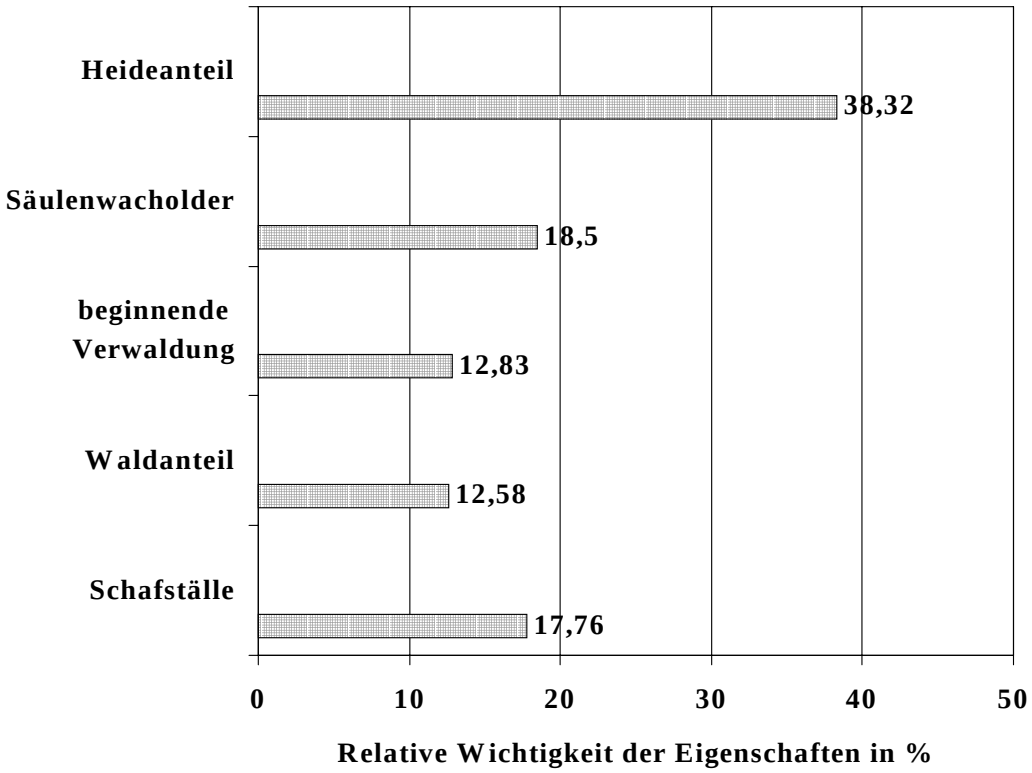

Abbildung 6: Relative Wichtigkeit der Eigenschaften für die Anspruchsgruppe *Besucher* (Quelle: Eigene Darstellung)

Da die Werte der relativen Wichtigkeiten weder < 10% noch > 50% sind, kann davon ausgegangen werden, dass alle verwendeten Eigenschaften einen deutlichen Einfluss auf die Präferenzbildung haben (vgl. LENDER 1997).

Die Graphik in Abbildung 6 macht deutlich, dass die Eigenschaft *Heideanteil* für die Probanden die größte relative Bedeutung bei der Präferenzbildung hat. Im Abstand von 19,82

[53] Der Korrelationskoeffizient Pearson's *R* berechnet die Korrelation zwischen den metrischen Gesamtnutzenwerten und den tatsächlichen (empirischen) Rängen, während *Kendall's Tau* die Korrelation zwischen den tatsächlichen und den aus der Conjoint-Analyse resultierenden Rängen misst (vgl. BACKHAUS et al. 2000).

bzw. 19,08 Prozentpunkten folgt an zweiter Stelle die Eigenschaft *Säulenwacholder* bzw. an dritter Stelle die Eigenschaft *Schafställe*. Der Wert der relativen Wichtigkeit ist somit bei beiden Eigenschaften fast gleich hoch (Differenz 0,74 Prozentpunkte).
Die geringste Bedeutung für die Präferenzänderung hat die Eigenschaft *Waldanteil* mit 12,58%. Jedoch nimmt die Eigenschaft *beginnende Verwaldung* mit 12,83% eine nur geringfügig höhere relative Wichtigkeit ein (Differenz 0,25 Prozentpunkte).
Insgesamt betrachtet ist die Eigenschaft *Heideanteil* für die Präferenzbildung der Besucher mit deutlichem Abstand das wichtigste von den hier untersuchten Landschaftselementen.

7.3 Nutzenwerte der Anspruchsgruppe Schutzinteressierte

Bei den 11 befragten Schutzinteressierten handelt es sich um eine relativ homogene Gruppe, da alle Probanden im NSG der Lüneburger Heide beruflich Naturschutz betreiben. Mit Ausnahme einer Probandin wurden ausschließlich männliche Personen befragt.

7.3.1 Nutzenwerte der Eigenschaftsausprägungen

Aus den Rangfolgen der 11 befragten Schutzinteressierten wurden mittels der Conjoint-Analyse die in Tabelle 19 dargestellten Nutzenwerte der Eigenschaftsausprägungen (Teilnutzenwerte) berechnet.

Tabelle 19: Teilnutzenwerte der Anspruchsgruppe *Schutzinteressierte*
(Quelle: Eigene Darstellung)

Eigenschaft		**Ausprägung**		**Teilnutzenwert**
A	Heideanteil	1	gering	- 1,1061
		2	mittel	+ 0,7803
		3	hoch	+ 0,3258
B	Säulenwacholder	1	kein	- 1,0909
		2	vorhanden	+ 1,0909
C	Beginnende Verwaldung	1	keine	- 0,4318
		2	vereinzelt	+ 0,4318
D	Waldanteil	1	gering	0,0000
		2	hoch	0,0000
E	Schafställe	1	keine	+ 0,2045
		2	vereinzelt	- 0,2045

Die Teilnutzenwerte einer Eigenschaft sind so normiert, dass ihre Summe Null ergibt.

Für die Eigenschaft *Heideanteil* geht aus Tabelle 19 hervor, dass sich für die Schutzinteressierten bei einem geringen Heideanteil ein negativer Teilnutzenwert (-1,1061) ergibt, während ein mittlerer und ein hoher Heideanteil einen positiven Teilnutzenwert aufweisen (+ 0,7803 bzw. + 0,3258). Daraus kann abgeleitet werden, dass eine Erhöhung des Heideanteils, z.B. von einem geringen zu einem mittleren Anteil, zu einem Nutzenzuwachs von 1,8864 Nutzeneinheiten führt. Bei der Reduzierung eines hohen Heideanteils zu einem geringen Heideanteil ergibt sich eine Nutzenabnahme von 1,4319 Nutzeneinheiten. Im Gegensatz dazu führt die Reduzierung eines hohen Heideanteils zu einem mittleren Heideanteil zu einem Nutzenzuwachs von 0,4545 Nutzeneinheiten.

Für die Eigenschaft *Waldanteil* wurden die Teilnutzenwerte mit Null ausgewiesen, weil der Nutzen so gering ist, dass er in dem gewählten Maßstab nicht dargestellt werden kann. Eine Veränderung der Ausprägung der Eigenschaft *Waldanteil* führt dementsprechend nur zu einer unbedeutenden Nutzenzunahme bzw. –abnahme. Die nachfolgende Abbildung 7 macht das Ausmaß der Nutzenveränderung bei allen Eigenschaften deutlich.

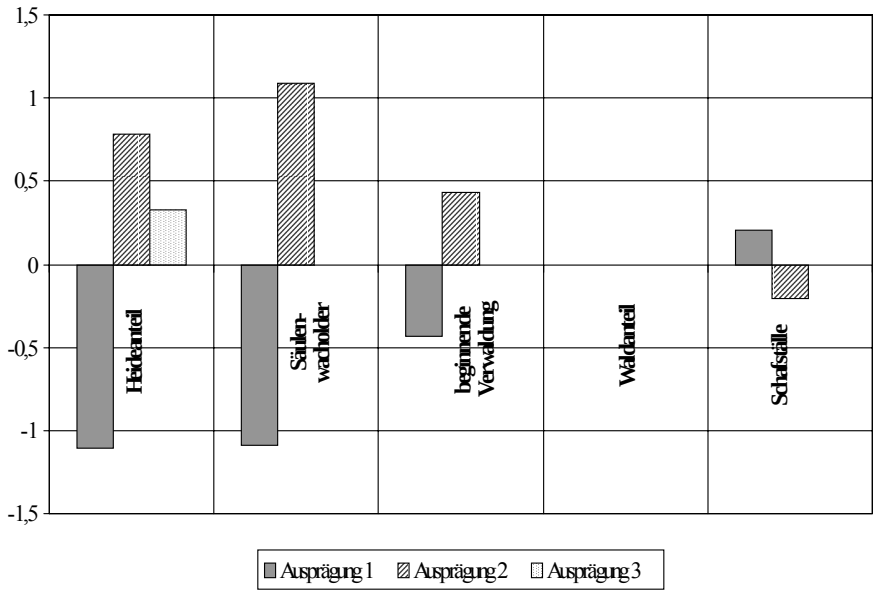

Abbildung 7: Teilnutzenwerte der Anspruchsgruppe *Schutzinteressierte*
(Quelle: Eigene Darstellung)

Aus Abbildung 7 geht hervor, dass die Befragungsgesamtheit der Schutzinteressierten die Eigenschaftsausprägungen *mittlerer Heideanteil* (Ausprägung 2), *Säulenwacholder vorhanden* (Ausprägung 2), *vereinzelt beginnende Verwaldung* (Ausprägung 2) und *keine Schafställe* (Ausprägung 1) präferiert, weil diese im Vergleich zu den anderen Ausprägungen der jeweiligen Eigenschaft den höheren Teilnutzenwert aufweisen. Diese favorisierten Eigenschafts-

ausprägungen sind hinsichtlich des Gesamtnutzenwertes eines Stimulus bedeutsam (vgl. Abschnitt 4.1.4). Im folgenden Abschnitt 7.3.2 wird auf die Gesamtnutzenwerte näher eingegangen.

7.3.2 Gesamtnutzenwerte

Analog zu Abschnitt 7.2.2 wurden aus den ermittelten Teilnutzenwerten die Gesamtnutzenwerte für alle Eigenschaftskombinationen des vollständigen Designs berechnet. Für die hierzu erforderliche Konstante wurde im Rahmen der Prozedur *CONJOINT* der Wert 5,1061 ermittelt. Im Anhang 5 dieser Arbeit sind alle 48 möglichen Eigenschaftskombinationen mit den jeweiligen Gesamtnutzenwerten dargestellt. In der folgenden Tabelle 20 sind die 12 von der Anspruchsgruppe *Schutzinteressierte* am meisten bevorzugten Landschaftsbilder mit ihren Gesamtnutzenwerten beschrieben.

Tabelle 20: Die 12 höchstpräferierten Landschaftsbilder der Schutzinteressierten (Quelle: Eigene Darstellung)

		Heideanteil	**Säulen-wacholder**	**beginnende Verwaldung**	**Waldanteil**	**Schafställe**	
Platz	**Stimulus**	**Eigenschaftsausprägung Teilnutzenwert**					**Gesamt-nutzenwert**
1	A2B2C2D1E1/ A2B2C2D2E1	mittel 0,7803	vorhanden 1,0909	vereinzelt 0,4318	gering/ hoch 0	keine 0,2045	7,6136
2	A2B2C2D1E2/ A2B2C2D2E2	mittel 0,7803	vorhanden 1,0909	vereinzelt 0,4318	gering/ hoch 0	vereinzelt - 0,2045	7,2046
3	A3B2C2D1E1/ A3B2C2D2E1	hoch 0, 3258	vorhanden 1,0909	vereinzelt 0,4318	gering/ hoch 0	keine 0,2045	7,1591
4	A3B2C2D1E2/ A3B2C2D2E2	hoch 0, 3258	vorhanden 1,0909	vereinzelt 0,4318	gering/ hoch 0	vereinzelt - 0,2045	6,7501
5	A2B2C1D1E1/ A2B2C1D2E1	mittel 0,7803	vorhanden 1,0909	keine - 0,4318	gering/ hoch 0	keine 0,2045	6,7500
6	A2B2C1D1E2/ A2B2C1D2E2	mittel 0,7803	vorhanden 1,0909	keine - 0,4318	gering/ hoch 0	vereinzelt - 0,2045	6,3410

Gesamtnutzenwert = Σ Teilnutzenwerte + Konstante
Konstante = 5,1061

Unterschied zur erstplatzierten Landschaft

Dabei teilen sich jeweils zwei Stimuli einen Platz, da sie identische Gesamtnutzenwerte aufweisen. Dies ist immer dann der Fall, wenn sich zwei Stimuli nur in der Ausprägung der

Eigenschaft Waldanteil unterscheiden, denn der Teilnutzenwert der entsprechenden Ausprägungen beträgt jeweils Null (vgl. Abschnitt 7.3.1).
Daraus folgend ergeben sich zwei Landschaften, die an erster Stelle präferiert werden. Beide Landschaften weisen die Eigenschaftskombination *mittlerer Heideanteil*, *Säulenwacholder vorhanden*, *vereinzelt beginnende Verwaldung* und *keine Schafställe* auf. Während das eine Landschaftsbild einen *geringen Waldanteil* zeigt, ist im anderen der *Waldanteil hoch*.
Die an zweiter Stelle präferierten Landschaften unterscheiden sich von den erstplatzierten dadurch, dass sie *vereinzelt Schafställe* zeigen (vgl. Tabelle 20, grau unterlegte Fläche bei den zweitplatzierten Landschaften). Die an dritter Stelle favorisierten Landschaften haben im Gegensatz zu den erstpräferierten einen *hohen Heideanteil*. Der Unterschied zu den erstplatzierten Landschaften besteht bei den viertpräferierten durch den *hohen Heideanteil* und *vereinzelte Schafställe*, d.h. die Landschaftsbilder differieren in zwei Eigenschaftsausprägungen. Bei den fünftplatzierten Landschaftsbildern gibt es im Vergleich zu den erstplatzierten wiederum nur eine abweichende Eigenschaftsausprägung: statt der *vereinzelt beginnenden Verwaldung* liegt *keine beginnende Verwaldung* vor. Die sechstplatzierten Stimuli zeigen im Vergleich zu den erstplatzierten *keine beginnende Verwaldung* und *vereinzelt Schafställe*.
Somit unterscheiden sich die zweit-, dritt- und fünftplatzierten Landschaftskonstruktionen von den erstpräferierten jeweils nur durch eine abweichende Eigenschaftsausprägung, während die viert- und sechstplatzierten jeweils zwei abweichende Ausprägungen aufweisen.
Dabei fällt besonders auf, dass eine gleichzeitige Veränderung der Ausprägung der Eigenschaft *Schafställe* und der Eigenschaft *Heideanteil* (Platz 4) zu fast identischen Nutzeneinbußen führt, wie eine Veränderung der Ausprägung der Eigenschaft *beginnende Verwaldung* (Platz 5): die Differenz der Gesamtnutzenwerte zwischen der erst- und der viertplatzierten Landschaft beträgt 0,8635, zwischen der erst- und der fünftpräferierten 0,8636.
Weiterhin wird deutlich, dass der Wechsel von *keine Schafställe* zu *vereinzelt Schafställe* (Platz 2) geringere Nutzeneinbußen bringt, als der Wechsel von einem *mittleren* zu einem *hohen Heideanteil* (Platz 3) oder der Wechsel von *vereinzelt beginnender Verwaldung* zu *keiner beginnenden Verwaldung* (Platz 5).

Im Vergleich zu den höchstpräferierten Landschaftsbildern (Platz 1), weist die Eigenschaftskombination *geringer Heideanteil, kein Säulenwacholder, keine beginnende Verwaldung, geringer oder hoher Waldanteil* und *vereinzelt Schafställe* die größte Nutzenabnahme auf. Die Differenz der Gesamtnutzenwerte zwischen der erst- und der letztplatzierten Landschaft beträgt 5,3408. In der folgenden Tabelle 21 sind die sechs von der Anspruchs-

gruppe *Schutzinteressierte* am wenigsten bevorzugten Landschaftsbilder mit ihren Gesamtnutzenwerten (Platz 22-24) im Vergleich zu den zwei höchstpräferierten (Platz 1) dargestellt.

Tabelle 21: Die zwei höchstpräferierten (Platz 1) und die sechs am wenigsten präferierten Landschaftsbilder der Schutzinteressierten (Platz 22-24)
(Quelle: Eigene Darstellung)

		Heideanteil	**Säulen-wacholder**	**beginnende Verwaldung**	**Waldanteil**	**Schafställe**	
Platz	**Stimulus**	**Eigenschaftsausprägung Teilnutzenwert**					**Gesamt-nutzenwert**
1	A2B2C2D1E1/ A2B2C2D2E1	mittel 0,7803	vorhanden 1,0909	vereinzelt 0,4318	gering/ hoch 0	keine 0,2045	7,6136
22	A1B1C2D1E2/ A1B1C2D2E2	gering - 1,1061	kein - 1,0909	vereinzelt 0,4318	gering/ hoch 0	vereinzelt - 0,2045	3,1364
23	A1B1C1D1E1/ A1B1C1D2E1	gering - 1,1061	kein - 1,0909	keine - 0,4318	gering/ hoch 0	keine 0,2045	2,6818
24	A1B1C1D1E2/ A1B1C1D2E2	gering - 1,1061	kein - 1,0909	keine - 0,4318	gering/ hoch 0	vereinzelt - 0,2045	2,2728

Platzierung: für die 48 möglichen Stimuli ergeben sich 24 Plätze, denn immer dann, wenn sich zwei Stimuli nur in der Ausprägung der Eigenschaft *Waldanteil* unterscheiden (der Teilnutzenwert beträgt jeweils Null), ergibt sich derselbe Gesamtnutzenwert.

Gesamtnutzenwert = Σ Teilnutzenwerte + Konstante

Konstante = 5,1061

Übereinstimmung mit der erstplatzierten Landschaft

Aus Tabelle 21 geht hervor, dass sich die letztplatzierten Landschaftskonstruktionen von den höchstpräferierten in allen Eigenschaftsausprägungen unterscheiden. Die Landschaftsbilder auf Platz 22 und 23 weisen eine Übereinstimmung mit den erstplatzierten auf.[54] Dennoch ergibt sich eine entsprechend hohe Nutzenabnahme. Beispielsweise beträgt die Differenz der Gesamtnutzenwerte zwischen den erst- und den vorletztplatzierten Landschaften 4,9318.

Analog zur Conjoint-Analyse der Besucher in Abschnitt 7.2.2 wurden zur Prüfung der internen Validität der Ergebnisse im Rahmen der Prozedur *CONJOINT* die Korrelationskoeffizienten berechnet. Diese betragen in aggregierter Form

[54] Die Eigenschaft *Waldanteil* wird aufgrund der mit Null bezifferten Teilnutzenwerte an dieser Stelle vernachlässigt.

Pearson's $R = 0{,}975$

Kendall's $Tau = 0{,}837$

und belegen nach LENDER (1997) eine gute interne Validität der Ergebnisse.

7.3.3 Relative Wichtigkeit der Eigenschaften

Für die Schutzinteressierten wurden die relativen Wichtigkeiten der Eigenschaften ebenfalls mittels der Prozedur *CONJOINT* berechnet. Die entsprechenden Werte sind in Abbildung 8 graphisch dargestellt.

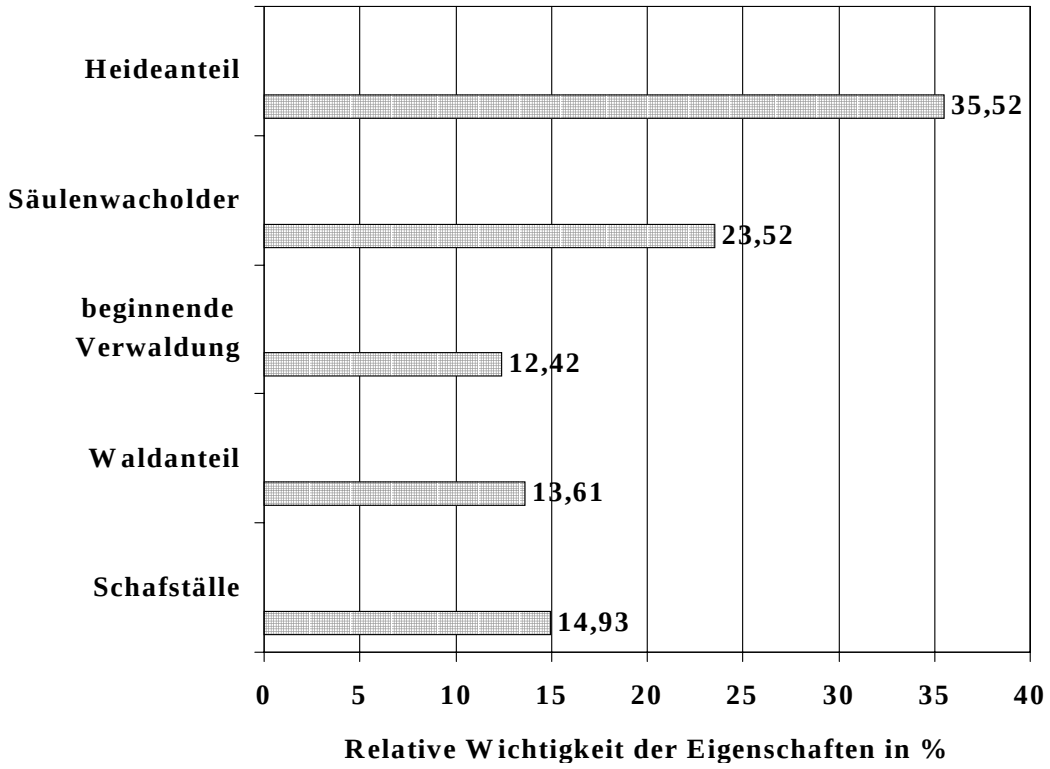

Abbildung 8: Relative Wichtigkeit der Eigenschaften für die Anspruchsgruppe *Schutzinteressierte* (Quelle: Eigene Darstellung)

Die relativen Wichtigkeiten der Schutzinteressierten liegen wie bei den Besuchern in dem Bereich zwischen 10% und 50%. Nach LENDER (1997) führt dies zu der Annahme, dass alle verwendeten Eigenschaften einen deutlichen Einfluss auf die Präferenzbildung der Schutzinteressierten haben.

Die Graphik in Abbildung 8 macht deutlich, dass die Eigenschaft *Heideanteil* für die Probanden die größte relative Bedeutung bei der Präferenzbildung hat (35,52%). Im Abstand von 12 Prozentpunkten folgt an zweiter Stelle die Eigenschaft *Säulenwacholder* mit 23,52%. Die geringste Bedeutung für die Präferenzänderung weist die Eigenschaft *beginnende*

Verwaldung mit 12,42% auf. Die Eigenschaften *Waldanteil* mit 13,61% und *Schafställe* mit 14,93% nehmen nur eine geringfügig höhere relative Wichtigkeit ein (Differenz 1,19 bzw. 2,51 Prozentpunkte).

Insgesamt betrachtet ist die Eigenschaft *Heideanteil* für die Präferenzbildung der Schutzinteressierten mit deutlichem Abstand das wichtigste von den hier untersuchten Landschaftselementen. Die Eigenschaft *Säulenwacholder* steht an zweiter Stelle und hebt sich ebenfalls von den anderen Eigenschaften ab.

8 Diskussion der Ergebnisse der verschiedenen Anspruchsgruppen

8.1 Präferenzen der Anspruchsgruppen im Vergleich

In diesem Unterkapitel werden die ermittelten Präferenzen der Besucher und der Schutzinteressierten verglichen, um aufzudecken, in welcher Form und in welchem Ausmaß Differenzen zwischen den beiden Gruppen hinsichtlich ihrer Vorstellungen zur Heidelandschaft im NSG bestehen. Gleichzeitig soll auf diese Weise untersucht werden, ob es Übereinstimmungen bei den Präferenzen gibt bzw. ob sich die unterschiedlichen Vorstellungen in irgendeiner Form vereinbaren lassen. Dabei ist von besonderem Interesse, ob es eine Eigenschaftskombination gibt, die sowohl bei den Besuchern als auch bei den Schutzinteressierten auf breite Zustimmung stößt.

8.1.1 Nutzenwerte der Eigenschaftsausprägungen im Vergleich

Der Vergleich der Teilnutzenwerte der beiden Anspruchsgruppen in Abbildung 9 zeigt, dass die Besucher und die Schutzinteressierten unterschiedliche Präferenzen für die einzelnen Eigenschaftsausprägungen haben.

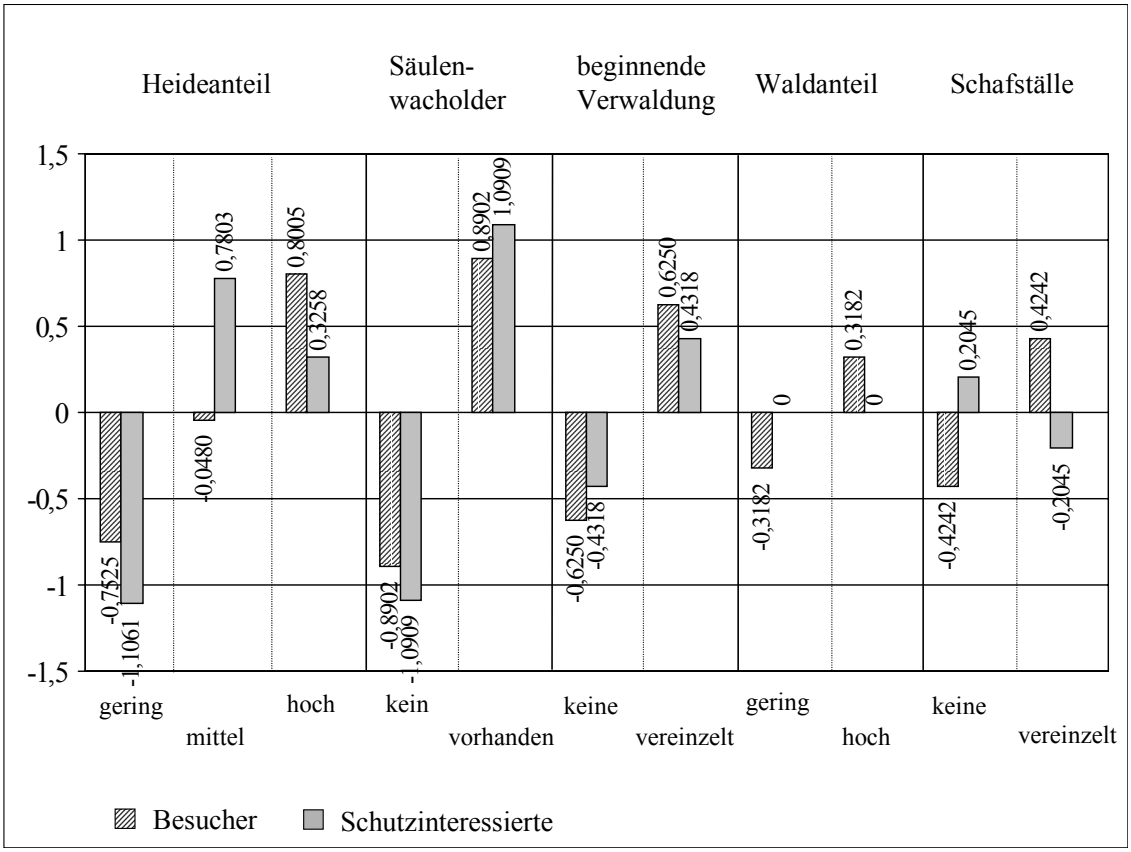

Abbildung 9: Die Teilnutzenwerte der Besucher (n = 66) und der Schutzinteressierten (n = 11) im Vergleich
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Eigenschaftsausprägung *mittlerer Heideanteil* weist eine besonders große Differenz auf. Während sich für die Besucher ein negativer Teilnutzenwert ergibt (- 0,048), wurde für die Schutzinteressierten ein positiver Wert ermittelt (+ 0,7803). Der letztgenannte Teilnutzenwert zeigt gleichzeitig, dass diese Ausprägung des Heideanteils für die Schutzinteressierten den größten Nutzen hat. Im Gegensatz dazu wurde für die Besucher der größte Nutzen bei der Ausprägung *hoher Heideanteil* ermittelt (+ 0,8005).
Außerdem fallen bei der Eigenschaft *Schafställe* die gegensätzlichen Teilnutzenwerte auf. Der größte Nutzen für die Besucher wurde für die Ausprägung *vereinzelt Schafställe* ermittelt (+ 0,4242), während sich für diese Ausprägung bei den Schutzinteressierten ein negativer Wert ergab (- 0,2045). Hingegen präferieren die Schutzinteressierten die Ausprägung *keine Schafställe* (+ 0,2045), für die bei den Besuchern ein negativer Teilnutzenwert berechnet wurde (- 0,4242).
Weiterhin wird deutlich, dass die Besucher einen *hohen Waldanteil* bevorzugen, während bei den Schutzinteressierten keine Präferenz für die eine oder andere Ausprägung der Eigenschaft *Waldanteil* ermittelt werden konnte (vgl. Abschnitt 7.3.1).

Die anderen Eigenschaftsausprägungen weisen für beide Gruppen ähnliche Teilnutzenwerte auf. Diese Werte unterscheiden sich zwar in der absoluten Höhe, nicht aber in der Tendenz. Die jeweiligen Werte sind entweder für beide Gruppen positiv oder negativ. Beispielsweise beträgt der Teilnutzenwert der Ausprägung *Säulenwacholder vorhanden* für die Besucher + 0,8902 und für die Schutzinteressierten + 1,0909.
Aus der absoluten Höhe der Teilnutzenwerte kann auf die Bedeutsamkeit einer Eigenschaftsausprägung für den Gesamtnutzenwert einer Landschaft geschlossen werden (vgl. Abschnitt 4.1.4). Demnach sind z.B. die Ausprägungen *Wacholder vorhanden* und *vereinzelt beginnende Verwaldung* für die präferierten Landschaftsbilder, d.h. die Eigenschaftskombinationen mit dem höchsten Gesamtnutzenwert, beider Gruppen bedeutsam. Diese weisen im Vergleich zu den anderen Ausprägungen der jeweiligen Eigenschaft den höheren Teilnutzenwert auf und sind deshalb in dem bevorzugten Landschaftsbild der Besucher und der Schutzinteressierten vertreten. Im folgenden Abschnitt 8.1.2 wird auf die Gesamtnutzenwerte der beiden Gruppen näher eingegangen.

8.1.2 Gesamtnutzenwerte im Vergleich

Durch die vorhandenen Differenzen bei den Teilnutzenwerten (vgl. Abschnitt 8.1.1) ergeben sich auch Unterschiede bei den präferierten Eigenschaftskombinationen der Besucher und der Schutzinteressierten. Bei dem Vergleich der entsprechenden Landschaftsbilder und ihrer

Gesamtnutzenwerte wird jedoch deutlich, dass die Differenzen nicht groß sind. In Abbildung 10 sind die erst- bis drittplatzierten Eigenschaftskombinationen für beide Gruppen dargestellt.

Präferierte Landschaftsbilder

	Besucher	Schutzinteressierte
Platz 1	• hoher Heideanteil • Säulenwacholder vorhanden • vereinzelt beginnende Verwaldung • hoher Waldanteil • vereinzelt Schafställe	• mittlerer Heideanteil • Säulenwacholder vorhanden • vereinzelt beginnende Verwaldung • geringer/hoher Waldanteil [1] • keine Schafställe
Platz 2	• hoher Heideanteil • Säulenwacholder vorhanden • vereinzelt beginnende Verwaldung • geringer Waldanteil • vereinzelt Schafställe	• mittlerer Heideanteil • Säulenwacholder vorhanden • vereinzelt beginnende Verwaldung • geringer/hoher Waldanteil • vereinzelt Schafställe
Platz 3	• hoher Heideanteil • Säulenwacholder vorhanden • vereinzelt beginnende Verwaldung • hoher Waldanteil • keine Schafställe	• hoher Heideanteil • Säulenwacholder vorhanden • vereinzelt beginnende Verwaldung • geringer/hoher Waldanteil • keine Schafställe

Präferenz der Schutzinteressierten für eine Eigenschaftsausprägung unterscheidet sich von der Präferenz der Besucher

[1] Die Ausprägungen der Eigenschaft *Waldanteil* weisen denselben Teilnutzenwert auf (vgl. Abschnitt 7.3.1), so dass die eine oder die andere Ausprägung im jeweiligen Landschaftsbild vorkommen kann.

Abbildung 10: Die präferierten Landschaftsbilder der Besucher (n = 66) und der Schutzinteressierten (n = 11) im Vergleich
(Quelle: Eigene Darstellung)

Das Landschaftsbild, welches von den Besuchern am meisten bevorzugt wird, unterscheidet sich von der erstplatzierten Eigenschaftskombination der Schutzinteressierten in zwei Eigenschaften (graue Markierung in Abbildung 10). Während die Besucher einen *hohen Heideanteil* präferieren, steht für die Schutzinteressierten ein *mittlerer Heideanteil* an erster

Stelle. Außerdem bevorzugen die Besucher *vereinzelt Schafställe*, während die Schutzinteressierten *keinen Schafställen* den Vorzug geben.[55]

Im Gegensatz dazu unterscheiden sich die zweitplatzierten Landschaftsbilder lediglich in der Eigenschaft *Heideanteil*, die von den Besuchern in der Ausprägung *hoch* und von den Schutzinteressierten in der Ausprägung *mittel* favorisiert wird.

Die Eigenschaftskombination, die an dritter Stelle steht, ist für beide Gruppen sogar identisch. Das entsprechende Landschaftsbild setzt sich aus einem *hohen Heideanteil*, *vorhandenem Wacholder*, *vereinzelt beginnender Verwaldung*, einem *hohen Waldanteil* und *keinen Schafställen* zusammen. Im Vergleich des drittplatzierten zum jeweils erstplatzierten Landschaftsbild ergibt sich für die Besucher ein Nutzenverlust von 0,8484 Nutzeneinheiten, und für die Schutzinteressierten sinkt der Nutzenwert um 0,4545 Nutzeneinheiten. Dies ist jeweils der niedrigste Nutzenverlust, wenn die Präferenzen von Besuchern und Schutzinteressierten gleichberechtigt berücksichtigt werden. Tabelle 22 gibt einen Überblick über die Gesamtnutzenwerte der Besucher und der Schutzinteressierten für die erst- bis drittplatzierten Landschaftsbilder der Besucher bzw. für die erst- bis drittplatzierten Landschaftsbilder der Schutzinteressierten und die entsprechenden Nutzenverluste. Zusätzlich sind die Platzierungen der einzelnen Gesamtnutzenwerte, welche sich aus dem vollständigen Design ergeben (vgl. Anhang 4 und 5), aufgeführt.

[55] Für die Eigenschaft *Waldanteil* wird eine Übereinstimmung der präferierten Ausprägung für beide Gruppen angenommen, weil bei den Schutzinteressierten für beide Ausprägungen derselbe Teilnutzenwert ($u_j = 0$) ermittelt wurde (vgl. Abschnitt 7.3.1). Demnach wird der Gesamtnutzenwert nicht vom Vorhandensein oder Fehlen der einen oder anderen Ausprägung beeinflusst.

Tabelle 22: Vergleich der Gesamtnutzenwerte der Besucher und der Schutzinteressierten für die erst- bis drittplatzierten Landschaftsbilder der Besucher bzw. für die erst- bis drittplatzierten Landschaftsbilder der Schutzinteressierten
(Quelle: Eigene Darstellung)

Besucher		**Landschaftsbild**	**Schutzinteressierte**	
Platzierung	**Gesamtnutzenwert** (Differenz zu Platz 1)		**Platzierung**	**Gesamtnutzenwert** (Differenz zu Platz 1)
Platz 1	8,3106	Hoher Heideanteil Wacholder vorhanden Vereinzelt beginnende Verwaldung Hoher Waldanteil Vereinzelt Schafställe	Platz 4	6,7501 (0,8635)
Platz 2	7,6742 (0,6364)	Hoher Heideanteil Wacholder vorhanden Vereinzelt beginnende Verwaldung Geringer Waldanteil Vereinzelt Schafställe	Platz 4	6,7501 (0,8635)
Platz 3	7,4622 (0,8484)	Hoher Heideanteil Wacholder vorhanden Vereinzelt beginnende Verwaldung Hoher Waldanteil Keine Schafställe	**Platz 3**	7,1591 (0,4545)
Platz 7/ Platz 4 [1]	6,8257 (1,4849)/ 7,4621 (0,8485)	Mittlerer Heideanteil Wacholder vorhanden Vereinzelt beginnende Verwaldung Geringer/hoher Waldanteil Vereinzelt Schafställe	**Platz 2**	7,2046 (0,409)
Platz 15/ Platz 9	5,9773 (2,3333)/ 6,6137 (1,6969)	Mittlerer Heideanteil Wacholder vorhanden Vereinzelt beginnende Verwaldung Geringer/hoher Waldanteil Keine Schafställe	**Platz 1**	7,6136

[1] Anmerkung: Für die Besucher ergeben sich zwei Platzierungen, da die Ausprägungen der Eigenschaft *Waldanteil* unterschiedliche Teilnutzenwerte aufzeigen (vgl. Abschnitt 7.2.1). Demgegenüber haben die Ausprägungen der Eigenschaft *Waldanteil* bei den Schutzinteressierten denselben Teilnutzenwert (vgl. Abschnitt 7.3.1), so dass sich für jeweils zwei Eigenschaftskombinationen (1x mit *geringem* und 1x mit *hohem Waldanteil*) dieselben Gesamtnutzenwerte ergeben. Dadurch weisen jeweils zwei Landschaftsbilder dieselbe Platzierung auf.

Anhand der Tabelle 22 wird deutlich, dass die erst- und zweitplatzierte Landschaft der Besucher bei den Schutzinteressierten zu einem höheren Nutzenverlust führt (in beiden Fällen 0,8635 Nutzeneinheiten) als die Landschaft auf Platz 3 (0,4545 Nutzeneinheiten). Dies spiegelt sich auch in der Platzierung der entsprechenden Landschaftsbilder an vierter Stelle wider. Allerdings zeigt die Platzierung, dass diese Landschaftsbilder bei den Schutzinteressierten noch eine relativ große Präferenz aufweisen, so dass bei der Gestaltung einer entsprechenden Landschaft relativ geringe Nutzeneinbußen entstehen würden. Demgegenüber würde die Realisierung der erstplatzierten Landschaft der Schutzinteressierten bei den Besuchern zu größeren Nutzenabnahmen führen, da diese bei den Besuchern lediglich auf Platz 9 bzw. 15 (je nach Ausprägung des Waldanteils) steht. Die Nummer zwei der Schutzinteressierten nimmt bei den Besuchern allerdings Platz 4 bzw. 7 ein, d.h. insbesondere bei der Ausprägung *hoher*

Waldanteil hat dieses Landschaftsbild auch bei den Besuchern noch einen relativ hohen Nutzen.

Bei dem Versuch, die Präferenzen der beiden Gruppen zu vereinbaren, lassen sich demnach vier Landschaftsbilder finden (Platz 1-3 der Besucher, Platz 2 und 3 der Schutzinteressierten), die für beide Gruppen im Vergleich zum jeweils präferierten Landschaftsbild nur zu geringfügigen Nutzeneinbußen führen.

8.1.3 Relative Wichtigkeit der Eigenschaften im Vergleich

Die relative Wichtigkeit der Eigenschaften für die Besucher und für die Schutzinteressierten wurde gegenübergestellt, um die Bedeutung der Eigenschaften zur Präferenzveränderung beider Gruppen zu vergleichen. Der Vergleich ist in Abbildung 11 graphisch dargestellt.

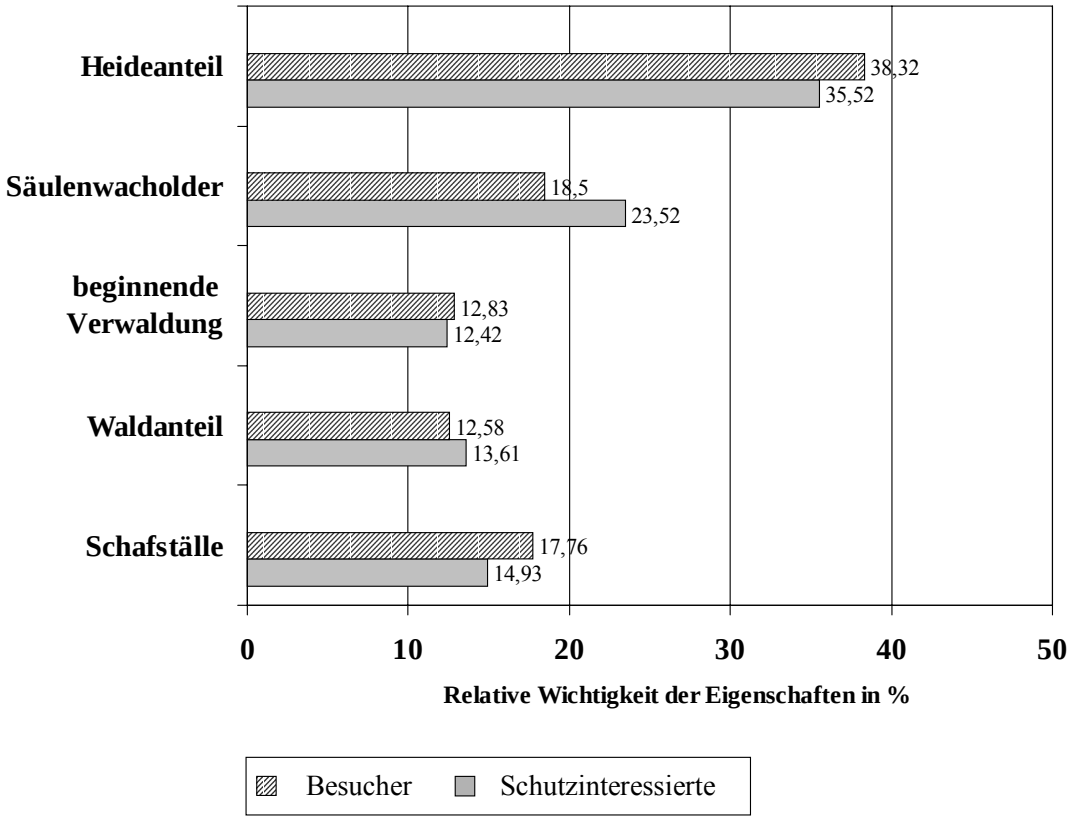

Abbildung 11: Relative Wichtigkeit der Eigenschaften für die Besucher (n = 66) und für die Schutzinteressierten (n = 11) im Vergleich
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Eigenschaften differieren in ihrer relativen Wichtigkeit für die Besucher und für die Schutzinteressierten nur in geringem Maße. Für beide Gruppen ist z.B. die Eigenschaft *Heideanteil* bei der Präferenzbildung am wichtigsten (38,32% bzw. 35,52%). Dabei ist diese Eigenschaft für die Besucher von etwas höherer Bedeutung als für die Schutzinteressierten

(2,8 Prozentpunkte). Die Eigenschaft *Säulenwacholder* ist für beide Gruppen am zweitwichtigsten. Dabei ist diese Eigenschaft für die Schutzinteressierten von höherer relativer Bedeutung als für die Besucher (5,02 Prozentpunkte). Sie weist gleichzeitig den größten Unterschied bei den relativen Wichtigkeiten der untersuchten Anspruchsgruppen auf.

8.1.4 Fazit

Aus dem Vergleich der Ergebnisse geht hervor, dass sich die Präferenzen der Besucher und die der Schutzinteressierten für die Eigenschaftsausprägungen im Einzelnen erkennbar unterscheiden. Demzufolge gibt es Differenzen bei den bevorzugten Landschaftsbildern. Trotz der Unterschiede können verschiedene Landschaften aufgezeigt werden, die für beide Gruppen nur geringe Nutzenverluste mit sich bringen und somit bei der Umsetzung keine Konflikte hervorrufen dürften. Diese Landschaftsbilder deuten darauf hin, dass die Vorstellungen der Besucher und die der Schutzinteressierten zu den Heideflächen im NSG relativ nahe beieinander liegen und nur im Detail differieren. Dieses Ergebnis wird durch die relativen Wichtigkeiten bestätigt, deren Vergleich zeigt, dass die Bedeutung der Eigenschaften zur Präferenzbildung für beide Gruppen sehr ähnlich ist.

Allerdings können diese Ergebnisse nur eine Tendenz aufzeigen und nicht verallgemeinert werden, da im Rahmen dieser Arbeit keine repräsentative Teilmenge aller Besucher und Schutzinteressierten befragt werden konnte (vgl. Unterkapitel 6.4).

8.2 Erkenntnisse für die Naturschutz-Praxis im NSG Lüneburger Heide

8.2.1 Anwendungsprobleme der Conjoint-Analyse

Die größte Schwierigkeit bei der Durchführung der Conjoint-Analyse bestand darin, Eigenschaften auszuwählen, die die Landschaft angemessen definieren. Die Landschaft im NSG der Lüneburger Heide ist besonders vielfältig, jedoch ist eine Begrenzung der Anzahl der Eigenschaften und ihrer Ausprägungen notwendig, um die Datenerhebung praktikabel zu gestalten (vgl. Abschnitt 4.1.1). Für die vorliegende Untersuchung fand deshalb eine Beschränkung auf die Heidelandschaft statt, so dass die ermittelten Ergebnisse nur im Zusammenhang mit der entsprechend definierten Landschaft gültig sind.

Allerdings wurde der gegebene Spielraum hinsichtlich der Anzahl der Eigenschaftsausprägungen nicht ausgereizt. So könnte z.B. die Definierung der Eigenschaften *Säulenwacholder, beginnende Verwaldung* und *Waldanteil* über drei statt zwei Ausprägungen für die Öffentlichkeitsarbeit der Schutzinteressierten bessere Anhaltspunkte liefern.

Außerdem wurde im Rahmen der Befragung deutlich, dass die auf den Fotos dargestellten Landschaften von den Besuchern und den Schutzinteressierten unterschiedlich bewertet wurden. Für die Besucher schien die Darstellung der Landschaft durch die ausgewählten Eigenschaftsausprägungen angemessen zu sein. Im Gegensatz dazu bewerteten einige Schutzinteressierte die Landschaft, indem sie viele Details berücksichtigten. Beispielsweise bestimmte ein Proband die Gräser (z.B. Borstgras, wenn Gräser in Verbindung mit Schafställen zu erkennen waren), die auf den Bildern zu sehen waren und bezog den Naturschutzwert der entsprechenden Gräser in die Bewertung der Landschaften mit ein. Diese Elemente waren bei den Aufnahmen jedoch nicht differenziert worden. Demnach hätten die Eigenschaften für die Schutzinteressierten detaillierter definiert werden müssen, um die Präferenzen vollständig ermitteln zu können. Allerdings lässt die empfohlene Begrenzung der Anzahl der Eigenschaften und ihrer Ausprägungen nur wenig Spielraum, die Landschaftselemente detailliert zu definieren. Demzufolge ist das Verfahren in der gewählten Form lediglich dazu geeignet, eine Tendenz der Präferenzen von Fachleuten zu erfassen.[56] Der direkte Vergleich der ermittelten Präferenzen der Schutzinteressierten mit denen der Besucher ist somit nur eingeschränkt sinnvoll.

8.2.2 Möglichkeiten bei Anwendung der Conjoint-Analyse

Die mit Hilfe der Conjoint-Analyse ermittelten Präferenzen können aufdecken, wo es Übereinstimmungen zwischen den Vorstellungen der Besucher und denen der Schutzinteressierten gibt (vgl. Unterkapitel 8.1). Allerdings lässt sich ein Landschaftsbild, welches für beide Gruppen einen tragfähigen Kompromiss darstellt, nicht überall realisieren. Beispielsweise sollte die Heide aus Naturschutzsicht in möglichst vielen Altersstadien vertreten sein, damit die Strukturvielfalt, die den Lebensraum für eine einzigartige Flora und Fauna ausmacht, bewahrt bleibt (vgl. PRÜTER 1997). Das bedeutet, dass auch Entwicklungsstadien, die sich durch größere Vegetationslücken auszeichnen, vorkommen sollten (vgl. LÜTKEPOHL & KAISER 1997). Jedoch bevorzugen die Besucher ein Landschaftsbild mit einem hohen Heideanteil (vgl. Abschnitt 7.2.2). Somit ist ein für beide Gruppen akzeptables Landschaftsbild mit einem hohem Heideanteil (vgl. Abschnitt 8.1.2) nur in Teilen des Gebietes sinnvoll. Die Schutzinteressierten können jedoch anhand der ermittelten Präferenzen für alle möglichen Landschaftsbilder (vgl. Anhang 4) ablesen, in welchem Maße ein bestimmtes

[56] Im Rahmen dieser Untersuchung konnte jedoch nicht geprüft werden, ob eine andere Darstellungsform der Stimuli wie z.B. die verbale Beschreibung (vgl. Abschnitt 4.3.1), bei der gewählten Definition der Eigenschaften zu anderen Ergebnissen geführt hätte.

Landschaftsbild auf Zustimmung bzw. Ablehnung bei den Besuchern stößt. Dazu muss lediglich die Differenz zwischen dem Gesamtnutzenwert der erstplatzierten Landschaft und dem Gesamtnutzenwert der betrachteten Landschaft gebildet werden. Während eine hohe Differenz die Ablehnung eines Landschaftsbildes belegt, kann bei einer niedrigen Differenz auf Akzeptanz geschlossen werden. Beispielsweise zeigen die ermittelten Präferenzen der Besucher, dass eine Landschaft mit einem *geringen Heideanteil* nur auf wenig Zustimmung stößt (vgl. Anhang 4). Das Ablehnen bzw. Akzeptieren eines bestimmten Landschaftsbildes kann die Akzeptanz von Pflegemaßnahmen bei Anspruchsgruppen maßgeblich beeinflussen. Pflegemaßnahmen, die zwar das langfristige Ziel verfolgen, einen hohen Heideanteil zu sichern, zunächst jedoch Flächen mit einem geringen Heideanteil schaffen (z.B. das Plaggen), dürften z.B. bei den Besuchern auf Widerstand treffen. Bei Pflegemethoden, die an sich kosteneffizient sind, können durch fehlende Akzeptanz die Kosten der Anwendung steigen (z.B. durch sinkende Bereitschaft für Freiwilligenarbeit) und Folgewirkungen auftreten (z.B. Reduktion von Spendengeldern) (vgl. MÜLLER 2001). In diesem Zusammenhang könnten die mittels der Conjoint-Analyse gewonnen Präferenzen zur Klärung der Frage beitragen, bei welchen Pflegemaßnahmen Akzeptanzprobleme zu erwarten sind. Bei der Durchführung von Pflegemethoden könnte dazu anhand der gewonnen Präferenzen geprüft werden, ob ein Landschaftsbild geschaffen wird, welches akzeptiert oder abgelehnt wird. Auf diese Weise könnten die ermittelten Werte Hinweise liefern, an welcher Stelle die Naturschützer ansetzten könnten, um die Akzeptanz kosteneffizienter Pflegemaßnahmen zu erhöhen und auch zukünftig sicherzustellen. Dazu können Landschaftsbilder verglichen werden, die sich z.B. nur in einer Eigenschaftsausprägung unterscheiden. Anhand der Höhe der verschiedenen Gesamtnutzenwerte kann dann abgelesen werden, inwieweit die Eigenschaftsausprägungen die Akzeptanz beeinflussen. Demnach kann etwa die Akzeptanz der Eigenschaftskombination *geringer Heideanteil, Wacholder vorhanden, vereinzelt beginnende Verwaldung, geringer Waldanteil* und *keine Schafställe* (vgl. Stimulus 13, Anhang 4) bei den Besuchern erhöht werden, wenn die Eigenschaft *Schafställe* in der Ausprägung *vereinzelt Schafställe* vorkommt (vgl. Stimulus 14, Anhang 4). Im Gegensatz dazu bewirkt das Ersetzen der Ausprägung *Wacholder vorhanden* in Stimulus 13 durch die Ausprägung *kein Wacholder* (vgl. Stimulus 5, Anhang 4) eine Abnahme der Akzeptanz. Diese Informationen könnten einerseits als Anknüpfungspunkt für Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden, um die Akzeptanz bestimmter Maßnahmen zu erhöhen. Andererseits könnten sie dazu dienen, den Naturschützern Handlungsalternativen aufzuzeigen.

Die Durchführung der Conjoint-Analyse im Rahmen einer umfassenden Studie, bei der alle Nutzergruppen berücksichtigt würden (Anwohner, Landwirte, usw.) und bei der über einen angemessenen Zeitraum (mindestens ein Jahr) Daten erhoben würden, könnte demnach eine Datengrundlage schaffen, die zur Förderung der Akzeptanz von Naturschutzmaßnahmen bei verschiedenen Nutzergruppen entscheidende Ansatzpunkte liefert. Darüber hinaus könnten die gewonnenen Informationen als Grundlage für die gezielte Anfrage um finanzielle Unterstützung durch Anspruchsgruppen dienen, die aus der Landschaft einen besonders hohen Nutzen ziehen.

III ZUSAMMENFASSUNG

Der vorliegenden Arbeit liegt die Frage zu Grunde, welche Präferenzen verschiedene Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem NSG haben. Diese Information ist von großem Interesse, weil eine entsprechende Datengrundlage bisher weitgehend fehlt, so dass beim Schutzgebietsmanagement insbesondere die Vorstellungen von Nutzergruppen nicht angemessen berücksichtigt werden können. Als Folge können z.B. bestimmte Pflegemaßnahmen bei diesen Gruppen auf Ablehnung stoßen.

Teil I der Arbeit beschäftigt sich damit, eine geeignete Methode zur Präferenzermittlung für eine Landschaft zu finden. Dabei wird zunächst die Landschaft als Bewertungsgegenstand betrachtet und ihre Besonderheiten als öffentliches Gut werden aufgezeigt. Anhand dieser Charakteristika werden fünf Kriterien abgeleitet, die eine Methode zur Präferenzermittlung für eine Landschaft erfüllen muss. Die wichtigsten Methoden zur Präferenzerfassung für öffentliche Güter werden mit Hilfe dieser Kriterien auf ihre Eignung zur Präferenzermittlung für eine Landschaft geprüft. Die Untersuchung führt zu dem Ergebnis, dass die Conjoint-Analyse als nicht monetäre Methode die Kriterien am besten erfüllt. Deshalb kommt sie in dem in Teil II dargestellten Fallbeispiel zur Anwendung. Die Conjoint-Analyse wird im Detail vorgestellt, und es werden Aspekte aufgezeigt, die bei der Durchführung der Conjoint-Analyse mit einer Landschaft als Untersuchungsgegenstand beachtet werden müssen.

In Teil II der Arbeit werden die Präferenzen der Anspruchsgruppe *Besucher* und die der Anspruchsgruppe *Schutzinteressierte* für die Heidelandschaft des NSG Lüneburger Heide mittels der Conjoint-Analyse als nicht-monetäre Methode bestimmt. Dabei wird zunächst das Untersuchungsgebiet beschrieben und bestehende Nutzungskonflikte werden aufgezeigt, um die Bedeutung der Präferenzermittlung verschiedener Anspruchsgruppen für das NSG zu verdeutlichen. Daran anschließend werden die Datenerhebung und die Datenauswertung beschrieben. Für die Besucher zeigt sich, dass ein *hoher Heideanteil*, das *Vorhandensein von Säulenwacholder*, *vereinzelt beginnende Verwaldung*, ein *hoher Waldanteil* und *vereinzelte Schafställe* das präferierte Landschaftsbild bestimmen. Demgegenüber bevorzugen die Schutzinteressierten einen *mittleren Heideanteil*, das *Vorhandensein von Säulenwacholder*, *vereinzelt beginnende Verwaldung* und *keine Schafställe* in der Heidelandschaft des NSG.
Der Vergleich der ermittelten Präferenzen macht deutlich, dass für die beiden Anspruchsgruppen Differenzen bei den Präferenzen für einzelne Landschaftselemente bestehen. Dennoch gibt es hinsichtlich der präferierten Landschaftsbilder keine gravierenden Unterschiede, so dass die verschiedenen Vorstellungen ohne große Nutzeneinbußen auf beiden

Seiten vereinbart werden können. Das Landschaftsbild, welches die Präferenzen der Besucher und die Präferenzen der Schutzinteressierten am besten auf einen Nenner bringt, weist einen *hohen Heideanteil*, *Säulenwacholder*, *vereinzelt beginnende Verwaldung*, einen *hohen Waldanteil* und *keine Schafställe* auf.

Diese Ergebnisse können aufgrund der geringen Stichprobe lediglich eine Tendenz aufzeigen, jedoch wird deutlich, dass die mit Hilfe der Conjoint-Analyse bestimmten Präferenzen als Anknüpfungspunkte für die Öffentlichkeitsarbeit der Schutzinteressierten dienen können.
Die ermittelten Gesamtnutzenwerte sind besonders nützlich, da die Schutzinteressierten anhand dieser Werte ausmachen können, welches Landschaftsbild für die Besucher z.B. einen geringen oder einen hohen Nutzenwert einnimmt und durch welche Änderungen einzelner Eigenschaftsausprägungen der Gesamtnutzenwert nur geringfügig sinkt bzw. erhöht wird. Auf diese Weise kann ein Landschaftsbild ausgemacht werden, welches auch für die Naturschützer akzeptabel ist. Fällt die Entscheidung dennoch zugunsten eines von den Besuchern nur wenig präferierten Landschaftsbildes, ist erkennbar, an welcher Stelle möglicherweise Konflikte auftreten, und es kann z.B. durch Öffentlichkeitsarbeit direkt dagegen angesteuert werden.
Die Conjoint-Analyse kann also insbesondere dort, wo im Rahmen des Naturschutzes Landschaft gestaltet wird, durch die Präferenzermittlung verschiedener Nutzergruppen eine wichtige Datengrundlage für die Arbeit der Naturschützer schaffen. Die ermittelten Präferenzen können Handlungsansätze zur Berücksichtigung verschiedener Vorstellungen aufzeigen und somit dazu beitragen die fehlende Akzeptanz gegenüber Naturschutzmaßnahmen zu verringern.

LITERATURVERZEICHNIS

Addelman, S. (1962): “Orthogonal Main-Effect Plans for Asymmetrical Factorial Experiments”, Technometrics, Vol. 4, No. 1, 21-46.

Ahlheim, M. (1999): „Die monetäre Bewertung von Naturgütern aus ökonomischer Sicht“, in: Wiegleb, G.; Schulz, F. & Bröring, U. (Hrsg.): Naturschutzfachliche Bewertung im Rahmen der Leitbildmethode. Heidelberg: Physica-Verlag, 249-263.

Alvensleben, von, R. & Kretschmer, H. (1993): „Bevölkerungspräferenzen für Landschaften in Ost und West. Eine Anwendung der Conjoint-Analyse“, Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 29, 471-479.

Alvensleben, von, R. & Schleyerbach, K. (1994): „Präferenzen und Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung für Naturschutz- und Landschaftspflegeleistungen“, Berichte über die Landwirtschaft: Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft, Nr. 72, 524-532.

Arnold, F.; Koeppel, H.-W.; Mrass, W.; Winkelbrandt, A.; Sinz, M.; Rosenkranz, D. & Kunowski, V. (1977): „Gesamtökologischer Bewertungsansatz für einen Vergleich von zwei Autobahntrassen“, in: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bonn/Bad Godesberg, 16, 1-202.

Aust, E. (1996): Simultane Conjoint-Analyse, Benefitsegmentierung, Produktlinien- und Preisgestaltung. Frankfurt/Main: Peter Lang.

Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W. & Weiber, R. (2000): Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin, Heidelberg: Springer, 9. Auflg.

Berekoven, L.; Eckert, W. & Ellenrieder, P. (2001): Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung. Wiesbaden: Gabler, 9. Auflg.

Blöchliger, H. (1993a): „Der Wert von Natur- und Kulturlandschaften“, in: Langer, G. & Weiermair, K. (Hrsg.): Tourismus und Landschaftsbild. Nutzen und Kosten der Landschaftspflege. Thaur: Kulturverlag, 131-144.

Blöchliger, H. (1993b): „Natur- und Landschaftsschutz“, in: Frey, R. L.; Staehelin-Witt, E. & Blöchliger, H.: Mit Ökonomie zur Ökologie. Analyse und Lösungen des Umweltproblems aus ökonomischer Sicht. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2. Auflg., 255-279.

Blöchliger, H. & Staehelin-Witt, E. (1993): „Öffentliche Güter, Externalitäten und Eigentumsrechte“, in: Frey, R. L.; Staehelin-Witt, E. & Blöchliger, H.: Mit Ökonomie zur Ökologie. Analyse und Lösungen des Umweltproblems aus ökonomischer Sicht. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2. Auflg., 37-66.

BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (o.J.): Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro, Dokumente: Klimakonvention, Konvention über die biologische Vielfalt, Rio-Deklaration, Walderklärung. Bonn.

Böcker, F. (1986): „Präferenzforschung als Mittel marktorientierter Unternehmensführung“, zfbf Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Jg. 38, 543-574.

Bröring, U.; Vorwald, J. & Wiegleb, G. (1999): „Synoptische Einführung in das Thema „Naturschutzfachliche Bewertungsverfahren im Rahmen der Leitbildmethode“, in: Wiegleb, G.; Schulz, F. & Bröring, U. (Hrsg.): Naturschutzfachliche Bewertung im Rahmen der Leitbildmethode. Heidelberg: Physica-Verlag, 1-14.

Bühl, A. & Zöfel, P. (2000): SPSS Methoden für die Markt- und Meinungsforschung. München: Addison Wesley Longman Verlag.

Cordes, H. (1997): „Naturschutz in der Lüneburger Heide“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 307-316.

Dollinger, F. (1989): Landschaftsanalyse und Landschaftsbewertung. Die Methoden der Landschaftsforschung und ihre Anwendung in Raum- und Umweltforschung, Raum- und Landschaftsplanung und in Regional- und Umweltpolitik. Wien: Arbeitskreis für Regionalforschung, Sonderband 2.

Endres, A. & Holm-Müller, K. (1998): Die Bewertung von Umweltschäden: Theorie und Praxis sozioökonomischer Verfahren. Stuttgart: W. Kohlhammer GmbH.

Figge, F. (2000): Öko-Rating. Ökologieorientierte Bewertung von Unternehmen. Berlin, Heidelberg: Springer.

Gareis-Grahmann, F. J. (1993): Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung. Analyse, Prognose und Bewertung des Schutzgutes „Landschaft“ nach dem UVPG. Berlin: Erich Schmidt.

Green, P. E. & Srinivasan, V. (1978): “Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook”, Journal of Consumer Research, Vol. 5, 103-121.

Green, P. E. & Tull, D. S. (1982): Methoden und Techniken der Marketingforschung. Stuttgart: Poeschel, 4. Auflg.

Gustafsson, A.; Herrmann, A. & Huber, F. (2000): "Conjoint Analysis as an Instrument of Market Research Practice", in: Gustafsson, A.; Herrmann, A. & Huber, F.: Conjoint Measurement. Methods and Applications. Berlin: Springer, 5-45.

Gutsche, J. (1995): Produktpräferenzanalyse. Ein modelltheoretisches und methodisches Konzept zur Marktsimulation mittels Präferenzerfassungsmodellen. Berlin: Duncker & Humblot.

Hammann, P. & Erichson, B. (2000): Marktforschung. Stuttgart: Lucius & Lucius, 4. Auflg.

Hanstein, U. (1997): „Die Wälder“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 113-126.

Hanstein, U. (1993): „Die Zukunft des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide aus Sicht des Vereins Naturschutzpark“, in: Norddeutsche Naturschutzakademie: Mitteilungen aus der NNA, Jg. 4, Heft 1, 24-27.

Hanstein, U.; Kaiser, T. & Koopmann, A. (1997): „Historische Nutzungen“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 63-72.

Hanusch, H. (1994): Nutzen-Kosten-Analyse. München: Vahlen, 2. Auflg.

Henze, A. (1994): Marktforschung. Grundlage für Marketing und Marktpolitik. Stuttgart: Ulmer.

Hoffmann, D. (1999): Die Vermittlung von landwirtschaftlichen Inhalten in der Umweltbildung: Beiträge zur Entwicklung eines Projektes im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide vor dem Hintergrund sozialtheoretischer Analysen von Anthony Giddens. Universität Lüneburg, Fachbereich Erziehungswissenschaften, Schwerpkt. Bildungsarbeit/ Bildungsorganisation und Didaktik eines Unterrichtsfaches Biologie/ Umweltbildung: Diplomarbeit.

Hoisl, R.; Nohl, W.; Zekorn, S. & Zöllner, G. (1987): „Landschaftsästhetik in der Flurbereinigung. Empirische Grundlagen zum Erlebnis der Agrarlandschaft“, Materialien zur Flurbereinigung, Heft 11.

Hotelling, H. (1947): The Economics of Public Recreation. Washington: National Parks Service.

Hüttner, M. (1989): Grundzüge der Marktforschung. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 4. Auflg.

Janssen, J. & Laatz, W. (1999): Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows: eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem Version 8 und das Modul Exakte Tests. Berlin, Heidelberg: Springer, 3. Auflg.

Johnson, R. M. (1974): “Trade-Off Analysis of Consumer Values”, Journal of Marketing Research, Vol. XI, 121-127.

Jung, M. (1996): Präferenzen und Zahlungsbereitschaft für eine verbesserte Umweltqualität im Agrarbereich. Frankfurt/Main: Peter Lang.

Kaiser, T. (1997): „Der Pflege- und Entwicklungsplan“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 341-352.

Kaufmann, J.-C. (1999). Das verstehende Interview. Kostanz: UVK Universitätsverlag Konstanz GmbH.

Kinnear, P. R. & Gray, C. D. (2000): SPSS for Windows Made Simple. Release 10. Hove, East Sussex, U.K.: Psychology Press Ltd.

Koll, H. & Zeller, G. R. (1994): Ermittlung von Präferenzen für einzelne Landschaftselemente. Eine empirische Untersuchung mittels der Conjoint-Analyse im Württembergischen Allgäu und Kraichgau. Universität Hohenheim, Institut für Agrarpolitik und Landw. Marktlehre, Stuttgart-Hohenheim: Diplomarbeit.

Kotler, P. & Blimel, F. (1999): Marketingmanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Kreilkamp, E. (1998): Ergebnisse der Besucherbefragung im Heidekreis Soltau-Fallingbostel. Universität Lüneburg, Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Tourismusmanagement (unveröffentlicht).

Lancken, von der, H. (1997a): „Lage, naturräumliche Einheiten und Klima“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 11-18.

Lancken, von der, H. (1997b): „Landschaftsbild und Landschaftserleben“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 35-44.

Lancken, von der, H.; Gries, F.; Stolpe, H. & Krob, L. (1997): „Aktuelle Nutzungen“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 45-48.

Lender, P. (1997): Der Markt für Urlaub auf dem Bauernhof in Schleswig-Holstein: Eine Analyse von Angebot und Nachfrage mit Hilfe der Conjoint-Analyse. Frankfurt/Main: Peter Lang.

Luce, R. D. & Tukey, J. W. (1964): "Simultaneous Conjoint Measurement: A New Type of Fundamental Measurement", Journal of Mathematical Psychology, 1, 1-27.

Lütkepohl, M. (1993): „Schutz und Erhaltung der Heide. Leitbilder und Methoden der Heidepflege im Wandel des 20. Jahrhunderts am Beispiel des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide“, in: Norddeutsche Naturschutzakademie: NNA Berichte, Jg. 6, Heft 3, 10-17.

Lütkepohl, M. & Kaiser, T. (1997): „Die Heidelandschaft“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 87-100.

Marggraf, R. & Streb, S. (1997): Ökonomische Bewertung der natürlichen Umwelt. Theorie, politische Bedeutung, ethische Diskussion. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag GmbH.

Meffert, H. (1992): Marketingforschung und Käuferverhalten. Wiesbaden: Gabler, 2. Auflg.

Mitchell, R. C. & Carson, R. T. (1990): Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington: Resources for the Future, 2nd editon.

Müller, J. (2001): Socio-economic analysis of maintenance measures for the preservation of open landscapes (case Lueneburg Heath). Lüneburg: Center for Sustainability Management (CSM).

Müller, M. & Schmitz, P. M. (1999): „Der Preis für die Umwelt: Präferenzen und Zahlungsbereitschaft für ausgewählte Landschaftsfunktionen auf der Grundlage der Conjoint-Analyse“, Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung 40, Heft 5-6, 213-219.

Müller, M.; Thiele, H. & Schmitz, P. M. (1999): „Integrierte ökonomische und ökologische Bewertung von Landschaftsfunktionen“, in: Steinhardt, U. & Volk, M.: Regionalisierung in der Landschaftsökologie: Forschung - Planung - Praxis. Stuttgart: Teubner, 360-376.

o.V. (1993): GABLER Wirtschaftslexikon. Wiesbaden: Gabler, 13. Auflg.

o.V. (1999): „Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. September 1998 (BGBl. I S. 2994)“, in: o.V.: Umweltrecht. Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt. München: C. H. Beck, 12. Auflg.

Pietruska, I. (1997): Die Conjoint-Analyse als Methode zur Erfassung von Präferenzen und Zahlungsbereitschaft für öffentliche Güter am Beispiel landschaftsökologischer Bewertungskriterien. Christian-Albrechts-Universität, Institut für Agrarökonomie, Kiel: Diplomarbeit.

Pommerehne, W. W. (1987): Präferenzen für öffentliche Güter: Ansätze zu ihrer Erfassung. Tübingen: J. C. B. Mohr.

Pommerehne, W. W. & Römer, A. U. (1992): „Ansätze zur Erfassung der Präferenzen für öffentliche Güter. Ein Überblick“, Jahrbuch für Sozialwissenschaft, 43, 171-210.

Pott, R. (1999): Lüneburger Heide, Wendland und Nationalpark Mittleres Elbtal: mit 16 Exkursionen. Stuttgart: Ulmer.

Pruckner, G. (1993): „Touristische Präferenzen für den ländlichen Raum. Eine kontingente Bewertung der österreichischen Kulturlandschaft“, in: Langer, G. & Weiermair, K. (Hrsg.): Tourismus und Landschaftsbild. Nutzen und Kosten der Landschaftspflege. Thaur: Kulturverlag, 145-157.

Prüter, J. (1997): „Zur Bedeutung des Naturschutzgebietes für die Tierwelt“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 209-212.

Rademaker, D. & Tönniessen, J. (1995): Lüneburger Heide. Frankfurt/Main: Umschau Buchverlag.

Rentsch, G. (1988): „Die Akzeptanz eines Schutzgebietes untersucht am Beispiel der Einstellung der lokalen Bevölkerung zum Nationalpark Bayerischer Wald“, in: Geipel, R.; Hartke, W. & Heinritz, G.: Münchner Geographische Hefte Nr. 57. Kallmünz/ Regensburg: Verlag Michael Lassleben.

Richter, S. (1993): „Generelle Anforderungen an ein Betreuungskonzept für Naturschutzgebiete“, in: Norddeutsche Naturschutzakademie: Mitteilungen aus der NNA, Jg. 4, Heft 1, 28-32.

Roeder, von, B. (1997): „Die Naturschutzgebietsverordnung. Geschichtlicher Rückblick und gegenwärtige Situation“, in: Cordes, H.; Kaiser, T.; Lancken, von der, H.; Lütkepohl, M. & Prüter, J.: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte-Ökologie-Naturschutz. Bremen: Verlag H. M. Hauschild, 317-321.

Roschewitz, A. (1999): Der monetäre Wert der Kulturlandschaft. Eine Contingent Valuation Studie. Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk.

Rothgang, M. (1997): Ökonomische Perspektiven des Naturschutzes. Analyse naturschutzpolitischer Ansätze im Hinblick auf das Zusammenwirken von ökologischen Begrenzungen, institutionellen Strukturen und ökonomischen Erfordernissen. Berlin: Duncker & Humblot.

Sattler, H. (1991): Herkunfts- und Gütezeichen im Kaufentscheidungsprozess. Die Conjoint-Analyse als Instrument der Bedeutungsmessung. Stuttgart: M & P Verlag für Wissenschaft und Forschung.

Scheer, M.; Orth, U. & Opperheim, P. (1999): „Anwendung der Conjoint-Analyse zur Vorbereitung eines internationalen Markteintritts“, Agrarwirtschaft: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Marktforschung und Agrarpolitik, Jg. 48, Heft 5, 194-201.

Schnell, R.; Hill, P. B. & Esser, E. (1995): Methoden der empirischen Sozialforschung. München, Wien: Oldenbourg, 5. Auflg.

Schröder, W. (1998): „Akzeptanzsicherung von Großschutzgebieten: Erfahrungen eines Beraters“, in: Bundesamt für Naturschutz: Zur gesellschaftlichen Akzeptanz von Naturschutzmaßnahmen (BfN-Skripten 2). Bonn, Bad Godesberg: BfN, 43-48.

Staehelin-Witt, E. (1993): „Bewertung von Umweltgütern“, in: Frey, R. L.; Staehelin-Witt, E. & Blöchliger, H.: Mit Ökonomie zur Ökologie. Analyse und Lösungen des Umweltproblems aus ökonomischer Sicht. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2. Auflg., 219-230.

Stoll, S. (1999): Akzeptanzprobleme bei der Ausweisung von Großschutzgebieten. Frankfurt/Main: Peter Lang.

Tscheulin, D. K. (1992): Optimale Produktgestaltung: Erfolgsprognose mit Analytic Hierarchy Process und Conjoint-Analyse. Wiesbaden: Gabler.

Völksen, G. (1993): „Die Entstehung der Kulturlandschaft „Lüneburger Heide“, in: Norddeutsche Naturschutzakademie: NNA Berichte, Jg. 6, Heft 3, 3-9.

Vorwald, J. (1999): „Monetäre Bewertung von Eingriffen - dargestellt am Beispiel von Windkraftanlagen in Brandenburg“, in: Wiegleb, G.; Schulz, F. & Bröring, U. (Hrsg.): Naturschutzfachliche Bewertung im Rahmen der Leitbildmethode. Heidelberg: Physica-Verlag, 241-248.

Vorwald, J. & Wiegleb, G. (1996): „Anforderungen an Leitbilder für die Entwicklung von Bewertungsverfahren im Naturschutz“, BTUC Aktuelle Reihe, 8/96, 38-49.

Wiegand, S. (1993): „Die Conjoint-Analyse als Instrument zur Nutzenmessung. Ergebnisse einer Befragung in den neuen Bundesländern“, Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 29, 459-470.

Wiegleb, G. (1997): „Leitbildmethode und naturschutzfachliche Bewertung“, Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, Bd. 6, 43-62.

Witte, H. (1993): „Methoden zur Bewertung von Umwelteffekten - unter besonderer Berücksichtigung der Aspekte von Landschaftspflege und Tourismus“, in: Langer, G. & Weiermair, K. (Hrsg.): Tourismus und Landschaftsbild. Nutzen und Kosten der Landschaftspflege. Thaur: Kulturverlag, 109-130.

Witte, H. (1989): Die Integration monetärer und nichtmonetärer Bewertungen. Ein Problem volkswirtschaftlicher Bewertungsansätze. Berlin: Duncker & Humblot.

Zangemeister, C. (1971): Nutzwertanalyse in der Systemtechnik : eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen. München: Wittemann, 2. Auflg.

Internetquellen

Brux, H. (1996) (angesehen am 30.03.02): Leitbildentwicklung im Landschaftsplan: Akzeptanz- und Umsetzungsprobleme. Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Fak. Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik, Aktuelle Reihe 8/96: 97-109.
http://www.google.de/search?q=cache:5torZK4EQ_AC:www.ibl-umweltplanung.de/Publikationen/Leitbild_LP/leitbild_lp.html+leitbildmethode&hl=de

Müller, M. & Schmitz, K. (angesehen am 23.09.01): Measuring Preferences for Landscape Functions - An Application of the Adaptive Conjoint-Analysis.
http://www.irs.aber.ac.uk/mec/CEconfpaper/Schmitz%20paper.htm

Anhang

Anhang 1

Foto Nr. 1

Foto Nr. 2

Foto Nr. 3

Foto Nr. 4

Foto Nr. 5

Foto Nr. 6

Foto Nr. 7

Foto Nr. 8

Anhang 2

Fragebogen der Besucher

01a Sind Sie in der Region der Lüneburger Heide

☐ wohnhaft,

☐ auf einem Tagesausflug oder
☐ zu Gast *(Urlaub mit Übernachtung)*
☐ *k.A.*

01b Wie lange wohnen Sie schon in der Lüneburger Heide?

☐ < 10 J. ☐ 10-20 J. ☐ > 20 J.

↓

02 Wie oft besuchen Sie **jährlich** die Heideflächen **der Lüneburger Heide**?

☐ *.....mal jährlich*
☐ *seltener als 1mal jährlich*
☐ *das erste Mal* ☐ *weiß nicht* ☐ *k. A.*

03 Wie beurteilen Sie den allgemeinen **Zustand der Heideflächen**?
Bitte geben Sie Ihre Antwort auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 5 (sehr schlecht) an.

☐ 1 *sehr gut*
☐ 2 *gut*
☐ 3 *mittelmäßig*
☐ 4 *schlecht*
☐ 5 *sehr schlecht* ☐ *weiß nicht* ☐ *k. A.*

04 *Magnettafel mit zufällig angeordneten Fotos hervorholen:*

Nun präsentiere ich Ihnen 8 Fotos, auf denen Heidelandschaft dargestellt ist.
Bitte bewerten Sie diese Fotos durch Zuordnung zu den 3 Gruppen:

Gruppen auf der Magnettafel zeigen!

Sehr gut Bild ☐ ☐ ☐

Gut/mittelmäßig Bild ☐ ☐ ☐

Wenig/gar nicht Bild ☐ ☐ ☐

Bitte ordnen Sie jeder Gruppe 2-3 Fotos zu und bewerten Sie nicht die Qualität der Fotos, sondern nur das, was abgebildet ist! Gehen Sie bei der Auswahl nur nach Ihren **persönlichen Vorlieben!**

05 Bitte bringen Sie die Fotos, die Ihnen ***sehr gut*** gefallen, in eine Reihenfolge:
Ordnen Sie die Nr. 1 dem Foto zu, welches Ihnen am besten gefällt.
Ordnen Sie die Nr. 2 dem Foto zu, welches Sie als nächstes wählen würden.
Ordnen Sie die Nr. 3 dem Foto zu, welches Ihnen von den 3 Fotos am wenigsten gefällt.

Bild ☐ → Nr. 1

Bild ☐ → Nr. 2

Bild ☐ → Nr. 3

Bild ☐ *weiß nicht*

06 Bitte bringen Sie die Fotos, die Ihnen ***gut/mittelmäßig*** gefallen, in eine Reihenfolge:
Ordnen Sie die Nr. 1 dem Foto zu, welches Ihnen am besten gefällt.
Ordnen Sie die Nr. 2 dem Foto zu, welches Sie als nächstes wählen würden.
Ordnen Sie die Nr. 3 dem Foto zu, welches Ihnen von den 3 Fotos am wenigsten gefällt.

Bild ☐ → Nr. 1

Bild ☐ → Nr. 2

Bild ☐ → Nr. 3

Bild ☐ *weiß nicht*

---

07 Bitte bringen Sie die Fotos, die Ihnen ***wenig/gar nicht*** gefallen, in eine Reihenfolge:
Ordnen Sie die Nr. 1 dem Foto zu, welches Ihnen am besten gefällt.
Ordnen Sie die Nr. 2 dem Foto zu, welches Sie als nächstes wählen würden.
Ordnen Sie die Nr. 3 dem Foto zu, welches Ihnen von den 3 Fotos am wenigsten gefällt.

Bild ☐ → Nr. 1

Bild ☐ → Nr. 2

Bild ☐ → Nr. 3

Bild ☐ *weiß nicht*

08a *Fotos auf der Magnettafel untereinander anordnen und präsentieren:*

Hier sind noch einmal die Fotos, die Sie sortiert haben, in der Gesamtreihenfolge.
Sind Sie mit dieser Reihenfolge einverstanden?

☐ ja ☐ nein ☐ *weiß nicht*

08b Was würden Sie ändern?

Bild ☐ → Nr. 1 Bild ☐ → Nr. 4 Bild ☐ → Nr. 7

Bild ☐ → Nr. 2 Bild ☐ → Nr. 5 Bild ☐ → Nr. 8

Bild ☐ → Nr. 3 Bild ☐ → Nr. 6

---

09 Nach welchen Kriterien haben Sie die Fotos **hauptsächlich** geordnet? *Max. 2 Antworten zulassen!*

☐ *großer Heideanteil*
☐ *viel Vergrasung*
☐ *Wacholder*
☐ *Waldanteil*
☐ *Schafställe*
☐ *ob „typische“ Heidelandschaft*
☐ *abwechslungsreiche Landschaft*
☐ *optische Wirkung der Fotos*
☐ *aus dem Gefühl heraus*
☐ *anderes: .....*
☐ *anderes: .....*
☐ *weiß nicht*

10 Eine Landschaft besteht aus Elementen. Die Elemente einer Parklandschaft sind z.B. die Rhododendron-Büsche, die Grasflächen und Pavillons. Welche Landschaftselemente gefallen Ihnen besonders in der Heide? *Mehrfachnennungen möglich!*

- ☐ *offene Heideflächen*
- ☐ *vergraste Heideflächen*
- ☐ *Wacholder*
- ☐ *(Krüppel-)Kiefern*
- ☐ *Birken*
- ☐ *Wald*
- ☐ *Schafe/Schafställe*
- ☐ *Bienenstände*
- ☐ *anderes:* .....
- ☐ *anderes:* .....
- ☐ *anderes:* .....
- ☐ *k. A.*

11 Wenn wir noch einmal bei den Landschaftselementen bleiben, was müsste in der Heidelandschaft anders sein, damit diese Gegend hier für Sie attraktiver wäre? Was wünschten Sie sich? *Mehrfachnennungen möglich!*

ich wünschte mir mehr	*weniger*	
☐	☐	*Heide*
☐	☐	*Wacholder*
☐	☐	*(Krüppel-)Kiefern*
☐	☐	*Birken*
☐	☐	*Wald*
☐	☐	*Schafe/Schafställe*
☐	☐	*Bienenstände*
☐	☐	*anderes:*.....
☐	☐	*anderes:*.....

- ☐ *nichts (alles soll so bleiben wie es ist)*
- ☐ *besser gepflegte Heide*
- ☐ *größere Heideflächen*
- ☐ *weniger vergraste Flächen*
- ☐ *anderes:*.....
- ☐ *anderes:*.....
- ☐ *k. A.*

Statistik

So, das war der schwierigere Teil des Fragebogens – zum Schluss noch ein paar kurze Fragen für die Statistik.

12a Sind Sie Mitglied in einem oder mehreren Natur- bzw. Umweltschutzverbänden?

- ☐ *ja*
- ☐ *nein*
- ☐ *k. A.*

12b in welchen? *Mehrfachnennungen möglich!*

- ☐ *VNP*
- ☐ *WWF*
- ☐ *Greenpeace*
- ☐ *BUND*
- ☐ *NABU*
- ☐ *Grüne Liga*
- ☐ *Schutzgemeinschaft Deutscher Wald*
- ☐ *andere:* .....

13 In welchem Jahrzehnt sind Sie geboren?

- ☐ 1910 – 19
- ☐ 1920 – 29
- ☐ 1930 – 39
- ☐ 1940 – 49
- ☐ 1950 - 59
- ☐ 1960 - 69
- ☐ 1970 - 79
- ☐ 1980 – **85**
- ☐ *k. A.*

14 a) Zu welcher Gruppe gehört Ihr Beruf?

- ☐ Hausfrau/-mann
- ☐ Rentner(in)
- ☐ Schüler(in)/Student(in)
- ☐ Beamter(in)
- ☐ Angestellte(r)
- ☐ selbständig
- ☐ arbeitslos
- ☐ anderes: …….....

Position:

- ☐ Mitarbeiter(in)
- ☐ Gruppenleiter(in)/Vorarbeiter(in)
- ☐ leitender Angestellter
- ☐ Top-Management
- ☐ *k. A.*

Vielen Dank für Ihre Geduld und freundliche Mitarbeit!

Nach dem Interview für jede(n) Befragte(n) auszufüllen

a) Uhrzeit am Ende des Interviews: _____

Dauer des Interviews: _____

Wetter: _____

b) Geschlecht der befragten Person

- ☐ *w*
- ☐ *m*

c) Kurze Beurteilung des Verlaufs der mündlichen Befragung

Das Interview schien für den Interviewten eher:

- ☐ *zu lang,*
- ☐ *angemessen oder*
- ☐ *es hätte noch länger dauern können.*
- ☐ *Das Interview wurde nachträglich abgebrochen.*

d) Einschätzung des/r Interviewten bei Ordnung der Bilder:

- ☐ *sehr interessiert, gründlich nachgedacht*
- ☐ *interessiert*
- ☐ *weniger interessiert*
- ☐ *desinteressiert, hat eher willkürlich die Reihenfolge gewählt.*

e) Bemerkungen:

Anhang 3

Fragebogen der Schutzinteressierten

01 Möchten Sie, dass Ihre Daten **anonym** behandelt werden?

☐ *ja*
☐ *nein*

---

02 Was ist Ihr Aufgabenbereich bei .... (*entspr. Organisation nennen*)?

_____
_____

03a Ist Ihre Organisation im NSG der Lüneburger Heide aktiv?

☐ *ja* | ☐ *nein*

03b In welcher Form?

_____
_____
_____
_____
_____

---

04 Wie sollte die Heidelandschaft aus Sicht Ihrer Organisation idealerweise aussehen?

_____
_____
_____
_____

---

05 *Magnettafel mit zufällig angeordneten Fotos hervorholen:*

Nun präsentiere ich Ihnen 8 Fotos, auf denen Heidelandschaft dargestellt ist.
Bitte bewerten Sie diese Fotos durch Zuordnung zu den 3 Gruppen:

Gruppen auf der Magnettafel zeigen!

Sehr gut Bild ☐ ☐ ☐

Gut/mittelmäßig Bild ☐ ☐ ☐

Wenig/gar nicht Bild ☐ ☐ ☐

Bitte ordnen Sie jeder Gruppe 2-3 Fotos zu und bewerten Sie nicht die Qualität der Fotos, sondern nur das, was abgebildet ist!
Geben Sie bei der Auswahl nur die **Sichtweise Ihrer Organisation** wieder!

06 Bitte bringen Sie die Fotos, die Ihnen ***sehr gut*** gefallen, in eine Reihenfolge:
Ordnen Sie die Nr. 1 dem Foto zu, welches Ihnen am besten gefällt.
Ordnen Sie die Nr. 2 dem Foto zu, welches Sie als nächstes wählen würden.
Ordnen Sie die Nr. 3 dem Foto zu, welches Ihnen von den 3 Fotos am wenigsten gefällt.
Geben Sie bei der Auswahl nur die **Sichtweise Ihrer Organisation** wieder!

Bild ☐ → Nr. 1

Bild ☐ → Nr. 2

Bild ☐ → Nr. 3

Bild ☐ *weiß nicht*

---

07 Bitte bringen Sie die Fotos, die Ihnen ***gut/mittelmäßig*** gefallen, in eine Reihenfolge:
Ordnen Sie die Nr. 1 dem Foto zu, welches Ihnen am besten gefällt.
Ordnen Sie die Nr. 2 dem Foto zu, welches Sie als nächstes wählen würden.
Ordnen Sie die Nr. 3 dem Foto zu, welches Ihnen von den 3 Fotos am wenigsten gefällt.
Geben Sie bei der Auswahl nur die **Sichtweise Ihrer Organisation** wieder!

Bild ☐ → Nr. 1

Bild ☐ → Nr. 2

Bild ☐ → Nr. 3

Bild ☐ *weiß nicht*

---

08 Bitte bringen Sie die Fotos, die Ihnen ***wenig/gar nicht*** gefallen, in eine Reihenfolge:
Ordnen Sie die Nr. 1 dem Foto zu, welches Ihnen am besten gefällt.
Ordnen Sie die Nr. 2 dem Foto zu, welches Sie als nächstes wählen würden.
Ordnen Sie die Nr. 3 dem Foto zu, welches Ihnen von den 3 Fotos am wenigsten gefällt.
Geben Sie bei der Auswahl nur die **Sichtweise Ihrer Organisation** wieder!

Bild ☐ → Nr. 1

Bild ☐ → Nr. 2

Bild ☐ → Nr. 3

Bild ☐ *weiß nicht*

09a *Fotos auf der Magnettafel untereinander anordnen und präsentieren:*

Hier sind noch einmal die Fotos, die Sie sortiert haben, in der Gesamtreihenfolge.
Sind Sie mit dieser Reihenfolge aus Sicht Ihrer Organisation einverstanden?

☐ ja ☐ nein ☐ *weiß nicht*

09b Was würden Sie ändern?

Bild ☐ → Nr. 1 Bild ☐ → Nr. 4 Bild ☐ → Nr. 7

Bild ☐ → Nr. 2 Bild ☐ → Nr. 5 Bild ☐ → Nr. 8

Bild ☐ → Nr. 3 Bild ☐ → Nr. 6

10 Nach welchen Kriterien haben Sie die Fotos **hauptsächlich** geordnet? *Max. 2 Antworten zulassen!*

☐ *großer Heideanteil*
☐ *viel Vergrasung*
☐ *Wacholder*
☐ *Waldanteil*
☐ *Schafställe*
☐ *ob „typische“ Heidelandschaft*
☐ *abwechslungsreiche Landschaft*
☐ *optische Wirkung der Fotos*
☐ *aus dem Gefühl heraus*
☐ *anderes: .....*
☐ *anderes: .....*
☐ *weiß nicht*

11 Die Landschaft der Lüneburger Heide besteht aus verschiedenen Elementen. Bitte beurteilen Sie die aktuelle Verteilung der folgenden Landschaftselemente anhand des von Ihnen gerade genannten Idealzustands! *Einteilung und jew. Elemente vorlesen!*

	zu wenig	genau richtig	zu viel
Heide	☐	☐	☐
Drahtschmiele	☐	☐	☐
Wacholder	☐	☐	☐
Kiefer/Birke	☐	☐	☐
Wald	☐	☐	☐
anderes.....	☐	☐	☐
anderes.....	☐	☐	☐

12a Deckt sich die Ansicht Ihrer Organisation zum Landschaftsbild der Lüneburger Heide mit Ihrer eigenen Meinung?

☐ ja ☐ nein ☐ *weiß nicht*

12b Wie sollte die Heidelandschaft Ihrer Ansicht nach idealerweise aussehen?

_____
_____
_____

Vielen Dank für Ihre Geduld und freundliche Mitarbeit!

Anhang 4

Gesamtnutzenwerte des vollständigen Designs (Besucher)

Stimulus						Foto Nr. im reduz. Design	Gesamtnutzenwert	Platzierung[1]
1	**A1**	**B1**	**C1**	**D1**	**E1**	**1**	**2,2424**	**48 (niedrigster Wert!)**
2	**A1**	**B1**	**C1**	**D1**	**E2**	**3**	**3,0908**	**45**
3	**A1**	**B1**	**C1**	**D2**	**E1**	**8**	**2,8788**	**47**
4	A1	B1	C1	D2	E2		3,7272	42
5	A1	B1	C2	D1	E1		3,4924	44
6	A1	B1	C2	D1	E2		4,3408	36
7	A1	B1	C2	D2	E1		4,1288	38
8	A1	B1	C2	D2	E2		4,9772	28
9	A1	B2	C1	D1	E1		4,0228	39
10	A1	B2	C1	D1	E2		4,8712	29
11	A1	B2	C1	D2	E1		4,6592	32
12	A1	B2	C1	D2	E2		5,5076	22
13	**A1**	**B2**	**C2**	**D1**	**E1**	**5**	**5,2728**	**25**
14	A1	B2	C2	D1	E2		6,1212	14
15	A1	B2	C2	D2	E1		5,9092	16
16	A1	B2	C2	D2	E2		6,7576	8
17	A2	B1	C1	D1	E1		2,9469	46
18	A2	B1	C1	D1	E2		3,7953	41
19	A2	B1	C1	D2	E1		3,5833	43
20	A2	B1	C1	D2	E2		4,4317	35
21	A2	B1	C2	D1	E1		4,1969	37
22	**A2**	**B1**	**C2**	**D1**	**E2**	**7**	**5,0453**	**27**
23	A2	B1	C2	D2	E1		4,8333	30
24	A2	B1	C2	D2	E2		5,6817	19
25	A2	B2	C1	D1	E1		4,7273	31
26	A2	B2	C1	D1	E2		5,5757	21
27	A2	B2	C1	D2	E1		5,3637	23
28	**A2**	**B2**	**C1**	**D2**	**E2**	**4**	**6,2121**	**13**
29	A2	B2	C2	D1	E1		5,9773	15
30	A2	B2	C2	D1	E2		6,8257	7
31	A2	B2	C2	D2	E1		6,6137	9
32	A2	B2	C2	D2	E2		7,4621	4
33	A3	B1	C1	D1	E1		3,7954	40
34	A3	B1	C1	D1	E2		4,6438	33
35	A3	B1	C1	D2	E1		4,4318	34
36	A3	B1	C1	D2	E2		5,2802	24
37	A3	B1	C2	D1	E1		5,0454	26
38	A3	B1	C2	D1	E2		5,8938	17
39	**A3**	**B1**	**C2**	**D2**	**E1**	**2**	**5,6818**	**18**
40	A3	B1	C2	D2	E2		6,5302	10
41	**A3**	**B2**	**C1**	**D1**	**E1**	**6**	**5,5758**	**20**
42	A3	B2	C1	D1	E2		6,4242	11
43	A3	B2	C1	D2	E1		6,2122	12
44	A3	B2	C1	D2	E2		7,0606	5
45	A3	B2	C2	D1	E1		6,8258	6
46	A3	B2	C2	D1	E2		7,6742	2
47	A3	B2	C2	D2	E1		7,4622	3
48	A3	B2	C2	D2	E2		8,3106	**1 (höchster Wert!)**

[1] Die Platzierung ergibt sich aus der Höhe der Gesamtnutzenwerte.

A: Heideanteil; B: Wacholder; C: beginnende Verwaldung; D: Waldanteil; E: Schafställe

Anhang 5

Gesamtnutzenwerte des vollständigen Designs (Schutzinteressierte)

Stimulus		Foto Nr. im reduz. Design	Gesamtnutzenwert	Platzierung[1]
1	**A1 B1 C1 D1 E1**	**1**	**2,6818**	23
2	**A1 B1 C1 D1 E2**	**3**	**2,2728**	**24 (niedrigster Wert!)**
3	**A1 B1 C1 D2 E1**	**8**	**2,6818**	**23**
4	A1 B1 C1 D2 E2		2,2728	**24 (niedrigster Wert!)**
5	A1 B1 C2 D1 E1		3,5454	21
6	A1 B1 C2 D1 E2		3,1364	22
7	A1 B1 C2 D2 E1		3,5454	21
8	A1 B1 C2 D2 E2		3,1364	22
9	A1 B2 C1 D1 E1		4,8636	14
10	A1 B2 C1 D1 E2		4,4546	17
11	A1 B2 C1 D2 E1		4,8636	14
12	A1 B2 C1 D2 E2		4,4546	17
13	**A1 B2 C2 D1 E1**	**5**	**5,7272**	**9**
14	A1 B2 C2 D1 E2		5,3182	11
15	A1 B2 C2 D2 E1		5,7272	9
16	A1 B2 C2 D2 E2		5,3182	11
17	A2 B1 C1 D1 E1		4,5682	16
18	A2 B1 C1 D1 E2		4,1592	18
19	A2 B1 C1 D2 E1		4,5682	16
20	A2 B1 C1 D2 E2		4,1592	18
21	A2 B1 C2 D1 E1		5,4318	10
22	**A2 B1 C2 D1 E2**	**7**	**5,0228**	**12**
23	A2 B1 C2 D2 E1		5,4318	10
24	A2 B1 C2 D2 E2		5,0228	12
25	A2 B2 C1 D1 E1		6,7500	5
26	A2 B2 C1 D1 E2		6,3410	6
27	A2 B2 C1 D2 E1		6,7500	5
28	**A2 B2 C1 D2 E2**	**4**	**6,3410**	**6**
29	A2 B2 C2 D1 E1		7,6136	**1 (höchster Wert!)**
30	A2 B2 C2 D1 E2		7,2046	2
31	A2 B2 C2 D2 E1		7,6136	**1 (höchster Wert!)**
32	A2 B2 C2 D2 E2		7,2046	2
33	A3 B1 C1 D1 E1		4,1137	19
34	A3 B1 C1 D1 E2		3,7047	20
35	A3 B1 C1 D2 E1		4,1137	19
36	A3 B1 C1 D2 E2		3,7047	20
37	A3 B1 C2 D1 E1		4,9773	13
38	A3 B1 C2 D1 E2		4,5683	15
39	**A3 B1 C2 D2 E1**	**2**	**4,9773**	**13**
40	A3 B1 C2 D2 E2		4,5683	15
41	**A3 B2 C1 D1 E1**	**6**	**6,2955**	**7**
42	A3 B2 C1 D1 E2		5,8865	8
43	A3 B2 C1 D2 E1		6,2955	7
44	A3 B2 C1 D2 E2		5,8865	8
45	A3 B2 C2 D1 E1		7,1591	3
46	A3 B2 C2 D1 E2		6,7501	4
47	A3 B2 C2 D2 E1		7,1591	3
48	A3 B2 C2 D2 E2		6,7501	4

[1] Die Platzierung ergibt sich aus der Höhe der Gesamtnutzenwerte.

A: Heideanteil; B: Wacholder; C: beginnende Verwaldung; D: Waldanteil; E: Schafställe

2006

Albrecht, P. (2006): Nachhaltigkeitsberichterstattung an Hochschulen. Diskussion möglicher Ansatzpunkte und ihrer Konsequenzen für die Praxis. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V. & Institut für Umweltkommunikation.

Brix, K.; Bromma, B. & Jaenisch, J. (2006): Nachhaltiges Unternehmertum. Diskussion des Konzepts an Unternehmensbeispielen vom Bionier bis zum sustainable Entrepreneur. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Fitschen, U. (2006): Umweltmanagement ausgewählter Großveranstaltungen – Effektiver Umweltschutz oder Greenwashing? Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Knolle, M. (2006): Implementierung von Sozialstandards in die Wertschöpfungskette von Bekleidungsunternehmen durch die Bildung von Kooperationen. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Pinter, A. (2006): Corporate Volunteering in der Personalarbeit: ein strategischer Ansatz zur Kombination von Unternehmensinteresse und Gemeinwohl? Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

2005

Hellmann, K. (2005): Formen des Biodiversitätsmanagements. Ein öffentlicher und ein unternehmerischer Ansatz im Vergleich. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Schaltegger, S. & Hasenmüller, P. (2005): Nachhaltiges Wirtschaften aus Sicht des "Business Case of Sustainability." Ergebnispapier zum Fachdialog des Bundesumweltministeriums (BMU) am 17. November 2005. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Wagner, M. (2005): An Estimation of the Total Benefit Value of the British Countryside for Recreational Activities. Discussion Paper. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

2004

Dubielzig, F.; Schaltegger, S. (2004): Methoden transdisziplinärer Forschung und Lehre. Ein zusammenfassender Überblick. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Herzig, C. (2004): Corporate Volunteering in Germany. Survey and Empirical Evidence. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Herzig, C. & Schaltegger, S. (2004): Nachhaltigkeit in der Unternehmensberichterstattung - Gründe, Probleme, Lösungsansätze. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Wagner, M. (2004): Firms, the Framework Convention on Climate Change & the EU Emissions Trading System. Corporate Energy Management Strategies to address Climate Change and GHG Emissions in the European Union. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Zöckler, J. (2004): Die Einführung des Emissionshandels in Deutschland. Eine polit-ökonomische Analyse unternehmerischer Interessenvertretung am Beispiel der Elektrizitätswirtschaft. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

2003

Burandt, S.; Döscher, K.; Fuisz, S.-K.; Helgenberger, S. & Maly L. (2003): Transdiziplinäre Fallstudien in Lüneburg. Beschreibung eines Entwicklungskonzepts hin zur Erweiterung des Curriculums an der Universität Lüneburg. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Frenzel, S. (2003): Operative Umsetzung der projektorientierten Kyoto-Mechanismen bei Kraftwerken. Erarbeitung eines Instruments. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Herzig, C.; Rheingans-Heintze, A.; Schaltegger, S. & Tischer, M. (2003): Auf dem Weg zu einem nachhaltigen Unternehmertum. Entwicklung eines integrierten Konzepts. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Herzig, C.; Rheingans-Heintze, A. & Schaltegger, S. unter Mitarbeit von Jeuthe, K. (2003): Nachhaltiges Wirtschaften im Handwerk. Stand der Praxis in Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Thüringen. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Kim, K. (2003): Kriterien der interaktiven Unternehmenskommunikation im Internet. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Lühmann, B. (2003): Entwicklung eines Nachhaltigekeitskommunikationskonzepts für Unternehmen. Modellanwendung am Beispiel T-Mobile Deutschland GmbH. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Wagner, M. (2003): The Porter Hypothesis Revisited: A Literature Review of Theoretical Models and Empirical Tests. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

2002

Bilecen, E. & Kleiber, O. (2002): Erholung im Wald: Des einen Freund des anderen Leid. Kosten für Waldeigentümer und deren Einflussfaktoren. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

BMU & BDI (Hrsg.); Schaltegger, S.; Herzig, C.; Kleiber, O. & Müller, J. (2002): Nachhaltigkeitsmanagement in Unternehmen. Konzepte und Instrumente zur nachhaltigen Unternehmensentwicklung. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Figge, F. (2002): Stakeholder und Unternehmensrisiko. Eine stakeholderbasierte Herleitung des Unternehmensrisikos. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Figge, F. (2002): Stakeholder Value Matrix. Die Verbindung zwischen Shareholder Value und Stakeholder Value. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Figge, F. & Hahn, T. (2002): Environmental Shareholder Value Matrix. Konzeption, Anwendung und Berechnung. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Figge, F. & Hahn, T. (2002): Sustainable Value Added. Measuring Corporate Sustainable Performance beyond Eco-Efficiency. 2nd, revised edition. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

German Federal Ministry for the Environment and Federation of German Industries (Eds.); Schaltegger, S.; Herzig, C.; Kleiber, O. & Müller, J. (2002): Sustainability Management in Business Enterprises. Concepts and Instruments for Sustainable Development. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Hellmann, K. (2002): Ermittlung von Präferenzen verschiedener Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem Naturschutzgebiet. Anwendung einer Conjoint-Analyse am Fallbeispiel der Lüneburger Heide. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Kim, K. (2002): Methoden zur Evaluation der Nachhaltigkeit von Unternehmen. Kategorisierung und Analyse ihrer Stakeholderorientierung. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Petersen, H. (2002): Sustainable Champions. Positionierung von Marktführern im Umweltbereich. Eine empirische Untersuchung. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Trautwein, S. (2002): Chancen und Probleme des betriebsinternen CO_2-Zertifikatehandels - am Beispiel des Otto Versand, Hamburg. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Wagner, M. (2002): Empirical identification of corporate environmental strategies. Their determinants and effects for firms in the United Kingdom and Germany. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Wagner, M. & Schaltegger, S. (2002): Umweltmanagement in deutschen Unternehmen - der aktuelle Stand der Praxis. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

2001

Burritt, R.L. & Schaltegger, S. (2001): Eco-Efficiency in Corporate Budgeting. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Deegen, T. (2001): Ansatzpunkte zur Integration von Umweltaspekten in die „Balanced Scorecard“. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Figge, F. (2001): Biodiversität richtig managen - Effizientes Portfoliomanagement als effektiver Artenschutz. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Figge, F. (2001): Wertschaffendes Umweltmanagement. Keine Nachhaltigkeit ohne ökonomischen Erfolg. Kein ökonomischer Erfolg ohne Nachhaltigkeit. Frankfurt: Fachverlag Moderne Wirtschaft in Zusammenarbeit mit PriceWaterhouseCoopers und dem Centre for Sustainability Management (CSM) e.V.

Figge, F. (2001): Environmental Value Added – ein neuer Ansatz zur Messung der Öko-Effizienz. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Figge, F.; Hahn, T.; Schaltegger, S. & Wagner, M. (2001): Sustainability Balanced Scorecard. Wertorientiertes Nachhaltigkeitsmanagement mit der Balanced Scorecard. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Hahn, T. & Wagner, M. (2001): Sustainability Balanced Scorecard. Von der Theorie zur Umsetzung. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Hroch, N. & Schaltegger, S. (2001): Wie gut berücksichtigen Umwelterklärungen und -berichte zentrale umweltpolitische Themen? Vergleichende Untersuchung am Beispiel von Angaben über CO_2-Emissionen und Energieverbrauch für 1995/96 und 1998/99. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Petersen, H. (2001): Gewinner der Nachhaltigkeit. Sustainable Champions. Ansätze zur Analyse von Marktführern im Umweltbereich. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Schaltegger, S.; Hahn, T. & Burritt, R.L. (2001): EMA – Links. Government, Management and Stakeholders (UN-Workbook 2). Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Schaltegger, S. & Petersen, H. (2001): Ecopreneurship – Konzept und Typologie. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Schaltegger, S. & Synnestvedt, T. (2001): The Forgotten Link Between „Green" and Economic Success. Environmental Management as the Crucial Trigger between Environmental and Economic Performance. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

Wagner, M. (2001): A review of empirical studies concerning the relationship between environmental and economic performance. What does the evidence tell us? 2nd, revised edition. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.

2000

Figge, F. & Schaltegger, S. (2000): Was ist „Stakeholder Value"? Vom Schlagwort zur Messung. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V. und Bank Pictet in Zusammenarbeit mit UNEP.

Figge, F. & Schaltegger, S. (2000): What is "Stakeholder Value"? Developing a catchphrase into a benchmarking tool. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V. and Bank Pictet in association with UNEP.

Figge, F. & Schaltegger, S. (2000): Qu'est-ce que la «Stakeholder Value»? Du mot-clé à sa quantification. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V. et Banque Pictet en association avec UNEP.

Schaltegger, S.; Hahn, T. & Burritt, R.L. (2000): Environmental Management Accounting – Overview and Main Approaches. Lüneburg: Centre for Sustainability Management e.V.