

## Verzeichnis der Abbildungen

- Abb. 1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes
- Abb. 2 Wasserstandsganglinien von 1993 bis 1996; hydrologische Hauptwerte der Reihe 1986 bis 1995, dargestellt am Pegel Hitzacker; Quelle: WSA Lauenburg
- Abb. 3 Übersicht über die Verbreitung der Bodentypen im Untersuchungsgebiet (Datengrundlage BÜK 50, NLF 1997)
- Abb. 4 Anteile verschiedener Nutztierarten und Leistungsstufen an der Gesamtzahl der Rauhfutterverwerter im Gebiet; (Daten aus NLF 1999)
- Abb. 5 Bausteine und Betrachtungsebenen zur Erstellung des Entwicklungskonzeptes („Vier-Quadranten-Modell“)
- Abb. 6 Ablauf der Erarbeitung des Ziel- und Entwicklungskonzeptes
- Abb. 7 Schematische Darstellung dreier Naturschutz-Leitbildvarianten, die im Projekt bearbeitet wurden
- Abb. 8 Entscheidungsablauf für die (naturschutz-interne) Festlegung von Umweltqualitätszielen im Untersuchungsgebiet – Prinzip der Prioritätensetzung (Entwurf: Redecker 2000)
- Abb. 9 Umsetzung und Konkretisierung der Leitbildmethode auf Betriebsebene
- Abb. 10 Rückkopplung von Maßnahmen mit Landwirten
- Abb. 11 Darstellung der Bearbeitungsebenen
- Abb. 12 Boden- und Wasserauswertungen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen
- Abb. 13 Nitrat auswaschungsrisko in den Landschaftstypen (Angaben in Prozent [%], Datenbasis BÜK 50, Biotoptypenkarte, Agrarstatistik)
- Abb. 14 Nitrat auswaschungsempfindlichkeit in den Auswahlbetrieben (Angaben in Prozent [%] der jeweiligen Betriebsflächengrößen)
- Abb. 15 Gemittelte Nitratkonzentrationen im Sickerwasser auf den Ackerflächen der Auswahlbetriebe über die Fruchtfolge 1997-1999 ([mg NO<sub>3</sub>/l]); Annahme: 50% Denitrifikation der N-Überschüsse; für 6 der 7 Auswahlbetriebe)
- Abb. 16 Verdichtungsempfindlichkeit in den Landschaftstypen (Angaben in Prozent [%], Datenbasis BÜK 50)
- Abb. 17 Verteilung der Klassen der Verdichtungsempfindlichkeit in den Betrieben auf die Nutzungstypen (Flächenangaben in [%]; Datenbasis Bo 5 und Betriebsbefragungen)
- Abb. 18 Anteile an den hohen bis äußerst hohen Verdichtungsempfindlichkeitsstufen in den Betrieben in Bezug auf die jeweilige Betriebsfläche (Angaben in Prozent [%], Datenbasis Bo 5)
- Abb. 19 Verbreitungsschwerpunkte der Stromtal-Wiesen im Untersuchungsgebiet differenziert nach Landschaftstypen und Teilräumen (REDECKER 2001)
- Abb. 20 Vegetationszonierung der Wiesen im Außendeichsstromland und an den Nebenflüssen (REDECKER 2001)
- Abb. 21 Phosphat-Gehalte im Oberboden im Verhältnis zur Artenzahl im Elbtal-Grünland (107 Probeflächen bei 15 Vegetationstypen) (REDECKER 2001)
- Abb. 22 Oberirdische Phytomassenerträge von 69 Probeflächen. Dargestellt sind Mittelwerte und Bandbreiten (90%-Konfidenzintervalle, FRANKE 2001)
- Abb. 23 Oberird. Phytomassenerträge von 4 Probefl. der *Elymus rep. Alopecurus pratensis*-Ges. (ungedüngt) und 14 Probefl. der *Ranunculus rep.-Alopecurus prat.*-Ges. in Abhängigkeit von Nutzung und Düngung (Mittelwerte, FRANKE 2001)
- Abb. 24 Energiegehalte von 69 Probeflächen (Jahresmittel; FRANKE 2001)
- Abb. 25 Energiegehalte (Jahresmittel) von Stromtal-Wiesen und Flutrasen in Abhängigkeit von Nutzungstermin und Nutzungshäufigkeit (unten, beide: FRANKE 2001)

- Abb. 26 Veränderung des Energiegehaltes im ersten Aufwuchs mit der Zeit bei verschiedenen Pflanzengesellschaften (FRANKE 2001)
- Abb. 27 Gegenüberstellung von benötigten Energiegehalten für die Futter-Ration verschiedener Haustier-Leistungsstufen und von Energiegehalten verschiedener Elbtal-Grünlandtypen mit Nutzungsvarianten (Energiegehalt der Phytomasse nach FRANKE 2001)
- Abb. 28 Bestand ausgewählter Brutvögel in vier Auswahlbetrieben 1999 + 2000 (nach Bernardy und Dziewiaty)
- Abb. 29 KUL-Kriterienrahmen und Beispiel einer Betriebsauswertung
- Abb. 30 Eingrenzung des Naturschutzleitbildes „Schutz der Ressourcen Boden und Wasser durch eine nachhaltige Landnutzung (Ressourcenschutz)“
- Abb. 31 Entscheidungshilfe zur Zielfindung für den Boden- und Wasserschutz im Rahmen des Leitbildes „Ressourcenschutz“ (Auszug für Ackerflächen)
- Abb. 32 Überprüfung von Maßnahmenwirkungen mit Hilfe von quantifizierbaren Umweltzielen
- Abb. 33 Verteilung der naturraumtypischen (grau; N=55 ohne Neophyten) und gefährdeten (schwarz; N=302) Farn- und Blütenpflanzen auf unterschiedliche Biotoptypen (REDECKER 2001)
- Abb. 34 Entscheidungsschlüssel für das Außendeichsland des Untersuchungsgebietes
- Abb. 35 Übersichtsprotokoll „Vorstellungen zur Landschaftsentwicklung aus Sicht der ortsansässigen Landwirte“ - Anforderungen an die Nutzbarkeit / an den Zchnitt der Landschaft aus der Sicht der Landwirtschaft
- Abb. 36 Deckungsbeiträge der Auswahlbetriebe in der Pflanzenproduktion und deren Veränderung unter den Bedingungen der AGENDA 2000
- Abb. 37 Veränderung des Gewinns der Auswahlbetriebe unter den Bedingungen der AGENDA 2000 (DM/ha LN); zum Vergleich Gewinn niedersächsischen Testbetriebe der Region 3 (Wirtschaftsjahr 97/98) (Berechnung LWK Hannover, Kreisstelle Lüneburg)
- Abb. 38 Strategieumsetzung mittels Marketingmix;
- Abb. A 4-1 Auswirkungen von Bodenverdichtungen (Zusammenstellung nach KTBL 1995, DÜRR et. al. 1994, PETELKAU 1998)
- Abb. A 4-2 Auswaschungsgefährdung
- Abb. A 4-3 Einstufung der Auswaschungsgefährdung und zusammenfassende Abschätzung der Auswaschungsgefährdung des ganzen Untersuchungsgebietes
- Abb. A 5-1 Entscheidungsschlüssel zur Ableitung von Zielprioritäten für den Ressourcenschutz (Boden, Wasser)
- Abb. A 5-2 Umweltqualitätsziele, -standards und Maßnahmen für Wasser und Boden
- Abb. A 5-3 Ziele und Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenschadverdichtung
- Abb. A 5-4 Entscheidungsschlüssel für das Binnendeich-Stromland
- Abb. A 5-5 Entscheidungsschlüssel Moore
- Abb. A 5-6 Entscheidungsschlüssel Geestränder und -inseln, Talsande, Dünen
- Abb. A 7-1 Erzeugungsrichtlinien für „naturschutzgerecht“ erzeugtes Rindfleisch aus dem Elbtal
- Abb. A 7-2 Anforderungskriterien an ein Regionalmarkenprogramm für „naturschutzgerecht“ erzeugtes Rindfleisch aus Sicht von Fleischereien und Schlachtbetrieben in absteigender Reihenfolge
- Abb. A 7-3 Anforderungskriterien an ein Regionalmarkenprogramm für „naturschutzgerecht“ erzeugte Milch oder Käse aus Sicht von Molkereien in absteigender Reihenfolge
- Abb. A 7-4 Anforderungskriterien an ein Regionalmarkenprogramm für „naturschutzgerecht“ erzeugtes Brot aus Sicht von Bäckereien und Mühlen in absteigender Reihenfolge
- Abb. A 7-5 Sensitivitätsanalyse für Kennzahlen des Kalkulationsbeispiels „Regio-Bauernladen“ in einem Einkaufszentrum mit hoher Kundenfrequenz (30.000 - 35.000/Tag)

- Abb. A 7-6 Anforderungen der nachgelagerten Stufen an die Lieferungen  
 Abb. A 7-7 Vorschlag für eine Absatzorganisation für „naturschutzgerecht“ erzeugtes Rindfleisch aus dem Elbetal  
 Abb. A 7-8 Pressemitteilung „Elbtalheue fressen die Zebras gern“  
 Abb. A 7-9 Projektstruktur „regional & digital – Produkte aus der Elbtalaue“

## Verzeichnis der Tabellen

- Tab. 1 Übersicht über das Projektteam  
 Tab. 2 Charakterisierung der Landschaftstypen  
 Tab. 3 Ausgewählte Parameter der Wasserbeschaffenheit der Elbe bei Schnakenburg von 1985 bis 1997 (IKSE 1995, Bez. Reg. Lüneburg 1998)  
 Tab. 4 Anzahl der Betriebe und ihre Flächenausstattung (ha) im Jahr 1995, nach WULF (1999)  
 Tab. 5 Einnahmequellen der Landwirtschaft in den Gemeinden des Untersuchungsgebietes, eigene Berechnungen nach NLFs 1995 und Richtwertdeckungsbeiträge der LWK 1998  
 Tab. 6 Flächennutzung im Untersuchungsgebiet (nach DIERKING und LWK 1995, überarbeitet ARUM 2000)  
 Tab. 7 Viehbestand in den Gemeinden des Untersuchungsraumes 31.12.1996; NLS 1999  
 Tab. 8 Milchvieh haltende Betriebe und Herdengröße in den Teilgebieten für das Jahr 1995, nach WULF (1999)  
 Tab. 9 Viehbestand 1996, NLFs 1999  
 Tab. 10 Hauptkulturen in den Gemeinden des Untersuchungsgebietes, nach NLS 1995 zusammengefasst  
 Tab. 11 Durchschnittliche Erntemengen (in dt/ha), ARUM 1998, WULF 1999  
 Tab. 12 Untersuchungsumfang zu den Schutzgütern Boden und Wasser, ihre Zuordnung zu Schutzziele und Funktionen im Naturhaushalt  
 Tab. 13 Hoftorbilanzen für die Auswahlbetriebe im Wirtschaftsjahr 1997/98  
 Tab. 14 Fruchtfolgen und Stickstoffbilanzüberschüsse auf ausgewählten Schlägen in dreijährigen Fruchtfolgen verschiedener Auswahlbetriebe (beispielhafte Auswahl)  
 Tab. 15 Auf den Probeflächen ermittelte Werte der Nitratauswaschungsempfindlichkeit sowie der Nitratkonzentration im Boden- und Grundwasser  
 Tab. 16 Formen der Bodenschadverdichtung in der Landwirtschaft (DVWK 1998; FRIELINGHAUS et al. 1997; PETELKAU 1998)  
 Tab. 17 Übersicht über die Grünlandtypen im Untersuchungsgebiet und ihren Anteil am Grünland der Auswahlbetriebe  
 Tab. 18 Zusammenfassende Tabelle zum Status quo Strukturen und Faunen  
 Tab. 19 Anonymisierte Kenndaten der untersuchten Unternehmen  
 Tab. 20 Ergebnisse der KUL-Untersuchungen mit Boniturnoten der Toleranzüberschreitungen  
 Tab. 21 Potentielle Vegetation im Außendeichsland des UG  
 Tab. 22 Regionale Zielschwerpunkte des Boden- und Wasserschutzes  
 Tab. 23 Standortabhängige Bewirtschaftungsanforderungen zur Vermeidung von Winderosion  
 Tab. 24 Regionale Zielschwerpunkte des biotischen Naturschutzes im Rahmen des Leitbildes „Diversität“  
 Tab. 25 Maßnahmen zur Erreichung der biotischen Umweltqualitätsziele im Leitbild Diversität  
 Tab. 26 Beispiele innerfachlicher Zielkonflikte und vorgeschlagenen Lösungen

Tab. 27	Übersichtsprotokoll „Vorstellungen zur Landschaftsentwicklung aus Sicht der ortsansässigen Landwirte“ - Welche Landschaftselemente gehören in die Landschaft?
Tab. 28	Übersichtsprotokoll „Vorstellungen zur Landschaftsentwicklung aus Sicht der ortsansässigen Landwirte“ - Welche Pflanzen und Tiere gehören in die Landschaft?
Tab. 29	Übersichtsprotokoll „Vorstellungen zur Landschaftsentwicklung aus Sicht der ortsansässigen Landwirte“ - Wer darf die Landschaft in welcher Weise nutzen?
Tab. 30	Abgrenzung der Leitbilder und Bedingungen für die Abbildung der Szenarien
Tab. 31	Übersicht über die bearbeiteten Szenarien
Tab. 32	Vergleich der Flächenbilanzen in %
Tab. 33	Arbeitsbedarfsbilanz in %
Tab. 34	Restnutzen der Szenarien
Tab. 35	Berechnung des Szenarios "Biodiversität I" nach gängigen "Naturschutzpreisen"
Tab. 36	Auswirkungen der Leitbilder auf Tourismus, Landwirtschaft und Naturschutz
Tab. 37	Betriebskennndaten der Auswahlbetriebe
Tab. 38	Ausgangsdaten der Betriebe und ökologisch relevante Kennziffern, ermittelt auf der Grundlage des Jahresabschlusses 1997/98 sowie nach Angaben der Schlagkarteien
Tab. 39	Allgemeine Rahmenbedingungen des Szenarios „AGENDA 2000“ (in Anlehnung an KLEINHANSS et al., 1999)
Tab. 40	Betroffenheit der Betriebe durch ausgewählte Auflagen des Szenarios „Diversität II + Ressourcenschutz“ (in % der Grünland- bzw. der Ackerflächen)
Tab. 41	Ökonomische Auswirkungen der Umsetzung von Naturschutzszenarien auf die Auswahlbetriebe in Bezug auf den Planansatz (unter AGENDA 2000 Bedingungen)
Tab. 42	Relative Veränderung des Gewinns der Auswahlbetriebe im Szenario „Ohne Naturschutzauflagen“
Tab. 43	Einsatz des Erschwernisausgleiches im Großschutzgebiet
Tab. 44	Einsatz von Vertragsnaturschutzinstrumenten im Großschutzgebiet
Tab. 45	Einsatz von Flächenankaufsinstrumenten im Großschutzgebiet
Tab. 46	Nutzungsalternativen nach Strukturtypen (flächenabhängige Nutzungsformen)
Tab. 47	Nutzungsalternativen für landwirtschaftliche Betriebe mit Naturschutzauflagen (kleinflächige, ergänzende Nutzungsformen (Nischenproduktion))
Tab. A 4-1	Parameterkatalog der im Projekt untersuchten naturräumlichen und agrarstrukturellen Parameter
Tab. A 4-2	Eingangsdaten für schlagbezogene Stickstoffbilanzen auf Ackerflächen
Tab. A 4-3	Abschätzungen der Denitrifikationsleistung unterschiedlicher Standorttypen (Zusammenstellung nach Becker (1993; zit. FREDE & DABBERT 1998) und GÄTH et al. (o. J.))
Tab. A 4-4	Bestimmung der standörtlichen Denitrifikationsleistung anhand der Nitratreduktase-Aktivität auf den Probeflächen im Untersuchungsgebiet (vgl. Urban 2001)
Tab. A 4-5	Laboranalytische Bestimmung der Denitrifikationskapazität (URBAN et al., 2001)
Tab. A 4-6	Standorte der Proben
Tab. A 4-7	Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL); Abschlusstabelle zur Bewertung der ökologischen Situation (Betrieb 100)
Tab. A 4-8	Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL); Bewertung der Kriterien (Betrieb 100)
Tab. A 4-9	Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL); Abschlusstabelle zur Bewertung der ökologischen Situation (Betrieb 103)

Tab. A 4-10	Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL); Bewertung der Kriterien (Betrieb 103)
Tab. A 4-11	Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL); Abschlußtafel zur Bewertung der ökologischen Situation (Betrieb 162)
Tab. A 4-12	Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL); Bewertung der Kriterien (Betrieb 162)
Tab. A 4-13	Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL); Abschlußtafel zur Bewertung der ökologischen Situation (Betrieb 161)
Tab. A 4-14	Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL); Bewertung der Kriterien (Betrieb 161)
Tab. A 5-1	Bewirtschaftungsanforderungen zur Vermeidung von Nitratauswaschungen auf unterschiedlich auswaschungsgefährdeten Flächen
Tab. A 5-2	Bewirtschaftungsanforderungen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen auf unterschiedlich verdichtungsgefährdeten Flächen
Tab. A 6-1	Betriebsspezifische Planungsansätze für die Deckungsbeiträge der wichtigsten Produktionsverfahren (Mittel- und Extremwerte für die Betriebe 1-9), Marktpreise und Prämien nach AGENDA 2000-Bedingungen
Tab. A 6-2	Ausgewählte Auflagen der Szenarien „Diversität 1 + Ressourcenschutz“ und „Diversität 2 + Ressourcenschutz“ für die Betriebe 1-9, jeweils in % der Acker- bzw. der Grünlandfläche
Tab. A 6-3	Veränderungen der Einkommenssituation und des Arbeitskräftebedarfs
Tab. A 7-1	Kennzahlen für einen „Regio-Bauernladen“ in einem Einkaufszentrum mit hoher Kundenfrequenz (30.000 - 35.000/Tag)
Tab. A 7-2	Kostenannahmen für einen „Regio-Bauernladen“ in einem Einkaufszentrum mit hoher Kundenfrequenz (30.000 - 35.000/Tag)

## Verzeichnis der Karten

Karte 1	Naturräumliche Gliederung und Landschaftstypen
Karte 2	Biotoptypen
Karte 3	Überflutungsmodellierung und potenzielle Vegetationszonierung
Karte 4	Probeflächen/Standorte der Geländeerhebungen
Karte 5	Erfassung und Bewertung der Nitratauswaschung
Karte 6	Erfassung und Bewertung der Bodenverdichtung
Karte 7	Erfassung und Bewertung des Grünlandaufwuchses und der Futterqualität
Karte 8	Flächen mit Entwicklungspotenzialen für Stromtalgrünland
Karte 9	Erfassung der Avifauna und avifaunistisch relevanter Strukturen
Karte 10	Förderinstrumente des Naturschutzes
Karte 11	Hot Spots – Besondere Werte Vegetation und Fauna (Biodiversität)
Karte 12	Hot Spots – Besondere Werte und Beeinträchtigungsrisiken von Boden und Wasser
Karte 13	Leitbild Diversität Szenario „(Bio-) Diversität II“ – Regionalebene
Karte 14	Szenario „Diversität II“: Mögliche Konflikte zwischen Wiesenbrüterschutz und Entwicklung von Stromtalwiesen - Regionalebene
Karte 15	Leitbild Ressourcenschutz Szenario: „Flächendeckender Ackerbau“ – Regionalebene
Karte 16	Szenario „Diversität II“ – Betriebsebene
Karte 17	Veränderungen der Futterqualität im Szenario „Diversität II“ – Betriebsebene
Karte 18	Szenario „Ressourcenschutz“ - Betriebsebene