

# A Verzeichnisse

## A.1 Inhalt

<b>A</b>	<b>VERZEICHNISSE</b> .....	<b>I</b>
A.1	INHALT .....	I
A.2	KARTEN.....	III
A.3	TABELLEN.....	III
A.4	ABBILDUNGEN.....	III
A.5	FOTOS.....	III
A.6	VERWENDETE ABKÜRZUNGEN.....	IV
	EINLEITUNG.....	1
	<b>TEIL I: GRUNDLAGEN</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>DER LANDKREIS OSTERODE AM HARZ</b> .....	<b>3</b>
1.1	Lage des Landkreises Osterode am Harz.....	4
1.2	Statistische Angaben.....	4
1.3	Wirtschaftliche Struktur des Landkreises Osterode am Harz .....	6
1.4	Klimatische Verhältnisse .....	8
1.5	Naturräumliche Gliederung des Landkreises Osterode am Harz .....	10
<b>2</b>	<b>GEOLOGIE UND ÖKOLOGIE DER GIPSKARSTGEBIETE</b> .....	<b>13</b>
2.1	Die Entstehung des Zechsteins .....	13
2.2	Vergipsung und Verkarstung .....	16
2.3	Geomorphologische Besonderheiten des Sulfatkarstes .....	19
2.4	Flora der Gipskarstgebiete im Landkreis Osterode .....	23
2.4.1	Reliktarten .....	23
2.4.2	Biotop- und Lebensraumtypen in Gipskarstlandschaften .....	24
<b>3</b>	<b>DIE ROHSTOFF ABBAUENDE GIPSINDUSTRIE</b> .....	<b>31</b>
3.1	Die Tradition des Gipsabbaus im Harz .....	31
3.2	Der Rohstoff Gips – Abbau, Verarbeitung und Verwendung.....	33
3.3	REA-Gips Herstellung und Verwendung .....	35
3.4	REA-Gips als Substitut für Naturgipse .....	38
3.5	Nachhaltigkeit und Rohstoffnutzung .....	42
3.5.1	Was ist Nachhaltigkeit? .....	42
3.5.2	Strategien und Instrumente einer nachhaltigen Rohstoffnutzung .....	43
3.5.3	Ansätze zur Reduzierung des Naturgipsverbrauches .....	47
<b>4</b>	<b>PLANUNGS- UND GENEHMIGUNGSRECHTLICHE GRUNDLAGEN BEI ROHSTOFFABBAUVORHABEN</b> .....	<b>48</b>
4.1	Planungsgrundlagen .....	48
4.1.1	Raumordnung.....	49
4.1.2	Raumordnungsverfahren.....	50
4.1.3	Landes- und Regionalplanung.....	51
4.2	Genehmigungsrechtliche Grundlagen.....	54
4.2.1	Bundesberggesetz .....	54
4.2.2	Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Verträglichkeitsprüfung .....	56
4.2.3	Bundes-Immissionsschutzgesetz und Umweltverträglichkeitsprüfung .....	58
4.2.4	Sonstige gesetzliche Bestimmungen.....	61
4.3	Exkurs: Renaturierung und Rekultivierung .....	61
	<b>TEIL II: EMPIRISCHER TEIL</b> .....	<b>67</b>
<b>1</b>	<b>METHODIK UND UNTERSUCHUNGSINSTRUMENTARIUM</b> .....	<b>67</b>
1.1	Angewendete Methoden und Vorgehensweise .....	67
1.2	Auswertung.....	72
1.3	Zum Begriff der Kooperation und der Einstufung von Kooperationsbeziehungen.....	74
<b>2</b>	<b>FALLSTUDIEN</b> .....	<b>76</b>
2.1	Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula .....	76

## Verzeichnisse

---

2.1.1	Darstellung des beteiligten Unternehmens: BPB-Formula.....	76
2.1.2	Gebietsbeschreibung.....	78
2.1.3	Ausgangsbedingungen vor dem Flächentausch.....	79
2.1.4	Ablauf des Flächentausches.....	83
2.1.5	Fallinterpretation.....	87
2.1.6	Ergebnisse mit Einstufung der Kooperationsbeziehungen.....	91
2.1.7	Fazit.....	93
2.2	Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmann.....	94
2.2.1	Darstellung der beteiligten Firma: Rump & Salzmann.....	94
2.2.2	Gebietsbeschreibung.....	95
2.2.3	Ausgangsbedingungen vor dem Flächentausch.....	96
2.2.4	Ablauf des Flächentausches.....	100
2.2.5	Fallinterpretation.....	104
2.2.6	Ergebnisse mit Einstufung der Kooperationsbeziehungen.....	108
2.2.7	Fazit.....	111
<b>3</b>	<b>RESÜMEE.....</b>	<b>114</b>
<b>4</b>	<b>QUELLEN.....</b>	<b>117</b>
4.1	Literatur.....	117
4.2	Internetquellen.....	126
4.3	Persönliche Gespräche und Informationen per Email.....	128
4.4	Gesetze, Verordnungen und Richtlinien.....	128

### A.2 Karten aus der Einstecktasche

Karte 1:	Naturräumliche Gliederung des Landkreises Osterode am Harz
Karte 2:	Abgedeckte geologische Übersichtskarte
Karte 3:	Biotopverbundsystem Kalkmagerbiotop
Karte 4:	Lage der Rückgabe- und Erweiterungsflächen von BPB-Formula
Karte 5:	Lage und Größe der Rückgabeflächen von BPB-Formula
Karte 6:	FFH-Gebiet 133 mit Gipsvorkommen und Gipsabbau
Karte 7:	Renaturierungsprinzip des Gipsbruchs Dorste
Karte 8:	Darstellung der Rückgabe- und Vorratsflächen im Gipsbruch Dorste

### A.3 Tabellen

Tab. 1:	Übersicht über die vereinfachte Landschaftsgliederung des LK OHA. ....	11
Tab. 2:	Übersicht über die Biotoptypen auf Gipsgestein mit Schutzstatus .....	28
Tab. 3:	Produzierte Mengen an REA-Gips in Deutschland .....	39
Tab. 4:	Übersicht über die vier Ebenen der räumlichen Gesamtplanung.....	52
Tab. 5:	Übersicht über die Treffen und die jeweils beteiligten Akteure .....	85
Tab. 6:	Übersicht über die Treffen und die jeweils beteiligten Akteure .....	101

### A.4 Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Landkreises Osterode am Harz in Deutschland .....	4
Abb. 2:	Altersstruktur im Landkreis Osterode am Harz.....	5
Abb. 3:	Rotliegendes und Zechstein am südlichen Harzrand .....	9
Abb. 4:	Lage der Eichsfeldschwelle .....	16
Abb. 5:	Prinzipschnitt durch den Aufbau der Südharzer Karstlandschaft.....	20
Abb. 6:	Oberflächenformen in der Zechsteinlandschaft.....	22
Abb. 7:	Verfahrensfließbild einer Rauchgas-Entschwefelungs-Anlage nach dem Kalkwaschverfahren .....	36
Abb. 8:	Anwendungsgebiete und zukünftige Einsatzbereiche von REA-Gips.....	37
Abb. 9:	Grafische Übersicht über die Deutschland produzierte REA-Gipse.....	39
Abb. 10:	Prinzipien zur Umsetzung der Sustainable Development Charter .....	46
Abb. 11:	Aufbau und Teillebensräume von Steinbrüchen.....	64

### A.5 Fotos

Foto 1:	Vergipster Anhydritblock.....	17
Foto 2:	Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ) in einem renaturierten Steinbruch .....	26
Foto 3:	Gefache einer Scheune gefüllt mit Gipsmörtel und Mauersteinen.....	32
Foto 4:	Gipssteinbruch bei Osterode am Harz .....	34
Foto 5:	Renaturierter Steinbruch bei Neuhof.....	63
Foto 6:	„Minierdfall“ auf einem Weg an der Pfaffenholz-Schwinde .....	78
Foto 7:	Blick in den Sickerbereich der Pfaffenholz-Schwinde.....	81
Foto 8:	Steilwand in der Pfaffenholz-Schwinde .....	82
Foto 9:	Abbau im Steinbruch Kranichstein Ost.....	83
Foto 10:	Auszuwaschende Halde mit Gipsanteilen .....	97
Foto 11:	Blick auf die Wasch- und Klassifizierungsanlage .....	98

### A.6 Verwendete Abkürzungen

A.	Autor
Abs.	Absatz
AHG	Arbeitsgemeinschaft Harzer Gipswerke e.V.
Anm.	Anmerkung
ARGEKH	Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V.
BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundesberggesetz
Bez. Reg.	Bezirksregierung
BFN	Bundesamt für Naturschutz
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoAbG	Bodenabbaugesetz
BPB	British Plaster Board
BV	Bundesverband
BVK	Bundesverband Kraftwerksnebenprodukte e.V.
BWaldG	Bundeswaldgesetz
bzw.	beziehungsweise
e. V.	eingetragener Verein
ebenda	am selben Ort
et al.	und andere
EU	Europäische Union
EW/km <sup>2</sup>	Einwohner pro Quadratkilometer
f.	folgende
ff.	fortfolgende
FFH–RL	Fauna–Flora–Habitat Richtlinie
GAA	Gewerbeaufsichtsamt
Gef.	Gefährdungsgrad
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GVBL.	Gesetz- und Ordnungsblatt
ha	Hektar
IDUR	Informationsdienst Umweltrecht e.V.
IMA	Industrial Mineral Association
Interv.	Interview
i. w. S.	im weitesten Sinn
Kennz.	Kennziffer
km	Kilometer
LBP	Landschaftspflegerischen Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
LK	Landkreis
LROP	Landesraumordnungsprogramm
m	Meter
m. E.	meines Erachtens
Mio.	Millionen
MU	Ministerium für Umwelt
mündl.	mündlich
NbauO	Niedersächsische Bauordnung
ND	Naturdenkmal

## Verzeichnisse

---

Nds.	Niedersachsen
NIW	Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung
NLfB	Landesamt für Bodenforschung
NLÖ	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NNatG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
Nr.	Nummer
NROG	Niedersächsisches Gesetz über Raumordnung und Landesplanung
NSG	Naturschutzgebiet
o. Ä.	oder Ähnliche[s]
o. g.	oben genannt
o. J.	ohne Jahr
o. O.	ohne Ort
o. S.	ohne Seite
OHA	Osterode am Harz
OHG	offene Handelsgesellschaft
ONB	Obere Naturschutzbehörde
R&S	Rump und Salzmann Gipswerk Ührde GmbH & Co. KG, Werk Dorste
REA	Rauchgas-Entschwefelungs-Anlage
RL	Richtlinie
Rn	Randnummer
RNE	Rat für Nachhaltige Entwicklung
ROG	Raumordnungsgesetz
RoV	Raumordnungsverordnung
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
t	Tonnen
TÖB	Teilnehmer öffentlicher Beteiligung
u. a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UNB	Untere Naturschutzbehörde
üNN	über Normal Null
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VG	Vereinigte Gipswerke
VGB	Technischer Verein der Grosskraftwerksbetreiber e.V.
VO	Verordnung
VR-R	Vorranggebiet für Rohstoffsicherung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z. T.	zum Teil
zit.	zitiert



## **Danksagung**

Nachdem meine Diplomarbeit fertig gestellt ist, möchte ich noch einmal auf das letzte drei-viertel Jahr zurückblicken. Die Idee zu dieser Diplomarbeit entstand durch ein vorhergehendes Praktikum in der Naturschutzbehörde meines „Heimatlandkreises“ Osterode am Harz. Ich war überrascht, wie wenig ich als Osteroderin über den Gipsabbau in der Region und die teilweise damit verbundenen Konflikte wusste. So kam es, dass ich angesteckt vom Engagement der Mitarbeiter in der UNB bald selber im „Gips stecken“ sollte.

Mein Dank richtet sich an erster Stelle an meinen Zweitprüfer Norbert Südhof und meinen „Zweitbetreuer“ Thomas Bernd aus der UNB. Neben fachlichen Ratschlägen, Diskussionen und wertvollen kritischen Anmerkungen zu jeder Zeit, kam auch die menschliche Unterstützung nicht zu kurz. Sie haben sehr dazu beigetragen, dass ich die Freude an meinem Thema bis zum Schluss behalten habe.

Ein weiterer Dank geht an das Unternehmen BPB-Formula: Zum einen für die Einwilligung das Projekt untersuchen zu dürfen, und zum anderen für die offene und sehr gute Zusammenarbeit mit Herrn Feist und insbesondere Herrn Dehne. Das gleiche gilt für das Unternehmen Rump & Salzmann Gipswerk Dorste GmbH. Herrn Reimann, Herr Teuber und Herr Völker, vom Ingenieurbüro Völker haben mir jederzeit mit den nötigen Informationen weitergeholfen.

Ein großer Dank geht an die Vertreterin des Verbandes der Naturfreunde, Landesverband Göttingen e.V., Frau Schäfer, für die informativen und interessanten Gespräche. Des Weiteren möchte ich mich ganz herzlich bei Herrn Knolle von der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde e.V. für die Anregungen zu wichtigen Aspekten meiner Arbeit bedanken. Ebenso danke ich Frau Runge vom NLWKN in Braunschweig für das Interview.

Durch die emotionalen Höhen und Tiefen des letzten halben Jahres begleiteten mich ganz besonders der Rückhalt und die Unterstützung meines Freundes Maik Hahn, meiner Eltern und meiner Freundin Nicole Oberg. Ganz lieben Dank auch an alle meine fleißigen Korrekturleserinnen, insbesondere meiner „Fernlektorin“ Kerstin Klein für die vom Lütten abgesparte Zeit. Und schließlich danke ich Raimo Kopetzki, für die unerlässliche Hilfe bei den Formatierungen und der Layoutberatung, die einige Abende am Küchentisch erforderlich machten. Mann/Frau muss „Word“ nicht verstehen! Lieben Dank an Euch für diese „hilfreichen“ Erfahrungen.



## **Einleitung**

### **Problemstellung**

Der im Bundesland Niedersachsen gelegene Landkreis Osterode am Harz ist geprägt durch seine landschaftlich abwechslungsreichen Areale. Insbesondere der durch den Landkreis verlaufende Zechsteingürtel mit seiner vorherrschenden Gesteinsart Gips bietet Lebensraum für zum Teil seltene Tier- und Pflanzenarten. Die im Gipsgestein üblichen Verkarstungsvorgänge und die damit einhergehenden geomorphologischen Besonderheiten wie beispielsweise Erdfalle und Schwinden haben das Landschaftsbild geformt und gestalten es auch heute noch.

Doch nicht nur die Biotopausstattung ist vielfältig und aus naturschutzfachlicher Sicht wertvoll. Der hier vorkommende Zechsteingips zeichnet sich durch eine hohe Reinheit und gute Qualität aus, was ihn für die Gipsindustrie zu einem begehrten Rohstoff macht. Aus diesem Grund sind zurzeit im Landkreis Osterode 14 Unternehmen der Rohstoff abbauenden Industrie ansässig. Bedingt durch die räumliche Nähe zwischen einerseits Gebieten mit einem europaweitem Schutzstatus nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union und weiteren schützenswerten Naturräumen sowie andererseits den Abbauvorhaben sind Nutzungskonflikte unvermeidbar. So hat es in der langen Tradition des Gipsabbaus im Landkreis Osterode besonders Mitte der 1980er Jahre massive Auseinandersetzungen und verhärtete Fronten zwischen der Gipsindustrie und engagierten Naturschützern<sup>1</sup> gegeben.

Diese Problematik hat sich in den letzten Jahren wesentlich entspannt, wobei unterschiedliche Faktoren zum Tragen gekommen sind. Ein Landkreis verfügt grundsätzlich nur über einen begrenzten Flächenanteil. Im Landkreis Osterode am Harz sind die abbauwürdigen Flächen entweder raumordnerisch zugewiesen, unterliegen bereits dem Abbau oder sind als Schutzgebiete ausgewiesen. Größeres Konfliktpotenzial ist dadurch nicht mehr explizit vorhanden oder hat sich in das benachbarte Bundesland Thüringen verlagert.

Verursacht durch die lange Tradition des Gipsabbaus verfügen einige Unternehmen noch über gültige Abbaugenehmigungen nach dem Bodenabbaugesetz von 1972, die den heutigen Rahmenbedingungen zum Gesteinsabbau nicht mehr entsprechen, aber grundsätzlich einen

---

<sup>1</sup> Die hier verwendete männliche Form schließt die weibliche Bezeichnung mit ein. Auf Grund des vorwiegend männlichen Personenkreises bei den untersuchten Projekten und der besseren Lesbarkeit wird in der Arbeit auf die explizite Verwendung der weiblichen Form verzichtet.

## **Einleitung**

---

rechtswirksamen Bestandsschutz haben. Modifikationen beispielsweise in der Abbauführung oder bei der Renaturierungsplanung sind daher freiwillige Anpassungen der Unternehmen. Ausgelöst durch die oben beschriebene Genehmigungssituation sowie eine insgesamt geringe Flächenverfügbarkeit im Landkreis Osterode kam es bei zwei Unternehmen zu Flächentauschmaßnahmen. Dabei wurden erstmals von der Gipsindustrie bereits zum Abbau genehmigte Flächen an den Naturschutz zurückgegeben. Die Verhandlungen über die Größe und den Umfang einerseits der Rückgabe- und andererseits der im Gegenzug dafür beanspruchten Tauschflächen fanden unter einer freiwilligen Beteiligung der anerkannten Naturschutzverbände statt.

## **Zielsetzung**

Im Rahmen dieser Diplomarbeit werden beide Tauschprojekte und das Vorgehen der daran beteiligten Akteurgruppen untersucht. Dabei wird zunächst ein Fokus auf die Ausgangsbedingungen gelegt, die zu dem Tausch geführt haben. Daran anschließend erfolgt eine rekonstruierende Beschreibung des Ablaufes der einzelnen Projekte. In der nachfolgenden Analyse werden die relevanten Bedingungen für einen erfolgreichen Flächentausch sowohl aus Sicht des Naturschutzes als auch aus Sicht der Gipsindustrie herausgearbeitet. Aus einer näheren Betrachtung der Kooperationen der unterschiedlichen Anspruchsgruppen werden Rückschlüsse gezogen, inwieweit das Instrument Flächentausch geeignet ist, zu einer weiteren Verbesserung in der Zusammenarbeit zwischen der Gipsindustrie und dem Naturschutz beizutragen. Im Resümee werden die Ideen und Anregungen der Akteure zur weiteren Zusammenarbeit aufgenommen sowie ein Ausblick auf die Übertragbarkeit des Mittels Flächentausch gegeben.

## **Methoden**

Basismaterial zur Untersuchung der Projekte waren die vorhandenen Akten aus der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Osterode am Harz. Mit der Methode einer Fallstudienanalyse werden die verfügbaren Informationen strukturiert. Um fehlende Informationen zu ergänzen und die Kooperationen der Beteiligten untersuchen zu können, wurden zusätzlich sechs problemzentrierte, leitfadengestützte Experteninterviews mit ausgewählten Teilnehmern der Projekte geführt. Die Auswertung der vollständig transkribierten Interviews erfolgte mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse, wobei die darin integrierte Kategorienbildung zur weitergehenden Strukturierung und Analyse der Fälle beigetragen hat.

## **Teil I: Grundlagen**

Der in die Arbeit einführende Grundlagenteil gibt dem Leser zunächst einen allgemeinen Überblick über den Landkreis Osterode am Harz mit seinen wirtschaftlichen, naturräumlichen und klimatischen Verhältnissen.

Daran anschließend werden die Entstehung der für die Arbeit relevanten Gesteinsart, des Zechsteingipses, und dessen geomorphologische Besonderheiten erläutert. Die von diesem Ausgangsgestein bestimmte Flora der Gipskarstgebiete inklusive ihrer Schutzkategorien und Gefährdungen beinhaltet das Kapitel 2 der Arbeit.

Das anschließende 3. Kapitel gewährt einen Einblick über relevante Fakten zum Rohstoff Naturgips sowie zum technisch hergestellten Gips aus Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen und versucht, den aktuellen Diskussionsstand zu den Substitutionsmöglichkeiten des Naturgipses aufzuarbeiten. Dabei wird ein besonderer Schwerpunkt auf den Zusammenhang von endlichen Ressourcen und dem Prinzip einer nachhaltigen Rohstoffnutzung gelegt.

Kapitel 4 benennt die für Rohstoffabbauvorhaben einschlägigen Gesetze und stellt die darin formulierten Anforderungen an den Gesteinsabbau dar. Zudem wird als eingefügter Exkurs ein Überblick über die Differenzierungen der Begrifflichkeiten Renaturierung und Rekultivierung gegeben, deren Unterschiede im Rahmen der späteren Fallstudie von Bedeutung sind.

### **1 Der Landkreis Osterode am Harz**

Ausgehend von der geographischen Lage des Landkreises Osterode am Harz (LK OHA)<sup>2</sup> in einem gesamtdeutschen Bezug werden nachfolgend statistische Angaben aufgeführt. Die wirtschaftliche Situation wird anhand der statistischen Daten dargestellt und nimmt dabei anteilig Bezug auf die Bedeutung der Rohstoff abbauenden Industrie im Landkreis Osterode am Harz. Daran anschließend erfolgen eine differenzierte Beschreibung der naturräumlichen Gliederung sowie die Definition der im Landkreis vorkommenden Kategorien.

---

<sup>2</sup> Im weiteren Verlauf der Arbeit wird der Landkreis Osterode am Harz teilweise mit LK OHA abgekürzt.

## Teil I: Grundlagen

Der Landkreis Osterode am Harz

Lage des Landkreises Osterode am Harz

---

### 1.1 Lage des Landkreises Osterode am Harz

Der Landkreis Osterode am Harz liegt im Südosten des Bundeslandes Niedersachsen. Angrenzende Landkreise sind Göttingen im Südwesten, Northeim im Westen und Goslar im Norden. Die östlich und südöstlich tangierenden Landkreise Nordhausen und Eichsfeld gehören zum Bundesland Thüringen.

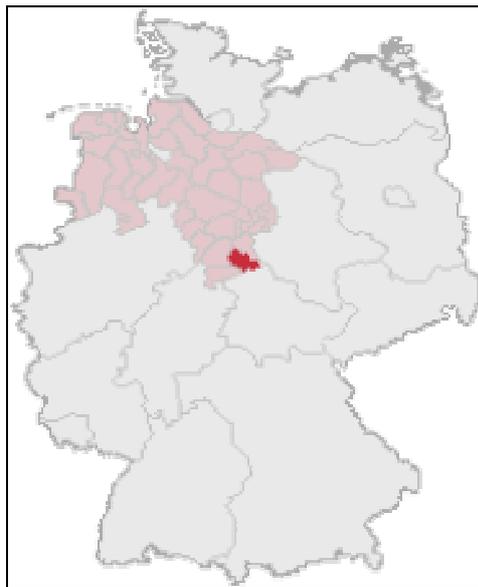


Abb. 1: Lage des Landkreises Osterode am Harz in Deutschland (WIKIPEDIA 2005: o. S.)

Mit der Bundesstraße B 243, die durch den Landkreis Osterode am Harz führt, ist eine Anbindung an die Wirtschaftsräume im südlichen Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen gegeben. Durch die ehemalige Zonenrandlage verkehrstechnisch eher benachteiligt hat sich seit der Wiedervereinigung die gesamtäumliche Lage des Landkreises Osterode am Harz und somit die Erreichbarkeit anderer Wirtschaftsräume wesentlich verbessert. (LK OHA 1998a: 1)

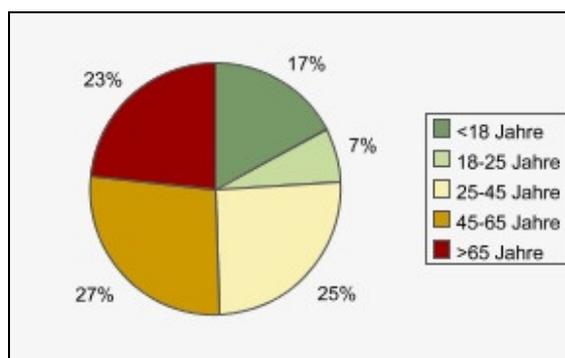
Die Bundesautobahn A 7, als wichtige Nord-Süd-Achse, verläuft durch den angrenzenden Landkreis Northeim. Dasselbe gilt für die ebenfalls sehr bedeutende Nord- Süd-Strecke der Deutschen Bahn Hamburg-Hannover-Göttingen-Rhein Main. (ebenda)

### 1.2 Statistische Angaben

Der höchste Punkt des 635 km<sup>2</sup> großen Landkreises Osterode am Harz ist mit 865 m üNN „Auf dem Acker“ im Hochharz gelegen, während als niedrigster Punkt die Söse-Niederung

bei Dorste mit 134 m üNN angegeben wird. Die Nord–Süd Ausdehnung beträgt ca. 26 km, die West–Ost Ausdehnung ist mit ca. 47 km fast doppelt so groß. (LK OHA 2005: 3)

Im Landkreis Osterode am Harz leben 83.375 Einwohner<sup>3</sup> laut den statistischen Informationen des Landkreises von 2004/05. Hier handelt es sich um die Angaben der reinen Wohnbevölkerung. (LK OHA 2005: 12)



**Abb. 2: Altersstruktur im Landkreis Osterode am Harz, Stand: 31.12.2003 (KOMIS 2005: o. S.)**

Zum Kreis gehören vier Städte<sup>4</sup>, drei Samtgemeinden mit insgesamt zwölf Mitgliedsgemeinden (LK OHA 2005: 3 f.). Zudem hat der Landkreis Anteile am gemeindefreien Gebiet Harz. Fünf Orte oder Ortsteile sind als Luftkurort, drei als Erholungsort und zwei als heilklimatischer Kurort (jeweils einer davon als Moorheilbad bzw. Kneipp-Heilbad) staatlich anerkannt. (LK OHA 2005: 43)

Die nach Alter gestaffelte Aufteilung der Bevölkerung wird in der nebenstehenden Grafik (Abb. 2) verdeutlicht. Hier zeigt sich, dass 50 % der Bevölkerung im Landkreis über 45 Jahre alt sind. Nach der Wiedervereinigung konnte die Region einen vorübergehenden Bevölkerungszuwachs verzeichnen. Dieser Prozess stagnierte aber bereits 1992. Seit 1993 ist die Bevölkerungsentwicklung wieder rückläufig. Insgesamt lässt sich im Landkreis Osterode am Harz, im Vergleich zu allen anderen niedersächsischen Arbeitsmarktregionen, die schwächste Bevölkerungsentwicklung seit 1993 feststellen. (LK OHA 1998a: 9) Die Arbeitslosenquote<sup>5</sup> für den gesamten Landkreis betrug sowohl im Jahr 2002 als auch im darauf folgenden Jahr 2003 jeweils 13,8 % (LK OHA 2005: 37).

---

<sup>3</sup> Stand: 31.12.2003

<sup>4</sup> Osterode am Harz, Herzberg am Harz, Bad Lauterberg im Harz, Bad Sachsa am Harz

<sup>5</sup> Jahresdurchschnittszahlen 2002 und 2003

## Teil I: Grundlagen

Der Landkreis Osterode am Harz

Wirtschaftliche Struktur des Landkreises Osterode am Harz

---

### 1.3 Wirtschaftliche Struktur des Landkreises Osterode am Harz

„Die Region ist gekennzeichnet durch eine überwiegend traditionelle Industrie- und Wirtschaftsstruktur, mit nur wenigen innovativen Unternehmen.“ (LK OHA 1998a: 91) Zudem ist der Landkreis Osterode am Harz Fördergebiet im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe zur „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (ebenda).

Im Rahmen dieser Förderung werden Bundesmittel für den Ausbau der wirtschaftsnahen Infrastruktur bereitgestellt. Zur Einstufung wird u. a. eine Rangfolge der Arbeitsmarktregionen (getrennte Betrachtung von West- und Ostregionen) aufgrund ihrer infrastrukturellen Ausstattung erstellt, die als eine der wichtigsten Determinanten zur Regionalentwicklung zählt. (ZARTH & CROME 1999: 618) Nach einer 1999 vorgenommenen Neuabgrenzung in Bezug auf die infrastrukturelle Ausstattung der Fördergebiete liegt Osterode auf dem Rang 72 von insgesamt 204 untersuchten Arbeitsmarktregionen<sup>6</sup> (ZARTH & CROME 1999: 628), wobei Rang 1 die besonders unzureichende Ausstattung der betroffenen Region bedeutet (ZARTH & CROME 1999: 625).

Durch diese Einstufung zeigt sich zumindest die regionale Strukturschwäche des Landkreises. Zurzeit wird allerdings über eine Zusammenlegung der Fördergebiete von West- und Ostregionen diskutiert (NIW 2005: o. S.). Falls dies umgesetzt werden sollte, wird die hier betrachtete Region eher im Mittelfeld der Rangfolge einzustufen sein.

Hannover, Braunschweig und Göttingen sind nach dem „Zentrale–Orte–Konzept“ die dem Landkreis räumlich am nächsten gelegenen Oberzentren. Osterode selbst ist nach den Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP) für Niedersachsen als Mittelzentrum eingestuft (LROP 1994: C 1.6). Nach der bisherigen zentralörtlichen Stufung (Oberzentrum, Mittelzentrum, Grundzentrum) sollen Mittelzentren zentrale Einrichtungen und Angebote für den gehobenen Bedarf bereitstellen, um die Versorgung der Bevölkerung in angemessener Entfernung zum Wohnort zu gewährleisten (LROP 1994: B 6).

Die Einwohnerdichte im Landkreis betrug im Jahre 2002 laut den statistischen Informationen des LK OHA 132 EW/km<sup>2</sup> (LK OHA 2005: 12). Aufgrund dessen wurde die Region nach der

---

<sup>6</sup> Bei den Berechnungen zur Infrastrukturausstattung der Arbeitsmarktregionen wurden 204 Regionen in West- und 68 Regionen in Ostdeutschland untersucht (ZARTH & CROME 1999: 625).

von der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung vorgenommenen Typisierung in die Kategorie „Ländlicher Kreis“<sup>7</sup> eingeordnet, die innerhalb einer „Region mit Verdichtungsansätzen (verstädterte Räume)“ liegt (LK OHA 1998a: 1).

Den größten Anteil an der Wirtschaftsstruktur<sup>8</sup> in der betreffenden Arbeitsmarktregion hat das produzierende Gewerbe. Im Jahr 2004 waren in dieser Branche genau 11.582 Personen sozialversicherungspflichtig beschäftigt (LK OHA 2005: 30). Betrachtet man vergleichend dazu die Beschäftigungszahl aus dem Jahr 1993, die mit 17.000 Erwerbstätigen (LK OHA 1998a: 87) wesentlich höher lag, wird der starke Verlust an Arbeitsplätzen in diesem Bereich deutlich.

Im Hinblick auf die thematische Ausrichtung dieser Arbeit ist es angebracht, die Anteile der Beschäftigten aus dem Bereich Bergbau sowie Gewinn von Steinen und Erden ebenfalls aufzuführen, der im Jahr 2004 bei 295 Arbeitskräften lag (LK OHA 2005: 30). Die in der Statistik vorgenommene Aufteilung gibt allerdings keine genaue Übersicht über den alleinigen Anteil der Beschäftigten in der Gipsindustrie des Landkreises.

Nach Auskunft von Herrn Dr. Kersten von der Arbeitsgemeinschaft Harzer Gipswerke im Bundesverband der Gips- und Gipsbauplattenindustrie e.V. (AHG), sind im Landkreis derzeit etwa 140 Personen direkt in der Gipsindustrie beschäftigt. Der damit korrelierende, indirekte Beschäftigungsanteil liegt bei 1.400 Arbeitsplätzen, unter der Annahme, dass jeder direkte Arbeitsplatz zehn indirekte Stellen nach sich zieht. (AHG 2005: o. S.)

Berücksichtigt man jedoch die für diesen Landkreis hohe Firmenkonzentration der gipsverarbeitenden Industrie mit 14 Betrieben, ist die Anzahl der 140 direkten Arbeitsplätze als sehr gering einzustufen, insbesondere, da auf den Betrieb eines Spezialgipsherstellers bereits 115 Arbeitsplätze entfallen.

Die bundesweite Beschäftigungszahl in der relativ kleinen Branche lag nach Angabe des Bundesverbandes der Gipsindustrie im Jahr 2004 bei rund 5.000 Arbeitnehmern. Der gesamte erwirtschaftete Umsatz betrug im letzten Jahr 600 Mio. Euro. (ANONYMUS 2005 a: M 1)

---

<sup>7</sup> Einwohnerdichte beträgt weniger als 150 EW/km<sup>2</sup>

<sup>8</sup> Es erfolgt hier eine Betrachtung der Wirtschaftsstruktur nach Erwerbstätigen, die sich nur geringfügig von der Ansicht durch Wertschöpfung unterscheidet.

## **Teil I: Grundlagen**

Der Landkreis Osterode am Harz  
Klimatische Verhältnisse

---

Neben dem produzierenden Gewerbe stellt der Sektor des verarbeitenden Gewerbes mit einer Anzahl von 9.636 Arbeitnehmern (2004) den zweitgrößten Anteil an der Beschäftigung im Landkreis Osterode am Harz. Im Dienstleistungsgewerbe waren im vergangenen Jahr insgesamt 8.132 Arbeitskräfte gemeldet. Der gesamte Bereich von Handel, Gastgewerbe, Verkehr und Nachrichten bildet mit 5.786 Arbeitnehmern den viertgrößten Anteil an sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. (LK OHA 2005: 30)

Innerhalb des Dienstleistungssektors erfährt der Tourismussektor, bedingt durch die räumliche Nähe zur Urlaubsregion Harz (klassische deutsche Tourismusregion), eine besondere Bedeutung. Allerdings steht der Landkreis Osterode am Harz hier in besonderer Konkurrenz zu den Harzregionen der neuen Bundesländer. Durch hohe Fördergelder können diverse Angebote aus dem Freizeitsektor dort preislich günstiger angeboten werden (LK OHA 1998a: 93).

Der Anteil der Waldgebiete ist mit rund 56 % im Landkreis Osterode am Harz sehr hoch im Vergleich zum Durchschnitt des Landes Niedersachsen mit nur ca. 20 %. Landwirtschaftlich genutzt werden im Bundesland Niedersachsen über 62,7 % der verfügbaren Flächen, während es im Landkreis Osterode nur 31 % sind. (LK OHA 1998a: 3) Anhand dieser Nutzungsverteilung wird die geringe Relevanz der Landwirtschaft für den Landkreis Osterode am Harz deutlich.

### **1.4 Klimatische Verhältnisse**

Das südwestliche Harzvorland ist großklimatisch dem humiden Bereich zuzuordnen. Zudem befindet sich das Gebiet im Übergang vom subatlantischen zum subkontinentalen mitteleuropäischen Binnenklima. Durch die in Deutschland vorherrschenden West- und Südwestwindlagen kommt es am Harzrand zu Stauungen der ozeanischen Luftmassen mit Relief bedingtem Steigungsregen. Demzufolge sind die Niederschlagsverhältnisse im Westen höher, allerdings mit geringen Temperaturschwankungen. Richtung Osten sinken die Niederschlagsmengen ab. Das Klima wird zunehmend kontinentaler mit insgesamt größeren Temperaturschwankungen. (GÜNNEWIG & RIEDL 1998: 30) Die Niederschlagsverhältnisse werden hauptsächlich durch die Luv- (windzugewandte Seite eines Gebirges) bzw. Leelage (windabgewandte Seite eines Gebirges) des Harzesvorlandes bestimmt und liegen in:

- **Osterode bei 913 mm** (Jahresmittel 1913-1932, nach MEUSEL 1939, zit. in SCHÖNFELDER 1978: 11),
- **Bad Sachsa bei 935 mm** (Jahresmittel 1926-1950, nach HAASE 1954, zit. in SCHÖNFELDER 1978: 11),
- **Walkenried bei 846 mm** (Jahresmittel 1913-1932, nach MEUSEL 1939, zit. in SCHÖNFELDER 1978: 11).

Im Vergleich dazu werden nachfolgend die Niederschlagswerte von zwei Städten aufgeführt, die in der Leelage des Harzes im Harzvorland liegen und somit geringere Niederschlagsmengen aufweisen:

- **Nordhausen bei 582 mm** (Jahresmittel nach WALTER & LIETH 1967),
- **Questenberg bei 560 mm** (Jahresmittel nach WALTER & LIETH 1967).

Das ausreichende Wasserangebot und die humiden klimatischen Verhältnisse in den westlichen Teilen des Harzvorlandes beeinflussen wesentlich die Vorgänge der Karstbildung und führen zu einer dynamischen Landschaftsgestaltung. Erwähnenswert ist hierbei, dass Karstgebiete vorwiegend in den ariden Gebieten der Erde zu finden sind (GÜNNEWIG & RIEDL 1998: 30). Durch den geringeren Niederschlagseinfluss haben die dortigen Verkarstungsvorgänge eine verminderte Dynamik im Gegensatz zu den hier behandelten Karstgebieten im Südharzer Zechsteingürtel. Eine Übersicht über die Lage und den Verlauf des Zechsteingürtels bietet die folgende Abbildung.

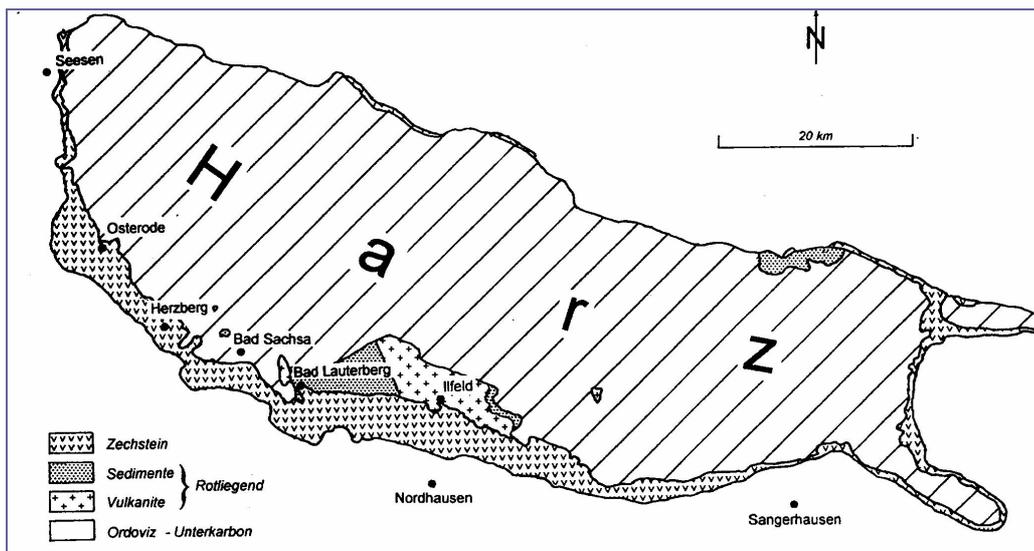


Abb. 3: Rotliegendes und Zechstein am südlichen Harzrand (PAUL 1998: 8)

## Teil I: Grundlagen

Der Landkreis Osterode am Harz

Naturräumliche Gliederung des Landkreises Osterode am Harz

---

### 1.5 Naturräumliche Gliederung des Landkreises Osterode am Harz

Der Landkreis Osterode am Harz ist geprägt durch unterschiedlichste Naturräume mit ihrem charakteristischen Floren- und Faunen-Inventar. Besonders erwähnenswert sind „[...] die nach der späteiszeitlichen Dauerbewaldung erhaltenen Dauerwälder und die Dauerblößen auf nacktem Gipskarst, die subterranean Ökotope und zahlreichen Erdfallbiotope.“ (LK OHA 1998a: 29)

Nach DRACHENFELS (1990: 6) versteht man unter einem Naturraum „[...] einen Landschaftsteil, der sich in landschaftsökologischer Hinsicht von seiner Umgebung abhebt und einen eigenständigen Gesamtcharakter besitzt.“ Aufbauend auf die „Naturräumliche Gliederung Deutschlands“ nach MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN (1953-1962) wird das Bundesland Niedersachsen in neun naturräumliche Regionen unterteilt. HÖVERMANN (1963, zit. in DRACHENFELS 1990: 6) und SPÖNEMANN (1970, zit. in DRACHENFELS 1990: 6) verifizieren für den niedersächsischen Harz zwei wesentliche naturräumliche Haupteinheiten: den Oberharz (Kennzahl 380) und den Unterharz (Kennzahl 382). DRACHENFELS (1990: 6 f.) verändert diese Bereiche im Hinblick auf die klimatischen Unterschiede geringfügig.

Der Landkreis Osterode am Harz hat bei der Aufstellung des Landschaftsrahmenplanes die oben aufgeführten Gliederungen als Grundlage verwendet und weiter modifiziert. Danach hat der Landkreis Anteile an den Regionen **8.2a „Weser- und Leinebergland“**, **8.2b „Weser- und Leinebergland, stärker kontinental geprägter Teil“** und **9. „Harz“** (zur Übersicht siehe Karte 1).

Die Region des Weser- und Leineberglandes ist gekennzeichnet durch ein subatlantisch geprägtes Klima. Lößbedeckte Senken und Becken wechseln hier mit Bergen und Hügeln, die aus Schichtstufen aufgebaut sind. Der östliche Teil ist stärker kontinental geprägt und wird als eigene Region (8.2b) geführt. (LK OHA 1998b: 5) Deren Anteile am LK OHA sind jedoch sehr gering, sodass lediglich die den Flächentausch betreffende Untereinheit (486.0 Walkenrieder Zechsteinhügelland) im Rahmen der Fallanalyse näher beschrieben wird.

Die **Haupteinheit 380**, der **Oberharz**, stellt innerhalb der Region Harz den größten Anteil des Landkreises. „Das Massiv aus paläozoischen Gesteinen (Grauwacken, Tonschiefer, Quarzite, Granite, Diabase) wird durch wenige, tief geschnittene Täler in einzelne Plateaus und Berg-

länder mit Höhen von zirka 600 bis 700 m untergliedert und an den Rändern durch zahlreiche Kerbtäler zerschnitten.“ (LK OHA 1998b: 8 f.) Jahresmitteltemperaturen von 5 °C bis 6 °C und hohe Niederschläge kennzeichnen das vorherrschende Gebirgsklima. In der Vegetation überwiegen die im Zuge des Harzer Bergbaus angepflanzten Fichten, an deren Stelle ursprünglich Buchenwälder beheimatet waren. (LK OHA 1998b: 8)

Die auf der Basis dieser Regionen abgestufte Landschaftsgliederung des Landschaftsrahmenplanes in die regionalen Landschaftseinheiten Harzvorland (V) und Harz (H) werden in jeweils drei weitere Untereinheiten eingeteilt (siehe Tab. 1). Insgesamt ergibt sich damit eine besser differenzierte Übersicht der grundsätzlich verwendeten naturräumlichen Gliederung, in der die Bedeutung des Zechsteingürtels hervorgehoben werden soll.

**Tab. 1: Übersicht über die vereinfachte Landschaftsgliederung des LK OHA auf Basis von HÖVERMANN (1963); SPÖNEMANN (1970) & DRACHENFELS (1984, 1990). Eigene Zusammenstellung nach (LK OHA 1998b: 12 ff. u. Karten 1, 3).**

<b>Bezeichnung im Landschaftsrahmenplan</b>	<b>Regionale Landschaftseinheit</b>	<b>Zugehörige naturräumliche Einheiten und Untereinheiten (siehe Karte 1)</b>
<b>V</b>	<b>Harzvorland</b>	
VZ	Hügelland im Zechsteinausstrich, z. T. mit Löss bedeckt, kleinflächig (bei Wil-lensen) Muschelkalk	<b>376.20</b> Sösetal (bis Förste) <b>376.21</b> Osterode Kalkberge <b>376.23</b> Terrassen der Rhume, Oder und Sieber (bis Hörden, Herzberg u. Pölde) <b>376.24</b> Herzberger Burgberg (nur Nordrand) <b>376.25</b> Herzberger Vorlandterrassen (außer Südwest-ecke) <b>376.26</b> Bartolfelder Zechsteingürtel <b>376.27</b> Scharzfelder Zechsteingürtel <b>486.0</b> Walkenrieder Zechsteinhügelland
VB	Hügelland im Bunt-sandsteinausstrich, z. T. mit Löss überdeckt	<b>376.1</b> Westerhöfer Bergland <b>376.20</b> Sösetal (ab Förste) <b>376.22</b> Osterode Buntsandsteinberge <b>376.23</b> Terrassen der Rhume, Oder und Sieber (ab Hörden, Herzberg u. Pölde) <b>376.24</b> Herberger Burgberg (ohne Nordrand) <b>376.25</b> Herzberger Vorlandterrassen (südwestlicher Teil) <b>374.5</b> Rotenberg <b>374.51</b> Silkeroder Hügelland

## Teil I: Grundlagen

Der Landkreis Osterode am Harz

Naturräumliche Gliederung des Landkreises Osterode am Harz

---

Bezeichnung im Landschaftsrahmenplan	Regionale Landschaftseinheit	Zugehörige naturräumliche Einheiten und Unter-einheiten (siehe Karte 1)
VF	Fluss- und Bachauen einschließlich Trockental der Sieber zwischen Herzberg und Auekrug	<b>376.20</b> Sösetal <b>376.23</b> Terrassen der Rhume, Oder und Sieber <b>374.4</b> Rhumeaue
<b>H</b>	<b>Harz</b>	
HH	Hochharz	<b>381.2</b> Acker-Bruchberg-Rücken
HO	Berge, Hochflächen und Täler des Oberharzes	<b>380.0</b> Westlicher Harzrand <b>380.32</b> Sösemulde <b>380.9</b> Südlicher Acker-Rücken <b>380.8</b> Südlicher Oberharz <b>380.80</b> Wiedabergland <b>380.81</b> Oderbergland <b>380.82</b> Sieberbergland <b>382.72</b> Illfelder Bergland
HF	Fluss- und Bachauen einschließlich der Söse- und Odertal-sperre	<b>380.32</b> Sösemulde <b>380.80</b> Wiedabergland <b>380.81</b> Oderbergland <b>380.82</b> Sieberbergland <b>382.71</b> Illfelder Bergland

Zusätzlich zu den hier aufgeführten Unterteilungen lässt sich eine weitere naturräumliche Gliederung nach der FFH-Richtlinie<sup>9</sup> vornehmen. Das Ziel der Richtlinie ist der Schutz ausgewählter Arten und Lebensräume auf Basis eines kohärenten europäischen Netzes „Natura 2000“, bestehend aus besonderen Schutzgebieten (SSYMANK et al. 1998: 11). Ausgehend von dieser Gliederung zählt der Landkreis Osterode am Harz zur **Biogeographischen Region: kontinental**, dem darin liegenden Landschaftlichen **Großraum IVa: Zentraleuropäische Mittelgebirge, westlicher Teil**, mit den naturräumlichen Haupteinheiten: **D 36 Weser- und Weser-Leine-Bergland** (Niedersächsisches Bergland) sowie **D 37 Harz**.

---

<sup>9</sup> Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ oder kurz „FFH-Richtlinie“).

Auf eine weiter gehende Beschreibung der Landschaftseinheiten wird verzichtet und auf die ausführlichen Darstellungen im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Osterode am Harz von 1998 verwiesen. Nähere Ausführungen zu der naturräumlichen Ausstattung im Bereich der einzelnen Flächentauschprojekte finden sich im Teil II der Arbeit.

## **2 Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete**

Im Rahmen dieser Arbeit werden zwei Flächentauschprojekte untersucht, bei der die Gesteinsart Gips insbesondere der Zechsteingips grundsätzliche Bedeutung hat. Zum besseren Verständnis insbesondere der geologisch bedeutsamen Zusammenhänge wird im Folgenden näher auf die Entstehung und Formenbildung der betreffenden Gesteinsart eingegangen.

Das Gipskarstgebiet am südlichen Harzrand verbindet die Bundesländer Niedersachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt miteinander. Durch die lang gestreckte Ausdehnung des vorherrschenden Gesteins bzw. der Karstgebiete spricht man hier von einem so genannten Zechsteingürtel.

Dieser hat eine ungefähre Länge von 100 Kilometern und eine Breite von bis zu drei Kilometern. Geologischer Anfangsbereich ist im Westen der Bundesrepublik bei Osterode, während Sangerhausen im Osten das Ende des Zechsteingürtels bildet. (BUND 2003: o. S.)

### **2.1 Die Entstehung des Zechsteins**

Im Zeitalter des Unterkarbons, vor etwa 350 Mio. Jahren, entstand nach der Kollision der nordamerikanisch-eurasischen Kontinentalplatte mit dem Kontinent Gondwana (bestehend aus Afrika, Südamerika, Australien und Antarktika) der Superkontinent Pangaea. Durch diese Kollision wurden die an den Rändern der Kontinente liegenden Gesteinsschichten des Silurs, Devons und Unterkarbons zu dem so genannten Variskischen Gebirge aufgefaltet und angehoben. (PAUL 1998: 8) Im Oberkarbon erfolgte die Abtragung und weitgehende Einschrumpfung des zuvor entstandenen Gebirges. Der Abschluss dieser Prozesse kennzeichnet gleichzeitig das Ende der variskischen Gebirgsbildung.

Die Entstehung des Zechsteins begann im Zeitalter des Oberen Perm vor etwa 250 Mio. Jahren. Dabei überflutete ein aus Nordwesten weit nach Mitteleuropa vordringendes, arktisches Meer auch den gesamten Harzraum. Einzelne Gebirgsabschnitte, die am Anfang der Überflu-

## Teil I: Grundlagen

### Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete Die Entstehung des Zechsteins

---

tung noch aus dem Zechsteinmeer herausragten, führten im Landkreis Osterode zur Bildung der bedeutenden Zechsteinriffe Römerstein bei Tettenborn und dem Bryozoenriff bei Bartolfelde. (MOHR 1993: 365 f.)

Durch den beengten Zugang zum Weltmeer zwischen Schottland und Norwegen war nur ein eingeschränkter Austausch von Wasser aus dem Germanischen Becken möglich. Die zu der Zeit ariden Klimaverhältnisse in Mitteleuropa bedingten zudem eine hohe Evaporation. Der geringe Wasseraustausch und die starke Verdunstung führten zu einer ansteigenden Salinität des Zechsteinmeeres. Infolgedessen fielen, entsprechend ihrem Löslichkeitsprodukt, nacheinander zuerst die Karbonate, Calciumsulfate, Steinsalze, Kalium- und Magnesiumsalze aus, die sich in den zyklischen Evaporitfolgen<sup>10</sup> ablagerten. (Paul 1998: 10) Diese Vorgänge wiederholten sich so lange bis es zur vollständigen Austrocknung des Meeres kam. Die zyklischen Abfolgen (Evaporitzyklen) aus den salinen und marinen Ablagerungen „[...] bilden den Rahmen für die stratigrafische<sup>11</sup> Gliederung des Zechsteins [...]“. (ebenda)

Die Bezeichnung des Zechsteins erfolgt nach den vier mächtigsten Sedimentationsfolgen im Norden Deutschlands: den Serien „Werra“, „Staßfurt“, „Leine“ und „Aller“ (ebenda). Einen Überblick über die Schichtfolgen des Zechsteins am südwestlichen und südlichen Harzrand gibt die folgende Tabelle und Karte 2:

---

<sup>10</sup> Ein Evaporit ist nach LESER et al. (2005: 208) ein „Verdampfungs- oder Eindunstungsgestein, das als chemisches Sediment überwiegend in der kontinentalen Erdkruste vorkommt und das sich durch fortschreitende Wasserverdunstung aus Meereswasser in der Reihenfolge zunehmender Löslichkeit bildet.“

<sup>11</sup> Der Begriff Stratigrafie bedeutet Schichtenkunde (LESER et al. 2005: 909).

**Tab. 2: Lithostratigraphische Gliederung des Zechsteins am südwestlichen und südlichen Harzrand (ohne Salze) (nach HERRMANN 1952, 1956, zit. in HERRMANN o. J. : o. S.)**

<b>Serie</b>	<b>Mächtigkeit in m</b>	<b>Schichtenfolge</b>
<b>Aller-Serie (z4)</b>	0,5–2 8–10	Pegmatitanhydrit Roter Salzton
<b>Leine-Serie (z3)</b>	35–70 2–25 3–20	Hauptanhydrit Plattendolomit-Horizont Grauer Salzton
<b>Staffurt-Serie (z2)</b>	0–30 0–60 0–2	Basalanhydrit Stinkdolomit/Hauptdolomit Braunroter Salzton
<b>Werra-Serie (z1)</b>	0–250 0–10 0–0,5 0–3	Werra- Anhydrit/Werradolomit Zechsteinkalk Kupferschiefer Zechsteinkonglomerat

Erwähnenswert für die regionale geologische Entwicklung ist ein bei Bad Lauterberg im Harz gelegener Untiefen- und Inselbereich des Zechsteinmeeres (NIELBOCK 1993: o. S.). Aufgrund der in diesem Gebiet sehr flachen Bedeckung des Zechsteinmeeres waren auf den höchsten Erhebungen Ablagerung oder Ausfällung von Anhydrit bzw. Gips nur bedingt möglich. Hier finden sich wesentliche Schichten von Dolomitgestein. Dadurch bildete sich die Eichsfeldschwelle (siehe Abb. 4), an deren Rändern wiederum die Gipse und Anhydrite in großer Mächtigkeit auftreten. Tonige, karbonatische und dolomitische Schichten bilden dabei Trennstufen zwischen den einzelnen Gips- und Anhydritschichten. (VÖLKER 1998: 11)

## Teil I: Grundlagen

Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete  
Vergipsung und Verkarstung

---

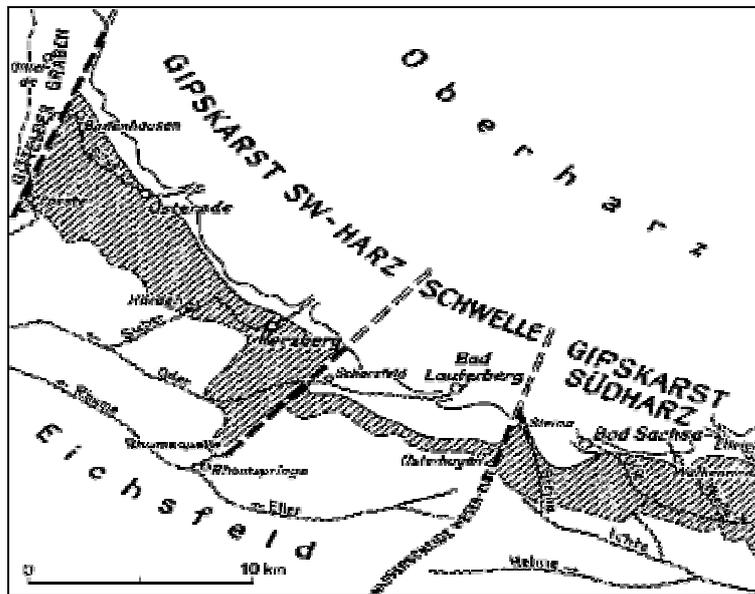


Abb. 4: Lage der Eichsfeldschwelle entlang des südwestlichen bis südlichen Harzrandes (HERRMANN o. J.: o. S.)

Die Eichsfeldschwelle, als eine tektonische Schwelle, führt sowohl zu einer geologisch, als auch zu einer vegetationskundlich notwendigen Unterscheidung zweier Teilbereiche. Die Abgrenzung erfolgt zwischen den Räumen Osterode–Förste–Hörden gegenüber dem Gebiet Tettenborn–Bad Sachsa und Walkenried mit einer Fortsetzung bis nach Niedersachswerfen. (SCHÖNFELDER 1978: 10)

In südlicher Richtung liegt die Karstlandschaft vorwiegend unter einer Buntsandsteinabdeckung. Erdfälle oder andere Karsterscheinungen an der Oberfläche zeigen, dass hier die tiefer liegenden Gesteinsschichten der Verkarstung unterliegen. Durch die in Richtung der Eichsfeldschwelle veränderten Schichtfolgen verbreitert sich der Zechsteinausstrich in den westlich angrenzenden Landkreisen Nordhausen und Osterode am Harz deutlich. Neben seiner Ausdehnung erreicht das Werraanhydrit dort teilweise Mächtigkeiten von bis zu 300 m. (VÖLKER 1998: 14)

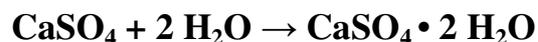
## 2.2 Vergipsung und Verkarstung

Die unter Wassereinfluss anstehenden Gesteinsschichten unterliegen grundsätzlich verschiedenen physikalischen und chemischen Vorgängen. Für die Gesteinsart Gips werden die

Abläufe der Vergipsung und Verkarstung näher erläutert, deren Einflüsse insbesondere bei der Oberflächengestaltung des Landschaftsbildes bedeutsam sind.

Im erdgeschichtlichen Zeitraum des Perms abgelagerte Zechsteinschichten wurden durch die Sand-, Ton- und Kalksteinschichten im nachfolgenden Zeitalter der Trias überlagert. Der ansteigende Druck führte zu einer Entwässerung der Gipse und zu einer Umwandlung in Anhydrit. Durch die spätere Hebung des Harzes und die starken Erosionsvorgänge am anstehenden Gestein erfolgte eine fast vollständige Abtragung der darüber liegenden Schichten des Trias und des Jura. Dadurch anstehende Schichten des Zechsteins waren demzufolge dem Wassereinfluss ausgesetzt und vergipsten erneut. (PAUL 1998: 15)

Unter der Einwirkung von Wasser auf das Anhydrit ( $\text{CaSO}_4$ ) kommt es zu der oben genannten Vergipsung (siehe Foto 1). Gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ ) entsteht durch die Einlagerung von Wassermolekülen (Kristallwasser) in das Anhydrit-Molekül, was zu einer theoretischen Volumenzunahme von ca. 60 % führt (JORDAN 1998: 102).



**Anhydrit + Wasser → Gips**



**Foto 1: Vergipster Anhydritblock (eigene Aufnahme)**

## Teil I: Grundlagen

### Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete Vergipsung und Verkarstung

---

Der Anteil und die Tiefe der Vergipsung des Anhydrits hängen von der Wasserzufuhr ab. Durch Kluftgefüge, Schichtfugen oder auch Bruchstörungen in den einzelnen Gesteinsschichten kann das Wasser eindringen und zu lokalen oder weit reichenden Vergipsungen führen (ebenda).

Gips wird chemisch korrekt als Dihydrat bezeichnet, weil an ein Molekül Calciumsulfat zwei Wassermoleküle gebunden sind. Auch farblich unterscheidet sich der weiße und leichte Gips vom grauen Anhydrit. Das Anhydrit ist ein dunkelgraues Sulfatgestein ohne eingelagertes Kristallwasser und mit veränderten physikalischen Eigenschaften. Im umgangssprachlichen Gebrauch versteht man unter dem Begriff Gips den Naturstein und dessen industrielle Nebenprodukte (BV GIPS 1995: 8). Nach dem alten, volkstümlichen Sprachgebrauch wird anstehender Gips häufig auch als Kalk<sup>12</sup> bezeichnet (SCHÖNFELDER 1978: 52).

Gesteine wie z. B. Kalk, Gips und Dolomit, unterliegen oberflächlich und auch unterirdisch, so weit das Wasser eindringen kann, der Lösungsverwitterung (Korrosion). Unter dem Begriff der Lösungsverwitterung versteht man nach LESER et al. (2005: 524) die „[...] Wasserwirkungen ohne bedeutende chemische Folgereaktionen mit Wegfuhr des Bindemittels mit der Folge des Gesteinszerfalls.“ Natürliches Wasser enthält meist anorganische und organische Säuren, die bei normalen Temperaturen leicht lösliche Gesteine wie beispielsweise Gips lösen können.

Allerdings besteht zwischen der Kalkkorrosion (Kalklösung) und der Gipskorrosion (Gipslösung) ein quantitativer Unterschied. Die Löslichkeit von Gipsen übertrifft die Lösungsraten des Kalkes um das Zehn- bis Dreißigfache. Theoretisch würden damit die Gipskarstlandschaften, bedingt durch die hohen Lösungsraten temporär, befristet auftreten. Der Lösungsprozess im Gestein verläuft jedoch nur zu Beginn des Vorganges sehr schnell und verlangsamt sich nach dem Erreichen einer gesättigten Lösung (2g Sulfat/l) extrem (VÖLKER 1998: 11).

Nach ZÖTL (1974: 9) besteht zwischen der Lösung der Karbonatgesteine (Kalk, Dolomit) und Sulfatgesteine (Gips, Salz) ein weiterer bedeutender Unterschied. So führt der Autor an, dass die Lösung von Karbonatgesteinen ein chemischer Prozess ist (Kohlensäureverwitterung),

---

<sup>12</sup> So werden die aus Zechsteingips bestehenden Steilhänge in einem Ortsteil von Osterode von der Bevölkerung auch heute noch im Volksmund „Kalkberge“ genannt, ebenso wie der Lüneburger Kalkberg, der gleichfalls aus Gips besteht.

während die Lösung von Gips und Salz als ein physikalischer Vorgang bezeichnet wird, da der Einfluss von CO<sub>2</sub> hier unerheblich ist.

Beide der oben genannten Vorgänge führen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes durch die so genannte Verkarstung. Als Verkarstung lässt sich somit die geomorphologische Landschaftsgestaltung, die durch Lösungsverwitterung im Kalk- als auch im Gipsstein verursacht wird, bezeichnen die gleichzeitig ein floristisch zumeist hochwertiges Inventar aufweist.

Seinen Ursprung hat das Wort „Karst“ im serbokroatischen Wort „Krâs“, was so viel bedeutet wie „steiniger, dünner Boden“ oder „felsiger Ort“ (BUND 2003: o. S.).

### 2.3 Geomorphologische Besonderheiten des Sulfatkarstes

Die im vorangehenden Unterkapitel beschriebenen Vorgänge der Auflösung der Sulfatgesteine durch Wassereinfluss und die damit verbundenen vielfältigen geomorphologischen Erscheinungen fasst man unter dem Begriff Karstinventar (VÖLKER 1998: 14) zusammen.

Bei den Karsterscheinungen lassen sich bedeckter und nackter Karst unterscheiden. Während beim nackten Karst das verkarstete Sulfatgestein unmittelbar ansteht, liegt der bedeckte Karst unter anderen Sedimenten. Das Auftreten von **Dolinen** und **Erdfällen** zeigt aktive Gesteinsauflösung an der Erdoberfläche oder eingestürzte Höhlen im Untergrund der Karstbereiche an. (VÖLKER 1996: 7)

Neben den für Dolinen und Erdfällen typischen schüssel- bis kraterförmigen durch Einsturz gebildeten Karsthohlformen gehören nach VÖLKER (1996: 7 f.) außerdem zum Karstinventar (siehe hierzu auch Abb. 5 und 6):

▪ Auslaugungstal	▪ Uvalas
▪ Durchbruchstäler	▪ Ponore
▪ Gipsbuckellandschaften	▪ Karstquellen
▪ Höhlen	▪ Abrisspalten

Der Begriff **Uvala** bezeichnet eine Folge von benachbarten Dolinen und Erdfällen, die in ihrer Gesamtheit ein zumeist tief eingeschnittenes Karsttal bilden (VÖLKER 1998: 16).

## Teil I: Grundlagen

Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete  
Geomorphologische Besonderheiten des Sulfatkarstes

Die trennenden Ränder zwischen den einzelnen Hohlformen werden durch Wassereinfluss immer weiter erniedrigt (LESER et al. 2005: 1010), bis es schließlich zum Zusammenschluss und zur späteren Bildung eines Tales kommt.

„Das Auslaugungstal ist die größte zusammenhängende Karsterscheinung im Südharz.“ (VÖLKER 1996: 7) Es verläuft harzrandparallel und wird durch die Auflösung verkarstungsfähigen Gesteins gebildet. Der Harzabdeckung folgend floss das Oberflächenwasser am Sulfatgestein entlang und schuf durch diese Auslaugung ein Tal mit unterschiedlich starker morphologischer Ausprägung. Beim Durchbruch von Bächen und Flüssen durch den Auslaugungswall des geschaffenen Tales entstehen die so genannten meist nord-süd-ausgerichteten **Durchbruchstäler** (ebenda). An deren Hängen bilden sich durch Unterlaugung der oft steilen Felswände die **Abrisspalten** oder auch Abrisspaltenhöhlen (VÖLKER 1998: 17).

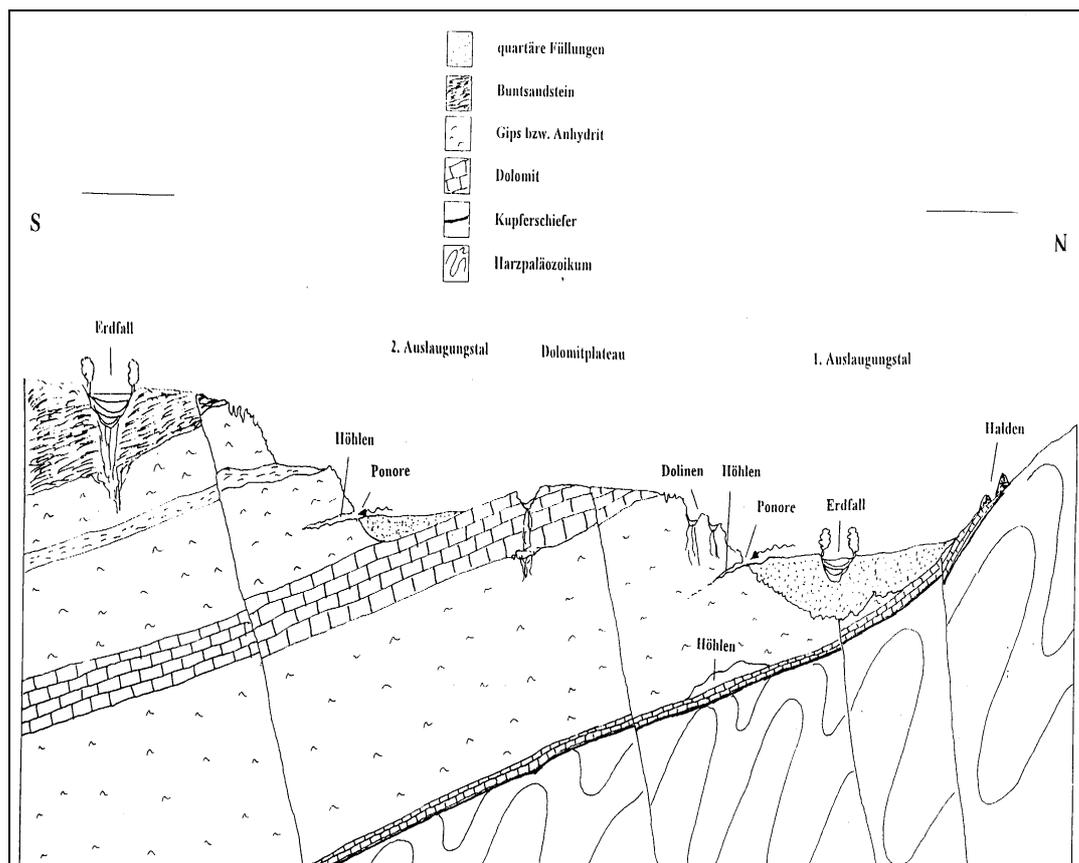


Abb. 5: Prinzipschnitt durch den Aufbau der Südharzer Karstlandschaft (VÖLKER 1996: 10)

Hydrogeologische Besonderheiten im Bereich der Karstgebiete sind in diesem Zusammenhang die Flussversinkungen im Harzrandbereich. Die wasserlöslichen Gesteinsschichten des Zechsteins, die aus Kalk-, Gips- oder Dolomitgestein bestehen, unterliegen der permanenten Lösung durch das Grundwasser.

Durch die Fortlösung der bestehenden Zechsteinschichten (Subrosion) am Harzrand kam es im Zeitalter des Quartärs zu Geländedepressionen. Solche Subrosionssenken wurden mit quartären Sedimenten und mächtigen hercynen (vom Harz kommenden) Schottermaterial wieder aufgefüllt. (JORDAN 1998: 98) „So finden sich heute bis über 80 m mächtige Schotterlagen entlang der so genannten Subrosionszone des Zechsteins am südlichen und südwestlichen Harzrand.“ (HARTMANN 1998: 88) In diesen Schotterbetten versickern große Mengen an Wasser aus dem Flussbett in den Untergrund und treten in den **Karstquellen**<sup>13</sup> wieder zu Tage (VLADI 1998: 84 f.). Sie sind ein bedeutender Beitrag zur regionalen Trinkwasserversorgung der Bevölkerung.

Der eigentliche Bereich, in dem die Versickerung stattfindet, bzw. das Wasser in die unterirdischen Karstformen weitergeleitet wird, bezeichnet man als Schwinde, Schluckloch oder auch als **Ponor** (LESER et al. 2005: 696).

Eine weitere landschaftsgestaltende Erscheinung im Zechsteingürtel sind die Gipsbuckel. Durch schützende Deckschichten aus Dolomit und Stinkschiefer werden Teile der Oberfläche vor der Auflösung geschützt. Ist diese Schutzschicht an einer Stelle durchlässig, kommt es zur intensiven Auflösung und Buckelbildung (Zwergenlöcher). Diese Formenbildung wird als Quellungserscheinung im Zuge der Umwandlung von Anhydrit zu Gips gedeutet (theoretische Volumenzunahme durch die Quellung). (VÖLKER 1996: 7)

Neben den oberirdischen Erscheinungsformen der Verkarstung ist auch die **Höhlenbildung** im Gips Gegenstand der Forschung. Nach KEMPE (1998: 30) ist der Einfluss des Sickerwassers auf die Höhlenbildung zu vernachlässigen, da es bereits beim Durchdringen der Klüfte und Spalten mit  $\text{CaSO}_4$  gesättigt ist. Wasser mit geringerer Dichte, das von den unteren Gesteinsschichten (Kalkstein oder Dolomit) bis in den Gips aufsteigt, erreicht dort seine Sättigung. Damit erhöht sich gleichzeitig die Dichte des Wassers und es sinkt wieder in tiefere Schichten

---

<sup>13</sup> z. B. die Rhumequelle bei Rhumspringe

## Teil I: Grundlagen

Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete  
Geomorphologische Besonderheiten des Sulfatkarstes

ab. Diese natürliche Konvektion führt mit den damit verbundenen Auflösungserscheinungen unter anderem zur Bildung von Laughöhlen im Gips. (KEMPE 1998: 30 f.) Bekanntes Beispiel einer Laughöhle ist die Jettenhöhle, die sich im Naturschutzgebiet „Gipskarstlandschaft Hainholz im Landkreis Osterode“ befindet. Eine abschließende Übersicht über Oberflächenformen im sulfatischen Gestein bietet die folgende Abbildung:

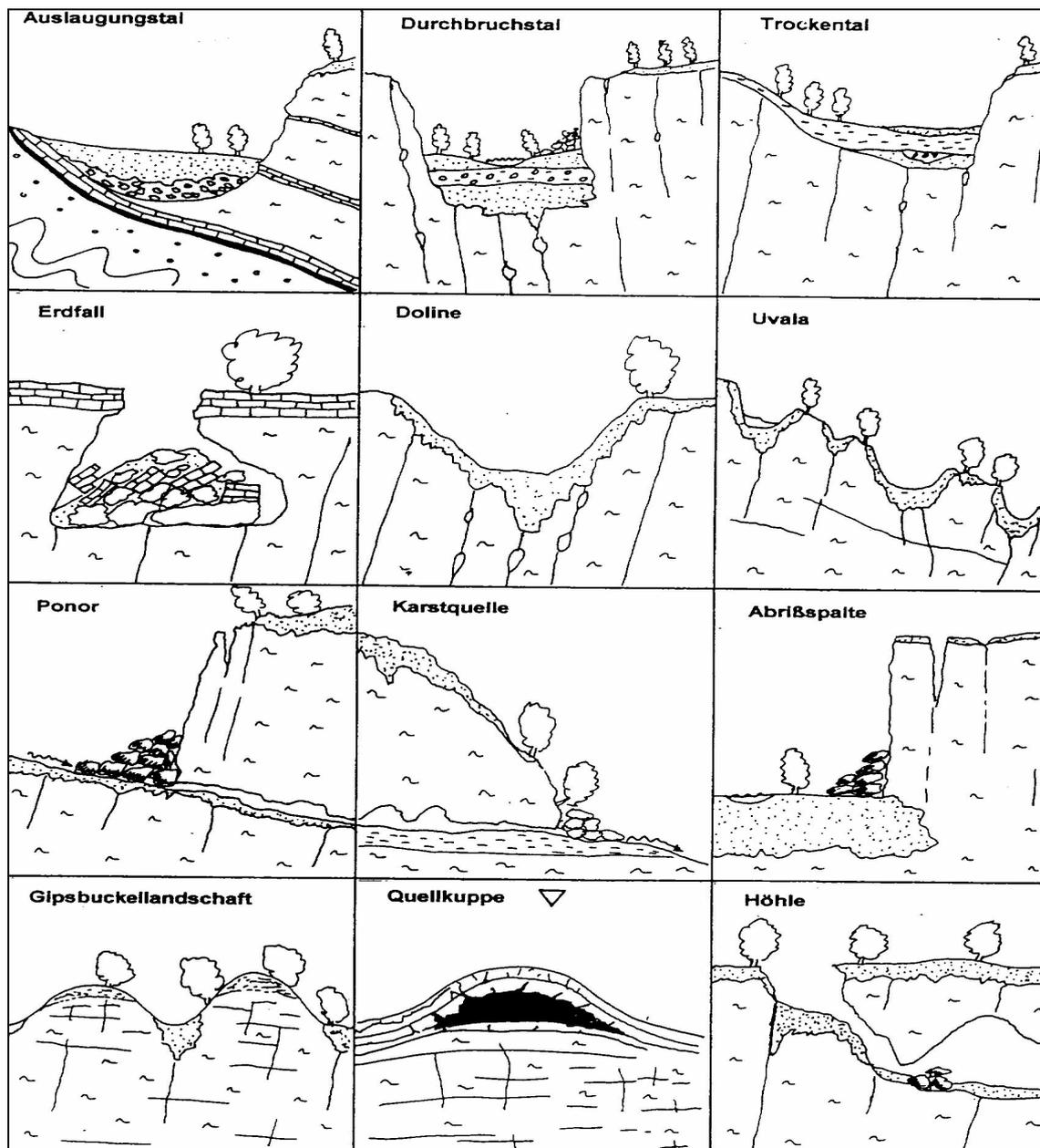


Abb. 6: Oberflächenformen in der Zechsteinlandschaft (VÖLKER 1996: 11) ▽ keine Karsterscheinung des Sulfatkarstes

## **2.4 Flora der Gipskarstgebiete im Landkreis Osterode**

Insbesondere die mit dem Gesteinsabbau einhergehende Zerstörung von naturnahen, naturschutzfachlich z. T. sehr hochwertigen Karstgebieten führt immer wieder zu Konflikten zwischen den Naturschutzverbänden und der Gipsindustrie. Zwar verbleiben nach dem Abbau oftmals sehr wertvolle Offenlandstandorte. Eine Wiederherstellung des Ausgangszustandes, vor allem mit der vielfältigen floristischen Ausstattung und dem charakteristischen Formeninventar ist, wenn überhaupt, nur eingeschränkt realisierbar.

Aufgrund ihrer, im Zusammenhang mit dem Gipsabbau konfliktträchtigen, Bedeutung werden in den nachfolgenden beiden Abschnitten die für Gipskarstgebiete relevanten Biotop- und Lebensraumtypen näher charakterisiert.

### **2.4.1 Reliktarten**

Die Vegetationsverhältnisse im südwestlichen Harzvorland sind geprägt durch den klimatischen Übergangsbereich vom atlantischen, kühleren und niederschlagsreichen Westteil zum kontinentalen, wärmeren und niederschlagsärmeren Ostteil. Der Ort Walkenried kennzeichnet die ungefähre Grenze zwischen den gegensätzlichen Regionen. Dies zeigt sich unter anderem durch die Veränderungen in der Artenzusammensetzung der einzelnen Pflanzengesellschaften, ausgehend von den subatlantischen hin zu den mehr kontinental geprägten Anspruchsgruppen. (SCHUBERT 1996: 12)

Das Makroklima mit den oben beschriebenen Voraussetzungen ist nur anteilig ausschlaggebend für die Artenzusammensetzung. Wesentlichen Einfluss auf die Standortbedingungen möglicher Pflanzengesellschaften haben die besonderen mikroklimatischen Verhältnisse einzelner Gebiete. (JANDT 1998: 121)

Das stark dynamische und landschaftsprägende Karstrelief bietet anhand des vielfältigen Karstinventars diese mikroklimatisch differenzierten Lebensräume. Von Staunässe geprägte Erdfälle mit entsprechender Vegetation, Bachschwinden mit besonderen kleinklimatischen Verhältnissen, Trockentäler und Abrissklüfte bieten neben anderen Karstformen die Voraussetzungen für eine besondere biologische Mannigfaltigkeit.

## Teil I: Grundlagen

Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete  
Flora der Gipskarstgebiete im Landkreis Osterode

---

In der vom Gipskarst geprägten Landschaft finden sich Pflanzenarten<sup>14</sup>, so genannte Relikte, die quasi als „Restbestände“ von vergangenen Klimaperioden zeugen (MEUSEL 1992: 14). Einige dieser Pflanzen haben ihr angestammtes Verbreitungsgebiet in den montanen bis subalpinen Stufen der süd- und mitteleuropäischen Hochgebirge (JANDT 1998: 123). Nach dem Ende der Eiszeiten und dem Rückgang des Eises verblieben einzelne Bestände in den Bereichen des Zechsteingürtels und überdauerten bis heute.

Die ebenfalls vorkommenden Bestände wärmeliebender (xerothermer) Arten sind dagegen Zeugen ehemals trockenwarmer Klimaperioden. Ihr eigentliches Verbreitungsgebiet ist der heutige Mittelmeerraum. (MEUSEL 1992: 15)

Das Ausbreitungspotenzial und dementsprechend die Wiederbesiedlungsraten der oben beschriebenen Reliktarten sind durch deren spezielle Standortansprüche sehr gering. Eine Zerstörung dieser Refugien kann zum endgültigen Aussterben der betreffenden Art in einem Gebiet führen, da keine Wiederbesiedlung, beispielsweise aus anderen Metapopulationen, möglich ist (ASSMANN 2002: 123 ff.).

### 2.4.2 Biotop- und Lebensraumtypen in Gipskarstlandschaften

Neben den Reliktarten sind die Buchenwälder auf Gips in ihrer Ausprägung von besonderer Bedeutung. In den früheren Jahrhunderten hat der starke Holzbedarf im Harzer Bergbau zu einer Übernutzung der damaligen Waldbestände geführt. Im Südwestharz waren bis Mitte des 18. Jahrhunderts reine Buchenwälder und Buchenmischwälder (Ahorn, Esche, Hainbuche und Hasel) verbreitet, während im Hochharz Mischwälder aus Buche und Fichte dominierten. Spätere Wiederaufforstungen mit schnell wachsenden Fichtenbeständen veränderten die Bestandsanteile zu Ungunsten der natürlichen Laubwaldgesellschaften. (DRACHENFELS 1990: 12 f.)

Im Landkreis Osterode finden sich heute, bedingt durch die Bindung dieser Waldtypen an einen basischen Untergrund, bedeutende Buchenwaldbestände im Bereich des Zechsteingürtels.

---

<sup>14</sup> z. B. Alpen-Gänsekresse (*Arabis alpina*), Kriechendes Gipskraut (*Gypsophila repens*), Berg-Steinkraut (*Alyssum montanum*) (MEUSEL 1992: 14).

Es handelt sich hierbei um die jeweils in verschiedenen Untergruppen und Vergesellschaftungsformen auftretenden Biotoptypen: Wald trockenwarmer Kalkstandorte (WT); Mesophiler Buchenwald (WM) und Schluchtwald (WS)<sup>15</sup>.

Im Zechsteingürtel des Landkreises stellt der Bodenabbau die stärkste Gefährdung der Buchenwaldbestände dar. „Eine forstliche Rekultivierung wie auch ersatzweises Aufforsten kann das Waldökosystem in seiner Komplexität und Bedeutung nicht zeitnah wiederherrichten.“ (LK OHA 1998b: 45) So bezeichnet SCHÖNFELDER (1978: 92) die Gipskarstgebiete im Osteroder und Walkenrieder Raum „[...] unter vegetationskundlichen Gesichtspunkten in Mitteleuropa [als, Anm. d. A.] einzigartige Naturerscheinungen.“

An Pflanzenarten finden sich in den verschiedenen Ausprägungen der Buchenwaldbestände viele seltene und besonders geschützte Vorkommen von Orchideen. Dazu gehören z. B. das Schwertblättrige Waldvögelein (*Cephalanthera longifolia*), der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) und eine große Artenzahl von Frühjahrsgeophyten wie das Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), das Gelbe Windröschen (*Anemone ranunculoides*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Himmelschlüsselchen (*Primula elatior*).

Die Schluchtwälder kommen in Niedersachsen nur an wenigen Stellen vor. Sie beherbergen gefährdete Pflanzenarten wie den Hirschzungenfarn (*Phyllitis scolopendrium*), das Silberblatt (*Lunaria rediviva*) oder den Grünen Streifenfarn (*Asplenium viride*). (DRACHENFELS 1984: 52)

Neben den bedeutenden Buchenwaldbeständen auf Gips repräsentieren die besonders artenreichen Magerrasengesellschaften einen weiteren wertvollen und gefährdeten Lebensraumtyp. Die durch die intensive Weidewirtschaft, Mahd und starke Waldnutzung früherer Jahrhunderte entstandenen Freiflächen führten zur Entstehung von artenreichen Halbtrockenrasen<sup>16</sup>, Trockengebüschen und Kalk-Magerrasen (DRACHENFELS 1984: 234). Zur Übersicht über vorhandene Kalkmagerbiotope im LK OHA siehe auch Karte 3.

---

<sup>15</sup> Bezeichnung nach dem Kartierschlüssel von DRACHENFELS (2004), Stand: 2004.

<sup>16</sup> Der LK OHA verfügt über 11,4 % Flächen, die in Niedersachsen dem Biotoptyp Halbtrockenrasen zugeordnet werden. Es handelt sich dabei vorwiegend um Enzian-Fiederzwenkenrasen (*Gentiano-Koelerietum*) subatlantischer Prägung in kleinen Beständen (DRACHENFELS 1984: 236 f.).

## Teil I: Grundlagen

Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete  
Flora der Gipskarstgebiete im Landkreis Osterode

---

Hier wird besonders der Zusammenhang von wertvollen Magerbiotopen im Bereich des Zechsteingürtels und dem ebenfalls dort stattfindenden Gipsabbau deutlich.



**Foto 2: Hornklee (*Lotus corniculatus*) in einem renaturierten Steinbruch (eigene Aufnahme)**

Die Standortbedingungen auf den vorwiegend flachgründigen Kalk-, Gips- und Dolomitböden sind nährstoffarm (basenreich) und trockenwarm (DRACHENFELS 1994: 143). Insbesondere xerotherme und an die Trockenheit angepasste, seltene Arten wie die Stengellose Diestel (*Cirsium acaule*), das Stattliche Knabenkraut (*Orchis mascula*), der Hornklee (*Lotus corniculatus*, siehe Foto 2) oder der Fransen-Enzian (*Gentianella ciliata*) finden sich hier.

Durch die heute relativ selten gewordene Nutzung der Flächen als Weiden kommt es in zunehmendem Maße zu einer Verbuschung oder zu weiterführenden Sukzessionsstadien. Die mit dem Klimaxstadium abschließende Sukzession<sup>17</sup> ist unter mitteleuropäischen Bedingungen ein Wald. Die damit völlig veränderten Lebensbedingungen führen zu einer Veränderung der bestehenden Pflanzengesellschaften in den Offenlandbiotopen.

Neben der Nutzungsaufgabe stellen der Gesteinsabbau, der Stickstoffeintrag durch Düngung sowie die Aufforstung und Belastungen durch Freizeitaktivitäten, z. B. Trittschäden weitere Gefährdungsdiskpositionen dar (DRACHENFELS 1984: 240).

---

<sup>17</sup> Normalerweise bilden viele unterschiedliche Sukzessionsstadien ein Mosaik verschiedener Lebensräume, die auch in der Abschlussgesellschaft Wald nebeneinander existieren.

Steinbrüche, die nach dem Abbauende renaturiert und somit partiell einer natürlichen Entwicklung überlassen werden, sind Areale für die selten gewordenen Offenlandstadien und deren Artenzusammensetzung.

Im Landkreis Osterode am Harz wurde im Zuge der Erstellung des Landschaftsrahmenplanes eine flächendeckende Erfassung aller für den Naturschutz wertvollen Bereiche vorgenommen. Die Systematik der Kartierung erfolgte nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen von DRACHENFELS (Stand: 9/94).

Ausgehend von dieser Erfassung werden nachfolgend die wesentlichen Biotoptypen der verschiedenen Buchenwaldgesellschaften und der Magerrasen sowie die Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope tabellarisch aufgeführt (siehe Tab. 2), die von basischem Untergrund und Gestein bestimmt werden. Ein Anspruch auf Vollständigkeit besteht nicht, da zahlreiche Biotoptypen in differenzierten Untergruppen auftreten und oftmals vergesellschaftet sind. Zudem wird der Schutzstatus der einzelnen Biotoptypen nach § 28a des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) gekennzeichnet. Da der Schutzstatus nach dem NNatG keine Aussage über den Gefährdungsgrad des Biotoptyps zulässt, wird der Gefährdungsgrad nach der „Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 1996) ebenfalls aufgeführt. Diese Einstufung besteht aus einer Gesamteinschätzung der Gefährdung durch Flächen- und Qualitätsverlust unter Berücksichtigung der Seltenheit der Biotope (DRACHENFELS 1996: 116).

Um den Bezug zu dem europaweiten Schutzstatus der einzelnen Biotoptypen nach dem Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) herzustellen, werden außerdem die FFH-Biotopnummern angegeben. Des Weiteren erfolgt die Angabe, ob es sich beispielsweise um einen so genannten prioritären Lebensraum handelt (SSYMANK et al. 1998).

Auf einzelne Beschreibungen der standörtlichen Besonderheiten der Biotoptypen und der typischen Pflanzengesellschaften wird verzichtet. Eine genaue Übersicht bietet der Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2004).

## Teil I: Grundlagen

Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete  
Flora der Gipskarstgebiete im Landkreis Osterode

**Tab. 2: Übersicht über die Biotoptypen auf Gipsgestein mit Schutzstatus nach § 28a NNatG und der Lebensraumtypen nach FFH-Anhang I. Eigene Zusammenstellung nach DRACHENFELS (1984, 1996, 2004) und dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Osterode am Harz (LK OHA 1998b: 24 ff.).**

Code (Stand 2004)	Biotoptyp	Geschütztes Biotop nach § 28a NNatG	FFH- Lebens- raumtyp (gemäß An- hang I)	Rote Liste Gefähr- dungsgrad
	<b>Wälder</b>			
<b>WT</b>	Wald trockenwarmer Kalkstand- orte:	§	FFH (*)	
WTB	Buchenwald trockenwarmer Kalkstandorte	§	9150	3 (Ausprä- gungen auf Gips Gef. 2)
WTE	Eichen-Mischwald trocken- warmer Standorte	§	9170	2
<b>WM</b>	Mesophiler Buchenwald	-	FFH	
WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	-	9130	3 (Ausprä- gungen auf Gips Gef. 2)
WMB	Mesophiler Buchenwald kalk- ärmerer Standorte des Berg- und Hügellandes	-	9130	3
<b>WS</b>	Schluchtwald	§	FFH *	
WSK	Felsiger Schattenhang- und Schluchtwald auf Kalk	§	9180*	3 (Ausprä- gungen auf Gips Gef. 2)
<b>WC</b>	Mesophiler Eichen- und Hainbu- chen-Mischwald	(§)	-	
WCK	Eichen- und Hainbuchen- Mischwald mittlerer Kalkstand- orte	-	9170	2
WCK t	Eichen- und Hainbuchen- Mischwald mittlerer Kalkstand- orte, trockene Ausprägung ( <i>Ga- lio-Carpinetum</i> )		9170	
WCK/W MK	Eichen- und Hainbuchenmisch- wald mittlerer Kalkstandorte, buchenreiche Ausprägung		9130	
	<b>Magerrasen</b>			
<b>RH</b>	Kalk-Magerrasen	§	6210(*)	

**Teil I: Grundlagen**  
 Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete  
 Flora der Gipskarstgebiete im Landkreis Osterode

Code (Stand 2004)	Biotoptyp	Geschütztes Biotop nach § 28a NNatG	FFH- Lebens- raumtyp (gemäß An- hang I)	Rote Liste Gefähr- dungsgrad
RHT	Typischer Kalk-Magerrasen	§	6210	2 (Ausprä- gungen auf Gips Gef. 1)
RHT o	Typischer Kalk-Magerrasen mit bedeutenden Orchideenbestän- den	§	6210*	
RHS	Saumreicher Kalk-Magerrasen	§	6210	2 (Ausprä- gungen auf Gips Gef. 1)
RHS o	Saumreicher Kalk-Magerrasen mit bedeutenden Orchideenbe- ständen	§	6210*	
RHP	Kalkmagerrasen-Pionierstadium	§	6210	2
RHP o	Kalkmagerrasen-Pionierstadien mit bedeutenden Orchideenbe- ständen	§	6210*	
RHB	Blaugras-Kalkrasen	§	6210	n. e.
	<b>Gebüsche</b>			
BT	Gebüsch trockenwarmer Stand- orte	§	6210	
BTK	Laubgebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	§	6210 (*)	3
	<b>Grünland</b>			
GM	Mesophiles Grünland			
GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	-	-	2
	<b>Fels-, Gesteins- und Offenbo- denbiotope</b>			
RF	Natürliche Kalk-Felsflur	§	(FFH *)	
RFG	Natürliche Gips-Felsflur	§		2
RFG s	Natürliche Gips-Felsflur mit Felsspaltenvegetation	§	8210	

## Teil I: Grundlagen

Geologie und Ökologie der Gipskarstgebiete  
Flora der Gipskarstgebiete im Landkreis Osterode

---

Code (Stand 2004)	Biotoptyp	Geschütztes Biotop nach § 28a NNatG	FFH- Lebens- raumtyp (gemäß An- hang I)	Rote Liste Gefähr- dungsgrad
RFG p	Natürliche Gips-Felsflur mit Blaugras-Kalkrasen	§	6110*	
RFS	Natürliche Gips-Schutthalde	§	8160*	n. e.
ZH	Natürliche Höhlen	§	8310	
ZHG	Natürliche Gipshöhle	§	8310	2
DE	Natürlicher Erdfall	§	(FFH*)	
DEG	Natürlicher Erdfall im Gipsge- stein	§	Zuordnung nach dem den Erdfall prägendem Biotoptyp	2
DES	Sonstiger natürlicher Erdfall	§	Zuordnung nach dem den Erdfall prägenden Biotoptyp	3

### Zeichenerklärung zur Tabelle:

§ Schutz nach § 28a NNatG

(§) Der Biotoptyp ist in bestimmten Ausprägungen nach § 28a NNatG geschützt.

**FFH\*** Die gesamte Einheit ist als ein prioritärer Lebensraumtyp nach FFH-Anhang I geschützt.

**(FFH\*)** Nur bestimmte Ausprägungen des Lebensraumtyps sind als prioritär einzustufen.

\* Prioritäre Lebensraumtypen nach FFH-Anhang I

(\*) Einige Untereinheiten sind in bestimmten Ausprägungen als prioritär geschützte Lebensraumtypen einzuordnen.

**n. e.** Code ist nicht in der Roten Liste enthalten

**Gefährungsgrad (Gef.)** der Biotoptypen (DRACHENFELS 1996: 116)

**0** = vollständig vernichtet

**1** = von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt

**2** = stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt

**3** = gefährdet bzw. beeinträchtigt

**P** = potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet

**S** = schutzwürdig, teilweise auch schutzbedürftig, aber noch nicht landesweit gefährdet

Die vorangegangene Einstufung der mit dem Gips als Ausgangsgestein in Zusammenhang stehenden Biotoptypen in die landes- und europaweiten Schutzkategorien sowie deren z. T. hoher Gefährungsgrad verdeutlicht den Stellenwert dieser Lebensgemeinschaften für die Erhaltung der Biodiversität.

### **3 Die Rohstoff abbauende Gipsindustrie**

Innerhalb dieses Kapitels beschäftigt sich der erste Teil zunächst mit der Tradition des Gipsabbaus im Harz. Nach einem Überblick über die Verwendung von Naturgipsen im Unterkapitel 3.2. wird ein besonderer Fokus auf den aktuellen Diskussionsstand der Einsatzmöglichkeiten von Gips aus **Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen (REA-Gips)** gelegt. Vor allem eine aktuelle und korrekte Datenbasis, u. a. über Verbrauchs- und Bedarfszahlen von Rohgipsgestein und Produktionsmengen von REA-Gipsen, ist dabei eine wesentliche Voraussetzung für die sachliche Diskussion unterschiedlicher Interessensgruppen (Verbandsnaturschutz und Gipsindustrie). Unterkapitel 3.3. und 3.4. sollen dem Leser somit einen Überblick über die gegenwärtige Sachlage ermöglichen.

In diesem Zusammenhang ist eine Betrachtung von Gips als endlichem Rohstoff und im Sinne einer nachhaltigen Ressourcennutzung angebracht. Daher werden im Unterkapitel 3.5. verschiedene Publikationen, die sich mit der Umsetzung von nachhaltiger Entwicklung befassen, auf Ansätze und Aussagen untersucht, die sowohl den Umgang als auch den Verbrauch von nicht regenerierbaren Rohstoffen betreffen. Abschließend werden Ansätze und Möglichkeiten zur Substitution von Naturgips aufgeführt.

#### **3.1 Die Tradition des Gipsabbaus im Harz**

Gips als Baumaterial für Straßen und Gebäude wurde nachweislich schon seit dem Hochmittelalter (11. Jahrhundert) im Harzvorland verwendet (PAETZOLD 1993: o. S.). Die oberflächennahe und somit günstige Verfügbarkeit von Zechsteingipsen an natürlichen Steilkanten ermöglichte eine hervorragende Versorgung mit diesem Rohstoff (KULKE 1998: 157). Nach KULKE (ebenda) stellten die Harzregion und das westliche Thüringer Becken, „[...] die bedeutendsten der deutschen Gipsverwendungsprovinzen im Bauwesen des 12.-19. Jahrhunderts dar.“

Die Verwendungsmöglichkeiten im historischen Bauwesen waren vielfältig. Als Naturstein wurde Gips, aber auch Anhydrit, unbehandelt in Häusern und Mauern verbaut. Aber auch so genannter Gipsmörtel wurde aus dem Ausgangsmaterial produziert und beim Bau von Gebäuden eingesetzt (siehe Foto 3). Zur Herstellung des Mörtels schichtete man den zerkleinerten

## Teil I: Grundlagen

Die Rohstoff abbauende Gipsindustrie  
Die Tradition des Gipsabbaus im Harz

---

Gips in gemauerte Schachttöfen. Dann entzog man dem Ausgangsmaterial das Kristallwasser durch Verdampfen. (PAETZOLD 1993: o. S.)



**Foto 3: Gefache einer Scheune gefüllt mit Gipsmörtel und Mauersteinen (eigene Aufnahme)**

Durch diesen Prozess entstand ein Halbhydrat (Bassanit:  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$ ) oder auch Thermo-Anhydrit (KULKE 1998: 157). Das im Brennprozess entstandene Material wurde fein vermahlen und mit Zusatz von Wasser als qualitativ hochwertiger Gipsmörtel eingesetzt (PAETZOLD 1993: o. S.). Zahlreiche Funde an historischen Bauwerken der Region belegen diese Verwendungsform von Gips<sup>18</sup>. Weitere Einsatzmöglichkeiten fand der Gips als Außenputz, Gipsestriche (feuerfeste Fußbodenbeschichtung) und als Baudekor in den unterschiedlichsten Kulturkreisen.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts ermöglichte die Erfindung des Meyer'schen Estrichofens die Herstellung von Spezialgipsen, die in den darauf folgenden Jahren weiter verbessert wurde. Durch Variationen bei der Brenntemperatur konnten Stuckgipse (120 °C Brenntemperatur) und Estrichgipse (1.000 °C Brenntemperatur) hergestellt werden. (ebenda)

Trotz der relativ weit verbreiteten Nutzung von Gips als Baustoff blieben die Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch den bis dahin extensiven Abbau gering.

---

<sup>18</sup> Etliche Fundamente der Osteroder Häuser, Teile der Stadtmauer und der alten Burg wurden aus Sösekeseln und Gipsmörtel gebaut (PAETZOLD 1993: o. S.).

Die durchschnittliche Ausdehnung von Steinbrüchen überschritt bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts selten die Größe von 0,01 ha. (BRUST 1996: 52)

Mit dem Beginn der Industrialisierung entstanden hochproduktive Gipsfabriken. Bereits 1861 wurden in Osterode am Harz die Firmen „Harzer Gipswerke Robert Schimpf & Söhne“ und „Dünegips“ gegründet. Die zuerst genannte Firma produzierte sowohl Maurergips als auch den Papierfüllstoff Analin und ab 1892 Modell- und Estrichgipse. „Dünegips“ produzierte Abdrucks- und Verbandsgips und lieferte später sogar weltweit. (PAETZOLD 1993: o. S.)

Heute sind im Landkreis Osterode am Harz insgesamt 14 Unternehmen der Gipsindustrie vertreten, die etwa 80 % der in Deutschland hergestellten Spezialgipse produzieren und eine weltweit führende Stellung einnehmen (NLfB 2003: 46).

### **3.2 Der Rohstoff Gips – Abbau, Verarbeitung und Verwendung**

Die Naturgips- und Anhydritvorkommen liegen in Niedersachsen in bestimmten geologischen Schichtabschnitten des Zechsteins, des Oberen Buntsandsteins, des Mittleren Muschelkalks und des oberen Juras (NLÖ 1997: 13). Dem Abbau unterliegen hauptsächlich die Zechsteingipse, die in ihrer Reinheit und Qualität besonders hochwertig sind. Im Gebiet der Oberweser wurde inzwischen mit dem untertägigen Abbau von Muschelkalk-Gipsstein begonnen, der allerdings durch Verunreinigungen (Ton, Eisenerze etc.) in wesentlich minderwertigeren Qualitäten als der Zechsteingips ansteht. (NLfB 2003: 47)

Qualitative Mindestanforderungen von abbauwürdigem Rohgestein in Bezug auf den Reinheitsgrad sind z. B. ein Gips- oder Anhydritgehalt von 70-80 % sowie ein Carbonat- und Magnesiumoxidgehalt von unter 5 %, wobei der Anteil an löslichen Salzen 0,02 % nicht überschreiten sollte (HERRMANN & RAUEN 1976, zit. in SCHULMEISTER 1998: 8).

Der Abbau des freigelegten Gipssteins (siehe Foto 4) erfolgt zumeist durch Sprengung mit Hilfe des so genannten Grossbohrlochsprengverfahrens.

## Teil I: Grundlagen

Die Rohstoff abbauende Gipsindustrie

Der Rohstoff Gips – Abbau, Verarbeitung und Verwendung

---



**Foto 4: Gipssteinbruch bei Osterode am Harz (eigene Aufnahme)**

Nach dem Abtransport in die verschiedenen Zerkleinerungsmaschinen, wie Backen-, Walzen- oder Prallbrechern, werden die Rohstoffe auf die für das Brennverfahren notwendigen Korngrößen gebrochen. Unter Verwendung unterschiedlicher Brennaggregate (Drehöfen, Mahlbrennanlagen, Rostbandöfen, Gipskocher) mit variierenden Brenntemperaturen, Druck und Brenndauer entstehen Niederbrandgipse und Hochbrandgipse<sup>19</sup>. Dieser Brennvorgang, der mit einer Entwässerung des Gipses einhergeht, wird als Calcinierung bezeichnet. (BV Gips 1995: 10 ff.)

Die so produzierten Ausgangsstoffe werden zu den unterschiedlichsten Endprodukten weiterverarbeitet. Die Gips- und Gipsfaserplatten sind dabei quantitativ das größte Produktsegment in der Angebotspalette der Gipsindustrie. An zweiter Stelle folgen die Baugipse, zu denen unter anderem die Estriche und Putze zählen. Zusammen machen diese beiden Produktgruppen ca. 90 % des Gipsmarktes aus. Die Zementindustrie verarbeitet einen weiteren Teil der verbliebenen 10 % an Gips und Anhydrit. (ANONYMUS 2005b: M 1) Die Hersteller von Spezialepsen sind dagegen Nischenanbieter mit einem Marktanteil von nur 5-10 % am Gesamtbedarf an Naturgips. Sie agieren unabhängig von der Baukonjunktur und produzieren u. a. Gipse für die Lebensmittel- und für die keramische Industrie sowie Kosmetik-, Dental- und Medizingipse.

---

<sup>19</sup> Durch die unterschiedlichen Brennbedingungen entstehen zwei Formen des Calciumsulfat-Halbhydrats. Das  $\alpha$ -Halbhydrat und das  $\beta$ -Halbhydrat unterscheiden sich in ihren physikalischen Eigenschaften und werden daher unterschiedlich weiter verwendet (BV Gips 1995: 12).

### **3.3 REA-Gips Herstellung und Verwendung**

Neben dem Naturgips stellen die synthetischen Gipse<sup>20</sup>, zu denen auch der Gips aus Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen zählt, eine wichtige Rohstoffquelle und vor allem ein bedeutendes Substitut für den Naturgips dar.

Der REA-Gips entsteht durch das Eindüsen von Kalkstein-(CaCO<sub>3</sub>) oder Branntkalk-Suspensionen (CaO) in die Rauchgase von Braun- oder Steinkohlekraftwerken infolge der Stromproduktion. Bei der Verbrennung von Kohle werden Schwefeldioxyde freigesetzt, die u. a. für den „sauren Regen“<sup>21</sup> verantwortlich sind. Mit Hilfe des oben beschriebenen Kalkwaschverfahrens<sup>22</sup> wird der Schwefeldioxyidgehalt in den Rauchgasen laut den gesetzlichen Vorgaben (Bundes-Immissionsschutzgesetz) auf unter 400 Milligramm pro Kubikmeter Abgas reduziert.

Die dabei anfallenden Mengen von REA-Gipsen in einem Kraftwerk hängen von verschiedenen Faktoren ab. Zum Beispiel variieren die Qualität und somit der Schwefelgehalt der eingesetzten Kohle. Des Weiteren beeinflusst die Höhe der Stromproduktion, also die Auslastung des Kraftwerkes sowie der Wirkungsgrad der Entschwefelungsanlage die entstehenden Gipsmengen und deren Qualität. (NLÖ 1997: 21) Durch das Kalkwaschverfahren werden heute in allen deutschen Kohlekraftwerken die Rauchgase entschwefelt.

---

<sup>20</sup> Neben den REA-Gipsen aus Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen werden noch andere synthetische Gipse wie Phosphorgipse, Fluoroanhydrit, Zitronen- und Milchsäuregipse produziert.

<sup>21</sup> Freie Schwefeldioxyde werden durch verschiedene Prozesse zu Säuren umgewandelt (oxidiert), abgerechnet und gelangen direkt auf die Vegetationsoberflächen und die Böden (LESER et al. 2005: 794).

<sup>22</sup> Im Kalkwaschverfahren entstehen pro verbrauchter Tonne Kalk rund 1,6 t REA-Gips (NLÖ 1997: 24).

## Teil I: Grundlagen

Die Rohstoff abbauende Gipsindustrie  
REA-Gips Herstellung und Verwendung

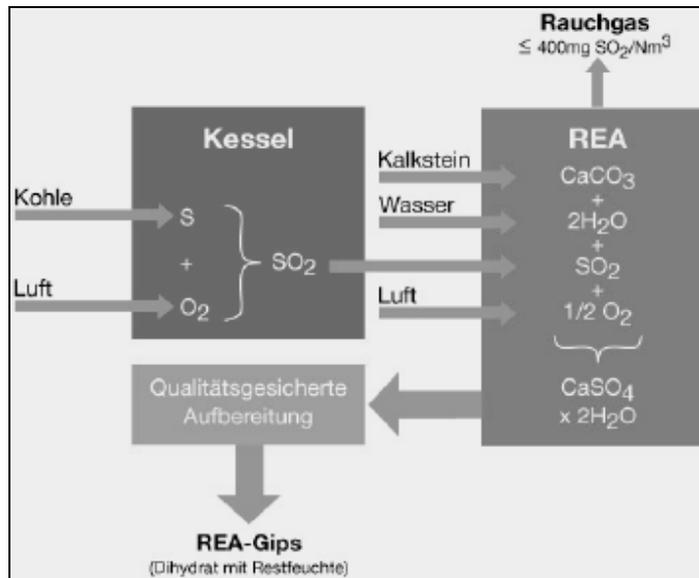


Abb. 7: Verfahrensfließbild einer Rauchgas-Entschwefelungs-Anlage nach dem Kalkwaschverfahren (BVK 2003: o. S.)

Nach der Einführung einer gesetzlichen Pflicht zur Verwendung von Rauchgas-Entschwefelungs- bzw. Emissionsminderungsanlagen (Juli 1983, 13. Verordnung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, Großfeuerungsanlagenverordnung) bestand Unsicherheit über die Einsatzmöglichkeiten des „neuen“ Rohstoffs aus den Kraftwerken. Verschiedene Gutachten (VDEW & VGB 1986; EINBRODT 1987; BECKERT et al. 1989) bewiesen jedoch die Unbedenklichkeit in Bezug auf mögliche Schadstoffbelastungen. Eine Verwendung z. B. im Ausbau von Wohnbereichen ist somit unbedenklich.

Das anfallende „Abfallprodukt“ aus den Steinkohle- oder Braunkohlekraftwerken wurde zunächst unterschiedlich genutzt, was an den Qualitätsunterschieden bzw. dem Reinheitsgrad des Gipses lag. Der farblich dunklere und damit qualitativ schlechtere REA-Gips aus Braunkohlekraftwerken wurde in der Vergangenheit hauptsächlich zur Auffüllung ausgekohlter Tagebaue verwendet und bei der Rekultivierung und Wiedernutzbarmachung landwirtschaftlicher Flächen eingesetzt. Durch verbesserte Reinigungsverfahren sind die ehemals qualitativen Unterschiede beider REA-Gipssorten heute zu vernachlässigen. (BVK 2003: o. S.)

Neben der Nutzung als Düngemittel und in Gipskartonplatten wird der REA-Gips aus den Braunkohlekraftwerken in Form von  $\alpha$ -Halbhydrat u. a. als Bindemittel für Fließestriche und Bergbaumörtel verarbeitet. Der in den Steinkohlekraftwerken hergestellte REA-Gips findet

dagegen nahezu ausschließlich Verwendung in der Gips- und Zementindustrie. (ebenda) Insgesamt stammen bereits 60 % der in Deutschland verarbeiteten Gipse aus dem Schornstein, mit steigender Tendenz (GROSSER 2005: M 1). Zu weiteren Einsatzbereichen von REA-Gipsen siehe Abb. 8.

Gipskartonplatten
Baugipse
Putzgipse
Spachtelgips
Spezialgips
Gipsschaumprodukte
Gipsgebundene Holzspanplatten (Gipsspanplatten, Gipsfaserplatten)
⇒ Fußbodenplatten
⇒ Doppelbodenplatten
⇒ Hohlraumboden
⇒ Wandelemente
⇒ Wandplatten
⇒ Trennwände
Selbstnivellierende Fließestriche
Hochplastische Estriche
Bergbaumörtel für den Untertagebau
⇒ Konsolidierungsmörtel
⇒ Baustoff für Streckenbegleitdämme und Abschlussdämme
⇒ Hinterfüllungen beim Streckenvortrieb
⇒ Hohlraumverfüllungen
Erstarrungsregler für Zement
Zuschlag in Porenbetonsteinen
Düngemittel und Bodenhilfsstoff zur Bodenverbesserung in der Land- und Forstwirtschaft sowie bei Rekultivierungsmaßnahmen
Rohstoff für die Herstellung von Füllstoffen für die Klebstoff-, Lacke- und Farbenindustrie
Einsatz in Papierstreichmassen, bzw. als Füller zur Papierherstellung

**Abb. 8: Derzeitige Anwendungsgebiete und zukünftige Einsatzbereiche von REA-Gips (BVK 2003: o. S.)**

## Teil I: Grundlagen

Die Rohstoff abbauende Gipsindustrie  
REA-Gips als Substitut für Naturgipse

---

### 3.4 REA-Gips als Substitut für Naturgipse

Der im vorangegangenen Unterkapitel beschriebene REA-Gips ist nach Angaben des Bundesverbandes für Kraftwerksnebenprodukte „[...] ein vollwertiges Substitutionsprodukt.“ (BVK 2003: o. S.) Ob diese Aussage in Bezug auf die Verwendungsmöglichkeiten so anzunehmen ist, wird in diesem und in dem folgenden Unterkapitel näher untersucht.

Grundsätzliche Fragen, die im Rahmen von Substitutionsmöglichkeiten des Naturgipses geklärt werden müssen, sind Angaben über Bedarf und Verbrauch an Gips sowie vorhandene Mengen an REA-Gips. Hier weist schon der Rohstoffsicherungsbericht des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (NLfB) auf diverse Schwierigkeiten bei der Datenerhebung hin<sup>23</sup>. „Die schon immer erheblichen Probleme bei der Beschaffung von zuverlässigen Produktions- und anderen statistischen Daten für den Bereich der Steine und Erden haben sich in den vergangenen Jahren zunehmend verschärft.“ (NLfB 2003: 5) Dennoch soll ein kurzer Überblick über die aktuelle Diskussion zum Einsatz der Gipse aus Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen gegeben werden.

In Publikationen der Gipsindustrie wird die Notwendigkeit des Naturgipsabbaus häufig mit einer Deckungslücke zwischen vorhandenen REA-Gips-Mengen und dem gesamten inländischen Bedarf am Rohstoff Gips begründet (ABELS 1994: 33; SCHULMEISTER 1998: 8). Im Jahr 2000 wurden rund 11 Mio. t Gips in Deutschland verarbeitet, während es 2004 durch den starken Rückgang der Baukonjunktur nur noch ca. 9 Mio. t waren (GROSSER 2005: M1). Dem gegenüber stehen REA-Gips-Aufkommen von inzwischen über 7,66 Mio. t pro Jahr<sup>24</sup> (in 2003) (VGB POWER TECH e.V. 2005: o. S.). Siehe hierzu auch Abb. 9 und Tab. 3.

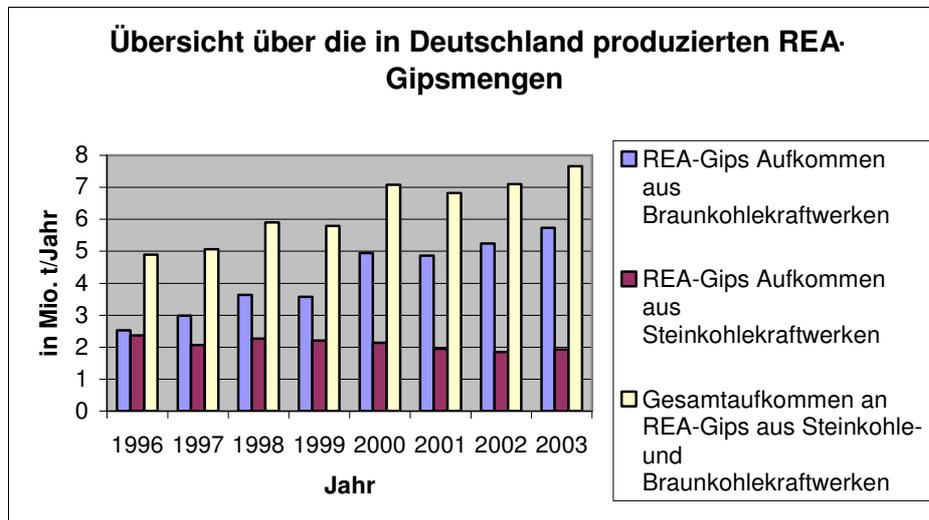
Rein rechnerisch würde sich aufgrund der vorliegenden Zahlen (9 Mio. t abzüglich 7,66 Mio. t) eine Deckungslücke im bundesweiten Bedarf an Gips von rund 1,5 Mio. t ergeben. Nach Ansicht der Gipsindustrie kann diese nur durch Naturgipsabbau ausgeglichen werden, da entsprechende Mengen an REA-Gips nicht (werksnah) zur Verfügung stehen. Informationen des Vereins für Grosskraftwerksbetreiber (VGB POWER TECH e.V.) zur Folge, lag

---

<sup>23</sup> In der amtlichen Statistik werden nur Betriebe mit mehr als zehn Mitarbeitern erfasst. Dadurch ergeben sich Differenzen in den tatsächlichen Produktionsgrößen, denn durch zunehmende Automatisierung können auch Betriebe mit geringeren Mitarbeiterzahlen erhebliche Mengen produzieren (NLfB 2003: 5).

<sup>24</sup> Da der REA-Gips eine Restfeuchte von ca. 10 % enthält, was nicht mit dem Rohsteinäquivalent für Naturgips gleichzusetzen ist, errechnen sich insgesamt etwas geringere Werte für die REA-Gips-Mengen.

die Verwertungsrate der REA-Gipse aus Braunkohle seit 1987 und aus Steinkohle seit 1989 bei 100 % (VGB POWER TECH e. V. 2005: o. S.).



**Abb. 9:** Grafische Übersicht über die Deutschland produzierte REA-Gipse seit 1996 (VGB POWER TECH e. V. 2005: o. S.)

**Tab. 3:** Produzierte Mengen an REA-Gips in Deutschland (VGB POWER TECH e. V. 2005: o. S.)

Jahr	Aufkommen an REA-Gips in Mio. t/Jahr aus Braunkohle	Aufkommen an REA-Gips in Mio. t/Jahr aus Steinkohle	Gesamtaufkommen an REA-Gips in Mio. t/Jahr in Deutschland
1996	2,53	2,37	4,90
1997	2,99	2,07	5,06
1998	3,64	2,27	5,91
1999	3,58	2,21	5,79
2000	4,95	2,13	7,08
2001	4,87	1,95	6,82
2002	5,25	1,85	7,10
2003	5,73	1,93	7,66

In dieser Verwertungsrate von 100 % sind jedoch zusätzliche Aufhaldungen in Form von Depots mit REA-Gipsen aus Braunkohle enthalten. So lag der Anteil von eingelagerten REA-Gipsen im Jahr 2003 bei 1,89 Mio. t, was einem Prozentsatz von 33 % an der jährlichen Gesamtproduktion an REA-Gips aus Braunkohle entspricht. (ebenda)

## Teil I: Grundlagen

Die Rohstoff abbauende Gipsindustrie  
REA-Gips als Substitut für Naturgipse

---

Einerseits dienen die Lager zur Vorratshaltung und andererseits besteht ein Verwertungsproblem, u. a. ausgelöst durch den Rückgang der Konjunktur in der Bauwirtschaft und der damit verbundenen Stilllegung von mehreren Gipsfabriken in Ost- und Westdeutschland. Aufgrund dessen entstehen, nach einer Veröffentlichung in der Zeitschrift „Cement International“, Probleme, die Mengen der anfallenden REA-Gipse zu verwerten, so dass dieser in riesigen Halden zwischengelagert werden muss. (KERSTEN, HAMM & HUELLER 2004: 10) Die genannten Autoren sprechen sogar von „Krisenzeiten“ bei der Entsorgung der anfallenden Gipsmengen (ebenda).

Dieser vermeintlichen Gipsschwemme, verbunden mit einem Preisverfall für Gipsprodukte, versucht die Gipsindustrie durch neue Produktinnovationen und damit einer Erhöhung des Absatzes zu begegnen. Das Ergebnis der Bemühungen ist eine neue Knappheit auf einem wesentlich höheren Niveau. So wird der Naturgips neben dem REA-Gips in fast demselben Umfang verwendet wie in der Zeit vor 1985 (ca. 3,5- 4 Mio. t jährlich). (ARENDDT 2000: 4) Die gestiegenen Produktions- und Einsatzraten von REA-Gips gehen seit Mitte der 1980er Jahre mit einer insgesamt höheren Gipsnachfrage einher. Dadurch wird der Naturgipsabbau auf einem relativ konstanten Level gehalten.

Ein Argument der Gipsindustrie dafür, den Naturgipsabbau aufrecht zu erhalten, ist die Unsicherheit der langfristigen Verfügbarkeit von REA-Gips.

„However, the long-term availability of synthetic gypsum is uncertain and the gypsum industry will continue to need natural gypsum.” (EU-ROGYPSUM o. J. a: o. S.)

Gerade im Hinblick auf die gegenwärtige Diskussion einer möglichen Abschaffung der Steinkohlesubventionen in Deutschland, verbunden mit der vermehrten Umstellung auf eine alternative Stromgewinnung sowie die daraus resultierende reduzierte Produktion an REA-Gipsen, erhält die Debatte über zukünftig verfügbare Mengen an REA-Gips neue Aktualität. Zudem limitiert eine Nutzung von ebenfalls endlichen fossilen Rohstoffen (Braunkohle, Steinkohle und Kalk) bei der Herstellung der REA-Gipse langfristig gleichfalls deren Verfügbarkeit.

Ökonomisches Auswahlkriterium für die Einsatzmengen von REA-Gips sind, neben den bereits diskutierten Argumenten, die Transportkosten der REA-Gipse vom Kraftwerk bis zum Ort der Verarbeitung. Lange Transportwege bedeuten höhere Kosten, würden die Endprodukte

verteuern und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen herabstufen. Jedoch ergab eine Studie in Zusammenarbeit mit der Firma Knauf über die Transportkosten von REA-Gipsen aus den mitteldeutschen Kraftwerken in die Gipswerke, dass nur Mehrkosten von ca. einem Euro pro Tonne Fertigprodukt entstehen würden (ALTMANN 2001: 1). Eine Erleichterung für mögliche Importe von REA-Gipsen und somit einem grenzüberschreitenden Verkehr ohne aufwändige Genehmigungen und Kosten aus dem Ausland stellt, seit 1993, die Löschung dieser Gipsart als Abfallprodukt aus dem europäischen Abfallverzeichnis dar (KERSTEN, HAMM & HUELLER 2004: 5).

In einem neu gegründeten Mittelstandsverbund haben sich fünf Gipsunternehmen<sup>25</sup> zusammengeschlossen und betreiben seit August 2004 gemeinsam eine Bahnhofsbetriebsgesellschaft in Stadtoldendorf. Der mit der Unterstützung der niedersächsischen Landesregierung gebaute Verladebahnhof verfügt über eine hohe Umschlagkapazität durch den Einsatz einer innovativen Entladeanlage. (BARTZ 2005: M 4) Damit kann der Einsatz von REA-Gipsen zumindest an diesem Standort kostengünstig und umfangreicher als bisher betrieben werden.

Die Endlichkeit einer Ressource wird vom Verbraucher zumeist durch steigende Preise wahrgenommen. Bei dem Rohstoff Gips ergeben sich zum Teil Engpässe in regionalen Lagerstätten. Diese haben sich bisher aber nicht auf das Preisniveau niedergeschlagen. So ist z. B. seit 1989 insgesamt ein Preisverfall für Gipskartonplatten zu beobachten (ANONYMUS 2005a: M 1).

Nach IPSEN (2004: 293 f.) werden als Folge der Ressourcenverknappung zwei Formen von Anpassungsprozessen ausgelöst: „[...] die Ressource zeitlich zu strecken und die Ressourcenknappheit zumindest temporär durch den Übergang auf Substitute aufzuheben.“ Neben den bereits beschriebenen Problemen einer Substitution wird auch eine Streckung der Rohstoffvorkommen im Bereich der Gipsindustrie vermehrt umgesetzt. Um die Vorkommen in qualitativ hochwertigen Lagerstätten langfristig zu erhalten, werden die aufgemahlene Gipse teilweise und je nach Verwendungszweck mit minderen Qualitäten vermischt. Dabei spielt weniger die nachhaltige Wirtschaftsweise eine Rolle, sondern eher die Verlängerung der Abbauzeiträume zur Erhaltung der Standorte.

---

<sup>25</sup> Die VG-ORTH, Knauf Gips KG, Rigips, Hilliges Gipswerk und maxit Deutschland haben alle im Bereich Stadtoldendorf Natursteinbrüche und Werke zur Verarbeitung.

## **Teil I: Grundlagen**

Die Rohstoff abbauende Gipsindustrie  
Nachhaltigkeit und Rohstoffnutzung

---

Die Umsetzung eines Sustainable Development im Sinne einer nachhaltigen Rohstoffnutzung, verbunden mit dem schonenden Umgang der vorhandenen Ressourcen, ist somit auch in der Gipsindustrie unabdingbar.

### **3.5 Nachhaltigkeit und Rohstoffnutzung**

Um den Naturgipsabbau verringern zu können, ohne dass Einschränkungen bei der Versorgung an mineralischen Bedarfsgütern in der Bevölkerung entstehen, fordern die Akteure aus den Reihen des Verbandsnaturschutzes die verstärkte Umsetzung einer nachhaltigen Wirtschaftsweise u. a. für den Rohstoff Gips<sup>26</sup>.

Eine Regenerierbarkeit der Gipsvorräte ist aus geologischer Sicht theoretisch zwar möglich, praktisch kann angesichts der dafür nötigen Zeiträume jedoch von einer endlichen Ressource gesprochen werden. Wie das Konzept der Nachhaltigkeit auf den Bereich der Ressourcennutzung angewendet werden kann und welche Strategien zum Umgang mit endlichen Rohstoffen bisher entwickelt wurden, soll im Folgenden kurz umrissen werden.

#### **3.5.1 Was ist Nachhaltigkeit?**

Nachhaltigkeit als Konzept stammt ursprünglich aus der Forstwirtschaft des beginnenden 18. Jahrhunderts. Es beruht auf der Erkenntnis, dass die bis dahin betriebene, durch Übernutzung geprägte Waldwirtschaft nicht länger tragbar war. Die Ertragskraft des Waldes und die Menge der Holzernte sollten gegenseitige Beachtung finden, um einen langfristig hohen Ertrag zu gewährleisten, ohne aber den Standort zu beeinträchtigen. (HABER 1994: 10)

Der 1987 veröffentlichte und nach der norwegischen Politikerin und Leiterin der „Weltkommission für Umwelt und Entwicklung“ G. H. Brundtland benannte Brundtlandt-Bericht „Our common future“ enthält eine Definition des Begriffes „Sustainable Development“ oder „Nachhaltige Entwicklung“. In der ins Deutsche übersetzten Version findet sich der Begriff der „Nachhaltigen Entwicklung“. Diese wird definiert als „Entwicklung, die die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen

---

<sup>26</sup> Siehe hierzu auch im Anlagenband Interview IV.

Bedürfnisse nicht befriedigen können.“ (HAUFF 1987: 46) <sup>27</sup> In den Formulierungen finden sich nach STORM (1998: 9) ein ökonomischer, ein ökologischer und ein sozialer Aspekt, die das so genannte Zieldreieck der nachhaltigen Entwicklung bilden.

### **3.5.2 Strategien und Instrumente einer nachhaltigen Rohstoffnutzung**

Das Konzept der Nachhaltigkeit erhielt nach der zweiten internationalen Umweltkonferenz im Juni 1992 in Rio de Janeiro<sup>28</sup> verstärkte Aufmerksamkeit. Die Konferenz diente zur Umsetzung der im Brundtland-Bericht erhobenen Forderungen und Vorschläge in internationale Vereinbarungen. (HABER 1994: 11) Zudem wurde ein Aktionsprogramm für nachhaltige Entwicklung, die “Agenda 21“, beschlossen. Mit diesem Aktionsprogramm werden „[...] detaillierte Handlungsaufträge gegeben, um [...] eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen sicherzustellen.“ (BMU 1997b: 3) Das Programm enthält u. a. ein Kapitel, das die Entwicklung eines integrierten Konzeptes für die Planung und Bewirtschaftung der Bodenressourcen betrifft. Damit soll „[...] für diese Nutzungskonflikte schon heute eine Lösung gefunden und eine wirksamere und schonendere Nutzung des Bodens und seiner natürlichen Ressourcen angestrebt werden.“ (BMU 1997b: 75)

Ein Instrument, das zur Verminderung von Nutzungskonflikten z. B. beim Rohstoffabbau beitragen kann, ist das von der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ entwickelte Stoffstrommanagement<sup>29</sup>, welches dort folgendermaßen definiert wird:

„Stoffstrommanagement ist das zielorientierte, verantwortliche, ganzheitliche und effiziente Beeinflussen von Stoffströmen oder Stoffsystemen, wobei die Zielvorgaben aus dem ökologischen und ökonomischen Bereich kommen, unter Berücksichtigung von sozialen Aspekten. Die Ziele werden auf betrieblicher Ebene, in die Kette der an einem Stoffstrom beteiligten Akteure oder auf staatlicher Ebene entwickelt.“ (ENQUETE-KOMMISSION 1994: 719)

Mit der Anwendung dieses Instrumentes kann das Leitbild der „Nachhaltigen Entwicklung“ auf die endliche Ressource Gips übertragen werden und damit deren Verbrauch reduzieren.

---

<sup>27</sup> Im engl. Original: „development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“ (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT 1987: 43)

<sup>28</sup> Die erste internationale Umweltkonferenz fand 1972 in Stockholm statt.

<sup>29</sup> Für weitere Ausführungen zum Stoffstrommanagement speziell für Gips siehe NLÖ 1997; ARENDT 2000.

## Teil I: Grundlagen

Die Rohstoff abbauende Gipsindustrie  
Nachhaltigkeit und Rohstoffnutzung

---

Zur Konkretisierung einer nachhaltigen Stoffpolitik formulierte die Enquete-Kommission (1994: 47) außerdem eine Regel zur Nutzung von nicht erneuerbaren Ressourcen:

„Nicht erneuerbare Ressourcen sollen nur in dem Umfang genutzt werden, in dem ein physisch und funktionell gleichwertiger Ersatz in Form von erneuerbaren Ressourcen oder höherer Produktivität der erneuerbaren sowie der nicht erneuerbaren Ressourcen geschaffen wird.“

Effizienzsteigerungen zur besseren Nutzung der vorhandenen Rohstoffe sowie die Entwicklung und der Einsatz möglicher Substitute werden hier herausgestellt. „Bezogen auf die Rohstoffnutzung stellt sich die Nachhaltigkeit somit als Instrument der Ressourcenökonomie dar [...]“. (SCHAREK 2000: 8) Der Autor betont allerdings ein Dilemma zwischen der im Umweltrecht gesetzlich fixierten Nachhaltigkeit (Vorsorgeprinzip) und dem damit verbundenen Optimierungsgebot einerseits sowie der daran nicht angepassten Bedarfsfrage zur Rohstoffversorgung andererseits (ebenda).

Anlässlich der Sondergeneralversammlung „Umwelt und Entwicklung“ 1997 in New York veröffentlichte die Bundesregierung einen Zwischenbericht zum Stand der nachhaltigen Entwicklung in Deutschland. Darin werden Ökologie, Ökonomie und soziale Sicherheit als Kern des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung herausgestellt. Zudem werden drei Kriterien, die „Managementregeln der Nachhaltigkeit“ für umweltgerechtes Leben und Wirtschaften, aufgestellt. Lediglich die zweite Regel betrifft die nicht erneuerbaren Ressourcen und lautet:

„Die Nutzung nicht erneuerbarer Naturgüter (z. B. fossile Energieträger oder landwirtschaftliche Nutzfläche) darf auf Dauer nicht größer sein als die Substitution ihrer Funktionen. (Beispiel: denkbare Substitution fossiler Energieträger durch Wasserstoff aus solarer Elektrolyse).“ (BMU 1997b: 9)

Würde man die Regel in dieser konkreten Formulierung rechtlich umsetzen, wäre zum einen eine Beschränkung bei der Gewinnung von Bodenschätzen unumgänglich, zum anderen müsste der Verbrauch der nicht erneuerbaren Bodenschätze stark reduziert werden. Bestünden „[...] für einen bestimmten nicht erneuerbaren Rohstoff keine ausreichenden Kompensations- bzw. Substitutionsmöglichkeiten, so würde die 2. Managementregel, hielte man an ihrer

strikten Formulierung fest, zum Vermeidungsimperativ.“ (FRENZ 2000: 21) <sup>30</sup> Dies würde ohne Zweifel die Lebens- und Konsumgewohnheiten der Bevölkerung beeinträchtigen (Bedarfsfrage<sup>31</sup>) und wesentliche Konsequenzen für die Rohstoffindustrie nach sich ziehen.

Die auf dem Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung im September 2002 in Johannesburg von der Bundesregierung vorgelegte deutsche Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt die bisher gesetzten Ziele weiter und forciert deren Operationalisierung. In dem vom Staatssekretärausschuss für Nachhaltige Entwicklung („Green Cabinet“) und dem Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) erarbeiteten Strategiepapier wird mit Hilfe eines Leitbildes verdeutlicht, wie „nachhaltiges“ politisches und gesellschaftliches Handeln umgesetzt werden kann.

Unter dem dort genannten Schwerpunkt der Generationengerechtigkeit wird der sparsame Umgang mit Ressourcen als eine der wichtigsten Aufgaben herausgestellt. „Nur der sparsame und schonende Umgang mit den natürlichen Ressourcen erhält künftigen Generationen ihre Lebenschancen und Handlungsspielräume. Um dieses Ziel zu erreichen, brauchen wir einen Quantensprung bei der Energie- und Ressourceneffizienz.“ (BUNDESREGIERUNG 2002: 9) Effizienzsteigerungen lassen sich beispielsweise durch Innovationen und den Einsatz neuer Techniken erreichen (BUNDESREGIERUNG 2002: 11), die wiederum durch Investitionen in die Forschung und Entwicklung gefördert werden müssen.

Zur Überprüfung der im Jahr 2002 in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung formulierten Ziele dienen insgesamt 21 Indikatoren. Ein Indikator im Bereich Generationengerechtigkeit<sup>32</sup> ist die schon genannte Ressourcenschonung. Die formulierte Zielsetzung besteht in der Verdoppelung der Rohstoffproduktivität bis zum Jahr 2020. (BUNDESREGIERUNG 2004: 15) In der Kurzfassung des Fortschrittsberichtes zur Nachhaltigkeitsstrategie von 2004 zeigt sich bereits ein positiver Trend im Bereich der Rohstoffeffizienz. „Zwischen 1999 und 2003 sank der Bedarf an Rohstoffen für die gleiche Leistung sogar um 12,3 %.“ (BUNDESREGIERUNG 2004: 17)

---

<sup>30</sup> FRENZ weist aber auf eine gewisse Relativierung seiner Aussage hin. Die Formulierung der „auf Dauer“ angelegten Erhaltung der Funktionen schwächt den Vermeidungsgrundsatz damit ab.

<sup>31</sup> Eine Person verbraucht in Deutschland im Laufe ihres Lebens ca. 8,5 t an Gips (BGR o. J.: o. S.).

<sup>32</sup> Neben dem Bereich „Generationengerechtigkeit“ werden zudem die „Lebensqualität“, „sozialer Zusammenhalt“ und „globale Verantwortung“ genannt (BUNDESREGIERUNG 2004: 15 f.).

## Teil I: Grundlagen

Die Rohstoff abbauende Gipsindustrie  
Nachhaltigkeit und Rohstoffnutzung

---

Die vorangegangenen Ausführungen zeigen, welchen immens hohen Stellenwert die Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung für die Ressourcennutzung in der Bundesrepublik hat und wie die derzeitigen politischen Handlungsrichtlinien aussehen. Dass auf der Mineralindustrie demzufolge ein Handlungsdruck lastet, zeigt die am 13. Mai 2004 verabschiedete „Sustainable Development Charta“ der European Industrial Minerals Association<sup>33</sup> (IMA-EUROPE) in Brüssel. In der dazu veröffentlichten Presseerklärung heißt es:

“The industrial minerals industry, which produces essential materials for society, readily acknowledges its role in the achievement of sustainable development. To take their sector forward in a sustainable way, the members of IMA-Europe have agreed to work actively towards continuous improvement in economic, environmental and social performance.”  
(IMA-EUROPE 2004: o. S.)

Die Charta selber ist nicht verbindlich und enthält acht Prinzipien, die zur Umsetzung des „Sustainable Development“ im jeweiligen Sektor der Mineral-Industrie beitragen sollen (siehe Abb.10).

1. Integrating sustainable development considerations within member companies' decision-making processes.
2. Implementing ethical business practices and sound systems of governance.
3. Facilitating and encouraging responsible product and process design, use, re-use, recycling and disposal of their products.
4. Supporting the development and implementation of sound, scientifically based approaches to land use planning and conservation of biodiversity.
5. Seeking continual improvement in health and safety and environmental performance.
6. Providing regular monitoring reports that verify progress on environmental, social, health and safety objectives including the sustainable development indicators contained in the European Commission's voluntary scheme for the extractive industry.
7. Working with stakeholders including customers, suppliers, contractors, unions, NGOs and governments, towards achieving a balance of interests.
8. Contributing to the social, economic and institutional development of the communities in which member companies operate.

**Abb. 10: Prinzipien zur Umsetzung der Sustainable Development Charta der European Industrial Minerals Association (IMA) (IMA-EUROPE 2004: o. S.)**

---

<sup>33</sup> Die IMA-EUROPE ist eine Dachorganisation welche u. a. die Interessen verschiedener Verbände der mineralischen Industrie auf europäischer Ebene vertritt (IMA-EUROPE o. J.: o. S.). Mitglied der IMA-EUROPE ist auch der Verband der Europäischen Gipsindustrien (Eurogypsum), eine Vereinigung nationaler Verbände von Herstellern für Gipsprodukte (EUROGYPSUM o. J. b: o. S.).

Die zur Umsetzung des Konzeptes der Nachhaltigkeit entwickelten Strategien, Instrumente oder auch Erklärungen sind von unterschiedlicher Wirkung. Während die Strategien zumeist langfristige Handlungskonzepte beinhalten, die mit Hilfe einzelner Instrumente umgesetzt werden können, sind unverbindliche Erklärungen lediglich ein Handlungsdirektive ohne nachhaltige Resultate. Welche konkreten Möglichkeiten derzeit bestehen, um den Naturgipsverbrauch zu verringern, wird im anschließenden Teil der Arbeit behandelt.

### **3.5.3 Ansätze zur Reduzierung des Naturgipsverbrauches**

REA-Gips ist als langfristiger Ersatz für den Naturgips, vor allem durch seine Herstellung aus endlichen Ressourcen, zumindest kritisch zu sehen. Soweit er jedoch verfügbar ist und als „Abfallprodukt“ bei der Stromproduktion anfällt, ist seine vollständige Verwertung unumgänglich. Dennoch muss ein verstärkter Fokus auf die Reduzierung des Gipsverbrauchs und insbesondere dessen effizientere Nutzung gelegt werden. Das bereits beschriebene Instrument des Stoffstrommanagements kann durch Stoffstromanalysen im Produktions- und Verarbeitungsprozess des Gipses Einsparmöglichkeiten aufzeigen.

Besonders der ausbaufähige Bereich Recycling von Baustoffen z. B. durch den Abriss von Gebäuden bietet in den nächsten Jahren wachsende Potenziale<sup>34</sup>. Die dabei bestehenden Probleme der Vermischung des Gipses mit anderen mineralischen Rohstoffen und einem entsprechenden Stoffstrommanagement für diese Abfallströme sind derzeit noch entwicklungsbedürftig. (ARENDDT 2000: 4 f.)

Ein Ersatz von Gipsbauplatten durch Papierfaserplatten (feuerfeste Innenausbauplatten) mit einem Gipsanteil von nur 10 % ist eine Möglichkeit, den Gips anteilig durch nachwachsende Rohstoffe zu substituieren, wobei die Betonung hier auf dem Wort *anteilig* liegt. Bei Estrichen kann der Gips vollständig durch Kalk ersetzt werden und in vielen Zementen und Putzen zumindest teilweise. (SCHÄFER 1998: 84) Ein neuartiges Aufschäumverfahren für Gipsplatten, welches 40 % des ursprünglichen Gipseinsatzes spart und darüber hinaus sehr gute

---

<sup>34</sup> Mitte der 1980er Jahre betrug der Anteil der Gipse im Bauwesen ca. 1 %. Zurzeit macht der Gips etwa 3 % aller Baustoffe im Hochbau aus. Trotz der relativ langen Verweildauer der Rohstoffe im Bausektor und der Problematik der Trennung unterschiedlicher Stoffe besteht hier langfristiges Nutzungspotenzial. (ARENDDT 2000: 4)

## **Teil I: Grundlagen**

### Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben Planungsgrundlagen

---

wärmeisolierende Eigenschaften aufweist, wurde bereits 1994 in der Zeitschrift „Spektrum der Wissenschaft“ beschrieben. (MUND 1994)

Möglichkeiten und Ansätze, den Gipsverbrauch zu reduzieren und zudem die Effizienz des Rohstoffverbrauchs zu optimieren, sind demnach vorhanden. Allerdings liegt der Schwerpunkt größtenteils auf der naturwissenschaftlich–technischen Ebene der Effizienzsteigerung. Ebenso einfließen in diese Betrachtungen muss die Nutzung natürlicher Ressourcen unter Beachtung der ökologischen Prozesse sowie eine Veränderung der Bedürfnisse der Konsumenten, die den natürlichen Rahmenbedingungen angenähert werden können. (SCHEFFRAN 2004: 193 f.)

Bemühungen, die Absätze im Gipsmarkt und somit den Rohstoffverbrauch durch die Einführung neuer Produkte zu steigern, sind dabei wenig hilfreich. Ganzheitlich betrachtet ist eine Abkopplung des Ressourcenverbrauchs vom Wirtschaftswachstum sinnvoll, um die Effizienzgewinne nicht durch Produktionssteigerungen zu minimieren (BUNDESREGIERUNG 2002: 10). Insbesondere ein Endverbraucher, der über Alternativen ausreichend informiert ist, hätte einen entscheidenden Einfluss. Eine Änderung seiner Bedürfnisziele, z. B. mehr Produkte aus REA-Gips kaufen zu wollen und dafür auch einen etwas höheren Preis zu zahlen, würde die Absatzmengen, die Produktpalette und die damit verbundenen Abbaumengen wesentlich beeinflussen können.

## **4 Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben**

### **4.1 Planungsgrundlagen**

Um die Versorgung der Bevölkerung mit mineralischen Rohstoffen zu gewährleisten, werden auch in der Zukunft Eingriffe in die Landschaft durch den Rohstoffabbau stattfinden.

Das Planungsrecht kann in seiner Anwendung durch vorausschauende und ordnende Komponenten zur Minimierung raumbedeutender und teilweise konkurrierender Nutzungen beitragen.

#### **4.1.1 Raumordnung**

Das Raumordnungsgesetz (ROG) in der Fassung vom 18.07.1997 gewährt als Rahmengesetz den Bundesländern eine eigene Rechtsetzungskompetenz, in der weiter gehende, konkretisierende Regelungen getroffen werden. Als Aufgaben der Raumordnung werden im § 1 Abs. 1 des ROG genannt:

„Der Gesamttraum der Bundesrepublik Deutschland und seine Teilräume sind durch zusammenfassende, übergeordnete Raumordnungspläne und durch Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern.“ (§ 1 Abs. 1 des ROG)

Dazu sollen die unterschiedlichen Anforderungen an den Raum aufeinander abgestimmt werden, um mögliche Konflikte auf der jeweiligen Planungsebene auszugleichen und ferner soll Vorsorge für einzelne Raumfunktionen und -nutzungen getroffen werden (§ 1 Abs. 1 Satz 2 ROG).

Bereits auf dieser gesetzgebenden Ebene werden Wege für die Reduzierung von Nutzungskonflikten formuliert. Nach MÜLLER&SCHULZ (2000: Rn. 82) sind damit u. a. „[...] die Konflikte der Rohstoffgewinnung insbesondere gegenüber Schutzfunktionen des Raumes angesprochen.“

In seinem rahmenrechtlichen Teil verpflichtet das Raumordnungsgesetz die Länder und die Landkreise als Träger der Regionalplanung, die in § 2 Abs. 2 ROG genannten Grundsätze für den jeweiligen Planungsraum unter Beachtung der in § 1 Abs. 2 ROG genannten Leitvorstellungen<sup>35</sup> zu konkretisieren. Die Leitvorstellungen enthalten insbesondere die Vorgabe, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie die Standortvoraussetzungen für wirtschaftliche Entwicklung zu schaffen. Im Hinblick auf die Rohstoff abbauende Industrie ist § 2 Abs. 2 Nr. 9 ROG als fachlicher Grundsatz von Belang, der unter anderem vorgibt:

„Zur Verbesserung der Standortbedingungen für die Wirtschaft sind in erforderlichem Umfang Flächen vorzuhalten. Für die vorsorgende Sicherung sowie die geordnete Aufsuchung und der Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen sind die räumlichen Voraussetzungen zu schaffen.“

---

<sup>35</sup> Leitvorstellungen nach § 1 Abs. 2 ROG sind: eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt.

## **Teil I: Grundlagen**

### Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben Planungsgrundlagen

---

Die Umsetzung dieser Grundsätze erfolgt nach § 8 ROG als Landesplanung und nach § 9 ROG als Regionalplanung. Für das Bundesland Niedersachsen gilt das Niedersächsische Gesetz über Raumordnung und Landesplanung (NROG).

#### **4.1.2 Raumordnungsverfahren**

Zu einem weiteren wichtigen Instrument für raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen auf Landesebene gehört das Raumordnungsverfahren. Es wurde 1991 im Rahmen der Neufassung der Raumordnungsgesetzgebung in allen Bundesländern eingeführt und steht in Wechselwirkung mit den Raumordnungsplänen. Seine Aufgabe besteht in der einzelfallbezogenen Beurteilung bedeutsamer Maßnahmen oder Planungen. Mit Hilfe des Raumordnungsverfahrens soll bereits auf überörtlicher Ebene eine Feinabstimmung erreicht werden. Das Raumordnungsverfahren ist insofern kein Planungsinstrument, da es bei konkreten Vorhaben ansetzt und sich dabei mit den vorhandenen Planungen befasst. (MÜLLER&SCHULZ 2000: Rn. 190 ff.)

Nach Vorgaben des ROG sind im § 1 der Raumordnungsverordnung (RoV) Planungen und Maßnahmen aufgeführt, die eines Raumordnungsverfahrens bedürfen, wenn die Vorhaben im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Belange haben. Die in den Absätzen 7, 16 und 17 des § 1 RoV aufgeführten Maßnahmen betreffen insbesondere die Vorhaben des Bodenabbaus

- mit denen eine Herstellung, Beseitigung und wesentliche Umgestaltung eines Gewässers verbunden ist und die Auswirkungen auf das Grundwasser erwarten lassen,
- bergbauliche Vorhaben, die einer Planfeststellung nach dem Bundesberggesetz bedürfen und
- andere als bergbauliche Vorhaben zum Abbau oberflächennaher Rohstoffe mit einer Gesamtfläche von mehr als 10 ha.

So wird im Vorfeld zu einem konkreten Genehmigungsverfahren geprüft, ob ein Raumordnungsverfahren (ROV) nach § 13 des NROG durchzuführen ist. Innerhalb des Verfahrens soll nach den Vorgaben des § 12 NROG geklärt werden,

- ob das Vorhaben mit den Erfordernissen der Raumplanung übereinstimmt,
- wie das Vorhaben unter diesem Gesichtspunkt raumverträglich abgestimmt und durchgeführt werden kann (Prüfung aller Standort- oder Trassenalternativen),
- und welche Umweltauswirkungen mit dem Vorhaben verbunden sind (Umweltverträglichkeitsstudie).

Nach § 17 NROG kann bei einem Vorhaben, für das keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorgeschrieben ist, ein vereinfachtes Raumordnungsverfahren ohne integrierte UVP durchgeführt werden. Dasselbe gilt für Projekte, die zwar einer Umweltverträglichkeitsprüfung bedürfen, insgesamt aber nur geringe raumbedeutsame Umweltauswirkungen haben.

Liegt die Abbaufäche in einem durch das Regionale Raumordnungsprogramm festgelegten Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung, kann auf ein ROV verzichtet werden. Entsprechendes gilt, wenn die betroffene Fläche in einem Bodenabbauleitplan enthalten ist, der bereits mit den Trägern der öffentlichen Belange in einem vorangehenden Aufstellungs- oder Fortschreibungsverfahren des RROP abgestimmt wurde. (PASTERNAK 2000: 29)

Das Ergebnis des Raumordnungsverfahrens ist die „Landesplanerische Feststellung“. Sie entfaltet jedoch keine unmittelbare Rechtswirkung oder ersetzt die für das Vorhaben erforderlichen Genehmigungen oder sonstige behördliche Entscheidungen (PASTERNAK 2000: 30). Grundsätzlich ist über das Instrument des Raumordnungsverfahrens eine Rohstoffsicherung zumindest mittelfristig planbar.

#### **4.1.3 Landes- und Regionalplanung**

Die Landesplanung ist die Raumordnung für den Bereich eines Bundeslandes, während die Regionalplanung die räumliche Gesamtplanung auf der Ebene einer Region oder eines Landkreises darstellt. In den Stadtstaaten übernehmen Flächennutzungspläne die Funktion der Landes- und Regionalplanung.

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht die verschiedenen Planungsebenen in der Bundesrepublik.

## Teil I: Grundlagen

Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben  
Planungsgrundlagen

---

**Tab. 4: Übersicht über die vier Ebenen der räumlichen Gesamtplanung in der Bundesrepublik Deutschland (verändert nach JESSEL & TOBIAS 2002: 34)**

Planungsraum	Gesamtplanung
Land	Landes-Raumordnungsprogramm*
Region, Landkreis	Regionalplan*
Gemeinde	Flächennutzungsplan
Teilraum einer Gemeinde	Bebauungsplan
* Die Planwerke werden in den einzelnen Bundesländern z. T. unterschiedlich bezeichnet.	

Die Schwerpunkte der Landesplanung bestehen in der Aufstellung und Fortschreibung von übergeordneten Programmen und Plänen (Landes-Raumordnungsprogramm/LROP) sowie der Abstimmung von raumbedeutsamen Maßnahmen und Planungen.

Raumbedeutsame Maßnahmen können beispielsweise Rohstoffabbauvorhaben sein. Raumordnerische Leitvorstellungen und Zielsetzungen werden in den Plänen und Programmen zur Übersicht kartographisch (Maßstab 1: 200.000 bis 1: 300.000) dargestellt. Die Zielaussagen werden zusätzlich in textlicher Form näher erläutert. Auf der Stufe der Regionalplanung als der nächsten Konkretisierungsebene werden diese Maßnahmen und Ziele weiter differenziert. (HEIN 1998: 189 ff.)

Die Regionalplanung (Regionales Raumordnungsprogramm/RRPOP) hat eine ordnende Funktion und ist aus der Landesplanung zu entwickeln. Sie koordiniert die Nutzungsansprüche von Fachplanungen und Kommunen auf ihrer Planungsebene. Dabei gliedert die Regionalplanung den betreffenden Raum „[...] entsprechend landesplanerischer Vorgaben, und zwar nach zwei Kriterien:

1. der Hierarchie von Siedlungen (Zentrale Orte),
2. der Priorität von Flächennutzungen und -funktionen (Vorranggebiete, regionale Grünzüge).“ (KÜHN 1996: 355)

Die Ausweisung von Vorranggebieten für die verschiedenen Funktionen, wie z. B. Rohstoffgewinnung und -sicherung, Biotop- und Landschaftsschutz, ist ein wesentlicher Bestandteil der regionalen Raumordnungspläne. Die damit festgeschriebene Nutzung soll durch die so genannte funktionsräumliche Arbeitsteilung vor möglichen konkurrierenden Nutzungsansprüchen gesichert werden. (ebenda)

Als Grundlage zur Ausweisung der Vorrang- und Vorsorgegebiete für Rohstoffgewinnung dienen in Niedersachsen die vom NLFB erstellten Rohstoffsicherungskarten (Maßstab 1: 25.000), in denen die Rohstoffvorkommen nach volkswirtschaftlicher Bedeutung bewertet und eingeteilt werden. Eine Differenzierung erfolgt nach den Kategorien:

- Lagerstätten 1. Ordnung: Gebiete von überregionaler bis regionaler volkswirtschaftlicher Bedeutung,
- Lagerstätten 2. Ordnung: Gebiete mit lokaler bis regionaler volkswirtschaftlicher Bedeutung sowie
- Rohstoffvorkommen: Gebiete, deren genaue Abgrenzung mangels Untersuchungen nicht gesichert erscheint. (PASTERNAK 2000: 28)

Der Darstellungsmaßstab von Vorranggebieten zur Rohstoffsicherung (VR-R) im LROP von Niedersachsen beträgt 1: 500.000. Bedingt durch den engen räumlichen Zusammenhang von FFH-Gebieten und Rohstoffabbauvorhaben im Landkreis Osterode am Harz wurden in der Ergänzung des LROP aus dem Jahr 2002 Detailkarten als Anlagen eingefügt, welche speziell die VR-R für Gips zeigen.

Der ausnahmsweise verwendete Maßstab von 1: 50.000 führt zu einer flächenschärferen Darstellung der Vorranggebiete und wird ansonsten für die präzisierende Darstellung des RROP verwendet. Ziel der Maßnahme, die textlich ergänzt wurde, ist u. a. „[...] eine Verbesserung der Regelungen zur zeitlichen und räumlichen Steuerung der Rohstoffgewinnung sowie der Voraussetzungen für eine möglichst konfliktfreie Sicherung und Gewinnung wertvoller Lagerstätten. Damit wird für alle Seiten und Betroffenen mehr Planungs- und Investitionssicherheit geschaffen.“ (LROP 2002: 4)

Gleichzeitig wird festgelegt, dass der obertägige Gipsabbau im Landkreis Osterode auf die im LROP im Maßstab 1: 50.000 ausgewiesenen Vorranggebiete zu beschränken ist. Zudem ist ein Verzicht der Übernahme der VR-R in das Regionale Raumordnungsprogramm möglich,

## **Teil I: Grundlagen**

Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben  
Genehmigungsrechtliche Grundlagen

---

wenn damit „[...] besonders hochwertige Belange des Naturschutzes unterstützt werden.“  
(LROP 2002: 15)

Diese Regelungen zeigen die Bemühungen, bereits auf der Ebene der Landesplanung möglichen Nutzungskonflikten durch den Rohstoffabbau im Landkreis Osterode am Harz entgegenzuwirken.

### **4.2 Genehmigungsrechtliche Grundlagen**

Die den Rohstoffabbau betreffenden Genehmigungen sind vielgestaltig und berühren z. T. sehr unterschiedliche Fachrichtungen. Einerseits relevant sind beispielsweise die Zulassung der technischen Anlagen und die Abbauart (z. B. Grossbohrlochsprengweise). Andererseits können im selben Genehmigungsverfahren u. a. baurechtliche und naturschutzfachliche Belange bis hin zu wasserrechtlichen Erlaubnissen oder Bewilligungen zum Tragen kommen.

Übereinkommen, die im Zuge der in dieser Arbeit behandelten freiwilligen Kooperationen getroffen wurden, bedingen in erster Linie weiteren Rohstoffabbau in den Tauschgebieten sowie die Sicherung der Rückgabeflächen.

Zu einem erfolgreichen Abschluss der Flächentauschprojekte gehört eine rechtliche Umsetzung der Vereinbarungen auf der Basis bestehender gesetzlicher Grundlagen. Ansonsten wären jederzeit Änderungen der Absprachen ohne rechtswirksame Folgen möglich. Insofern ist ein Überblick über die einschlägigen Rechtsgrundlagen zum Bodenabbau hier unabdingbar.

#### **4.2.1 Bundesberggesetz**

Trotz der relativ geringen Relevanz des Bergrechtes bei dem vorwiegend oberirdisch<sup>36</sup> betriebenen Gipsabbau werden die gesetzlichen Vorgaben des Bundesberggesetzes (BBergG), das insbesondere den untertägigen Abbau regelt, kurz erläutert.

Das am 13.08.1980 eingeführte BBergG hat die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden Landesgesetze abgelöst und damit eine bundeseinheitliche Grundlage geschaffen.

In § 1 BBergG wird der Zweck des Gesetzes benannt: „[...] zur Sicherung der Rohstoffversorgung [ist, Anm. d. A.] das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von Bodenschätzen unter

---

<sup>36</sup> Untertägiger Gipsabbau findet derzeit bei Bodenwerder im Gipsstein des Mittleren Muschelkalk statt (NLfB 2003: 45). Im LK OHA stehen derzeit noch zwei Abbaustätten unter Bergrecht. In den seit Kriegsjahren vorhandenen Stollen wird gelegentlich noch Anhydrit abgebaut (SÜDHOF 2004: 5).

Berücksichtigung ihrer Standortgebundenheit und des Lagerstättenschutzes bei sparsamem und schonendem Umgang mit Grund und Boden zu ordnen und zu fördern.“

Mit dieser Zielsetzung weicht das BBergG nach MÜLLER&SCHULZ (2000: Rn. 268) von anderen Vorschriften zur Bodenschatzgewinnung ab und wird „[...] nicht als unerwünschter Eingriff in die Umwelt, sondern als im öffentlichen Interesse an der Rohstoffversorgung notwendiges Vorhaben angesehen.“

Nach der Definition von Bodenschätzen in § 3 Abs. 1 BBergG handelt es sich bei Gips zweifelsfrei um einen Bodenschatz. Hier heißt es: „Bodenschätze sind mit Ausnahme von Wasser alle mineralischen Rohstoffe in festem oder flüssigem Zustand und Gase, die in natürlichen Ablagerungen oder Ansammlungen (Lagerstätten) in oder auf der Erde [...] vorkommen.“

Die aus dem textlichen Zusammenhang von § 1 Abs. 1 BBergG herzuleitende Rohstoffsicherungsklausel wird mit § 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG näher konkretisiert. Diese Klausel ergänzt nach CHRISTNER & PIEPER (1998: 59) „[...] das gesetzgeberische Anliegen an einen grundsätzlich schonenden Umgang mit dem Boden um das im Interesse der Allgemeinheit bestehende Bedürfnis nach einer Gewinnung von Bodenschätzen und Rohstoffen.“ Bei Abwägungen insbesondere im Rahmen von Befreiungsanträgen (z. B. Ausnahmen vom Schutzzweck einer Wasser- oder Naturschutzgebietsverordnung) zwischen dem öffentlichen und privaten Interesse an einer Rohstoffversorgung ist die Rohstoffsicherungsklausel zu berücksichtigen (CHRISTNER & PIEPER 1998: 144).

In Bezug auf die Folgenutzungen nach Abbauende gibt das BBergG recht allgemeine Vorgaben. So muss in dem nach § 53 Abs. 1 BBergG aufzustellenden Abschlussbetriebsplan „[...] die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche in der vom einzustellenden Betrieb in Anspruch genommenen Fläche [...] sichergestellt sein.“ (§ 55 Abs. 2 Satz 2 BBergG). Unter dem Begriff Wiedernutzbarmachung (§ 4 Abs. 4 BBergG) wird im Bergrecht lediglich „[...] die ordnungsgemäße Gestaltung der vom Bergbau in Anspruch genommenen Oberfläche unter Beachtung des öffentlichen Interesses“ verstanden.

Diese Anforderungen entsprechen in ihrem Umfang jedoch nicht den Auflagen an eine Renaturierungsplanung, die beispielsweise bei einer Genehmigung nach der 4. Bundesimmissions-

## Teil I: Grundlagen

Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben  
Genehmigungsrechtliche Grundlagen

---

schutzverordnung (BImSchV) in Verbindung mit der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung laut Bundesnaturschutzgesetz bzw. den entsprechenden Landesgesetzen abzuarbeiten wären.

### 4.2.2 Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Verträglichkeitsprüfung

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) enthält seit der letzten Novellierung im Jahr 2002 die Anpassungen an die europarechtlichen Vorgaben, u. a. zu den europaweiten Schutzgebieten. Es kommt derzeit in der Fassung vom 25. März 2002 zur Anwendung. Die Umsetzung des Rahmenrechtes in landesspezifische Regelungen obliegt den einzelnen Bundesländern. Für das Bundesland Niedersachsen gelten somit die Vorgaben des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG).

Das NNatG trat 1981 in Kraft und ersetzte die bestehenden Regelungen des Bodenabbaugesetzes von 1972, in dem erstmals eine Genehmigungspflicht<sup>37</sup> eingeführt worden war (PASTER-NACK 2000: 29). Mit der Einführung des NNatG kam die so genannte Eingriffsregelung zum Tragen.

Das NNatG beinhaltet mit dem Vermeidungsgebot, den Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen erstmals eine gesetzliche Pflicht an die Unternehmen zu Rekultivierungs- bzw. Renaturierungsmaßnahmen<sup>38</sup> im Bodenabbau (SÜDHOF 2004: 5).

Für die Eingriffsregelung nach den §§ 18 und 19 jeweils Abs. 1-3 BNatSchG können die Länder konkretisierende Regelungen treffen. In Niedersachsen regelt das NNatG in den §§ 7-16 die Eingriffe in Natur und Landschaft. Der vierte Abschnitt (§§ 17-23 NNatG) des Gesetzes enthält zudem die „Besonderen Vorschriften über den Bodenabbau“ in Niedersachsen.

Rohstoffgewinnung im so genannten Trockenabbau, zu dem die Förderung von Gipsstein zählt, geht in der Regel mit einer erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes einher. Damit unterliegt der Gesteinsabbau der Eingriffsregelung. Für die Planungs- und Entscheidungsprozesse (u. a. der Erteilung von Genehmigungen) hat der Gesetzgeber eine klare Hierarchie festgelegt. Sie besagt, dass vermeidbare Eingriffe unterlassen werden sollen und die Folgen nicht vermeidbarer Eingriffe vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder durch

---

<sup>37</sup> Besondere Vorschriften zum Bodenabbau wurden in die §§ 17-23 des NNatG integriert.

<sup>38</sup> Zur Erläuterung der Begrifflichkeiten siehe Unterkapitel 4.3. in dieser Arbeit.

Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind (SPARWASSER, ENGEL, VOßKUHLE 2003: Rn. 139 f.).

Eingriffe werden in der bundesrechtlichen Legaldefinition des § 18 Abs. 1 BNatSchG näher bestimmt, wobei im Rahmen der Prüfung, ob ein Eingriff vorliegt, dem Begriff der „erheblichen“ Beeinträchtigung wesentliche Bedeutung zukommt.

Als ausgeglichen gilt eine Beeinträchtigung im Sinne des Gesetzes „[...] wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.“ (§ 19 Abs. 2 BNatSchG) Nach KIEMSTEDT, OTT & MÖNNECKE (1996: 76 ff.) ist ein Ausgleich erreicht, wenn die vor dem Eingriff vorhandenen Funktionen in möglichst gleichartigem oder gleichwertigem Umfang und ihrer Qualität zeitnah sowie in räumlich-funktionalem Zusammenhang zum Eingriffsort wiederhergestellt sind. Der Begriff der Gleichartigkeit stellt dabei auf die Funktionen ab, während die Gleichwertigkeit einen überschlägigen Schadensausgleich ohne differenzierte Bilanzierung zulässt. Zeitnah bedeutet entsprechend der bestehenden fachlichen Konventionen ein Zeitraum von etwa 25 Jahren. (ebenda)

Die abbaubedingten erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einerseits, und die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme andererseits sind in einer schutzgutbezogenen Gegenüberstellung zu bilanzieren.

Die Abhandlung der Eingriffsregelung ist kein eigenständiges Verfahren. Es ist im so genannten „Huckepackverfahren“ beispielsweise auf Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) aufgesattelt (SPARWASSER, ENGEL, VOßKUHLE 2003: Rn. 135).

Die §§ 32-38 BNatSchG dienen der Regelung des Aufbaus und dem Schutz des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“, insbesondere dem Schutz der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete.

Nach § 34 BNatSchG sind Pläne und Projekte auf ihre Verträglichkeit mit den oben genannten Schutzgebieten zu überprüfen. So werden auch die im LROP festgelegten Vorranggebiete für Rohstoffsicherung im Rahmen von Beteiligungsverfahren auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen und dem jeweiligem Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten überprüft.

## **Teil I: Grundlagen**

Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben  
Genehmigungsrechtliche Grundlagen

---

Dafür ist zunächst ein so genanntes FFH-Screening erforderlich. Diese Vorprüfung bezieht sich dabei nicht nur auf die grundsätzlich prüfungsrelevanten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, sondern beurteilt ebenfalls die Auswirkungen von Vorhaben (z. B. Rohstoffabbau) in räumlicher Nähe zu den Schutzgebieten. Insgesamt ermittelt die FFH-Vorprüfung, ob die rechtlichen Tatbestände erfüllt sind, die eine nachfolgende, gebietsbezogene FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich machen. Maßgebliches Ziel der Prüfkaskade einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist die Beurteilung, ob die Durchführung eines beantragten Projektes oder Planes zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000 Gebietes in seinen Erhaltungszielen führen kann. (BERNOTAT 2002: 17)

Bei Vorhaben oder Projekten, die in diese schutzwürdigen Gebiete (gemeldete oder potenzielle FFH-Gebiete) eingreifen, ist eine Beteiligung der anerkannten Naturschutzverbände in Niedersachsen nur dann erforderlich, wenn das Vorhaben einem Verfahren nach § 60 a NNatG unterliegt. Die in § 60 Abs. 2 Satz 5 BNatSchG vorgesehene Mitwirkung der Verbände bei Befreiungen von Verboten und Geboten zum Schutz von Naturschutzgebieten, Nationalparks, Biosphärenreservaten und sonstigen Schutzgebieten (im Rahmen des § 33 Abs. 2 BNatSchG) beinhaltet allerdings ein Problem: In der Regel sind bisher nur wenige gemeldete oder potenzielle FFH-Gebiete als nationale Schutzgebiete ausgewiesen, so dass diese Vorschrift noch nicht unmittelbar greifen kann. (IDUR 2003: o. S.)

Das Beteiligungsrecht für Verbände ist somit nicht an den FFH-Status, sondern an das Genehmigungsverfahren geknüpft. Sollte ein nachweisbarer Verstoß gegen die FFH- und/oder Vogelschutzrichtlinie durch ein Projekt vorliegen, der nach nationalem Recht nicht überprüfbar ist, besteht jedoch die Möglichkeit der EU-Beschwerde. (ebenda) Innerhalb eines der behandelten Flächentauschprojekte kommt dieser Rechtsgrundlage wesentliche Bedeutung zu.

### **4.2.3 Bundes-Immissionsschutzgesetz und Umweltverträglichkeitsprüfung**

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) ist bei solchen Anlagen anzuwenden, bei denen Gips oberirdisch durch Sprengung (Emissionen) gewonnen wird.

Der Zweck des Gesetzes besteht im Schutz von Menschen, Tieren, Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen und der Vorbeugung des Entstehens von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 Abs. 1 BImSchG).

Der § 1 Abs. 2 BImSchG verschärft die oben genannten Schutzbestimmungen insbesondere für den Betrieb von genehmigungsbedürftigen Anlagen.

Eine Genehmigungspflicht speziell für die Anlagen des Bergwesens wird im § 4 Abs. 2 BImSchG formuliert. Danach ist eine Genehmigung nur erforderlich, sofern die Anlagen über Tage errichtet und betrieben werden. Dies trifft für Abbauvorhaben im Tagebau der Gipsindustrie zu, die vorwiegend oberirdisch angelegt sind. Zudem werden im Anhang der 4. Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (BImSchV) in den Nummern 2.1-2.15 genehmigungspflichtige Anlagen der Steine und Erden Industrie gesondert aufgeführt. Die in Spalte 2 des Anhangs genannten Anlagen unterliegen dem so genannten vereinfachten Verfahren nach § 19 BImSchG, welches ohne Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt wird. Relevante Anlagen sind hier:

- Steinbrüche mit einer Abbaufäche von weniger als 10 Hektar, soweit Sprengstoffe verwendet werden (Nr. 2.1 Anhang 4. BImSchV) und
- Anlagen zum Brechen, Mahlen oder Klassinieren von natürlichem oder künstlichem Gestein, ausgenommen Klassieranlagen für Sand oder Kies (Nr. 2.2 Anhang 4. BImSchV).

Durch die Konzentrationswirkung des BImSchG (§ 13) schließt eine nach demselben Gesetz erteilte Genehmigung andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen (z. B. nach dem NNatG) mit ein. Hiervon ausgenommen sind u. a. die Zulassung bergrechtlicher Betriebspläne sowie Erlaubnisse und Bewilligungen nach dem Wasserhaushaltsgesetz.

Die Pflicht zur Durchführung einer UVP ergibt sich aus § 3 b des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) in Verbindung mit denen in der Anlage 1 des UVPG aufgeführten Vorhaben.

## Teil I: Grundlagen

Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben  
Genehmigungsrechtliche Grundlagen

---

Für den Bereich der Steine und Erden sind die drei nachstehenden Vorhaben genannt:

- Errichtung und Betrieb eines Steinbruchs mit einer Abbaufäche von 25 ha oder mehr (Nr. 2.1 Anlage 1 des UVPG; Vorhaben ist UVP-pflichtig),
- 10 ha bis weniger als 25 ha (Nr. 2.1.1 Anlage 1 des UVPG; allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles nach § 3 c Abs. 1 Satz 1 UVPG),
- weniger als 10 ha, soweit Sprengstoffe verwendet werden (Nr. 2.1.2 Anlage 1 des UVPG; standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalles nach § 3 c Abs. 1 Satz 1 UVPG).

Die geforderte Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für genehmigungspflichtige Anlagen (§ 1 Abs. 2 der 9. BImSchV) ist ein unselbstständiger Teil des gesamten Genehmigungsverfahrens und wird sozusagen integriert<sup>39</sup>.

Das Prüfverfahren der UVP dient dazu, im Zulassungsverfahren umfassende Kenntnis über die Beeinträchtigungen der Umwelt durch ein Vorhaben und dessen Umweltrestbelastungen zu gewinnen. Damit können die Umweltbelange nachfolgend angemessener in die Entscheidungsfindung eingebracht werden. (SCHINK 2003: 647) Während des Verfahrens werden alle unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Projektes auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen zwischen den einzelnen vorgenannten Schutzgütern ermittelt, bewertet und beschrieben (§ 2 Abs. 1 UVPG).

Im Gegensatz zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung geht die UVP über den ausschließlich auf Naturschutzbelange bezogenen Prüfungshorizont hinaus, indem sie insbesondere die Kultur- und Sachgüter mit einbezieht. Demgegenüber sind der Anwendungsbereich und die materielle Rechtswirkung der Eingriffsregelung höher zu bewerten als die einer UVP. (SCHINK 2003: 648)

---

<sup>39</sup> Für raumbedeutsame Vorhaben wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung bereits im Raumordnungsverfahren durchgeführt. Das Ergebnis ist nicht bindend, erschwert aber die Durchsetzung einer Genehmigung nach BImSchG. (MÜLLER&SCHULZ 2000: Rn. 504)

#### **4.2.4 Sonstige gesetzliche Bestimmungen**

Die bisher erläuterten Regelungen werden in diesem Teil der Arbeit um weitere Bestimmungen im Rahmen der tagebaulichen Rohstoffgewinnung ergänzt.

Bei Abbauvorhaben in Waldgebieten ist eine Entfernung des Baumbestandes nötig. Dafür ist nach dem Bundeswaldgesetz (BWaldG) eine Genehmigung (§ 8 NWaldLG) von der nach Landesrecht zuständigen Behörde erforderlich.

Vom Geltungsbereich des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind Abbauvorhaben oberflächennaher Rohstoffe wie Gips (Trockenabbau), im Gegensatz zum Nassabbau von Kies oder Sand, nur am Rande betroffen<sup>40</sup>. Werden allerdings Anlagen betrieben, die z. B. ein Aufstauen, Absenken oder Umleiten von Grundwasser verursachen, so ist zusätzlich zu der immissionschutzrechtlichen Genehmigung eine behördliche Erlaubnis nach WHG einzuholen.

Rohstoffabbauvorhaben befinden sich zumeist im baurechtlichen Außenbereich. Die Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen liegt in der Planungshoheit der Gemeinde und richtet sich nach den Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB) bzw. den entsprechenden Landesgesetzen (Niedersächsische Bauordnung, NBauO).

Eine Zulässigkeit von Anlagen zur Bodenschatzgewinnung ist insofern an die Anforderungen nach § 35 BauGB (Bauen im Außenbereich) und der Darstellung der Vorhaben im Flächennutzungsplan gebunden. (MÜLLER&SCHULZ 2000: Rn. 217 ff.)

#### **4.3 Exkurs: Renaturierung und Rekultivierung**

Im Verlauf dieser Arbeit wird ein Fallbeispiel aus dem Gipsabbau näher untersucht, bei dem u. a. eine Veränderung der Renaturierungsplanung zum Tragen kam. Deshalb sollen im weiteren Verlauf die Grundzüge von bestehenden Renaturierungsmöglichkeiten und deren Begrifflichkeiten kurz umrissen werden. Durch den rechtlichen Bezug der Renaturierungsplanung zu den Erläuterungen aus Abschnitt 4.2.2 (BNatSchG) lässt sich somit ein inhaltlicher Zusammenhang herstellen.

---

<sup>40</sup> Normalerweise wird der oberirdische Gipsabbau bis zur Grenze des Karstwasserspiegels betrieben. Da jedoch Schwankungsbreiten von mehreren Metern (Sommer/Winter) auftreten können, ist besondere Vorsicht geboten. Jeder Eingriff in das Karstwassersystem kann zu Veränderungen der Leitungssysteme führen und damit möglicherweise neue Erdfälle verursachen. (VÖLKER 2005a, mündl. am 28.06.2005)

## Teil I: Grundlagen

Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben  
Exkurs: Renaturierung und Rekultivierung

---

Wie in den vorangegangenen Ausführungen bereits aufgezeigt, führen Abbaumaßnahmen bei der Gewinnung von Steinen und Erden zu einer Veränderung der Oberflächengestalt und Nutzung der Landschaft, die meist mit erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes einhergehen. Im Vergleich zu baulichen Vorhaben finden diese Eingriffe temporär statt und bieten im Anschluss an den Abbau die Möglichkeit zur Wiederherstellung der Standortbedingungen.

Die einzureichenden Antragsunterlagen zur Erteilung einer Abbaugenehmigung bspw. nach Bundes-Immissionsschutzgesetz müssen eine Renaturierungs-/Herrichtungsplanung oder einen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) enthalten. Darin sind „[...] entsprechend der derzeitigen Anforderungen an die Ziele für die Renaturierungen bzw. für Ausgleich und Ersatz nach Art und Umfang sowie die für die Realisierung dieser Ziele geeigneten Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündel einschließlich der ggf. erforderlichen Erstellungs-, Entwicklungs- und Erhaltungspflege [...] in Text und Karte darzustellen.“ (RUNGE & MESTERMANN 2002: 60)

Häufig finden bei den Abbauvorhaben zeitlich und räumlich abgestufte Renaturierungen in Abhängigkeit vom Abbaufortschritt statt, wenn etwa Teillagerstätten in einem Tagebau erschöpft sind, aber an anderen Stellen weitere Abgrabungen erfolgen<sup>41</sup>. In den ausgesteinten Bereichen kann nachfolgend sukzessive mit Maßnahmen zur Renaturierung und/oder Rekultivierung begonnen werden. Der dabei in der Eingriffsregelung geforderte räumlich-funktionale Zusammenhang von Eingriff und Ausgleich stellt beim Gipsabbau, anders als bei überbauten Objekten wie Straßen oder Gebäuden etc. überwiegend kein Problem dar.

Im § 2 Abs. 1 Nr. 7 des BNatSchG werden zum Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen durch Rohstoffabbau fünf Möglichkeiten genannt. Bei den im Folgenden näher definierten Begriffen handelt es sich um

- Renaturierung,
- naturnahe Gestaltung,
- natürliche Sukzession,
- Rekultivierung oder
- Wiedernutzbarmachung.

---

<sup>41</sup> Die Gliederung von räumlich und zeitlich zu renaturierenden Teilabschnitten erfolgt idealerweise schon im LBP.

Unter einer Renaturierung verstehen LESER et al. (2005: 760) „[...] allgemein 'Rückversetzung' von Landschaften oder ihren Teilen [...] in einen naturnahen Zustand mit der Möglichkeit einer natürlichen, ungestörten Weiterentwicklung.“ Das hierbei verfolgte Ziel ist „[...] Nutzungseinflüsse in anthropogen geregelten Landschaftsökosystemen so zu verändern, dass die Systeme in einen quasinatürlichen oder natürlichen Zustand versetzt werden, der nicht nur für Flora und Fauna, sondern auch für den Stoff-, Wasser- und Energiehaushalt der jeweiligen Landschaftsökosysteme erwartet wird. [Im Original teilweise kursiv gedruckte Hinweise auf Schlagwörter. Anm. d. A.]“ (ebenda).

Zur Umsetzung der gewünschten Ziele einer Renaturierung (siehe Foto 5) eignen sich insbesondere die natürliche Sukzession und/oder eine naturnahe Gestaltung, die nach RUNGE & MESTERMANN (2002: 16) „[...] als Teilaspekte der Renaturierung aufgefasst werden.“ Bei einer natürlichen Sukzession handelt es sich um ein gezieltes Liegenlassen (nach vorhergehender Gestaltung) der betroffenen Flächen, auf denen sich Abfolgen von verschiedenen Stadien bis hin zu einer Abschlussgesellschaft (Wald) entwickeln können<sup>42</sup>.



**Foto 5: Renaturierter Steinbruch bei Neuhof (eigene Aufnahme)**

Die naturnahe Gestaltung kann neben der Standortgestaltung auch Pflanzmaßnahmen umfassen. Im Hinblick auf die Individualität jeder Abbaustätte lässt sich keine pauschal zu empfehlende Variante festlegen. Einzelfallbezogene Entscheidungen sind daher grundsätzlich sinnvoll.

---

<sup>42</sup> Siehe ergänzend hierzu: REMMERT (1992).

## Teil I: Grundlagen

Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben  
Exkurs: Renaturierung und Rekultivierung

Den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zufolge müssen bei den Renaturierungsmaßnahmen neben dem Arten- und Biotopschutz grundsätzlich auch die abiotischen Schutzgüter, wie Boden, Wasser, Klima, Luft und das Landschaftsbild gleichrangig nebeneinander gesehen werden<sup>43</sup>.

Zu Beginn jeder Renaturierung sind vorbereitende Maßnahmen erforderlich. Diese umfassen zumeist die dem Landschaftsbild angepasste Gestaltung des Steinbruchs u. a. durch

- Auffüllen der Abbausohlen,
- Absprengen von Bermen (zu diesem Begriff siehe Abb. 11) zur Gestaltung von Steilwänden oder Talformen,
- Bermen auffüllen zur Bildung von Hügellandschaften,
- Geröllmaterial aufschütten für Kleinstbiotope,
- Nachbildung von geomorphologischen Besonderheiten, wie Erdfälle etc.

Die folgende Abbildung verdeutlicht den Aufbau eines Steinbruchs mit seinen verschiedenen Ebenen.

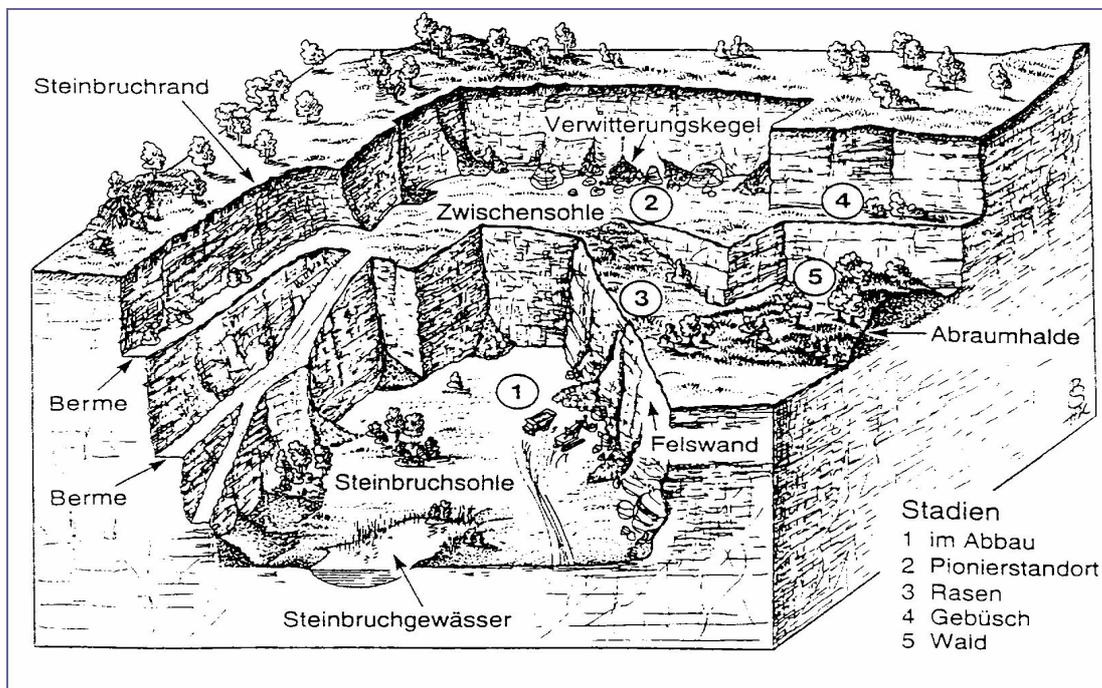


Abb. 11: Aufbau und Teilebensräume von Steinbrüchen (nach TRAUTNER & BRUNS, schematisch verändert aus SCHMEISKY et al. o. J.: 32)

<sup>43</sup> RUNGE & MESTERMANN (2002: 28) stellten in ihrer Untersuchung diesbezüglich Defizite fest.

Das Begriffsverständnis zur Rekultivierung umfasste bis vor einiger Zeit größtenteils die Wiederherrichtung der Abbauflächen für land- und forstwirtschaftliche Folgenutzungen (DARMER 1979: 9). Die Forderungen nach den wirtschaftlichen Folgenutzungen lagen zumeist im Interesse der Grundeigentümer. Eine „Nichtnutzung“ im Sinne einer Renaturierung war bis dahin meist untypisch.

LESER et al. (2005: 755) definieren Rekultivierung als „[...] geotechnische, landespflegerische, wasserbauliche, agrar- und forstökologische Maßnahmen zur Wiederherstellung von durch wirtschaftliche und technische Aktivitäten des Menschen gestörten oder zerstörten Landschaftsteilen bzw. deren Landschaftsökosystemen, um die ursprüngliche oder neu gestaltete Kulturlandschaft (wieder) zu schaffen.“ Die Folgenutzung soll ein Leistungsvermögen aufweisen, das „[...] den Leitbildern einer ökologisch orientierten Regionalplanung entspricht. [Im Original teilweise kursiv gedruckte Hinweise auf Schlagwörter. Anm. d. A.]“ (ebenda)

Maßnahmen zur Rekultivierung können nach SCHULMEISTER (1998: 14) Hohlraumverfüllungen zum Ausgleich von Massendefiziten, Unterbodenauftrag, Mutterbodenauftrag und entsprechende Bodenbearbeitung sein.

Ein in der heutigen Planungspraxis vorwiegend verwendeter Rekultivierungsplan kann die nach dem Ende des Abbaues vorgesehenen Maßnahmen bündeln und gleichfalls Renaturierungsmaßnahmen mit enthalten (RUNGE & MESTERMANN 2002: 17).

Wiedernutzbarmachung als Begriff fußt auf dem Bergrecht (§ 4 Abs. 4 BBergG) und fordert die ordnungsgemäße Gestaltung unter Beachtung des öffentlichen Interesses. Als ordnungsgemäße Gestaltung zur Naturschutznutzung wird auch eine Renaturierung zugelassen (RUNGE & MESTERMANN 2002: 17).

In der aktuellen Planungspraxis wird zumeist ein Mix aus verschiedenen Maßnahmen eingesetzt, um der Eigenheit der Standorte gerecht zu werden. Dabei wird der Renaturierung aus der Perspektive des Abbauunternehmers zumeist ein Vorzug gegeben, „[...] weil dadurch oft hohe Rekultivierungskosten gespart werden.“ (ZUNDEL 2000: 51) Dennoch sind Modifikationen in den erstellten Renaturierungsplanungen keine Seltenheit.

## **Teil I: Grundlagen**

Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen bei Rohstoffabbauvorhaben  
Exkurs: Renaturierung und Rekultivierung

---

Auf Grund von der Genehmigung abweicher Abbaubedingungen, die sich z. B. einerseits durch Qualitätsschwankungen in den Lagerstätten und einer demzufolge veränderten Abbauführung ergeben können oder andererseits durch nicht absehbare Sukzessionsentwicklungen entstehen, ergibt sich die Notwendigkeit einer Anpassung der Renaturierungs-/Rekultivierungsplanung. Zur Umsetzung der Gesamtrenaturierungsziele ist in jedem Fall eine zweckmäßige und flexible Planung erforderlich. (RUNGE & MESTERMANN 2002: 51)

## **Teil II: Empirischer Teil**

Der empirische Teil der vorliegenden Arbeit beinhaltet zunächst die Grundlagen zur Methodik und erläutert die daraufhin gewählte Vorgehensweise. Im Anschluss daran werden die Auswertungsschritte der hier durchgeführten Untersuchung dargelegt. Im Vorfeld der Fallstudien wird der Begriff der Kooperation näher definiert und aufgezeigt mit welchen Mittel Kooperationsbeziehungen eingestuft werden können.

In den nachfolgenden Fallstudien werden die zwei ausgewählten Flächentauschprojekte aus dem Landkreis Osterode am Harz in verschiedenen Unterkapiteln systematisch bearbeitet. Die daraus resultierenden Ergebnisse werden in jeweils einem Einzelfazit erörtert, sowie in einem abschließenden Resümee gegenübergestellt.

## **1 Methodik und Untersuchungsinstrumentarium**

### **1.1 Angewendete Methoden und Vorgehensweise**

Nachdem der erste Teil der Arbeit die relevanten, thematischen Grundlagen dargelegt hat, werden im dem folgenden empirischen Teil mit Hilfe von zwei Methoden aus der qualitativen Sozialforschung zwei konkrete Flächentauschprojekte und die damit verbundene Zusammenarbeit der Beteiligten rekonstruierend untersucht.

Im Gegensatz zu der naturwissenschaftlich-experimentellen, eher modelltheoretisch angelegten quantitativen Forschung lassen sich qualitative Untersuchungen als eigenständige Ergänzung, Gegensatz und Abgrenzung auf den verschiedenen Forschungsebenen verstehen (KARDORFF 1995: 3). Zudem lässt die geringe Anzahl von nur zwei zu untersuchenden Fällen keine andere als die qualitative Herangehensweise zu, die sich insbesondere durch die Einzelfallbezogenheit auszeichnet (WRONA 2005: 7).

Innerhalb von Erkenntnisprozessen lässt sich zumeist eine Unterscheidung zwischen einer induktiven oder deduktiven Form der Ableitung von Schlussfolgerungen treffen. Wobei nach STURM (2000: 48 f.) beim induktiven Vorgehen „[...] das Erkenntnisziel in der Entwicklung verallgemeinerbarer Aussagen“ liegt, während es beim deduktiven Arbeiten „[...] in der Überprüfung und Sicherung der vorgenommenen Setzungen“ zu finden ist. Da das hier

## **Teil II: Empirischer Teil**

Methodik und Untersuchungsinstrumentarium  
Angewendete Methoden und Vorgehensweise

---

angewendete methodische Vorgehen sowohl induktive als auch deduktive Elemente beinhaltet, lässt sich nach STURM (2000: 44 f.) von einer Schlussweise der Abduktion sprechen. Dabei erfolgt „[...] der Schluss von der Ebene des empirischen Materials, verbunden mit theoretischen und konzeptuellen Aussagen auf die Zusammenhangsstruktur.“ (STURM 2000: 46) Insbesondere die Fallstudie ist nach STURM (2000: 46) ein typisches Erhebungsinstrument für das abduktive Vorgehen.

Daher ist eine der gewählten Methoden zur Bearbeitung der Projekte eine Fallstudienanalyse nach MAYRING (1996: 28 ff.). Darin integriert und sozusagen ergänzend werden problemzentrierte, leitfadengestützte Experteninterviews geführt und mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet. Diese Ergebnisse sollen anschließend in die Fallanalyse, -interpretation und das Fazit einfließen.

Für die Fallanalyse ist nach MAYRING (1996: 29) die Falldefinition ein wichtiger Kernpunkt. Der Autor unterscheidet beispielsweise zwischen Extremfällen, Idealtypen, häufigen Fällen, Grenzfällen und theoretisch interessanten Fällen.

Da die untersuchten Flächentauschprojekte in ihrer stattgefundenen Form ein neues Feld der Zusammenarbeit eröffnet haben, werden sie in die selbst benannte Kategorie „Einzelfall mit Pilotcharakter“ eingestuft.

Nach MAYRING (1996: 30) ist „[...] das Ermöglichen von tiefer gehenden Einsichten in schwer zugängliche Gegenstandsfelder“ ein wichtiges Ziel und eine Einsatzmöglichkeit der Fallanalyse. Die sehr komplexen Abläufe der Flächentauschprojekte im Rahmen der Genehmigungssituationen, der verschiedenen Planungs- und Verhandlungsvarianten und der unterschiedlichen Akteure sind in diesem Sinne ein schwer zugängliches Gegenstandsfeld und können daher mit Hilfe einer Fallanalyse untersucht werden. Zudem stellen Fallanalysen nach MAYRING (1996: 28) „[...] eine entscheidende Hilfe dar bei der Suche nach relevanten Einflussfaktoren und bei der Interpretation von Zusammenhängen.“

Dabei ist bei der methodischen Anwendung der Fallanalyse zumindest ein grober Ablaufplan einzuhalten, der sich in Anlehnung an die Ausführungen von MAYRING (1996: 29 f.) in fünf Schritte gliedert:

- Formulierung der Fragestellung der Fallanalyse
- Faldefinition
- Auswahl der spezifischen Methoden und Materialsammlung
- Aufbereitung des Material durch:
  - Fallstrukturierung: Gliederung des Materials in einzelne Kategorien.
  - Fallzusammenfassung: Übersichtliche Darstellung der wichtigsten Eckpunkte.
  - Fallinterpretation
- Die Einordnung des Falles in einen übergeordneten Kontext.

Das in dieser Arbeit zur Analyse der Projekte verwendete Material besteht in erster Linie aus den vorhandenen Akten und Gesprächsprotokollen über die betreffenden Vorgänge, die der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) im Landkreis Osterode am Harz vorliegen.

Um die informellen Abläufe, die aus den Aktenunterlagen nicht nachvollziehbar sind, und weiter gehende relevante Einflussfaktoren auf Entscheidungen und Vorgänge gezielt rekonstruieren zu können, werden zudem mit sechs ausgewählten Beteiligten aus den Projekten problemzentrierte, leitfadengestützte Experteninterviews geführt.

Das Leitfadeninterview, das nach GLÄSER (2004: 107) zu den nicht standardisierten Interviews zählt, ist „[f]ür rekonstruierende Untersuchungen [...] das geeignetste Instrument, weil über den Leitfaden sichergestellt werden kann, dass alle für die Rekonstruktion benötigten Informationen erhoben werden.“ (GLÄSER 2004: 112)

Andere Autoren wie HOPF (1995: 177) ordnen das Leitfadeninterview den teilstandardisierten Interviews zu, zu denen u. a. auch das problemzentrierte Interview, klinische Interviews oder biographische Interviews zählen. Wichtig für die Abgrenzung zu den standardisierten Interviews ist, „[...] dass es im Interview keine Antwortvorgaben gibt und dass die Befragten ihre Ansichten und Erfahrungen frei artikulieren können.“ (HOPF 1995: 177)

Da der Schwerpunkt bei den geführten Interviews auf der Abfrage von fallspezifischen, problemzentrierten Fragen liegt, die mit Hilfe eines Leitfadens strukturiert werden, dieser

## Teil II: Empirischer Teil

Methodik und Untersuchungsinstrumentarium  
Angewendete Methoden und Vorgehensweise

---

ansonsten aber offen und variabel angewendet werden kann (SCHMIDT-GRUNERT 1999: 39), ist eine Zuordnung zu den halbstandardisierten Experteninterviews als sinnvoll zu erachten.

MIEG & BRUNNER (2001: 6) definieren in diesem Kontext einen Experten als „[...] jemand, der/die aufgrund von langjähriger Erfahrung über bereichsspezifisches Wissen verfügt.“ Im Gegensatz zu dem zumeist investigativ angelegten, journalistischen Interview, steht bei einem Experteninterview das sachliche Interesse, Zusammenhänge konstruktiv und im Einvernehmen mit dem Befragten zu erörtern, im Vordergrund (MIEG & BRUNNER 2001: 8). Dabei sind auch den Themen entsprechende Kompetenz und Fachwissen des Interviewers erforderlich. Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Experte seine Ausführungen zu stark auf grundlegende Erklärungen beschränkt, weil er den Fragesteller als Laien ansieht. (MIEG & BRUNNER: 5)

Zudem muss der Interviewer schon zum Zeitpunkt der Kontaktaufnahme und in der späteren Interviewsituation ständig um ein vertrauensvolles Gesprächsklima bemüht sein (GLÄSER 2004: 110), was insgesamt zu einer höherer Akzeptanz und der Bereitwilligkeit des Interviewpartners führen kann, adäquat zu antworten.

Dem Prinzip der Offenheit in der qualitativen Forschung wird auch bei der Erstellung der Leitfäden für die Interviews Rechnung getragen. Dabei wird, wie in der vorliegenden Arbeit erfolgt, dass „[...] aus der Untersuchungsfrage und den theoretischen Vorüberlegungen abgeleitete Informationsbedürfnis in Themen und Fragen des Leitfadens übersetzt [...].“ (GLÄSER 2004: 111) Ebenfalls eingeflossen in die Erstellung des Leitfadens sind die im folgenden Unterkapitel näher erläuterten Ausführungen zur Systematik der Einteilung von Kooperationsprozessen.

Ausgehend von einem „Basis-Leitfaden“ wurde auf der Grundlage der bisher vorhandenen Informationen aus der Akteneinsicht und verschiedenen vorangegangenen Informationsgesprächen für jeden Gesprächspartner ein spezieller Leitfaden entwickelt, der das personenspezifische Wissen abfragen soll. Wichtig war hierbei auch die Zugehörigkeit der Person zu den verschiedenen Akteursgruppen. Um so genannte Verzerrungen zu minimieren oder zu vermeiden, wurden in den Interviews teilweise Daten und Informationen abgefragt, die schon inner-

halb der Aktendurchsicht partiell erwähnt wurden. Durch diese Daten-Triangulation wird die Absicherung von späteren Interpretationen optimiert (WRONA 2005: 41).

Grundsätzlich ist der Leitfaden aber keinesfalls als zwingendes Ablaufmodell zu betrachten (Prinzip der Offenheit). Oftmals wird, wie auch bei den hier dokumentierten Interviews geschehen, von dem konzipierten Entwurf situationsspezifisch abgewichen, um weiter gehende Informationen erfassen zu können, welche die Interviewpartner zur Verfügung stellen (SCHMIDT-GRUNERT 1999: 43). Die Gespräche wurden mit Einverständnis der Beteiligten unter zur Hilfenahme eines Diktiergerätes aufgezeichnet.

Diese Art der Aufzeichnung bietet mehrere Vorteile: Zunächst werden alle Aussagen mit Kommunikationselementen wie Lachen, besonderen Betonungen und Pausen aufgezeichnet, die bei einer schriftlichen Form (z. B. Protokoll) nicht dementsprechend berücksichtigt werden können. Auch ein gewisser Informationsverlust durch Auslassungen oder unbeabsichtigte Interpretationen wird so vermieden. Für den Interviewer ist durch die Aufzeichnung ein aktives Zuhören und gleichzeitiges Analysieren der Antworten besser möglich, da die Anforderung von gleichzeitigem Protokollieren und Zuhören entfällt. (GLÄSER 2004: 152) Durch die Wahl eines relativ kleinen und unauffälligen Diktiergerätes wurde die Gesprächssituation bei den durchgeführten Interviews in den meisten Fällen nur anfänglich etwas beeinflusst und normalisierte sich rasch.

Aufgrund der geringen Teilnehmerzahl an den einzelnen Projekten und den bestehenden informellen Kontakten wurde eine Anonymisierung der interviewten Personen als nicht sinnvoll erachtet. Eine mögliche Zurückhaltung von Informationen durch die Eventualität der Veröffentlichung von Gesprächsinhalten wurde über das Angebot einer Nachkorrektur und Autorisierung durch die befragte Person minimiert. Nachdem ein Interviewpartner, trotz vorheriger Zusage zur Veröffentlichung, seine Einwilligung zurückgezogen hatte, wurde über die Vereinbarung eines externen und nicht öffentlichen Anlagenbandes die Verwendung des Interviews dennoch ermöglicht.

Eine weitere Ergänzung zu dem eigentlichen Interview stellen die angefertigten Kurzberichte dar, die Informationen über die Kontaktaufnahme, Dauer und Umstände der Interviewsituation in tabellarischer Form wiedergeben.

## **Teil II: Empirischer Teil**

Methodik und Untersuchungsinstrumentarium  
Auswertung

---

MAYRING (1996: 68 f.) empfiehlt als Basis für eine ausführliche interpretative Auswertung, die aufgenommenen Gespräche vollständig zu transkribieren, was bei den hier geführten Interviews umgesetzt wurde.

Unter einer wörtlichen Transkription wird nach HUGL (1995: 88) „[...] die vollständige Textfassung sprachlich erhobenen Materials als Basis für die Auswertung von Daten verstanden.“ Wenn die inhaltlichen und thematischen Aspekte der Interviews im Vordergrund stehen, wie es bei dieser Arbeit zutreffend ist, kann darunter auch das Weglassen von Wiederholungen und Unvollständigkeiten fallen (ebenda) und eine Übertragung ins Schriftdeutsche erfolgen. Das heißt, der Stil wurde teilweise geglättet und Satzbaufehler zur Erleichterung der Lesbarkeit korrigiert. (MAYRING 1996: 69 f.) Die Vorgehensweise im Rahmen der Auswertung wird im folgenden Kapitel behandelt.

### **1.2 Auswertung**

Bei der Durchsicht und Aufbereitung des schriftlichen Aktenmaterials wurden in einem ersten „stillschweigenden“ Kodieren die Fakten in Kategorien eingeteilt, die direkt wieder am Forschungsfeld überprüft werden können (LAMNEK 1995: 119). MAYRING (1996: 92) betont den großen Wert des darauf folgenden offenen Kodierens, wobei „[...] eine systematische Ableitung von Auswertungsgesichtspunkten aus dem Material, also eine induktive Kategorienbildung [...]“ vorgenommen wird.

Gleichzeitig beeinflussen neue gesammelte und verwertete Daten den Forschungsprozess und dienen zur weiteren Spezifizierung der bisherigen Kategorien (LAMNEK 1995: 119). Die Gleichzeitigkeit des Vorgehens von Datensammlung und -analyse unterscheidet sich von den Methoden der quantitativen Sozialforschung (getrennte Vorgänge) und bietet den Vorteil, dass bisher unbedachte Aspekte angemessene Berücksichtigung finden können sowie eine den Gegenstandsbereich umfassende Analyse möglich ist (ebenda).

Nachdem in der vorliegenden Arbeit die erste Systematisierung für die Fallstrukturierung und die Ansätze der Analyse soweit durchgeführt waren, mussten im nächsten Schritt die in den Experteninterviews erhobenen Informationen ausgewertet werden. Das dafür angewendete Instrumentarium ist die qualitative Inhaltsanalyse, angelehnt an die nach MAYRING (1996: 91 ff.) und MEUSER & NAGEL (1991: 450 ff.) aufgeführten Kriterien.

Ausgangspunkt ist die schrittweise Analyse des zuvor vollständig transkribierten Interviewmaterials mit dem Ziel, dass durch eine inhaltsanalytische Zusammenfassung, mit Hilfe induktiver Kategoriebildung<sup>44</sup>, eine systematische Reduktion des Materials erfolgen soll (MAYRING 1996: 92). Die Kategorisierung in dieser Arbeit orientierte sich einerseits an dem bereits vorhandenen und (vor)strukturiertem Material aus der Akteneinsicht. Zudem ließen sich weitere Kategorien oder Oberthemen aus der in den Leitfäden entwickelten Systematik ableiten sowie aus den im folgenden Unterkapitel erläuterten Einstufungen zur Untersuchung der Kooperationsbeziehungen.

Zunächst wird das Material, in diesem Fall das einzelne Interview, zeilenweise bearbeitet und durch Streichungen der für die Beantwortung der Fragestellung irrelevanten Stellen gekürzt. Nach dieser ersten Reduzierung erfolgt ein erneutes, schrittweises Durcharbeiten der Textpassagen, bei dem eine Einteilung der Aussagen in die daraufhin entwickelten Kategorien vorgenommen wird. (MAYRING 1996: 92 f.)

Bei der Kodierung ist die Nähe zum Originaltext und den Formulierungen der Experten wichtig. So können Verzerrungen und voreiligen Interpretationen vermindert werden. (MEUSER & NAGEL 1991: 456 ff.) Werden weitere, zu einer bereits festgelegten Kategorie gehörige Textstellen herausgefiltert, sind diese entsprechend unter die jeweilig passende Kategorie zu subsumieren oder es ist eine weitere Kategorie zu definieren (MAYRING 1996: 92). Anhand des Sets der entstandenen Kategorien fand nachfolgend, durch einen thematischen Vergleich der herausgefilterten Kategorien aus den verschiedenen Interviews (hier jeweils drei), eine weitere Verdichtung statt (MEUSER & NAGEL 1991: 457 f.). Innerhalb dieser Vorgehensweise ist eine wiederholte Überprüfung der Kategorien auf deren Triftigkeit und Vollständigkeit anhand des Originalmaterials zu beachten (MEUSER & NAGEL 1991: 461).

Nachdem jedes Interview soweit bearbeitet wurde, konnte „[d]as gesamte Categoriesystem [...] in Bezug auf die Fragestellung und dahinter liegende Theorie interpretiert werden.“ (MAYRING 1996: 94) Ergänzend zu den bisher in der Fallstudie gewonnenen Erkenntnissen, wurden diese Interpretationen dann zur Vervollständigung der Fallanalyse verwendet.

---

<sup>44</sup> Mayring (1996: 92) bemerkt aber, dass die Festlegung eines Selektionskriteriums für die Kategorienbildung ein deduktives Element ist.

## Teil II: Empirischer Teil

Methodik und Untersuchungsinstrumentarium

Zum Begriff der Kooperation und der Einstufung von Kooperationsbeziehungen

---

### 1.3 Zum Begriff der Kooperation und der Einstufung von Kooperationsbeziehungen

Bevor die einzelnen Flächentauschprojekte im Rahmen der Fallstudien näher untersucht werden, sollen zunächst einige Ausführungen zu dem Begriff der Kooperation und den Möglichkeiten der Untersuchungssystematik von Kooperationsprozessen erfolgen.

Der Duden (BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT 1982: 424) definiert das Wort Kooperation folgendermaßen: „Zusammenarbeit verschiedener Wirtschaftspartner, von denen jeder einen bestimmten Aufgabenbereich übernimmt.“

GÖTZELMANN (1992: 87) subsumiert unter dem Begriff der Kooperation „[...] jede Form der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen oder gleichen gesellschaftlichen Einheiten [...]“. Der Autor unterscheidet dabei zwischen der institutionalen und prozessualen Dimension des Kooperationsbegriffes. Dabei steht bei einer prozessualen Kooperation das gemeinsame Handeln, „[...] die soziale Interaktion der Teilnehmer von der Kooperationsanbahnung bis zur -auflösung [...]“ im Vordergrund. (ebenda) Im Gegensatz dazu sind unter Kooperationen aus institutionaler Sicht Einheiten von Institutionen und deren wechselseitige Beziehungen zu verstehen (ebenda).

In den untersuchten Projekten lässt sich ausgehend von diesen Definitionen die Zusammenarbeit demnach als prozessuale Kooperation bezeichnen.

GÖTZELMANN (1992: 102) hat zur Einstufung umweltschutzinduzierter Kooperationen eine Merkmalssystematik entwickelt, deren Ansätze sich auch zur Untersuchung der Zusammenarbeit innerhalb der Flächentauschprojekte anbieten und u. a. in die Überlegungen zur Kategorienbildung innerhalb der Interviewauswertung eingeflossen sind. Zur Strukturierung der Kooperation werden zunächst drei Merkmalsgruppen als Basisdimension festgelegt.

Das sind die:

- Kooperationspartner,
- Kooperationsaufgabe bzw. -zweck und
- Kooperationsbeziehungen bzw. -modalitäten (GÖTZELMANN 1992: 103).

Die Bedingungen der Zusammenarbeit zur Spezifizierung der Kooperationsbeziehungen sollen nach GÖTZELMANN (1992: 104 f.) in Bezug auf ihre

- rechtliche (Formalisierung),
- zeitliche (Dauer),
- machtbezogenen (Symmetriegrad) und
- organisatorische (Organisationsform)

untersucht werden, um einen Einblick in das Beziehungsgefüge zu erhalten.

Die **rechtliche Formalisierung** beschreibt in diesem Zusammenhang, welcher Art die Kooperationsbeziehungen sind. Dabei ist zu unterscheiden zwischen formlosen und formellen Vereinbarungen, wobei die formellen Kooperationen auf vertraglichen Vereinbarungen (schriftliche oder mündliche Fixierung) beruhen oder aufgrund gesetzlicher Regelungen zu Stande kommen. (GÖTZELMANN 1992: 109)

Die **zeitliche Dauer** der zu untersuchenden Projekte soll, angelehnt an GÖTZELMANN (ebenda), als befristet oder unbefristet eingestuft werden, wobei die befristete Zusammenarbeit zur Lösung temporärer Problemstellungen dient.

Insbesondere die Autonomieverteilung, die als das Verhältnis der Entscheidungsspielräume der Beteiligten zu verstehen ist, kennzeichnet die Symmetrie (Ausgewogenheit) der **Machtverteilung** innerhalb der Kooperation (ebenda). Demzufolge lässt sich von symmetrischen (ausgewogenen) und asymmetrischen (verminderte Einflusspotenziale einer Partei) Verhältnissen der Kooperationspartner untereinander sprechen.

Im Rahmen von möglichen **Organisationsformen** der Zusammenarbeit innerhalb einer Kooperation unterscheidet GÖTZELMANN (1992: 112) zwischen mittelbaren und unmittelbaren Formen der Tätigkeiten. Unmittelbar bedeutet in diesem Fall ein direktes Agieren der Beteiligten ohne einen so genannten „Kooperationsmittler“. Ist solch ein Mittler an der Kooperation beteiligt, handelt es sich um eine mittelbare Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten (ebenda).

Die o. g. Möglichkeiten zur Einstufung von Kooperationsbeziehungen fließen auch bei der Untersuchung der Zusammenarbeit zwischen den Akteuren an den jeweiligen Flächentauschprojekten mit ein (Fallstudien).

## **2 Fallstudien**

Die in diesem Kapitel untersuchten Fallstudien betreffen die freiwillige Rückgabe von bereits zum Abbau genehmigten Flächen der Gipsindustrie an den Naturschutz. Für die mit der Rückgabe verbundenen Modalitäten, die u. a. die Beantragung neuer Abbauflächen beinhalten, lässt sich der Begriff Flächentausch oder Flächentauschmaßnahmen verwenden.

Da im Landkreis Osterode und auch im weiteren Umfeld keine weiteren Maßnahmen in der durchgeführten Form bekannt geworden sind, war eine Auswahl aus einem größeren „Projekt-pool“ i. w. S. nicht möglich<sup>45</sup>. Somit erfolgt die Fallstudie anhand zweier „Pilotprojekte“.

### **2.1 Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula/ Pfaffenholz-Schwinde**

#### **2.1.1 Darstellung des beteiligten Unternehmens: BPB-Formula**

Die Firma BPB-Formula GmbH ging 1997 aus dem Zusammenschluss von vier internationalen Gipsgesellschaften: Börgardts (Deutschland), Britisch Gypsum (United Kingdom), Iberyeso (Spanien und Portugal) und Plâtres Lambert (Frankreich) hervor, und bildet heute den Industriegipssektor der weltweit agierenden BPB-Gruppe (British Plaster Board). Jede der genannten Firmen war bis dahin im nationalen und internationalen Markt bekannt für die Herstellung von hochwertigen Industriegipsen und verfügte über die dafür notwendigen technischen Gegebenheiten. (BPB o. J.: o. S.)

Im Bereich der gipsbasierten Ausbausysteme gehört z. B. auch das bekannte Unternehmen Rigips seit 1987 zur BPB Gruppe (BPB Rigips), welches ebenfalls im Landkreis Osterode tätig ist.

Das in Walkenried ansässige Familienunternehmen der ehemaligen Firma Börgardts baute seit 1889 in den dortigen Steinbrüchen Gips ab und produzierte hochtechnische Produkte. Durch die Sparte der Spezialgipsprodukte konnte sich das Unternehmen frühzeitig auch auf dem internationalen Markt und dem Export behaupten (ebenda).

---

<sup>45</sup> Es gab nach Informationen von Herrn VÖLKER (2005b; mündl. am 14.10.2005) ein Tauschprojekt unter Mitarbeit der Naturschutzverbände bei einem Abbauvorhaben im Tagebau Rüsselsee. Dabei wurden jedoch Flächen innerhalb eines genehmigten Abbaus getauscht und die Renaturierungsplanung angepasst.

Heute beschäftigt das nach DIN ISO 9001 und 14001 (Qualitäts- und Umweltmanagementsystem) zertifizierte Unternehmen BPB-Formula im Werk Kutzhütte in Walkenried insgesamt 115 Mitarbeiter und erwirtschaftet mit der Herstellung von hochwertigen Industriegipsen einen Jahresumsatz von 26 Mio. Euro. Die so genannten Spezialgipse der Firma finden ihren Einsatz unter anderem in den Sparten der Grob- und Feinkeramik, den Dental- und Medizinalgipsen, der Lebensmittelindustrie, der Kosmetikindustrie, im Baustoffbereich und auf einigen anderen Gebieten. Im Rahmen dieser Anwendungsbereiche ist eine hohe Reinheit und Qualität der zu verarbeitenden Gipse von großer Bedeutung. (FEIST 2005: mündl. am 20.06.2005)

Gipse aus Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen werden nicht verwendet. Nach Angaben des Werksleiters ist die Bandbreite der Korngrößen, in denen der REA-Gips anfällt, zu gering, um für die weitere Verarbeitung der Spezialprodukte aufgemahlen werden zu können. Ein weiteres Argument gegen die Nutzung der technischen Gipse besteht nach Ansicht der Firma in der Reinheit der REA-Gipse. Zudem würde sich beim Einsatz dieser Gipse die Wasseraufnahmefähigkeit der Formgipse negativ verändern<sup>46</sup>. (ebenda)

Im Landkreis Osterode wird von dem Betrieb zurzeit in acht Steinbrüchen sowohl Gips als auch Anhydrit im Tagebau gefördert und zum größten Teil direkt im ansässigen Werk verarbeitet. Zwei weitere, aktiv im Abbau befindliche Steinbrüche liegen im angrenzenden Bundesland Thüringen.

Das Unternehmen legt großen Wert auf eine landschaftsgerechte Neugestaltung und entsprechende Renaturierungsmaßnahmen nach Abbauende. Besonders hervorzuheben ist die Anlage eines künstlich angelegten Erdfalls im ehemaligen Steinbruch „Kranichstein“, der sich an der Morphologie der Karstlandschaft orientiert. Ebenso bietet die naturnahe Gestaltung des ehemaligen Steinbruchs „Lohoffscher Bruch“, in dem ein regelmäßiges, freiwilliges Monitoring die Sukzessionsentwicklung dokumentiert, einen Anziehungspunkt für interessierte Besucher.

---

<sup>46</sup> Siehe zu diesen Ausführungen auch Unterkapitel 3.3. und 3.4. Anzumerken ist hier, dass der Marktführer im Bereich der Spezialgipsherstellung, die Firma Giuliani aus Ludwigshafen, sämtliche Spezialgipsprodukte aus Industriegips herstellt, der bei der Produktion von Zitronen- und Milchsäuregips anfällt. Nach Ausführungen von ALTMANN (2001: 2) liegen deren hervorragende qualitative Eigenschaften weit über den technischen Möglichkeiten der Naturgipse. Allerdings muss hierbei die geringe Mengenverfügbarkeit dieser Gipse in die Betrachtungen mit einbezogen werden.

## Teil II: Empirischer Teil

### Fallstudien

#### Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula/ Pfaffenholz-Schwinde

---

### 2.1.2 Gebietsbeschreibung

Der untersuchte Flächentausch fand in einem Landschaftsbereich statt, der sich der naturräumlichen Gliederung in Unterkapitel 1.5 folgend der regionalen Landschaftseinheit **VZ**: dem **Hügelland im Zechsteinausstrich**, mit der Untereinheit 486.0: dem **Walkenrieder Zechsteinhügelland** zuordnen lässt. Der zum südlichen Harzvorland zählende Bereich ist klimatisch stärker kontinental geprägt als das südwestliche Harzvorland.

Kennzeichnend für dieses Gebiet sind die flach nach Süden einfallenden Zechsteinschichten, die das Relief der Landschaft kuppenförmig gestalten. Obwohl die Niederschläge durch die Harzrandlage relativ hoch ausfallen, sind südexponierte Hanglagen trockener Standorte keine Seltenheit. Die Klüftigkeit der Gesteine gewährleistet einen weitreichenden Abfluss der Niederschläge. Im nordwestlichen Teil der Einheit Walkenrieder Zechsteinhügelland ist die Landschaft geprägt durch mächtige, stufenbildende Gipse, auf denen der darüber liegende Hauptdolomit Plateaus und Kuppen hervorbringt. Besonders bedeutsam sind die vielfältigen und landschaftsprägenden Karsterscheinungen, wie Erdfälle (siehe Foto 6), Dolinen, Karrenfelder, Quellungshöhlen, Höhlen, Bachschwinden und Steilwände. (LK OHA 1998b: 8)



Foto 6: „Minierdfall“ auf einem Weg an der Pfaffenholz-Schwinde (eigene Aufnahme)

Das ebenfalls in dieser Einheit liegende FFH-Gebiet 136 „Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa“ wird teilweise durch den Gesteinsabbau unterbrochen, „[...] wobei das gemeldete FFH-Gebiet in dem Bereich eine Art Schweizer Käse ist, weil die genehmigten Abbauflächen aus dem gemeldeten Gebiet herausgeschnitten sind.“ (Interv. I: Kennz. 11)<sup>47</sup>

Mit einer Flächengröße von 1.535 ha ist das FFH-Gebiet ein „[n]aturraumtypischer Biotopkomplex auf Zechstein des Südlichen Harzvorlandes mit einzigartigen Strukturen des Gipskarstes und bedeutenden Restflächen historischer Kulturlandschaften.“ (MU 1999: o. S.). Die dort kleinflächig auftretenden Schluchtwälder und naturnahen Buchenwälder mit Ausprägungen von Waldmeister-, Orchideen- und Hainsimsen Buchenwald sowie die vielfältigen Karststrukturen sind u. a. der Grund für die Einstufung als FFH-Gebiet (ebenda).

### 2.1.3 Ausgangsbedingungen vor dem Flächentausch

Die Ausgangslage vor einem möglichen Flächentausch wird wesentlich von der genehmigungsrechtlich vorliegenden Situation bestimmt. Mit den erteilten Abbaugenehmigungen werden die konkreten Bedingungen für das einzelne Abbauvorhaben, z. B. hinsichtlich der Grenzen der Abbauflächen, Abbauführung und -zeiträume, Art der Rohstoffentnahme und der nachfolgenden Renaturierungen rechtlich gesichert. Daher wird zunächst auf die bestehende Genehmigungssituation der Firma BPB-Formula im Bereich des Steinbruchs Kranichstein/Pfaffenholz eingegangen<sup>48</sup>.

Wichtig für die bestehende Ausgangslage zu einem Flächentausch ist die Erstgenehmigung (1978) nach dem Bodenabbaugesetz von 1972, auf der alle weiteren Änderungsgenehmigungen aufbauen. Wie schon im Teil I in Abschnitt 4.2.2 erläutert, trat das NNatG mit seiner integrierten Eingriffsregelung 1981 in Kraft. Davor erteilte Genehmigungen basieren auf der Rechtsgrundlage des bis dahin gültigen Bodenabbaugesetzes, das in dem Sinne keine Kompensation oder Ausgleich von Eingriffen fordert. Die zu dem damaligen Zeitpunkt erteilten

---

<sup>47</sup> Bei den auftretenden Verweisen handelt es sich um die Interviews, die sich nummeriert mit römischen Zahlen im Anlagenband der Arbeit befinden. Die Bezeichnung Kennz. (Kennziffer) steht für die ebenfalls nummerierten Aussagen des jeweiligen Interviewpartners und erleichtert insgesamt die Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit der Verweise.

<sup>48</sup> Die nachfolgenden Darstellungen in den Kapiteln über die Fallstudien beziehen sich größtenteils auf Informationen aus der Akteneinsicht Akte/Bodenabbau BPB-Formula, Kranichstein/Pfaffenholz LK OHAd o. J.: o. S.) bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Osterode am Harz. Zur besseren Lesbarkeit wird auf die Verweise, unter Bezugnahme auf diese Anmerkung, verzichtet. Andere Quellen sind weiterhin im Text kenntlich gemacht.

## Teil II: Empirischer Teil

### Fallstudien

#### Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula/ Pfaffenholz-Schwinde

---

Genehmigungen würden mit ihren naturschutzrechtlichen Nebenbestimmungen nach heutigem Kenntnisstand bezüglich der Abbauführung oder Renaturierungen so nicht mehr erteilt werden. Durch den juristisch gegebenen Bestandsschutz vorliegender Genehmigungen gibt es in den untersuchten Fällen keinen rechtlichen Anspruch von Behördenseite, mit dem das Unternehmen z. B. zu einer Änderung der Abbauführung oder zu einer Renaturierung nach Erschöpfung der Lagerstätte verpflichtet werden könnte. Zum Teil enthalten Altgenehmigungen jedoch einen Passus der nachträgliche Änderungen rechtlich ermöglicht.

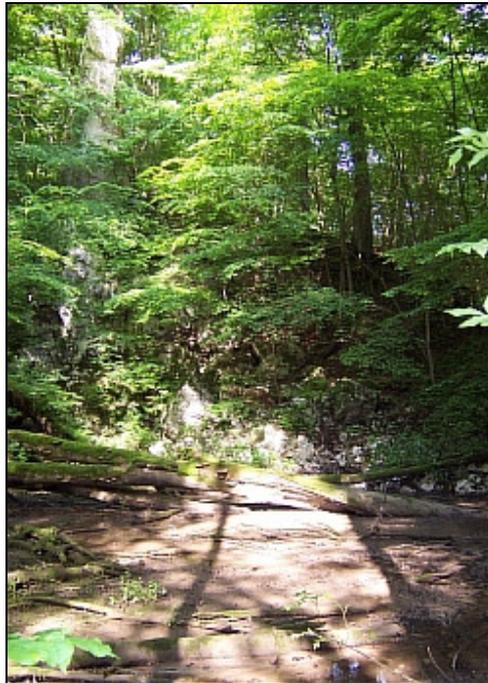
#### **Genehmigungssituation:**

- Die **Erstgenehmigung** wurde nach dem Bodenabbaugesetz (Gesetz zum Schutz der Landschaft beim Abbau von Steinen und Erden vom 15.03.1972) zum Abbau von Gips und Anhydrit im Bereich Kranichstein/ Pfaffenholz, am 20.11.1978 durch den Landkreis Osterode am Harz erteilt. Die Dauer der Genehmigung ist bis zum 31.12.2010 befristet.
- Änderungsgenehmigungen nach dem BImSchG (vom 15.03.1974) aber auf Basis der Erstgenehmigung wurden am 11.08.1988 (befristet bis 1995) und 12.02.2001 erteilt.

Die in der Genehmigung von 1978 formulierten Abbau- und landschaftspflegerischen Auflagen waren in dem analysierten Fall der grundlegende Auslöser, der zu dem Flächentausch führte. Ein Aspekt der Auflagen ist, das **Naturdenkmal** (ND), die **Pfaffenholz-Schwinde**, zu schützen.

Die bereits 1978 als Naturdenkmal geschützte Pfaffenholz-Schwinde, ein exemplarisch ausgebildeter Schwindenerdfall ist nach SCHÖNFELDER (1978: 75) „[...] der letzte naturnahe Waldrest an den Gipshängen zwischen dem Trogstein und dem Kranichstein.“

In der Pfaffenholz-Schwinde kartierte SCHÖNFELDER (1978: 74) einen „Ahorn-Ulmen-Eschenbestand, den man als stark verarmte Ausbildung eines Schluchtwaldes (Aceri-Fraxinetum) betrachten kann.“ Zudem bildet sich zeitweilig am Fuß der Schwinde ein kleines Karstgewässer, das innerhalb des Pfaffenholzes entsprungen ist und an dessen Rändern sich Flutrasen angesiedelt hat (SCHÖNFELDER 1978: 75). Siehe dazu Foto 7.



**Foto 7: Blick in den Sickerbereich der Pfaffenholz-Schwinde (eigene Aufnahme)**

Die pflanzensoziologischen Aufnahmen von SCHÖNFELDER stammen aus dem Jahr 1974/75, ebenso wie eine damals erfolgte karstmorphologische Bewertung<sup>49</sup>, welche die Schwinde als schützenswert einstuft. Somit war die Besonderheit der Pfaffenholz-Schwinde zurzeit der Erteilung der Erstgenehmigung hinreichend bekannt.

In der 1978 erteilten Genehmigung wurden durch die landschaftspflegerischen Auflagen der Schutz und die Erhaltung der Schwinde mit der vorhandenen Kulisse (Steilwand von 30 m Tiefe) festgelegt. Eine Mindestbreite der aus Gips bestehenden Steilwand (siehe Foto 8) von 2 m Kronenbreite war darin vorgeschrieben. Der Abbau sollte unter diesen Bedingungen mit einer Pufferzone von lediglich 5 m um die Schwinde herum geführt werden.

Als problematisch sollte sich dabei die Nähe zu der genehmigten Umfahrung herausstellen. Würde ein Abbau in der erlaubten Form stattfinden, wäre die Kronenbreite der natürlichen Steilwand aufgrund der Wasserlöslichkeit und Erosion des Gipses viel zu gering, um langfristig bestehen zu können. Außerdem käme es zu einer schwerwiegenden Beeinträchtigung der

---

<sup>49</sup> Eine Seite dieses Gutachtens des Institutes für Landschaftspflege und Naturschutz der TU Hannover befindet sich als Kopie in der Akte/Bodenabbau BPB-Formula, Kranichstein/Pfaffenholz des LK OHA. Da keine weiteren Angaben vorliegen, wird auf die Aufnahme in das Literaturverzeichnis der Arbeit verzichtet.

## Teil II: Empirischer Teil

### Fallstudien

#### Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula/ Pfaffenholz-Schwinde

---

natürlichen Karstmorphologie im Umfeld der Schwinde. Unter den gegebenen Voraussetzungen wäre ein Einsturz der Steilwand sehr wahrscheinlich, was zur vollständigen Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse innerhalb der Schwinde führen und einer Zerstörung gleich kommen würde.



**Foto 8: Steilwand in der Pfaffenholz-Schwinde (eigene Aufnahme)**

Selbst wenn die Steilwand langfristig Bestand hätte, wäre schon die abbaubedingte Verringerung des Waldbestandes um die Schwinde eine potenzielle Gefahr für die Erhaltung der klein-klimatischen Schluchtwaldbedingungen. Darüber hinaus ist aus heutiger Sicht das Argument der Arbeitssicherheit vordringlich, das bei einer derart schmalen aber hohen Steilwand nicht gewährleistet werden könnte. Da der Abbau nach Erteilung der Genehmigung diesen sensiblen Bereich zunächst nicht berührte, war der Schutz der Schwinde zeitweilig gegeben.

Die 1988 erteilte Änderungsgenehmigung betraf die Erweiterung des Steinbruchs „Kranichstein“, der östlich an das Pfaffenholz grenzt (siehe Foto 9). Jedoch war der Abbau im Grenzbereich zur Pfaffenholz-Schwinde bis zum 31.12.1995 befristet und wurde zum 01.01.1996 zunächst eingestellt. Im Zuge des Flächentausches sollte dem Gelände jedoch eine erneute Bedeutung zukommen.



**Foto 9: Abbau im Steinbruch Kranichstein Ost mit dem dahinter liegenden Pfaffenholz (eigene Aufnahme)**

#### **2.1.4 Ablauf des Flächentausches**

Die UNB in Osterode führt einmal im Jahr eine Befahrung der Steinbrüche durch. Der Zweck dieser Maßnahme besteht in der Kontrolle der Einhaltung der naturschutzrechtlichen Nebenbestimmungen, wie z. B. Abbauführung, Landschaftsgestaltung, Renaturierungsplanung oder Erfolgskontrolle von Renaturierungen. Das Ergebnis der Befahrung wird direkt vor Ort mit der betreffenden Firma besprochen und nachfolgend protokollarisch festgehalten.

Im Rahmen einer solchen Befahrung, die der Mitarbeiter der UNB zusammen mit dem zuständigen Geologen der Firma BPB-Formula Mitte des Jahres 2000 durchführte, kam es zu einem ersten Gespräch, wie man möglicherweise die Schwinde durch eine geänderte Abbauführung schützen könnte, bzw. ob eine Bereitschaft durch das Unternehmen überhaupt gegeben wäre. „Bei der Pfaffenholz-Schwinde war es so, dass ich (Vertreter der UNB, Anm. d. A.) das Gefühl hatte, man könne da durchaus auch intensiver darüber sprechen, was ich dann in der Folgezeit auch gemacht habe.“ (Interv. I: Kennz. 5)

Nachdem positive Rückmeldungen von der Unternehmensführung eine Zustimmung zum Schutz der Schwinde signalisierten, wurden erste Überlegungen in Form von Explorationsbohrungen umgesetzt mit dem Ziel, die Schwinde weiträumiger als ursprünglich in der Genehmigung vorgesehen zu umfahren (Interv. I: Kennz. 7). Bei den Bohrungen ging es zunächst dar-

## **Teil II: Empirischer Teil**

### Fallstudien

#### Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula/ Pfaffenholz-Schwinde

---

um, die Lage der Gesteinsschichten und mögliche, abbauwürdige Ersatzvorkommen an Gips in der Umgebung zu erkunden.

Ein wirtschaftlich sinnvoller Abbau in dem untersuchten, südlich an die Schwinde anschließenden Areal, wurde aufgrund einer ungünstigen Lage der vorhandenen Gesteinsschichten ausgeschlossen.

Nachdem BPB-Formula aus eigener Initiative weitere Überlegungen zum Schutz der Schwinde angestellt hatte, fand am 17.10.2000 ein Gespräch mit dem Mitarbeiter der zuständigen Genehmigungsbehörde, des Gewerbeaufsichtsamtes (GAA) Göttingen, der UNB und einem Vertreter des Unternehmens statt. Trotz erster negativer Ergebnisse waren weitere Probebohrungen zur Erkundung einer potenziellen Süd-Erweiterung und Umfahrung der Schwinde geplant. Dort eventuell vorkommende Gipsreserven könnten allerdings nur über eine Trasse aus dem seit 1996 stillgelegten Abbaubereich des „Kranichstein-Süd“ erschlossen werden. Im Zuge dessen wurde eine Neuaufnahme des Abbaus (Änderungsgenehmigung) am Kranichstein beim GAA Göttingen beantragt und am 01.03.2001 positiv beschieden.

Die in der Folgezeit durchgeführten Prospektionsbohrungen wiesen abbauwürdige Gipsvorkommen auf einer östlich angrenzenden Fläche am Unteren Kranichteich und im Bereich des ebenfalls östlich liegenden, ehemaligen Modellflugplatzes aus. Durch die Ergebnisse dieser Erkundungen schien eine Umfahrung der Schwinde und eine Mengenkompensation für die Verluste an Rohstoff machbar zu sein, was eine Basis für einen möglichen Flächentausch bot. (Zur Übersicht über die einzelnen Flächen siehe auch Karte 4.)

Bei den daraufhin anberaumten ersten Verhandlungen im „kleinen Kreis“ (siehe Tab. 3; Treffen Nr. 1) wurde von den untersuchten Gebieten zunächst nur die Teilfläche am Unteren Kranichteich (nordexponierter Hang mit verschiedenen Pionierwaldstadien) als mögliche Ersatzfläche für die Rückgabe einer Teilfläche an der Schwinde in Betracht gezogen.

Der Ablauf der gemeinsamen Treffen, die darin gemachten Verhandlungsschritte und Entscheidungen werden nachfolgend tabellarisch aufgeführt und beruhen auf der Auswertung der vorhandenen Gesprächsprotokolle.

**Tab. 5: Übersicht über die Treffen und die jeweils beteiligten Akteure auf Basis der vorhandenen Ergebnisprotokolle der UNB**

Treffen Nr.	Beteiligte	Intention und Ergebnis
1) am 26.09.01	Jeweils ein Vertreter von: - ONB, - UNB, - NLO <sup>50</sup> , - Planungsbüro (Vertreter BPB), - Landschaftsarchitekt	<p>→ Der Anlass des Treffens bestand darin, zu prüfen, ob ein Tausch der Abbauflächen südlich der Schwinde gegen eine Osterweiterung der Abbaustätte am Unteren Kranichteich sinnvoll ist.</p> <p>→ Es erfolgt eine Vorstellung der floristischen Kartierungen durch den Landschaftsarchitekten. Der Vertreter des Unternehmens erläutert die Bohrerergebnisse für die Abbaustätte und die angrenzenden Bereiche.</p> <p>→ Die bestehende Genehmigungssituation, geplante Erschließungen und der Zeitablauf werden ebenfalls durch den Vertreter von BPB vorgestellt.</p> <p>→ Ortsbegehung der Abbaustätte.</p> <p>→ Bei allen Beteiligten besteht Einigkeit, dass durch einen Flächentausch die Schwinde geschützt werden kann.</p> <p>→ Der Vertreter des Unternehmens befürchtet einen hohen Aufwand für eine mögliche FFH-Verträglichkeitsprüfung. Nach Ansicht von BPB darf der Genehmigungsaufwand den üblichen Rahmen für einen Bodenabbau nicht überschreiten.</p> <p>→ Die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung zu erhebenden Daten sind nach erster Einschätzung der Vertreterin der ONB möglicherweise ausreichend, um den Anforderungen an die FFH-Richtlinie gerecht zu werden.</p> <p>→ Ebenfalls weist die Vertreterin der ONB auf eine frühzeitige Einbindung der anerkannten Naturschutzverbände hin. Es soll zunächst ein informeller Kontakt zu den örtlich engagierten Personen hergestellt werden.</p> <p>→ Aus Sicht des Naturschutzes soll das Ziel verfolgt werden, sowohl die Standfestigkeit der natürlichen Felswände sowie einen ausreichenden Waldbestand zum Schutz der kleinklimatischen Verhältnisse der Schwinde als Schluchtwald zu erhalten.</p>
2) am 31.10.01	Jeweils ein Vertreter von: - ONB, - UNB, - GAAGöttlingen, - Planungsbüro (Vertreter BPB),	<p>→ Nachdem im internen Treffen der Flächentausch für die Belange des Naturschutzes als lohnenswert eingestuft wurde, hatte das erste Treffens mit den Naturschutzverbänden das Ziel herauszufinden, ob bei den Verbänden Erkenntnisse vorliegen, die zu einer anderen Einschätzung bezüglich des Flächentausches führen würden.</p> <p>→ Zudem war im Protokoll vermerkt, dass Transparenz und Vertrauen zwischen den Verbänden und dem Unternehmen geschaffen werden sollen.</p>

<sup>50</sup> Das Niedersächsische Landesamt für Ökologie (NLO) existierte bis zur Verwaltungsreform zum 31.12.2004. Heute ist dieser Bereich ein Teil des Niedersächsischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).

## Teil II: Empirischer Teil

### Fallstudien

#### Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula/ Pfaffenholz-Schwinde

Treffen Nr.	Beteiligte	Intention und Ergebnis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsarchitekt</li> <li>- Verband der Naturfreunde Nds.,</li> <li>- BUND Landesverband,</li> <li>- BUND Projektbüro Südharz,</li> <li>- Biologische Schutzgemeinschaft Göttingen,</li> <li>- NABU Ortsgruppe OHA,</li> <li>- NABU Regionalbüro Braunlage</li> </ul>	<p>Unter diesen Voraussetzungen sollte ein Genehmigungsverfahren durchgeführt werden, von dem auch der Naturschutz profitieren kann.</p> <p>→ Bei dem Ortstermin wurden die geplante Erweiterungsfläche am Unteren Kranichteich und die Rückgabefläche Pfaffenholz und die vorab (Treffen am 26.09.01) ausgearbeiteten Abgrenzungen zum Schutz der Schwinde besichtigt.</p> <p>→ Innerhalb des Protokolls wurden folgende Bedingungen für den erfolgreichen Flächentausch von Unternehmensseite formuliert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es sollten nicht die Flächengrößen, sondern gewinnbare Gipsmengen in einem angemessenen Verhältnis zueinander stehen.</li> <li>▪ Dabei sollen die finanziellen Aufwendungen, die dem Unternehmen auf der einen Seite durch Gutachten-, Planungs-, Genehmigungskosten, zu zahlende Kosten für den entgangenen Förderzins auf der Rückgabefläche entstehen ebenso berücksichtigt werden, wie der Förderzins bzw. die Grunderwerbskosten auf den Erweiterungsflächen.</li> </ul> <p>→ Zur Umsetzung des Vorhabens ist ein Genehmigungsverfahren nach BImSchG zur Erweiterung der Abbaustätte Kranichstein geplant.</p> <p>→ Innerhalb dieses Antrages würde die Rückgabefläche als Ausgleichsmaßnahme aufgenommen werden.</p> <p>→ Nach der Zusammentragung der verfügbaren Informationen zur Frage der Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung durch ONB unter der Beteiligung des NLÖ ist davon auszugehen, dass eine FFH-Verträglichkeitsstudie nicht erforderlich ist.</p> <p>→ Die Notwendigkeit einer UVP wird vom GAA Göttingen so weit geprüft.</p> <p>→ Innerhalb des Treffens wurde der diskutierte Flächentausch von den Verbänden grundsätzlich begrüßt und dem vorgesehenen Genehmigungsablauf zugestimmt.</p>
3) am 10.04.02	<p>Jeweils ein Vertreter von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ONB,</li> <li>- UNB,</li> <li>- GAA Göttingen,</li> <li>- Planungsbüro (Vertreter BPB),</li> <li>- Landschaftsarchitekt</li> </ul>	<p>→ Das Ziel dieses Treffens bestand in der gemeinsamen Festlegung der Grenzen der Rückgabefläche.</p> <p>→ Zunächst erläutert der Vertreter des Unternehmens, dass die bisher geplante Abbaufäche auf den ehemaligen Modellflugplatz erweitert werden soll. Im Zuge dessen wird die Rückgabefläche an der Pfaffenholz-Schwinde erweitert.</p> <p>→ Nach dieser Information wurde die potenzielle Rückgabefläche begangen, die mögliche Grenzziehung erörtert und anschließend festgelegt. Ausschlaggebende Gründe für die festgelegten Bereiche waren:</p>

<sup>51</sup> Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V.

Treffen Nr.	Beteiligte	Intention und Ergebnis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BUND Landesverband,</li> <li>- Biologische Schutzgemeinschaft Göttingen,</li> <li>- NABU Regionalbüro Braunlage,</li> <li>- ARGE KH<sup>51</sup>,</li> <li>- Bergbau Goslar GmbH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Erhaltung der Standfestigkeit der Böschung südlich der Schwinde.</li> <li>▪ Die Erhaltung der klimatischen Schutzwirkung durch einen breiten Waldbestand westlich der Schwinde.</li> </ul> <p>→ Die gegenüber den ersten Überlegungen vergrößerte Rückgabefläche umfasst eine Gesamtfläche von 11.700 m<sup>2</sup>.</p> <p>→ Im Rahmen einer Stellungnahme, die nach dem ersten Treffen verfasst wurde, hatten die Verbände ihre Bedingungen zu dem Flächentausch formuliert. Folgende Aspekte fanden bei diesem Treffen daher Beachtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Aufwertung der Gesamtbilanz des FFH-Gebietes 136 wird berücksichtigt.</li> <li>▪ Erweiterung der Rückgabefläche nach Westen (innerhalb des zweiten Treffens erfolgt).</li> <li>▪ Frühzeitige Anlage eines Waldrandes: wird im Abbauantrag aufgenommen.</li> <li>▪ Aufnahme der Rückgabefläche in das LROP als Vorrangfläche für Natur und Landschaft: kann erst mit Inkrafttreten der Änderungsgenehmigung umgesetzt werden</li> <li>▪ Zusätzliche Sicherung der Rückgabefläche durch ein Einbeziehen in das ND Pfaffenholz-Schwinde: Vorschlag wurde begrüßt und die Umsetzung soll vorbereitet werden.</li> </ul>

### 2.1.5 Fallinterpretation

Zu dem Flächentausch Pfaffenholz-Schwinde fanden drei dokumentierte Treffen statt. Nachdem zunächst intern mit den Behörden (UNB und ONB) und dem Unternehmen die Voraussetzungen (siehe Tab. 3, Nr. 1) für einen möglichen Tausch so weit besprochen waren und ein Vorgehen dieser Art grundsätzlich für möglich erachtet wurde, sollten im zweiten Schritt die anerkannten Naturschutzverbände (im Folgenden: Verbände) hinzugezogen werden.

Ein erster informeller Kontakt zu dem Landesverband der Naturfreunde Göttingen e. V. wurde zunächst über die ONB hergestellt, bevor eine offizielle Einladung zum Thema Flächentausch erfolgte. Das erste gemeinsame Treffen diente zunächst zur Erläuterung des Prinzips des Flächentausches und der Beratung über die mögliche Grenzziehung zur Sicherung der Schwinde.

## Teil II: Empirischer Teil

### Fallstudien

#### Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula/ Pfaffenholz-Schwinde

---

Dabei war auch das Unternehmen an einer frühzeitigen Einbindung der Verbände interessiert, für die es aus Firmensicht mehrere Gründe gab: Zum einen wollte man das Projekt „[...] auf eine breite Basis stellen, dass der Sinn der ganzen Sache eigentlich eine Maßnahme pro Naturschutz ist und nicht dagegen.“ (Interv. I: Kennz. 8) Durch die Beteiligung erhoffte man sich, „[...] für das gesamte Verfahren Unterstützung, zumindest aber keine Gegnerschaft herauf zu beschwören.“ (ebenda) Und zum anderen war dem Unternehmen auch bewusst, dass wenn man „[...] in dem genehmigten Bereich und in der vorgesehenen Weise abgebaut [hätte, Anm. d. A.], hätte das erstens zu einer Umkehr des Reliefs geführt [...] und es wäre irgendwann auch eingefallen. Dass dies natürlich auch den Unmut sowohl der Fachleute, als auch der normalen Bevölkerung auf uns gezogen hätte, das wäre klar gewesen.“ (Interv. III: Kennz. 5)

Gleichzeitig bietet die Zusammenarbeit mit den Naturschutzverbänden auch einen gewissen Imagevorteil für ein Unternehmen, der hier ebenfalls zum Tragen kam. (Interv. III: Kennz. 9; Interv. I: Kennz. 25 f.)

Des Weiteren besteht mit der im Vorfeld erreichten Zustimmung der Verbände zu den (Abbau)Vorhaben für die Firma eine gewisse Sicherheit: Bei Änderungsanträgen ist in der Regel mit keiner oder einer abschätzbaren negativen Stellungnahme zu rechnen. „Ich mache das natürlich erst dann, wenn ich weiß, dass mir, bildlich gesprochen, aus der Richtung kein Wind mehr entgegenweht.“ (Interv. III: Kennz. 27) Die Kostenfaktoren für schon erstellte Gutachten, Planungen, eventuelle Streitkosten vor den Gerichten etc. sind nicht unerheblich. Derartige Ausgaben würden sich nur durch eine erfolgreiche Genehmigung und mit dem damit verbundenen wirtschaftlichen Gewinn amortisieren.

Das erste Treffen der Verbände fand auf Einladung der UNB direkt vor Ort statt. Ein Ortstermin bietet bei Verhandlungen den Vorteil, dass sich die Beteiligten nicht nur auf vorliegendes Kartenmaterial, mündliche Ausführungen und ihr Vorstellungsvermögen verlassen müssen, sondern das Projekt und die entsprechende Umgebung direkt sehen. So bekommen mündlich vorgetragene Argumentationen ein weitreichenderes Gewicht, was die folgende Aussage bestätigt. „Da war ganz zu Beginn bei einigen Verbänden eine gewisse Reserviertheit erkennbar, die aber sehr schnell zerstreut werden konnte. Vor allem bei diesem Termin, wo einige Verbände dann die Schwinde das erste Mal tatsächlich in Augenschein genommen haben und er-

kannt haben, um was es hier wirklich geht, und dass dieser Tausch wirklich Sinn macht.“ (Interv. I: Kennz. 23)

Die Verfügbarkeit des vorhandenen Kartenmaterials, das den Beteiligten vor dem ersten Treffen zur Verfügung gestellt wurde, bezeichneten die Verbandsmitglieder und der Behördenvertreter als nicht unbedingt ausreichend. Besonders das Fehlen von Biotopkartierungen über den Wert der Schwinde wurde als insofern problematisch angesehen, als dass dadurch die Einschätzung über die Wertigkeit der Flächen erschwert war. (Interv. I: Kennz. 9; Interv. IV: Kennz. 52) Diese Kartierungen wurden jedoch später nachgeliefert. Eine Begründung des Unternehmens, warum diese Unterlagen zunächst nicht zur Verfügung standen, war die, dass „[...] wenn wir uns schon bereit erklären, diese sehr wertvollen Gebiete zurückzugeben, dann sehen wir auch nicht ein, warum wir da hingehen sollen und es auch noch kartieren sollen. Das sind ja Kosten, die dabei entstehen.“ (Interv. III: Kennz. 11)

Bei der Forderung „[...] detaillierte Biotoptypenkarten zu bekommen, hätte das [nach Ansicht eines Verbandsvertreters, Anm. d. A.] nur Zeit verzögernd gewirkt. Also haben wir uns mit den Unterlagen, die wir bekamen, zufrieden gegeben und das war auch, in Verbindung mit unserer Ortskenntnis, so weit ausreichend.“ (Interv. II: Kennz. 8)

Die Bewertung von weiterem Material wie z. B. Karten mit verzeichneten Explorationsbohrungen ist insofern nur möglich, wenn auch die Ausdehnung und Tiefe einer Lagerstätte angegeben wird, um danach die Rohstoffvolumina berechnen zu können. Diese stellen den grundsätzlichen Wert für das Unternehmen dar und können nicht nur anhand von Flächengrößen taxiert werden. „Dann wird immer die Tiefe und die Fläche verrechnet und weil wir da keine Bohrerergebnisse hatten, ist das nicht nachprüfbar für uns. Wir können immer nur auf den Karten die Flächengrößen vergleichen und das war dann halt schwierig.“ (Interv. IV: Kennz. 59)

Hier können zwei unterschiedliche Ansprüche an den Informationsgehalt einzelner Aspekte des Tausches durch die Verbände/Naturschutzbehörde auf der einen Seite und dem Unternehmen auf der anderen Seite konstatiert werden. Die Wertigkeit einer Fläche für das Unternehmen liegt unter der Oberfläche (Interv. III: Kennz. 20). Sie ergibt sich aus den dort lagernden Rohstoffvorräten und explizit aus der vorhandenen Qualität der Gipse (Interv. III: Kennz. 21 f.), während der Naturschutz den Wert einer Fläche nach seinem oberflächlichen Inventar be-

## Teil II: Empirischer Teil

### Fallstudien

#### Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula/ Pfaffenholz-Schwinde

---

urteilt. „Wir gucken als Naturschützer immer auf die Oberfläche. Was wächst denn da und wo sind die wertvollen Flächen? Wir haben nicht im Blick, was ist darunter an Mächtigkeit von Gips. Insofern ist das schwer überein zu bringen.“ (Interv. VI: Kennz. 11) Die Größen möglicher Tauschflächen sollten somit grundsätzlich mit den Rohstoffvorräten in den Ersatz- bzw. Rückgabeflächen und deren Qualität ins Verhältnis gesetzt werden. Bei diesem Projekt wurde daher in den Verhandlungen vereinbart, nicht die Flächengrößen, sondern Rohstoffvolumina bzw. Tonnagen zu tauschen (Interv. III: Kennz. 20).

Eine Kritik, die von den Verbandsmitgliedern geäußert wurde, war das Einbringen einer weiteren gewünschten Abbaufäche durch BPB-Formula und somit neuer Verhandlungsmasse innerhalb des zweiten Gesprächstermins (Interv. II: Kennz. 11; Interv. IV: Kennz. 55). Nachdem bei dem ersten Treffen die möglichen Grenzen zum Schutz der Schwinde aus naturschutzfachlicher und abbautechnischer Hinsicht besprochen worden waren, kam nun eine weitere Fläche (Modellflugplatz) hinzu, für die das Unternehmen einen Abbau- bzw. Erweiterungsantrag<sup>52</sup> stellen wollte. Die Gründe für die aus Sicht der Verbände recht unvermittelte Hinzunahme dieser weiteren Fläche lagen einerseits in den zwischenzeitlich durchgeführten und erfolgreich verlaufenen Explorationsbohrungen, die dort Gipsvorräte nachgewiesen hatten (Interv. III: Kennz. 15). Auf der anderen Seite ermöglichte die Erweiterung des Abbaus um den Modellflugplatz eine bessere Zugangstrasse zu der ersten Tausch- bzw. Abbaufäche, da beide Flächen direkt aneinander grenzen.

Die Reaktionen der Verbandsmitglieder stellten sich folgendermaßen dar: „Das war auch wieder so ein Punkt, wo von Seiten des verbandlichen Naturschutzes so ein komisches Gefühl aufkam.“ (Interv. IV: Kennz. 55) „So flexibel, wie man das von uns verlangt hat, mitten im Termin zu reagieren, hat die Behörde mit der Firma dann nicht mehr reagiert [...]“. (Interv. II: Kennz. 11)

Die durch BPB-Formula neu eingebrachte Tauschmasse veränderte die Ausgangsbedingungen zwar sehr spontan, ermöglichte es aber dem amtlichen Naturschutz weiter gehende Forderungen in Bezug auf die Grenzen zum Schutz der Schwinde auf zu stellen. Anzumerken ist hier-

---

<sup>52</sup> Die Erweiterung betraf eine Fläche in dem Gebiet des bereits zuvor beantragten und wieder genehmigten Abbaus am Kranichstein (seit dem 1.01.1996 beendet und durch eine erneute Genehmigung vom 01.03.2001 stattgegeben).

bei, dass dieser zweite Verhandlungstermin zugleich auch das letzte Treffen war, und die Grenzen innerhalb dieses Termins endgültig festgelegt werden sollten (Interv. III: Kennz. 14). Somit waren schnelle Entscheidungen notwendig und es lastete ein gewisser Druck auf der unvorbereiteten Verhandlungsseite der Verbände.

Hauptsächlich ging es zunächst um die Westgrenze mit einem Buchenwaldbestand. Hier wurde im Zuge der neuen Verhandlungsmasse noch eine etwas erweiterte Fläche durch das Unternehmen zugestanden, da es sich um die Hauptwindrichtung handelt und ein gewisser Baumbestand als Schutzwall wichtig war. „Da es ja hier nicht um Quadratkilometer ging, sondern um relativ kleine Flächen und wir natürlich noch ganz gern diesen Bereich hätten – das wurde dann auch akzeptiert – ,ging es praktisch nur um das Hin- und Herschieben dieser Westgrenze, und da kann man dann auch ein bisschen großzügiger sein [...].“ (Interv. III: Kennz. 18)

Die Verbände hatten allerdings auch den Wunsch nach einer Pufferzone geäußert. „[I]ch hätte auch gern an der Ostgrenze noch eine Pufferzone herausgeholt, aber dazu war die Firma nicht bereit und wir haben das dann letztlich akzeptiert.“ (Interv. II: Kennz. 10)

Während des zweiten Treffens kam dann aber eine erweiterte (zweite) Rückgabefläche mit einer Größe von 5.500 m<sup>2</sup> für den Naturschutz dazu, nachdem die Firma den Modellflugplatz als weitere Abbaufäche für sich beanspruchte (siehe auch Karte 5).

Die weiteren Ergebnisse der Verhandlungsarbeit und die Einschätzungen der dazu befragten Personen finden sich im anschließenden Teil der Arbeit.

### **2.1.6 Ergebnisse mit Einstufung der Kooperationsbeziehungen**

Trotz der geringen Anzahl von nur zwei gemeinsamen Treffen mit den Beteiligten der Verbände wurden diese von den Teilnehmenden dennoch als ausreichend bezeichnet (Interv. I: Kennz. 19; Interv. II: Kennz. 12; Interv. III: Kennz. 25) denn die Verhandlungen kamen zu einem positiven Abschluss. „Es haben alle zugestimmt. Es gab eigentlich im gesamten Verfahren kaum große Gegnerschaft.“ (Interv. I: Kennz. 23)

Im Endergebnis konnte die Pfaffenholz-Schwinde durch eine großräumige Umfahrung inklusive einer ausreichenden Pufferzone gesichert werden. Da die Schwinde selber schon seit 1978 als Naturdenkmal ausgewiesen war, bot sich eine Einbeziehung der Rückgabefläche in den

## Teil II: Empirischer Teil

### Fallstudien

#### Fallstudie I: Der Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula/ Pfaffenholz-Schwinde

---

Schutzstatus des Naturdenkmals an. Die Umsetzung erfolgte am 01.07.2005 durch eine entsprechende Verordnung des Landkreises. Eine raumordnerische Sicherung soll nachfolgend im RROP umgesetzt werden, dessen Fortschreibung aber derzeit noch aussteht. (Interv. I: Kennz. 22)

Die zuvor im LROP als Vorrangfläche für Rohstoffsicherung ausgewiesene Rückgabefläche wurde noch vor der Erteilung einer Abbaugenehmigung nach BImSchG in dieser Funktion aus dem zu jener Zeit neu erstellten LROP von 2002 herausgenommen. Da die neue Fassung des LROP kurz vor der Veröffentlichung stand, die Genehmigung aber noch nicht erteilt war, ging das Unternehmen ein gewisses Risiko ein. Wäre der Antrag auf Abbau nicht positiv beschieden worden, hätte BPB-Formula durch die Änderung im LROP die Rückgabefläche nicht ohne weiteres zurückbekommen. Der BImSchG-Antrag zur Erweiterung ist am 19.08.2003 genehmigt worden, während das neue LROP bereits im Jahr 2002 verabschiedet wurde. (Interv. III: Kennz. 19)

Die Aussage des Unternehmensvertreters zeigt aber, dass hier schon ein großes Vertrauensverhältnis zu den getroffenen Absprachen bestanden hat und dies auch bezeichnend für die Verhandlungsatmosphäre gewesen ist. „Wir waren voller Vertrauen, dass das so durch geht. Denn es wäre natürlich fatal gewesen, wenn die Erweiterung nicht genehmigt worden wäre, wir hätten schon offiziell auf die andere Fläche verzichtet und nichts dafür bekommen.“ (Interv. III: Kennz. 19)

Insgesamt haben die befragten Beteiligten das Verhandlungsklima und die Zusammenarbeit als positiv empfunden (Interv. II: Kennz. 22; Interv. III: Kennz. 27). „Die Zusammenarbeit war in dem konkreten Vorhaben gut. Die Verbände haben sich sehr konstruktiv mit eingebracht [...].“ (Interv. I: Kennz. 42)

In dieser zeitlich befristeten Zusammenarbeit lassen sich anhand der Entscheidungsspielräume der einzelnen Akteure deren Einflussmöglichkeiten innerhalb des Projektes aufzeigen.

Die gesicherte Rechtsposition des Unternehmens und die Freiwilligkeit zur Rückgabe verstärkten die Machtposition in den Verhandlungen, da ein Tausch auch ohne weiteres hätte abgelehnt werden können. Eine Aussage des Unternehmensvertreters zu den eigenen Entscheidungsspielräumen verdeutlicht diese Position: „[...] da gab es auch Meinungen, wo ich dann

gesagt habe: Bis hierhin und nicht weiter.“ (Interv. III: Kennz. 26). Die Verbände befanden sich nach Aussagen eines Befragten in folgender Situation: „[...] wir waren ja letztlich Bittsteller bei der Firma.“ (Interv. II: Kennz. 12), obwohl auch hier Entscheidungsspielräume eingeräumt wurden (Interv. II: Kennz. 13). Demzufolge kann hier von einer asymmetrischen und nicht ganz ausgewogenen Machtverteilung gesprochen werden.

Dem Behördenvertreter kam in den Verhandlungen eine Mittlerposition zu (Interv. I: Kennz. 12). Seine Entscheidungskompetenzen waren durch den rechtlich festgelegten Rahmen der beruflichen Position limitiert. Innerhalb dessen (naturschutzfachlicher Teil) bestanden aber keine Einschränkungen (Interv. I: Kennz. 16).

Die abgelaufene prozessuale Kooperation bestand zunächst auf formloser Basis und endete mit der formellen und rechtlichen Umsetzung der vereinbarten Verhandlungsergebnisse.

### **2.1.7 Fazit**

Die Option zum Flächentausch des Unternehmens BPB-Formula wurde durch eine ungünstig konzipierte Altgenehmigung nach dem Bodenabbaugesetz von 1972 eröffnet. Das Unternehmen hatte die Vorschläge der initiiierenden Behörde, der UNB, zum Schutz des Naturdenkmals positiv aufgenommen und nach realisierbaren Tauschflächen gesucht. Eine Beteiligung der anerkannten Verbände wurde frühzeitig umgesetzt und führte zu einer konstruktiven Zusammenarbeit in einem bisher neuen Rahmen. Sich daraus ergebende Vorteile für die Firma bestanden zum Einen in der positiven Imagebildung durch die Kooperation mit dem Naturschutz und zum Anderen in einer minimierten Gegenreaktion zu den neuen Abbauvorhaben im Zuge des Tausches.

Zur Zielerreichung, der Sicherung der Schwinde, wurden innerhalb der Verhandlungen verschiedene Bedingungen festgelegt. Für das Unternehmen war eine Mengenkompensation an Gips vorrangig. Bei der Umsetzung wurden Rohstoffvolumina als Tauschgröße bestimmt, während die für den Naturschutz bedeutenderen Flächengrößen zweitrangig waren.

Die Beteiligung der Verbände eröffnete einen größeren und kreativeren Verhandlungsspielraum, als er bei einer rein formalen Umsetzung durch eine Behörde möglich gewesen wäre. Dabei kam wesentlich zum Tragen, dass die Akteure der Naturschutzverbände weniger die

## **Teil II: Empirischer Teil**

### Fallstudien

#### Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmänn – Gipsbruch Dorste

---

rechtlichen Grundlagen, als die naturschutzfachlich notwendigen Maßgaben in den Vordergrund stellten und danach ihre Bedingungen formulierten.

Im Ergebnis erhielt das Unternehmen neue Flächen zum Abbau genehmigt, die den Rohstoffverlust angemessen ausgleichen. Die Wertigkeit der Rückgabefläche wurde zudem als Kompensationsmaßnahme in die Gesamtbilanzierung des neuen Abbauvorhabens einbezogen, womit sich im Nachgang geringere Renaturierungskosten für das Unternehmen ergeben.

Die Naturschutzbehörde konnte die Rückgabefläche sichern, indem eine Einbeziehung in die schon bestehende Schutzkategorie des Naturdenkmals umgesetzt wurde. Damit ist dieser Bereich zudem vor potenziellen Abbauvorhaben in der Zukunft geschützt.

Die recht schnell und unkompliziert abgelaufenen Verhandlungen mit dem positiven Ausgang einer win-win-Situation für alle Beteiligten haben zu einer Annäherung der Akteure geführt und zu einem weiteren Tauschprojekt ermutigt.

## **2.2 Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmänn – Gipsbruch Dorste**

### **2.2.1 Darstellung der beteiligten Firma: Rump & Salzmänn Gipswerk Ührde GmbH & Co. KG, Werk Dorste**

Das Unternehmen wurde 1967 von Albert Rump und Heinrich Salzmänn gegründet und hatte die Gesellschaftsform einer OHG. Der erste Tagebau befand sich in Ührde (deshalb auch Gipswerk Ührde), seit 1975 besteht der zweite Tagebau in Dorste. (R&S 2005: o. S.)

Im Dezember 1972 änderte sich die eingetragene Gesellschaftsform in eine GmbH & Co. KG. Die Gebrüder Knauf waren damit zu einem Drittel an dem Unternehmen beteiligt. Von den nun drei Gesellschaftern Nikolaus Knauf, Albert Rump und Heinrich Salzmänn hatte Nikolaus Knauf das alleinige Entscheidungsrecht. (ebenda)

Im Januar 1975 erwarben die Gebrüder Knauf das zweite Drittel von Albert Rump. Die nach dem Tod von Heinrich Salzmänn als Gesellschafterin eingetretene Ingeborg Salzmänn verkaufte 1993 das letzte Drittel an den Knauf-Konzern. Damit gehören Rump & Salzmänn (R&S) seit 1993 zu 100 Prozent zum Knauf-Konzern, dem nach eigenen Angaben führenden Hersteller von Baustoffen auf Gipsbasis in Europa. (ebenda).

Das Unternehmen R&S betreibt auch heute im Landkreis Osterode am Harz zwei Tagebaue, in denen jeweils nur die Rohgesteine abgebaut werden. Die Firma beschäftigt derzeit neun sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer. Es wird ein Jahresumsatz von rund zwei Mio. Euro erwirtschaftet. (TEUBER 2005: mündl. am 30.06.2005)

Im Steinbruch in Ührde werden Dolomit sowie Restgips und im Tagebau Dorste Gips abgebaut. Eine Verarbeitung vor Ort erfolgt nicht, da Rump & Salzmann in Osterode keine Anlagen zur Weiterverarbeitung der Rohsteine betreiben. Lastkraftwagen liefern den Gips und den Dolomit zu einem Standort der Knauf Gips KG (Firmensitz in Iphofen) in Stadtoldendorf sowie zu den Vereinigten Gipswerken (VG-Orth), wo er u. a. zur Produktion von Baustoffen weiterverwendet wird. Weitere Produkte des Unternehmens sind neben den Rohgipsgesteinen auch Wasserbausteine, Straßen- und Tiefbausotter und kohlenaurer Magnesiumkalk für die Düngemittelindustrie. (TEUBER 2005: mündl. am 30.06.2005)

### **2.2.2 Gebietsbeschreibung**

Der Tagebau Dorste des Unternehmens R&S grenzt mit seinen Steinbrüchen, die eine Fläche von ca. 15 ha beanspruchen, direkt an das FFH-Gebiet 133 „Gipskarstgebiet bei Osterode“. Es umfasst insgesamt ca. 1.400 ha mit Nutzungsanteilen, die sich aus etwa 38 % Grünland, 20 % Ackerland und 41 % Wald zusammensetzen (RUNGE 2004: o. S.). Zur Lage des FFH-Gebietes und dem dortigen Gipsabbau siehe auch Karte 6.

Der im Unterkapitel 1.5 und der in Karte 1 aufgeführten naturräumlichen Gliederung folgend liegen sowohl das FFH-Gebiet als auch die Flächen des Unternehmens R&S in der regionalen Landschaftseinheit des Harzvorlandes (V) und dort in der Unterregion (VZ) Hügelland im Zechsteinausstrich mit der dazu gehörenden Einheit 376.21 Osteroder Kalkberge. Das FFH-Gebiet hat zudem Anteile an der Einheit 376.22 Osteroder Buntsandsteinberge, die zur Unterregion (VB) Hügelland im Buntsandsteinausstrich zählt.

Rund 26 % der Fläche des LK OHA werden von der Landschaftseinheit „Hügelland im Zechsteinausstrich“ eingenommen. Im Übergangsbereich vom Zechstein zum Buntsandstein prägen die oberflächennah auftretenden Kalk-, Gips-, Anhydrit- und Dolomitvorkommen durch ihre vielfältigen Karsterscheinungen die Landschaft. In jenem Bereich sind wertvolle floristische

## Teil II: Empirischer Teil

Fallstudien

Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmann – Gipsbruch Dorste

---

Rasen- und Waldgesellschaften anzutreffen, während im Gebiet der Zechsteingipse Wald und Grünland überwiegen. (LK OHA 1998b: 13)

### 2.2.3 Ausgangsbedingungen vor dem Flächentausch

Zur Darstellung der rechtlichen Ausgangsbedingungen vor dem geplanten Flächentausch wird auch in diesem Fall zunächst die Genehmigungssituation erläutert. Analog zu dem Projekt von BPB-Formula hat ebenfalls eine lange zurückliegende Erstgenehmigung, erteilt nach dem damaligen Bodenabbaugesetz, Bestand. Die damit verbundenen rechtlichen Voraussetzungen und möglichen Probleme, die sich aus heutiger Sicht ergeben können, wurden bereits im Abschnitt 4.2.2 näher beschrieben.

Ausgehend von der Genehmigungssituation wird im Folgenden auf die weiter gehenden Einflussfaktoren eingegangen, die zu den Verhandlungen um einen möglichen Flächentausch geführt haben.

#### **Genehmigungssituation:**

- Die **erste Abbaugenehmigung** nach dem Bodenabbaugesetz wurde am 25. Juli **1974** durch den Landkreis erteilt. Das Abbauvorhaben war in fünf Teilabschnitte gegliedert und auf eine Abbaudauer von 30 Jahren befristet. Die Antragsunterlagen enthielten einen Landschaftspflegeplan.
- Zwei **Änderungsbescheide** erfolgten am 02.01.**1975** und am 21.05.**1975**
- Am 8. Juli **1992** wurde ein weiterer Änderungsantrag des Betriebes für den Steinbruch Hannersberg/Hopfenkuhle (nach dem BImSchG vom 15.03.1974) von der Stadt Osterode positiv beschieden.

Ausgangspunkt für den Antrag einer weiteren Änderungsgenehmigung nach dem BImSchG waren Untersuchungen von Seiten der Firma zur Nutzung von Resthaldenmaterial. Hierbei handelt es sich speziell um eine Abraumhalde von rund 200.000 m<sup>3</sup> auf dem Gelände des Steinbruchs, die aus verunreinigtem und feinkörnigem Gipsrohstoff besteht (siehe Foto 10). Das Ergebnis der Untersuchungen ergab, dass es sich bei den dort enthaltenen Gipsanteilen um einen wertvollen und weiter verwendbaren Rohstoff handelt.



Foto 10: Auszuwaschende Halde mit Gipsanteilen (eigene Aufnahme)

Um dieses Potenzial nutzen zu können, entwickelte und modifizierte das Unternehmen eine spezielle Wasch- und Klassifizierungsanlage auf der Basis einer Technologie, die ansonsten im Kiesabbau (Nassabbau) verwendet wird (siehe Foto 11).

Das Prinzip des Verfahrens besteht darin, das verunreinigte Haldenmaterial (z. B. mit rotbraunen Tonbestandteilen oder Schluffen) aufzunehmen und nass zu sieben. Da sich der darin befindliche Gips im Wasser lösen würde (2 g Gips lösen sich in einem Liter Wasser), wird hierfür natürliches Karstwasser, was bereits mit Sulfat gesättigt ist, verwendet. Eine für das o. g. Verfahren benötigte **wasserrechtliche Erlaubnis** zur Entnahme und Wiedereinleitung von Karstwasser wurde am **20.09.2001** durch den Landkreis Osterode am Harz erteilt.

Die Anlage soll ebenfalls für die im weiteren Abbau anfallenden und teilweise verunreinigten Gesteine genutzt werden, da die Anwendung zu einer verbesserten Qualität (Reinheit) und einem insgesamt höheren Rohstoffgewinn führt. Durch die intensivere Nutzung der Abbaustellen können die dort vorhandenen Ressourcen geschont und der Abbauperioden verlängert werden. (TEUBER 2005: mündl. am 30.06.05)

## Teil II: Empirischer Teil

Fallstudien

Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmann – Gipsbruch Dorste

---



**Foto 11: Blick auf die Wasch- und Klassifizierungsanlage (eigene Aufnahme)**

Während die Funktionsweise der Anlage und deren technische Parameter unproblematisch mit einem Antrag nach Bundes-Immissionsschutzgesetz bereits genehmigt werden konnten, ergaben sich Fragen in Bezug auf das bestehende Renaturierungskonzept.

In der ursprünglichen Renaturierungsplanung war das Haldenmaterial zur Teilverfüllung im Rahmen der Wiederherstellung des ausgesteinten Bruchgeländes vorgesehen. Angesichts der höheren Ausnutzung des Rohstoffes fallen nun wesentlich geringere Verfüllmengen an (ca. 50 % weniger), die damit zu der morphologischen Gestaltung des Geländes nicht mehr zur Verfügung stehen. Zudem sind die physikalischen und chemischen Eigenschaften (Wasseraufnahme- und Speicherkapazität, Gipsanteile etc.) des Restmaterials wesentlich verändert. Ausgehend von dieser Erkenntnis war die Erstellung eines neuen Renaturierungskonzeptes neben einem Antrag zur Genehmigung der Wasch-Klassifizierungsanlage nach BImSchG erforderlich.

Bei den Überlegungen zu den neuen Renaturierungsmaßnahmen wurde deutlich, dass auch im Rahmen der bestehenden Genehmigungen Änderungen in der Abbauführung notwendig wurden, die mit in die Planungen des neuen Renaturierungskonzeptes eingehen sollten. (Siehe hierzu Karte 7 mit einer Übersicht über das Renaturierungsprinzip nach Abschluss der Auswaschung der Gipshalde.)

Die an eine Erdfallkette, die „Sieben Kammern“, angrenzende und bereits genehmigte „alte“ Abbauführung stellte ein Problem hinsichtlich der Erhaltung der dortigen Bachschwinde dar. Die im Rahmen der Gesteinsgewinnung vorgesehenen schmalen Trennriegel, die an den hohen Abbauwänden auf dem Betriebsgelände entstehen und unmittelbar an die, außerhalb des Betriebsgeländes angrenzenden tiefen Erdfalltrichtern angrenzen würden, hätten als Landschaftselement langfristig kaum Bestand. Sie würden eher unwirklich in der Landschaft erscheinen. Ein Abbau der Trennriegel zur Verminderung der Steilwände wurde angedacht. Daher sollte dieser Bereich ebenfalls in die neuen Planungen mit einbezogen werden.

Zudem stellte sich heraus, dass der bereits genehmigte Abbau im Bereich der Abbauteilfläche „**Hopfenkuhle**“ (spätere Rückgabefläche) in der geplanten Form mit der bisherigen Abbaugometrie wegen der Insellage einer Teilfläche kaum realisierbar wäre. Eine Wirtschaftlichkeit des Rohstoffabbaus würde aufgrund der starken Buntsandsteinüberdeckung dort ebenfalls nicht gegeben sein. (VÖLKER 2005b: mündl. am 14.10.2005)

Grundlegend für das weitere Verständnis ist die naturschutzfachliche Bedeutung der „Hopfenkuhle“. Bei der zum Abbau genehmigten Teilfläche handelt es sich um ein ökologisch hochwertiges Gebiet (u. a. mageres, mesophiles Grünland mit Entwicklungspotenzial), das auch NSG-würdig ist. Zudem ist die „Hopfenkuhle“ gekennzeichnet durch eine größere Anzahl sehr gut ausgeprägter Karsterscheinungen (Erdfälle), die hier im Übergangsbereich zwischen Buntsandstein und Zechstein besonders häufig auftreten. Die direkt an das FFH-Gebiet 133 „Gipskarstgebiet bei Osterode“ angrenzende Fläche wurde 1999 bei der damals erfolgten Abgrenzung der FFH-Gebiete nur deshalb nicht mit in das FFH-Gebiet 133 einbezogen, weil an dieser Stelle bereits eine Abbaugenehmigung für das Unternehmen bestand.

Zur Lösung der oben beschriebenen Probleme wurde u. a. ein Flächentausch angedacht, bei der die besagte Teilfläche der „Hopfenkuhle“ als freiwillige Rückgabefläche zur Disposition stand. Zugleich sollten mit einem daraufhin gestellten Änderungsantrag alle Altgenehmigungen außer Kraft gesetzt werden und nur noch eine aktuelle Genehmigung Bestand haben.

Der grundsätzliche und erste Anstoß zu einem Flächentausch wurde allerdings im Rahmen einer regulären Steinbruch-Befahrung am 08.11.2000 von der UNB in Osterode angeregt. Der für diesen Bereich zuständige Mitarbeiter hatte die Wertigkeit der Fläche „Hopfenkuhle“

## **Teil II: Empirischer Teil**

Fallstudien

Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmann – Gipsbruch Dorste

---

erkannt und gab die Anregung über einen Tausch (Interv. I: Kennz. 33) mit einer weiter östlich gelegen Fläche (Flurstück 127/1) nachzudenken, deren Biotopinventar weniger wertvoll ist.

Diese Idee wurde an die Obere Naturschutzbehörde (ONB) weitergeleitet, die zu diesem Zeitpunkt unter anderem für die Ausweisungen der FFH-Gebiete zuständig war und daraufhin den Kontakt zu dem Unternehmen herstellte.

Zudem war die Fläche der „Hopfenkuhle“ im Rahmen der Kartierungen der karstmorphologischen Besonderheiten für den Landkreis Osterode am Harz aufgenommen worden. Diese Arbeit führte das Ingenieurbüro Völker von 1996 bis 1997 durch, das gleichfalls die Planungen für die Firma R&S erstellt. Auch von dieser Seite kam die Anregung einen Tausch zur Sicherung der aus karstmorphologischer Sicht wertvollen Fläche zu bedenken. (VÖLKER 2005b: mündl. am 14.10.2005)

Zeitgleich befand sich auch die oben beschriebene Wasch-Klassifizierungsanlage in der Testphase auf dem Gelände. Im Hinblick auf eine spätere Inbetriebnahme der Anlage und der damit verbundenen Anpassung der Renaturierungsplanung wurde die besagte Optimierung der unterschiedlichen Genehmigungen vorgeschlagen. Beide Vorgänge, die zunächst unabhängig voneinander bestanden, wurden im Laufe der weiteren Verhandlungen zweckmäßigerweise verbunden.

Auf die grundsätzlich diskutierten Varianten bei den gemeinsamen Treffen soll im nachfolgenden Kapitel näher eingegangen werden.

### **2.2.4 Ablauf des Flächentausches**

Nach der Erläuterung der Ausgangsbedingungen, die zu den Verhandlungen über einen möglichen Flächentausch geführt haben, werden im weiteren Verlauf die wichtigsten Eckpunkte zum Ablauf des Flächentausches in tabellarischer Form dargestellt. Dazu erfolgt eine Auswertung der vorhandenen Gesprächsprotokolle und Interviews, um die einzelnen Standpunkte der Beteiligten nachvollziehen zu können. (Eine Übersicht über das Gebiet und die Lage der Flächen bietet Karte 8.)

Zu der Anzahl der vorhandenen Gesprächsprotokolle muss angemerkt werden, dass nur von zwei Terminen, die gemeinsam mit den Naturschutzverbänden stattfanden, schriftliche Unterlagen zur Verfügung standen. Nach unterschiedlichen Aussagen der Beteiligten in den Interviews fanden allerdings mindestens vier Treffen im größeren Rahmen, d. h. mit den Verbänden statt (Interv. IV: Kennz. 16; Interv. V: Kennz. 14).

Bevor allerdings die erste aufgeführte Absprache stattfand, gab es zwischen dem Unternehmen und der UNB schon interne Gespräche, wie z. B. die oben aufgeführte Befahrung des Steinbruches, die zu einem ersten Sondierungsgespräch führte.

**Tab. 6: Übersicht über die Treffen und die jeweils beteiligten Akteure auf Basis der vorhandenen Ergebnisprotokolle der UNB**

<b>Treffen Nr.</b>	<b>Beteiligte</b>	<b>Intention und Ergebnis</b>
1) am 27.06.01	Jeweils ein Vertreter von: - Knauf, - R&S, - UNB, - ONB, - Planungsbüro	→ Als Ausgleich für den Abbauverzicht im Bereich der „Hopfenkuhle“ käme für R&S eine Abbaugenehmigung außerhalb des bestehenden VR-R in Frage. → Dafür sollte eine Änderung des VR-R im RRÖP und LROP sowie eine Sicherung der möglichen Rückgabefläche „Hopfenkuhle“ für Naturschutzzwecke erfolgen. → Als Ausgleich für die Rohstoffverluste kämen auch weniger wertvolle FFH-Flächen für die Firma in Betracht. → Eine Einbeziehung der „Hopfenkuhle“ als Kernfläche in ein NSG „Gipskarst bei Osterode“ wäre für die Firma wünschenswert. → UNB und ONB fordern als TÖB im laufenden Änderungsverfahren des LROP, dass die Festlegung der VR-R im LK OHA den einvernehmlich gewünschten Flächentausch nicht ausschließen darf.
2) am 11.04.02	Jeweils ein Vertreter von: - UNB und - Planungsbüro	→ Bei diesem Treffen wurden die Grenzen des zu dieser Zeit bestehenden Abbaus im Gelände überprüft und eine mögliche Tauschfläche vor Ort besichtigt. → Es wurde vereinbart, dass das Planungsbüro eine Karte mit den Angaben zu möglichen Tauschflächen und deren Volumina an Rohstoff erstellt.
3) am 06.05.02	Jeweils ein Vertreter von: - Knauf, - R&S, - ONB, - UNB, - Planungsbüro	→ Da eine zuerst von der UNB vorgeschlagene Tauschfläche („Am kleinen Pfingstanger“) im LROP-Entwurf als Vorrangfläche für den Rohstoffabbau dargestellt ist und somit über einen normalen Abbauantrag verfügbar ist, wird sie als Tauschfläche von R&S abgelehnt. → Vorschlag von R&S über verschiedene mögliche Tauschflächen im angrenzenden FFH-Gebiet: (Flurstück 129; Wildschweinacker/ Flurstücke 130 u. 132; Grünland/ Flurstück 160; Weg) → Es wird vereinbart, eine FFH-bezogene Bewertung der Flächen

## Teil II: Empirischer Teil

Fallstudien

Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmann – Gipsbruch Dorste

Treffen Nr.	Beteiligte	Intention und Ergebnis
		<p>(Rückgabe- und potenzielle Tauschflächen) zu veranlassen.</p> <p>→ Weitere Tauschverhandlungen sollen nur erfolgen, wenn dabei ein FFH-bezogenes Gewinnverhältnis, d. h. eine Aufwertung des bestehenden FFH-Gebietes, wahrscheinlich erscheint.</p> <p>→ Bei einem zu erwartenden Gewinnverhältnis sollen in den weiteren Terminen die Naturschutzverbände hinzugezogen werden. Ansonsten wird der Tauschversuch als gescheitert angesehen.</p>
<p>4) am 23.05.02</p>	<p>Jeweils ein Vertreter von: - Knauf, - R&amp;S, - ONB, - UNB, - Planungsbüro</p>	<p>→ Größtenteils Gespräche über die Festlegung möglicher Abbaugrenzen.</p> <p>→ Hierzu erfolgte später eine Begehung des Geländes mit Herrn v. Drachenfels vom NLÖ zur Festlegung der Abbaugrenzen unter Beachtung der schutzwürdigen Bereiche (Interv. V: Kennz. 10).</p> <p>→ Konkretisierung der Tauschflächen: Teilfläche vom Abbaufeld 5 („Hopfenkuhle“) gegen den „Wildschweinacker“ (FFH-Bereich).</p>
<p>5) am 04.09.02</p>	<p>Jeweils ein Vertreter von: - Knauf, - R&amp;S, - ONB, - UNB, - Planungsbüro, - GAA Göttingen  - BUND Landesverband, - Verband der Naturfreunde Nds.</p>	<p>→ Gegenstand des Treffens auf dem Gelände von R&amp;S waren die geplante Beantragung der Änderung der Abbaugenehmigungen (mit Flächentausch) und die Errichtung der kombinierten Brecher- und Aufbereitungsanlage mit der geänderten Renaturierungsplanung.</p> <p>→ Es wurde u. a. erörtert, genehmigtes Abbaufeld gegen noch nicht genehmigtes, naturschutzfachlich wertvolles Abbaugelände auszutauschen und die unverritzten (noch nicht abgebaute) Flächen in die spätere Renaturierungsfläche mit einzubeziehen.</p> <p>→ Weiter wurde vereinbart, dass der geplante Änderungsantrag alle bisher vorliegenden Genehmigungen außer Kraft setzen soll und es somit eine einheitliche Gesamtgenehmigung geben wird. Es wird ein Abbauantrag für die Vorrangfläche „Am kleinen Pflingstanger“ gestellt werden.</p> <p>→ Nach Absprache sollte die Abbauführung so gestaltet werden, dass die Erdfälle der „Sieben Kammern“ nicht beeinträchtigt werden.</p> <p>→ Eine mögliche Vorabgenehmigung (noch vor der geänderten Abbauantragsgenehmigung) der Wasch- und Klassifizierungsanlage nach BImSchG könnte erfolgen, wenn die Renaturierungsfähigkeit des Resthaldenmaterials nachgewiesen und eine schlüssige Renaturierungsplanung vorliegen würde.</p>
<p>6) am 13.05.03</p>	<p>Jeweils ein Vertreter von: - Knauf, - R&amp;S, - ONB, - UNB, - Planungsbüro  - BUND Landesverband,</p>	<p>→ Nachdem im vorangegangenen Termin die Änderung des Abbauantrages und die Sicherung der „Sieben Kammern“ im Vordergrund standen, ging es an diesem Tag um den konkreten Flächentausch. Eine Flächenbesichtigung hatte schon stattgefunden.</p> <p>→ Bei diesem Treffen wurde vereinbart, dass der Umfang und die Größe des möglichen Austausches im Rahmen der zu erstellenden UVS mit fachlichen Argumenten untermauert werden sollte und nachfolgend als Vorschlag vorgelegt werden könne.</p> <p>→ Eine endgültige Entscheidung wurde bis zur Ermittlung der Grundlagen vertagt und zur endgültigen Abstimmung ein weiteres</p>

Treffen Nr.	Beteiligte	Intention und Ergebnis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verband der Naturfreunde Nds.,</li> <li>- NABU Südost-Nds.,</li> <li>- NABU Osterode</li> </ul>	<p>gemeinsames Treffen vereinbart.</p> <p>→ Weitere Planungsschritte waren: Die Aufnahme aller Standortfaktoren bis Mitte September 2003, Vorlage eines Entscheidungsmodells zum Flächentausch bis Mitte Oktober 2003, Erarbeitung neuer Planungsgrundlagen auf Basis der angestrebten Entscheidung bis Ende Frühjahr 2004.</p>
<p>7) am 27.11.03</p>	<p>Jeweils ein Vertreter von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knauf,</li> <li>- R&amp;S,</li> <li>- ONB,</li> <li>- UNB,</li> <li>- Planungsbüro</li> </ul>	<p>→ Die Daten der Geländeaufnahmen zur Erstellung der UVS wurden präsentiert.</p> <p>→ Das Planungsbüro sollte noch einmal überprüfen, ob eine Möglichkeit der Konsensfindung zum Thema „Flächentausch“ mit den Naturschutzverbänden besteht. Eine denkbare Variante war dabei, die notwendigen Kompensationsmaßnahmen mit größeren Anpflanzungen nicht auf Fremdf Flächen zu planen, sondern die Rückgabe von naturschutzfachlich hochwertigen und bereits zum Abbau genehmigten Flächen und deren Anrechnung als Kompensationsmaßnahme.</p> <p>→ Erstellung eines Planes mit den neuen Abbaugrenzen unter Beachtung des Flächentausches und mit den notwendigen Kompensationsmaßnahmen bis Mitte Januar 2004 durch das Planungsbüro.</p> <p>→ Ende März 2004 soll UVS bei der Bez. Reg. Braunschweig eingereicht werden.</p>
<p>8) am 30.11.04 (Kein Protokoll o. Ä. vorhanden)</p>	<p>Jeweils ein Vertreter von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knauf,</li> <li>- R&amp;S,</li> <li>- ONB,</li> <li>- UNB,</li> <li>- Planungsbüro</li>   <li>- BUND Landesverband,</li> <li>- Verband der Naturfreunde Nds.,</li> <li>- NABU Südost-Nds.,</li> <li>- NABU Osterode</li> </ul>	<p>→ Zu diesem Treffen waren keine weiteren Unterlagen, bis auf das Einladungsschreiben der Firma Knauf, verfügbar. Geplantes Thema der Gespräche war der Vorentwurf der UVS und hier insbesondere die Wiederherrichtung /Renaturierung des Standortes. Die Verbände hatten vorab Auszüge zur Renaturierungsplanung aus der UVS erhalten.</p>

### **2.2.5 Fallinterpretation**

Von den insgesamt sieben dokumentierten Treffen fanden drei Gespräche<sup>53</sup> (siehe Nr. 5 und 6 in Tab. 3) zusammen mit den anerkannten Naturschutzverbänden (BUND Landesverband Niedersachsen, Naturfreunde Niedersachsen, NABU Südost- Niedersachsen und NABU Osterode) statt.

Eine nach Ansicht der Beteiligten frühzeitige Einladung der Verbände erfolgte auf Anregung der ONB, die u. a. auf den positiven Erfahrungen des bereits erfolgten Flächentausches der Firma BPB-Formula beruhten (Interv. VI: Kennz. 9, 10). Die Intention bei der Beteiligung der Verbände durch die Initiative der ONB lag darin, „[...] an einem konkreten Objekt, wo es die Chance gab, dass beide Seiten sich bewegen, jetzt auch Vertrauen aufzubauen zwischen der Abbaubranche oder hier einem speziellen Abbaubetrieb und dem Verbandsnaturschutz.“ (Interv. VI: Kennz. 9) Zudem sollte eine win-win-Situation nicht nur zwischen dem behördlichen Naturschutz und dem Unternehmen, sondern auch mit dem verbandlichen Naturschutz hergestellt werden (Interv. VI: Kennz. 9).

Eine erste Kontaktaufnahme mit den anerkannten Naturschutzverbänden fand somit über die ONB, in diesem Fall durch Frau Runge, statt.

Die Gründe, warum die Anregung zur Beteiligung der Verbände nicht zuerst von dem Unternehmen kam, liegen in einem für Abbaufirmen üblichen Dilemma. Versucht die Firma bereits sehr frühzeitig, Gespräche über mögliche Vorhaben zu führen, ist sie zum Teil selber noch nicht in der Lage, alle Fragen zu beantworten, was zu einer unbefriedigenden Situation bei den Betroffenen führen kann. „Und dann werden wir nach Hause geschickt mit der Maßgabe: was wollt ihr denn, macht erst mal eure Hausaufgaben.“ (Interv. V: Kennz. 19) Beteiligt sie Betroffene andererseits zu spät, kann das Gefühl aufkommen, keinen Einfluss auf die Planungen gehabt zu haben und nur noch zustimmen oder ablehnen zu können. Aus dieser Sicht kann beispielsweise eine aus Protest gegen die zu späte Beteiligung hervorgerufene Ablehnung des Vorhabens entstehen. „Was haben wir davon, wenn wir uns irgendwas allein überlegen, und die [Beteiligung der, Anm. d. A.] Verbände schon allein deshalb, weil wenn sie nicht einbezo-

---

<sup>53</sup> Nach Auskunft in den Interviews waren es mindestens fünf gemeinsame Treffen, die jedoch nicht dokumentiert wurden. Auch bei Nachfragen innerhalb der Interviews sahen sich die Akteure aufgrund der längeren Zeiträume nicht mehr in der Lage, die besprochenen Inhalte aus den einzelnen Treffen wiederzugeben.

gen werden, sagen: wir sind dagegen.“ (Interv. VI: Kennz. 9) Daher wurde die umgehende Teilnahme der Verbände von dem Unternehmen begrüßt (Interv. V: Kennz. 19).

Vor dem ersten Sondierungsgespräch im „kleinen“ Kreis erhielt die ONB keine Unterlagen zur Vorbereitung. Nach Aussage der Mitarbeiterin ist dies aber üblich, da die Teilnehmer bei solchen Sondierungstreffen meist direkt vor Ort über die Lage informiert werden (Interv. VI: Kennz. 7).

Das Kartenmaterial, was den Verbandsvertretern im Vorfeld zur Verfügung gestellt wurde, war gut aufgebaut und enthielt die wesentlichen Informationen zu möglichen Abbauvarianten und Flächen. Als schwierig wurde es von dieser Seite jedoch empfunden, die Unterlagen zu den bestehenden Genehmigungen zu bekommen, um sich dahingehend informieren zu können. (Interv. IV: Kennz. 13)

Eine fachlich ausreichend gute Beurteilung der Karten in denen die Explorationsbohrungen verzeichnet sind, ist für die Beteiligten der Naturschutzverbände nicht immer gegeben. Ergebnisse aus den Sondierungsbohrungen für mögliche andere Ausgleichsflächen erhielten die Verbandsvertreter in diesem Fall nicht. Dadurch, dass in diesem Projekt kein Geologe für die Verbände beteiligt war, mussten sich die Beteiligten auf die Aussagen, z. B. über die Mengenverhältnisse an Gips in den einzelnen Flächen des Firmenvertreters verlassen. (Interv. IV: Kennz. 21)

Nach Angaben des Unternehmens ist der Verlust an Rohstoff durch den Flächentausch mit 700.000-900.000 t zu beziffern, was aus Sicht der Firma als nicht unerheblich zu bewerten ist (Interv. V: Kennz. 8).

Im Rahmen der Treffen wurden verschiedene Varianten der Tauschmöglichkeiten erörtert. Eine während der ersten Verhandlungsschritte von der UNB vorgeschlagene Tauschfläche („Am kleinen Pflingstanger“) liegt innerhalb eines VR-R für Gips und wurde von dem Unternehmen mit der Begründung abgelehnt, dass diese Fläche auch im Rahmen eines regulären Abbauantrages verfügbar wäre. Ein Tausch würde nur als sinnvoll erachtet werden, wenn das Unternehmen Zugriff auf Flächen erhält, die außerhalb der VR-R liegen. Daraufhin sind mögliche,

## Teil II: Empirischer Teil

### Fallstudien

#### Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmann – Gipsbruch Dorste

---

weniger wertvolle FFH-Flächen als potenzielle Tauschflächen in Betracht gezogen worden<sup>54</sup>. Die gestellte Forderung des Unternehmens nach einer Tauschfläche außerhalb der VR-R für Gips lässt sich als eine der Bedingungen für den Erfolg des Flächentausches konstatieren.

Gleichzeitig war das Unternehmen bemüht, andere Flächen, die geeignet wären, die Mengenverluste durch eine mögliche Rückgabe der „Hopfenkuhle“ zu kompensieren, im Rahmen von Probebohrungen zu explorieren (VÖLKER 2005b: mündl. am 14.10.2005). Dabei wurde die südliche Erweiterung der Lagerstätte untersucht. Entsprechende Gipsvorräte wären dort vorhanden, könnten aber nur durch einen relativ großen Eingriff gewonnen werden, weil diese Flächen einen insgesamt hohen Wert für den Naturschutz aufweisen. (Interv. V: Kennz. 8)

Bei einem Gespräch der Beteiligten am 06.05.2002 wurden die Tauschbedingungen von der ONB insoweit formuliert, dass der Tausch nur stattfinden kann, wenn ein FFH-bezogenes Gewinnverhältnis zu erwarten ist, d. h. eine Aufwertung des angrenzenden FFH-Gebietes 133 durch die Integration der potenziellen Rückgabefläche „Hopfenkuhle“ in das neu auszuweisende Naturschutzgebiet „Gipskarstlandschaft bei Uhrde“.

Im Zuge dessen wurde eine FFH-bezogene Bewertung der Tauschflächen veranlasst, die Grundlage für die weiteren Verhandlungen war. Hätte sich bei der Bewertung eine negative Bilanz für das FFH-Gebiet ergeben, wäre der Tauschversuch von Seiten der ONB gescheitert gewesen. Erst nach der Feststellung, dass eine Aufwertung des FFH-Gebietes möglich erschien, sollten im nächsten Verhandlungsschritt die Verbände mit einbezogen werden.

Die zu den Tauschbedingungen von R&S zählende Integration der Rückgabefläche in ein Naturschutzgebiet (siehe Tab. 3: Nr. 1) beinhaltet dabei zum einen die naturschutzfachliche Sicherung und bewahrt das Gebiet zum anderen gleichzeitig vor neuen Abbauanträgen in der Zukunft. Damit sind nicht nur Abbauvorhaben durch die Firma R&S gemeint, die diese Fläche freiwillig zurückgibt, sondern auch von anderen Unternehmen, die in der näheren Umgebung Gipsabbau betreiben (z. B. BPB-Formula).

Bei dem ersten Treffen gemeinsam mit den Verbandsvertretern (siehe Tab. 3: Nr. 5) wurden die möglichen Tauschflächen im Gelände besichtigt. Die Einladung der Verbände zu diesem

---

<sup>54</sup> Das Vorhandensein von Flächen im FFH-Gebiet, die teilweise nicht ganz so hochwertig sind, beruht auf der großflächigen Arrondierung während der FFH-Gebietsausweisungen (Interv. VI: Kennz. 28).

Ortstermin erfolgte nur zu dem Thema des direkten Flächentausches von genehmigten Abbauflächen mit FFH-Flächen. Erst innerhalb der Gespräche stellte sich für die Verbandsvertreter heraus, dass es sich dabei um mehrere Vorgänge handelte, „[...] nämlich um eine geänderte Renaturierung im ganzen Projekt, um die Auswaschanlage und vor allem, was uns dann auch ein bisschen geärgert hat, eben auch noch um eine Neugenehmigung einer weiteren Fläche.“ (Interv. IV: Kennz. 18)

Diese Aussage ist als ein Kritikpunkt am Vorgehen des Unternehmens zu sehen und hätte nach Einschätzung der Vertreterin des Verbandes zu Beginn der Gespräche offen gelegt werden sollen (Interv. IV: Kennz. 18). Positiv wurde angemerkt, dass die Verbände Auszüge aus der noch nicht fertig gestellten UVS des Planungsbüros bekamen und sich zu den geplanten Maßnahmen der geänderten Renaturierung äußern konnten (Interv. IV: Kennz. 14).

Als ein wichtiges Teilergebnis des ersten Treffens lässt sich ein Abbauverzicht für einen Bereich mit großen Erdfällen („Sieben Kammern“) konstatieren, die ansonsten im Rahmen der geplanten Abbauführung angeschnitten würden. Zudem würden auch die dort vorherrschenden mikroklimatischen Verhältnisse zerstört. Der Abbau an dieser Stelle sollte als Mengenkompensation für die geplante Rückgabefläche dienen und entfiel durch die getroffene Vereinbarung (Interv. V: Kennz. 8). Der bereits zum Abbau genehmigte Bereich entlang der „Sieben Kammern“ beinhaltet insgesamt ein Rohstoffvolumen von 380.000 t Gips.

Da ein Mengenausgleich durch eine eingeschränkte Verfügbarkeit geeigneter Tauschflächen (Lage, Qualität, Wirtschaftlichkeit des Abbaus, bestehender Schutzstatus) nicht erreicht werden konnte, bot das Unternehmen eine weitere Tauschoption an. Für ein Rohstoff abbauendes Unternehmen wäre die Planungssicherheit über einen unbegrenzten Zeitraum sehr sinnvoll und könnte im Zuge der geplanten, neuen Genehmigung umgesetzt werden. (Interv. V: Kennz. 8)

Die sich aus einer unbefristeten Genehmigung für das Unternehmen ergebenden Vorteile liegen einerseits darin, ausgehend von der aktuellen Marktlage die Abbaumengen steuern zu können (Interv. V: Kennz. 22), d. h. nicht an einem festgelegten Datum bis zu einer bestimmten Stelle abbauen zu müssen. Andererseits können gleichfalls entsprechend lange Amortisati-

## **Teil II: Empirischer Teil**

Fallstudien

Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmann – Gipsbruch Dorste

---

onszeiträume (längere Abbaueiträume) berücksichtigt werden, die grundsätzlich erforderlich sind, um Investition in einen neuen Standort zu tätigen (Interv. V: Kennz. 8).

Auf Basis dieser Tauschoptionen und den in der UVS erstellten fachlichen Grundlagen wurden Entscheidungsmodelle für die Größe bzw. den Umfang (Grenzen der Abbauführung) der Tauschflächen durch das Planungsbüro erarbeitet und anschließend mit den Verbänden abgestimmt. Die erreichten Ergebnisse und die der Zielerreichung entgegenstehenden Auffassungen werden im anschließenden Abschnitt behandelt.

### **2.2.6 Ergebnisse mit Einstufung der Kooperationsbeziehungen**

Der derzeitige Stand der Sachlage nach dem Verhandlungsende des aber noch nicht vollständig abgeschlossenen Projektes (die rechtliche Umsetzung der Ergebnisse steht noch aus) ist der folgende: Die UVS zur Erweiterung des Steinbruchgeländes, die den Tausch im Rahmen der geplanten Kompensationsmaßnahmen mit beinhaltet, soll demnächst bei der zuständigen Behörde eingereicht werden (VÖLKER 2005b: mündl. am 14.10.2005). Mit der daraufhin neu erteilten, voraussichtlich unbefristeten Genehmigung, die auch den Abbau der Teilfläche „Am kleinen Pflingstanger“ mit einschließt, werden die bisher bestehenden (Teil)Genehmigungen außer Kraft gesetzt und eine Vereinheitlichung vorgenommen.

Die zuständige Mitarbeiterin des NLWKN (vorher ONB) arbeitet derzeit an der Ausweisung des Naturschutzgebietes „Gipskarstlandschaft bei Ührde“, in das die Rückgabefläche integriert und damit naturschutzfachlich gesichert werden soll. Im Zuge der dann ergehenden BImSchG-Genehmigung müsste das Unternehmen auf die Nutzung seiner Rechte in dem Rückgabegebiet verzichten. (Interv. VI: Kennz. 20)

Eine von dem Unternehmen angestrebte offizielle Zustimmung der beteiligten Verbände zu dem Flächentausch kam nicht zu Stande (Interv. V: Kennz. 15). Dennoch kann man von einem inoffiziellen Einverständnis und somit einem Konsens sprechen (Interv. IV: Kennz. 19; Interv. V: Kennz. 14), da sämtliche Modalitäten gemeinsam ausgearbeitet und abgestimmt wurden. Die Gründe für diese Zurückhaltung seitens der Verbände sind jedoch nur teilweise auf die Bedingungen innerhalb der Flächentauschverhandlungen zurückzuführen. Hauptargument gegen die Befürwortung zum Tausch bestand in einem noch nicht entschiedenen Klageverfahren der Verbände vor der EU zur Ausweisung der FFH-Gebiete (Interv. VI: Kennz. 13).

Nach Ansicht des verbandlichen Naturschutzes wurden nicht genügend potenzielle FFH-Flächen in dem betroffenen Gebiet nach Brüssel gemeldet (Interv. IV: Kennz. 19). Eine Zustimmung zum Abbau von weniger hochwertigen, aber bereits gemeldeten Flächen hätte sozusagen die eigene Klage konterkariert. Des Weiteren wurde von der Verbandsvertreterin die Befürchtung formuliert, „[...] dass man das [die Zustimmung der Naturschutzverbände zu dem Tausch, Anm. d. A.] auch immer gerne als Aushängeschild nimmt [...].“ (Interv. IV: Kennz. 19)

Definitiv abgelehnt von den Verbandsvertretern wurde allerdings die Zustimmung zu der Neugenehmigung einer weiteren Abbaufäche („Am kleinen Pfingstanger“), die bereits als Vorrangfläche innerhalb eines VR-R für Gips ausgewiesen war.

Eine „Wunschoption“ des Verbandsnaturschutzes bestand darin, nicht nur ca. 40 % der Fläche „Hopfenkuhle“ aus dem geplanten Abbau zu nehmen, sondern die gesamte zusammenhängende Fläche. Hier fehlte es an Tauschmasse, bedingt durch die nicht gemeldeten FFH-Flächen, zu denen das Klageverfahren anhängig ist. (Interv. IV: Kennz. 19)

Das Unternehmen, in diesem Fall die Firmenzentrale von Knauf, sprach sich gegen eine größere Rückgabefläche aus, da in den angestrebten Bereichen wertvolle, größere Gipsvorräte lagern (Interv. IV: Kennz. 19). Eine nachfolgende Reaktion der Verbandsvertreter lässt sich mit der folgenden Aussage beschreiben: „Die haben dann gesagt: Dass können wir nicht mehr abgeben. Ja, das war ein bisschen eine Enttäuschung [...].“ (Interv. IV: Kennz. 19)

Die soweit formulierten Ergebnisse der einzelnen Akteure hängen im Wesentlichen von den Einflussanteilen der jeweiligen Kooperationspartner innerhalb der Zusammenarbeit ab und sind gekennzeichnet durch die bestehenden Entscheidungsspielräume.

Ausgehend von den rechtlich feststehenden Bedingungen ergibt sich auch in diesem Projekt ein Vorteil für das Unternehmen. Für die Rückgabefläche besteht eine Abbaugenehmigung, die ohne weiteres genutzt werden kann, ohne einen Tausch in Betracht zu ziehen. Die neu beantragte Fläche „Am kleinen Pfingstanger“ war schon im LROP innerhalb eines VR-R ausgewiesen und eine Abbaugenehmigung könnte problemlos beantragt werden. Bei der Aufstellung der Tauschoption FFH-Flächen abzubauen, wurde jedoch ein neues Feld eröffnet: „Und das ist auch eine Sache, die wir im Grunde mal geprüft haben wollten. Inwieweit lehnt sich

## Teil II: Empirischer Teil

### Fallstudien

#### Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmann – Gipsbruch Dorste

---

beim Naturschutz jemand für solche, eigentlich nicht schutzwürdigen Flächen hinaus.“ (Interv. V: Kennz. 11) Für das Unternehmen besteht zudem der Vorteil, dass eine neue, übersichtlichere Genehmigung angestrebt wird, die aber nicht zwingend notwendig ist. „Die [Genehmigung, Anm. d. A.] ist auch nicht ganz übersichtlich, weil wir im Laufe der Jahre so viele einzelne Teilgenehmigungen bekommen haben. Das ist auch nicht mehr so schön im Moment, aber wir könnten damit leben.“ (Interv. V: Kennz. 5)

Die Einflusspotenziale des Verbandsnaturschutzes kennzeichnen sich durch diese Aussage: „Ja, wir hatten ja im Tauschprojekt nicht viele Möglichkeiten, weil ja die alte Genehmigung schon bestanden hat. Also wir konnten eigentlich nur versuchen im Rahmen dessen, was aus dem bestehenden europäischen Naturschutzgebiet an weniger wertvollen Flächen abgegeben werden kann, entsprechend viel Fläche aus diesem Abbaugbiet raus zu bekommen.“ (Interv. IV: Kennz. 17)

Insofern lag in dieser temporär befristeten Zusammenarbeit eine eher asymmetrisch angelegte Machtverteilung zwischen dem Verbandsnaturschutz und der Gipsindustrie vor, wobei dem behördlichen Naturschutz eine Art Mittlerfunktion (Kooperationsmittler) zukam. Dessen Entscheidungsspielräume beruhen auf der Grundlage von Gesetzen und Verwaltungsvorschriften (Interv. VI: Kennz. 14). Dennoch agierten die Verhandlungspartner in einer Organisationsform der unmittelbaren Zusammenarbeit miteinander, da ein direkter Austausch von Informationen untereinander erfolgte.

Die Bewertung der Verhandlungsarbeit fiel bei den befragten Personen durchweg positiv aus (Interv. V: Kennz. 25; Interv. IV: Kennz. 22). „Die Zusammenarbeit war in beiden Fällen, über die wir gesprochen haben, ganz hervorragend. Wir hatten vorhin schon gesagt, dass die Gespräche sachlich und kompetent waren.“ (Interv. VI: Kennz. 39) Alle Beteiligten betonten allerdings die Bedeutung der fachlichen und insbesondere auch der sozialen Kompetenz der Akteure als eine Erfolgsbedingung innerhalb der Verhandlungen (Interv. IV: Kennz. 43; Interv. V: Kennz. 38 f.; Interv. VI: Kennz. 40).

Insgesamt bezeichneten die Verhandlungspartner des behördlichen Naturschutzes und des Unternehmens die bis dahin erreichten Ergebnisse durchweg als win-win-Situation (Interv. V: Kennz. 23; Interv. VI: Kennz. 27), während der Verbandsnaturschutz es zumindest begrüßt,

„[...] dass von den Firmen mit darauf geachtet wurde, dass sehr wertvolle Flächen in gewissem Umfang doch noch an den Naturschutz zurückgehen [...].“ (Interv. IV: Kennz. 57)

Trotz des noch nicht vollständig abgeschlossenen Flächentausches zwischen der Firma R&S und dem Naturschutz (verbandlich als auch behördlich) lassen sich neutrale bis positive Auswirkungen auf die Beziehungen der Verhandlungspartner postulieren.

Der Verbandsnaturschutz, der keine offizielle Zustimmung zu dem Ergebnis gegeben hat, sieht den Flächentausch und die dabei erfolgte Zusammenarbeit wie folgt: „Es war wirklich ein ganz sinnvoller Ansatz, um sich ein bisschen anzunähern, um mal dem andern zuzuhören und Argumente auszutauschen“ und es wurde „[...] wenigstens einmal in kleinen Punkten versucht, einen Konsens zu kriegen.“ (Interv. IV: Kennz. 24) Dabei wurde auch der kleine Verhandlungsrahmen (Größen der Flächen und somit Verhandlungsmassen) als vorteilhaft angesehen (Interv. IV: Kennz. 24), da es nicht um wirklich große Abbauflächen und die damit verbundenen Konfliktpotenziale ging.

Der Unternehmensvertreter macht den Aufbau eines Vertrauensverhältnisses am Erfolg der rechtlich fixierten Umsetzung der Verhandlungsergebnisse fest : „[...] ich nehme aber an, im Laufe dieses Verfahrens wird sich zeigen, ob dort gewisse Aversionen auch abgebaut wurden, ein gewisses Vertrauen auch mal entsteht, ob nun zu irgendwelchen Zusagen oder Verhandlungen.“ (Interv. V: Kennz. 26)

Das Verhältnis der Vertreterin des behördlichen Naturschutzes (ONB) gegenüber dem Unternehmen ist neutral bzw. gleich geblieben, während die Beziehungen zu dem Verbandsnaturschutz auch vorher schon positiv waren.

### **2.2.7 Fazit**

Dieser zweite Flächentausch war in seinen Ausgangsbedingungen und dem Verhandlungsumfang wesentlich komplexer als das vorangegangene Projekt der Firma BPB-Formula. Kennzeichnend dafür sind u. a. der längere Zeitrahmen und die Anzahl der Einigungsgespräche.

Auslöser für den Flächentausch war eine ebenfalls veraltete Genehmigung nach dem Bodenabbaugesetz, verbunden mit mehreren nachfolgenden Änderungsgenehmigungen. Hinzu kam die

## **Teil II: Empirischer Teil**

Fallstudien

Fallstudie II: Der Flächentausch der Firma Rump & Salzmann – Gipsbruch Dorste

---

Notwendigkeit einer geänderten Renaturierungsplanung durch die Inbetriebnahme der Wasch- und Klassifizierungsanlage auf dem Betriebsgelände.

Die frühzeitige und zunächst freiwillige Einbindung der Naturschutzverbände beruhte auch auf den positiven Erfahrungen des vorangegangenen Flächentauschprojektes bei BPB-Formula und wäre innerhalb des BImSchG-Verfahren nicht erforderlich gewesen. Im Rahmen der UVS können die Öffentlichkeit und auch die Verbände zwar beteiligt werden, aber es besteht keine Klagebefugnis.

Eine Zusammenarbeit mit den Verbänden und deren aufgestellte Forderungen führten jedoch zu einer erweiterten Verhandlungsbasis, die nur mit einer Beteiligung des behördlichen Naturschutzes nicht erreichbar gewesen wäre. In diesen Verhandlungen stellte sich für alle Beteiligten schnell heraus, dass es nicht nur um den Flächentausch an sich, sondern um die zweckmäßige Verbindung mehrerer Vorhaben ging. Dabei wird im Endergebnis der Flächentausch als Kompensationsmaßnahme in der UVS für die Neugenehmigung und den weiteren Abbau mit einbezogen.

Die Forderung eines Unternehmens nach einem Gesteinsabbau innerhalb eines europäischen Schutzgebietes war bisher neu und Auslöser dafür, dass die Naturschutzverbände letztendlich dem Verhandlungsergebnis nur inoffiziell zugestimmt haben.

Von Seiten des Verbandsnaturschutzes konnten in Bezug auf den Flächentausch zwar Forderungen aufgestellt werden, deren Umsetzungsumfang wurde jedoch wesentlich und trotz Zugeständnissen an den Naturschutz von der Firma bestimmt. Sie verfügt durch den rechtskräftig genehmigten Abbau und die Freiwilligkeit der Rückgabe grundsätzlich über ein größeres Entscheidungspotenzial.

Die von der Unternehmensseite geforderte Einbeziehung der Rückgabefläche als Kernfläche in das neu geplante Naturschutzgebiet „Gipskarstlandschaft bei Uhrde“ ist mit den Bedingungen von BPB-Formula zum Schutz der Schwinde vergleichbar. Der Bereich wird damit vor einem weiteren potenziellen Abbau geschützt. Gleichzeitig kann die Maßnahme zu einer Imageverbesserung für das Unternehmen führen.

Besonders hervorzuheben ist bei diesem Projekt, dass trotz seiner Komplexität und dem damit einhergehenden erhöhten Konfliktpotenzial die Zusammenarbeit und die Verhandlungsergeb-

nisse von den Akteuren positiv bewertet wurden. Insgesamt trugen die von der Unternehmensseite feststehenden rechtlichen Rahmenbedingungen, die geringen Flächengrößen im Rahmen des Tausches und die „neuartige“ Ausgangssituation in Form der freiwilligen Rückgabe von genehmigten Abbauflächen zu einem konfliktreduzierten Verhandlungsklima bei.

Da die Ergebnisse des Prozesses letztlich noch nicht endgültig umgesetzt sind, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass sich von der Antragstellung bis hin zur Neugenehmigung noch Änderungen ergeben können.

### 3 Resümee

Der sich durch den Landkreis Osterode am Harz erstreckende Zechsteingürtel mit seiner vorherrschenden Gesteinsart Gips führte seit dem Beginn der Industrialisierung zu einer verstärkten Ansiedlung der Gipsindustrie im Vorharz. Die damit verbundenen Nutzungskonflikte zwischen Abbauvorhaben der Gipsindustrie auf der einen Seite und naturschutzfachlich oftmals wertvollen Bereichen auf der anderen Seite sind in den letzten Jahren zunehmend ins Bewusstsein gelangt. Jene Konflikte bestehen jedoch bis heute trotz neuer oder geänderter rechtlicher Rahmenbedingungen fort. Das im Landkreis Osterode am Harz erfolgreich angewendete Instrument Flächentausch kann dazu beitragen, diese Nutzungskonflikte zu verringern und die Zusammenarbeit zwischen Akteuren der Gipsindustrie sowie dem amtlichen und verbandlichen Naturschutz zu verbessern.

Eine Abstraktion der in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erkenntnisse ist prinzipiell sinnvoll, jedoch scheint die Einstufung der untersuchten Fälle in Projekte mit so genanntem Modellcharakter weniger geeignet zu sein. Die in jedem Tauschvorhaben sehr individuellen Ausgangsbedingungen, ausgehend von der Genehmigungssituation, den standörtlichen Besonderheiten, der Flächenverfügbarkeit bis hin zur Qualität und Lage der Rohstoffvorkommen, würden eine differenzierte Betrachtung und Anpassung an die Ausgangsverhältnisse eines erneuten Falles nicht erübrigen. Dennoch lassen sich Parallelen insbesondere in der Verhandlungsarbeit und den Tauschbedingungen zwischen den beiden Projekten eruieren.

In beiden Fällen bestand als faktische und transparente Ausgangsbedingung eine Abbau-genehmigung für die zur Rückgabe vorgesehenen Flächen. Diese rechtliche Ausgangssituation hätte es den Unternehmen jederzeit ermöglicht, die genehmigten Bereiche auszusteinen. Eine Rückgabe von bereits zum Abbau genehmigten Flächen an den Naturschutz beinhaltete dabei sowohl für die Akteure des Naturschutzes als auch für die Gipsindustrie einen neuen und ungewöhnlichen Aspekt, der indirekt ein „neues“ Verhandlungsklima bedingte. Die feststehende Rechtssituation, verbunden mit der Freiwilligkeit der Rückgabe, führte außerdem zu einem grundsätzlichen Verhandlungsvorteil für die Firmen, die damit den Rahmen der Gespräche und die Tauschbedingungen zu weiten Teilen an ihre Zielvorstellungen anpassen konnten. Vorteile hinsichtlich der Zusammenarbeit lagen u. a. auch in dem geringen Flächenumfang bei

den Tauschvorhaben. Da es primär nicht um den Erhalt neuer Abbaugenehmigungen, sondern um die Rückgabe von „nur“ relativ kleinen Flächenanteilen ging, war die Bereitschaft zur Rückgabe und zur Zusammenarbeit von Seiten der Gipsindustrie gut. Somit lag bereits zu Verhandlungsbeginn ein vermindertes Konfliktpotenzial vor, was ebenfalls ein offeneres Gesprächsklima auf den jeweiligen Verhandlungsseiten bewirkte.

Innerhalb der Projekte eröffnete die freiwillige Beteiligung der Verbände einen größeren Verhandlungsrahmen für den Naturschutz. Die frühe Zusammenarbeit erlaubte es außerdem, im Vorfeld mögliche Konfliktbereiche anzusprechen oder zeitnah zu beseitigen. Für die Gipsindustrie bedeutete die freiwillige Kooperation mit dem Verbandsnaturschutz und die damit verbundenen Kompromisse eine reduzierte Gegenreaktion auf das gesamte Vorhaben sowie eine Imageverbesserung. Die jeweils beteiligten Akteure der UNB und ONB fungierten größtenteils als Kooperationsmittler.

Neben den bereits aufgeführten Tauschbedingungen lassen sich insbesondere das Auffinden und vor allem das Vorhandensein von geeigneten Ersatzflächen mit den entsprechenden Rohstoffmengen ausreichender Qualität und einer abbautechnisch günstigen Erreichbarkeit der Gebiete als Kriterien für einen erfolgreichen Tausch festhalten. Rohstoffverluste, die mit einer Rückgabe der Flächen einhergehen, können entweder durch ausreichend vorhandene Ersatzflächen oder im Fall einer Neugenehmigung durch Zugeständnisse bei den Genehmigungsaufgaben ausgeglichen werden. Als eine weitere Tauschbedingung kann konstatiert werden, dass die Rückgabeflächen aus Sicht des Naturschutzes über eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit oder zumindest über ein entsprechendes Entwicklungspotenzial verfügen müssen.

Im Falle des Flächentauschs der Firma R&S ist besonders die Tatsache hervorzuheben, dass es mit Erteilung der angestrebten Neugenehmigung auf bereits ausgewiesenen FFH-Flächen zu einem Gipsabbau kommen könnte. Sollte dem stattgegeben werden, würde eine Art Präzedenzfall nicht nur für den Landkreis Osterode am Harz geschaffen. Wünschenswert aus Sicht der Naturschutzverbände und dabei gleichzeitig ein positives Zeichen der Zusammenarbeit wäre es, wenn bei weiteren Tauschvorhaben die Initiative direkt von dem betreffenden Unternehmen ausgehen würde. Zudem wäre eine Rückgabe von nicht abbauwürdigen Flächen ohne die Forderung nach Ersatz ein angemessener Beitrag zu weiteren Kooperationen.

Die im Endergebnis des ersten Projektes umgesetzte und im zweiten Projekt angestrebte raumordnerische und naturschutzfachliche Sicherung der zurückgegebenen Flächen stellt die rechtliche Fixierung der Verhandlungsergebnisse dar. Gleichzeitig wird damit die Nutzung der Flächen dauerhaft festgelegt und Konflikt auslösende Bereiche werden eliminiert. Weitere Tauschprojekte können somit die mit Nutzungskonflikten belasteten Teilräume insgesamt minimieren.

Das Instrument Flächentausch zur Entflechtung von Nutzungskonflikten kann auch für andere Rohstoffe wie Kalk, Kies oder Sand in Betracht gezogen werden. Naturschutzfachlich besonders hochwertige Areale und folglich das mit der abbaubedingten Zerstörung verbundene Konfliktpotenzial sind jedoch überwiegend in den Karstgebieten zu finden.

Andere teilweise freiwillig durchgeführte Maßnahmen der Gipsindustrie, wie z. B. langfristige Monitoringprogramme mit Sukzessionsforschung oder freiwilligen Renaturierungen können nicht in demselben Maß zur Verminderung von potenziellen Konflikten beitragen, wie es durch einen Flächentausch möglich ist. Solche Forschungsvorhaben sind positive Ansätze, dienen aber in erster Linie der eigenen Nachweispflicht und im Wesentlichen der Imageverbesserung der Gipsindustrie.

Ausgehend von diesen Untersuchungsergebnissen lässt sich abschließend als Fazit der Fallstudien feststellen, dass das Mittel Flächentausch geeignet ist, um die bisherigen Kooperationsbeziehungen zwischen den Akteuren der Gipsindustrie sowie dem amtlichen und verbandlichen Naturschutz zu verbessern und gleichzeitig eine Optimierung von Flächennutzungen zu erzielen.

## 4 Quellen

### 4.1 Literatur

**ABELS, ULRICH (1994):** Die Gipsindustrie in Niedersachsen und ihre Probleme um die Rohstoffgewinnung. – In: NDS. AKAD. GEOWISS. (HG.): Steine und Erden in Niedersachsen. H. 9, S. 32-35, Hannover.

**ABRESCH, JENS-PETER; ERICH GASSNER & JOHANNES V. KORFF (2000):** Naturschutz und Braunkohlesanierung. Endbericht aus dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben Nr. 801 09 001 und Nr. 801 02 001 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (Hg.). Landwirtschaftsverlag, Münster.

**ALTMANN, HEINZ-DIETER (2001):** Anhörung zum Gipsabbau im Landtag Erfurt. Möglichkeit zur Substitution von Naturgips durch alternative Produkte. Unveröffentlichtes Schreiben des Sachverständigenbüros für Baustoffe und Fußbodentechnologie Altmann an das Agendabüro Niedersachswerfen.

**ANONYMUS (1999):** Bezirksregierung Braunschweig nimmt Naturflächen aus dem FFH-Gebietsvorschlag Gipskarst heraus. – In: HARZKURIER vom 18.09.1999, H. 212, S. 4.

**ANONYMUS (2005a):** Einblicke. Absatz der Gipsbranche stagniert. – In: JOURNAL MITTELSTAND. Verlagsbeilage im Handelsblatt vom 10. Januar 2005, S. M 1.

**ANONYMUS (2005b):** Einblicke. Verbrauch vergleichsweise niedrig. – In: JOURNAL MITTELSTAND. Verlagsbeilage im Handelsblatt vom 10. Januar 2005, S. M 1.

**ARL, AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (1998):** Methoden und Instrumente räumlicher Planung. Verlag der ARL, Hannover.

**ABMANN, THORSTEN (2002):** Naturschutzbiologie. – In: WERNER HÄRDITZLE (HG.): Naturwissenschaften. S. 113-212, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.

**BARTZ, THORSTEN (2005):** Der Gips bleibt in der Familie. – In: JOURNAL MITTELSTAND. Verlagsbeilage im Handelsblatt vom 10. Januar 2005, S. M 4.

**BECKERT, JOHANNES; HANS JOACHIM EINBRODT & MANFRED FISCHER (1989):** Vergleich von Natur-Gips und REA-Gips. Bericht und gutachterliche Stellungnahmen. VGB Forschungsförderung, Essen und Bundesverband der Gips- und Gipsbauplattenindustrie e. V., Darmstadt.

**BECK-TEXTE (2003):** Umweltrecht. 15. Aufl., Stand: 1. März 2003, Deutscher Taschenbuch Verlag, München.

**BERNOTAT, DIRK (2002):** FFH-Verträglichkeitsprüfung. Fachliche Anforderungen an die Prüfung nach § 34 und § 35 BNatSchG. – In: UVP REPORT, Sonderheft zum UVP-Kongress vom 12.-14. Juni 2002 in Hamm.

**BGR, BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (HG.) (2000):** XXIII Bundesrepublik Deutschland. Rohstoffsituation 1999. Rh. Rohstoffwirtschaftliche Länderstudien, E. Schweizbart, Hannover.

**BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT (1982):** Duden. Fremdwörterbuch. Bd. 5. 4., neu bearbeitete und erweiterte Aufl., Dudenverlag, Mannheim, Wien, Zürich.

**BMU, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (HG.) (1997a):** Umweltpolitik. Agenda 21. Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro. Dokumente. 2. Aufl., Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Referat Öffentlichkeitsarbeit, Berlin.

**BMU, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (1997b):** Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung in Deutschland. Bericht der Bundesregierung anlässlich der UN-Sondergeneralversammlung über Umwelt und Entwicklung 1997 in New York. Bonn.

**BRUST, MICHAEL (1996):** Möglichkeiten zur Substitution des Naturgipses unter besonderer Berücksichtigung des Gips-Aufkommens aus Rauchgas-Entschwefelungsanlagen. – In: BUND UND LANDESVERBAND THÜRINGEN E. V.(HG.): Der Zechsteingürtel im Südharz. Landschaft am Scheideweg zwischen Gipsabbau und Tourismus. Tagungsband. Tagung am 24. Oktober 1996 in Erfurt, S. 52-62, Eisenach.

**BUND, BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ IN DEUTSCHLAND, LANDESVERBAND THÜRINGEN E. V., (HG.) (1996):** Der Zechsteingürtel im Südharz. Landschaft am Scheideweg zwischen Gipsabbau und Tourismus. Tagungsband. Tagung am 24. Oktober 1996 in Erfurt, Eisenach.

**BUND, BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ IN DEUTSCHLAND (2003):** Raubbau auf Raten. Gipskarstlandschaft Südharz. BUND Landesverband Niedersachsen e.V. (Hg.), Faltblatt, Hannover.

**BUNDESREGIERUNG (2004):** Kurzfassung Fortschrittsbericht 2004. Meilensteine für eine nachhaltige Entwicklung. Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (Hg.), Rostock.

**BV GIPS, BUNDESVERBAND DER GIPS- UND GIPSAUPLATTENINDUSTRIE E. V. (HG.) (1995):** GIPS Datenbuch. Darmstadt.

**CHRISTNER, THOMAS & THEODOR PIEPER (1998):** Bedeutung und Stellenwert nachhaltiger Entwicklung bei der Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe. E. Schmidt, Berlin.

**DARMER, GERHARD (1979):** Landschaft und Tagebau. Band I. Ökologische Leitbilder für die Rekultivierung. 3. Aufl., Patzer, Hannover, Berlin.

**DRACHENFELS, OLAF VON; HARALD MEY & PETER MIOTK (1984):** Naturschutzatlas Niedersachsen. Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche. Ergebnis der ersten landesweiten Kartierung, Stand: 1984. Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. H. 13, Hannover.

**DRACHENFELS, OLAF VON (1990):** Naturraum Harz. Grundlagen für ein Biotopschutzprogramm. Schriftenreihe Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen. H. 19, Hannover.

**DRACHENFELS, OLAF VON (1994):** Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope. Stand: September 1994. 4. Aufl., Niedersächsisches Landesamt f. Ökologie, Hannover.

**DRACHENFELS, OLAF VON (1996):** Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. Bestandsentwicklung und Gefährdungsursachen der Biotop- und Ökosystemtypen sowie ihrer Komplexe. Stand: Januar 1996. Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. H. 34, Hannover.

**DRACHENFELS, OLAF VON (2004):** Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand: März 2004. 6. völlig überarb. Aufl., Niedersächsisches Landesamt f. Ökologie, Hildesheim.

**EINBRODT, HANS JOACHIM (1987):** Bericht über chemische, physikalische und biologische Untersuchungen an natürlichen Gipsen verschiedener Lagerstätten und an Gipsen aus Rauchgas-Entschwefelungsanlagen (REA-Gips). Gutachterliche Stellungnahme zur Wiederverarbeitung von REA-Gipsen in der Bauindustrie unter besonderer Berücksichtigung des Steinkohlekraftwerkes Scholven. Im Auftrag der Firma Rigips GmbH Bodenwerder, Aachen.

**ELLWANGER, GÖTZ (1999):** Verpflichtung zur Durchführung und Umfang der FFH-Verträglichkeitsprüfung am Beispiel des Rohstoffabbaus im Gipskarst bei Osterode. – In: NATUR UND LANDSCHAFT, H. 3, S. 478-484.

**ENQUETE-KOMMISSION (1994):** Bericht der Enquete-Kommission Schutz des Menschen und der Umwelt Bewertungskriterien und Perspektiven für umweltverträgliche Stoffkreisläufe in der Industriegesellschaft des 12. Deutschen Bundestages. Economica Verlag, Bonn.

**ERNST, WERNER; WILLI ZINKHAN & WALTER BIELENBERG (1987):** Baugesetzbuch: Kommentar Band 1. Losebl.-Ausg., 76. Ergänzungslieferung. Stand: Januar 2005, Beck Verlag, München.

**FLICK, UWE; ERNST v. KARDORFF; HEINER KEUPP; LUTZ v. ROSENSTIEL & STEPHAN WOLF (HG.) (1995):** Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen. Beltz, Psychologie Verlags Union, 2. Aufl., Weinheim.

**FRENZ, WALTER (2000):** Sustainable Development durch Raumplanung: am Beispiel der Rohstoffgewinnung. Schriften zum öffentlichen Recht, Bd. 828, Duncker & Humboldt, Berlin.

**GARZ, DETLEF & KLAUS KRAIMER (HG.) (1991):** Qualitativ-Empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen. Westdeutscher Verlag, Lengerich.

**GLÄSER, JOCHEN & GRIT LAUDEL (2004):** Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. Verlag f. Sozialwiss., Wiesbaden.

**GOODLAND ROBERT, (HG.); HERMAN DALY; SALAH EL SERAFY & BERND VON DROS-TE (1992):** Nach dem Brundtland-Bericht: Umweltverträgliche wirtschaftliche Entwicklung. Deutsches Nationalkomitee für das UNESCO-Programm Der Mensch und die Biosphäre (MAB) und Deutsche UNESCO-Kommission (Deutsche Übersetzung von: Environmental sustainable economic development: Building on Brundtland UNESCO, PARIS 1991) Bonn.

**GÖTZELMANN, FRANK (1992):** Umweltschutzinduzierte Kooperationen der Unternehmen. Anlässe, Typen und Gestaltungspotentiale. Europäische Hochschulschriften, Reihe V, Bd. 1347, Lang, Frankfurt am Main.

- GROSSER, THILO (2005):** Multi-Funktion in Weiß. – In: JOURNAL MITTELSTAND. Verlagsbeilage im Handelsblatt am 10. Januar 2005, S. M 1.
- GÜNNEWIG, DIETER (1996):** Ansatzpunkte zur Verringerung der umweltbezogenen Konflikte im Gipsabbau. – In: BUND UND LANDESVERBAND THÜRINGEN E. V.(HG.): Der Zechsteingürtel im Südharz. Landschaft am Scheideweg zwischen Gipsabbau und Tourismus. Tagungsband, Tagung am 24. Oktober 1996 in Erfurt, S. 44-48, Eisenach.
- GÜNNEWIG, DIETER & ULRICH RIEDL (1998):** Entscheidungsgrundlagen für die weitere Nutzung der Gipskarstlandschaft Südharz/Kyffhäuser unter besonderer Berücksichtigung des Bodenschutzes. Gutachten der Planungsgruppe Ökologie + Umwelt im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hg.), F+E-Vorhaben 107 01 020/02. Texte 39. Berlin.
- HAASE, HUGO (1954):** Das neue Bild der Niederschlagsverteilung im Harz. Roemeriana 1, S. 145-154.
- HABER, WOLFGANG (1994):** Nachhaltige Entwicklung aus ökologischer Sicht. – In: ZEITSCHRIFT FÜR ANGEWANDTE UMWELTFORSCHUNG, H. 1, S. 9-13.
- HÄRDITTE, WERNER (HG.) (2002):** Naturwissenschaften. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- HARTMANN, RAINER (1998):** Zur Empfindlichkeit von Karstgrundwasserleitern. Erläutert am Beispiel eines Schadensfalls mit halogenierten Lösungsmitteln. – In: NNA-BERICHTE: Gipskarstlandschaft Südharz. Aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz (Hg.), H. 2, S. 87-92.
- HAUFF, VOLKER (1987):** Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Eggenkamp, Greven.
- HEIN, EKKEHARD (1998):** Planungsformen und Planungsinhalte. – In: AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (HG.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung. S. 186-204, Verlag der ARL, Hannover.
- HERRMANN, AXEL (1952):** Morphologische und geologische Untersuchungen im Zechstein am Südwestrand des Harzes. Dipl. Arb. Freie Univ. Berlin, (unveröffentlicht). Berlin.
- HERRMANN, AXEL (1956):** Der Zechstein am südwestlichen Harzrand. Seine Stratigraphie, Fazies, Paläogeographie und Tektonik. – In: GEOLOGISCHES JAHRBUCH: Nr. 72, S. 1-72.
- HERRMANN, AXEL & UWE RAUEN (1976):** Lagerstätten, Abbau und Rekultivierung fränkischer Gipsvorkommen. – In: ERZMETALL: Nr. 29, H. 2, S. 53-58.
- HOPF, CHRISTEL (1995):** Qualitative Interviews in der Sozialforschung. Ein Überblick. – In: UWE FLICK, ERNST V. KARDORFF, HEINER KEUPP, LUTZ V. ROSENSTIEL, STEPHAN WOLF, (HG.): Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen. Beltz, Psychologie Verlags Union, 2. Aufl., Weinheim.
- HÖVERMANN, JÜRGEN (1957):** Harz. – In: EMIL MEYEN (HG.) & JOSEF SCHMITHÜSEN: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, 4. u. 5. Lieferung. S. 601-608.

**HÖVERMANN, JÜRGEN (1963):** Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 99, Göttingen. Geographische Landesaufnahme 1: 200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Institut für Landeskunde, Bad Godesberg.

**HUGL, ULRIKE (1995):** Qualitative Inhaltsanalyse und Mind Mapping. Ein neuer Ansatz für Datenauswertung und Organisationsdiagnose. Neue betriebswirtschaftliche Forschung, Bd. 151. Gabler Verlag, Wiesbaden.

**IPSEN, DIRK (2004):** Substitutionsprozesse und Nachhaltigkeit. – In: DIRK IPSEN, (HG.), JAN C. SCHMIDT: Dynamiken der Nachhaltigkeit. Rh. Ökologie und Wirtschaftsforschung, Bd. 53, S. 293-312, Metropolis-Verlag, Marburg.

**IPSEN, DIRK & JAN C. SCHMIDT (HG.) (2004):** Dynamiken der Nachhaltigkeit. Rh. Ökologie und Wirtschaftsforschung, Bd. 53, Metropolis-Verlag, Marburg.

**JANDT, UTE (1998):** Vegetation der Kalkmagerrasen des Südharz und des Kyffhäuser. – In: NNA-BERICHTE: Gipskarstlandschaft Südharz. Aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz (Hg.), H. 2, S.120-124.

**JESSEL, BEATE & KAI TOBIAS (2002):** Ökologisch orientierte Planung. Eine Einführung in Theorien, Daten und Methoden. UTB, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

**JORDAN, HEINZ (1998):** Neuaufnahme der geologischen Karte 1: 25.000 Blatt Bad Sachsa. Reliefentwicklung und Flußgeschichte im Quartär. – In: NNA-BERICHTE: Gipskarstlandschaft Südharz. Aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz (Hg.), H. 2, S. 97-103.

**KARDORFF, ERNST VON (1995):** Qualitative Sozialforschung. Versuch einer Standortbestimmung. – In: UWE FLICK, ERNST V. KARDORFF, HEINER KEUPP, LUTZ V. ROSENSTIEL, STEPHAN WOLF (HG.): Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen. Beltz, Psychologie Verlags Union, 2. Aufl., Weinheim.

**KEMPE, STEPHAN (1998):** Gipskarst und Gipshöhlen in Deutschland. – In: NNA-BERICHTE: Gipskarstlandschaft Südharz. Aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz (Hg.), H. 2, S. 25-33.

**KIEMSTEDT, HANS; STEFAN OTT & MARGIT MÖNNECKE (1996):** Methodik der Eingriffsregelung, Teil III. Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz. Schriftenreihe der LANA 6, Umweltministerium Baden-Württemberg (Hg.), Stuttgart.

**KLEMMER, PAUL (1994):** Nachhaltige Entwicklung aus ökonomischer Sicht. – In: ZEITSCHRIFT FÜR ANGEWANDTE UMWELTFORSCHUNG, H. 1, S. 14-19.

**KNOLLE, FRIEDHART (2004):** Der Südharzer Gipskarst. Synopse neuer Entwicklungen bis zum Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz 2004. – In: MITT. VERB. DT. HÖHLEN- UND KARSTFORSCHER: H. 4, S. 112-118.

**KÜHN, MANFRED (1996):** Moderation von Nutzungskonflikten. Eine Aufgabe für die ökologisch orientierte Regionalplanung. – In: RAUMFORSCHUNG UND RAUMORDNUNG: H. 5, S. 355-360.

- KULKE, HOLGER (1998):** Gips im historischen Harzer Bauwesen. – In: NNA-BERICHTE: Gipskarstlandschaft Südharz. Aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz (Hg.), H. 2, S. 157-170.
- LAMNEK, SIEGFRIED (1995):** Qualitative Sozialforschung. Band 1: Methodologie. Beltz, Psychologie Verlags Union, 3. korrigierte Aufl., Weinheim.
- LAU, LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (HG.) (1992):** Schutz, Pflege und Entwicklung der Karstlandschaft im Südharz. Tagung am 24.04.1992 in Uftrungen. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, H. 6, Halle.
- LAU, LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (HG.) (1998):** Karstlandschaft Südharz. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. Sonderheft, Halle.
- LESER, HARTMUT (HG.); HANS-DIETER HAAS; STEFAN MEIER; THOMAS MOSIMANN & JUDITH HUBER-FRÖHLI (2005):** DIERKE-Wörterbuch. Allgemeine Geographie. 13. Aufl., Westermann, München, Braunschweig.
- LK OHA, LANDKREIS OSTERODE AM HARZ (1998a):** Regionales Raumordnungsprogramm 1998. Osterode am Harz.
- LK OHA, LANDKREIS OSTERODE AM HARZ (1998b):** Landschaftsrahmenplan des Landkreises Osterode am Harz. Osterode am Harz.
- LK OHA, LANDKREIS OSTERODE AM HARZ (HG.) (2004):** Info 2004/05. Faltblatt, Osterode am Harz.
- LK OHA, LANDKREIS OSTERODE AM HARZ (2005):** Statistische Informationen 2004/05. Landkreis Osterode am Harz, Stabsstelle Regionalplanung und Bildung. 24. Ausgabe, Osterode am Harz.
- LK OHA, LANDKREIS OSTERODE AM HARZ (o. J. a):** Akte/Bodenabbau BPB-Formula, Kranichstein/Pfaffenholz. Osterode am Harz.
- LK OHA, LANDKREIS OSTERODE AM HARZ (o. J. b):** Akte/Bodenabbau BPB-Formula, Lohoffscher Bruch. Osterode am Harz.
- LK OHA, LANDKREIS OSTERODE AM HARZ (o. J. c):** Akte/Gipskompromiss Lichtenstein, Kreuzstiege, Blossenberg. Osterode am Harz.
- LK OHA, LANDKREIS OSTERODE AM HARZ (o. J. d):** Akte/Rump & Salzmann, Steinbruch Dorste, Hannersberg, Hopfenkuhle. Osterode am Harz.
- LROP, LANDES-RAUMORDNUNGSPROGRAMM NIEDERSACHSEN (1994):** Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Teil I und Teil II. Hannover.
- LROP, LANDES-RAUMORDNUNGSPROGRAMM NIEDERSACHSEN (2002):** Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Änderungen und Ergänzungen 2002. Hannover.
- MAYRING, PHILIPP (1996):** Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zum qualitativen Denken. 3. überarbeitete Aufl., Beltz, Psychologie Verlags Union, Weinheim.
- MEUSEL, HERMANN (1939):** Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. – In: HERCYNIA 2, S. 1-372, Halle.

- MEUSEL, HERMANN (1992):** Reliktfloora und naturnahe Laubwälder, unersetzliche Schätze der Gipskarstlandschaft am Südrand von Harz und Kyffhäuser. – In: BERICHTE DES LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ IN SACHSEN-ANHALT: Schutz, Pflege und Entwicklung der Karstlandschaft im Südharz. Tagung am 24.04.1992 in Ufrungen. H. 6, S. 14-16.
- MEUSER, MICHAEL & ULRIKE NAGEL (1991):** ExpertInneninterviews vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. – In: DETLEF GARZ, KLAUS KRAIMER, (HG.): Qualitativ-Empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen. Westdeutscher Verlag, S. 441-471, Lengerich.
- MEYNEN, EMIL & JOSEF SCHMITHÜSEN (HG.) (1953-1962):** Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde u. Raumforschung, 1953-1959 Remagen, 1961-1962 Bad Godesberg.
- MIEG, HARALD A. & BEATE BRUNNER (2001):** Experteninterviews (MUB Working Paper 6). Professur für Mensch-Umwelt-Beziehungen, ETH Zürich.
- MIOTKE, FRANZ-DIETER (1998):** Der Südhazrand mit seinen Karstgebieten. – In: NNA-BERICHT: Gipskarstlandschaft Südhaz. Aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz (Hg.) H. 2, S. 2-7.
- MOHR, KURT (1993):** Geologie und Minerallagerstätten des Harzes. 2. Aufl., Schweizbart, Stuttgart.
- MOLCH, CHARLOTTE (2005):** Imagekampagne soll den Preisverfall stoppen. – In: JOURNAL MITTELSTAND. Verlagsbeilage im Handelsblatt vom 10. Januar 2005, S. M 3.
- MU, NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1999):** Gebietsvorschläge zur abschließenden Umsetzung der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) in Niedersachsen. Vorschlag 136. Gipskarstgebiet bei Bad Sachsa. – In: LK OHA a: Akte/Bodenabbau BPB-Formula, Kranichstein/Pfaffenholz.
- MÜLLER, WOLF & PAUL-MARTIN SCHULZ (2000):** Handbuch Recht der Bodenschätzungsgewinnung. Nomos-Verlag. Ges., Baden-Baden.
- MUND, DYTHA (1994):** Gipsschaum. Dämmstoffe aus Entschwefelungs-Abfall. – In: SPEKT-RUM DER WISSENSCHAFT: H. 6, S. 18.
- NDS. AKAD. GEOWISS., NIEDERSÄCHSISCHE AKADEMIE DER GEOWISSENSCHAFTEN (HG.) (1994):** Steine und Erden in Niedersachsen. H. 9, Hannover.
- NDS. AKAD. GEOWISS., NIEDERSÄCHSISCHE AKADEMIE DER GEOWISSENSCHAFTEN (HG.) (2000):** Rohstoffsicherung und Naturschutz. H. 18, Hannover.
- NIELBOCK, RALF (1993):** Gips, Rohstoff des Südhazeres. – In: FÜHRUNGSBLATT ZUR GIPS-ABT. DES HEIMATMUSEUMS OSTERODE AM HARZ. Osterode am Harz.
- NLFB, NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (HG.) (2003):** Rohstoffsicherungsbericht 2003. Hannover.
- NLÖ, NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (HG.) (1997):** Stoffstrommanagement Gips als Beitrag zum nachhaltigen Ressourcenschutz in Niedersachsen. Vorstudie. Rh. Nachhaltiges Niedersachsen. Dauerhaft umweltgerechte Entwicklung. H. 4, Hildesheim.

- NNA, ALFRED TÖPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ (HG.) (1998):** Gipskarstlandschaft Südharz. Aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. Südharz-Symposium in Herzberg am Harz. NNA-Berichte. H. 2, 208 S.
- PAETZOLD, ANGELIKA (1993):** Geschichte des Gipsabbaus. – In: FÜHRUNGSBLATT ZUR GIPS-ABT. DES HEIMATMUSEEUMS OSTERODE AM HARZ. Osterode am Harz.
- PASTERNAK, DIETER (2000):** Genehmigungsverfahren zum Abbau von oberflächennahen Rohstoffen (Bodenabbau). – In: NDS. AKAD. GEOWISS. (HG.): Rohstoffsicherung und Naturschutz. H. 18, S. 28-35, Hannover.
- PAUL, JOSEF (1998):** Südliches Harzvorland: Geologische Grundlagen einer Landschaft. – In: NNA-BERICHT: Gipskarstlandschaft Südharz. Aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz (Hg.), H. 2, S. 7-16.
- REMMERT, HERMANN (1992):** Ökologie. 5. neu bearbeitete Aufl., Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- RIGIPS, GMBH (HG.) (1988):** Vollwertige Alternative. Eine Fachinformation von Rigips zum Thema Gips als Resultat der Umweltschutztechnik im Steinkohlekraftwerk Gelsenkirchen-Scholven. Bodenwerder.
- RUNGE, HOLGER & BERTRAM MESTERMANN (2002):** Verbesserung der Renaturierungsmöglichkeiten bei Abbauvorhaben. Ergebnisse aus dem F+E Vorhaben 899 82 160 des Bundesamtes für Naturschutz (Hg.). Angewandte Landschaftsökologie, H. 48, BfN-Schriftvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Bonn-Bad Godesberg.
- SCHÄFER, URSULA (1998):** Natur und Naturschutz im Konflikt mit dem Bodenabbau. – In: MITTEILUNGEN AUS DER NNA: Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz (Hg.). H. 2, S. 77-87.
- SCHARECK, GEORG (2000):** Rohstoffsicherung und nachhaltige Raumplanung. – In: NDS. AKAD. GEOWISS. (HG.): Rohstoffsicherung und Naturschutz. H. 18, S. 6-10, Hannover.
- SCHEFFRAN, JÜRGEN (2004):** Vom Konflikt zur Kooperation bei der Nutzung natürlicher Ressourcen. – In: DIRK IPSEN (HG.), JAN C. SCHMIDT: Dynamiken der Nachhaltigkeit. S. 177-208, Marburg.
- SCHINK, ALEXANDER (2003):** Umweltverträglichkeitsprüfung – Verträglichkeitsprüfung-naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – Umweltprüfung. – In: NATUR UND RECHT: H. 11, S. 647-654.
- SCHMEISKY, HELGE; UWE TRÄNKLE & MATHIAS REIMANN (2002):** Lebensraum Gips und Biologische Vielfalt. Gipsabbau und Naturschutz kein Widerspruch. Bundesverband der Gips- und Gipsbauplattenindustrie e. V. (Hg.), o. O.
- SCHMEISKY, HELGE; VOLKER STEIN; HUBERTUS HOFFMANN & MATHIAS REIMANN (o. J.):** Lebensraum Gips. Bundesverband der Gips- und Gipsbauplattenindustrie e. V. (Hg.), Darmstadt.
- SCHMIDT-GRUNERT, MARIANNE (1999):** Sozialarbeitsforschung konkret. Problemzentrierte Interviews als qualitative Erhebungsmethode. Lambertus, Freiburg im Breisgau.

**SCHÖNFELDER, PETER (1978):** Vegetationsverhältnisse auf Gips im südwestlichen Harzvorland. Eine vergleichende Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Naturschutzprobleme. Veröffentlichungen des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes, Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, H. 8, Hannover.

**SCHUBERT, RUDOLF (1996):** Der Südharz-Zechstein. Refugium für eine Pflanzenwelt der Gegensätze. – In: BUND UND LANDESVERBAND THÜRINGEN E. V.(HG.): Der Zechsteingürtel im Südharz. Landschaft am Scheideweg zwischen Gipsabbau und Tourismus. Tagungsband, Tagung am 24. Oktober 1996 in Erfurt, S.12-15, Eisenach.

**SCHULMEISTER, ANDREAS ROLF (1998):** Ökologie und Umweltsicherung. Sukzession in Gipssteinbrüchen. Schriftenreihe Ökologie und Umweltsicherung 14, Universität Gesamthochschule Kassel (Hg.), Zugl. Diss. Universität Gesamthochschule Kassel, Witzenhausen.

**SPARWASSER, REINHARD; RÜDIGER ENGEL & ANDREAS VOBKUHL (2003):** Umweltrecht. Grundzüge des öffentlichen Umweltrechts. 5. völlig neu bearbeitete und erweiterte Aufl., Müller Verlag, Heidelberg.

**SPÖNEMANN, JÜRGEN (1970):** Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 100 Halberstadt. Geographische Landesaufnahme 1: 200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Institut für Landeskunde, Bad Godesberg.

**SRU, RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (1994):** Umweltgutachten 1994. Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. Metzler-Poeschel, Stuttgart.

**SSYMANK, AXEL; ULF HAUKE; CHRISTOPH RÜCKRIEM & ECKARD SCHRÖDER (1998):** Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 53, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

**STURM, GABRIELE (2000):** Wege zum Raum. Methodologische Annäherungen an ein Basis-konzept raumbezogener Wissenschaften. Leske & Budrich, Opladen, Hemsbach.

**SÜDHOF, NORBERT (2004):** Renaturierung im Gips. Beispiele unterlassener oder missratener Renaturierungen und Methoden der Erkenntnisgewinnung. Vortragsmanuskript zum 7. Südharz-Symposium in Walkenried vom 17.-18. September 2004.

**TRAUTNER, JÜRGEN & DIEDRICH BRUNS (1988):** Tierökologische Grundlagen zur Entwicklung von Steinbrüchen. – In: Ber. ANL, Nr. 12, S. 205-228, Laufen.

**TRIMMEL, HUBERT (1992):** Morphologie und Dynamik der Gipskarstlandschaft. – In: BERICHTE DES LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ IN SACHSEN-ANHALT: Schutz, Pflege und Entwicklung der Karstlandschaft im Südharz. Tagung am 24.04.1992 in Uftrungen. H. 6, S. 3- 6, Halle.

**VDEW & VGB, VEREINIGUNG DEUTSCHER ELEKTRIZITÄTSWERKE E. V. UND TECHNISCHE VEREINIGUNG DER GROßKRAFTWERKS-BETREIBER E. V. (HG.) (1986):** Verwertungskonzept für die Reststoffe aus Kohlekraftwerken. REA-Gips, Gips aus der Rauchgasentschwefelung. o. O.

## Quellen

### Internetquellen

---

**VLADI, FIROUZ (1998):** Flussversinkungen am südwestlichen Harzrand. Jüngere Beobachtungen und Deutungen. – In: NNA-BERICHT: Gipskarstlandschaft Südharz. Aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz (Hg.), H. 2, S. 81-87.

**VÖLKER, REINHARD (1996):** Der Gipskarst im Südharz. – In: BUND UND LANDESVERBAND THÜRINGEN E. V.(HG.): Der Zechsteingürtel im Südharz. Landschaft am Scheideweg zwischen Gipsabbau und Tourismus. Tagungsband, Tagung am 24. Oktober 1996 in Erfurt, S. 6-11, Eisenach.

**VÖLKER, REINHARD (1998):** Die Karstlandschaft des Südharzes im Landkreis Sangerhausen. – In: NATURSCHUTZ IM LAND SACHSEN-ANHALT: Karstlandschaft Südharz. Sonderheft, S. 11-17, Halle.

**WALTER, HEINRICH & HELMUTH LIETH (1967):** Klimadiagramm-Weltatlas. Teil 1: Europa mit Sibirien. Jena.

**WIEDEMANN, PETER (1995):** Gegenstandsnahe Theoriebildung. – In: UWE FLICK, ERNST VON KARDORFF, HEINER KEUPP, LUTZ VON ROSENSTIEL, STEPHAN WOLF, (HG.): Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen. Beltz, Psychologie Verlags Union, 2. Aufl., S. 440-445, Weinheim.

**WORLD COMMISSION, ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (1987):** Our Common Future. Oxford.

**WRONA, THOMAS (2005):** Die Fallstudienanalyse als wissenschaftliche Forschungsmethode. ESCP-EAP, Europäische Wirtschaftshochschule Berlin (Hg.), Working Paper Nr. 10, Berlin.

**ZARTH, MICHAEL & BARBARA CROME (1999):** Die regionale Infrastrukturausstattung als Indikator für die Auswahl regionalpolitischer Fördergebiete. – In: MITTEILUNGEN AUS DER ARBEITSMARKT- UND BERUFSFORSCHUNG (MittAB): H. 32, S. 618-630.

**ZÖTL, JOSEF G. (1974):** Karsthydrogeologie. Springer Verlag, Wien, New York.

**ZUNDEL, ROLF (2000):** Rohstoffsicherung und Naturschutz. Perspektiven des Naturschutzes bei wachsender Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen. – In: NDS. AKAD. GEOWISS. (HG.): Rohstoffsicherung und Naturschutz. H. 18, S. 50-58, Hannover.

## 4.2 Internetquellen

**ARENDT, MARCUS (2000):** Kreislaufwirtschaft im Baubereich: Steuerung zukünftiger Stoffströme am Beispiel von Gips. Online im Internet: URL: <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/volltextserver/volltexte/2001/1795/pdf/Dissertation.pdf>, 294 S., abgerufen am 15.08.2005.

**BGR, BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (o. J.):** Online im Internet: URL: [http://www.bgr.bund.de/cIn\\_030/nn\\_454950/DE/Themen/Min\\_\\_rohstoffe/l-Bilder/Mir\\_\\_MR\\_\\_\\_rohstoffverbrauch\\_\\_g.html](http://www.bgr.bund.de/cIn_030/nn_454950/DE/Themen/Min__rohstoffe/l-Bilder/Mir__MR___rohstoffverbrauch__g.html), o. S., abgerufen am 29.10.2005.

**BPB, BRITISH PLASTER BOARD (o. J.):** Online im Internet: URL: <http://www.l-bpbformula.com/de/Content-1-3.aspx>, o. S., abgerufen am 22.09.2005.

**BUNDESREGIERUNG (2002):** Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Online im Internet: URL: [http://www.bundesregierung.de/Anlage585668/pdf\\_datei.pdf](http://www.bundesregierung.de/Anlage585668/pdf_datei.pdf), 343 S., abgerufen am 14.08.2005.

**BVK, BUNDESVERBAND KRAFTWERKSNEBENPRODUKTE e.V. (2003):** Produktinformationen Nr. 3, Online im Internet: URL: [http://www.bvk-online.com/bvk\\_smartm/docs/REA\\_Gips.pdf](http://www.bvk-online.com/bvk_smartm/docs/REA_Gips.pdf), o. S., abgerufen am 22.07.2005.

**EUROGYPSUM, ASSOCIATION OF EUROPEAN GYPSUM INDUSTRIES (o. S. a):** Online im Internet: URL: <http://www.eurogypsum.org/Pages/development2.html>, o. S., abgerufen am 29.07.2005.

**EUROGYPSUM, ASSOCIATION OF EUROPEAN GYPSUM INDUSTRIES (o. J. b):** Online im Internet: URL: <http://www.eurogypsum.org/Pages/about2.html>, o. S., abgerufen am 26.10.2005.

**HERRMANN, AXEL (o. J.):** Zum Gipskarst am südwestlichen und südlichen Harzrand. Online im Internet: URL: <http://www.karstwanderweg.de/publika/nhg/124/35-45/>, o. S., abgerufen am 24.8.2005.

**IDUR, INFORMATIONSDIENST UMWELTRECHT e.V. (2003):** Verbandsbeteiligung bei gemeldeten FFH- und/oder Vogelschutzgebieten. –In: RECHT DER NATUR-SCHNELLBRIEF, Nr. 116, März 2003, Online im Internet: URL: [www.pg-t.de/dokumenten/SB03.03.doc](http://www.pg-t.de/dokumenten/SB03.03.doc), o. S., abgerufen am 14.11.2005.

**IMA-EUROPE, INDUSTRIAL MINERAL ASSOCIATION (2004):** Online im Internet: URL: <http://www.ima-eu.org/en/l-PressrelCharter.pdf>, o. S., abgerufen am 29.07.2005.

**IMA-EUROPE, INDUSTRIAL MINERAL ASSOCIATION (o. J.):** Online im Internet: URL: <http://www.ima-eu.org/en/l-abouttext.htm>, o. S., abgerufen am 26.10.2005.

**KERSTEN, HANS-JÖRG; HEINER HAMM & ROLF HUELLER (2004):** 25 Jahre Betriebserfahrung mit der Verwendung von REA-Gips in der europäischen Gipsindustrie. Informationen über den Stand der Technik bei Erzeugung, Verwendung und Transport von REA-Gips. Bundesverband der Gipsindustrie e.V., (Hg.): Sonderdruck aus Cement International, 4/2004, S. 92-102. Online im Internet: URL: <http://www.gips.de/industrie/bvg/publik/CI-REA-GIPS.zip>, 12 S. pdf, abgerufen am 24.07.2005.

**KOMIS (2005):** Online im Internet: URL: [www.komsis.de/sisearch/profil\\_9html](http://www.komsis.de/sisearch/profil_9html), o. S., abgerufen am 28.06.2005.

**RUNGE, ANN-MARGARETE (2004):** Gipsabbau und Natura 2000. Zwei Kooperationsbeispiele aus Sicht der oberen Naturschutz Behörde. Vortrag auf dem 7. Südharz-Symposium am 17./18. September 2004 in Walkenried. Online im Internet: URL: <http://www.karstwanderweg.de/sympo/7/runge/>, o. S., abgerufen am 01.10.2005.

**WIKIPEDIA (2005):** Online im Internet: URL: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Lage\\_des\\_|-Landkreises\\_Osterode\\_am\\_Harz\\_in\\_Deutschland.GIF/](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Lage_des_|-Landkreises_Osterode_am_Harz_in_Deutschland.GIF/), o. S., abgerufen am 29.06.05.

## Quellen

Persönliche Gespräche und Informationen per Email

---

### 4.3 Persönliche Gespräche und Informationen per Email

**AHG, ARBEITSGEMEINSCHAFT HARZER GIPSUNTERNEHMEN IM BUNDESVERBAND DER GIPS- UND GIPSBAUPLATTENINDUSTRIE e. V. (2005):** Email von Hans-Jörg Kersten am 28.08.2005.

**FEIST, ANDREAS (2005):** Persönliches Informationsgespräch bei BPB-Formula am 20.06.05.

**NIW, NIEDERSÄCHSISCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (2005):** Email von Hendrik Nee am 05.07.2005.

**R&S, RUMP & SALZMANN GIPSWERK ÜHRDE GmbH & Co. KG (2005):** Email von Anette Kurschatke am 28.09.05.

**TEUBER, NORBERT (2005):** Persönliches Informationsgespräch mit dem Geschäftsführer von Rump & Salzmann am 30.06.2005.

**VGB POWER TECH e. V., TECHNISCHER VEREIN DER GROSSKRAFTWERKS BETREIBER (2005):** Email von Wolfgang vom Berg am 22.07.05.

**VÖLKER, REINHARD (2005a):** Mündlicher Vortrag auf einer Exkursion im Steinbruch der Firma Rump & Salzmann am 28.06.2005.

**VÖLKER, REINHARD (2005b):** Persönliches Informationsgespräch mit Reinhard Völker vom Ingenieurbüro Völker am 14.10.2005.

### 4.4 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

**BauGB, BAUGESETZBUCH.** In der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414). Zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Juni.2005 (BGBl. I S. 1818) mit Wirkung vom 1. Juli 2005.

**BBergG, BUNDESBERGGESETZ.** In der Fassung vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310) Zuletzt geändert durch das Gesetz vom 21. Juni 2005 (BGBl. I S. 1818).

**BoAbG, BODENABBAUGESETZ.** Gesetz zum Schutz der Landschaft beim Abbau von Steinen und Erden. In der Fassung vom 15. März 1972 (Nieders. GBVl. S. 137).

**BImSchG, BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. In der Fassung vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721).

**BImSchG, BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. In der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830). Zuletzt geändert m. W. v. 01. Februar 2003 durch das Gesetz vom 21. August 2002 (BGBl. I S. 3322). BGBl. III/ FNA 2129-8.

**BImSchV, BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZVERODNUNG.** Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen). In der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997 (BGBl. I S. 504). Zuletzt geändert durch VO v. 06. Mai 2002 (BGBl. I S. 1566). BGBl. III/ FNA 2129-8-4-2.

**BImSchV, BUNDES-IMMISSIONSCHUTZVERODNUNG.** Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren). In der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 1992 (BGBl. I S. 1001). Zuletzt geändert durch VO v. 24. Juli 2002 (BGBl. I S. 2833), BGBl. III/ FNA 2129-8-9.

**BNatSchG, BUNDESNATURSCHUTZGESETZ.** Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz). In der Fassung vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), BGBl. III/ FNA 791-8.

**BWaldG, BUNDESWALDGESETZ.** Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft. In der Fassung vom 02. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037). Zuletzt geändert durch VO v. 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785), BGBl. III/ FNA 790-18.

**FFH-Richtlinie,** Richtlinie 92/ 43/ EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. In der Fassung vom 21. Mai 1992 (ABl. EG Nr. L 206/ 7). Zuletzt geändert am 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305/ 42).

**LROP, LANDES-RAUMORDNUNGSPROGRAMM NIEDERSACHSEN.** In der Fassung vom 02. März 1994 (Nds. GVBl. S. 130). LROP – Teil I - (Nds. GVBl. Nr. 5 vom 9. März 1994), LROP –Teil II – (Nds. GVBl. Nr. 16 vom 25. Juli 1994) Zuletzt geändert am 24. Oktober 2002 (Nds. GVBl. S. 738).

**LROP, LANDES-RAUMORDNUNGSPROGRAMM NIEDERSACHSEN.** Fortschreibung des LROP 2002 (Nds. GVBl. Nr. 33 vom 9. Dezember 2002).

**NBauO, NIEDERSÄCHSISCHE BAUORDNUNG.** In der Fassung vom 10. Februar 2003 (Nds. GVBl. 2003, S. 89). Zuletzt geändert am 23. Juni 2005 (Nds. GVBl. S. 208).

**NNatG, NIEDERSÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ.** In der Fassung vom 11. April 1994 (Nds. GVBl. S. 155, 267). Zuletzt geändert am 23. Juni 2005 (Nds. GVBl. S. 210).

**NROG, NIEDERSÄCHSISCHES GESETZ ÜBER DIE RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG.** In der Fassung vom 18. Mai 2001 (Nds. GVBl. S.301). Zuletzt geändert durch Art. 6 des Gesetzes vom 5. November 2004 (Nds. GVBl. S. 412).

**NWaldLG, NIEDERSÄCHSISCHES GESETZ ÜBER DEN WALD UND DIE LANDSCHAFTSORDNUNG.** In der Fassung vom 21. März 2002 (Nds. GVBl. Nr.11 S.112). Zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 10.11.2005 (Nds. GVBl. Nr.23/2005 S.334).

**ROG, RAUMORDNUNGSGESETZ.** Verkündet als Art. 2 des Bau- und Raumordnungsgesetzes 1998 (BauROG) v. 18. August 1997 (BGBl. I S. 2081).

**RoV, RAUMORDNUNGSVERORDNUNG.** In der Fassung vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766).

**UVPG, GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG.** In der Fassung vom 5. September 2001 (BGBl. I S. 2350) Zuletzt geändert am 18. Juni 2002 (BGBl. I S. 1914). BGBl. III/ FNA 2129-20.

**WHG, GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTES.** In der Fassung vom 19. August 2002 (BGBl. I S. 3245). BGBl. III/ FNA 753-1.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre:

Die Arbeit wurde selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt. Alle Stellen, die wortwörtlich oder nur geringfügig verändert aus Veröffentlichungen oder anderen Quellen entnommen sind, enthalten die notwendigen Kennzeichnungen. Die Belegstelle ist in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Zitat angegeben.

Die vorliegende Arbeit wurde bisher noch keiner Prüfungsbehörde in gleicher oder ähnlicher Form vorgelegt.

Lüneburg, 26. Januar 2006

Mandy Henning