

POTSDAMER GEOGRAPHISCHE FORSCHUNGEN

Herausgegeben von den Instituten für Geographie und Geoökologie
der Universität Potsdam
durch **Hartmut Asche, Hans-Rudolf Bork und Wilfried Heller**

Band 17

Heiner Barsch, Ines Carstensen, Karl Geldmacher, Frank Hering,
Holger Jeserigk, Dieter Knothe, Gabriele Saupe und Karen Ziener

Entwicklung und Gestaltung von Erholungsgebieten in Bergbaufolgelandschaften der Niederlausitz

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministers für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) unter dem Förderkennzeichen 0339682 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Potsdam 1999

Im Selbstverlag der Institute für Geographie und Geoökologie
der Universität Potsdam

ISSN 0940 – 9688

Kartographie:

I. Behrend
G. Giering

Druck:

Druckerei W. Loche
Heesestraße 6
12169 Berlin

Vertrieb:

Universität Potsdam
Institut für Geographie
Postfach 60 15 53
14415 Potsdam

Inhaltsverzeichnis

A	Einführung	1
1	Aufgabenstellung	1
2	Voraussetzungen zu Beginn des Vorhaben	1
3	Forschungsstand zu Beginn des Vorhabens	2
4	Planung und Verlauf des Vorhabens	3
B	Methodisches Vorgehen und Ergebnisse	5
1	Forschungsansatz	5
1.1	Forschungsgegenstand und Forschungsziele	5
1.2	Der funktionsräumliche Ansatz	8
1.3	Formelle und informelle Planungsmethoden	13
2	Methodisches Vorgehen	19
2.1	Zum Untersuchungsraum	19
2.2	Ziele und Rahmenbedingungen der Befragung	22
2.3	Landschaftsökologische Untersuchungsschwerpunkte	24
2.4	Strukturierung von speziellem Hintergrundwissen	25
3	Planungen, Vorstellungen und Erwartungen bezüglich der Erholungsnutzung in der Bergbaufolgelandschaft der Niederlausitz	27
3.1	Erwartungen der Bevölkerung in der Region	27
3.2	Stellung von Erholungs- und Freizeitnutzungen in Planungen zu den Sanierungsräumen	33
4	Bedingungen und Faktoren für die Entwicklung von Erholungsgebieten	37
4.1	Aktuelle und potentielle Erholungs- und Freizeitnutzer in der Niederlausitz	37
4.2	Die Entwicklung neuer Landschaftsgefüge in den Rekultivierungsräumen	48
4.3	Raumansprüche und Landschaftseignung	74
4.4	Durch Seen geprägte Erholungslandschaften – Bedingungen, Nutzungsansprüche und Gestaltungsmöglichkeiten	90
4.5	Erlebbare Rekultivierung	99

5	Szenarien für die Entwicklung „Seen geprägter Erholungsgebiete“ in der Bergbaufogelandschaft der Niederlausitz	104
5.1	Grundlagen für die Szenarien	104
5.2	Das Niederlausitzer Seengebiet in Brandenburg im Jahre 2015	109
5.3	Beispiel für eine Expansionsstrategie für den Tourismussektor in der Niederlausitz	115
6	Der Zusammenhang von Planen und Handeln bei der Entwicklung von Erholungsgebieten in der Bergbaufogelandschaft	121
6.1	Sanierungsplanung als Impulsgeber für eine Diskussion um Leitbilder und Ziele für die Bergbaufogelandschaft	121
6.2	Die IBA Fürst-Pückler-Land als Wegbereiter für informelles Planen in der Region	123
6.3	Schlußfolgerungen für die weitere Gestaltung des Planungsprozesses	124
C	Schlußbetrachtung und Ausblick	126
	Literaturverzeichnis	129
	Verzeichnis der Abkürzungen	134
	Verzeichnis der Tabellen	135
	Verzeichnis der Abbildungen	136
	Verzeichnis der Karten	137
	Anhang 1 bis 3	

A Aufgabenstellung und Verlauf des Vorhabens

1 Aufgabenstellung

Mit dem Forschungsprojekt ist das Ziel verfolgt worden, wissenschaftliche Grundlagen für die Erarbeitung und Umsetzung von großräumigen Sanierungs- und Nutzungskonzepten in Bergbaufolgelandschaften im Bereich der freiraumbezogenen Erholung und Freizeitgestaltung zu schaffen. Der Rekultivierungsstau in den ehemaligen Braunkohlenabbaugebieten der Niederlausitz – verursacht durch den Raubbau seit Mitte der 70er Jahre und den Zusammenbruch großer Teile der Braunkohlenförderung nach der politischen Wende 1989 – macht großflächig landschaftsgestaltende Maßnahmen notwendig, von denen insbesondere der Prozeß der Flutung der Restlöcher die natürliche Eignung für die Erholung beeinflusst. Zugleich entwickeln sich bei der Bevölkerung der Region als potentielle Erholungssuchende, bei regionalen und kommunalen Entscheidungsträgern sowie wirtschaftlichen Akteuren Vorstellungen und Erwartungshaltungen bezüglich künftiger Nutzungen. Es besteht damit ein raumzeitliches Prozeßgefüge, das durch natürliche, technische, soziale und ökonomische Abläufe bestimmt ist. Viele dieser Abläufe sind durch planerisches Handeln, teils sektoral teils gesamtträumlich, beeinflusst. Unter Einbeziehung landschaftsökologischer und humangeographischer Analysen und Bewertungen werden unter Nutzung von funktionsräumlichen Ansätzen Grundlagen für eine flexiblere Erholungsplanung in der Bergbaufolgelandschaft der Niederlausitz geschaffen.

Es sind inhaltlich dabei folgende Schwerpunkte zu unterscheiden:

- landschaftsökologisch: Erfassung und Bewertung der landschaftlichen Ausstattung, Erkundung landschaftsprägender Prozesse in ihrer raum-zeitlichen Dimension. Dahinter steht die Frage: Wie verändert sich die Eignung des Landschaftsgefüges für Erholung bzw. für touristische Nutzungen?
- humangeographisch: Aktuelle Präferenzen, Nachfrage und Angebot bei Erholung und Tourismus im Umfeld der Sanierungsgebiete, Bestimmung von spezifischen Nutzergruppen im Tourismus- und Freizeitbereich, deren Anforderungen an die Raumausstattung, Abgrenzung von Funktionsräumen für Naherholung und Tourismus. Dahinter steht die Frage: Wie verändert sich die Beanspruchung aktueller Erholungsräume durch das Gestalten neuer? Welche Außenwirkungen sind durch Maßnahmen im Bereich der touristischen Infrastruktur zu erwarten?
- planungsmethodisch: Überlegungen zu einem variablen, informellen Planungsrahmen, der Inhalte der formellen Sanierungspläne umsetzungsfähig macht.
- integrativ: Handlungsmöglichkeiten für die Entwicklung regionalspezifischer „Attraktionen“ im Sinne von Alleinstellung, Aufstellen von Szenarien für sich entwickelnde Nutzungslandschaften (Beispiel: Seen genutzte Erholungslandschaften).

2 Voraussetzungen zu Beginn des Vorhabens

Im Vorfeld der Zusage über die Projektfinanzierung erfolgten intensive Gespräche mit den Verantwortlichen der Braunkohlensanierungsplanung (Referat G 12 des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumplanung (MUNR) des Landes Brandenburg) und der Gemeinsamen Landesplanung (G7), um die spezifischen Interessen der Planungspraxis im Bereich der Braunkohlengebiete der Niederlausitz zu ergründen. In diesem Zusammenhang erfolgte eine Vorstudie zum Projekt, die von der Gemeinsamen Landesplanung Berlin – Brandenburg finanziert wurde (Titel: Die zeitliche Entwicklung von Erholungspotentialen in den Bergbaufolgelandschaften sowie ihre Bedeutung für das Umland). Diese Studie wurde

gemeinsam mit der WIB Ingenieurgesellschaft mbH Berlin erarbeitet, wobei letztere als Auftragnehmer fungierte. In ihr konnten die bis dahin vorliegenden fachlichen und regionalen Planungsdokumente auf ihre erholungsrelevanten Aussagen analysiert, verglichen und beurteilt, eine erste Phase der Befragung der Regionsbevölkerung eingeleitet und erste Untersuchungen zu aktuellen Flächennutzungen im Umfeld der Sanierungsgebiete durchgeführt werden. Im Ergebnis der Studie war eine weitere Präzisierung der Vorhabensinhalte, der Auswahl und Abgrenzung der Untersuchungsräume sowie des Inhaltes und des Umfanges der Befragungen möglich.

Zum Zeitpunkt des Vorhabensbeginns lagen für alle Sanierungsgebiete der Brandenburger Niederlausitz die bestätigten Sanierungspläne vor, die mehr oder weniger stark auch den Faktor Erholung in ihren Nutzungsplanungen berücksichtigen. Die Forschungen mußten hier vor allem die Integrationsmöglichkeiten in bereits bestehende Nutzungsstrukturen und die raum-zeitlichen Prozesse des Landschaftswandel und der Landschaftseignung sowie die Fluktuation „investiver Ideen“ im Tourismussektor berücksichtigen.

Die Förderung des Projektes wurde zu einem Zeitpunkt begonnen, als der interdisziplinäre Forschungsverbund LENAB bereits ein Jahr arbeitete. Die Assoziation mit diesem kann im Nachhinein in bezug auf den möglichen Informationsaustausch und den interdisziplinären Diskurs als positiv eingeschätzt werden, wenn auch Synergieeffekte durch engere Koordination und Kooperation weitgehend fehlten. Eine Zusammenarbeit mit dem sozioökonomischen Teilprojekt 8 von LENAB (Sozioökonomische Bedingungen und Ziele bei der Gestaltung naturnaher Bereiche im Lausitzer Braunkohlenrevier) konnte trotz mehrerer Anläufe nicht in Gang gesetzt werden. Allerdings konnten die auf lokaler Ebene gewonnenen Ergebnisse aus diesem Projekt bezüglich ihrer themenrelevanten Aussagen genutzt werden.

3 Forschungsstand zu Beginn des Vorhabens

Die Untersuchungen hatten im Hintergrund Forschungsfelder, die landschaftsökologisch und humangeographisch geprägt sind. Während einerseits die Entwicklung des Naturhaushaltes durch die gravierenden bergbaulichen und nachbergbaulichen Eingriffe und seine Belastbarkeit durch Erholungsnutzungen zu analysieren und zu bewerten waren, mußten andererseits aus dem aktuellen Erholungs- und Freizeitverhalten sowie zu erwartenden Veränderungen in den Bedürfnissen und in der landschaftlichen Eignung potentielle Aktionsräume von Erholungsuchenden abgeleitet werden.

Eine Reihe von methodischen Grundlagen zur Beschreibung und Bewertung des Zustandes von landschaftlichen Kompartimenten ist durch Arbeiten von HAASE et al. (1991); KERNER, SPANDAU & KLÖPPEL (1991), MARKS et al. (1992), RIECKEN (1992) sowie SCHLÜP-MANN & KERKHOFF (1992) geschaffen worden.

Im Bereich Fremdenverkehrs- und Freizeitgeographie gehörte die umweltverträgliche Entwicklung des Tourismus zu den zentralen Diskussionsthemen. Vor allem aus dem Alpenraum kamen hierzu die Impulse (KRIPPENDORF (1988) und HAIMAYER (1995). Initiiert von BECKER (1995) wurde in jüngster Zeit die Entwicklung des Tourismus im Rahmen einer nachhaltigen Regionalentwicklung thematisiert. Allgemeingültige Erkenntnisse zu dieser Problematik sind bislang wenig formuliert worden. Zahlreiche Fallstudien verweisen auf die notwendige Einbeziehung der betroffenen und agierenden Bevölkerung bei der Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten. Insgesamt überwogen jedoch die sektoral- bzw. nachfragebezogenen Forschungsrichtungen gegenüber den komplexer auf die gebietliche Entwicklung ausgerichteten.

Neben dem allgemeinen teildisziplinären Forschungsstand ist das spezifische Forschungsfeld der Bergbaufolgelandschaft zu sehen, auf dem die Forschungsgruppe eher eine exoti-

sche Stellung hatte. Eine Fülle von stark teildisziplinorientierten Arbeiten, vor allem im naturwissenschaftlich-technischen Bereich, wurde mit der Neukonzipierung der Sanierung in den ostdeutschen Braunkohlengebieten fort- bzw. in Gang gesetzt. Sozioökonomische Fragestellungen, die sich mit der Entwicklung der Inwertsetzung der Bergbaufolgelandschaften und mit Problemen ihrer Integration in die bestehenden Wirtschafts- und Sozialräume befaßten, waren gering. Forschungsrichtungen, die versuchten, landschaftliche Prozesse und sozioökonomische Handlungsfelder zu verknüpfen, fehlten ganz.

Von Vorteil bei der Bearbeitung des Themas war die 1998 erfolgte Herausgabe des Bandes „Bergbaufolgelandschaften“, der interdisziplinär Forschungsstand und Forschungsprobleme in den deutschen Rekultivierungsgebieten des Braunkohlenbergbaus zusammenfaßte. Eine wichtige Quelle des Informationsaustausches waren die Jahrbücher „BergbauFolgelandschaft“, die vom Dachverband Bergbaufolgelandschaft e.V. seit 1996 herausgegeben werden. In gleicher Weise nützlich waren auch die beiden vom Projektträger BEO 1997 und 1998 in Cottbus veranstalteten Statusseminare.

Mit den verschiedenen Planungs- und Entscheidungsebenen im Untersuchungsraum gab es eine reibungslose Zusammenarbeit (Gemeinsame Landesplanung Berlin-Brandenburg, Referat Sanierungsplanung, Braunkohle, Regionale Planungsstelle, LMBV, LAUBAG, Untere Naturschutzbehörden). Von besonderem Nutzen waren die Kontakte zur LMBV. Hier konnten die einschlägigen Dokumentationen zum Fortgang der Sanierungsarbeiten (Abschlußbetriebspläne) und die jeweils aktuellen Ergebnisse zum Wasserregime (Flutungskonzepte) eingesehen werden. Erleichtert wurden die Untersuchungen auch dadurch, daß seit 1997 im Auftrage des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg für die Regionen Brandenburgs ein GIS „Daten zur Umweltsituation“ auf der Basis von ArcView erstellt wird, das neben geographischen Umweltfachdaten, topographische Daten und statistische Daten nutzbar macht. Für die Forschungsarbeit war dabei vor allem die Möglichkeit der internen Nachnutzung einzelner Umweltdaten mit anderen Programmen wichtig, so daß hier ursprünglich geplante eigene Arbeiten entfallen konnten.

4 Planung und Verlauf des Vorhabens

Das Forschungsvorhaben konnte im wesentlichen entsprechend der Planungen durchgeführt werden. Modifikationen sowohl bei der Arbeitsweise in den Teildisziplinen als auch in der Art der Ergebnissynthese ergaben sich durch die unterschiedlich hohe Dynamik der landschaftsgestalterischen, planerischen und Nutzungsprozesse im Untersuchungsgebiet:

Abweichungen von den ursprünglichen landschaftsökologischen Zielstellungen (z.B. Landschaftsaufnahme nur im Beispielsraum, keine Gewässeruntersuchungen, keine Bodenbelastungsuntersuchungen);

Abweichung von den ursprünglichen sozioökonomischen Fragestellungen (keine Bestimmung der Infrastrukturausstattung, Probleme des Rücklaufs bei der Haushaltsbefragung, Wirkungen von Investitionsvorhaben mangels Masse nicht untersucht);

Abweichung beim planerischen Teil (Suche nach Beispielsprojekten während der aktiven Forschungsphase erfolglos).

Als ein weiteres den Forschungsverlauf beeinflussendes Moment muß die Entwicklung des IBA – Prozesses (Angebot für eine internationale Bauausstellung) in der Region seit 1996 gesehen werden. Initiert von Landschaftsplanern, Architekten und Kommunalpolitikern in der Region wurde die „IBA Fürst-Pückler-Land“ 1997 der Landesregierung von der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald als innovatives Instrument zur Begleitung

des Strukturwandels in der Lausitz vorgeschlagen. Die als „Werkstatt für neue Landschaften“ konzipierte und auf eine Laufzeit von zehn Jahren angelegte IBA (derzeit noch in der Vorbereitungsphase) hat Leitbilder, Projektideen, Organisationsstrukturen und auch konkrete landschaftsgestalterische Maßnahmen im Rahmen der Sanierung in neue Zusammenhänge gebracht, die auf die Zielstellungen des Forschungsprojektes nicht ohne Auswirkungen blieben. Die Forschungsgruppe hat deshalb den Entwicklungsprozeß der IBA von Beginn an beratend begleitet, sich am ersten internationalen Workshop unter dieser Zielstellung beteiligt und stellt auch nach Abschluß des Forschungsprojektes ihre Erfahrungen zur Verfügung (Leitung des Arbeitskreises Tourismus im Rahmen der Vorbereitung der IBA).

B Methodisches Vorgehen und Ergebnisse

1 Forschungsansatz

1.1 Forschungsgegenstand und Forschungsziele

Mit dem großräumigen Abbau der Braunkohlenfelder in Mitteldeutschland und der Niederlausitz seit Mitte des 20. Jahrhunderts und der nicht in gleichem Maße erfolgten Wiedernutzbarmachung entstanden nach dem Abbruch der Kohleförderung weiträumige, zerstörte Landschaften, die zu rekultivieren sind.

Nirgendwo in Mittel- und Westeuropa gibt es derartige große zusammenhängende ungenutzte Gebiete inmitten von Nutzungslandschaften, wo dem Gestalten von Raum und Umwelt durch den Menschen so viel Freiheit eingeräumt wird. Die Begrenzung erfolgt praktisch nur durch externe Faktoren und durch die natürlichen Potentialeigenschaften in den Gebieten selbst. Gleichwohl üben gerade diese „Begrenzungen“ Einfluß auf die Steuerbarkeit räumlicher Entwicklung in diesen Gebieten aus.

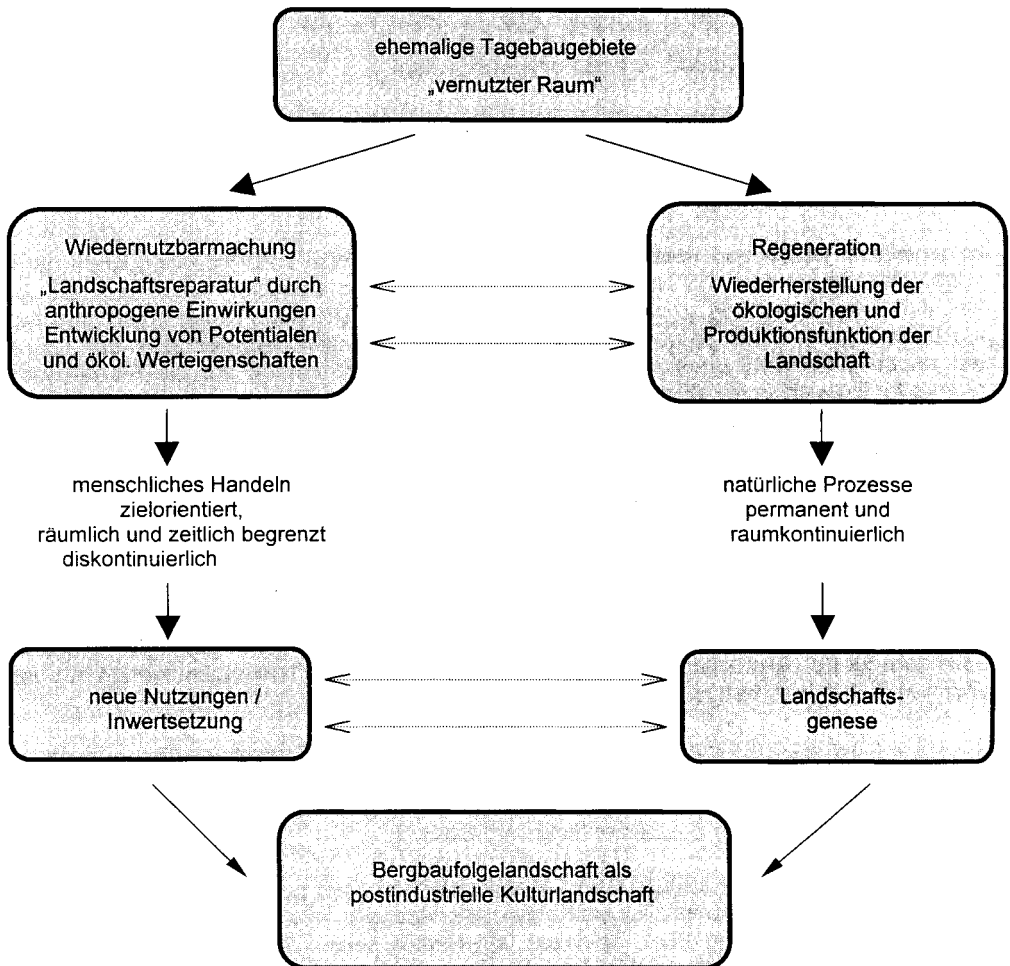
Die wieder nutzbar zu machende Landschaft der ehemaligen Tagebaugebiete stellt für Politiker, Planer und Wissenschaftler gleichermaßen eine große Herausforderung dar. Für die naturwissenschaftlichen Disziplinen hat sich praktisch ein riesiges Freilandlabor für das Studium vielfältiger Prozesse der Genese von Flora, Fauna und Landschaften eröffnet. Für sozialwissenschaftliche Disziplinen gibt es die interessante Forschungsperspektive zu ergründen, wie sich in der neu entstehenden Kulturlandschaft Nutzungsinteressen und Nutzungsstrategien im widersprüchlichen Verbund von privaten und gesellschaftlichen Akteuren verwirklichen. Daraus resultiert die Fragestellung, wie hoch letztlich der echte gestalterische Spielraum für den Menschen in bezug auf die Organisation künftiger Nutzungen in der veränderten Kulturlandschaft ist.

Beide Forschungsperspektiven, naturwissenschaftliche wie sozialwissenschaftliche, finden in ihren jeweiligen Bereichen interessante Forschungsfelder. Bezogen auf die langfristige Tragfähigkeit neu entstehender Nutzungen ist jedoch gerade ihre Verknüpfung unverzichtbar. Abb. 1.1-1 soll diesen Zusammenhang verdeutlichen.

Der Prozeß der Raumentwicklung vom Tagebaugebiet zu einer postindustriellen Kulturlandschaft vollzieht sich naturgesetzlich als Regenerationsprozeß, wird aber zugleich durch planvolles und spontanes Eingreifen, Gestalten und Nutzen beeinflusst bzw. gesteuert und beschleunigt. Andererseits werden dem Gestalten und der Nutzung Grenzen durch die Belastbarkeit und Nutzbarkeit im Zusammenhang mit natürlichen Standortfaktoren gesetzt. In diesem Wechselwirken bilden sich schließlich neue Landnutzungsgefüge und räumliche Organisationsformen heraus, die sich von der vorbergbaulichen Situation deutlich unterscheiden. Ihrer Genese nach ist es eine postindustrielle Kulturlandschaft spezifischen Typs.

Erholung / Freizeitgestaltung stellt *eine* unter mehreren möglichen Nutzungskategorien in der Bergbaufolgelandschaft dar. Hier sind die engen Verflechtungen zwischen natürlichen Prozessen der Landschaftsgenese einerseits und der Entwicklung von Nachfrage und Angeboten für Erholung und Freizeitnutzung andererseits offensichtlich. Eine Forschungsaufgabe, die sich das Ziel stellt, die Möglichkeiten und Grenzen für die Entwicklung von Erholungsgebieten in den Folgelandschaften auszuloten, muß einen integrativen Forschungsansatz finden, der landschaftsökologische, sozioökonomische und planungswissenschaftliche Forschungsperspektiven verknüpft. Das hat Konsequenzen für das disziplinspezifische Vorgehen. Tradiertes methodisches Herangehen kann nur zum Teil erfolgen. Ergebnisse der Teildisziplinen müssen transformiert werden, damit sie aggregiert werden können. Derartige Transformationsprobleme sind in sachlicher, zeitlicher und räumlicher Hinsicht zu lösen. Diesbezüglich wird bei der Forschungsaufgabe Neuland betreten.

Abb. 1.1-1 Der integrative Charakter des Forschungsgegenstandes



Als **Forschungshintergrund** dienen zwei Paradigmen der Geographie:

- das Kulturlandschaftsparadigma, das den Raum als eine vom Menschen gestaltete Kulturlandschaft auffaßt, welche zugleich das Wechselwirken zwischen dem menschlichen Handeln und den natürlichen Prozessen einschließt und
- das Systemparadigma, das einerseits mit dem Ökosystemkonzept die landschaftsökologischen Prozesse erfaßt und andererseits auch die Betrachtung des Raumes als Prozeßfeld menschlicher Tätigkeiten ermöglicht.

In diesem Sinne ist die Entwicklung und Gestaltung von Erholungsgebieten als ein komplexer, in die gesamtäumliche Entwicklung integrierter Prozeß zu sehen und zwar unter mindestens drei Aspekten:

Integration in diejenigen Prozesse, die durch andere Nutzungen der Bergbaufolgelandschaft in Gang kommen (Landwirtschaft, Wirtschaft allgemein, Naturschutz und Landschaftspflege, Forstwirtschaft, Siedeln),

1. Integration in regionale Entwicklungsprozesse der benachbarten Teilräume (Cottbus und Umland, Spreewald, Senftenberger Raum, Schwarzheide - Ruhland),
2. interne Integration der wesentlichen Teilprozesse der Entwicklung von Erholungsräumen, der natürlich fundierten Landschaftsgenese, der sozioökonomisch fundierten Organisation von Erholungsräumen und der handlungsorientierten Wahrnehmung und Akzeptanz dieser Räume.

Mit dieser komplexen Sicht wird deutlich, daß die Untersuchungen weder auf eine eindeutige „Inwertsetzung“ der Gebiete im Sinne einer „touristischen Vermarktung“ noch auf eine ausschließlich ökologischen Zielsetzungen dienende Prozeßanalyse und -bewertung ausgerichtet sind. Es geht um das Entwickeln wissenschaftlich begründeter Konzepte und Handlungsalternativen für eine Erholungs- und Freizeitnutzung im Rahmen einer ganzheitlich zu sehenden Regionalentwicklung in der Bergbaufolgelandschaft.

Allgemeines **Forschungsziel** im Projekt ist es, einen Beitrag zur Erarbeitung und Umsetzung von großräumigen Sanierungs- und Nutzungskonzepten in den Bergbaufolgelandschaften zu leisten (Verankerung dieser Aufgabenstellung im Raumordnungspolitischen Handlungsrahmen, MKRO vom 8.3.1995). Für die Entwicklung und Gestaltung von Erholungsgebieten in Bergbaufolgelandschaften ergeben sich in diesem Zusammenhang als Hauptaufgaben:

- Analyse des Zusammenhangs zwischen Landschaftsentwicklung und Raumnutzbar-machung in der Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft und zwar unter dem Aspekt einer künftigen Erholungs- und Freizeitnutzung,
- Erarbeitung von Grundlagen für die Einbindung von Erholung und Tourismus in den Bergbaufolgelandschaften in ein Regionalmanagement.

Die auf *künftige* Raumnutzungen gerichtete Zielstellung erfordert sowohl für landschaftsökologische als auch für sozioökonomische Fragestellungen ein spezifisches Herangehen. Im Vordergrund stehen zum einen landschaftsbildende Prozesse, die die Eignung der verschiedenen Teilräume für die Erholungsnutzung verändern, zum anderen aktuelle und sich verändernde Erholungs- und Freizeitbedürfnisse der regionalen Bevölkerung und deren Erwartungshaltung an die sich entwickelnde Bergbaufolgelandschaft. Aus bereits für Erholung genutzten Bergbaufolgelandschaften lassen sich Nutzergruppen, Freizeitaktivitäten, aber auch ökologische Risiken erfassen, die in die Projektion der sich entwickelnden neuen Landschaften einbezogen werden können. Insbesondere sind in Verbindung mit Nutzergruppen jene Landschaftsgefüge in ihrer raum-zeitlichen Entwicklung zu bestimmen, die für Erholungs- und Freizeitnutzungen eine Schlüsselstellung haben und damit zu den Schnittstellen für ein Regionalmanagement auf dem Gebiet von Erholung und Tourismus gehören.

Im einzelnen ist folgenden Fragestellungen nachzugehen:

- Wo, wie und wann verändert sich die Bergbaufolgelandschaft in ihrer Eignung für Erholungs- und Freizeitnutzung?
- Welche Präferenzen sind in der gegenwärtigen Erholungsnutzung vorhandener Bergbaufolgelandschaften erkennbar und welche Erwartungen bestehen in der Region für die Nutzung künftiger Folgelandschaften?
- Welche Erfordernisse für eine tourismusrelevante Infrastruktur ergeben sich, um geeignete Landschaftseinheiten für eine Erholungs- und Freizeitnutzung zu erschließen?
- Welche Landschafts- und Kulturlandschaftselemente sind vernetzbar, um den Landschaftswandel erlebbar zu machen?
- Welche Chancen haben Freizeitgroßvorhaben und wie sind sie in die Landschaftsentwicklung integrierbar?
- Welche Wechselwirkungen sind zwischen den bestehenden Erholungsräumen und sich neu entwickelnden Erholungsgebieten der Folgelandschaften zu erwarten?
- Welche Schritte einer projektbezogenen Planung von Erholung und Tourismus sind bei laufendem Sanierungsprozeß denkbar?

1.2 Der funktionsräumliche Ansatz

Der funktionsräumliche Ansatz bietet die Möglichkeit, die unterschiedlichen Forschungsperspektiven der Landschaftsökologie und der Humangeographie innerhalb der Untersuchung zu verknüpfen. Gemeinsamer Ausgangspunkt ist die systemorientierte Sichtweise. Danach lassen sich Funktionsräume anhand bestimmter Prozesse und Aktivitäten / Handlungen abgrenzen, die sich zeitlich (mittel- und langfristig, d.h. trendhaft oder kurzfristig, d.h. saisonal) sowie räumlich verändern. Mehrere Funktionen in einem Raum können (NEEF 1972) als neutrale Funktionen keinen wesentlichen Einfluß aufeinander ausüben, als korrespondierende Funktionen sich einseitig oder wechselseitig fördern, als konkurrierende Funktionen sich einseitig oder wechselseitig belasten. Sie sind von dem in der Planung häufig normativ gebrauchten Funktionsbegriff zu unterscheiden. Die nachstehende Übersicht soll den gemeinsamen Zugang von Landschaftsökologie und Humangeographie verdeutlichen. Beide müssen dabei jeweils bestimmte Zusammenhänge in der eigenen Teildisziplin vernachlässigen.

Tab. 1.2-1 Die Stellung des Funktionsraumes im räumlichen System

Räumliches System			
Landschaftsökosystem ⇒		⇐ Anthroposystem (Gesellschaftssystem)	
Geosystem	Biosystem	Soziales System	Wirtschaftssystem
Funktionsraum			
Prozeßraum ⇒		⇐ Aktionsraum/ Handlungsraum	

Aus landschaftsökologischer Sicht müssen zur Klärung der Funktionsmechanismen die Elemente und Kompartimente des Geosystems gefunden werden, die wegen ihrer zentralen

Stellung im Systemgefüge sichere Indikatoren eines Funktionsraumes im landschaftlichen Kontinuum darstellen (MOSIMANN 1980).

Aus humangeographischer Sicht ergeben sich Funktionsräume aus den Aktionsräumen der handelnden Menschen, die aus wirtschaftlichen und sozialen Beweggründen ihre Raumanprüche realisieren. Dabei prägen individuelle Handlungsspielräume die Aktionsfelder. Raumwirksames Handeln kann aber - bezogen auf den Raum - auch diskontinuierlich sein, d.h. Entscheidungen können erst in größerer räumlicher Distanz wirksam sein (globale Perspektive). Im Hinblick auf die Untersuchungsthematik werden nur Aktions- und Handlungsfelder betrachtet, die zu Funktionsräumen mit Raumkontinuität gehören. Die Beziehungen der Akteure zur natürlichen Umwelt werden sowohl über die Raumaustattung als auch die Handlungsspielräume hergestellt. Die naturgesetzlich bedingten Prozeßräume können durch das raumbezogene Handeln der Menschen verändert werden.

Ausgehend von der landschaftlichen Funktionsanalyse durch de GROOT (1992) lassen sich die Beziehungen zwischen landschaftlichen Funktionen und Prozessen folgendermaßen beschreiben:

Tab. 1.2-2 Landschaftliche Funktionen und Prozesse

Funktionsgruppe	Einzelfunktion	Prozesse
Regulationsfunktionen:		
Meteorologische Funktion	Strahlenschutz, Regulation des Energietransfers	Absorption, Reflektion, Emission, Verdunstung, Niederschlagsbildung,
Hydrologische Funktion	Regulation des Wassertransfers	Oberflächen- und Grundwasserabfluß, Speicherung, Selbstreinigung,
Biologische Funktion	Regulation des Wachstums, Regulation und Regeneration von Populationen und Biozönosen, Biodiversität, Bodenstabilität	biophysikalischer und biochemischer Energie- und Stoffumsatz, Konkurrenz
Pedologische Funktion	Regulation des Stofftransfers im Boden	Bodenentwicklung und -erhaltung, Filterung, Pufferung und Transformation von Fremdstoffen im Boden
Produktionsfunktionen:		
Bioproduktion	Sauerstoffdargebot, CO ₂ -Dargebot, Wasserdargebot, Nährstoffangebot	Assimilation, Dissimilation, Diffusion, Ionentausch, Bildung von nutzbarer Biomasse,
Ressourcenbildung	Entwicklung von erneuerbaren und nichterneuerbaren Ressourcen	kurzfristig und langfristig ablaufende Prozesse: Abflußbildung, Vererzung, Inkohlung u.ä.
Lebensraumfunktionen		
Flächenangebot	Angebot an Einzel- und Verbundflächen für Siedlungen, freiraumnutzende Wirtschaftszweige, Habitats, Biotope	Landschaftsentwicklung, Entwicklung der Landnutzung;
Erholungsangebot	Landschaftsbild, Bioklima	

Die raumrelevanten sozialen Funktionen lassen sich ohne die Berücksichtigung der individuellen Handlungshintergründe mit folgenden aktionsräumlichen Beziehungen beschreiben:

Tab. 1.2-3 Sozioökonomische Funktionen und Gelegenheitspotential

Einzelfunktionen	Aktivitäten	Gelegenheitspotential / Raumausstattung
Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> - innerörtlich arbeiten - Arbeitspendelwanderung - Arbeitssuche 	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsplatzangebot (quantitativ und qualitativ) - Verkehrsinfrastruktur
Wohnen	<ul style="list-style-type: none"> - Wohnumfeldnutzung durch Alltagserholung und Grundversorgung - Umzug - Wanderung 	<ul style="list-style-type: none"> - Wohnungsangebot (quantitativ und qualitativ) - Freiraumstruktur - Infrastruktur in der Grundversorgung - Verkehrsinfrastruktur
Sich versorgen	<ul style="list-style-type: none"> - Versorgungspendelwanderung (für Güter und Dienstleistungen) 	<ul style="list-style-type: none"> - Angebot und Erreichbarkeit von Handelseinrichtungen, Banken, medizin. Einrichtungen u.a.
Sich bilden	<ul style="list-style-type: none"> - Schulbesuch (innerörtlich) - Bildungspendelwanderung 	<ul style="list-style-type: none"> - Angebot und Erreichbarkeit von Bildungs- und Weiterbildungseinrichtungen unterschiedlichen Ranges
Sich erholen, Freizeit gestalten	<ul style="list-style-type: none"> - freiraumbezogene Aktivitäten (Wandern, Radfahren) - zentrenorientierte Aktivitäten (Kino-, Theaterbesuche) - einrichtungs- bzw. anlagenorientierte Aktivitäten (Nutzung von Sportanlagen, Besuch von Freizeitzentren) 	<ul style="list-style-type: none"> - landschaftliche Vielfalt und Eignung, - klimatische Verhältnisse - Angebot von kulturellen und sportlichen Gelegenheiten - Angebot an Übernachtungsgelegenheiten und anderer touristischer Infrastruktur - Erreichbarkeit der Gelegenheit

In den ehemaligen Tagebaugebieten müssen sich funktionsräumliche Strukturen in bezug auf die Raumausstattung in dem oben genannten Sinne erst herausbilden. So unterliegen die natürlichen Prozesse einer großen Dynamik und werden durch anthropogene Eingriffe permanent beeinflusst. Für die Wiedernutzbarmachung sind in den Sanierungsplänen Zielvorgaben enthalten, die jedoch normativen Charakter haben. Sie projizieren Endzustände, ohne jedoch unmittelbar wirtschafts- oder sozialräumliche Aktivitäten auszulösen. Stabile Funktionsräume werden sich hier erst mit den tatsächlich eintretenden Nutzungen entwickeln und zwar überwiegend durch Integration in bereits bestehende. Nur in seltenen Fällen werden sich neue Funktionsräume herausbilden. Es ist jedoch nicht zu übersehen, daß durch Aktivitäten und Entscheidungen während des Sanierungsprozesses Bedingungen für künftige Funktionsräume geschaffen werden.

Erholungsräume als Funktionsräume

Erholungsräume dienen der Erfüllung einer wichtigen sozialen Grundfunktion für den Menschen. Sie sind als Handlungsfeld individueller Entscheidungen - sei es der Erholungsuchenden oder der Anbieter touristischer Dienstleistungen - unmittelbar mit der Ausstattung eines Raumes, dem Gefüge einer Landschaft verbunden. Die unterschiedlichen Zeitbudgets

für Alltags-, Wochenend- und Urlaubserholung führen zu einer differenzierten Raumbeanspruchung und tragen dadurch zur Ausprägung unterschiedlicher Erholungsräume bei (vgl. auch Tab. 1.2-4):

Alltagserholungsräume

beziehen sich auf das Wohn- bzw. Arbeitsumfeld, sind eher lokaler Dimension und werden im Rahmen des Themas nicht näher betrachtet.

Naherholungsräume

schließen in der Regel unmittelbar an die Quellgebiete der Nachfrage an, weil die schnelle Erreichbarkeit von Erholungsmöglichkeiten ein wesentliches Kriterium für ihre Nutzung bildet. Damit werden Funktionsräume der Naherholung in ihrer Ausprägung und Veränderung maßgeblich durch die Gruppe der Nachfrager bestimmt. Naherholungsräume sind vordergründig Sozialräume, weil sie für die regionale Bevölkerung die Erholungsfunktion erfüllen. Durch infrastrukturelle Einrichtungen für Erholung und Freizeit sind zugleich wirtschaftliche Existenzmöglichkeiten für die Bevölkerung gegeben.

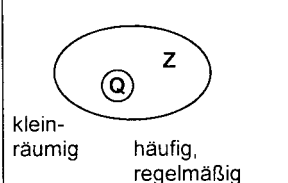
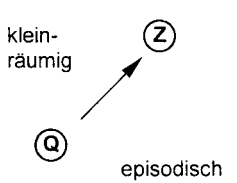
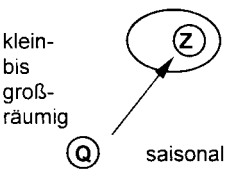
Urlaubserholungsräume

konstituieren sich auf Grund ihrer Attraktivität für Erholung und Freizeitgestaltung und werden als Funktionsräume maßgeblich durch Naturpotential und Infrastrukturausstattung sowie durch die Aktivitäten der Gruppe der Anbieter bestimmt. Sie sind vordergründig Wirtschaftsräume, weil sie durch die Aktivitäten wirtschaftlicher Unternehmen getragen werden. Eine sozialräumliche Komponente erhalten sie dadurch, daß die Grundfunktion des Arbeitens für die regionale Bevölkerung gestärkt wird und Möglichkeiten für die Naherholung in der Regel auch gegeben sind. Jedoch ist die Erholungsfunktion unter sozialräumlichem Aspekt hier nicht an das Raumkontinuum gebunden, sondern als extern ausgelöster Prozeß zu verstehen, weil die Quellgebiete der Urlaubserholer in der Regel überregional sind.

Eine Sonderform von Erholung und Freizeitgestaltung bildet der *Ausflugsverkehr*. Er ist an besonders attraktive Landschafts- bzw. Kulturräumelemente oder derartige Freizeiteinrichtungen gebunden und tritt sowohl bei Naherholungs- (primärer Ausflugsverkehr) als auch bei Urlaubsaktivitäten (sekundärer Ausflugsverkehr) auf.

Ausgangspunkte für die Entwicklung von Erholungsgebieten in der Bergbaufolgelandschaft der Niederlausitz bilden diejenigen Funktionsräume von Nah- und Urlaubserholung, die auf Grund ihrer Nachbarschaftslage zu den ehemaligen Tagebaugebieten für eine Integration bzw. eine Ergänzung der neu entstehenden Erholungsräume in Frage kommen. Durch Befragungen der städtischen Wohnbevölkerung in der Niederlausitz zu ihrem aktuellen Naherholungsverhalten einerseits und zu ihren Erwartungen an die Bergbaufolgelandschaft andererseits können Präferenzen und potentielle Nutzergruppen für die neu entstehenden Landschaftsgefüge abgeleitet werden. Urlauberbefragungen im Spreewald und in bereits genutzten Bergbaufolgelandschaften (Senftenberger See, Knappensee) ermöglichen das Bestimmen von Anforderungen überregionaler Gästegruppen. Neben den notwendigen wirtschaftlichen Aktivitäten bezüglich einer infrastrukturellen Erschließung und der Entwicklung touristischer Angebote sind es aber vor allem die Prozesse der Landschaftsentwicklung und -gestaltung, die Grundvoraussetzungen für die Herausbildung von Erholungsgebieten schaffen. Im Interferenzfeld von landschaftlicher Eignung und Belastbarkeit, freizeitnutzerspezifischen Interessen und Anforderungen sowie wirtschaftlichem Handeln werden in Abhängigkeit vom raum-zeitlichen Regime des Sanierungsprozesses Entwicklungsmöglichkeiten für Erholungsareale in der Bergbaufolgelandschaft abgeschätzt werden können.

Tab. 1.2- 4 Funktionsräume im Erholungs- und Freizeitverkehr

	Naherholungsverkehr	Ausflugsverkehr	Urlaubsverkehr
Bedürfnisse, Bedarf	Erholung und Freizeitnutzung in Wohnungsnahe, aber nicht im Wohnumfeld	Kurzfristige Erholung und Freizeitnutzung in räumlicher Distanz zum Wohnort	Erholung und Freizeitnutzung in räumlicher Distanz zum Wohnort
Distanz Quelle - Ziel	meist unter 20 km, lagebedingt auch größer	in der Regel bis 150 km, bei besonderen Attraktionen auch darüber	unbestimmt
zeitliche Dauer	wenige Stunden bis Wochenende (Freizeitwohnen, Dauercamping u.ä.)	wenige Stunden bis ein Tag	mehrtägig (2-4 Tage Kurzurlaub)
Motivation und Freizeitaktivitäten	Ruhe und Entspannung, bewegungsorientierte Aktivitäten, Baden, Sport treiben, Naturbeobachtung, Pilze und Beeren sammeln	Ausflug an sich, mit einem bestimmten Ziel in bezug auf Ort, Angebot und/oder Aktivität	Ruhe und Entspannung, "Tapetenwechsel", „Ab-Schalten“, „Spaß haben“, Landschaften, Städte, kennenlernen / wieder-entdecken, bewegungsorientierte Aktivitäten, Sport treiben, kulturelle Aktivitäten, Ausflüge / Rundfahrten
Raumbeanspruchung (räumlich, zeitlich)			
Funktionsräume	<p>Naherholungsräume schließen in der Regel unmittelbar an die Quellgebiete der Nachfrage an, weil die schnelle Erreichbarkeit von Erholungsmöglichkeiten ein wesentliches Kriterium für deren Nutzung bildet. Daher werden Funktionsräume der Naherholung in ihrer Ausprägung und Veränderung maßgeblich durch die Gruppe der Nutzer bestimmt.</p>	<p>Ausflugsräume konstituieren sich durch Naherholungsverkehr (primär) oder Urlaubsverkehr (sekundär) und werden durch spezifische attraktive Landschafts- und Kulturreumelemente oder durch derartige Freizeiteinrichtungen bestimmt. Sie bilden deshalb keine eigene Funktionsraumkategorie, sondern sind entweder in andere Funktionsräume integriert oder punktuell (inselartig) gestreut.</p>	<p>Urlaubsräume befinden sich in der Regel in größerer Distanz zu Quellgebieten. Sie konstituieren sich aufgrund ihrer allgemeinen Attraktivität für Erholung und Freizeitgestaltung und werden als Funktionsräume maßgeblich durch Naturpotential und Infrastrukturausstattung sowie durch die Gruppe der Anbieter bestimmt.</p>

1.3 Formelle und informelle Planungsmethoden

Wenn man unter Raumordnung die zielgerichtete Tätigkeit des Staates zur räumlichen Entwicklung der Gesellschaft versteht, dann ist Raumplanung in diesem Zusammenhang öffentliche Planung, die alle Maßnahmen zur Umsetzung der raumordnerischen Leitbilder und Grundsätze umfaßt. Letztere kann sich im weiteren Sinne auf alle Formen öffentlichkeitsbezogener räumlicher Planung beziehen, im engeren Sinne ist sie jedoch an die verschiedenen Ebenen des Verwaltungsvollzugs (Land, Region, Kommune) gebunden.

Wandel im Planungsverständnis

Die integrierte räumliche Gesamtplanung, die in den sechziger und siebziger Jahren den Planungsstil prägte, war die folgerichtige Weiterentwicklung der relativ einfach strukturierten Aufbauplanung der unmittelbaren Nachkriegszeit. Alle raumrelevanten Planungsaspekte wurden einbezogen, in den siebziger Jahren auch zunehmend die ökologischer Art. Die „Machbarkeitsgläubigkeit“ dieser Zeit schlug sich in immer umfassenderen Planungsansätzen und –dokumenten nieder. Das rechtliche Fundament wurde dementsprechend ausgebaut. Interne und externe Probleme führten aber dazu, daß die integrierte räumliche Gesamtplanung von den achtziger Jahren an immer mehr in Frage gestellt wurde (SIEBERTS & GANSER 1993). Interne Nebenwirkungen dieses Planungsstils waren:

- Vielfalt und Detailliertheit der gesetzlichen und untergesetzlichen Regelungen, die wenig aufeinander abgestimmt sind und zu langwierigen Verfahrensweisen führen, die schnelle Entscheidungen und zügige Entwicklungen verhindern,
- hohe Komplexität und geringe Flexibilität der integrierten Pläne, deren Festschreibungen zwar (im besten Fall) sachlich umfassend und flächendeckend waren, aber oft von den tatsächlichen Entwicklungsprozessen überrannt wurden.

Negative externe Effekte ergaben sich für die integrierte Raumplanung vor allem in den neunziger Jahren aus weltweit wirksamen gesellschaftlichen Entwicklungsprozessen wie Globalisierung, Regionalisierung, Ökologisierung und sozioökonomischer Umbau. Das äußerte sich in

- einer stagnierenden und rückläufigen Wirtschaftsentwicklung einerseits und abnehmenden Verteilungsspielräumen der öffentlichen Hand andererseits, die Gestaltungsmöglichkeiten für Gemeinschaftsaufgaben einschränken,
- einer medienbewußten Hypertrophierung und Emotionalisierung von regionalen und lokalen, ökologischen und wirtschaftlichen Interessengruppen, die Planungsentscheidungen weniger von Sachargumenten als vielmehr von politischen Konstellationen abhängig machen und den Planer in die Rolle dessen versetzen, der post festum die Parolen zum beschlossenen Kurs liefert (RÜEGG 1993),
- einer Internationalisierung der wirtschaftlichen Entwicklung verbunden mit der wachsenden Abhängigkeit von überregionalen und internationalen Entscheidungen einschließlich der Subventionen in Krisenregionen, deren wechselnde Vergabeprinzipien den Gang der räumlichen Entwicklung bis heute maßgeblich beeinflussen.

Die integrierte räumliche Gesamtplanung, am stärksten ausgeprägt in Deutschland, Österreich, der Schweiz, den Niederlanden und den skandinavischen Staaten, erwies sich in vielen Fällen nicht in der Lage, auf solche Effekte zu reagieren. Aufgrund ihres statischen Ansatzes ist sie auf zu erreichende Ziele bzw. Zustände fixiert und wenig handlungsorientiert. In eine Rahmenvorstellung eingebettete, mittelfristig realisierbare Projekte erscheinen dagegen machbare Orientierungspunkte zu setzen. Die Idee, die allseits kodifizierte Planung durch

Formen einer informellen Planung abzulösen bzw. zu ergänzen, deren Rahmenangaben in jeweils realisierbaren Teilbereichen konkret auszufüllen sind, fand immer mehr Zustimmung. Der Planer wollte sich als Macher behaupten und nicht als Geisterbeschwörer die Wirklichkeit begleiten.

Privatisierung, Liberalisierung, Deregulierung und Dezentralisierung in der Planung wurden zum aktuellen Thema. Unter Privatisierung wird hierbei eine Verlagerung von Aufgaben der öffentlichen Hand an private Träger verstanden, unter Liberalisierung und Deregulierung die Erhöhung der Eigenverantwortung der Akteure bei gleichzeitigem Abbau der Regulungsdichte, unter Dezentralisierung die Verlagerung der Entscheidungskompetenzen vor Ort. Damit soll nicht zuletzt der formalisierten Vergabeordnung von überregionalen und internationalen Subventionen begegnet werden. Allokations- und Distributionsfunktionen sollen mit Globalbudgets gefördert werden, über deren Struktur vor Ort entschieden werden kann. Insgesamt ist dafür eine neue Form der öffentlichen Verwaltung erforderlich (MEIER 1996).

Die planungsrelevanten Strukturen eines solchen New Public Management zeigt die nachfolgende Übersicht:

Tab. 1.3-1: Bausteine eines New Public Management

Ideen	Konzepte	Planungsinstrumente
Trennung von politischer Zielsetzung und Management	Trennung von strategischen Entscheidungen und operativer Tätigkeit	Rahmenplan mit integrativem Ansatz auf dem Niveau von Leitbildern, Verzicht auf flächendeckende Planung
Effiziente Steuerung	Entwicklung von Leistungszielen, Förderung privatwirtschaftlicher Leistungen	Verfolgung von Entwicklungsprozessen, Lenkung der Prozesse im Sinne der Leitbilder anhand konkreter Projekte
Schlanke Verwaltung	Flache Hierarchien, Lenkung und Kontrolle vor Ort	Einzelfallentscheidung, verbunden mit öffentlicher Diskussion, Ökonomische statt juristische Intervention entsprechend der Planungsentscheidung

Quelle: zusammengestellt nach HALDEMANN 1995, MEIER 1996, SIEVERTS & GANSER 1993

Dieser Ansatz birgt Chancen und Gefahren für eine ökologische Raumplanung in sich. Die Chancen ergeben sich primär daraus, daß strategischen Überlegungen ein größeres Gewicht gegeben wird als bisher, daß sie nicht durch aufwendige Arbeitsschritte der flächendeckenden Feinplanung und deren rechtliche Absicherung erdrückt werden. Die Transparenz der Verwaltung wird größer: Entscheidungen, die vor Ort getroffen werden, müssen einer öffentlichen Diskussion standhalten, Fehlentwicklungen lassen sich rascher korrigieren, wenn man gewillt ist, das zu tun.

Wenn andererseits Politik und öffentliche Verwaltung diese Chancen nicht nutzen, werden die latent vorhandenen Gefahren virulent. Sie können aus der vornehmlichen Orientierung der privaten Akteure auf betriebswirtschaftliche Effizienz und einer erstrangig auf Projekte von lokalem oder regionalem Nutzen ausgerichteten Tätigkeit der Verwaltungen entstehen.

Externe Effekte, gemeinwirtschaftliche Leistungen und die Interessen von Randgruppen werden tendenziell vernachlässigt, Eigeninteressen treten zunehmend in den Vordergrund.

Informelle Verfahrensweisen können und sollen formelle Planungen nicht einfach ersetzen. Es geht vielmehr um eine größere Flexibilität und das Offenhalten von Handlungsspielräumen. Planungskompetenz im Sinne eines New Public Management heißt aber auch:

- die Absicht und das Können, Trends zu erkennen - interne und externe – und deren Bedeutung für das Planungsgebiet zu erfassen,
- die Fähigkeit, eine Planungsstrategie zu entwickeln,
- das Vermögen, prioritäre Problemlösungen projektbezogen durchsetzen zu können.

Leitbilder, Szenarien und Projekte

Das Bestreben, die Ziel- und Handlungsorientierung für die räumliche Gesamtentwicklung, aber auch für die Entwicklung in einzelnen Bereichen zu verbessern, führte mit der Leitbildmethodik und der Szenariotechnik zu neuen Wegen in der Planung.

Der Begriff des **Leitbildes** ist nicht eindeutig bestimmt und wird gerade auch deshalb für planerisches Arbeiten sowohl im formellen als auch im informellen Bereich verwendet. Im Rahmen der formellen Raumplanung definiert LENDI (1995) Leitbild „als künftigen Zustand, der durch zweckmäßiges Handeln und Verhalten erreicht werden soll“. Wesentlich ist dabei, daß der angestrebte Zustand vom Ist-Zustand und vom Trend abweicht und einen Soll-Zustand markiert. Dabei sind jedoch der Grad der Konkretisierung, der Zeithorizont und Wege zur Erreichung der Zielvorstellung offen. Es wird lediglich gefordert, daß diese realisierbar ist.

Die Leitbildmethode kommt über die Erfassung des Zustandes und der Rahmenbedingungen, über Prognosen der Trends und mögliche Entwicklungspfade zu den realisierbaren Zielvorstellungen. Aus diesen wird schließlich das Leitbild erwählt und kann durch seine wesentlichen Elemente beschrieben werden. Eine Vielzahl von Leitbildern in der formellen Planung haben einen hohen Abstraktionsgrad und eine entsprechend allgemeine Beschreibung des künftigen Zustandes (Leitbild der dezentralen Konzentration, Leitbild der nachhaltigen Raumentwicklung, Leitbild der Schaffung gleichwertiger Lebensbedingungen u.a.). Das hat jedoch für ihre Nutzbarkeit den Vorteil, daß der mit dem formulierten Soll-Zustand verbundene normative Charakter - auch als „finale Planung“ kritisiert – aufgeweicht wird.

Zur Flexibilisierung des Verfahrens und seiner Ergebnisse nutzt die häufig auf stärkere Breitenwirkung angelegte informelle Planung die Methode der diskursiven Leitbildentwicklung (vgl. dazu auch STIERAND 1997). Foren, „Runde Tische“ und ähnliche kommunikative Strukturen vereinigen Akteure unterschiedlicher Verantwortungs- und Interessenebenen, auch Wissenschaftler, zum „Erarbeiten“ bzw. zum Finden eines Leitbildes, sei es für die Gesamtentwicklung einer Region, einer Stadt oder sei es für einen Ausschnitt räumlicher Entwicklung (z.B. Verkehr, Tourismus, Wirtschaft). Im Unterschied zu formell entwickelten Leitbildern nimmt hier der Prozeß der Konfliktbewältigung, des Aushandelns von gangbaren Möglichkeiten für eine künftige Entwicklung eine wichtige Stellung ein. Die breite Beteiligung am Verfahren ermöglicht wechselseitige Lernprozesse der Partner und bezieht zugleich Überlegungen zur Realisierung stärker mit ein. Da der Entstehungsprozeß in stärkerem Maße von „unten“ her organisiert ist, kann die Identifikation und in diesem Zusammenhang auch das Handeln stärker sein.

Szenarien haben mit Leitbildern den Blick in die Zukunft gemein. Von den Leitbildern unterscheiden sie sich durch ihre Unbestimmtheit. Szenarien sind Projektionen eines Ist-Zustandes in die Zukunft auf Grund von Veränderungen der Faktoren, die diesen beeinflussen. Es geht dabei weder um die Realisierbarkeit noch um den normativen Gehalt einzelner Szena-

rien. Sie beschreiben vielmehr „Entwicklungskorridore“, die unter dem komplexen Wirken verschiedener als wesentlich erkannter Einflußfaktoren bestimmbar sind. Insofern kommt die Szenariomethode der Raumforschung, die ihrem Wesen nach ja nicht normativ ausgelegt ist, näher. So kann mit Hilfe der Szenariomethode durchaus der Anstoß für das Ausarbeiten bestimmter Leitbilder gegeben werden und umgekehrt können auf Grund eines Leitbildes Szenarien zur Bestimmung von Handlungsalternativen aufgestellt werden.

Obwohl sich die Ergebnisse der diskursiven Leitbildmethode und auch die der Szenariotechnik von der Strenge formeller Planung abheben, muß dennoch ihre rechtliche Einbindung gesehen werden und zwar in dem Moment, wo sie zur Grundlage raumordnungspolitischer Entscheidungen werden.

In **Projekten** wirken öffentliche Akteure direkt an der Umsetzung von Vorhaben mit. Projekte sollen die Trennung von Planung und Umsetzung, von Rahmensetzung und Ausführung (KELLER, KOCH & SELLE 1996) überwinden, die in der europäischen Raumplanung bisher üblich war. Damit will der Planer sich nicht mehr mit der Planentwicklung begnügen, sondern an der Realisierung des Planes mitwirken. Allerdings steht dabei nicht mehr der flächendeckende Plan im Mittelpunkt der Arbeiten, sondern das einzelne Vorhaben. Planung konzentriert sich damit auf das Machbare. Der Vorteil dieser Verfahrensweise ist offensichtlich. Die Kooperation der Behörden und der privaten Investoren kann wesentlich verbessert werden. Bürokratische Hemmnisse können abgebaut, Planungsschritte auf das Wesentliche konzentriert werden. Zeit- und kostenaufwendige Mehrfacharbeiten zu gleichen Sachfragen, ausgelöst durch Kommunikationsprobleme und Informationsverluste zwischen den Behörden, lassen sich vermeiden, Entscheidungsprozesse beschleunigen.

Während in den klassischen Dokumenten der integrierten Raumplanung vielfach die Eigenentwicklung des Marktes und der sozialen Verhältnisse, aber auch die Eigenkräfte der Wirtschaft unterschätzt wurden (HAUBNER 1996), sieht sich die projektkonzentrierte Planung nach SIEVERTS & GANSER (1993) als Vorreiter einer neuen Planungskultur. Dabei gelten folgende Prinzipien:

1. Die Zielvorgaben der Planung bleiben auf dem Niveau gesellschaftlicher Grundwerte
2. Die Verpflichtung auf gesellschaftliche Grundwerte wird an Einzelfallentscheidungen nachgewiesen. Dies sichert auch die Glaubwürdigkeit der Planung.
3. Konkrete Projekte treten an die Stelle abstrakter Programme.
4. Die Projekte werden für überschaubare Zeiträume geplant.
5. Es erfolgt keine flächendeckende Regionalisierung.
6. Rechts- und Finanzinstrumente werden projektbezogen gebündelt.
7. Intervenierte wird durch Veränderung der wirtschaftlichen Rahmendaten

Mit der Durchführung von Projekten sollen nicht nur konkrete Vorhaben umgesetzt werden, sondern auch das Bewußtsein der Akteure und der Öffentlichkeit verändert werden. Es werden drei Wirkungsebenen der projektkonzentrierten Planung angestrebt: die Sachebene der Projekte selbst und deren unmittelbare Wirkung auf die Entwicklung der Region, die Symbolenebene mit der Botschaft über die Region, die in den Medien verbreitet wird, und die Akteurebene, die die Lernprozesse und den Erfahrungsgewinn der Beteiligten umfaßt. Planungsverfahren dieses Stiles dienen sowohl der Veränderung der Welt der Sachen als auch der Veränderung der Welt des Bewußtseins.

Die projektorientierte Planung bringt neue, veränderte Arbeitsweisen mit sich. Planungsinstitutionen verschiedener Ebenen müssen gemeinsam mit privaten Akteuren und im Verbund mit interessierten Bürgern handeln. Eine erfolgreiche Umsetzung eines Vorhabens verlangt abgestimmtes Arbeiten der Partner, Verlässlichkeit und Selbstkontrolle sowie das zeitweise Herauslösen der Partner aus ihren Herkunftshierarchien. Parallel zur fachlichen Bearbeitung

eines Projektes muß durch politische Entscheidungsgremien seine formale Legitimation durchgesetzt werden. Probleme ergeben sich vor allem im Vorfeld der Erarbeitung von Projekten. Das betrifft zum einen die Zielfindung und Zielbestimmung und die Gewinnung geeigneter Akteure. Zum anderen bestehen sie darin, daß öffentliche Hand und private Akteure bei unterschiedlichen Handlungsfreiheiten und Interessenkonstellationen zum Zusammenwirken gebracht werden müssen.

Zusammenfassend läßt sich über das Verhältnis von Projekten und Leitbildern folgendes sagen: Projektkonzentrierte Planung erhöht die Wirksamkeit und beschleunigt die Umsetzung von Maßnahmen zur räumlichen Entwicklung. Regionale Entwicklung ist nicht allein über Projektentwicklung leistbar, sondern verlangt die Einbindung der verschiedenen Vorhaben in die regionalen Prozesse mit ihren Wechselwirkungen ökonomischer, sozialer und ökologischer Art. Daraus folgt, daß es konsistente Leitvorstellungen bzw. Leitbilder für den Gesamttraum geben muß, an denen die Projekte orientiert werden können. Dazu ist ein Monitoring, das den Informationsstand über wesentliche Raumprozesse aktuell hält unverzichtbar.

Formelle und informelle Erholungsplanung

Der weit gefaßte Inhalt des Begriffes Erholung spiegelt sich auch in der Planung wider. Mehrere Fachplanungen und die integrierte Gesamtplanung beschäftigen sich mit unterschiedlichen Aspekten der Erholung. Fremdenverkehrsplanungen werden in der Regel im Zusammenhang mit Wirtschaftsförderung, Infrastruktur- und Verkehrsplanung betrieben. Sie richten sich vor allem auf Fördermaßnahmen für den Mittelstand und für tourismusnahe Infrastruktur. Darüber hinaus werden zur Stärkung der wirtschaftlichen Grundlagen ländlicher Räume von Seiten der Landwirtschaft Programme und Planungen für einen „ländlichen“ Tourismus initiiert. Speziell freiraumbezogene Erholung, gleichgültig ob überregionale oder Naherholung, ist traditionell in die Landschaftsplanung integriert. Die Zielstellung „Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen“ ist hierbei der wesentliche Gesichtspunkt. Bei den beiden erstgenannten Bereichen stehen mehr oder weniger sektorale Sichtweisen im Vordergrund. Die Umsetzung erfolgt in der Regel auf kommunaler Ebene, häufig im Rahmen der Bauleitplanung und ist dann im wesentlichen projektorientiert. Die Landschaftsplanung nimmt eine Zwischenstellung ein. Während sie durch Festsetzungen im Bereich von Natur- und Landschaftsschutz den Charakter einer sektoralen Planung hat, tendiert sie bei der Freiraum- und damit auch der Erholungsplanung zur räumlichen Gesamtplanung.

Die räumliche Gesamtplanung, die Grundlagen für die langfristige Gestaltung der Erholungs- und Freizeitbedingungen schafft, faßt ihrerseits die sektoralen Vorstellungen zusammen. Im allgemeinen geschieht das durch Funktionszuweisungen für Gemeinden bzw. Gebiete. Gerade dieses Instrument der formellen Planung hat sich bisher allerdings als wenig effizient erwiesen. So besteht über die Konsequenzen, die eine solche Funktionszuweisung (z.B. „Räume mit besonderer Eignung für Fremdenverkehr und Erholung“ oder „Orte mit landschaftsbezogener Erholung“) mit sich bringt, bei Kommunen, Unternehmen und Verbänden überwiegend Unklarheit. Es werden teilweise falsche Vorstellungen erweckt, die Aktivitäten hemmen bzw. Anspruchsdenken erzeugen. Durch die Langwierigkeit des Planungsprozesses werden Festlegungen häufig durch die Realität überholt bzw. müssen dieser angepaßt werden. Dadurch wird die eigentliche Zielstellung der Planung unterlaufen. Nicht zuletzt aus diesen Gründen gibt es insbesondere im Bereich Erholung und Freizeit zunehmend Formen informeller Planung.

Von besonderer Bedeutung für die informelle Erholungsplanung ist die interkommunale Zusammenarbeit. Zum Teil werden Organisationsstrukturen hierzu von außen, d.h. von übergeordneten Planungsgremien angeregt, teilweise wachsen solche Strukturen jedoch auch von unten. Kommunikationsrunden zu räumlichen Strukturkonzepten und zu Regionalparks, Naturparkinitiativen und Nachbarschaftsforen beschäftigen sich mit Aspekten der Erholungs-

planung. In der Regel geschieht das im Verbund mit anderen Zielen der Raumentwicklung wie der Erhaltung von Landschaft und Natur, der verträglichen Einordnung von wirtschaftlichen Nutzungen oder dem zielgerichteten Einsatz von Fördermitteln, kommunalen Eigenmitteln und auch private Investitionen. Die Arbeiten sind überwiegend maßnahmenorientiert, wobei die diskursive Leitbildentwicklung eine wichtige Komponente im Vorfeld der Konkretisierung von Maßnahmen darstellt. Allerdings besteht ein Problem darin, daß wegen des informellen Charakters alle Festlegungen nur Selbstbindungswirkung entfalten, was die Verlässlichkeit im Vorplanungsstadium und häufig auch überörtliche Projektrealisierungen beeinträchtigt.

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Zum Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist fließend, denn je nach sachlicher Spezifik wurden räumliche Dimension und konkreter Gebietsausschnitt angepaßt. Unabhängig davon kann als Gesamtuntersuchungsraum das südliche Brandenburg vor allem die Kreise Elbe-Elster, Oberspreewald-Lausitz, Spree-Neiße, Dahme-Spreewald und die Stadt Cottbus sowie der angrenzende sächsische Kreis Kamenz gelten.

Den engeren Untersuchungsraum bilden entsprechend der Thematik die brandenburgischen Sanierungsgebiete des Braunkohlenbergbaus einschließlich der ihnen benachbarten Städte und Landgemeinden (vgl. Abb. 2.1 – 1). Die unterschiedlichen Bedingungen für die Sanierung, Gestaltung und Entwicklung dieser Teilräume und auch ihre Einbettung in die bestehende Raumstruktur legten eine Gliederung in drei Sanierungsräume, einen nördlichen, einen mittleren und einen südlichen, nahe.

Für die Erforschung des Naherholungsverhaltens, der Erwartungen an die Bergbaufolgelandschaft und der Akzeptanz bereits bestehender Folgelandschaften wurde ein größerer Untersuchungsraum gewählt. So wurden bei der Haushaltsbefragung diejenigen Städte der brandenburgischen Niederlausitz berücksichtigt, für die die Sanierungsgebiete in Naherholungs- bzw. Ausflugsdistanz liegen. Darüber hinaus waren alle von diesen Städten erreichbaren aktuellen Naherholungsräume in die Betrachtung einzubeziehen, so daß nach Norden Verbindungen bis in den Unterspreewald und nach Süden Orientierungen bis nach Nord-sachsen verfolgt wurden. Mit dem Senftenberger See und dem Knappensee waren darüber hinaus zwei etablierte nachbergbauliche Erholungsgebiete Untersuchungsgegenstand.

Die Untersuchungen zu Landschaftsstrukturen und –prozessen wurden nicht in allen Sanierungsgebieten durchgeführt, sondern nur in den Sanierungsgebieten Meuro und Schlabendorfer Felder. Der Übergang zu typgestützten Aussagen bei Struktur, Prozeß und Eignungsbewertung ermöglicht die Übertragbarkeit auch auf andere vergleichbare Raumsituationen.

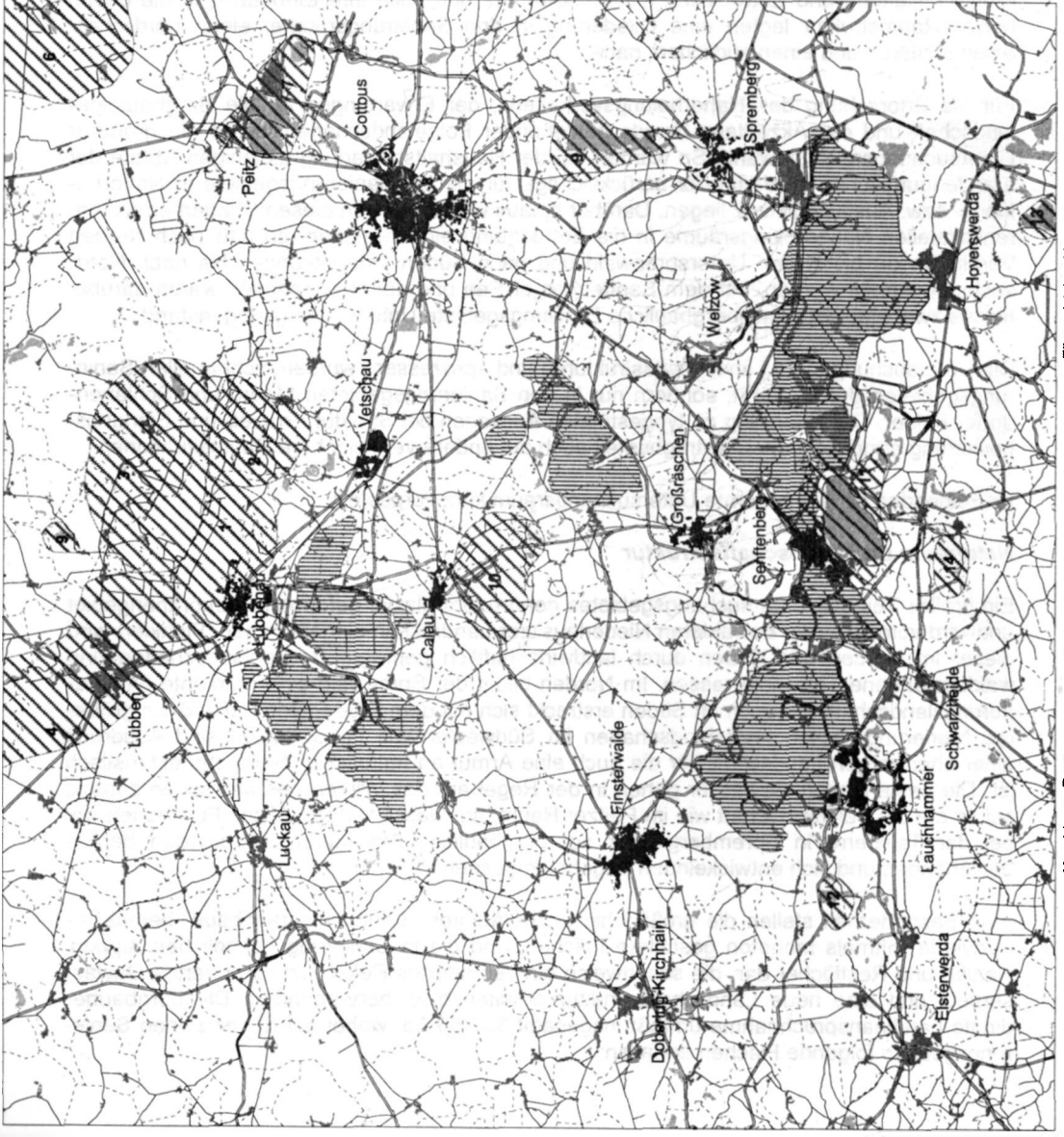
Im Folgenden sei der gesamte Untersuchungsraum kurz vorgestellt:

Naturraum und Landschaftsstruktur

Ein großer Teil des Untersuchungsgebietes gehört zum glazial geformten Altmoränengebiet und wird vom teilweise bewaldeten Niederlausitzer Landrücken eingenommen. Flankiert wird dieser im Norden und Süden durch landwirtschaftlich geprägte Beckenlandschaften und waldbestandene Talsandterrassen. Im Norden bildet der Spreewald eine markante Flußniederungslandschaft und auch im Süden erstreckt sich mit dem Elbe-Elster-Tiefland ein größeres Niederungsgebiet. Heidelandschaften im Südwesten wie im Südosten sind Ausdruck einer eher kargen Landschaft, für die auch eine Armut an natürlichen Seen charakteristisch ist. Die bestehenden Gewässer gehen in der Regel auf das Wirken des Menschen zurück, sei es auf die Teichwirtschaft wie im Peitzer Raum, auf wasserwirtschaftliche Funktionen wie bei der Talsperre in Spremberg oder auf bergbauliche Aktivitäten wie bei den bereits bestehenden und sich entwickelnden Tagebaufolgebächen.

Eine Besonderheit stellen die großflächig ausgeräumten Braunkohlentagebaue, bereits rekultivierte, oftmals monoton gestaltete Flächen, und die in Sanierung befindlichen Kippen, Halden und Restlöcher dar, die schrittweise ein verändertes Relief, ein verändertes Gewässernetz und eine neue Landschaftsstruktur erhalten bzw. hervorbringen. Die bergbaubedingte Landinanspruchnahme umfaßt insgesamt 35 759 ha, wobei auf die einzelnen Sanierungsgebiete folgende Flächen entfallen:

Schwielochsee
Neuendorfer See



Knehtaler See
Elbe Sandsteingebirge

Abb.2.1-1: Die Teilräume im Untersuchungsgebiet

Legende

- 1 - Erholungsgebiet
- 2 - Lübbenau und innerer Oberspreewald
- 3 - Raum Burg
- 4 - Nördlicher Oberspreewald
- 5 - Lübben und Untierspreewald
- 6 - Briesener See
- 7 - Groß-, Klein-, Pinnower See etc.
- 8 - Peitzer Teiche/ Cottbus-Nord
- 9 - Cottbuser Spreewälder und Parkanlagen
- 10 - Spremberger See
- 11 - Calauer Schweiz
- 12 - Seiftenberger See
- 13 - Grünwalder Lauch
- 14 - Knappensee
- 15 - Hohenbocker Schweiz

- Befragungsort
- Siedlungsbereich
- See
- Straße
- Bahn
- Gemeindegrenze
- Landesgrenze
- ▨ Sanierungsgebiet



- Lauchhammer Teil I	9 784 ha
- Lauchhammer Teil II	5 163 ha
- Restlochkette Sedlitz, Skado, Koschen	5 342 ha
- Meuro	2 990 ha
- Meuro-Süd	2 045 ha
- Schlabendorf-Nord	2 490 ha
- Schlabendorf-Süd	3 269 ha
- Seese-West	2 860 ha
- Seese-Ost	981 ha
- Gräbendorf	835 ha

(Quelle: Sanierungspläne)

Die Niederlausitz hat meist ein flachwelliges bis kuppiges Relief mit nur geringen Höhenunterschieden. Erhebungen und Geländeeinschnitte sind selten. Der Niederlausitzer Höhenrücken fällt von Höhen zwischen 110 und 160 m über NN nach Norden bzw. nach Süden allmählich auf Höhen zwischen 50 und 70 m über NN ab. Einzelne Hochhalden (bei Groß Beuchow 82 m, Außenkippe Görzitz 129) schaffen auch in den ehemaligen Tagebaugebieten markante Geländeerhebungen.

Die Kombination von leicht kontinentalem, niederschlagsarmem Klima und sandigen, nährstoffarmen Böden ist durch eine von Kiefernwäldern geprägte Vegetation gekennzeichnet. Der weiträumig aufgeforstete Waldbestand ist wenig naturnah und auch nicht artenreich. Bedingt durch die frühere intensive und großflächige landwirtschaftliche Nutzung fehlen heute den Ackerflächen Kleinstrukturen. Entlang einiger Ortsverbindungsstraßen befinden sich Aleenbestände und im Zusammenhang mit Dorfstrukturen noch einige Parkanlagen.

Siedlungsstruktur und Verkehrslage

Der Untersuchungsraum umfaßt vor allem den südlichen Teil der Planungsregion Lausitz – Spreewald. Bezieht man die Stadt Cottbus mit ein, dann leben in diesem Gebiet fast eine halbe Million Menschen (ca. 60 % der Bevölkerung der Planungsregion). Etwa die Hälfte von ihnen wohnt im Oberzentrum Cottbus und den fünf Mittelstädten. Die deutlich erkennbare Polarisierung zwischen größeren Städten und kleinteiliger, eher ländlich geprägter Siedlungsstruktur ergibt sich hauptsächlich durch eine Nord-Süd-Differenzierung. Die Einwohnerentwicklung verläuft im Untersuchungsgebiet bereits seit den siebziger Jahren überwiegend negativ. Einige Städte und Dörfer profitierten zeitweilig von der Ansiedlung von Arbeitskräften im Energie- und Brennstoffsektor und von der Umsiedlung von Orten aus den Tagebauvorfeldern. In jüngster Zeit verzeichnen einige Gemeinden im Umland von größeren Städten, insbesondere von Cottbus, Bevölkerungsgewinne durch Suburbanisierungsprozesse.

Als größte Stadt der Niederlausitz fungiert Cottbus als Oberzentrum und ist zugleich im Rahmen des raumordnerischen Leitbildes der dezentralen Konzentration regionales Entwicklungszentrum des Städtekanzes. Damit verbunden sind hochrangige Verwaltungs- und Dienstleistungsfunktionen, vor allem im medizinischen und wissenschaftlichen Bereich sowie durch die Ansiedlung von Landesbehörden. Darüber hinaus ist die Stadt Cottbus mit ca. 120 000 Einwohnern ein wichtiges Quellgebiet im Bereich der Naherholung. Als Mittelzentren wurden im Landesentwicklungsplan I – Zentralörtliche Gliederung - die Mittel- und Kleinstädte Senftenberg, Lauchhammer, Finsterwalde, Spremberg, Forst, Lübbenau und Lübben ausgewiesen.

Das Untersuchungsgebiet ist durch eine günstige Verkehrslagesituation und Verkehrsnetzstruktur gekennzeichnet. Autobahnen (A 15, A 13), Bundesstraßen (B 115, B 169) und Hauptstrecken der Bahn (nach Cottbus, Dresden, Leipzig, Berlin) stellen Verbindungen mit

anderen Regionen her und ermöglichen eine gute Erreichbarkeit der Zentren innerhalb und am Rande des Untersuchungsgebietes. Allerdings ist für einige Gemeinden im zentralen Teil des Gebietes die Verkehrsanbindung aufgrund natürlicher Gegebenheiten (Lausitzer Landrücken, Feuchtgebiete), der ländlichen Siedlungsstruktur und des Bergbaus relativ schlecht.

Die drei Sanierungsräume

Das engere Untersuchungsgebiet umfaßt die drei Braunkohlensanierungsräume:

- Schlabendorfer Felder, Seese West und Ost im **Norden**,
- Greifenhain und Gräbendorf im **mittleren Bereich** und
- Meuro, Meuro-Süd, Lauchhammer Teil I und Teil II und Restlochkette Sedlitz, Skado, Koschen im **Süden**

sowie die unmittelbar angrenzenden Städte und Gemeinden. Dabei unterscheiden sich die drei Sanierungsräume nicht nur in den naturräumlichen Bedingungen und der Raumstruktur, sondern auch in den Bedingungen für eine Integration der Bergbaufolgelandschaften und den Vorstellungen für die künftige Entwicklung der Tagebauareale.

In der **Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur** der drei Sanierungsräume widerspiegelt sich die Nord-Süd-Differenzierung der Region. Während der *südliche Sanierungsraum* mit ca. 110 000 Einwohnern und einer Bevölkerungsdichte von 235 E/km² zu den am stärksten verdichteten Gebieten im Land Brandenburg gehört, weisen die beiden anderen Sanierungsräume mit 27 E/km² (nördlicher) und 51 E/km² (mittlerer Sanierungsraum) ausgesprochen ländliche Dichtewerte auf. Die Ausprägung städtischer und zentralörtlicher Funktionen (7 der 20 Gemeinden des südlichen Sanierungsraumes haben über 2 000 Einwohner und über Dreiviertel der Bevölkerung lebt in Städten über 10 000 Einwohnern) und ein Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche von fast 12 % charakterisieren den südlichen Sanierungsraum als Raum mit Verdichtungsansätzen. Im Gegensatz dazu besteht der nördliche Sanierungsraum fast ausschließlich aus sehr kleinen Gemeinden (ein Drittel der 27 Gemeinden sowie der einbezogene Ortsteil Belten der Stadt Vetschau haben weniger als 200 Einwohner, die durchschnittliche Gemeindegröße liegt bei 300 Einwohnern). Eine ähnliche Struktur weist auch der mittlere Sanierungsraum auf, mit den Städten Altdöbern und Drebkau sind allerdings zwei Zentren der Nahbereichsstufe vorhanden. Beide Städte konnten in den 90er Jahren ihre Einwohnerzahl stabilisieren und zeitweise sogar Bevölkerungsgewinne erzielen.

Wirtschaftlich war der *südliche Sanierungsraum* durch den Abbau und die Veredelung der Braunkohle sowie damit verbundener Zweige des Maschinen- und Anlagenbaus (Stahlbau) und Chemische Industrie geprägt. Der Anteil der Industriebeschäftigten lag 1981 bei fast zwei Drittel, in Schwarzheide, Brieske, Lauchhammer und Annahütte sogar noch deutlich höher. Der drastische Arbeitsplatzabbau - im ehemaligen Kreis Senftenberg verringerte sich die Beschäftigtenzahl im Bergbau und verarbeitenden Gewerbe von 1991 (28 024 Personen) bis 1993 (11 500 Personen) um fast 60 % (Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Brandenburg) - wirkt sich nicht nur in den Städten selbst, sondern auch in dem durch umfangreiche Pendlerbeziehungen mit ihnen verbundenen Umland aus. Die Schaffung von Arbeitsplätzen in anderen Bereichen, die Reaktivierung von Altindustriestandorten und die Erschließung neuer Gewerbegebiete konnten diesen Rückgang bisher nicht auffangen. Der *nördliche Sanierungsraum* dagegen ist stärker landwirtschaftlich geprägt, was nicht nur in einem höheren Anteil von Landwirtschaftsflächen zum Ausdruck kommt, sondern bis in die 80er Jahre auch mit einem entsprechenden Anteil von in der Landwirtschaft Tätigen verbunden war (in einigen Gemeinden über die Hälfte der wirtschaftlich tätigen Wohnbevölkerung). Daneben waren über ein Drittel der Erwerbstätigen in den Braunkohlentagebauen bzw. den Kraftwerken Lübbenau und Vetschau beschäftigt. Mit dem Bedeutungsrückgang der Landwirtschaft, der Einstellung der Braunkohlenförderung und der Stilllegung der beiden Kraft-

werke hat sich die Arbeitsplatzsituation für die Gemeinden des *nördlichen Sanierungsraumes* erheblich verschlechtert. Alternative Beschäftigungsmöglichkeiten, etwa im Tourismus und durch neue Gewerbegebiete, sind nur begrenzt entstanden.

Wegen der geringen Größe, des Fehlens eines eigenen Zentrums und der Barrierewirkung der Tagebaue, die eine Kappung von Verkehrswegen zur Folge hatten, fügt sich der *nördliche Sanierungsraum* nicht zu einem eigenständigen Gebiet. Während die nördlichen Gemeinden auf Lübbenau, Luckau und Vetschau sowie den Spreewald orientiert sind, fungieren für die Gemeinden im Süden Finsterwalde und Calau als zentrale Orte. Die räumliche Lage des *mittleren Sanierungsraumes* zwischen dem Oberzentrum Cottbus und dem Verdichtungsgebiet um Senftenberg-Lauchhammer ist nur für die beiden Kleinstädte als vorteilhaft zu bewerten. Die auch hier festzustellende dramatische Verschlechterung der Arbeitsmarktsituation kann weder in Cottbus noch im südlichen Verdichtungsgebiet kompensiert werden. Die ungünstige Lagesituation der übrigen Gemeinden (relative Autobahnferne) würde nur durch eine eigenständige Entwicklung in den beiden kleinstädtischen Zentren gemindert werden.

Die nach der **Rekultivierung** der Braunkohletagebaue entstehenden Landschaften werden sich in ihren Merkmalen weitestgehend ähneln, denn der Abbau mit Tagebaugroßgeräten und die Art und Weise der Sanierung führen zur gleichen landschaftlichen Ausstattung. Ebenso sind in den Gebieten Maßnahmen gegen das Setzungsfließen und die Versauerung der Gewässer notwendig.

Die Abweichungen in der künftigen Flächennutzung zwischen dem nördlichen und dem südlichen Sanierungsraum ergeben sich hauptsächlich aus den unterschiedlichen Rekultivierungszeiträumen und -zielen. Vor 1990 wurde großer Wert auf die Entwicklung von landwirtschaftlichen Nutzflächen gelegt. Gegenwärtig hat die Entwicklung von Renaturierungsflächen eine größere Bedeutung. Während in Meuro der Tagebaubetrieb 1999 ausläuft und die Sanierung gerade intensiv betrieben wird, wurde der Tagebau im Gebiet Schlabendorf Nord 1977 und im Gebiet Schlabendorf Süd 1991 eingestellt. Die hydrologische Endstauhöhe für das Oberflächen- und Grundwasser wird in beiden Gebieten im Jahre 2020 angestrebt. Dieses Ziel ist in Meuro nur durch eine umfangreiche Fremdwasserzuführung zu erreichen. In Abhängigkeit von den Flutungskonzepten und Flutungsmöglichkeiten wird sich die Wasserqualität der Seen unterschiedlich entwickeln und differenzierte Eingriffe erforderlich machen.

Wesentliche Unterschiede zwischen dem nördlichen und dem südlichen Sanierungsraum ergeben sich aus ihrer Nachbarschaft zu den angrenzenden Landschaftsräumen mit ihren verschiedenen Erholungspotentialen. Das Schlabendorfer Gebiet liegt zwischen dem Luckau – Calauer Becken und dem Naturpark des Lausitzer Landrückens sowie dem Spreewald. Der entstehende Ilse-See im Braunkohlenrevier Meuro befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Erholungsgebiet Senftenberger See. Eine Verbindung dieser beiden großen Gewässer unter Einbeziehung der Restlochreihe Sedlitz – Skado – Koschen kann zu einer interessanten Seenlandschaft führen. Gleichzeitig entsteht im rekultivierten Kippenbereich des Teilfeldes Hörlitz der Lausitzring mit Test- und Rennstrecke. So werden sich in den Teilbereichen des Untersuchungsraumes trotz ähnlicher landschaftlicher Grundaustattungen unterschiedliche Voraussetzungen für die Erholung entwickeln.

2.2 Ziele und Rahmenbedingungen der Befragungen

- Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden drei standardisierte Befragungen durchgeführt:
- Haushaltsbefragung in Cottbus und acht weiteren Städten der brandenburgischen Niederlausitz 1996/97,
 - Zielgebietsbefragung am Senftenberger See und Knappensee 1997,

- Urlauberbefragung im Spreewald 1997/98.

Sie dienten der Feststellung aktueller Präferenzen und Nachfrage bei Erholung und Freizeitgestaltung in der Region sowie der Ableitung von Freizeitnutzergruppen und spezifischen Anforderungen an die zu gestaltende Bergbaufolgelandschaft. Außerdem wurden Meinungsbilder und Erwartungen im Zusammenhang mit dem Rekultivierungsprozeß erfaßt (vgl. auch Potsdamer Geographische Forschungen, Band 16).

Da die Umgestaltung der Tagebaue zu Wald-Seen-Landschaften zunächst als eine spürbare Verbesserung der Lebensqualität und insbesondere der Naherholungsmöglichkeiten in der Region wahrgenommen wird und andererseits die Konkurrenz mit etablierten Urlaubsregionen eine rasche Inwertsetzung der Bergbaufolgelandschaft für den Tourismus nicht erwarten läßt, bildet die städtische Bevölkerung der Niederlausitz ein wichtiges Nutzerpotential für die zukünftigen Erholungsgebiete. Die **Haushaltsbefragung** gliederte sich somit in zwei Themenbereiche "Erholung und Freizeitgestaltung" und "Braunkohlefolgelandschaft". Erfragt wurde unter anderem der Umfang der Erholung im Freien, der Besuch von Naherholungsgebieten nach der zeitlichen Frequentierung und den ausgeübten Freizeitaktivitäten sowie Erwartungen an die Nutzung der Bergbaufolgelandschaft (Fragebogen im Anhang). Die 928 ausgewerteten Fragebögen verteilen sich auf die Stadt Cottbus (432), den südlichen Sanierungsraum mit den Städten Senftenberg, Lauchhammer, Finsterwalde, Spremberg und Großräschen (370) und den nördlichen Sanierungsraum mit den Städten Lübbenau, Vetschau und Calau (123). Die Auswahl der Befragten erfolgte in Form einer räumlich geschichteten Stichprobe, bei der in Abhängigkeit von der Einwohnerzahl der Städte, in Cottbus auch der Stadtteile, Wohngebiete unterschiedlicher baulicher und sozialer Struktur ausgewählt worden sind. Die Verteilung der Fragebögen bzw. persönlichen Interviews wurden durch systematische Zufallsauswahl durchgeführt. Der Rücklauf der Fragebögen war allerdings unterschiedlich, was unter anderem zu Modifizierungen bei der Befragungsmethode und in einigen Wohngebieten zu Nachbefragungen führte.

Die Befragungen am Senftenberger See und Knappensee - im folgenden als **Zielgebietsbefragung** bezeichnet - richteten sich auf die Nutzung bereits bestehender Erholungsgebiete in Bergbaufolgelandschaften durch Naherholer, Ausflügler und Urlauber. Das Gesamtbefragungsvolumen beträgt 1 314 Fragebögen, 763 Befragungen am Senftenberger See und 551 Befragungen am Knappensee. Die Interviews fanden bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen statt. Die Auskunftsbereitschaft der Erholungsuchenden war auch aufgrund der Ankündigung der Befragungen in der lokalen Presse relativ hoch. Der Fragebogen setzte sich aus 4 Befragungseinheiten und zwei Anschauungsblättern zum Thema "Freizeitgroßanlagen" zusammen (Fragebogen im Anhang). Neben einer Beurteilung der beiden Erholungsgebiete sollten Anhaltspunkte für die Gestaltung künftiger Bergbaufolgeseen in der Niederlausitz gewonnen werden.

Ergänzend zu diesen beiden Befragungen wurde eine **Urlauberbefragung** in der benachbarten Tourismusregion des Spreewaldes durchgeführt. Mit ihrer Hilfe sollte die Frage beantwortet werden, ob es unter den Spreewaldurlaubern ein Nachfragepotential für Ausflüge in die Bergbaufolgelandschaft gibt und welche Erwartungen die Spreewaldurlauber an Erholungsmöglichkeiten in den Braunkohlensanierungsgebieten haben (Fragebogen im Anhang). Als Befragungsgebiet wurde der südliche Oberspreewald einschließlich der Stadt Lübben ausgewählt, dessen Distanz zur Bergbaulandschaft am geringsten ist. Die Verteilung der Fragebögen erfolgte über die Fremdenverkehrsvereine bzw. Tourismusämter und die Vermieter. Die Resonanz ist insgesamt als gering einzuschätzen. Durch eine Nachbefragung im Sommer 1998 konnte schließlich ein Befragungsvolumen von 304 Fragebögen erreicht werden.

2.3 Landschaftsökologische Untersuchungsschwerpunkte

Im Mittelpunkt der landschaftsökologischen Untersuchungen standen die Erfassung und Kennzeichnung der Prozeß- und Funktionsräume, welche nach der Rekultivierung der ehemaligen Tagebaugebiete entstehen. Da es in der kurzen Zeit nicht möglich war, alle ehemaligen Tagebaugebiete zu untersuchen, wurden Beispielsgebiete ausgewählt. Die eigenen Geländearbeiten konzentrierten sich auf die Untersuchung der Prozeß- und Funktionsräume der Tagebaue Meuro und Schlabendorf. Damit wurden auslaufende Braunkohletagebaugebiete im Norden und im Süden der Niederlausitz mit unterschiedlichen natürlichen Bedingungen (unterschiedliche klimatische Verhältnisse; verschiedene Vegetationsbereiche) erfaßt. Die Ergebnisse stützen sich hauptsächlich auf Aussagen in den Abschlußbetriebs- und Sanierungsplänen.

Die eigenen Feldarbeiten (Relief-, Boden-, Wasser-, Vegetations- und Flächennutzungsanalysen) wurden gemeinsam mit Studentengruppen der Universität Potsdam in Meuro und Schlabendorf durchgeführt. Die Feldarbeiten dienen dem Kennenlernen der nach der bergbaulichen Nutzung entstandenen landschaftlichen Strukturen und wesentlichen landschaftlichen Prozessen. Neben der Bestimmung der Böden an ausgewählten Standorten, der Prüfung von Wassereigenschaften an den Oberflächengewässern der Beispielsgebiete wurden die Pflanzengesellschaften bestimmt und die Flächennutzung kartiert. Die Bodenaufnahmen erfolgten an Bodenaufschlüssen entlang von Transekten und zwischen den Aufschlüssen mit dem 1 m Bohrstock. Die Entnahme von Boden- und Wasserproben und ihre Analyse im Labor dienen der näheren Kennzeichnung der Standortverhältnisse. Wo eigene Untersuchungen nicht durchgeführt werden konnten, wurden die notwendigen Angaben aus den Sanierungs- und Abschlußbetriebsplänen entnommen oder Expertenbefragungen durchgeführt.

Für die Kennzeichnung der Prozeß- und Funktionsräume wurde die untere chorische Stufe gewählt, weil ein größerer Aufwand mit den zur Verfügung stehenden Mitteln und in der kurzen Zeit nicht möglich war. Die Unterlagen aus den Abschlußbetriebs- und Sanierungsplänen und die eigenen Beobachtungen ermöglichten die Erfassung und Kennzeichnung der landschaftlichen Einheiten. Neben der kartographischen Darstellung der landschaftlichen Strukturen wurde die Charakteristik der allgemeinen landschaftlichen Merkmale in Tabellen zusammengefaßt. Bei der Bewertung wurden besonders die landschaftlichen Eigenschaften in den Mittelpunkt gestellt, die für eine Erholungsnutzung von Bedeutung sind.

Die allgemeinen Aussagen zu den bestimmenden landschaftlichen Entwicklungsprozessen in der Bergbaufolgelandschaft (Restlöcherauffüllung mit Wasser; Grundwasseranstieg; Relief-; Boden-; und Vegetationsentwicklung) wurden der Literatur (PFLUG, 1998 u.a.; LUCKNER, 1996; PIETSCH, 1993; DREBENSTEDT, 1959; WOLF, 1985; PREUßNER, 1947 und verschiedenen nichtveröffentlichten Forschungsberichten) entnommen. Auf der Grundlage der Prozesse wurde die landschaftliche Entwicklung für das Jahr 2020 prognostiziert und für die Beispielsgebiete dargestellt. Es zeigte sich, daß gerade in den ersten 25 Jahren diese jungen Rekultivierungslandschaften noch gravierenden Veränderungen unterliegen, was bei der Bewertung der Erholungsnutzung beachtet werden muß.

Die Bewertung der landschaftlichen Nutzungseignung für die einzelnen Freizeitnutzertypen erfolgte durch eine Bewertung der bestehenden und zukünftigen Landschaften der Niederlausitz. Die hohe Dynamik des Untersuchungsgebietes läßt sich jedoch durch den herkömmlichen Potentialansatz in der Landschaftsbewertung nicht ausreichend erfassen. Der Faktor Zeit wird in herkömmlichen Planungsverfahren nicht ausreichend berücksichtigt, außerdem können den aktuellen und potentiellen Freizeitnutzertypen keine differenzierten Eignungsräume zugewiesen werden. Eine zeitlich gestaffelte und funktional gegliederte Bewertung dagegen ermöglicht die flexible Planung machbarer und naheliegender Maßnahmen, ohne

dabei langfristige Leitbilder der Freizeitnutzung zu verbauen. Dabei wurden Ansätze aus der internationalen Landnutzungsplanung (vgl. AMLER und BETKE 1995) verwendet.

Im Laufe der Untersuchungen wurde deutlich, daß sich Prozesse der Landschaftsentwicklung regelhaft verhalten. Deshalb war es möglich, den Zeitfaktor durch die Bewertung zweier "Zeitscheiben" angemessen zu berücksichtigen. Aufgrund ihrer besonderen Relevanz für den Freizeitnutzer wurde außerdem versucht, die Kulissenfunktion bestimmter Landschaftselemente typenspezifisch zu bewerten. Denn gerade in einer Bergbaulandschaft sind viele Flächen wegen des von ihnen ausgehenden Gefahrenpotentials nicht zur direkten Freizeitnutzung geeignet, bilden aber aufgrund ihrer geomorphologischen oder biologischen Besonderheiten interessante Kulissen und Betrachtungsräume.

2.4 Strukturierung von speziellem Hintergrundwissen

Die Erfassung und Darstellung des aktuellen Landschaftszustandes in den Sanierungsgebieten sowie die Erfassung derjenigen Prozesse, die das Landschaftsgefüge bzgl. seiner Nutzungsmöglichkeiten für Erholung verändern, liefern die Grundlagen, auf denen sich über infrastrukturelle Maßnahmen und Angebotsentwicklungen Erholungsgebiete gestalten lassen. Die Befragungen der Regionsbevölkerung und der Erholungsuchenden an den bereits existierenden Bergbaufolgeseen liefern Aussagen zum aktuellen Naherholungsverhalten, lassen Rückschlüsse auf Präferenzen und Nutzergruppen in künftigen Folgelandschaften zu und ermöglichen Ableitungen zu Umverteilungen im Naherholungsgeschehen.

Damit sich im Zuge der Landschafts-genese neue Nutzungen, auch Erholungsnutzungen, etablieren können, ist zielorientiertes menschliches Handeln auf verschiedenen Ebenen notwendig (vgl. Abb. 1.1-1). Dieses „gestalterische“ Wirken ist mit Erfahrungs- und Lernprozessen, mit kreativen und innovativen Denkansätzen, Konzept- und Projektideen, mit Routinehandeln und dem Überwinden von organisatorischen und anderen Schwierigkeiten verbunden. Das äußert sich in sehr unterschiedlichem Maße und bei sehr verschiedenen Gelegenheiten im Handeln der Akteure in der Region. Einen Einblick in diese „weichen“ Faktoren bei der Entwicklung von Bergbaufolgelandschaften zu erhalten, war eine Zielstellung, die mit kontinuierlich betriebenen Recherchen während des gesamten Untersuchungszeitraumes verfolgt wurde.

Gespräche mit Planungsverantwortlichen auf Landesebene (Gemeinsame Landesplanung Berlin/Brandenburg - Bereich Süd bzw. Braunkohlen- und Sanierungsplanung, Wirtschaftsministerien in Brandenburg und Sachsen), auf regionaler Ebene (Regionale Planungsstelle, Wirtschaftsförderung und Planung in den Kreisen Oberspreewald-Lausitz und Spree-Neiße) und auf kommunaler Ebene (Bürgermeister einzelner Städte) wurden ebenso geführt wie Interviews und Aussprachen mit Umsetzungsverantwortlichen (Sanierungsträger, Naturschutz, Tourismus, Projektentwickler). Zur Erfassung des Meinungsbildungsprozesses in der Region und der Entwicklung der Vorstellungen über die weiteren Gestaltungsziele in der Bergbaufolgelandschaft bei Akteuren unterschiedlicher Ebenen wurden Veranstaltungen in der Region besucht, die eigenen Workshops genutzt, Protokolle des Braunkohlenausschusses analysiert und für begrenzte Zeitabschnitte die lokale Presse ausgewertet.

Durch die Teilnahme von Mitgliedern der Forschungsgruppe an verschiedenen Aktionen im Untersuchungsraum konnten in Ansätzen Formen der teilnehmenden Beobachtung praktiziert werden, die a priori im Forschungsablauf nicht vorgesehen waren. Hier ging es vor allem darum, in Erfahrung zu bringen, welchen Stellenwert die verschiedenen Akteure der Erholung und touristischen Nutzung in den künftigen Landschaften einräumen und welche Handlungsoptionen sie sehen. Da die Forschungsarbeiten einschließlich der Vorstudie drei Jahre andauerten, konnten bei den Beobachtungen die Veränderungen im Meinungsbild und in den Umsetzungsvorstellungen in einem - wenn auch kurzen - zeitlichen Längsschnitt fest-

gestellt werden. Aus den genannten Quellen wurde in der Forschungsgruppe Hintergrundwissen vor allem zu folgenden Schwerpunkten generiert:

- Leitbilder und Leitvorstellungen zur Entwicklung und Integration der Sanierungsgebiete in regionalem Maßstab,
- Stellenwert und Richtung von Erholungs- und Freizeitnutzung in den künftigen Bergbaufolgelandschaften,
- Hauptprobleme bei der Umsetzung von Vorstellungen zur Gestaltung der Bergbaufolgelandschaften (akteursspezifisch),
- Beurteilung der Realisierbarkeit verschiedener Projektideen, Großprojekte und Entwicklungskonzepte in der Region.

Die Arbeit mit diesem speziellen Hintergrundwissen (vgl. auch Abschn. 3.3) erfolgte vor allem bei der Ausarbeitung der Grundlagen für die Szenarien und bei der Formulierung der Szenarien selbst (Abschn. 5). In ihnen spielt neben Einschätzungen von Prozessen der Landschafts- und Raumentwicklung die Beurteilung von Handlungsoptionen der regionalen Akteure eine wichtige Rolle.

3. Planungen, Vorstellungen und Erwartungen bezüglich der Erholungsnutzung in der Bergbaufolgelandschaft der Niederlausitz

3.1 Erwartungen der Bevölkerung in der Region

Bei der befragten Wohnbevölkerung ist großes Interesse gegenüber der Bergbaufolgelandschaft und ihrer Gestaltung vorhanden: Nahezu 85 % der 928 Befragten haben sich bereits Gedanken über die Zukunft der ehemaligen Tagebauflächen gemacht. Dieses Interesse ist bei den Befragten im Nordraum sogar noch etwas ausgeprägter (88 %). Das Bewußtsein, die ehemaligen Tagebaue als Handlungs- und Gestaltungsfelder für neue Nutzungen zu sehen, ist deutlich vorhanden. Dies zeigt die mehrheitliche Ablehnung der Option, diese Flächen sich selbst zu überlassen, mit einem Anteil um 69 % aller Nennungen.

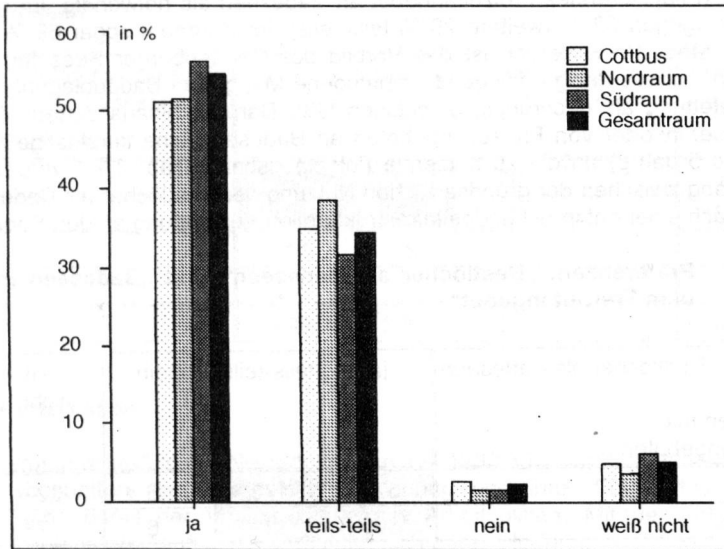
Im Folgenden wird die Erwartungshaltung der Befragten an die Folgelandschaft näher untersucht. In diesem Zusammenhang sind Meinungsbildungen zu bestimmten Nutzungen (z.B. Baden, Renaturierung u.a.) und zum Zeithorizont von besonderem Interesse. In der Befragung wurde das durch vorgegebene Antwortsets ermittelt; bei den Nutzungsvorstellungen waren Mehrfachnennungen und zusätzliche freie Antworten möglich (vgl. Fragebogen im Anhang, Frage 7 bis 10). Von allen Befragten erwarten 43 % nutzbare Landschaft in etwa zwei bis fünf Jahren, 40 % in fünf bis zehn Jahren und lediglich 11 % in mehr als zehn Jahren. Die zeitliche Erwartungshaltung in bezug auf die persönliche Nutzung der Braunkohlenfolgelandschaft ist somit eine kurzfristige; diese Tendenz (zwei bis fünf Jahre) ist im Südraum mit 45 % aller Befragten am deutlichsten ausgeprägt. Über 80 % der Befragten erhoffen somit spätestens nach zehn Jahren eine für sich persönlich nutzbare Folgelandschaft.

Aus den Vorstellungen zu den im Fragebogen angebotenen Nutzungsoptionen für die Bergbaufolgelandschaften sind vor allem diejenigen von Interesse, die in besonderer Weise mit Erholungsnutzung in Beziehung stehen. Deshalb werden im Folgenden die „Schaffung von Badeseen“, die „Entwicklung ökologisch wertvoller Landschaften“ und die „Schaffung von Arbeitsplätzen“ näher betrachtet. Einen weiteren Schwerpunkt bilden die freizeitbezogenen Erwartungen, die von den Befragten im Hinblick auf die persönlichen Nutzungsinteressen artikuliert werden sollten. Ergänzt wurden diese Aussagen durch Ergebnisse von Haushaltsbefragungen ländlicher Wohnbevölkerung in den Tagebaurandgemeinden hinsichtlich ihrer Vorstellungen zum Tourismus (vgl. STIERAND 1996).

Schaffung von Badeseen

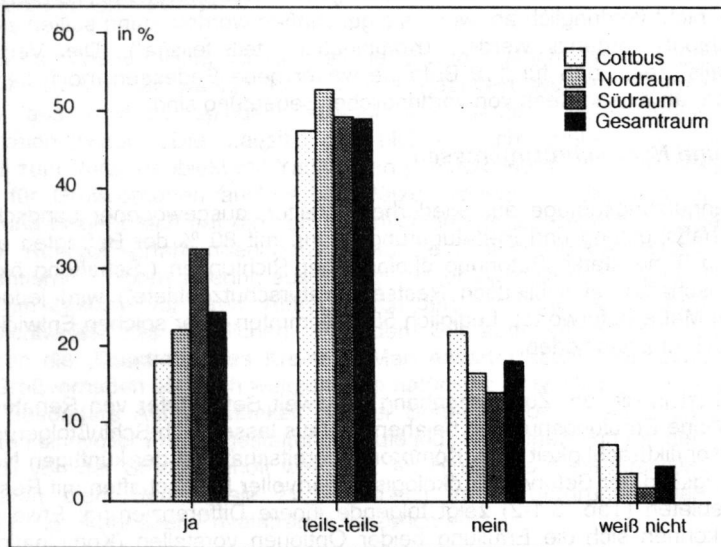
Eine wesentliche Erwartung der Befragten an die zukünftige Nutzung der Braunkohlenfolgelandschaft liegt in der Schaffung von Badeseen (vgl. Abb. 3.1-1 „Aussagen zur Rekultivierung — Option: Restlöcher als Badeseen“), befürwortet von 54 % aller Befragten (502 von 928 Befragten); weitere 34 % äußerten verhaltene Zustimmung („teils-teils“). Die innere Differenzierung nach Teilräumen zeigt im Südraum eine etwas größere Zustimmung als in den anderen Teilräumen (58 %, dazu weitere 32 % teils-teils). In diesem Zusammenhang haben die Hälfte der Befürworter von Badeseen eine kurzfristige Erwartung bezüglich der persönlichen Nutzung der Bergbaufolgelandschaft. 58 % (293) der Befürworter wünschen sich zugleich ökologisch wertvolle Landschaften an Badeseen. Bei Betrachtung der inneren Differenzierung entfällt das Gros mit 42 % (211 von 502) auf die mittleren Altersgruppen von 30 bis 49 Jahren; 38 % (189) der Befürworter haben Kinder.

Abb.3.1-1 Aussagen zur Rekultivierung - Option: Restlöcher als Badeseen



"Die Restlöcher werden als Badeseen für Freizeit- und Naherholungszwecke der Wohnbevölkerung am besten genutzt."

Abb.3.1-2 Aussagen zur Rekultivierung - Option: Neuansiedlung von Gewerbe



"In erster Linie sollten auf den ehemaligen Betriebsflächen Wirtschaftsbetriebe angesiedelt werden."

Der gleichzeitige Wunsch nach weiteren Freizeitangeboten an diesen neuen Badeseen ist weitaus deutlicher ausgeprägt: 63 % der Badeseebefürworter bejahen diese Ergänzung; auch hier ist die zeitliche Erwartungshaltung kurzfristig. Hierbei zeigt sich zwischen den Teilräumen eine Abstufung: Lediglich 58 % (weitere 18 % teils-teils) der in Cottbus Befragten erachten ein flankierendes Freizeitangebot an Badeseen als notwendig. Im Nordraum bejahen dies hingegen 62 % (weitere 29 % teils-teils), im Südraum sogar 69 % (weitere 23 % teils-teils). Mögliche Erklärung ist das Vorbild des Senftenberger Sees für den Südraum, während in Cottbus der grundlegend empfundene Mangel an Badegelegenheiten die Frage ihrer Ausstattung als nachrangig erscheinen läßt. Darüber hinaus äußern 48 % (281 von 586) der Befürworter von Freizeitangeboten an Badeseen eine kurzfristige Erwartungshaltung (2 bis 5 Jahre) an die zu nutzende Folgelandschaft. Tab. 3.1-1 verdeutlicht den Zusammenhang zwischen der grundsätzlichen Nutzung der Restlöcher als Badeseen und dem Wunsch nach einer entsprechenden infrastrukturellen Ausstattung an den Seen.

Tab. 3.1-1 Präferenzen: „Restlöcher als Badeseen“ und „Badeseen mit flankierendem Freizeitangebot“

Restlöcher als Badeseen	ja	teils-teils	nein	weiß nicht	insgesamt
Badeseen mit Freizeitangeboten					
ja	379	173	6	22	580
teils-teils	109	119	6	7	241
nein	10	12	5	3	30
weiß nicht	3	9	2	12	26
insgesamt	501	313	19	44	877

Die schattierten Flächen zeigen die am häufigsten auftretenden Antwortkombinationen. Die Kombination „ja/ja“ läßt erkennen, daß 379 Befragte (ein Drittel) neue Badeseen mit einem ergänzenden Freizeitangebot wünschen. Für 109 Befürworter ist dieses flankierende Angebot hingegen nicht erforderlich (Kombination „ja/teils-teils“). Weitere 173 Befragte sehen Badeseen als nicht vordringlich an, wenn sie geschaffen werden, dann sollten sie jedoch durch Freizeitangebote ergänzt werden (Kombination „teils-teils/ja“). Die Verbindung „teils-teils/teils-teils“ zeigt, daß für 119 Befragte weder neue Badeseen, noch flankierende Freizeitangebote an diesen Seen von vordringlicher Bedeutung sind.

Ökologie und Naturschutzinteressen

Ein Flächennutzungsgefüge aus wiederhergestellter, ausgewogener Landschaft mit Forst, Landwirtschaftsnutzung und Renaturierung erfährt mit 80 % der Befragten eine sehr hohe Zustimmung. Eine starke Betonung ökologischer Richtungen („Schaffung ökologisch wertvoller Landschaften einschließlich Restseen/Naturschutzgebiete“) wird jedoch in deutlich geringerem Maße befürwortet. Lediglich 55 % stimmten einer solchen Entwicklung zu, 33 % äußerten sich unentschieden.

Interessant ist in diesem Zusammenhang inwieweit Befürworter von Renaturierung gleichzeitig auch eine Erholungsnutzung bejahen. Daraus lassen sich Schlußfolgerungen über den Grad von Konfliktträchtigkeit bzw. Kompromißbereitschaft bei der künftigen Nutzung ziehen. Das Meinungsbild der Befürworter ökologisch wertvoller Landschaften mit Restseen und Naturschutzgebieten (Tab. 3.1-2) zeigt folgende innere Differenzierung: Etwa ein Drittel der Befragten können sich die Erfüllung beider Optionen vorstellen (Kombination „ja/ja“). Die

Hälfte der Befragten halten die Realisierung beider Optionen mit gewissen Einschränkungen für möglich.

Tab. 3.1.-2 Präferenzen: „Ökologisch wertvolle Landschaften“ und „Restlöcher als Badeseen“

ökologisch wertvolle Landschaften	ja	teils-teils	nein	weiß nicht	insgesamt
Restlöcher als Badeseen					
ja	293	159	20	21	493
teils-teils	168	133	6	6	313
nein	14	5	—	—	19
weiß nicht	24	9	2	9	44
insgesamt	499	306	28	36	869

Wirtschaftliche Interessen

Der Umstrukturierungsprozeß in der Niederlausitz ist seit 1990 mit dem Zusammenbruch von Altindustrien, insbesondere der Braunkohlegewinnung und ihrer Folgeindustrien, verbunden. Einher ging damit der Verlust zahlreicher Arbeitsplätze. Mit der Folgenutzung ehemaliger Braunkohlentagebauflächen verbinden sich daher Hoffnungen auf wirtschaftliche Reaktivierung der Region; dies gilt auch für die Entwicklung von Tourismus und Naherholung. Insbesondere von „Freizeitgroßanlagen“ erhofft man sich sowohl wirtschaftliche Impulse (Mitwirkung regionaler Unternehmen bei Bau und Unterhalt) als auch touristische Effekte durch auswärtige Besucher.

Die Haushaltsbefragung hat gezeigt, daß die Erwartungen bzgl. der Schaffung von Arbeitsplätzen auf den ehemaligen Betriebsflächen des Braunkohlenbergbaus gedämpft sind. Es dominiert die Antwort teils-teils (vgl. Abb. 3.1-2 „Aussagen zur Rekultivierung - Option: Neuansiedlung von Gewerbe“).

Die freien Antworten geben Hinweise auf einige Erwartungsrichtungen, Eindrücke und Stimmungen, wenngleich nur wenige Kommentare geäußert wurden. Charakteristische Einzelaussagen aus Cottbus spiegeln sowohl das deutliche Bewußtsein für die Arbeitsmarktsituation wider: „Die Lausitz soll blühen, nicht glühen!“ - „Nicht jeder Restlochsee soll zum Vorzeigeobjekt mit Yachthafen gemacht werden!“ - „Wir erwarten, daß die Planungen für Großvorhaben auch Arbeitsplätze erbringen.“. Lediglich eine einzige Meinungsäußerung bezieht sich auf die von Braunkohlentagebau geprägte Vergangenheit: „Man sollte die ‚Ruhrpott‘-Erfahrungen nutzen und die Geschichte des Bergbaus in der Lausitz dokumentieren!“. Ebenso gering ausgeprägt ist der Wunsch nach Wiederherstellung der Landschaft im Zustand vor ihrem Abtrag durch den Tagebau, resultierend aus einer realistischen Sichtweise des Möglichen. Für den Südraum zeigen polarisierte Meinungsäußerungen die „Quadratur des Kreises“: Man erwartet sowohl wirtschaftliche Prosperität durch Großvorhaben als auch weitgehende natürliche Entwicklung durch Natur- und Umweltschutz. Besondere Aufmerksamkeit gilt der Sorge um die Beschäftigungssituation und Möglichkeiten sinnvoller Freizeitgestaltung für die jüngere Generation mit der Forderung: „Die Jugend soll von der Straße geholt werden!“. Im Hinblick auf die Erschließung neuer Badegelegenheiten steht deren freie Zugänglichkeit im Vordergrund: „Man sollte es unterlassen, an neuen Badeseen Privatstrände einzurichten.“

Aus dem Spektrum frei geäußerter Meinungen ergeben sich folgende allgemeine Aussagen zur den mit der Braunkohlenfolgelandschaft sowie Naherholung und Tourismus verbundenen wirtschaftlichen Erwartungen:

1. Erwartet werden in diesem Zusammenhang neue Arbeitsplätze, d.h. Dauerarbeitsplätze; zugleich zielen Befürchtungen auf lediglich saisonale Beschäftigung geringerer Qualifikation.
2. Befürchtungen richten sich auf ein mögliches Mißverhältnis zwischen hohen öffentlichen und privaten Investitionsvolumina für Projekte jeglicher Art in der Bergbaufolgelandschaft und wenigen damit tatsächlich entstehenden neuen Dauerarbeitsplätzen.
3. Betont wird hingegen eine deutlich ausgeprägte wirtschaftliche Erwartungshaltung an den Umgang mit der Bergbaufolgelandschaft. Insbesondere im Freizeitbereich werden Synergieeffekte für das einheimische Gewerbe erwartet (z.B. Aufträge beim Bau und Unterhalt von Freizeitgroßanlagen) und durch die Touristen, welche die Region aufsuchen sollen.

Freizeitbezogene Erwartungen

Die Erwartungshaltung der befragten städtischen Wohnbevölkerung an die Braunkohlenfolgelandschaft ist geprägt durch hohes Interesse an ihrer weiteren Ausgestaltung. Im Umfeld der Tagebaue besteht ein großer Bedarf an Gelegenheiten zur Freizeitgestaltung und Naherholung im Freien; zugleich nimmt freiraumorientierte Naherholung im Vergleich zu anderen Möglichkeiten der Freizeitgestaltung einen wichtigen Platz ein. Gelegenheiten für folgende Freizeitaktivitäten wünschen sich die Befragten (928) in den Bergbaufolgelandschaften (Mehrfachnennungen waren möglich):

- Wandern und Radfahren	86,5 %
- Baden	79,4 %
- Freizeitwohnen	65,4 %
- Angeln	47,5 %
- Wassersport	47,3 %
- Camping	47,1 %
- Reiten	42,0 %

Im Vordergrund stehen Wandern, Radfahren, Baden sowie wasserorientierte Aktivitäten. Darüber hinaus sind der Wunsch nach ausgewogener Landschaft sowie nach Freizeitwohnen ausgeprägt. Mit weitaus geringeren Anteilen folgen Golf oder Tennis (23,0 %) und Motorsport (20,6 %). Ablehnungen von Aktivitäten verhalten sich umgekehrt proportional zu den eben genannten Schwerpunkten. Unerwartet positiv stehen die Befragten der „Einrichtung von Freizeit- und Ferienwohngebieten einschließlich Kleingartenanlagen“ gegenüber, eine Vorstellung, die bei den konzeptionellen Überlegungen zu den Sanierungsgebieten eine völlig untergeordnete Rolle spielt. Die hohe Wertschätzung mag ihre Begründung in derzeit praktizierten Lebensformen haben. Knapp 40 % der Befragten nutzen gegenwärtig mindestens 1-2mal im Monat einen Kleingarten, ein Wochenendgrundstück bzw. einen Dauercampingplatz. Allein drei von vier Kleingartenutzern können sich Schaffung von Arealen zum Freizeitwohnen in der Bergbaufolgelandschaft vorstellen, wobei sie nahegelegene Sanierungsgebiete bevorzugen würden.

Der Vergleich von Erwartungen der städtischen Wohnbevölkerung (Haushaltsbefragung 1996/97) zur ländlichen Wohnbevölkerung (Befragung der Bevölkerung von 13 Ortslagen am Rande der Sanierungsgebiete Schlabendorfer Felder und Lauchhammer, STIERAND 1996) ist durch ein hohes Maß an Übereinstimmung gekennzeichnet, wenn auch beide Befragun-

gen mit unterschiedlichen Zielstellungen durchgeführt wurden. Wie in der Haushaltsbefragung städtischer Bevölkerung liegt der Schwerpunkt gewünschter Freizeitaktivitäten ebenfalls bei stiller Erholung:

- „stille Erholung“ (Wandern, Radfahren, Bootfahren)	48,5 %
- Naturschutzgebiete	15,0 %
- „extensive Land- und Forstwirtschaft“	7,5 %
- „offene Heidelandschaft“	7,0 %
- intensiver Tourismus	7,0 %
- intensive Forstwirtschaft	5,5 %
- Schaffung von Industrie- und Gewerbeflächen	3,5 %
- intensiv betriebener Sport	2,0 %
- intensive Landwirtschaft	2,0 %
- „Landschaft sich selbst überlassen“	2,0 %

Zusammenfassend läßt die Erwartungshaltung der Bevölkerung in der Region zur weiteren Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft folgende Schwerpunkte erkennen:

- Die Nutzung der Restlöcher als Badeseen wird überwiegend befürwortet, wobei die persönliche Nutzung der Bergbaufolgelandschaft sehr kurzfristig nach etwa zwei bis fünf Jahren erwartet wird. Die Befürwortung der Schaffung ökologisch wertvoller Landschaften wird mehrheitlich nicht im Widerspruch zur künftigen Badenutzung gesehen.
- Eine ausgewogene Landschaft aus Forst, Landwirtschaftnutzung und Renaturierung wird von 80 % der Befragten befürwortet. Die Bevorzugung ökologisch wertvoller Landschaften einschließlich Naturschutzgebiete in einer künftigen Nutzung ist im Vergleich dazu schwächer ausgeprägt: Lediglich 55 % stimmten zu.
- Die Möglichkeit, neues Gewerbe oder Industrie auf ehemaligen Tagebau-Betriebsflächen anzusiedeln, wird unterschiedlich beurteilt; die Zustimmung ist mit 32 % im Südraum am höchsten, in Cottbus mit 18 % am niedrigsten (Gesamtraum 24 %). Mit der Folgenutzung ehemaliger Braunkohlentagebauflächen verbinden sich jedoch auch Hoffnungen auf wirtschaftliche Regenerierung der Region.
- Innerhalb des breit gefächerten Antwortspektrums besteht neben hoher Einheitlichkeit in der Befürwortung ökologisch wertvoller Landschaften zugleich erhebliche Unsicherheit bezüglich der wirtschaftlichen Entwicklung und der Schaffung von Arbeitsplätzen. Die Tatsache, daß von den Befürwortern ökologisch wertvoller Landschaften andere Nutzungen in der Regel nicht ausgeschlossen werden, zeigt, daß eine Aufwertung der Landschaft generell erwartet wird. Inwieweit dies auf bewußter inhaltlicher Auseinandersetzung oder auf Wunschdenken beruht, muß offen bleiben.

Eine wesentliche Diskrepanz zwischen den Erwartungen der Befragten an eine persönlich nutzbare Braunkohlenfolgelandschaft und den Erfordernissen der Rekultivierung andererseits ergibt sich aus Kurzfristigkeit der Nutzbarkeitserwartung und der Langfristigkeit des vielschichtigen Rekultivierungsprozesses zur Schaffung einer nutzbaren Folgelandschaft. Insbesondere wird die Flutungsdauer der zukünftigen Badeseen unterschätzt; dieser Faktor ist von besonderer Bedeutung, da an Badenutzung und Wasseraktivitäten Interessierte eine wesentliche Nutzergruppe darstellen. Im Spannungsfeld kurzfristiger Erwartungshaltung (Naherholer) und langfristiger Umsetzung (Fortgang der Rekultivierung) erscheint daher die Verwirklichung von „Zwischenlösungen“ sinnvoll, die dem Bedürfnis der Wohnbevölkerung nach regenerativer Naherholung mit dem Gesamtziel der Mischung funktionaler Nutzungsmöglichkeiten Rechnung tragen. Zum Spazierengehen, Wandern, Radfahren und Baden

oder auch zur Verwirklichung des Freizeitwohnens ist eine bis ins Detail „fertige“ Landschaft nicht unbedingt erforderlich. Vermieden werden sollte daher ebenso der Aufbau von Erwartungshaltungen, denen kurz- und auch mittelfristig nicht entsprochen werden kann.

3.2 Stellung von Erholungs- und Freizeitnutzungen in Planungen zu den Sanierungsräumen

Neben den Vorstellungen und Erwartungen der Befragten zur zukünftigen Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft bestehen Planungen, die über die festgesetzten Sanierungspläne hinausgehend Aussagen zur Nutzung von Flächen für Erholung und Naturschutz machen. Das sind teils sektorale teils gesamträumliche Planungen und sie verfolgen unterschiedliche Ziele, wobei Abstimmungen zwischen den Bearbeitern vorhanden sein können, aber nicht müssen. Maßgebliche Planungsgrundlagen auf kleinräumiger Ebene sind *Abschlußbetriebspläne*. In den flächendeckenden *Landschaftsrahmenplänen* finden neben naturschutzfachlichen Aussagen auch bereits vorhandene Vorstellungen zu Tourismus und Naherholung Berücksichtigung. Gesamträumliche Aussagen treffen die *Studien zur Umsetzung landesplanerischer Zielsetzungen*. Der Abgleich der planerischen Aussagen für den nördlichen und südlichen Sanierungsraum mit den gewonnenen Befragungsergebnissen läßt gewisse Unterschiede zwischen den verfolgten Zielen der Rekultivierung und den Erwartungen der in diesen Räumen Befragten erkennen.

Im einzelnen ergeben sich für die zukünftige Nutzung der fünf innerhalb des Südraumes gelegenen Restlochbereiche die im folgenden differenzierten Ziele:

Der Abschlußbetriebsplan „Restlochkette Sedlitz, Skado, Koschen“ (brandenburgischer Teil) verfolgt das kombinierte Ziel eines ökologisch gesunden Naturhaushaltes in naturnahen Landschaftsformen unter Einbeziehung auch intensiv ausgeprägter Freizeit- und Erholungs-nutzung. Ziel für die Restlochkette Sedlitz ist die Verbindung von Belangen des Biotop- und Artenschutzes sowie intensiver (touristischer) Nutzung. Das Prinzip der Mischnutzung setzt sich auf sächsischer Seite im Abschlußbetriebsplan „Skado / Koschen - sächsischer Teil“ fort und beinhaltet die Schaffung eines ökologisch gesunden Naturhaushaltes und Freizeit- und Erholungs-nutzung als Faktor wirtschaftlicher Entwicklung. Dem Bedürfnis nach regenerativer Erholung wird mit Erschließung von Rad- und Wanderwegen auch außerhalb der zu sanierenden Bereiche Rechnung getragen.

Eine deutliche Funktionstrennung verfolgt der Abschlußbetriebsplan „Restlöcher und bergbauliche Anlagen im Raum Plessa“ mit Vorrang für Biotop- und Artenschutz. Die Ziele der beiden Abschlußbetriebspläne „Restloch Hörnitz und angrenzende Kippenbereiche“ sowie „Restlöcher Fabrik- und Wildschweinteach“ zeigen eine deutliche Einschränkung hinsichtlich Bewirtschaftung und Erholungs-nutzung.

Die „Studie zur Umsetzung landesplanerischer Zielstellungen für die Nachnutzung der Bergbaufolgelandschaft im Sanierungsgebiet Lauchhammer, Teil I“ unterbreitet für den zukünftigen Bergheider See als Zentrum des Sanierungsgebietes den Vorschlag für Erholungs-nutzung und Naturschutz in räumlicher Trennung: Im Nordteil sind die Voraussetzungen für Freizeit und Erholung vorgesehen, am Ostufer sollen „stille“ Erholung und Renaturierung verwirklicht werden, der gesamte Südteil dagegen soll dem Natur- und Landschaftsschutz vorbehalten bleiben. Die „Studie zur Umsetzung landesplanerischer Zielstellungen für die Nachnutzung der Bergbaufolgelandschaften im Sanierungsgebiet Lauchhammer, Teil II“ fordert eine „Kulturlandschaft neuer Identität“ unter Hervorhebung einer an Natur- und Landschaftsschutz orientierten Sanierung mit verträglicher Freizeitnutzung (Ausbau des Rad- und Wanderwegenetzes).

Die Zielsetzungen für die fünf im Nordraum des Untersuchungsgebietes gelegenen, in Abschlußbetriebsplänen behandelten Restlochbereiche betonen im Gegensatz zu den meisten Plänen des Südraumes Belange des Natur-, Arten- und Landschaftsschutzes in Form weitgehender Funktionstrennung zu sonstigen Nutzungen. Leitvorstellung ist die Schaffung einer naturräumlich stabilen Bergbaufolgelandschaft in ästhetischem Erscheinungsbild, die sowohl ökologischen Belangen als auch den Anforderungen einer nicht intensiven Erholungsnutzung gerecht werden soll.

Der Abschlußbetriebsplan „Tagebau Seese-West“ betont die Wiederherstellung alter Vorflutverhältnisse mit Feuchtbiotopen und Sukzessionsbereichen; einer von vier Restlochseen ist für aktive und „stille“ Erholung sowie Naturbeobachtung vorgesehen. Nach dem Abschlußbetriebsplan soll das Gebiet „Tagebau Seese – Ost“ mit zwei Restlöchern als Vorrangfläche für Naturschutzzwecke dienen; touristische Erschließung ist somit eingeschränkt.

Die Gewichtung zwischen Erholungsnutzung und Belangen des Naturschutzes in der Braunkohlenfolgelandschaft am Beispiel des Sanierungsgebietes „Schlabendorfer Felder“ und „Seese-Ost/-West“ (Nordraum) verdeutlicht die folgende Übersicht (Vgl. Ingenieurbüro Dietrich 1996):

Tab. 3.2-1 Seen in den Sanierungsgebieten „Schlabendorfer Felder“ sowie „Seese-Ost/-West“ und ihre zukünftige Nutzung

Restloch, Gebiet	Ge-	zukünftiger Name	geplante Nutzung bzw. Funktion
Schlabendorfer Felder (Nord)	A	Hindenberger See, 15 ha	Erholung (bereits realisiert)
	B	Stöbritzer See, 6 ha	Naturschutzgebiet (bereits realisiert)
	C	Stoßdorfer See, 79 ha	Naturschutzgebiet
	D	Lichtenauer See, 285 ha	Naturschutzgebiet
Schlabendorfer Felder (Süd)	12	Fürstlich-Drehnaer See, 215 ha	Erholung
	13	Bergen-Niederhofer See, 45 ha	Naturschutzgebiet
	14/15	Beesdau-Schlabendorfer See, 615 ha	Erholung mit Strand
Seese-West	1	Redlitzer See, 24 ha	Landschaftssee
	1 a	Kittlitzer See, 13 ha	Angel- und Badesee
	4	Schönfelder See, 137 ha	stille Erholung, Sukzession
Seese-Ost	23	Bischdorfer See, 266 ha	Erholung
		Kahnsdorfer See, 62 ha	Landschaftssee

Im nördlichen Sanierungsraum werden von 1 762 ha neuer Seenfläche 1 124 ha (64 %) Erholungszwecken nutzbar gemacht, 638 ha (36 %) für Natur- und Artenschutz sowie Sukzession. Im Bereich der „Schlabendorfer Felder“ entfallen dabei 845 ha (67 %) auf Erholungsnutzung, während der kleinere Teil mit 415 ha (33 %) dem Naturschutz vorbehalten bleibt. Im Bereich „Seese“ ist das Verhältnis ähnlich (279 ha (56 %) für Erholungsfunktion, 223 ha

(44 %) für Naturschutz]. Im Unterschied zum südlichen Sanierungsgebiet umfaßt die zur Erholung geplante Fläche überwiegend kleinere Gewässer, was sich auf die künftigen Nutzungsmöglichkeiten auswirkt. Zum Vergleich: Die Fläche des Senftenberger Sees beträgt etwa 1 300 ha, der Knappensee umfaßt 264 ha Fläche.

Aus den im einzelnen vorgestellten Planungen ergeben sich deutliche Unterschiede zwischen den im nördlichen und im südlichen Sanierungsraum verfolgten Zielen der Rekultivierung. Von besonderem Interesse ist in diesem Zusammenhang ein Vergleich zu den Vorstellungen der befragten städtischen Wohnbevölkerung. Die Aussagen der Abschlußbetriebspläne, Landschaftsrahmenpläne und anderer planerischer Vorstellungen für die zukünftige Gestaltung zeigen für den Südraum eine deutliche Betonung von Freizeit- und Erholungsnutzung gegenüber der Renaturierungskomponente, während für den Nordraum Renaturierung in Verbindung mit extensiver Erholungsnutzung hervorgehoben wird.

Bei der Haushaltsbefragung ergeben sich in den Erwartungen teilweise deutliche Unterschiede zwischen den Befragten im Bereich der nördlichen und der südlichen Sanierungsgebiete einerseits und den Planungsvorstellungen andererseits:

Tab. 3.2-2 Planerische Vorstellungen und Interessenlagen der befragten städtischen Wohnbevölkerung im Bereich Erholung und Freizeit

SANIERUNGSRÄUME	AUSGEWÄHLTE PLANUNGS-VORSTELLUNGEN	INTERESSENLAGEN DER BEFRAGTEN
Südraum	<i>Schwerpunkt: deutliche Betonung Nutzungskomponente aktiver Freizeit und Erholung</i>	
ABP Sedlitz, Skado u.a. ABP Skado / Koschen (Sa.) ABP Plessa ABP Hörlitz u.a. Studie Lauchhammer I Studie Lauchhammer II	geplantes Angebot für Badenutzung umfangreicher als im Nordraum Ferienhaussiedlung konzipiert, Freizeitwohnen nicht vorgesehen Schaffung von Angeboten für intensive Freizeitnutzung mit entsprechender Infrastruktur (z.B. Nordteil des zukünftigen Bergheider Sees)	Wunsch nach Badegelegenheiten leicht unterdurchschnittlich Freizeitwohnareale befürwortet Wunsch nach weiteren Sport- und Freizeitangeboten durchschnittlich ausgeprägt
Nordraum	<i>Schwerpunkt: Naturschutz und Renaturierung, Funktionstrennung, stille Erholung</i>	
ABP Seese-West ABP Seese-Ost ABP Schlabendorfer Felder ABP Gräbendorf ABP Greifenhain LRP Gräbendorf/ Greifenhain LRP Schlabendorf/Seese	geplantes Angebot für Badenutzung deutlich geringer als im Südraum Freizeitwohnen nicht vorgesehen geplante Sport- und Freizeitangebote aufgrund Renaturierungsschwerpunkt gering	Wunsch nach Badegelegenheiten überdurchschnittlich Freizeitwohnareale stärker befürwortet als im Südraum Wunsch nach Sport- und Freizeitangeboten vorhanden

Insgesamt lässt sich feststellen:

- Der Wunsch nach neuen Badegelegenheiten ist im Südraum wegen der bereits durch den Senftenberger See vorhandenen Möglichkeiten mit 75 % leicht unterdurchschnittlich (gesamt 79 %), im Nordraum mit 90 % hingegen deutlich überdurchschnittlich. Die für den Südraum geplanten Entwicklungen betonen die wasserbezogene Erholung quantitativ weit mehr als im Nordraum, wo infolge des Schwerpunktes „Renaturierung“ weniger Bademöglichkeiten vorgesehen sind.
- Der Wunsch, in den künftigen Bergbaufolgelandschaften auch Möglichkeiten für das Freizeitwohnen zu entwickeln (immerhin von mehr als 65 % der Befragten artikuliert) findet in den Planungen keine Entsprechung. Die in Konzepten für den Bergheider See vorgesehenen Ferienhaussiedlungen scheinen nicht so sehr auf regionale Nutzer, sondern eher auf überregionale Wochenend- und Ferienerholung ausgerichtet zu sein. Für den Nordraum, wo fast 70 % der Befragten Erwartungen im o.g. Sinne hegen, fehlen dazu Aussagen in den Konzepten völlig.
- Der Wunsch nach weiteren Sport- und Freizeitangeboten im Südraum entspricht mit 29 % etwa dem Gesamtwert, wobei der Schwerpunkt auf intensive Freizeitnutzung mit entsprechender Infrastruktur gelegt wird. Bei den Befragten des Nordraumes ist der Wunsch nach weiteren Sport- und Freizeitangeboten mit 37 % noch stärker; was bei den Planungen aufgrund der Naturschutzorientierung bislang nicht zum Tragen kommt.

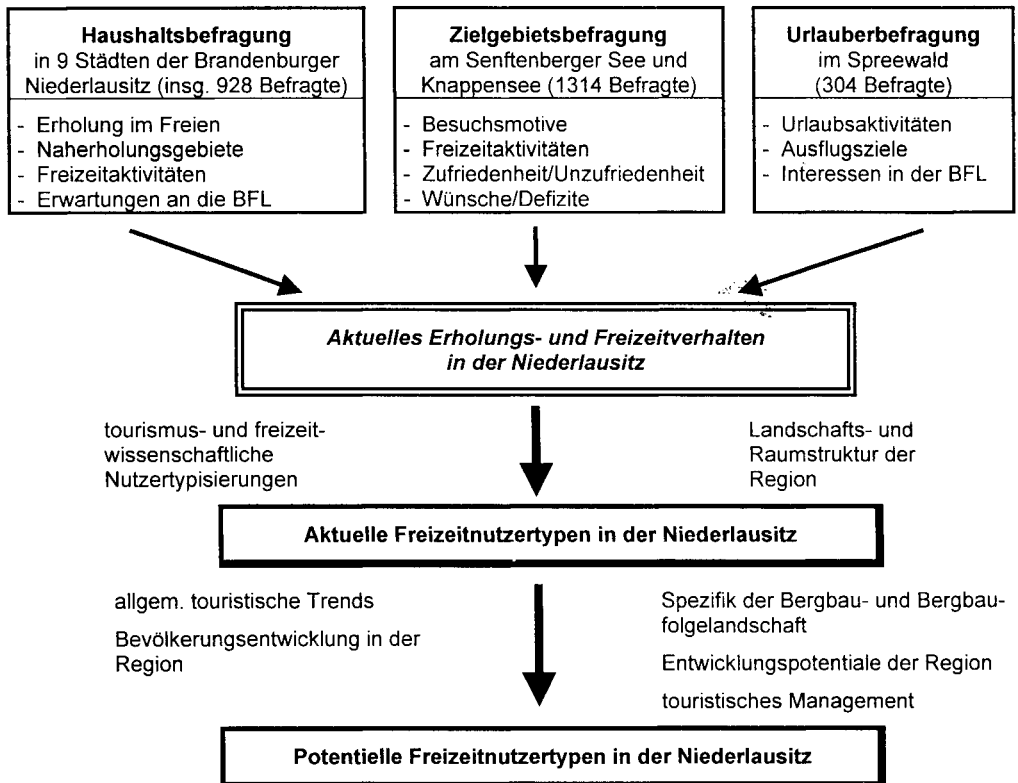
4 Bedingungen und Faktoren für die Entwicklung von Erholungsgebieten

4.1 Aktuelle und potentielle Erholungs- und Freizeitnutzer in der Niederlausitz

Die Entwicklung und Gestaltung von Erholungsgebieten in den Braunkohlensanierungsräumen ist sowohl in den gesamten Prozeß der Wiedernutzbarmachung der Tagebaue als auch in das bereits vorhandene Angebot von Erholungsmöglichkeiten in der Region zu integrieren. Die Frage, welche und wieviele Nutzer an einem zukünftigen Badesee zu erwarten sind, ob es diejenigen sind, die heute den Senftenberger See oder den Schwielochsee aufsuchen, kann nicht mit Sicherheit beantwortet werden. Aus dem gegenwärtigen Naherholungsverhalten, den Aktivitäten an den bestehenden Bergbauseen und den Erwartungen der Regionsbevölkerung an die Nutzung der Bergbaufogelandschaft lassen sich jedoch potentielle Nutzergruppen bestimmen und Umlenkpotentiale ableiten.

Basierend auf einer Analyse der Erholungsgebiete in der Region wurden mit Hilfe standardisierter Befragungen Informationen über potentielle Nutzer von Erholungsangeboten in der Bergbaufogelandschaft - Naherholer aus der Region, Urlauber am Senftenberger und Knappensee sowie Spreewaldurlauber - gesammelt. Sie geben einen Überblick über das **aktuelle Erholungs- und Freizeitverhalten** in der Niederlausitz, aus dem schrittweise zunächst **aktuelle Freizeitnutzertypen** abgeleitet und dann in Form von **potentiellen Freizeitnutzertypen** in die Zukunft projiziert worden sind. Ihre räumliche Differenzierung innerhalb der Region erfordert wiederum einen Bezug zur Entwicklung der vorhandenen Erholungsräume und der sich entwickelnden bzw. entwickelbaren Angebote in den Tagebauegebieten.

Abb. 4.1-1 Generierung der aktuellen und potentiellen Freizeitnutzertypen



Die Erholungsgebiete in der Niederlausitz sind ihrem Charakter nach Naherholungsgebiete. Wichtige Quellräume bilden die Großstadt Cottbus und das Verdichtungsgebiet um Senftenberg und Lauchhammer. Sie sind überwiegend durch Seenlandschaften - Spremberger Tal-sperre, Grünwalder Lauch, Peitzer Teiche, Knappensee - oder Waldgebiete mit kleineren Erhebungen - Kmehlener Berge, Hohenbockaer und Lausitzer Schweiz - gekennzeichnet. Als Urlaubsräume können gegenwärtig nur der Spreewald und der Senftenberger See angesehen werden, wobei letzterer überwiegend von Stammgästen aus dem sächsischen Raum besucht wird. Ausgangspunkt für die Bestimmung des aktuellen Erholungs- und Freizeitverhaltens in der Niederlausitz bildet somit die Naherholung. Die Urlauber am Senftenberger See und Knappensee sowie die Spreewaldurlauber sind anschließend als spezifische Nutzergruppen einzubeziehen. Im folgenden werden zunächst die relevanten Ergebnisse der drei Befragungen vorgestellt. (Detailliertere Auswertungen sind in Kap. 3; 6 und 7, Potsdamer Geographische Forschungen, Band 16 dargestellt).

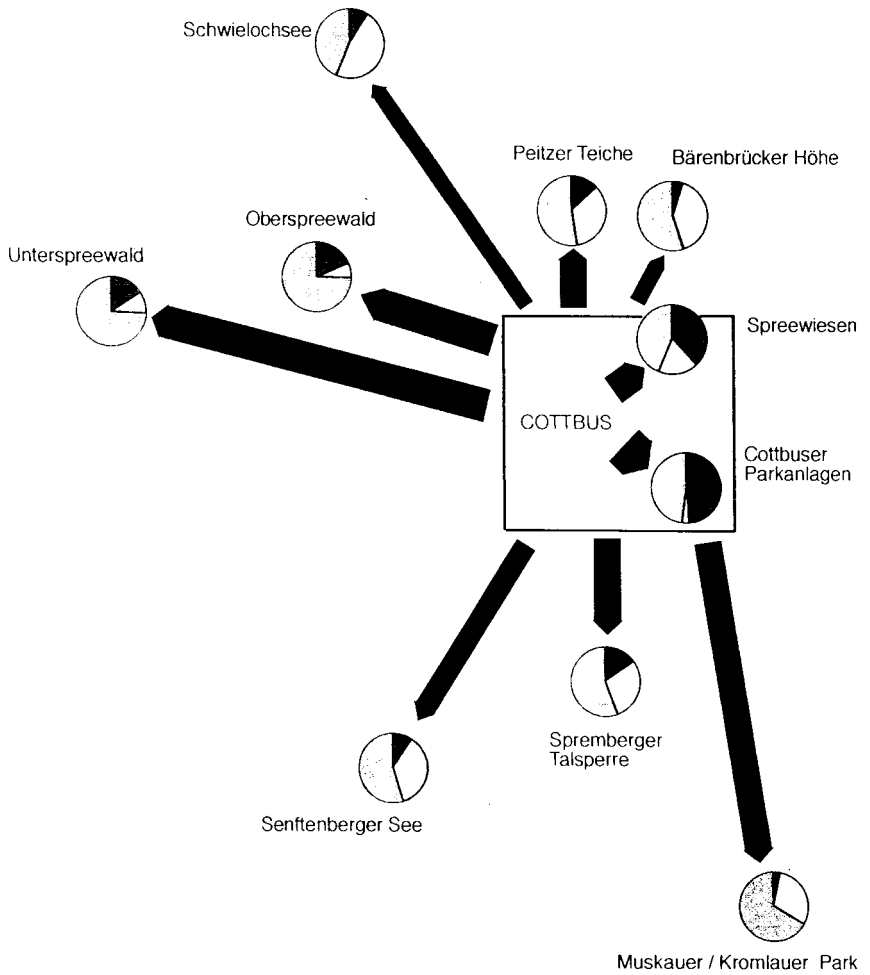
Naherholungsverhalten, Ausflugsverkehr und Urlaub in der Niederlausitz

Haushaltsbefragung:

- Die Haushaltsbefragung in einigen Städten der Niederlausitz hat die große Bedeutung freiraumorientierter Erholung unterstrichen. Etwa zwei Drittel aller Befragten - sowohl in Cottbus als auch in den beiden anderen Befragungsräumen - gaben an, Erholung und Freizeitgestaltung im Freien habe für sie einen hohen Stellenwert (Wert "4" auf einer Skala von 0 bis 4). Bezüglich der Erholung in der Stadt trafen weniger als ein Fünftel diese Aussage.
- Im Sommer hat Freiraumerholung die größte Bedeutung, aber auch im Frühjahr und Herbst ist der Anteil der Befragten, die sich im Freien erholen mit 89 % bzw. 80 % nicht viel geringer. Am häufigsten für Erholung im Freien werden erwartungsgemäß die Sommerwochenenden genutzt (84 % der Befragten oft, 7 % gelegentlich). Innerhalb der Arbeitswoche werden im Sommer allerdings ähnlich häufig freiraumorientierte Aktivitäten unternommen (44 % oft, 34 % gelegentlich) wie im Herbst an den Wochenenden (49 % oft, 38 % gelegentlich). Im Winter schließlich ist nicht nur der Anteil der Befragten, die sich im Freien erholen, deutlich geringer (etwa die Hälfte), Freiraumerholung ist auch seltener und bleibt überwiegend auf das Wochenende beschränkt.
- Aufgrund der Distanzabhängigkeit von Naherholung und Ausflugsverkehr unterscheidet sich die Nutzungshäufigkeit der Erholungsgebiete in Abhängigkeit vom Quellgebiet zum Teil beträchtlich. Die Parkanlagen in der Stadt Cottbus werden beispielsweise von den Cottbusern als Naherholungsgebiete genutzt (91 % der Befragten,), während sie für die Bevölkerung der anderen Städte eher Ausflugsgebiete darstellen. Bezieht man die Besuchshäufigkeit mit ein, lassen sich drei Grundtypen von Erholungsgebieten identifizieren (vg. Abb. 4.1-2):
 - Gebiete, die von einem größeren Teil der Besucher (ca. 40 %) einmal im Monat oder öfter aufgesucht werden, und somit der Naherholung im engeren Sinne dienen,
 - Gebiete, die ebenfalls von einer größeren Zahl von Erholungsuchenden besucht werden (ca. zwei Drittel der Befragten, die Angaben gemacht haben), überwiegend jedoch nur einmal im Jahr, also eher dem Ausflugsverkehr zuzuordnen sind,
 - Gebiete, die vom größten Teil der Befragten (bezogen auf diejenigen Befragten, die Angaben machten) noch nie besucht worden sind, und in denen häufige Besuche äußerst selten sind (i. d. R. unter 5 % der Besucher).

Abb. 4.1-2

**Orientierung der Cottbuser Bevölkerung im Naherholungs- und Ausflugsverkehr
(Befragungsergebnisse)**



➔ Zahl der Nennungen des Erholungsgebiets
(1mm = 50 Befragte)

Die Pfeillänge ist Ausdruck der unterschiedlichen Distanzen
zwischen Quellgebiet und Zielgebiet

Besuchshäufigkeit
1x im Monat und öfter

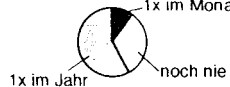
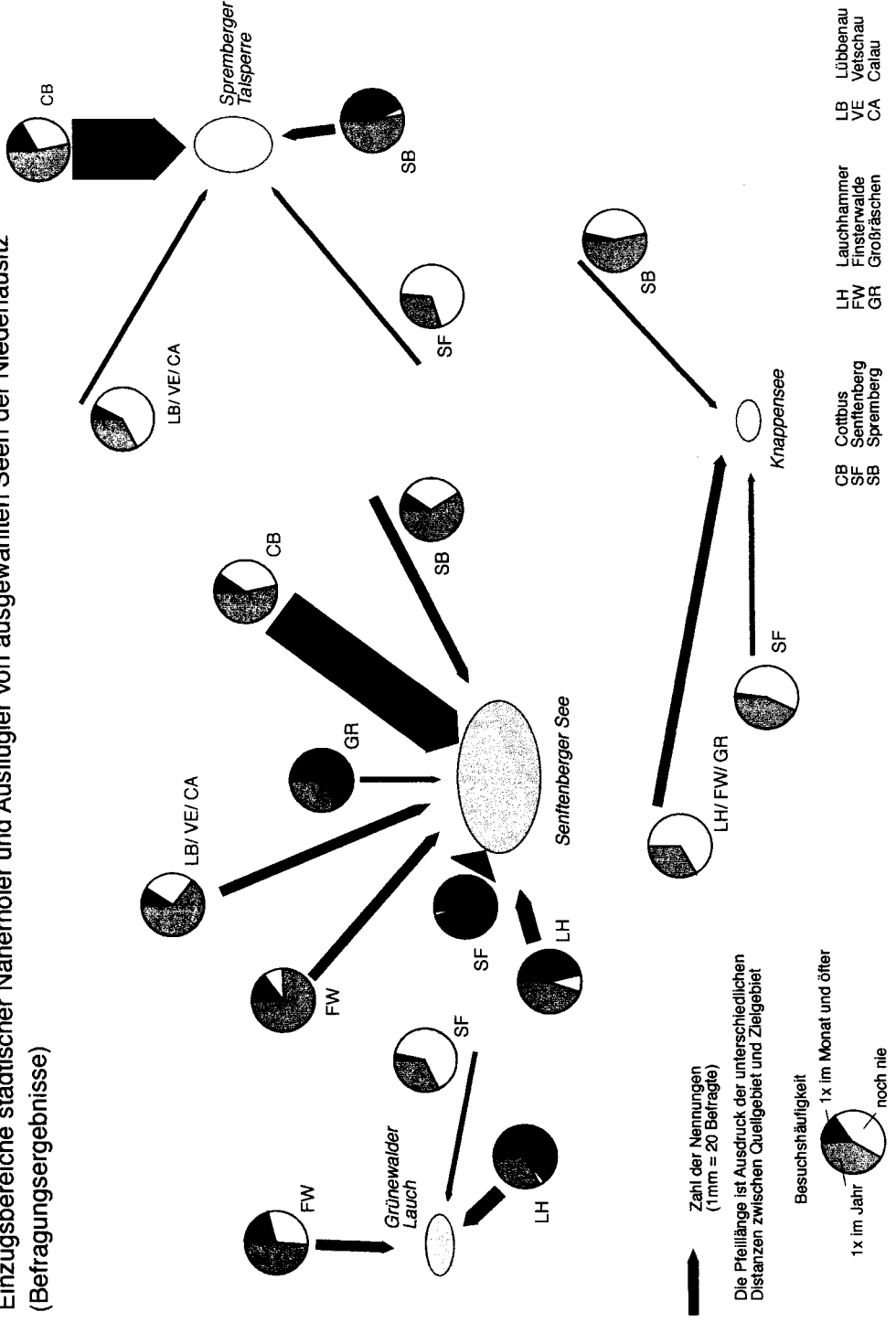


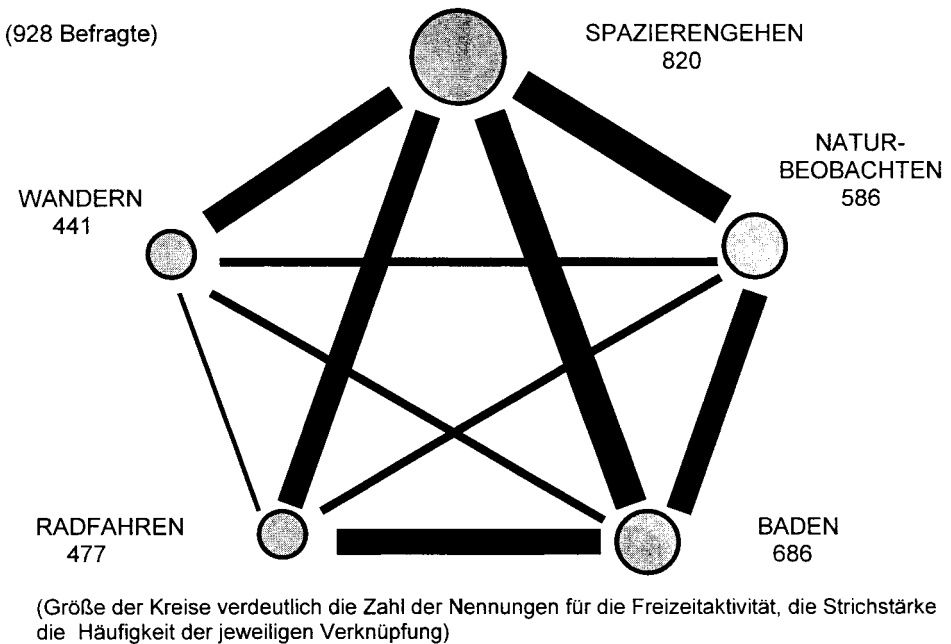
Abb. 4.1-3

Einzugsbereiche städtischer Naherholer und Ausflügler von ausgewählten Seen der Niederlausitz
(Befragungsergebnisse)



- Für die künftigen Seengebiete bedeutet dies, daß insbesondere für Badeaktivitäten vor allem die stadtnahen Tagebaue von Bedeutung sind, etwa Lauchhammer I und II für Lauchhammer und Finsterwalde, Meuro für Großräschen, Cottbus-Nord und evtl. Gräbendorf/Greifenhain für Cottbus sowie die Restlochkette Sedlitz/Skado/Koschen als Ergänzung zum Senftenberger See, während weiter entfernt liegende Seen eher im Rahmen von Ausflügen und seltener aufgesucht werden (vgl. Abb. 4.1-3). Das Ergebnis korrespondiert mit der Zielgebietsbefragung an den beiden Seen, bei der am Senftenberger See ca. 35 % und am Knappensee fast 50 % der Befragten aus dem jeweiligen Kreis oder den Nachbarkreisen kamen. Da fast 90 % der befragten Einwohner mindestens ein- bis zweimal im Jahr einen See der Region aufsuchen, etwa die Hälfte der Befragten sogar ein- bis zweimal im Monat und öfter, sind in diesem Bereich beträchtliche Umlenkpotentiale zu erwarten.
- Aus den vielfältigen Freizeitaktivitäten der Befragten kristallisieren sich auch für die Niederlausitz fünf Hauptaktivitäten als typische Naherholungsaktivitäten heraus, die nicht nur am häufigsten genannt werden, sondern auch in vielfältigen Kombinationen miteinander verknüpft sind. Insgesamt 38 % der Befragten nannten nur Hauptaktivitäten, weitere 20 % gaben zusätzlich "Pilze und Beeren sammeln" an. Die Raum- und Landschaftsansprüche sind relativ unspezifisch, die infrastrukturellen Voraussetzungen, aber auch die ökonomischen Effekte gering.

Abb. 4.1-4 Hauptfreizeitaktivitäten bei der Naherholung



- Entsprechend der jeweiligen Möglichkeiten unterscheiden sich die in den einzelnen Erholungsgebieten ausgeübten Freizeitaktivitäten beträchtlich. Für den Spreewald haben naturorientierte Erholungsaktivitäten - Spazierengehen und Naturbeobachtung, gefolgt von Wandern und Radfahren - sowie Wassersport die größte Bedeutung. Bezüglich der Freizeitaktivitäten zeigt sich zum einen, daß in den Seengebieten neben Baden (ca. 75 % der Befragten) und Wassersport (10 % der Befragten, 37 % der 30- bis 50jährigen) auch verschiedene andere Aktivitäten von Bedeutung sind, wobei Spazierengehen, Radfahren und Naturbeobachtung wiederum an der Spitze rangieren. Zum anderen sind die Freizeit-

aktivitäten in ihrer Rangordnung und vor allem in der Häufigkeit ihrer Nennung an den einzelnen Seen unterschiedlich. Dabei liegt der Anteil derjenigen, die am See ausschließlich baden, im allgemeinen zwischen einem Viertel und einem Drittel. Der Anteil derjenigen, die spazierengehen, wandern, radfahren und/oder die Natur beobachten, jedoch nicht baden schwankt zwischen 35 % an der Spremberger Talsperre und 16 % am Senftenberger See (Grünwalder Lauch 27 %, Knappensee 21 %, Schwielochsee 24 %).

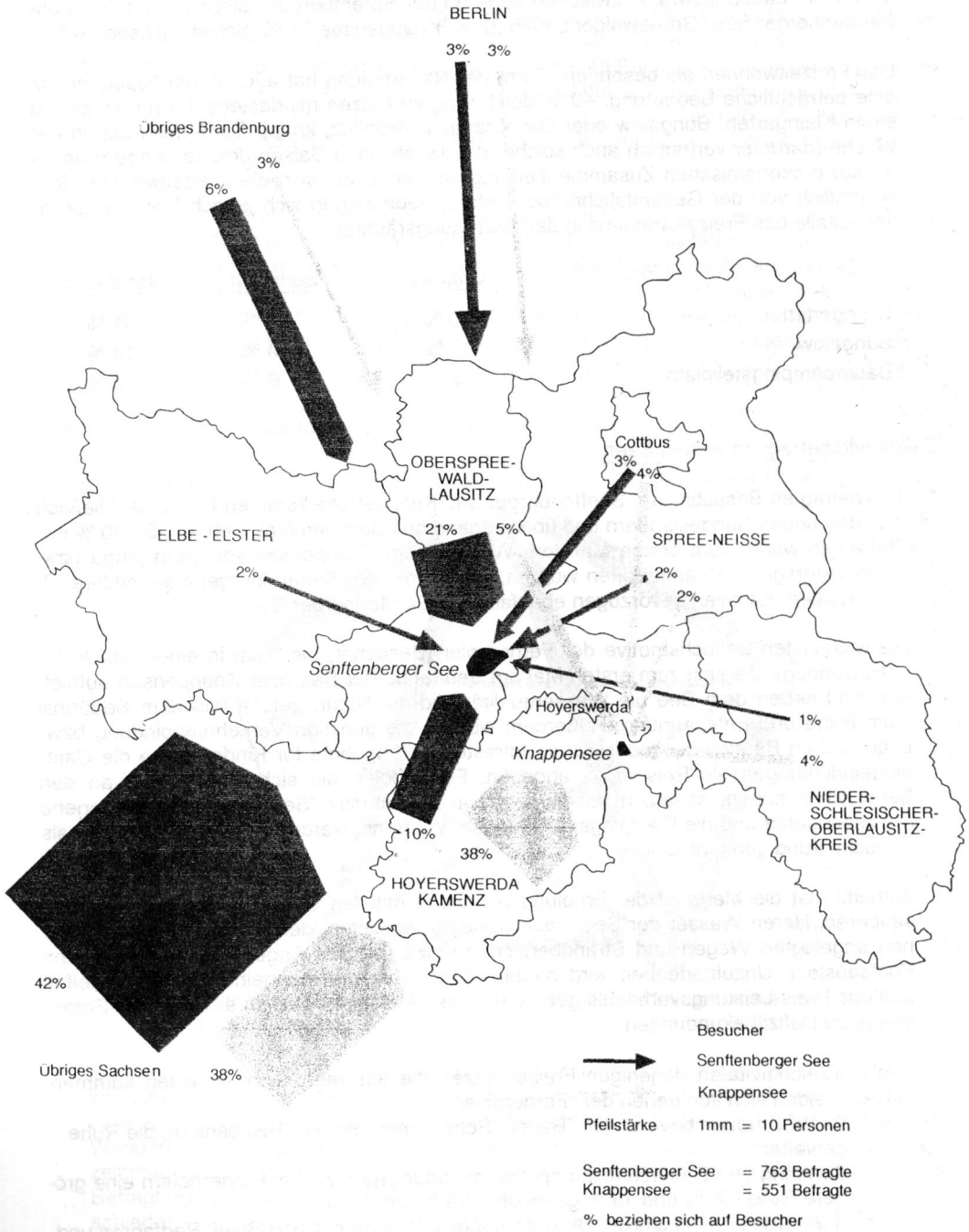
- Das Freizeitwohnen als besondere Form der Naherholung hat auch in der Niederlausitz eine beträchtliche Bedeutung. 40 % der Befragten nutzen mindestens 1-2mal im Monat einen Kleingarten, Bungalow oder Dauercampingstellplatz, knapp 20 % mehrfach in der Woche (darunter vermutlich auch solche, die die gesamte Saison dort verbringen). In ihrer sozio-ökonomischen Zusammensetzung unterscheiden sich die Freizeitwohner nicht wesentlich von der Gesamtstichprobe. Unterschiede zeigen sich jedoch beim Vergleich der Anteile des Freizeitwohnens in den Befragungsräumen:

	<u>Cottbus</u>	<u>Südraum</u>	<u>Nordraum</u>
Kleingarten	30 %	34 %	51 %
Bungalow	17 %	9 %	10 %
Dauercampingstellplatz	5 %	6 %	3 %

Zielgebietsbefragung an den Seen:

- Die befragten Besucher am Senftenberger und Knappensee kommen fast ausschließlich aus den neuen Bundesländern und überwiegend aus Sachsen (vgl. Abb. 4.1-5). 30 % der Befragten waren zum ersten Mal dort. Während am Knappensee vor allem junge bzw. ältere Altersgruppen angetroffen wurden, dominieren am Senftenberger See mittlere Altersgruppen. Familien bevorzugen ebenfalls den Senftenberger See.
- Die wichtigsten Besuchsmotive der Fernerholer (Besucher, die nicht in einem Nachbarkreis wohnen), die sich zum ersten Mal am Senftenberger See oder Knappensee aufhielten, sind neben dem See die Wasserqualität und die Natur, gefolgt von dem Bedürfnis nach Ruhe und Entspannung. Außerdem wurden die günstige Verkehrsanbindung bzw. Lage und im Bereich der touristischen Infrastruktur Angebote für Kinder sowie die Campingeinrichtungen als Reisemotiv angegeben. Fernerholer, die sich bereits öfter an den Seen erholt haben, schätzen neben dem Hauptreisemotiv "See" das wasserbezogene Freizeitangebot und die Campingeinrichtungen. Weiterhin werden Reisegewohnheiten als Besuchsgrund genannt lockt.
- Zufrieden ist die Mehrheit der Erholungsuchenden mit den Campingeinrichtungen, dem sauberen, klaren Wasser der Seen, den Ruhemöglichkeiten, den am Senftenberger See neu angelegten Wegen und Strandbereichen sowie mit den Angeboten für Kinder und Bootsausleih. Unzufriedenheit wird hauptsächlich über die mangelnde Angebotsvielfalt und das Preis-Leistungsverhältnis geäußert. Diese Aussagen decken sich mit den Ergebnissen zu Defizitbekundungen.
- Die Freizeitaktivitäten derjenigen Freizeitnutzer, die aus den Nachbarkreisen kommen, unterscheiden sich von denen der "Fernerholer":
 - Beide Gruppen bevorzugen "Baden, Schwimmen" sowie "Ausspannen, die Ruhe genießen".
 - Camping und Dauercamping spielen erwartungsgemäß bei Fernerholern eine größere Rolle (56 % und 13 % gegenüber 29 % und 8 %).
 - "Fernerholer" sind aktiver. Spazierengehen, Wandern, Sport/Spiel, Radfahren und Wassersport werden häufiger genannt als bei "Naherholern".

Abb. 4.1-5 Besucherströme zu ausgewählten Bergbaurestlochseen



Spreewaldbefragung:

- Spreewaldurlauber bilden prinzipiell ein Nachfragepotential für touristische Angebote in der Bergbaufolgelandschaft. Sie sind auf Ausflüge in die nähere und weitere Umgebung eingestellt und nutzen entsprechende Angebote. Allerdings beschränkt sich die Nachfrage nach Tagesfahrten in die Bergbaulandschaft bisher weitgehend auf organisierte Reisegruppen. Andererseits gibt es noch zu wenig attraktive Angebote und kaum eine Vermarktung der Bergbaufolgelandschaft, so daß Ausflüge nur von am Bergbau- bzw. an der Braunkohle interessierten Spreewaldurlaubern unternommen werden. Die Urlauberbefragung hat jedoch gezeigt, daß durchaus ein Interesse an der Braunkohlenlandschaft und dem Leben der Menschen mit und von der Braunkohle besteht. Eine Klammer hierfür bilden zum einen die unmittelbare Nähe der Tagebaue und zum anderen die direkten Einflüsse des Braunkohlenabbaus auf den Wasserhaushalt des Spreewaldes.
- Der "typische" Spreewaldurlauber hat an die Bergbaufolgelandschaft zunächst ähnliche Erwartungen wie an den Spreewald selbst - besondere Landschaften mit seltenen Pflanzen und Tieren sowie Wander- und Radwege. Hinzu kommt das Interesse an Bademöglichkeiten in unmittelbarer Nähe des Spreewaldes. Die Bergbaufolgelandschaften könnten somit zu einem südlichen Ergänzungsgebiet des Spreewaldes entwickelt werden, ähnlich wie es die Wald-Seen-Landschaften im Norden bereits sind.
- Auf geringe Resonanz sind bei der Befragung dagegen Freizeitparks, Erlebnis-/Spaßbäder und Rennstrecken gestoßen. Dies mag zum einen auf die Altersgliederung der Stichprobe zurückzuführen sein, zeigt aber gleichzeitig, daß die gegenwärtigen Zielgruppen des Spreewaldtourismus nur bedingt an solchen Freizeitangeboten interessiert sind. Auch sehen nur knapp ein Fünftel der Befragten ein vielfältiges Freizeitangebot für den Urlaub als wichtig an.

Aktuelle Freizeitnutzertypen in der Niederlausitz

Die Gruppierungs- und Typisierungsversuche für Erholungssuchende und Freizeitnutzer sind ebenso vielfältig wie die Arbeiten zur Fremdenverkehrs- und Freizeitforschung. Abhängig von der Zielstellung der jeweiligen Untersuchung basieren sie entweder auf empirischen Ergebnissen, z.B. Befragungen, oder auf sachlogischen Ableitungen und deduktiven Verfahren. Dabei werden Begriffe wie "Nutzergruppen", "Ausflügler-" oder "Urlaubertypen" jedoch nicht einheitlich verwendet und sowohl auf soziodemographische Merkmale als auch auf die Aufenthaltsdauer, Reiseorganisation oder Freizeitaktivitäten bezogen.

Die im folgenden beschriebenen "Freizeitnutzertypen" in der Niederlausitz stellen eine Konkretisierung tourismus- und freizeitwissenschaftlicher Gruppenbildungen auf die spezifische Landschafts- und Raumstruktur der Region dar. Sie wurden aus einer sachlogischen Differenzierung der Freizeitaktivitäten abgeleitet, wobei Naherholer, Urlauber an den Bergbaufolgeseeen und Sekundärausflügler aus dem Spreewald berücksichtigt worden sind. Bei der Charakterisierung der Typen wurden auch Erfahrungen aus anderen Erholungsgebieten einbezogen. Die Wichtung der einzelnen Typen dagegen bezieht sich ausschließlich auf die Region (vgl. Abb. 4.1-6).

Der **Natur- und bewegungsorientierte Erholertyp** tritt wie in vielen anderen Erholungsgebieten am häufigsten auf. Er wird durch Freizeitaktivitäten wie Spaziergehen, Wandern, Radfahren und durch Motive wie "in der Natur sein", "Ruhe und Entspannung" getragen, die bei Zielgebietsbefragungen von zwei Drittel bis drei Viertel der Befragten oder sogar noch häufiger genannt werden. Hinzu kommen "Natur beobachten" bzw. "Natur erleben", teilweise auch Baden und seltener andere freiraumorientierte Aktivitäten (Reiten, Bootfahren, Angeln). Der Natur- und bewegungsorientierte Typ spielt sowohl bei Naherholern und Ausflüglern als

auch bei Urlaubern eine wichtige Rolle, wobei letztere dann häufig auch Interesse an Sehenswürdigkeiten haben oder als Besuchsmotiv "Land und Leute kennenlernen" angeben.

Eng mit dem Natur- und bewegungsorientierten Typ verbunden ist in der Niederlausitz der **Badetyp**. Das Baden hat sich einerseits in den Befragungen als eine der Hauptfreizeitaktivitäten herausgestellt, ist aber andererseits stark saisonal und wetterabhängig. Auch ist der Badetyp ein ausgesprochener Naherholertyp. Als Urlaubertyp ist er eher an Meeresküsten oder ausgewählten, meist größeren Binnenseen anzutreffen. Am Senftenberger See oder Knappensee ist der "Badetyp" als spezifische Form des Natur- und bewegungsorientierten Typs anzusehen und häufig mit anderen freiraum- und/oder wasserorientierten Aktivitäten wie Camping oder Freizeitwohnen, Sport- oder Wassersportaktivitäten, Radfahren gekoppelt. Charakteristisch ist auch, daß der Anteil der Badenden mit zunehmendem Alter abnimmt.

Der **Ökologie-Typ** ist zwar ebenfalls auf die Natur und Landschaft orientiert, unterscheidet sich vom Natur- und bewegungsorientierten Typ aber deutlich durch das größere Interesse an Informationen und Bildungsangeboten. Zum Ökologie-Typ gehören beispielsweise diejenigen Urlauber bzw. Ausflügler, die in Biosphärenreservaten oder Nationalparks zielgerichtet Informationszentren besuchen und an Vorträgen oder geführten Wanderungen teilnehmen. Hinzu kommen Aktivitäten wie Natur beobachten, studieren, fotografieren oder filmen. In der Bergbaulandschaft kann sich das Interesse auf offene Bergbauflächen und das Erleben bzw. Verfolgen unterschiedlicher Sukzessions- und Renaturierungsprozesse richten. Neben diesen **natur- und naturschutzinteressierten Erholungsuchenden** wurden zum Ökologie-Typ auch die **engagierten Naturschützer**, die in ihrer Freizeit vielfältige Naturschutzaktivitäten durchführen, eingeordnet. Beide Gruppen sind zwar regional unterschiedlich ausgeprägt, aber insgesamt relativ klein und dürften in der Niederlausitz bei einem Anteil von unter 10 % liegen.

Freizeitnutzer, deren Freiraumnutzung eher Aktivitäten wie wild lagern, campieren, Feuer machen, picknicken, klettern, fischen, reiten, baden, sich sonnen oder auch herumfahren und auf Entdeckung gehen umfaßt, werden als **Exzessiver Freiraumtyp** zusammengefaßt. Es dominieren jüngere Altersgruppen. Im Hinblick auf den Schutz von Natur und Landschaft, aber auch für andere Erholungs- und Freizeitnutzungen kann dieser Freizeitnutzertyp sehr konfliktrichtig sein. In der Niederlausitz tritt er vor allem im Zusammenhang mit Naherholung und Ausflugsverkehr auf, wenngleich die Bergbaufolgelandschaften auch für entsprechende Urlaubersaktivitäten und Urlauberguppen ein Ziel sein könnte. Von seiner aktuellen Bedeutung her ist er den kleinen Gruppen zuzurechnen.

Ebenfalls eher selten ist der **Kultur- und bildungsinteressierte Typ**. Sein Anteil nimmt allerdings mit dem Alter zu. Je nach Interessenlage kann er beispielsweise auf Städtetourismus, Kunst- und Kultur, Technische Denkmale oder auch Bergbaugeschichte orientiert sein. Damit ist nicht der gelegentliche Besuch eines Museums oder einer kulturellen Veranstaltung am Urlaubsort gemeint, sondern zielgerichtete Aktivitäten wie Exkursionen oder Bildungsreisen. Häufiger ist ein allgemeines Interesse an der Kulturlandschaft bzw. kulturhistorischen Entwicklung eines Gebietes, was bei Befragungen häufig mit dem Motiv "Land und Leute kennenlernen" umschrieben wird und eher eine Erweiterung des Natur- und bewegungsorientierten Typs darstellt. Den Kultur- und bildungsinteressierten Typ kennzeichnet somit nicht in erster Linie die Art der Freizeitaktivitäten - Sehenswürdigkeiten ansehen, besichtigen, Besuch von Museen, Galerien, Ausstellungen, Teilnahme an Führungen, Rundfahrten, Autowandern - sondern ihre Intensität. In der Niederlausitz könnten Zeugen der Bergbaugeschichte sowohl für interessierte Ausflügler als auch Urlauber Anziehungspunkte bilden.

Abb. 4.1-6 Aktuelle Freizeitnutzertypen in der Niederlausitz

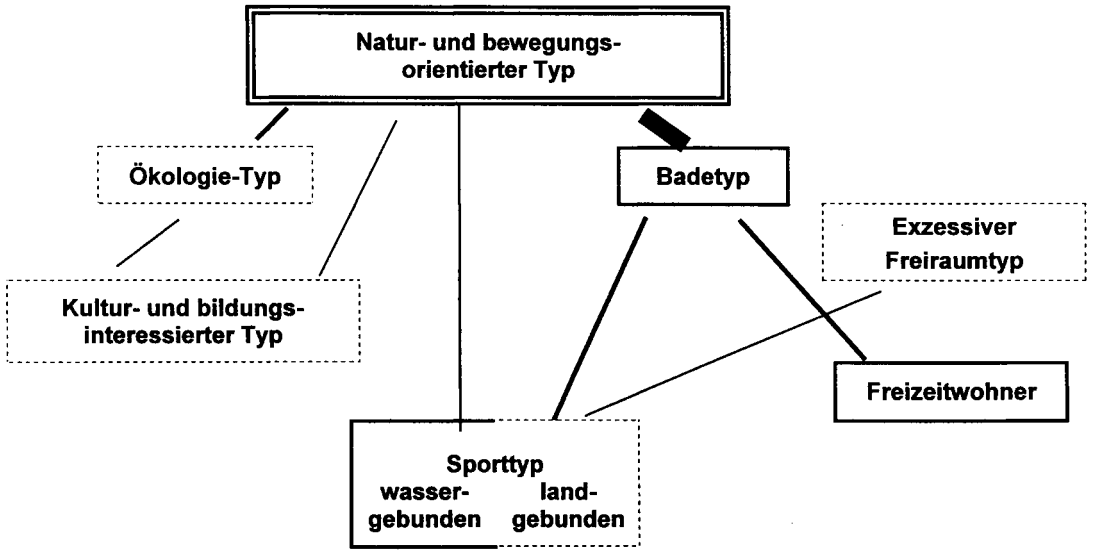
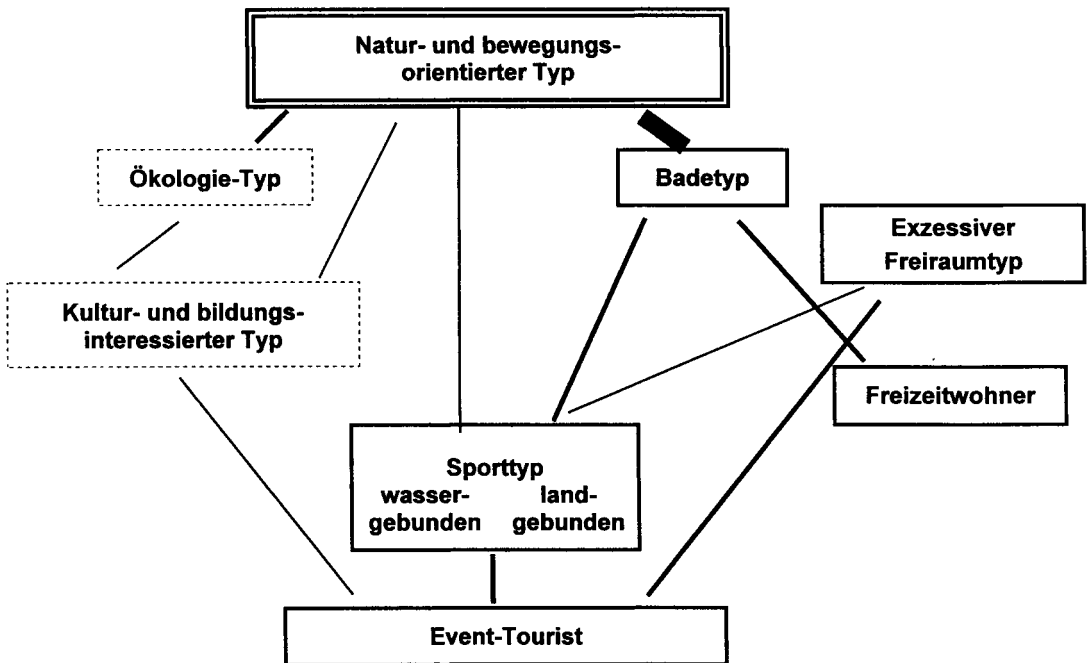


Abb. 4.1-7 Potentielle Freizeitnutzertypen in der Niederlausitz



Der Rahmen gibt jeweils die Bedeutung des Typs an, die Verbindungslinien verdeutlichen Beziehungen zwischen den Typen und ihre Stärke.

Der **Sporttyp** ist zwar auch nicht sehr häufig, dafür aber äußerst vielfältig und nur schwer zu beschreiben. Gliederungsmöglichkeiten ergeben sich beispielsweise in eher traditionelle und Spaß- oder Fun-Sportarten, in natur- bzw. freiraumorientierte sportliche Betätigung und infrastrukturegebundene Sportarten. Für die Niederlausitz ist darüber hinaus die Differenzierung in Wassersport und Sport auf dem Lande sinnvoll. Eine allgemeine Charakteristik ist schwierig, da viele Faktoren von der Sportart abhängen, die Spanne reicht von Radsport und Reitsport über Tennis und Golf bis zum Kletter- und Flugsport. Zu unterscheiden ist jedoch zwischen sportlichen Aktivitäten im Rahmen der Tages- und Wochenenderholung (vgl. Naherholung) und Sportaktivitäten im Urlaub oder bei einem Ausflug in die Niederlausitz.

Ein spezifische Form der Erholung und Freizeitgestaltung bildet das **Freizeitwohnen**, da hierbei die Aktivitäten von einem festen Standort aus - Kleingarten, Bungalow, Zweitwohnsitz, Dauercampingstellplatz - erfolgen. Hauptmotive bilden der Aufenthalt bzw. das Leben im Freien, in der Natur, verbunden mit Freizeitaktivitäten wie Spazierengehen, Baden, Radfahren, wenngleich der Aktionsradius eher gering ist. Bei Campingplätzen, Kleingarten- oder Bungalowanlagen spielen zusätzlich gemeinschaftliche Aktivitäten eine große Rolle.

Die Bildung von Freizeitnutzertypen soll die bessere Ableitung von Landschafts- und Raumansprüchen ermöglichen; jedoch sind die Abgrenzungen zwischen den Typen eher unscharf. Deshalb sind in Abb. 4.1-6 neben der Bedeutung der einzelnen Typen auch wichtige Verbindungen zwischen ihnen dargestellt. Besonders enge Beziehungen bestehen wie bereits dargelegt zwischen dem Natur- und bewegungsorientierten Typ und dem Badetyp. Darüber hinaus ist der Badetyp aber häufig mit dem Sporttyp - Kopplung von Baden und Wassersport oder auch mit Sport und Spiel - und dem Freizeitwohner verbunden. Der Ökologietyp steht zum Teil dem Natur- und bewegungsorientierten Typ nahe. Einige weitere Relationen haben geringere Bedeutung.

Potentielle Freizeitnutzertypen in der Niederlausitz

Die Projektion der Freizeitnutzertypen in die Zukunft ist nicht einfach, da mehrere Faktoren in ihrer Entwicklung einzuschätzen sind:

- Einen wesentlichen Einfluß auf die Nutzergruppen in der Region haben die tendenziell rückläufige Bevölkerungsentwicklung und die zunehmende Überalterung der Bevölkerung. Bezüglich der Naherholungsaktivitäten kann davon ausgegangen werden, daß die Hauptaktivitäten - Spazierengehen, Wandern, Radfahren, Baden und Naturbeobachtung - ihre Bedeutung auch künftig behalten werden.
- Schwieriger einzuschätzen sind die touristischen Trends. Natur- und freiraumorientierte Erholung bzw. Öko-Tourismus werden sicher ein wichtiges Tourismussegment bleiben, wobei Räume wie die Bergbaufolgelandschaft in der Niederlausitz allerdings nicht zu den Hauptzielgebieten zählen. Andererseits sind erlebnis- und konsumorientierte Tourismusarten auf dem Vormarsch. Für die ist jedoch die vorhandene Raumausstattung weniger von Interesse als die Lage zu potentiellen Nutzern.

Welchen Stellenwert all diese Tourismusedwicklungen in einigen Jahrzehnten im Kontexte internationaler Tourismus- und Wirtschaftsentwicklung haben werden und welche Auswirkungen für die Niederlausitz zu erwarten sind, ist kaum vorherzusagen. Entscheidend für die Entwicklung derartiger Tourismussegmente ist allerdings die Schaffung entsprechender Angebotsstrukturen.

- Eine Reihe von Unsicherheiten bestehen auch in der Region selbst. Neue Zielgruppen können nur durch den Ausbau der touristischen Infrastruktur, die Herausstellung der Spezifik der Bergbau- und Bergbaufolgelandschaft als Alleinstellungsmerkmal und eine effektive touristische Vermarktung gewonnen werden. Entwicklungspotentiale hierfür sind

sowohl mit den Fremdenverkehrsstrukturen in der Region als auch mit dem IBA-Prozeß vorhanden bzw. im Aufbau. Andererseits muß die Niederlausitz künftig nicht nur als Seen-Landschaft, sondern auch als Bergbaufolgelandschaft mit anderen Regionen konkurrieren. Durch ein gemeinsames Tourismusmanagement mit dem sächsischen Teil der Bergbaufolgelandschaft ließen sich weitere Entwicklungspotentiale erschließen.

Es ist somit festzustellen, daß sich die Freizeitnutzertypen in der Niederlausitz bis zum Zeithorizont 2010/2020 nicht grundsätzlich ändern werden. Relativ stabil in seiner überragenden Bedeutung wird der Natur- und bewegungsorientierte Typ bleiben. Badertyp und Freizeitwohner werden ihre gegenwärtige sicher beibehalten, jedoch auch keinen wesentlichen Zugewinn bekommen. Baden spielt als Hauptaktivität eine große Rolle, ist unter den klimatischen Bedingungen der Niederlausitz aber stark saisonal und verliert mit zunehmendem Alter an Bedeutung. Beim Freizeitwohnen gleichen sich fördernde und limitierende Faktoren aus. Der ökologische Typ und der Kultur- und bildungsinteressierte Typ können zwar partiell aufgrund entsprechender Angebote an Bedeutung gewinnen, eine größere quantitative Zunahme ist jedoch unter den gegenwärtigen touristischen Trends unwahrscheinlich.

Als ein völlig neuer Freizeitnutzertyp könnte in der Niederlausitz der **Event-Tourist** etabliert werden. Charakteristisch für den erlebnisorientierten oder Event-Touristen ist der Konsum vorgegebener Attraktionen, die meist mit erheblichem infrastrukturellen Aufwand verbunden sind und in der Regel keinen Bezug zur umgebenden Landschaft haben. Aktivitäten bestehen im Besuch von Freizeitparks und Erlebnisbädern, Veranstaltungen, Festen und Events sowie der Nutzung von Pauschalangeboten mit Erlebnis- oder auch Abenteuercharakter.

Ansatzpunkte hierfür sind im Zusammenhang mit dem Bau des Lausitz-Ringes und den Planungen für einen Spreewald-Freizeitpark bei Lübben vorhanden. Denkbar sind aber auch Großveranstaltungen in der Bergbaulandschaft wie sie etwa bei Ferropolis im mitteldeutschen Raum begonnen worden sind. Voraussetzung sind allerdings entsprechende Einrichtungen und Angebote sowie ein professionelles Marketing.

4.2 Die Entwicklung neuer Landschaftsgefüge in den Rekultivierungsräumen

Radikalste Eingriffe in die natürlich und kulturhistorisch entstandenen Landschaften der Lausitz erfolgten durch den Braunkohlenbergbau. Bereits in der Vorfeldberäumung wurden die Wälder, Äcker, Wiesen, Gebäude und Verkehrswege beseitigt und das Grundwasser abgesenkt. Die Bagger haben die geologischen Schichten des Quartärs und des Tertiärs bis in eine Tiefe von 40 - 120 m abgegraben und jegliche landschaftliche Struktur in diesen Bereichen beseitigt. Durch den Tagebaubetrieb wurden die relativ stabilen, natürlichen Systeme erheblich gestört. Es wurden Hügel abgetragen, Flüsse verlegt, Grundwasserleiter zerstört und die Deckgebirgsschichten durcheinander gebracht. Mit den Landschaften wurden die Prozesse bis in eine Tiefe von 120 m auf eine längere Zeit völlig verändert. Diese Devastierung wirkte sich weit über die Abbaugelände hinaus aus (vgl. Tab. 4.2-1).

Die Wiedernutzbarmachung dieser devastierten Räume und ihre nachfolgende landschaftliche Entwicklung ist im starken Maße von der gesellschaftlichen Zielstellung für die künftige Nutzung und von den materiellen und technisch-technologischen Möglichkeiten während des Abbaues und der Rekultivierung abhängig.

Bei der Gewinnung von Braunkohle wurden die teilweise nur wenige Meter mächtigen lockeren quartären Sedimente (Geschiebemergel, Schmelzwasserkiese und -sande, glazilimnische Schluffe und Tone, Flußsande und -kiese, Mudden, Torfe u.a.) und die verschiedenen aufliegenden tertiären Lockersedimente abgebagert. Zusammensetzung und Mächtigkeit des Deckgebirges, das Einfallen der Schichten und die Größe der Lagerstätte haben Einfluß auf die Technik und Technologie der Abraumbeseitigung und -verkipfung.

Tab. 4.2-1 Auswirkungen des Braunkohlentagebaus auf die Landschaften in der Lausitz

Art und Folgen des Eingriffes	betroffener Raum	Auswirkung auf den Landschaftsraum
Grundwasserabsenkung	mehrere km um den Tagebau	<ul style="list-style-type: none"> - Teiche fallen trocken - veringerter oder völlig beseitigter Oberflächenabfluß - Quellen und Brunnen versiegen - grundwasserbeeinflusste Böden (Gleye und Moore) unterliegen völlig anderen Entwicklungsbedingungen - Abbau organischer Auflagen mit Freisetzung von Nitratstickstoff führt zum stärkeren Brennessel- und Hochstaudenwuchs in den ehemals feuchten Arealen - existenzbedrohende Schädigung von Mooren und Bruchwäldern
Belastung der Oberflächengewässer (durch Tagebau und Industrie)	mehrere km vom Tagebau	<ul style="list-style-type: none"> - notwendige Entlastung von Eisenanteilen und Erhöhung des pH-Wertes der stark sauren Tiefenwässer ansonsten treten existenzbedrohende Veränderungen in Pflanzen- und Tierwelt der Oberflächengewässer auf. - Kohle- und Brikettschlamm führt zur Uferverdichtung - aus dem Kippenbereich wiederaufsteigendes Grundwasser führt durch die Verwitterung des Schwefelkieses zur hohen Azidität und Eisenanreicherung der Gewässer in den Restlöchern
verbleibende Tagebaurestlöcher	im Tagebaubereich	<ul style="list-style-type: none"> - Setzungsfließen bei Grundwasseranstieg
Belastung der Luft	mehr als 50 km bes. in Hauptwindrichtung	<ul style="list-style-type: none"> - Rauchsäden an Fichte und Kiefer durch kohleverarbeitende Industrie und Kraftwerke - oberflächliche Kontamination der Böden führt zur Verdrängung des Heidekrautes und zur Ausbreitung des Sandrohres auf anhydromorphen Standorten - Staubstürme von vegetationslosen Rohkippen belastet die Bevölkerung benachbarte Siedlungen
Ausweitung der Tagebaue	im Cottbus - Senftenberger Revier	<ul style="list-style-type: none"> - Vernichtung der Dörfer im Tagebauggebiet – Umsiedlung - erhöhter Arbeitskräftebedarf führt zum Bevölkerungswachstum in den Siedlungen - erhöhter Bedarf an Erholungsgebieten
Zunahme der Bevölkerung	im Gebiet der Lausitz	<ul style="list-style-type: none"> - erhöhtes Verkehrsaufkommen - Ausbau der Verkehrsnetze (Bahn und Straße) - Ausbau des Energieübertragungsnetze (Trassen für Hochspannungsleitungen) - Zerschneidung der Landschaft durch die Trassen sowie Zerschneidung des Bewegungsraumes von Tieren

Bereits die eingesetzte Technologie bei der Abraumgewinnung entscheidet über das Angebot und die Zusammensetzung des Kippsubstrates. Mit den vorwiegend in der Lausitz eingesetzten Eimerkettenbaggern wurden Gesamtabraummächtigkeiten bis zu 50 m erreicht. Das Kippsubstrat wurde mit dem Zugbetrieb zum Teil auf Halden oder im Direktversturz über Abraumbrücken zur Innenkippe verkippt. Eine starke Durchmischung der abgegrabenen Sedimente ist die Folge. Sie lagern recht locker und neigen besonders unter Wassereinfluß zu Rutschungen, Erosion und Absackung. Mit Sprengungen, Rüttlern und Gewichten sind bergmännische Sicherungsmaßnahmen notwendig. Bereits bei der Verkipfung wird auf die Ausformung des Grobreliefs geachtet. Die dazu notwendigen Vorstellungen enthalten die Abschluß- und Rahmenbetriebspläne. Die geschüttete Kippe wird planiert und mit selektiv

gewonnenen quartären Sedimenten abgedeckt. Während die quartären Sedimente relativ problemlos für die Wiedernutzbarmachung verwendet werden können, wirken die meist pyrithaltigen tertiären Sedimente durch ihr chemisches Verhalten kulturfeindlich. Ohne Maßnahmen zur Verbesserung des Säurehaushaltes im Boden bleiben diese Substrate über viele Jahre vegetationsfrei. Die gesonderte Gewinnung der quartären Sedimente für die Abdeckung der Kippenbereiche ist in der Lausitz besonders wichtig. Die geringen Vorkommen an bindigen Substraten erschweren die Vorbereitung künftiger landwirtschaftlicher und anspruchsvoller forstwirtschaftlicher Standorte.

Die Landschaftsstrukturen der Bergbaufolgelandschaft werden neben ihrem unterschiedlichen Substrataufbau durch das Relief bestimmt. Mit der Schüttung der Geländeoberfläche werden die Entwässerungsbahnen und abflußlosen Senken, die klimatische Exposition und die Verbindung zum natürlichen Umfeld vorgegeben. Entsprechend den Vorgaben der Wiedernutzbarmachung erfolgen auf den Arealen die meliorativen Maßnahmen für die angestrebte Nutzung. In den ersten Jahren der Rekultivierung wird das Landschaftsbild durch das Relief und die jungen Kulturen geprägt. Neben aktiven Tagebaubereichen gibt es Rohkippen, planierte Kippen, Kippen mit ersten Ansaaten, Kippen und Hänge mit Jung- und Hochwald, genutzte Ackerflächen, Renaturierungsflächen und die Restlöcher mit ihren erosiven Prozessen und unterschiedlicher Gewässerentwicklung. Mit entsprechendem Aufwand kann man das Landschaftsbild der ehemaligen Landschaft nachbilden und passende Verbindungen zu den angrenzenden Landschaften schaffen. Da der Grundwasserstand sich erst nach Jahren in der angestrebten Höhe einstellen wird, muß mit geplanten und zufälligen Abweichungen in der Landschaftsentwicklung gerechnet werden.

4.2.1 Bestimmende landschaftliche Entwicklungsprozesse

Mit der Rekultivierung der ehemaligen Braunkohlenabbauflächen wird eine Ausgangsposition für die Entwicklung neuer Landschaften gegeben. Gerade in den ersten Jahren ihrer Entwicklung verändern sich die jungen Landschaften schnell. Der Prozeß der Grundwasserauffüllung und Flutung der Oberflächengewässer ist noch nicht abgeschlossen. Eingriffe auf die angestrebte Wasserqualität werden notwendig sein. Mit der Entwicklung des Reliefs, des Klimas, der hydrologischen Situation, der Böden und der Pflanzenbestände über verschiedene Sukzessionsstadien werden sich nicht nur die Besiedlung und das Arteninventar an Tieren sondern die Landschaften selbst ändern. Die augenscheinlich größten landschaftlichen Veränderungen in diesem Raum werden nach der Rekultivierung durch die Flutung der Restlöcher und durch den Anstieg des Grundwasserspiegels entstehen. Alle Nutzungsformen müssen diese landschaftlichen Veränderungen und Entwicklungen berücksichtigen.

Flutung der Tagebaurestlöcher

Die Schaffung ökologisch stabiler und landschaftlich attraktiver Landschaften kann erst mit der Sanierung des Wasserhaushaltes in den Bergbaufolgelandschaften erreicht werden. Ein natürlicher Wasseranstieg über mehrere Generationen hinweg ist unakzeptabel. Aus dieser zeitlichen Dimension der Wiederherstellung eines stabilen Wasserhaushaltes und der Qualität der Wasserbeschaffenheit ergibt sich die Notwendigkeit der Flutung. Ohne Fremdwasserflutung besteht die Gefahr, daß saure Tagebauseen entstehen, die voraussichtlich erst durch Alterung über weitere zwei Generationen eine neutralere Wasserbeschaffenheit erreichen würden. Die Folge wäre, daß diese Seen in den kommenden einhundert Jahren weder zur Speicherbewirtschaftung noch als Bade- oder Fischgewässer, sondern ausschließlich als Landschaftsseen genutzt werden könnten. Die zeitliche Entwicklung der Sanierung ist vor allem von der zur Verfügung stehenden Flutungsmenge abhängig. Die optimistische Variante geht von einem Defizit ausgleich im Bereich der Lausitzer Stilllegungstagebaue nach ca. 20 Jahren aus. Die Rehabilitation der Gewässergüte würde weitere 10 bis 20 Jahre andauern. Der Sanierungszeitraum würde sich bei einer Reduzierung der Flutungsmenge (pessimisti-

sche Variante) möglicherweise auf das Doppelte verlängern und der Aufwand zur Vermeidung saurer Restseen sich um ein Vielfaches erhöhen (LUCKNER, 1996). Die Fremdwasserflutung der Tagebaurestlöcher spielt sowohl für die Gefahrenabwehr als auch für eine zügige Folgenutzbarkeit sowie die Rehabilitation des Wasserhaushaltes eine Schlüsselrolle.

Die Flutung der Restlöcher kann durch Eigenwasseraufgang oder durch Fremdwasserzufuhr erfolgen. Bei der Eigenwasserflutung folgt der Wasserspiegel im Restloch dem Grundwasserspiegel im Umfeld zeitlich verzögert nach. Das bedeutet, daß das Grundwasser aus dem gewachsenen Umfeld, dem Liegenden und auch aus dem Kippenbereich dem Restloch zufließt. Die Gefahren von Böschungsrutschungen (Setzungsfließen) und Versauerung der Seen ergeben sich durch die Prozesse an und in den Kippenbereichen. Deshalb ist es notwendig, den Flutungsvorgang so zu steuern, daß der Seewasserspiegel schneller als das Grundwasser im Umfeld steigt und ein Abstrom von Wasser in das Umfeld erfolgt. Beim Eigenaufgang des Grundwassers besteht die Gefahr, daß schwefelsaure Restseen entstehen. Der Abwehr der Versauerungsgefahr der Restseen kommt eine große Bedeutung zu. Nicht nur die Nutzung der Seen als Speicher oder Badegewässer wird andernfalls in Frage gestellt, sondern auch das Grundwasser und die öffentliche Vorflut sind gefährdet. Dies hätte weitgehende Konsequenzen, beispielsweise für die Trinkwasserversorgung. Durch eine schnellstmögliche Fremdwasserflutung kann der Entwicklung von sauren Seen entgegengesteuert werden. Dies ist mit einer Forderung nach einem pH-Wert von mindestens 4,5 verbunden, der eine Herausbildung von komplexen biologischen Prozessen ermöglichen würde. Die biogenen Prozesse können dann einen Widerstand gegen die Wiederversauerung leisten.

Um die Risiken des Setzungsfließens, der Windwellenerosion im Uferbereich und die Erosion durch Starkniederschläge an Böschungen zu mindern, sind Mindestgeschwindigkeiten des Wasserspiegelanstieges notwendig.

Tab. 4.2-2 Gefahren und Forderungen für den Flutungsprozeß

Prozesse	Gefahren/Risiko	Forderungen
Erosion und Abbrüche und Setzungsfließen an Böschungen	<ul style="list-style-type: none"> - Versauerung des Wassers durch Eintrag pyrithaltiger Substrate - Nutzungsverbot des Gewässers - Betretungsverbote der Ufer - Landverluste 	<ul style="list-style-type: none"> - Verdichtungsmaßnahmen an Innenkippen - Ufergestaltung und -befestigung - Erreichen einer Mindestgeschwindigkeit des Seewasserspiegelanstieges bei Flutung
Versauerung der Restseen	<ul style="list-style-type: none"> - Gefährdung der öffentlichen Vorflut - Gefährdung des Grundwassers - Gefährdung der Folgenutzung (Baden, Speicher u.a.) - lange Zeit biologisch totes Gewässer 	<ul style="list-style-type: none"> - pH-Wert von mindestens 4,5 durch Maßnahmen wie Fremdwasserflutung, Sperrwände zur Verhinderung des Grundwasserzustromes aus dem Kippenbereich, Stabilisierung der Kippenböschung, Aufkalkung des Wassers u.a. sichern

Mit der Flutung der Tagebaurestseen ist die Entwicklung der Wasserbeschaffenheit noch nicht abgeschlossen. Die geologischen Bedingungen haben über die Grundwasserströme einen prägenden Einfluß auf die Entwicklung der Wasserbeschaffenheit in den Seen. Die

Tagebaurestseen der Niederlausitz weisen in ihrer Entstehungs- und Frühphase überwiegend extreme hydrochemische Eigenschaften auf. Die geologische Situation, die Schwefel- und Restkohlegehalte der anstehenden Substrate und Kippen, die geochemischen Umlagerungsprozesse und die Flutungsvarianten entscheiden maßgeblich über den Chemismus, die Biologie und die Entwicklung der Seen.

Die Tagebaurestseen des Lausitzer Braunkohlenreviers lassen sich nach PIETSCH (1979; 1993) aufgrund wasserchemischer Faktoren in vier Beschaffenheitsklassen einteilen. Sie widerspiegeln die Entwicklungsstadien der Bergbaufolgeseen.

- Initialstufe - extrem saure Verhältnisse, absinkender pH-Wert auf Werte bis zu 1,8, völlig vegetationsfrei
- Frühstufe - extrem saure Wasserverhältnisse bei pH-Werten zwischen 1,8 und 4,0
- Übergangsstufe - saure Wasserreaktion von pH-Werten zwischen 4,1 u. 6,0; Alter 10 bis 30 Jahre
- Altersstufe - schwach sauer bis neutral, bzw. schwach alkalische Wasserreaktion, pH-Werte zwischen 6,1 bis 9,5; Alter 50 bis 80 Jahre

Die Einschätzung der Entwicklungszeiträume der Tagebaurestseen ist schwierig. Die Restlöcher unterscheiden sich beträchtlich in ihren hydrologischen und morphometrischen Parametern sowie in der Quantität und Qualität des Flutungswassers. Somit ist jeder See individuell zu beurteilen. Für das Gebiet der südwestlichen Niederlausitz wurden vom Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaft in Finsterwalde Prognosen für die Entwicklungszeiträume der Tagebaurestseen erarbeitet. Im Jahr 1994 befanden sich danach ca. zwei Drittel der Gewässer im Initial- und Frühstadium (pH-Werte 1,8 bis 4,9). Es wird erwartet, daß sich im Jahr 2030 noch immer ein Drittel in dieser Entwicklungsphase befinden wird. Etwa 75% der untersuchten Seen haben dann das Früh- und Übergangsstadium (pH-Werte 2,8 bis 5,5) erreicht. Erst im Jahr 2090 wird man 90% der Seen der Alters- bzw. Reifephase (pH-Werte größer 5,5) zuordnen können. Erfolgt keine Flutung mit Fremdwasser, vollzieht sich bei kleineren Seen die Entwicklung in Richtung neutraler Verhältnisse (pH-Werte zwischen 6,0 und 7,0) nach 70 Jahren. Mit zunehmender Größe der Gewässer gestaltet sich dieser Prozeß langsamer. So benötigen stark saure, größere Seen (> 50 ha), unter Verzicht von neutralem bis basischem Zuflußwasser, 100 bis 120 Jahre für das Erreichen der Altersstufe. 40 bis 50 Jahre sind bei diesen Seen erforderlich, um pH-Werte von 3,5 bis 3,8 zu erreichen. Die Entwicklungsstadien lassen sich durch Fremdflutung um 70% bis 90% verkürzen (Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaft in Finsterwalde, 1994).

Mit der Einstellung der Sumpfungstätigkeit beginnt der natürliche Prozeß des Grundwasserwiederanstieges. Dadurch entstehen in den nichtverfüllten Restlöchern, die zum Teil große Ausmaße haben, die ersten Seen. Wie die Wasserfüllung der Tagebaurestlöcher erfolgen soll, ergibt sich unter anderem aus den künftigen Nutzungszielen für die Seen. Entsprechend der künftigen Nutzung sind für alle Seen Sanierungsziele formuliert worden. Für die meisten Tagebaurestseen ist die Zuführung von Fremdwasser notwendig. In welchem Umfang das erfolgen wird, hängt wesentlich von den Einflußfaktoren ab, die die Genese der Gewässer beeinflussen. Neben der Bilanzierung der Wassermengenflüsse, der Beschaffenheit des Flutungswassers und des Bodenmaterials, ist auch die hydrologische Situation der Herkunfts- und der Reaktionsräume zu kennzeichnen. Als Herkunfts- und Reaktionsräume sind im weitesten Sinne die Grundwasserneubildungsgebiete und die Fließstrecke zu charakterisieren. Der Reaktionsraum ist durch das wassergefüllte Volumen des Restloches einschließlich der belüfteten Uferzone definiert.

Einen entscheidenden Einfluß auf die Vorhersage hat die Klärung des Problems, welche geologische Einheit (gewachsenes oder verkipptes, quartäres oder tertiäres Material) zu welcher Zeit und aus welcher Richtung vom aufgehenden Grundwasser durchströmt wird

und wie hoch die Ionenfracht des Kippengrundwassers ist. Das Ausmaß der Versauerung wird durch das Verhältnis der Säuregrade des säureregenerierenden Kippenmaterials zum Puffervermögen der puffernden Substrate bestimmt. Des weiteren ist die Entwicklung der Gewässergüte von morphometrischen Kennziffern, wie Tiefe und Größe abhängig, die i.e.S. hinsichtlich der Miktie und i.w.S. für die Trophie von Bedeutung sind.

Infolge des Grundwasserwiederanstiegs und der Flutung kann es zu Böschungsverformungen durch Rutschungen der nichtstabilisierten Innenkippenbereiche kommen. Es vollzieht sich die Kippenelution der Sedimente. Dieser Sachverhalt und die Infiltration von säurehaltigem Kippengrundwasser sind die maßgebenden Prozesse, die die geochemische Entwicklung der Restseen beeinflussen. Der Prozeß des natürlichen Grundwasseranstieges und der Flutung wird durch mehrere Phasen geprägt, in deren Verlauf sich die Beschaffenheit der Restseen in Abhängigkeit von den dominierenden Einflußfaktoren ändern können:

- **vor Beginn der Flutung**

Der natürliche Wiederanstieg des Grundwassers würde auf Grund der Lage einiger Restlöcher sehr lange Zeiträume in Anspruch nehmen. Das Grundwasser strömt von allen Seiten zu, so daß in Verbindung mit Prozessen der Kippenelution eine langfristige Versauerung entstehen würde.

Einige Seen erreichen ihren Endwasserstand ohne Flutung und werden hauptsächlich als Landschaftsseen genutzt bzw. werden der natürlichen Sukzession überlassen, da sie oft langfristig sauer bleiben.

Viele Restseen weisen vor dem Flutungsbeginn schon einen geringen Füllstand auf, obwohl noch Wasserhaltung betrieben wird.

Eine Reihe von Seen würde beim natürlichen Grundwasseranstieg langfristig sauer bleiben, andere haben schon neutrale Verhältnisse. Die Seen, in denen ein hohes Säurepotential freigesetzt wird, sollten möglichst schnell geflutet werden, um die Wirkzeit der Elution zu verkürzen und die Abnahme der volumenspezifischen Elutionsrate zu beschleunigen.

Die Prognosen sind zum Teil mit großen Unsicherheiten behaftet, da die Wasserbeschaffenheit des aufgehenden Grundwassers durch das Einspülen von Kippmaterial (Sanierung) und die Kalkung des Seewassers beeinflusst werden kann.

- **während der Flutung**

Während dieser Phase findet ein allseitiger Abstrom vom Restloch in das Grundwasser statt. Die Beschaffenheit wird im wesentlichen durch das eingeleitete Wasser bestimmt.

Es werden zum Teil Seen entstehen, deren saure Verhältnisse durch eine zeitlich begrenzte Flutung nicht überwunden werden können.

Durch die Erhöhung des Zustromes von Flutungswasser kann der Zeitpunkt der Entsäuerung in einigen Seen um einige Jahre früher erreicht werden.

Es ist jedoch auch möglich, daß selbst bei einer Verdoppelung der Flutungsmenge nicht die den vorgegebenen Nutzungszielen entsprechende Wasserbeschaffenheit erreicht wird. Dieser Effekt resultiert wesentlich aus dem hohen Füllstand der Restlöcher bei Flutungsbeginn.

- **nach Abschluß der Flutung**

Mit Beendigung der Flutung stellt das Grundwasser die maßgebliche Wasserbilanzkomponente dar. Ob sich die während der Flutung entwickelte neutrale Beschaffenheit dauerhaft einstellt, hängt von der Herkunft, der Säurepufferung und von der Zustrommenge des Grundwassers ab. Günstige Konstellationen stellen sich dort ein, wo der Restsee fast ausschließlich aus dem natürlich gewachsenen Ablagerungen angeströmt wird.

Die Gewässergüte kann durch eine zeitlich befristete Nachsorge im Anschluß an die Flutung bzw. durch eine Erhöhung der Zustrommenge des Flutungswassers ver-

bessert werden.

- **langfristige Entwicklung**

Wegen der Wiederversauerungsgefahr kann in einigen Fällen auf eine Nachsorge nicht verzichtet werden.

Im stationären Endzustand bildet sich ein Oberflächenabfluß heraus. Um die Einleitungsbedingungen in die Vorflut (pH-Wert > 6,0) zu erfüllen, wird bei langfristig sauren Seen eine Konditionierung des Ablaufwassers notwendig sein. Infolge des mengenmäßig nicht bewertbaren Eintrages von Kippmaterial, bedingt durch Wellenerosion und Rutschungen in den Restsee, kommt es bei der Prognose zu Unschärfen, so daß dem Monitoring eine große Bedeutung zukommt.

Reliefentwicklung

Das technogen entstandene Relief der Kippen weist zum vorbergbaulichen Zustand eine höhere Vielfalt besonders hinsichtlich der Reliefenergie auf.

Da das verkippte Material noch Setzungs-, Sackungs- und Verflüssigungsprozessen unterliegt, sind weitere Veränderungen auf der gestalteten Geländeoberfläche zu erwarten. Die Eigensetzung der Kippe durch ihre Last und die Sackung durch den Grundwasseranstieg können etwa 2 bis 2,5% der Kippenhöhe betragen (DREBENSTEDT, 1994, S. 499). Eben planierte Oberflächen können nach kurzer Zeit durch Verdichtungsprozesse und Sackungen kleine vernäßte Mulden aufweisen. Durch den Grundwasseranstieg können jetzt trockene, flache Kippensenken vernässen (z.B. verläuft dieser Prozeß auf der Kippe des Tagebaues Schlabendorf-Nord) und zu einem Flachgewässer bzw. Feuchtbiotop werden.

Die Fließgewässer entstehen mit dem Anstieg des Grundwassers wieder neu. Die künstlich gebauten Beton- und Schottergerinne sollen mit dem Endgrundwasserstand wieder renaturiert und biologisch verbaut werden. Wo die äußeren Bedingungen günstig sind (wie beim Lorenzgraben im Tagebau Schlabendorf-Süd), soll das Gewässer über die trockenen Kippenareale künftig geleitet werden. Entlang des Laufes werden sich neue, zeitweise überflutete Feuchtbiotope von hoher ökologischer Bedeutung bilden. Das Gewässer wird in einem langjährigen Prozeß allmählich sein Flußbett ausbauen.

Wasser- und Winderosion schaffen auf den Rohkippen stark zerfurchte Oberflächen, die an eine Mondlandschaft erinnern. Sollen diese für die Renaturierung erhalten bleiben, sind Windschutzmaßnahmen zum Schutz der angrenzenden Gebiete notwendig.

Die größten Reliefveränderungen werden jedoch an den Tagebaurestlöchern erwartet. Rutschungen, Abrisse und Abspülungen sind in den jungverkippten, verschieden körnigen Ablagerungen ein ständiger Prozeß. Mit dem Anstieg des Grundwassers in der Kippe kann unter bestimmten Bedingungen das gefürchtete Setzungsfließen einsetzen. In kurzer Zeit rutschen mehrere Meter des Böschungsbereiches in den See ab. Enorme Aufwendungen (mittels Spreng-, Rüttel-, Fallgewichtverdichtung, dem Einbau von Stützkörpern sowie Verfahren der Hochdruckinjektionen) sind notwendig, um die gefährdeten Böschungen zu stabilisieren. Ohne diese Maßnahmen sind die gekippten Böschungen der Restlöcher auch noch nach Jahrzehnten instabil und können zu Böschungsabbrüchen und Setzungsfließen führen.

Die bisher realisierte Böschungssanierung hat nur in einigen Abschnitten Flachböschungen im Bereich der Zielwasserstände der Restseen geschaffen. Die übrigen Steilböschungen sind weder starkniederschlags- noch wellenerosionssicher. Sie sind besonders gefährdet, solange der steigende Seespiegel in ihrem Bereich liegt. Aber auch gewachsenen Böschungen ohne Anschüttungen können beim Grundwasseranstieg nicht nur wellen- und niederschlags- sondern auch fließerosionsgefährdet sein.

Nach dem Bergrecht muß die geotechnische Sicherheit gewährleistet werden. Besonders in den bereits gefluteten und nicht gesicherten Bereichen ist das kaum noch möglich. Gegenwärtig werden in der Regel Böschungen mit einer Neigung von 1:10 im Wasserbereich und 1:4 im Bereich der künftigen Uferlinie geschaffen. Diese Böschungen werden anschließend angesät oder mit Gehölzen bepflanzt. Dieser ingenieurbioologische Böschungsverbau soll vor Bodenabtrag durch Wind und Wasser schützen.

Für bestimmte Nutzungsziele erfolgt eine gesonderte Gestaltung der Uferböschungen. So werden für den Badebetrieb flache Ufer (1:20) geschaffen und grober Sand und Kies bis zwei Meter unter Mittelwasser zur Strandgestaltung aufgetragen.

Ausgewählte gewachsene Uferböschungen werden im Interesse des Naturschutzes der „Gestaltung durch Wellenschlag“ überlassen. An steileren Ufern wo das ungünstig ist, wird den Wellen die Energie durch eine flache „Ausrollstrecke“ oder durch Steinschüttungen genommen. Findlinge in der Brandung wirken ästhetisch, dienen als Rastplatz und Wellenbrecher. Auch vorgelagerte Inseln können diese Aufgabe übernehmen. Aus ökologischer Sicht wird Wert auf die Herstellung überwiegend breit- und flachufriger Seen mit einzelnen Steilabschnitten (besonders im gewachsenen Bereich - sonnenexponierter Hänge mit 1:2 bis 1:4 Hangneigung) für bergbautypische Biotope gelegt (Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandchaft in Finsterwalde, 1994).

Bodenentwicklung

Die Bodenentwicklung hängt vom Substrat oder Substratgemisch ab, das auf den Kippen als Decksediment je nach Nutzungsziel aufgebracht worden ist. Es dominieren unter Landwirtschaftsflächen Geschiebemergel und Aschegemische, unter Forst- und Renaturierungsflächen quartäre und tertiäre Sande sowie bei Feuchtbiotopen bindige Substrate.

Die frisch verkippten Geschiebemergel/-lehme haben gute chemische Eigenschaften und entwickeln bei möglichst bodenschonendem Auftrag auf die Kippe die Voraussetzung für die Entwicklung eines stabilen Gefüges. Maßnahmen zur Humus- und Gefügeentwicklung haben bereits in den ersten fünf Jahren ertragreiche Böden entstehen lassen. Die sichtbare Humusanreicherung in der Krume führt zur positiven Entwicklung von Bodenflora und -fauna. Die Bodenentwicklung verläuft sehr langsam wie folgt:

Kippmergel-Rohboden ⇒ Kippmergel-Locker-Syrosem ⇒ Kippmergel-Pararendzina bzw.
⇒ Kippmergel-Parabraunerde ⇒ Kippmergel-Pseudogley

Für die Entwicklung der letzten Bodentypen muß man eine Entwicklungszeit von mindestens 50 bis 80 Jahren ansetzen. Standorte mit solchen Böden hatten auch nach 25 Jahren noch einen hohen Carbonatgehalt und zeigten keine Silikatverwitterung, Tonneubildung und Verbraunung. Auf einigen schlecht rekultivierten Flächen haben Bodenverdichtungen zu ungünstigen Porenverhältnissen geführt. Mit dem Staunässeprozeß geht an diesen Standorten die Entwicklung zum Bodentyp Pseudogley. Zur Standortverbesserung sind Bodenauflockerungsmaßnahmen oder forstliche Zwischennutzung notwendig.

Der größte Teil der rekultivierten Flächen besteht aus quartären und tertiären Sanden. Die physikalischen Eigenschaften (Infiltration, Gasaustausch, Durchwurzelbarkeit) sind unter forstwirtschaftlicher Nutzung gut. Jedoch haben die Böden eine schlechte nutzbare Feldkapazität. Ton-, Schluff- und Kohlebeimengungen können bereits in geringen Mengen den Bodenwasserhaushalt verbessern und sich positiv auf die Entwicklung der Bodenflora und -fauna auswirken. Humusmenge und -qualität wird dadurch verbessert.

Bodenverbessernde Maßnahmen wie Düngung, der Anbau von Leguminosen, die gezielte Inokulation von Pilzen und Bakterien sowie ein erhöhter Laubholzanteil verbessern die Standortbedingungen. Kohle- und schwefelhaltige tertiäre Kippsande müssen bis in eine Tiefe von einem Meter gut gekalkt werden. Mit der Kalkung wird die intensive Zerstörung von Silikat- und Tonmineralien unterbunden und die Puffer- und Filterkapazität erhöht. Aus den sauren Sanden erfolgt durch das Sickerwasser langsam der Austrag der freien Säuren und der gelösten Kationen in das Grundwasser. Die Bodenentwicklung verläuft wie folgt:

Kippsand-Rohboden \Rightarrow Kippsand-Locker-Syrosem \Rightarrow Kippsand-Regosol/-Podsol oder

Kippanlehmsand-Rohboden \Rightarrow Kippanlehmsand-Locker-Syrosem \Rightarrow Kippanlehmsand-Regosol/
Braunerde-Podsol

Sie verläuft insgesamt sehr langsam.

In sauren Böden kommt es zur Podsolierung. Es findet eine Kornbleichung im Humushorizont statt. Geringe Texturschwankungen in den Decksanden können zur Stauvernässung und zur Ausbildung von Rostbändern und Fe- und Mn-Konkretionen führen. Während lehmige Sande mit schwach sauren Verhältnissen dem Prozeß der Verbraunung unterliegen.

Unter Kiefernwäldern und Heiden bildet sich Rohhumus bis feinhumusreicher Moder. Bessere Bodenfeuchte-, Reaktions- und Stoffbedingungen führen unter Laubwald zu Moder bis Mull.

Vegetationsentwicklung

Die Vegetation auf den Kippenstandorten unterliegt gerade in den ersten 25 Jahren einer spontanen und gezielten Entwicklung mit ständigen Veränderungen. Hinsichtlich des Verlaufs der Vegetationsentwicklung auf primären Kippsubstraten und Rohböden hat WOLF (1985) eine Untergliederung der Sukzession der Vegetation vorgenommen. Es wurden folgende fünf Stadien unterschieden:

1. Stadium der Erstbesiedlung und Spontanvegetation (Initial-Stadien der Primärsukzession)

zufällige Besiedlung von Arten der Segetal- und Ruderalvegetation, der Schlagfluren sowie der Grasfluren und Wiesen, insbesondere der Trockenrasen nach der Verkipfung des Lockergesteins, extreme Xerothermie, Fehlen jeglicher Humusbildung

2. Stadium artenarmer Dominanzbestände

Kennzeichnung verschiedener Leitarten, z.B. *Calamagrostis epigeios*

3. Stadium der Vegetationsmosaike

Zunächst umwachsen sich die Vegetationsmosaike, durchdringen sich aber später. Rückgang der Spontanvegetation, Arten mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen, Beginn der Vegetationsdifferenzierung

4. Stadium der Herausbildung echter Pflanzengesellschaften

Charakterisierung durch Kenn- und Differentialarten nach 10 bis 15 Jahren Verbuschungsphase

5. Endstadium der Sukzession einschließlich Gehölz- und Waldstadium

erste Humusbildung an Standorten mit weniger extremen Kippsubstraten, Ansiedlung verschiedener Gehölzarten, Vorwaldstadium, gut ausgebildete Baum- und Krautschicht

Auf lebensfeindlichen alttertiären sauren Substraten ist auch nach 30 Jahren noch keine Besiedlung erkennbar.

Die Sukzession verläuft in Abhängigkeit von der physikalisch-chemischen Beschaffenheit der Kippsubstrate und dem jeweiligen Feuchtigkeitsgehalt in Richtung der naturnahen Vegetation der Heide- und Feuchtgebiete der Lausitzer Niederung. Sind bestimmte Entwicklungsstadien der Vegetation im Rahmen der Landschaftsgestaltung erwünscht, so kann durch gezielte Pflegemaßnahmen die natürliche Sukzession entsprechend gelenkt werden (PIETSCH, 1998).

Jüngere Untersuchungen (LENAB, 1998) gehen davon aus, daß es zur Zeit nicht möglich ist, ein kausales Faktorengefüge zu erstellen, das den Sukzessionsverlauf in der Bodenflora hinreichend erklärt. Im Rahmen einer spontanen, un gelenkten Sukzession auf den Kippflächen können sich vielfältige Vegetationsmosaik herausbilden. Die Vegetationstypen und Sukzessionsstadien in der Bodenflora weisen ein hohes Maß an gegenseitiger Durchdringung auf. Die Artenzusammensetzung sowie die Deckungswerte einzelner Arten zeigen eine hohe Variabilität. Eine strenge Zuordnung zu den fest umrissenen Assoziationen im pflanzensoziologischen Sinn ist nicht möglich. Die Vegetationstypen sind keine Einheiten mit eindeutig definierten Grenzen, sondern sie fransen zu ihren Rändern hin aus. Ausgehend von vegetationsfreien Rohkippen bzw. diasporenfreiem Substrat, lassen sich verschiedene, miteinander verwobene Sukzessionswege ableiten. Die Vegetationsdifferenzierung ist nicht zweifelsfrei auf (boden- und hydroökologische) Standortfaktoren zurückzuführen. Vielmehr sind für den Sukzessionsablauf initiale Vegetationsmuster und -strukturen ausschlaggebend. Die Besiedlung wird im wesentlichen vom Arteninventar der direkt angrenzenden Bestände bestimmt. Desweiteren ist eine Abhängigkeit zu der Entfernung von potentiellen Ausbreitungszentren zu vermuten. Auch spielt der Zufall eine große Rolle. Entscheidend für die letztendliche Artenzusammensetzung sind die Substratqualitäten. Infolge von Erosionserscheinungen (Substratverlagerungen) ist ein Wechsel zwischen verschiedenen Folgestadien möglich. Die Sukzession läuft nicht zwangsläufig auf einen geschlossenen Gehölzbestand hinaus (LENAB, 1998, S. 30 ff; S. 58 f). Die Vegetationsentwicklung in der Bodenflora läßt sich nicht durch eine lineare Aufeinanderfolge eng umgrenzter Sukzessionsstadien darstellen. Die zeitliche Dauer bestimmter Stadien kann nicht prognostiziert werden. Einzelne Stadien können übersprungen werden.

Zurückführend auf die Geotopdynamik verschwinden bestimmte Vegetationstypen an einem bestimmten Ort, um anderswo neu zu entstehen. So bilden sich an Oberhängen infolge von Wind- und Wassererosion ständig neue offene Bodenstellen. Ein schnelles Fortschreiten der Vegetationsentwicklung, insbesondere die Etablierung von Gehölzen wird durch Übersandungen infolge von Winderosion, aber auch durch tertiäres Substrat verhindert.

Die Waldentwicklungsstadien besitzen eine große standörtliche Vielfalt. Die Pionierwälder der Bruchwälder, Schneisen und restlochnahen Bereiche setzen sich in der Baumschicht aus Birke, Kiefer und Espe zusammen. Die Krautschicht wird hauptsächlich von Beerensträuchern beherrscht. Auf einigen Flächen stocken lichte *Calluna-Erica-reiche* Kiefern-heiden, die z.T. aus Anflug entstanden sind. Aufgrund der günstigen Lichtverhältnisse können sich in den Waldentwicklungsstadien viele Arten der Pionierfluren und Heiden über längere Zeit behaupten. Später dringt überwiegend die Stieleiche ein. Diese Entwicklung führt zur Umwandlung des Pionierwaldes in die nächst höhere Sukzessionsstufe.

Auf tertiären Substraten kommt es langfristig in Abhängigkeit von der Auswaschung freigesetzter Säure zur Ausbildung reiner Birken-Waldentwicklungsstadien. In der Lausitz herrschen bei den natürlich gewachsenen Böden die Nährkraftstufen ziemlich arm (Z), arm (A) und mäßig nährstoffhaltig (M) vor. Auf den Kippflächen erhöht sich der Anteil der armen und ziemlich armen Standorte. Die besseren Standorte werden landwirtschaftlich genutzt.

Außerdem fehlen auf den Kippflächen feuchte und grundwassernahe Waldstandorte völlig. Sie wird es erst geben, wenn sich normale Grundwasserverhältnisse wieder eingestellt haben.

Auf den natürlich gewachsenen Forstarealen dominieren Kiefern und Birken. Auf den Kippflächen finden wir eine größere Baumartenvielfalt. Vor allem nimmt der Anteil an Roteiche zu.

Die Altersstrukturanalyse spiegelt für die Lausitz verschiedene Anbauphasen der forstlichen Rekultivierung wider. Vom Beginn der planmäßigen Wiedernutzbarmachung bis zum Anfang der 60er Jahre dominierte die Birke (Birkenphase). Anschließend wurde die als anspruchslos geltende Roteiche gepflanzt (Roteichenphase). Eine starke Zunahme der Rückgabeflächen führte in den 70er Jahren zum verstärkten Anbau der Kiefer auf den „armen“ und „ziemlich armen“ Kippflächen (Kiefernphase).

Bei der Baumartenwahl ist sowohl der Vorwaldcharakter als auch das waldbauliche Endziel zu beachten. Vorwald- und Pionierbaumarten sind schnellwüchsig, anspruchslos, lichtliebend und frosthart. Zu ihnen gehören die Kiefer, Lärche, Schwarz- und Weymouthskiefer, Roteiche, Birke, Pappel und Robinie. In ihrem Schutz sollen sich die übrigen Hauptbaumarten, wie Trauben- und Stieleiche, Fichte, Douglasie, Rotbuche und Ahorn, die für die Freilage empfindlich sind und höhere Ansprüche an den Boden stellen, entwickeln. Außerdem sollten Baumarten eingemischt werden, die in erster Linie eine ökologische, den Boden verbessernde Funktion haben. Hierzu gehören Linde, Erle und Hainbuche. Eine Erhöhung der Bestandesvielfalt kann durch die Ergänzung mit dienenden Baum- und Straucharten (Traubenkirsche, Eberesche, Sanddorn, Ölweide, Hartriegel und Wildrose sowie mit zu den Leguminosen gehörende Arten wie Bastardindigo, Erbsen- und Blasenstrauch) und einer abwechslungsreichen Gestaltung der Wald- und Wegeränder erreicht werden. Für die Hangbepflanzung hat sich in der Lausitz die Robinie bewährt.

Ziel der forstlichen Rekultivierung ist heute, den Anteil der Kiefer bei der Aufforstung unter 50% zu senken. In Zukunft werden vor allem Trauben- und Stieleiche, Ahorn und Linde im Sinne einer naturnahen Waldwirtschaft gefördert. Außerdem sollen Feuchtbiotope, arme Trockenrasenstandorte und Sukzessionsflächen in die Waldwirtschaft integriert werden (max.5%). Unterstützt wird dieses Vorgehen durch die Anlage von Findlingshaufen und Benjeshecken (PREUßNER, 1998, S. 519).

Mit der Entwicklung der Böden und der sich einstellenden Grundwasserverhältnisse werden sich auf den Kippen entsprechende Waldtypen einstellen. Nach einer Untersuchung des Forschungsinstitutes für Bergbaufolgelandschaften Finsterwalde verringert sich die potentielle Waldtypenvielfalt um bis zu 50%. Danach bestimmen künftig besonders großflächig die „armen“ und „ziemlich armen“ Kiefern-Mischwaldbestände (hoher Roteichenanteil) und die Straußgras-Kiefern-Traubeneichenbestände das Landschaftsbild der Kippen.

Insgesamt kann man feststellen, daß die landschaftlichen Entwicklungsprozesse unmittelbar nach der Rekultivierung rasch ablaufen. Offensichtlich ist das insbesondere bei der Reliefentwicklung und der Vegetation der Fall. Der Landschaftszustand und das Landschaftsbild unterliegen schnellen angestrebten und nicht geplanten Veränderungen, die in der Planung Berücksichtigung finden müssen. Während in den ersten Jahren die Rekultivierung noch unmittelbar beobachtet und erlebt werden kann, stellt sich mit dem Endzustand der Grundwasserauffüllung, die Seebildung in den Tagebaurestlöchern, der Anbindung der Kippflächen an die Entwässerung, der Ausprägung der Wälder, Waldsaum- und Gehölzgesellschaften auf den Offenflächen, der Ausprägung der Biotope und nicht zuletzt durch die verschiedene Nutzung der Kippenlandschaften nach 20 bis 30 Jahren eine landschaftliche Ausstattung ein, die sich wesentlich durch ihre landschaftliche Vielfalt und Jugend von ihrer Umgebung unterscheidet.

4.2.2 Beispiele der landschaftlichen Gliederung in Bergbaufolgelandschaften der Lausitz

Landschaftsstruktur der Kippe Meuro

Das Bergbaugebiet Meuro liegt im Süden des Landes Brandenburg im Zentrum des Lausitzer Braunkohlengebietes. Der Bergbau begann etwa in der Mitte des 19. Jahrhunderts mit dem Abbau des Oberflözes (1. Lausitzer Flöz). Bereits vor 1945 begann der Abbau des 2. Lausitzer Flözes im Bereich des Marienteiches. Ab 1958 wurde verstärkt die Abbaggerung des 2. Lausitzer Flözes fortgesetzt und führte zur Überbaggerung der alten Gruben und Abbaufelder. Die Bewegung der Abraummengen und der Abbau der Kohle erfolgt durch Großgeräte im Förderbrückenverband (Bagger, Bandanlagen, Zugbetrieb und Absetzer als Verkippsgeräte). Im Jahre 1999 soll der Braunkohlenbergbau im Feld Großräschen auslaufen. Neben der Kohle wurden Ton, Bausand und -kies als Nebenprodukte gewonnen. Der anstehende Geschiebemergel wurde selektiv für die Rekultivierung abgebaut. Die Landinanspruchnahme durch den Bergbau beträgt an diesem Standort 3343 ha einschließlich des noch nicht in Anspruch genommenen Vorfeldes. Die Grube wurde bis zu einer Tiefe von 65m aufgeschlossen (Sanierungsplan Meuro, 1994). Vor der bergbaulichen Nutzung bedeckten ausgedehnte Wälder den Landschaftsraum (70%). Die landwirtschaftlich genutzten Flächen um die ehemaligen kleinen Siedlungen Sauo, Rauno und Bückgen nahmen etwa 30% des Gebietes ein. Laut Sanierungsplan (S. 45, 1994) werden für den Tagebau Meuro ohne Teilfeld Hörlitz folgende Nutzungsarten angestrebt:

Tab. 4.2-3 Angestrebte Nutzungsarten Tagebau Meuro

Nutzungsart	Fläche	Anteil (in %)
Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung	620 ha	18,56%
Flächen mit forstwirtschaftlicher Nutzung	810 ha	24,25%
Renaturierungsflächen	980 ha	29,34%
Wasserflächen	880 ha	26,35%
sonstige Flächen	50 ha	1,50%

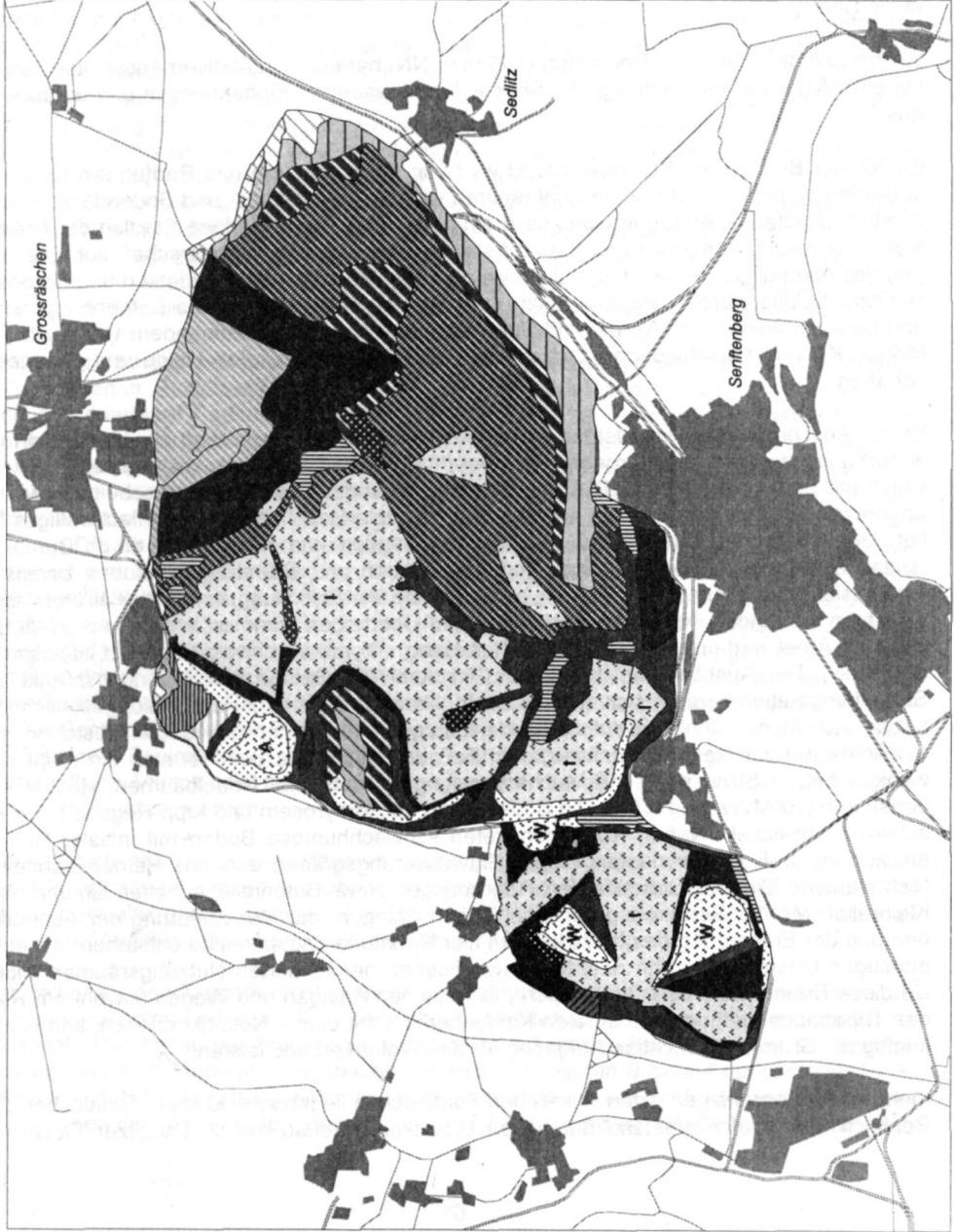
Der Abbaubereich erstreckt sich über die Raunoer Hochfläche (Ausläufer des Niederlausitzer Grenzwalles) und über feuchte Niederungsgebiete, die zur Schwarzen Elster entwässern (Lausitzer Urstromtal).

Die große Vielfalt der Landschaften (Typen der Prozeß- u. Funktionsräume in Tab. 4.2-4 im Anhang) im Braunkohlengebiet Meuro ergibt sich aus dem Nebeneinanderbestehen von Altbergbaugebieten bei Hörlitz, rekultivierten Gebieten im Westen, in der Sanierung befindlichen Bereichen im Zentrum und Südosten sowie dem aktuellen Tagebaubetrieb im Nordosten mit der Grube und dem Vorfeld.

Im Teilfeld Hörlitz wurde die Wiedernutzbarmachung bereits in den 80er Jahren abgeschlossen und die Flächen an den Landwirtschaftsbetrieb Großräschen bzw. an das Forstamt Senftenberg übergeben.

Das Relief der Ackerflächen (Typ - RKAI siehe Tab. 4.2-4 Typen der Prozeß- und Funktionsräume) ist eben bis flachwellig. Die vier großflächigen Schläge sind gleichmäßig über den Kippenbereich verteilt (vgl. Karte 4.2-1). Eine Deckschicht von ca. einem Meter sandiger Geschiebemergel überlagert die planierte Kippe. Meliorative Maßnahmen (u.a. Gründüngung, Düngung, Bodenlockerung) haben die Bodenstruktur und organische Substanz im Boden soweit aufgewertet, daß diese Bereiche zu den besseren landwirtschaftlich nutzbaren Standorten im Produktionsbereich gehören. An wenigen Stellen wurden kleine Verdichtungs- und Vernässungsflächen festgestellt.

Karte 4.2 - 1: Bergbaulandschaft Meuro im Jahre 1998



Legende

- TB (Tagebau)
- ▨ RK (Rohkippe)
- ▩ RL (Restloch)
- ▧ RLSS (See, sauer)
- ▦ RLA (Absatzbecken)
- ▤ RLSp (Spülfläche)
- ▣ RKFI (Kippe, planiert)
- ▢ RKA (Acker; l - lehmig)
- ▧ RKA (Kippe, angesät)
- ▦ RKNW (Nadelwald)
- ▤ RKLW (Laubwald)
- ▣ RKMW (Mischwald)
- ▢ RHK (Hochkippe; A-Acker, W-Wald)
- ▧ RKMW (Kipphang, rekultiviert)
- ▦ RKRGH (Renaturierungsfläche)
- ▤ KTA (Technische Anlage)
- ▣ VbTB (Abbaufläche, vorbereitet)
- ▢ RB (Unverritzter Randbereich)
- ▧ RKSp (Sportliche Nutzung)
- ▦ BTD (Deponie)
- ▤ NSG



Bearbeitungsgrundlagen:

- Topographische Karten 1:10 000
- 4449 NO Freienhufen
- 4449 SO Senftenberg W
- 4449 SW Kietwitz
- 4450 NW Grossräschen
- 4450 SW Senftenberg

Luftbilder 1:10 000

Inhaltliche Bearbeitung: Dr. D. Knothe
 Kartographische Bearbeitung: G. Glering
 Universität Potsdam 1999

Die Jungwälder stocken auf den stärker reliefierten Hochkippen (RHKW) und Randzonen. Neben Mischwäldern (RKMW) im Süden gibt es reine Kiefernforste (RKNW) in den nördlichen und östlichen Gebieten. Im Übergang zur Pößnitzrinne kommen sogar reine Laubwälder (RKLW) vor. Die Böden bestehen vorwiegend aus pleistozänen Sanden und Kiesen. Die organische Substanz der Böden ist vor der Aufforstung durch Gründüngung aufgewertet worden. Asche wurde zur Bodenverbesserung teilweise in den Innenfeldkippen aufgebracht. An den Südhängen breiten sich verstärkt Heidegesellschaften aus.

Wenn auch die Restlöcher dieses Abbaufeldes überwiegend mit Abraum aus dem Tagebau Meuro verfüllt worden sind, blieben zwei kleinräumige Senken zurück. Die eine wurde als Müllkippe (BTD) von Meuro genutzt. Die andere bildet ein kleines Feuchtbiotop inmitten einer Kiefern-schonung. Erosionsrinnen belegen die Abtragung und den Transport der Sedimente in die Senke.

Die bewaldete Anhöhe im Nordosten (146 m ü. NN) hat einen attraktiven Aussichtspunkt. Bei klarem Wetter hat man einen guten Blick auf den gesamten Kippenbereich und darüber hinaus.

Ein kleiner Bereich am Kippenwestrand wird von Motorsportlern und Radfahrern für Geländefahrten genutzt (RKSp). In den Fahrspuren wird die Vegetations- und Bodendecke ständig zerstört. Verstärkte Abtragungsprozesse sind die Folge. Verschiedene Stadien der Sukzessionsentwicklung von Flora und Fauna treten in unmittelbarer Nachbarschaft auf. Die Anlagen des ehemaligen Schachtes, die Gleise und der Verladeplatz im Südosten und Osten des Hörtlitzer Feldes werden noch genutzt und sollen nach Einstellung des Betriebes gesichert und beräumt werden (KTA). Es sind Sukzessionsflächen mit zunehmendem Wildwuchs von Birken, Kiefern, verschiedenen Sträuchern, fleckenhaft verbreiteten Heide und Grasgesellschaften.

Einige Abschnitte des Hauptfeldes Meuro wurden nach der Sanierung zur land- und forstwirtschaftlichen Nutzung übergeben. Das betrifft die Ackerflächen der Hochkippe (RHKA) am Westrand und Ackerflächen (RKA1) nordöstlich und südlich der Westmarkscheide sowie die angrenzenden Forstflächen. Die ackerbaulich genutzte Hochfläche hat ein flachwelliges Relief. Der Oberboden besteht aus pleistozänen Sanden und Kiesen, die durch Braunkohlenasche aufgewertet worden sind. Bodenmelioration und Gründüngung haben bereits zu einem sichtbaren humosen Horizont geführt. Eine Auswaschung von Erdalkalitionen ist in Ansätzen vorhanden. Humusanreicherungen im Oberboden kommen in den flachen Mulden vor. Das Areal wird durch einen abgestuften Hang, der mit Mischwald bepflanzt ist, begrenzt (RKHMW). Der Ausblick vom Kippenrand ist durch die Bäume bereits eingeschränkt. Die Strauchvegetation beginnt sich zu entwickeln. Verschiedene Gras- und Heidegesellschaften haben sich in den lichten Baumbeständen ausgebreitet. In diesem Gebiet bestehen gute Möglichkeiten zur Naturbeobachtung. Am Fuß der Hochkippe befindet sich ein mehr oder weniger breiter Streifen mit Wildwuchs von jungen Laub- und Nadelbäumen, Hecken und Grasfluren (RKMWW und KTA). Die Böden (Kipp-Lockersyrosem und Kipp-Regosol) sind nur schwach entwickelt. Neben Rohböden treten schwachhumose Böden mit initialer Humusentwicklung auf. Hier verlaufen Wege, Entwässerungsgräben und das Betriebsbahngleis. Nichtplanierte Erd- und Schutthaufen, Abgrabungen sowie Betonteile schaffen ein unruhiges Kleinrelief. Mit der Beräumung der technischen Anlagen, der Renaturierung der Abflußgräben und der Entsorgung des Mülls können hier Renaturierungsbereiche entstehen, die einen günstigen Übergang zu den natürlich gewachsenen benachbarten Nutzungsräumen bilden. Da diese Räume mit ihren Gleiskörpern, technischen Anlagen und Wegen sowohl am Rand des Tagebaues als auch den inneren Kippenbereich mit einem Netz überziehen, können sie künftig als Grünzonen wichtige Aufgaben für den Biotopverbund leisten.

Innerhalb der bereits genutzten Acker- und Forstflächen liegen zwei kleinere Restlöcher. Das Restloch Marienteich entstand durch den Braunkohlenabbau des 2. Lausitzer Flözes vor

1945 und nimmt heute eine Fläche von 72 ha ein. Durch die Auffüllung mit Abraummassen des Vorschnittbetriebes wurde das Restloch bis zur Hälfte aufgefüllt. Es wird zur Zeit als Absatzbecken für den Aschebrei, Kohletrübe und Abwasser aus dem Ort Freihufen genutzt. Das Restloch besteht aus einer vegetationsarmen (primäre Pflanzenbesiedlung), flach geneigten, sandig-kiesigen Spül- (RLSp) und einer bis 15 m tiefen Wasserfläche (RLA). Aufgeförderte Sperrstreifen mit einer Breite von 60 bis 150 m begrenzen die Böschungen im Osten, Süden und Norden. In diesem Zustand hat das Restloch einen sehr geringen landschaftlichen Erholungswert. Nach Beendigung der Ascheeinspülung im Jahre 2001 soll dieser Bereich als locker aufgeforstetes Gebiet mit einer Wasserfläche umgestaltet werden.

Mit 172 ha ist das Restloch Westmarkscheide dreimal so groß wie das Restloch Marienteich. Das 65 m tiefe Restloch Westmarkscheide wurde nicht verfüllt. Um es als Absatzbecken für Kohletrübe und Aschebrei zu nutzen, wurden noch keine Sanierungsarbeiten vorgenommen. Das Wasser steht im Restloch etwa bei 75 m NN (RLA). Das Restloch wird im Norden und Westen von gewachsenen und im Osten und Süden von gekippten Böschungen begrenzt. Die fast vegetationsfreien, stark zerfurchten etwa 150 m breiten Rohkippenbereiche (RK) sind noch nicht gesichert. Nach dem Sanierungsplan (Meuro, 1994) soll eine Nutzung nicht vor 2020 möglich sein. Es wird die Entwicklung eines Naturschutzgebietes angestrebt. Durch die Einbeziehung des Naturschutzgebietes „Marienteich“ (ein kleines Feuchtbiotop, das durch die Grundwasserabsenkung stark gelitten hat) kann sich hier ein größeres Naturschutzgebiet entwickeln. Der Blick vom Westrand in das Restloch Westmarkscheide ist durch den Kontrast zwischen bewaldeten Hängen, Wasserfläche und stark zerfurchten Rohkippen attraktiv. Man bekommt einen guten Einblick in den auslaufenden Bergbau, die Sanierungsprobleme und die morphologischen Prozesse, die sich an den Hängen abspielen.

Östlich an die bereits genutzten Acker- und Forstflächen schließen sich die in den 90-er Jahren begonnenen Rekultivierungsflächen an. Die Rohkippe ist planiert und mit etwa 1 m mächtigen quartären Sedimenten abgedeckt. Das Relief hat eine wellige Oberfläche. Von den hochgelegenen Aussichtspunkten hat man einen guten Überblick über den Landschaftsraum. In diesem Bereich werden vorwiegend Forst- und Renaturierungsflächen entwickelt. Die für forst- oder landwirtschaftliche Nutzung vorgesehenen Flächen werden mehrere Jahre meliorativ vorbehandelt. Es erfolgt der Anbau von Luzerne und Getreide zur Gründüngung. Die für die Bodenverbesserung angesäten Areale schränken die Wind- und Wassererosion ein. Sie wurden dem Landschaftstyp „angesäte Rekultivierungsfläche - RKA“ zugeordnet. Die Aufforstung erfolgte mit heimischen Laubgehölzen wie Winterlinde, Ahorn, Traubeneiche, Rotbuche und Hainbuche (RKLW). Zwischen den Pflanzgassen wird die Gründüngung zur Bodenverbesserung fortgesetzt. Die jungen Anpflanzungen ähneln in diesem Stadium eher Ackerkulturen als Wäldern. Erst nach einigen Jahren werden sie das Landschaftsbild prägen. Renaturierungsflächen erlauben bereits bei ihrer Entwicklung interessante Beobachtungen (RKRGH). Die Gestaltung der Feuchtbiotope, die Anlage von alten Obstgehölzen, Benjeshecken, Einzelgehölzen und verschiedene Pflanzgärten ergeben eine landschaftliche Vielfalt, die Naturbeobachtungen und die Verfolgung der Sukzessionsentwicklungen möglich machen.

In den östlich anschließenden Räumen finden gegenwärtig Erd- und Planierungsarbeiten statt. Die Erdarbeiten dienen der Oberflächengestaltung der Renaturierungsflächen und der Seegrundgestaltung des künftigen Ilse-Sees (RKFI). Die aufgenommenen Abraummassen werden zur Verfüllung des Restloches nördlich von Senftenberg genutzt.

Unmittelbar an den Tagebau (TB) grenzen die Rohkippenbereiche an (RK). Diese vegetationsfreien, gerippten und durch Erosionsprozesse überformten Bereiche ähneln einer Mondlandschaft. Der Abbau der Braunkohle soll in diesem Tagebau bis in das Jahr 1999 fortgesetzt werden. Vom Rand des Tagebaues hat man einen guten Blick auf die geologische Situation und auf das Tagebaugeschehen. Noch großartiger ist der Eindruck, wenn man in der Grube neben den Großgeräten steht (vgl. Tab. 4.2-5 im Anhang). Nördlich der Grube befin-

den sich die Flächen, die für den Abbau vorbereitet sind. Unmittelbar an die Grube anschließend befindet sich ein Bereich, der völlig beräumt ist und wo der Oberboden bereits abgetragen wurde (VbTBa). In den in Richtung Großräschen anschließenden Flächen ist zwar die Nutzung eingestellt, aber die Vegetation und die Böden sind noch vorhanden (VbTB). Zu diesem Landschaftstyp wurden ebenfalls die östlich und südlich angrenzenden Randstreifen mit ihren Entwässerungsbrunnen und Fahrtrassen gerechnet.

Mit Beendigung des Bergbaues an diesem Standort wird ein 1400 ha großes Restloch übrig bleiben, das zum Ilse-See umgestaltet werden soll. Randabflachungen, Stabilisierung des Innenkippenbereiches und der ca. 270 ha großen Insel durch Verdichtungssprengungen und Rütteldruckverdichtung sowie Steinschüttungen sind für die spätere Nutzung notwendig. Eine Anbindung an die anderen großen Bergbaufolgeseen (Senftenberger See u.a.) würde den Wert für Wassersportler erheblich weiter erhöhen.

Landschaftsstruktur der Kippen Schlabendorf Nord und Schlabendorf Süd

Beide Tagebaubereiche liegen im Nordwesten des Lausitzer Braunkohlenrevieres. Landschaftlich gehören sie zum Altmoränengebiet und liegen im Süden des Luckau - Calauer Beckens, zwischen Lausitzer Grenzwall und Baruther Urstromtal. Vor der bergbaulichen Nutzung befand sich hier eine nach Norden flachgeneigte, wellige, sandig-lehmige Platte, die von den kleinen Flüssen Schrake, Mühlenbach, Otter- und Lorenzgraben entwässert wurde.

Tab. 4.2.-6 Flächennutzung und Flächeninanspruchnahme vor der bergbaulichen Nutzung

	Schlabendorf Nord	Schlabendorf Süd
landwirtschaftliche Nutzfläche	65,7% / 1 651,4 ha	48,0% / 1 597,6 ha
forstwirtschaftliche Nutzfläche	29,0% / 727,0 ha	45,8% / 1 527,9 ha
wasserwirtschaftliche Nutzfläche	-	1,7% / 55,2 ha
sonstige Nutzfläche	5,3% / 133,5 ha	4,5% / 150,3 ha
gesamt	2511,9 ha	3331 ha

Quelle: Abschlußbetriebsplan Schlabendorfer Felder, 1995

Die Kohleförderung wurde im Tagebau Schlabendorf Nord 1977 und im Tagebau Schlabendorf Süd 1991 beendet.

Die Rekultivierung der Kippflächen im Bereich Schlabendorf Nord ist im wesentlichen abgeschlossen. Teilbereiche der rekultivierten Innenkippe werden erst nach der Grundwasserauffüllung überflutet sein. Im Bereich Schlabendorf Süd finden zur Zeit umfangreiche Rekultivierungsmaßnahmen statt. Im Ergebnis der Sanierung entsteht eine Landschaft mit hoher Nutzungs- und Artenvielfalt.

Tab. 4.2.-7 Flächennutzung nach der Sanierung

	Schlabendorf Nord	Schlabendorf Süd
landwirtschaftliche Nutzfläche	36,4 % / 915,2 ha	7,0 % / 232,7 ha
forstwirtschaftliche Nutzfläche	27,5 % / 690,1 ha	42,6 % / 1 420,3 ha
wasserwirtschaftliche Nutzfläche	20,1 % / 505,9 ha	26,9 % / 895,0 ha
Renaturierungsbereiche	14,6 % / 365,7 ha	23,3 % / 777,0 ha
sonstige Fläche	1,4 % / 35,0 ha	0,2 % / 6,0 ha

Quelle: Abschlußbetriebsplan Schlabendorfer Felder, 1995

Sowohl durch die Entstehung zahlreicher Wasserflächen in beiden Bereichen als auch die Gestaltung der unterschiedlichen Renaturierungsflächen werden die vorbergbaulichen Landschaften in ihrer Bedeutung für die Erholung beträchtlich auf. Als Schwerpunkt der Erholungsnutzung wird im Sanierungsplan der Abbaubereich Schlabendorf Süd gesehen.

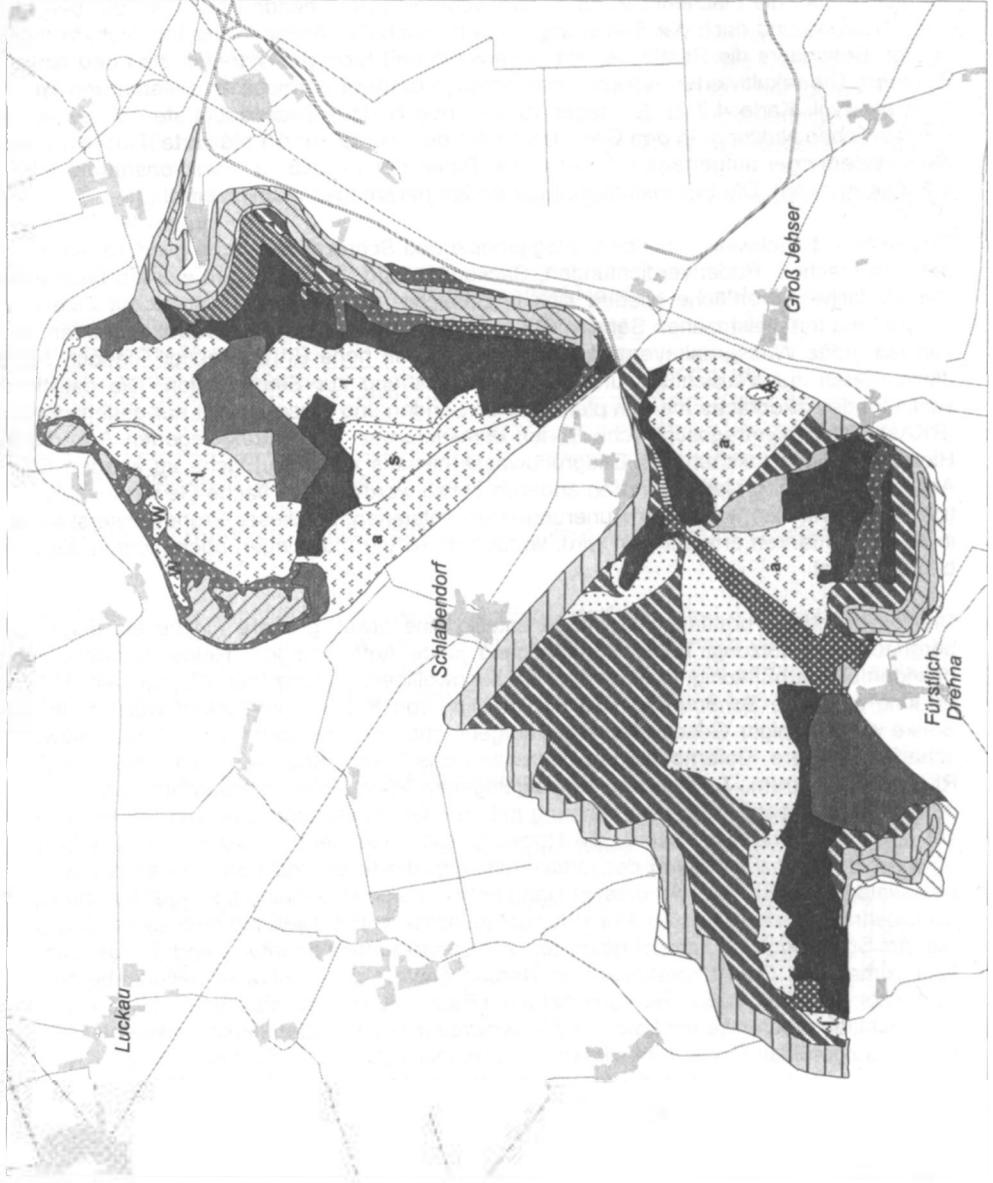
Schlabendorf, Zinnitz und Fürstlich Drehna sollen potentielle Tourismuszentren werden. Ansatzpunkte für die Entwicklung des Fremdenverkehrs sind in den angrenzenden Gemeinden mit den Parkanlagen in Fürstlich Drehna, Egsdorf, Groß Beuchow und Zinnitz sowie in den benachbarten Landschaftsräumen (Naturpark Niederlausitzer Landrücken und Spreewald) vorhanden. Die Bergbaufolgelandschaft der Schlabendorfer Felder soll künftig in den Naturpark Niederlausitzer Landrücken durch die Anlage von entsprechenden Wanderwegen einbezogen werden.

Vergleicht man die Flächennutzung im Abbaubereich Schlabendorf Nord vor der bergbaulichen Nutzung und nach der Sanierung, dann hat sich die Vielfalt in der Landschaftsstruktur erhöht. Besonders die Restlöcher mit ihren Seen und Sicherheitsstreifen sind neu hinzugekommen. Die rekultivierten Ackerflächen nehmen größere Bereiche im Westen und im Zentrum ein (vgl. Karte 4.2-2). Es liegen heute völlig andere Bodensubstrate vor als vor der bergbaulichen Nutzung. In den Gebieten im Norden wurde auf die planierte Rückwärtskippe Geschiebemergel aufgetragen (RKA) siehe Typen der Prozeß- u. Funktionsräume in Tab. 4.2-4 im Anhang). Die Ertragsfähigkeit der Böden hat sich beträchtlich erhöht.

Das Relief ist flachwellig bis eben. Weggehölze und Schutzpflanzungen gliedern die ausgedehnten Flächen. Bodenverdichtungen, Sackungen und Vernässungen wurden beobachtet. Die westliche Ackerfläche gliedert sich in Bereiche, wo die Kippsubstrate mit Filterasche (RKAa) und mit pleistozänen Sanden (RKAs) überlagert wurden. Die Filterascheböden besitzen ein gutes Wasserhaltevermögen, und es werden hohe Erträge erzielt. Jedoch neigen diese Böden zur Verdichtung und bei Bewirtschaftung zur Stauberosion. Die östlich anschließende Ackerfläche mit den pleistozänen Sanden und Kiesen bringt nur geringe Erträge (RKAs). Gleiche ertragsschwache Böden dominieren in der zentralgelegenen Ackerfläche. Hier wird beim Erreichen des Endgrundwasserniveaus nur eine Fläche im Norden für die Ackernutzung übrig bleiben. In den anderen Teilen werden dann flache Gewässer (die künftigen Tornower Seen) und Renaturierungszonen entstehen. Da dieser Grundwasserstand erst in 15 bis 20 Jahren erreicht sein wird, wurden diese Veränderungen noch nicht in der Karte berücksichtigt.

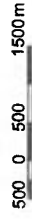
Die rekultivierten Forstflächen nehmen anteilig eine etwas größere Fläche ein als vor der bergbaulichen Nutzung. Es sind vorwiegend junge Aufforstungen. Reine Kiefernbestände befinden sich großflächig im Südosten auf flachwelligem, pleistozänen Kippsanden (RKNW). Es sind eintönige Schonungen, die nur randlich von Birken aufgelockert werden. In einer Senke wurde toniger Geschiebemergel aufgebracht, um eine Suhle für das Schwarzwild zu schaffen. Weitere Kiefernbestände begrenzen das Misch- und Laubwaldgebiet (RKMW u. RKLW) im Zentrum. Teile dieser zentralgelegenen Waldgebiete werden nur vorübergehenden Bestand haben. Im Zusammenhang mit dem Grundwasseranstieg werden Flachgewässer entstehen (Tornower Seen), die Holzeinschläge und Neubepflanzung der Uferbereiche erforderlich machen. Entlang der Ortsverbindungsstraße erstreckt sich an einem Hang ein Laubwaldgebiet (RKHw). An diesem Hang befindet sich eine kleine geologische und botanische Lehrstätte, die ein erster Punkt für die touristische Erschließung sein kann. Möglichkeiten zur Schaffung von Aussichtspunkten zur Landschaftsbetrachtung und Tierbeobachtung sind vorhanden. Die Aufforstungen im Norden entlang der Restlöcher (Hindenberger See, Stöbritzer See, Stoßdorfer See) und der alten Bahnlinie sind kleinflächig. Es handelt sich hier um Hochkippenbereiche mit Laub- und Mischwald (RKHw), einem Mischwaldgebiet (RKMW) in dem aufgefüllten Bereich im Süden des Restlochs „C“ sowie die Laubwälder (RKHw) an einem Hang im Nordosten und dem anschließenden Mischwaldgebiet (RKMW).

Karte 4.2 - 2: Bergbaulandschaft Schlabendorf im Jahre 1998



Legende

- RK (Rohkippe)
- RL (Resitloch)
- RLSs (See, sauer)
- RLSn (See, schwach sauer)
- RKFI (Kippe, plantiert)
- RKA (Acker; a - aschehaltig, l - lehmig, s - sandig)
- RKAn (Kippe, angesät)
- RKNW (Nadelwald)
- RKLW (Laubwald)
- RKMW (Mischwald)
- RHK (Hochkippe; A-Acker, W-Wald)
- RKMW (Kipphang, rekultiviert)
- RKRGH (Renaturierungsfläche)
- RB (Unverritzter Randbereich)
- KTA (Technische Anlage)



Bearbeitungsgrundlagen:

Topographische Karten 1:25 000 (Ausgabe 1992)
 4148 Luckau
 4149 Lübbenau
 4248 Chinitz
 4249 Calau
 Luftbilder 1:10 000

Inhaltliche Bearbeitung: Dr. D. Knothe
 Kartographische Bearbeitung: G. Giering
 Universität Potsdam 1999

Einen relativ großen Raum nehmen künftig die Landschaften der Renaturierungsflächen im Gebiet von Schlabendorf Nord ein. Dazu gehören die Sicherheitsstreifen entlang der Tagebaurestlöcher und die angrenzenden Gebiete um die künftigen flachen Grundwasserseen im Zentrum. Die Sicherungstreifen sind planiert und überwiegend mit einer Auflage von pleistozänen Sanden und Kiesen versehen worden. Am Restloch „F“ wurden am nördlichen Streifen das Kippsubstrat planiert (RKFI). Das Relief ist flachwellig und eine initiale Pflanzenbesiedlung hat begonnen. Das Substrat lagert locker und ist meist trocken, so daß Winde den Sand verwehen. Anwehungen und Windrippeln zeugen vom starken Materialtransport. Südlich an diesen Landschaftstyp schließt eine rekultivierte Fläche mit Wildwuchs an (RKMWw). Auf den pleistozänen Decksanden haben kleine Kiefern, Birken, Gräser und Heidekraut Fuß gefaßt. Auf dem südlich folgenden Sicherheitsstreifenbereich wurde der Boden durch Gründüngung aufgewertet (RKRGH). Kleine Kiefern, Birken, verschiedene Gräser und Heidekraut bilden fast eine geschlossene Vegetationsdecke. Am Süden des Restloches „F“ und am Ostrand hat sich auf den abgeschobenen Flächen der Wildwuchs von Kiefern, Birken, Eichen, Heidekraut und Gräsern ausgebreitet (RKMWw).

Der gleiche Landschaftstyp umgibt die Restlöcher (A,B,C) im Norden. Zum See hin nehmen Riedgräser und Sumpfkrauter zu. Die Vegetationsdecke ist nur teilweise geschlossen. Erosionsrinnen, die in Richtung See führen, weisen auf die Wassererosion hin. Die Sicherheitsstreifen an den Restlöchern B und C sind noch instabil. Mit dem weiteren Anstieg des Grundwassers ist mit Abbrüchen und Rutschungen besonders auf der Kippenseite zu rechnen.

Die größte Bedeutung für Erholungsmöglichkeiten besitzen die Restlöcher mit ihren Seen (vgl. Tab. 4.2-5 im Anhang). Bereits in ihrem noch nicht mit Wasser angefüllten Zustand erlauben sie Einblicke in die geologischen Strukturen, in den bergbaulichen Abbau, in aktive Abtragungsprozesse und die Neubesiedlung von Flora und Fauna. Als künftige Oberflächengewässer bilden sie Möglichkeiten für die aktive und passive Erholung. Bereits heute werden die kleinen Seen des Stoßdorfer und Hindenberger Sees von der Bevölkerung der nahegelegenen Siedlungen zum Baden genutzt.

Auch im Bereich des Tagebaus Schlabendorf Süd entsteht durch die Sanierung der Kippflächen eine höhere landschaftliche Vielfalt als vor der bergbaulichen Nutzung. Der Waldanteil wird auf 50% der in Anspruch genommenen Fläche ausgedehnt. Wasser- und Renaturierungsflächen werden etwa je 20% einnehmen. Der Anteil der Agrarbereiche wird auf 11% schrumpfen. Die beiden Ackerflächen vom Typ „RKAa“ befinden sich im östlichen Teil des Tagebaugesbietes und werden bereits genutzt. Flurgehölze (Hecken, Feldgehölze und wegbegleitende Gehölzstrukturen) zur Auflockerung der Offenbereiche sind noch nicht vorhanden.

Aufforstungen sind im Süden und Nordosten bereits erfolgt. Neben monotonen Kiefern-schonungen auf nährstoffarmen, pleistozänen Sanden (Typ RKNW) wurden Mischwälder mit Kiefern, Eichen und Pappeln (Typ - RKMW) und Laubwälder mit Eichen, Eschen, Weiden, Robinien und Pappeln (Typ- RKLW) angelegt. Große Bereiche im Nordwesten an den Restlöchern 14 und 15 und um die beiden kleineren Restlöcher (12 u. 13) im Süden werden von Rohkippen umgeben (Typ RK). Diese Rohkippenabschnitte werden bei weiterem Wasseranstieg bis zur angestrebten Höhe größtenteils überflutet. Zur Zeit werden in dem nordwestlichen Teil umfangreiche Erdbewegungen durchgeführt, um den künftigen Boden für den Beesdau - Schlabendorfer - See und für den südlich angrenzenden Renaturierungsbereich mit dem Lorenzgraben zu schaffen. Große Flächen dieses Gebietes sind schon planiert und mit einer pleistozänen Deckschicht versehen. Erste Ansaaten sollen die Bodenentwicklung beschleunigen (Landschaftstyp RKA). Mit dem Renaturierungsgebiet, dem Lorenzgraben und dem Beesdau - Schlabendorfer - See wird die Verbindung zu der Bornsdorfer und Görlsdorfer Teich- und Fließlandschaft wieder hergestellt. Bei Beachtung der entsprechenden Taburäume für den Naturschutz sollten hier Wanderwege und Aussichtspunkte für eine

naturnahe Erholung angelegt werden. Die Beobachtung der Pflanzenentwicklung und Tierbesiedlung in den Renaturierungsgebieten kann zum bleibenden Naturerlebnis werden.

Gerade im Randbereich des Bergbaugesbietes Schlabendorf Süd gibt es kulturhistorisch wertvolle alte Dorfkern (Drehna, Beesdau, Bergen) und Parkanlagen (Drehna, Borsdorf, Schlabendorf und Zinnitz), die in die entstehenden Forst-, Agrar- und Renaturierungslandschaften des Sanierungsgebietes für eine landschaftsbezogene Erholung einzubeziehen sind.

Die größte Anziehungskraft auf Erholungsuchende wird von Seen in den Restlöchern ausgehen. Badestellen an den isolierten kleineren Seen werden vorwiegend von der regionalen Bevölkerung genutzt werden. Der Beesdau - Schlabendorfer - See könnte bei entsprechender Wasserqualität und entsprechender Infrastruktur sowohl für den überregionalen Bades als auch Wassersportbetrieb bedeutungsvoll sein.

4.2.3 Landschaftliche Veränderungen in der Bergbaufolgelandschaft - 25 Jahre nach Beginn der Rekultivierung

Die Landschaft des Sanierungsgebietes Meuro

20 Jahre nach Beendigung der bergbaulichen Nutzung und der durchgeführten Rekultivierung wird die Landschaftsentwicklung relativ weit fortgeschritten sein. Die Bergbaufolgelandschaft hat sich weitgehend wieder in ihre Umgebung eingepaßt. Man erkennt die Kippengebiete an den Seen (Chemismus, Form, Tiefe u.a.), dem Kleinrelief, den Kippböden, der noch relativ jungen Vegetation in verschiedenen Sukzessionsstadien, der Artenvielfalt, den fehlenden Siedlungsstandorten und dem hohen Anteil an Renaturierungsflächen. Wenn keine Anschauungstafeln und musealen Objekte auf die enormen landschaftlichen Eingriffe hinweisen, wird nur der Kenner die Unterschiede sehen.

Besonders in den ersten Jahren der Rekultivierung verändern sich die Landschaften sehr schnell. Vergleicht man die Karte 4.2-1 (mit der Landschaftsstruktur von 1997) mit der Karte 4.2-3 (Landschaften 25 Jahre nach der Rekultivierung), dann werden die enormen Veränderungen in den Bereichen des noch aktiven Bergbaus, den Rohkippen, den gerade in Rekultivierung befindlichen Flächen, den Bereichen mit technischen Anlagen und der Restlöcher deutlich (vgl. Tab. 4.2-8).

Tab.4.2-9 Endstauhöhen der Restlochseen im Tagebau Meuro



















Restlochsee	Reststauhöhe	Wasserfläche
Ilse-See	101 m NN	ca. 780 ha
Meuroer See (Westmarkscheide)	118 m NN	ca. 100 ha
Marienteich	117 m NN	ca. 0,8 ha

Die größten Veränderungen in der landschaftlichen Entwicklung der rekultivierten Bergbauggebiete ergeben sich mit dem Erreichen des Grundwasserendstandes und des Flutungszieles bei den Seen. Nachdem die Sümpfungsmaßnahmen im Tagebau Meuro noch mindestens bis zum Jahre 2005 durchgeführt werden, wird das Erreichen der Endstauhöhe für das Grund- und Oberflächenwasser im Jahre 2035 erwartet, wenn keine Fremdwasserzuführung erfolgt und der Anstieg ungesteuert verläuft. Will man den Endwasserstand bis zum Jahre 2020 erreichen, dann ist eine Fremdwasserzuführung von mindestens 1,5 m³/min. notwendig (Sanierungsplan Meuro, 1994). Die Fremdwasserzuführung soll aus der Schwarzen Elster über die Restlochekette Sedlitz, Skado und Koschen erfolgen. Berücksichtigt werden muß der

Karte 4.2 - 3: Bergaufogelandschaft Meuro im Jahre 2015



Legende

-  RLSs (Restlochsee, sauer)
-  RLSn (Restlochsee, schwach sauer)
-  RKF (Versumpfungsfäche,
-  Kippenflachsee)
-  RKRGH (Renaturierungsfläche)
-  RKSN (Rohkippe-Naturschutz)
-  RKA (Acker; l - lehmig)
-  a - aschehaltig)
-  RKAAn (Kippe, angesät)
-  A (Acker)
-  RKNW (Nadelwald)
-  RKMW (Mischwald)
-  RHK (Hochkippe; W - Wald)
-  RKHMW (Kippung; reaktiviert)
-  Rennstrecke u. Teststrecke
-  Gewerbe, Sport-u. Freizeit
-  RKN (Kippenfließ)
-  ★ SH (Sträucher und Hecken)



Bearbeitungsgrundlagen:

Sanierungsplan Meuro (1994)

Inhaltliche Bearbeitung: Dr. D. Knothe
 Kartographische Bearbeitung: G. Giernig

Universität Potsdam 1999

Wasserentzug, der vom Tagebau Welzow-Süd ausgeht und im Ilse-See ergänzt werden muß.

Ist der Endstand der Wasserfüllung der Restlöcher erreicht, werden sich mit dem Grundwasseranstieg natürliche Abflußverhältnisse auf der Kippe einstellen. Von dem kleinen Natrschutzgebiet Mariensumpf bildet sich ein Fließ heraus, welches über die Kippe zum Ilse-See entwässert (vgl. Karte 4.2-3). Es führt durch eine vernäßte flache Senke mit kleinen flachen Oberflächengewässern und Vernässungsbereichen. Ein zweites Fließ wird am unmittelbaren Kippenbereich nördlich von Senftenberg in Richtung Ilse-See verlaufen. Vernäßte Stellen werden sich in Abhängigkeit von den Niederschlägen sich in den Mulden der Innenkippe herausbilden. Diese Vernässungsflächen haben entsprechend der Größe des Einzugsgebietes und den Versickerungsmöglichkeiten eine stark schwankende Wasserführung. Ansonsten liegen die Innenkippenbereiche bei den angestrebten Wasserspiegelnhöhen der Seen außerhalb des Grundwassereinflusses.

Flachwasserbereiche und vernäßte Zonen werden sich am Ilse-See im Innenkippenbereich und im Inselbereich herausbilden. Der unverritzte Uferbereich wird bis auf die Strandbereiche bei Sedlitz und Großräschen eine steile Uferböschung besitzen. Auf die Entwicklung der Wasserqualität des Ilse-Sees muß durch die Flutung und durch Sanierungsmaßnahmen Einfluß genommen und das Ergebnis ständig überwacht werden. Andernfalls würden sich sehr saure Verhältnisse (pH-Wert um 3) einstellen, die eine Erholungsnutzung ausschließen würden. Die Insel von ca. 270 ha wird im Jahre 2020 durch frühere Verdichtungssprengungen auf einer Länge von 12 km gesichert sein und die Attraktivität des Landschaftsraumes erhöhen. Sie dient hauptsächlich dem Biotop- und Artenschutz.

Der Meuroer See besitzt keinen oberirdischen Zufluß. Er wird nur aus einem kleinen Einzugsgebiet gespeist. Die Entwässerung erfolgt über das Grundwasser und ist abhängig von der Durchlässigkeit des Gebirges. Die Uferbereiche sind steil und gehen in den zerfurchten Rokippenrandstreifen (Typ RK) über. Durch die eingespülten Kraftwerksaschen können sich hier etwas günstigere pH-Werte einstellen. Dieser See soll in ein größeres Naturschutzgebiet eingebunden werden.

Von dem Marienteich wird nur ein kleiner Rest am Pumpensumpf übrigbleiben. Der andere Teil wird bis zum Jahr 2020 aufgefüllt und aufgeforstet sein.

Die großflächigen Agrargebiete im westlichen Kippenabschnitt werden in 20 Jahren durch wegebegleitende Gehölze und Schutzpflanzungen stärker untergliedert sein (vgl. Karte 4.2-3). Auf den vorwiegend mit Geschiebemergel überzogenen Kippenbereichen haben sich ertragreiche Böden (Kipplehm-Locker-Syrosem) herausgebildet. Der relativ hohe Anteil an organischer Substanz hat zu einer guten Bodenstruktur und zu einem guten Bodenleben geführt.

Die Waldgebiete werden sich im Vergleich zu heute im westlichen Teil der Kippe Meuro weiter ausgedehnt haben. Sie umschließen die Äcker und bilden einen Schutz- und Erholungsbereich für die angrenzenden Siedlungsgebieten Senftenberg, Hörlitz und Freienhufen. Die dominierenden Kiefernforste wurden inzwischen durch Laubgehölze aufgewertet. An den Waldrändern sorgen heimische Straucharten für den Windschutz.

Große Flächen um den Ilse-See und um den Meuroer See sind im Jahre 2020 Offenflächen ohne intensive Nutzung. Auf diesen Renaturierungsflächen haben sich Gras-, Heide-Strauch- und Waldlandschaften in verschiedenen Sukzessionsstadien entwickelt. Trockene Hänge, wassergefüllte und vernäßte Senken sowie offenen Sandflächen wechseln auf engstem Raum. Zum Teil wurden künstlich Lebensräume für seltene Pflanzen und Tierarten geschaffen (z.B. Obstgehölzwiesen). Wildäcker, Flurgehölze, Hecken, kleinere Waldkom-

plexe, Baum- und Buschgruppen und Steinhaufen erfüllen nicht nur ihre Funktion im Tier- und Artenschutz, sie lockern auch das Landschaftsbild auf.

Die Trassen und technischen Anlagen werden im Jahre 2020 beseitigt sein. Auf den unverritzten Bereichen wird der natürliche Zustand wieder hergestellt und die Einbindung in das Umfeld erfolgt sein. Die notwendige Infrastruktur für die Erholung (Badestellen, Steganlagen, Wanderwege), land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Besiedlung und Verkehrswege werden an der unverritzten Uferzone des Ilse-Sees vorhanden sein. Steinschüttungen an den Abschnitten Sedlitz, Reppist und Großräschen sowie ingenieurökologischer Verbau werden die Uferabbrüche minimieren. Sprengverdichtungen entlang der gekippten Böschungen des Endschlauches, im Bereich der Ortslage Sedlitz und des Südrandschlauches haben zur Standortsicherheit an diesen Abschnitten gesorgt. Ortsverbindungsstraßen zwischen Meuro, Senftenberg und Großräschen sowie Wander- und Wirtschaftswege werden über den Kippenbereich führen. Das Restloch Ackerstraße wird Standort für eine Recyclinganlage zur Aufbereitung von Bauschutt.

Im Jahre 2020 wird die Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Meuro nach Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes eine Landschaft mit hoher Nutzungs- und Funktionsvielfalt sein.

Das Teilfeld Hörtitz erlebt gegenwärtig eine zweite Rekultivierung. In dem Gebiet mit vorwiegend land- und forstwirtschaftlicher Nutzung wird der Lausitzring errichtet. Neben der DEKRA-Teststrecke entsteht ein 4,9 km langer Rennrundkurs bzw. ein Langstreckenkurs auf dem ehemaligen bereits sanierten Bergbaugelände (Karte 4.2-3). Durch den Bau dieser Strecken wird die vorhandene Landschaftsstruktur völlig verändert. Die Böden im Bereich der Rennpisten werden verdichtet und versiegelt. An den Rändern der Pisten werden Auslaufstrecken mit Schotter- und Rasenflächen angelegt. Für die Zuschauer (Tribünen) und zum Lärmschutz werden Erdwälle aufgeschüttet. Fünf Parkplatzbereiche sollen bei Veranstaltungen die Fahrzeuge der Besucher aufnehmen (siehe Karte 4.2-3). Außerdem ist im nordöstlichen Teil ein Gewerbezentrum geplant. Freizeitanlagen entstehen im Westen und im Osten. Neben einem Verkehrssicherheitszentrum sollen Sportanlagen für Reiten, Tennis und Kart-Sport sowie ein Campingplatz, Restaurants und Hotels entstehen. Von der rekultivierten Landschaft bleiben nur die beiden bewaldeten Hochkippenbereiche übrig. In 20 Jahren werden hier 40jährige Jungwälder entwickelt sein. In den übrigen Landschaftsräumen der Test- und Rennstrecke, den Parkplätzen, dem Gewerbe- und Freizeitgebiet werden durch Baumaßnahmen mindestens 20 % der Bodenoberfläche versiegelt. An den Veranstaltungstagen wird es zu einer sehr starken landschaftlichen Belastung kommen. 150 000 Zuschauer sollen an der Strecke Platz finden und Sport und Spiel erleben.

Die Landschaft der Schlabendorfer Felder

Nach der Prognose im Abschlußbetriebsplan (1995) wird der hydrologische Endzustand für die Rekultivierungslandschaft der Schlabendorfer Felder im Jahre 2020 erreicht sein.

Wie aus der Tabelle (4.2-10) ersichtlich ist, werden die Tagebauseen zu unterschiedlichen Terminen ihren Endwasserstand erlangen. Verantwortlich dafür sind die unterschiedlichen Flutungskonzepte, die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung und Gestaltung der Böschungen sowie die Gewährung des notwendigen Oberflächenabflusses zur Spree und zu den Feuchtgebieten.

Tab. 4.2-10 Schlabendorfer Restlochseen

Tagebausee	Ende der Oberflächen-gestaltung	Erreichen des End-wasser-standes	Wasser-stand in m NN	Abfluß in m³/min	Vorflut-anschluß	Nutzungs-ziele
Hindenberger See (RL A)	1997	2030	55,2	1,0	Wudritz	Badesee
Stöberitzer See (RL B)	1997	2030	56,2	-	-	Naturschutz (Artenschutz)
Stoßdorfer See (RL C)	2000	2030	56,5	2,5	Wudritz	Naturschutz Badesee
Lichtenauer See (RL F)	2008	2015-2020	55,0	7,0	Beuchower Graben	Naturschutz
Drehnaer See (RL 12)	2020-2030	2012	71,0	4,0	verlegte Schrage Lorenzgra-ben	Badesee
Bergen-Niederhof (RL 13)	2020	2020-2030	72,8	-	-	Naturschutz
Beesdau-Schlabendorf (RL 14/15)	2007	2020-2025	60,0	12,0	Wudritz/ Lorenzgra-ben/Otter-graben	Badesee Naturschutz

An den Restlöchern A,B und C mußte der Wasserspiegel wieder abgesenkt werden, um die Kippenböschungen zu stabilisieren. Die Füllung der Seen erfolgt durch den Grundwasseranstieg. Mit dem Zustrom von Grundwasser aus dem Kippenbereich muß damit gerechnet werden, daß die gegenwärtig relativ neutralen Wasserverhältnisse dieser Seen etwas versauern.

Zur Füllung des Restloches F ist neben dem Grundwasseranstieg eine Einleitung von Wasser über die Schrage südlich von Lichtenau und aus der Wasserhebung aus dem Gebiet von Schlabendorf Süd vorgesehen. Verfüllungsarbeiten am Nordende des Schlauches sind notwendig. Die Sprengverdichtung an der Kippenböschung erfolgt im Zuge des Wasseranstieges und wird sich bis zum Jahre 2008 hinziehen. Trotz teilweiser Fremdwasserflutung wird dieser See durch den Grundwasserzustrom aus dem Kippenbereich saure Wasserverhältnisse aufweisen.

Im Tagebaubereich Schlabendorf Süd erfolgt die Wasserhebung wegen der Verfüllungs-, Abflachungs- und Sicherungsmaßnahmen noch bis zum Jahre 2001. Die Restlöcher 14 und 15 werden sich mit dem Wasseranstieg zu dem flächengrößten See (615 ha) in diesem Gebiet vereinigen. Die Flutung der Restlöcher im Bereich Schlabendorf Süd dauert relativ lange, weil sie hauptsächlich durch den Grundwasserwiederanstieg erfolgt. Wasser aus der Schrage soll ab 2000 zur Verbesserung der Wasserqualität in das Restloch 12 übergeleitet werden. Sollten sich weitere Möglichkeiten der Fremdwasserflutung ergeben, so sollten sie im Interesse der künftigen Wasserqualität genutzt werden. Maßnahmen zur Erhöhung der pH-Werte des Drehnaer- und des Beesdau-Schlabendorfer-Sees sind notwendig um sie als Erholungssee zu nutzen. An dem Hindenberger-, dem Stoßdorfer, Drehnaer- und dem Beesdau-Schlabendorfer-See wurden die Uferabschnitte für künftige Badestellen vorbereitet.

Im Jahr 2020 sind alle Sicherungs-,Gestaltungs- und Begrünungsmaßnahmen an den Seen abgeschlossen. Liegewiesen und Stege für den Wassersport sowie die notwendige Infra-

struktur werden die Erholungsnutzung ermöglichen. Die Uferbereich sind begrünt und mit geeigneten Strauchgehölzen bepflanzt. Auch an den Seen, die dem Naturschutz dienen und wo die Vegetationsentwicklung nach der Begrünung dem Selbstlauf der Natur überlassen wurde, haben sich an den Flachufern Röhricht- und Riedgesellschaften und an den steileren Ufern verschiedene Gebüsche herausgebildet. Auf einem Rad- und Wanderweg kann man sich die abwechslungsreiche Landschaft entlang der Restlöcher A, B und C bis zur Ortslage Schlabendorf erschließen.

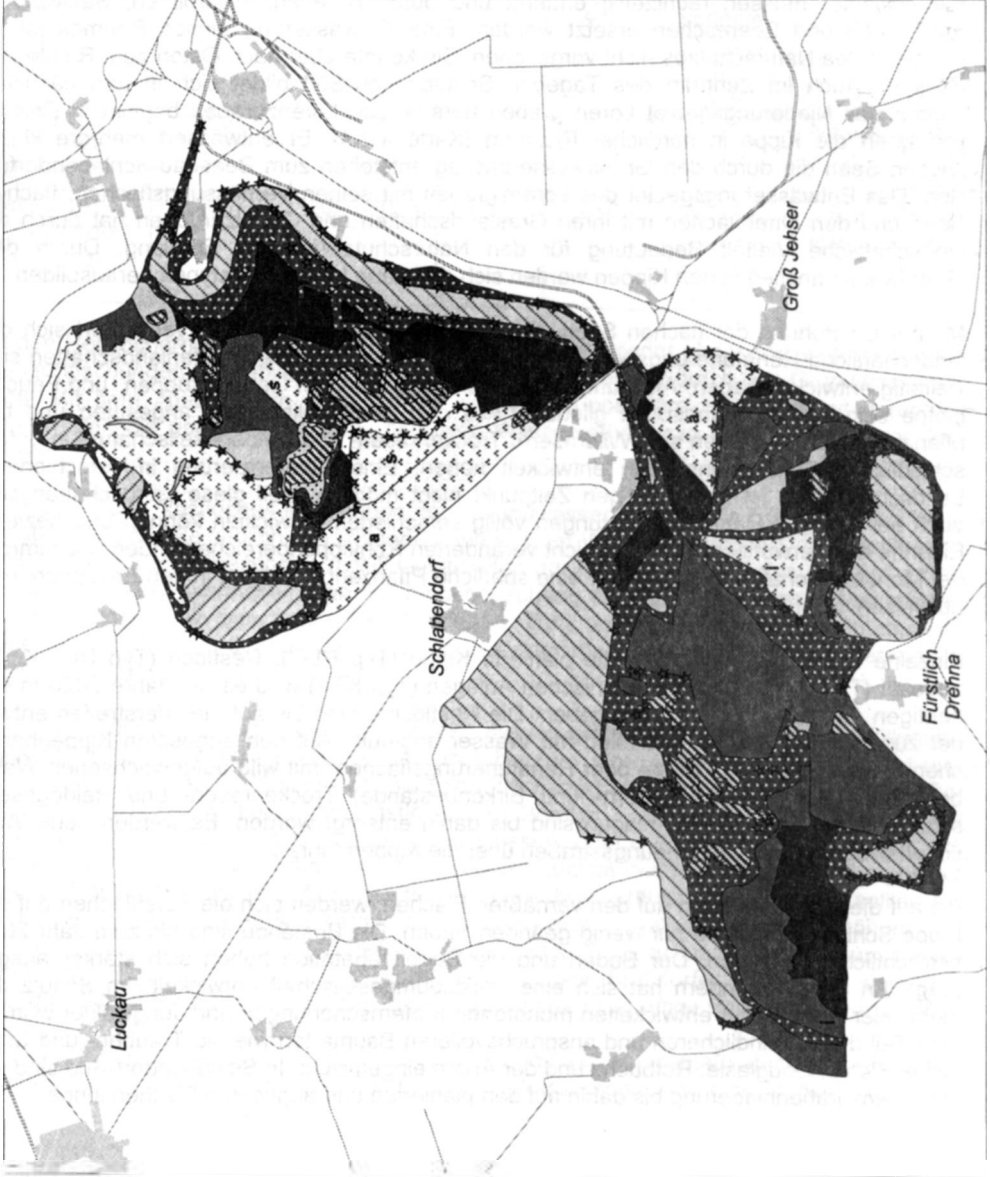
Sowohl auf der Innenkippe Schlabendorf-Nord als auch in Schlabendorf-Süd werden mit dem Anstieg des Grundwassers Vernässungsflächen entstehen (vgl. Karte 4.2-4). Mit der Erreichung des Grundwasserstandes flachen sich in Schlabendorf-Nord die Hohlformen im Zentrum der Kippe mit Wasser. Es werden sich auf 94 ha flache Seen (Typ RKFS) mit breiten vernässen Randsäumen (Typ RKF) entwickeln, die die landschaftliche Vielfalt mit weiteren Feuchtbiotopen bereichern (vgl. Tab. 4.2-8 im Anhang). Die zur Zeit dort vorhandenen Kiefernwälder müssen rechtzeitig entfernt und durch Roterlen, Moorbirken, Saalweiden, Faulbeeren und Ebereschen ersetzt werden. Eine Entwässerung dieses Raumes ist im Interesse des Naturschutzes nicht vorgesehen. Sie könnte aber nach Osten zum Restloch F erfolgen. Auch im Zentrum des Tagebau Schlabendorf-Süd bildet sich in den nächsten Jahren das Niederungsgebiet Lorenzgraben heraus. Der Lorenzgraben beginnt in Drehna und quert die Kippe in nördlicher Richtung (Karte 4.2-4). Er entwässert mehrere kleine flachen Seen die durch den Grundwasseranstieg entstehen zum Beesdau-Schlabendorfer-See. Das Entwässerungsgebiet des Lorenzgraben mit seinen Vernässungsflächen, flachen Seen und den Offenflächen mit ihren Graslandschaften und Gehölzgruppen hat durch die landschaftliche Vielfalt Bedeutung für den Naturschutz und die Erholung. Durch den Grundwasseranstieg in den Kippen werden sich drei neue Landschaftstypen herausbilden.

Mit der Entstehung der flachen Seen, Niederungen und Feuchtgebiete vergrößert sich der landschaftliche Renaturierungsbereich. Im Jahre 2020 werden diese Offenlandschaften sich vielfältig entwickelt haben. Am auffälligsten werden die kleinen Gehölzgruppen und Feuchtbiotop sein, die die Landschaft gliedern. Aus den grundmeliorierten, angesäten und beplanten Flächen werden sich Wildrasen-, Trockenrasen- und Heidegesellschaften in unterschiedlichen Sukzessionsstadien entwickelt haben. Eine Differenzierung in verschiedene Landschaftstypen ist zum heutigen Zeitpunkt nicht möglich, weil diese Landschaften sich auch bei gleichen Rahmenbedingungen völlig verschieden entwickeln können und gezielte Eingriffe nicht erwünscht sind. Die nicht veränderten Rohkippenbereiche werden noch immer der Mondlandschaft ähneln und nur eine spärliche Pflanzenbesiedlung in den Erosionsrinnen aufweisen.













Einzelne Landschaftstypen wie die planierte Kippe (Typ RLFI), Restloch (Typ RL), Kippe angesät (Typ RKA) und die technischen Anlagen (Typ KTA) wird es im Jahre 2020 in der heutigen Ausstattung nicht mehr geben. Die Restlöcher sind bis auf die Uferstreifen entweder zugeschüttet worden oder sind mit Wasser angefüllt. Auf den angesäten Kippenbereichen befindet sich dann Forst- oder Renaturierungsflächen mit wild aufgewachsenen Waldbereichen (insbesondere Kiefern- und Birkenbestände) Trockenrasen- und Heidegesellschaften. Die technischen Anlagen sind bis dahin entsorgt worden. Es werden neue Wirtschaftswege und Ortsverbindungsstraßen über die Kippen führen.

Bis auf die Veränderungen auf den vernässen Flächen, werden sich die Forstflächen auf der Kippe Schlabendorf-Nord nur wenig geändert haben. Die Bestände sind bis zum Jahr 2020 beträchtlich gewachsen. Der Boden und die Bodenvegetation haben sich stärker ausgeprägt. An den Walrändern hat sich eine Waldsaumgesellschaft entwickelt. Im Schutz der mehr oder weniger gut entwickelten monotonen Kieferschonungen und Jungwälder wurden zum Teil die empfindlicheren und anspruchsvolleren Baumarten wie die Trauben- und Stieleiche, Fichte, Douglasie, Rotbuche und der Ahorn eingemischt. In Schlabendorf-Süd sind um die Lorenzgrabenniederung bis dahin auf den planierten und angesäten Flächen junge

Karte 4.2 - 4: Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf im Jahre 2015



Legende

-  RLSs (Reislochsee, sauer)
-  RLSn (Reislochsee, schwach sauer)
-  RKF (Versumpfungsfäche, Kippenflachsee, Vernässungsfläche mit Wald)
-  RKRGH (Renaturierungsfläche)
-  RKA (Acker; a - aschehaltig, l - lehmig, s - sandig)
-  RKNW (Nadelwald)
-  RKLW (Laubwald)
-  RKMW (Mischwald)
-  RHK (Hochkippe; W - Wald)
-  RKHMW (Kipphanag, rekultiviert)
-  RKN (Kippenfiliets)
-  SH (Sträucher und Hecken)

500 0 500 1500 m



Bearbeitungsgrundlagen:

Abschlussbetriebsplan Schlabendorfer Felder (1995)

Inhaltliche Bearbeitung: Dr. D. Knothe

Kartographische Bearbeitung: G. Giering

Universität Potsdam 1999

Mischwälder aufgeforstet worden. Vorher wurde in die kulturfeindlichen Sedimente (schwefelhaltige tertiäre Sedimente, pleistozäne, schluffbrockige Beckensedimente oder die pleistozän-tertiären Mischsedimente) Kalk eingebracht und der Boden erhielt eine Tiefenmelioration bis zu einem Meter. Grunddüngung und Melioration waren die notwendige Starthilfe für die Aufforstung. Die auf einigen Flächen angelegten Zwischensaaten dienten nicht nur als Erosionsschutz, sondern verbesserten gleichzeitig die Humusbildung. Die Bepflanzung mit den anspruchslosen, schnellwüchsigen und frostharten Pionierbaumarten (Kiefer, Schwarz- und Weymouthskiefer, Lärche, Roteiche, Birke, Pappel und Robinie) erfolgte unmittelbar nach der Einebnung des Reliefs. Je nachdem, wann die Bepflanzung durchgeführt worden ist, stehen dort mehr oder weniger gut entwickelte Schonungen und Jungwälder. Auf der Pflugkippe 310 nordwestlich von Mallenchen wird ein Mischwald stocken der als Erholungswirtschaftswald seine Aufgabe erfüllen soll. Westlich der Ortslage Groß-Jehser wird auf einer Aschekippe ein artenreicher Wald entstanden sein, der vorrangig dem Böschungsschutz dient.

Die geringsten Veränderungen werden bei den Landwirtschaftsflächen bis zum Jahr 2020 sichtbar werden. In den ersten Jahren der Rekultivierung entwickeln sich die entstehenden Landschaftsräume relativ schnell. Die meliorierten Flächen (Planierung mit dem Auftrag von kulturfähigen Substraten, Grunddüngung, Grundmelioration, Bodenbearbeitung und den Maßnahmen zur Humusentwicklung) werden schnell von den Pflanzen und Tieren besiedelt. Auf den landwirtschaftlich genutzten Standorten haben sich nach 7 bis 8 Jahren durch die Rekultivierungsfruchtfolgen günstige Bedingungen eingestellt. Die bewirtschaftungsbedingte Aktivierung der biologischen Prozesse führte zur Anreicherung hochwertiger Huminstoffe und verbesserte und stabilisierte das Bodengefüge. Der Anbau marktfähiger Feldfrüchte wird dadurch möglich. Teilweise werden höhere Ertragswerte erreicht, als vor der bergbaulichen Nutzung.

Die unverritzten Randbereiche stellen im Jahre 2020 keinen eigenen Landschaftstyp mehr dar. Die Anlagen und Trassen wurden zurückgebaut und ihre Einordnung in die Umgebung ist erfolgt.

Nach 25 Jahren landschaftlicher Gestaltung und Entwicklung verändern sich nicht nur die Landschaften sondern auch ihre Nutzungsmöglichkeiten. Zum Beispiel bedeutet das für die Erholungsnutzung Veränderungen. Konnte man am Ende des auslaufenden Bergbaus sich einen guten Überblick über die geologischen Verhältnisse, die Aufschlußarbeiten, die Braunkohlengewinnung und über die Sanierungsarbeiten verschaffen, ist das nach 25 Jahren Rekultivierung nur noch an aktuellen Bergbaustandorten oder in musealen Einrichtungen möglich. Die jungen Wälder haben in 25 Jahren den Charakter der monotonen Schonung (Waldentwicklung, Zupflanzung anderer Baumarten sowie der entsprechender Gestaltung und Pflege) verloren und sind zu echten Erholungswäldern geworden. Die Offenlandschaften mit ihrer Vielfalt und Abwechslung laden von Aussichtspunkten, Wander- und Radwegen zur Beobachtung von Flora und Fauna und zur Erholung in der Natur ein. Das setzt jedoch voraus, daß die Wege, Rastplätze, Lehrpfade und Aussichtspunkte auch nach ihrer Errichtung gepflegt und erhalten werden.

4.3 Raumannsprüche und Landschaftseignung

Die Klassifizierung aktueller und potentieller Freizeitnutzertypen im Rahmen des Forschungsprojektes erfolgte unter Zugrundelegung aktueller oder Voraussetzung potentieller Freizeitaktivitäten. Im folgenden Textteil wird diesen Aktivitäten ein konkreter Raum- und Zeitbezug zugeordnet. Dieses erfolgt durch eine Bewertung der bestehenden und zukünftigen Landschaften der Niederlausitz. Die hohe Dynamik der Bergbau- und Bergbaufolgelandschaften läßt sich jedoch durch ein herkömmliches, statisches Bewertungsverfahren nicht hinlänglich erfassen, wie die großen zeitlichen Differenzen der bisherigen Braunkohlensanie-

rungsplanung verdeutlicht haben. Der Faktor Zeit wird in herkömmlichen Planungsverfahren nicht ausreichend berücksichtigt. Es werden Endzustände geplant und bewertet, obwohl die in den Bergbaulandschaften der Niederlausitz forschenden Natur- und Sozialwissenschaftler herausgefunden haben, daß die dortige Landschafts- und Bevölkerungsstruktur noch für viele Jahrzehnte einem starken Wandel unterliegen wird.

Die Berücksichtigung sowohl der Zeit- als auch der Raumfaktoren ist jedoch in hohem Maße bedeutsam für die Bewertung der Erholungseignung bestehender und zukünftiger Landschaften der Niederlausitz. Des Weiteren stellt sie eine vorbereitende Grundlage zur Planung neuer oder zeitlich befristeter Formen der Freizeitnutzung dar, für die die Bergbaulandschaften eine besondere Eignung aufweisen können. Eine zeitlich gestaffelte Bewertung ermöglicht die flexible Planung machbarer und naheliegender Maßnahmen, ohne dabei langfristige Leitbilder der Freizeitnutzung zu verbauen.

Im Rahmen der Bestandserhebung zum Forschungsprojekt erfolgte eine dezidierte Analyse der Prozeß- und Funktionsräume in zwei Beispielsgebieten des Niederlausitzer Braunkohlenreviers (vgl. 4.2). Dabei wurden sowohl die derzeitige Landschaftsstruktur, als auch jene der Bergbaufolgelandschaft erhoben. Daraus abgeleitet wurde eine zeitlich abgestufte Bewertung, welche verdeutlichen kann, welche Freizeitnutzungen heute möglich sind und welche in der Bergbaufolgelandschaft erst möglich sein werden. Ein Vergleich der beiden Ergebnisse kann also veranschaulichen, inwieweit sich die Rekultivierungsmaßnahmen im Hinblick auf eine verbesserte Eignung für Freizeitnutzungen rentieren werden. Außerdem können solche natürlichen Prozesse identifiziert werden, die einer Verbesserung der Freizeitnutzungseignung des Untersuchungsgebietes zuträglich sind und demzufolge gefördert, oder zumindest nicht unterbrochen werden sollten.

Die Ansprüche an die Qualität des Bewertungsverfahrens sind aus den oben genannten Gründen im vorliegenden Fall verhältnismäßig hoch. Dennoch gilt es, zwischen dem Grundsatz der größtmöglichen Genauigkeit und dem Anspruch der Praktikabilität der Bewertungsergebnisse abzuwägen. Im Laufe des Forschungsprojektes wurde deutlich, daß sich bestimmte Maßnahmen der Rekultivierung und Prozesse der Landschaftsentwicklung regelhaft verhalten. Deshalb war es möglich, den Zeitfaktor durch die Bewertung zweier „Zeitscheiben“ angemessen zu berücksichtigen. Neben dem Anspruch der Praktikabilität gilt jener der Nachvollziehbarkeit. Deshalb kamen sowohl Bewertungsklassen als auch verbal-argumentative Einschätzungen zur Anwendung. Erstere geben den grundlegenden Überblick, letztere sind insbesondere für solche Freizeitnutzungen von Bedeutung, die stark vom räumlichen Gesamtzusammenhang des Landschaftsgefüges abhängig sind. So spielt beispielsweise für manche Formen der exzessiven Freiraumnutzung nur der unmittelbare Standort eine Rolle, während der klassische Erholungsnutzer in der Niederlausitz, der natur- und bewegungsorientierte Typ, großen Wert auf den Eindruck des Landschaftsbildes außerhalb der unmittelbar betretenen Flächen legt. Desweiteren werden die Bewertungsergebnisse dahingehend untersucht, ob eine nachteilige Verinselung der jeweiligen Flächen vorliegt, oder ob sich sinnvolle Verbindungen erstellen lassen werden.

Aufgrund ihrer besonderen Relevanz für den Freizeitnutzer wurde außerdem versucht, die Kulissenfunktion bestimmter Landschaftselemente typenspezifisch zu bewerten. Gerade in einer Bergbaulandschaft sind viele Flächen wegen des von ihnen ausgehenden Gefahrenpotentials nicht zur direkten Freizeitnutzung geeignet, bilden aber aufgrund ihrer geomorphologischen oder biologischen Besonderheiten interessante Kulissen. Die Berücksichtigung solcher Sichtbeziehungen durch das vorliegende Bewertungsverfahren kann beispielsweise die spätere Planung bzw. Realisierung von Durchwegungen wesentlich effektiver und interessanter gestalten.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Ansprüche wurde für die einzelnen Freizeitnutzertypen der folgende Bewertungsrahmen entwickelt:

Bewertung der Standorteignung des Landschaftstyps

Klasse	Eignungsstufe
I	als Standort von hoher Bedeutung
II	als Standort von mittlerer Bedeutung
III	als Standort ohne Bedeutung

Bewertung der Kulissenfunktion des Landschaftstyps

Zusatzklasse	Eignungsstufe
a	als Kulisse von hoher Bedeutung
b	als Kulisse von mittlerer Bedeutung
c	als Kulisse ohne Bedeutung

Somit erhält ein Landschaftstyp, der als Standort und als Kulisse für eine Freizeitnutzung von hoher Bedeutung ist, das Bewertungsergebnis Ia. Einem solchen, der weder als Standort, noch als Kulisse von Bedeutung ist, wird das Ergebnis IIIc zugeordnet, nachdem die Lage des Landschaftstyps im räumlichen Gesamtzusammenhang überprüft wurde.

Im Rahmen der Bestandserhebung zum Forschungsprojekt wurden die Landschaftsansprüche aktueller Freizeitnutzer in der Niederlausitz aus Befragungsergebnissen und die potentieller Freizeitnutzer aus der Fachliteratur (FINGERHUTH et al. 1973, FRITZ & LASSEN 1977, KREILKAMP 1992) abgeleitet. Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit des Bewertungsergebnisses werden die Landschaftsansprüche beider Nutzergruppen im folgenden zunächst übergreifend dargelegt, ehe sie mit den einzelnen Landschaftstypen abgeglichen werden.

Landschaftsansprüche aktueller Freizeitnutzertypen in der Niederlausitz

Natur- und bewegungsorientierter Typ

- naturnahe oder naturnah erscheinende Landschaft
- abwechslungsreiche Landschaft mit interessanten Kulissen
- Vorkommen markanter Siedlungselemente
- Vorkommen von Ausflugszielen (z.B. Aussichtspunkte, Seen)
- präferierte Landschaftstypen: Gewässer, Mischwald, strukturreiche Agrarlandschaft

Öko-Typ

- naturnahe und besondere Kulturlandschaften
- seltene Landschaftstypen (Moore, Dünen, Gewässer mit Verlandungsbereichen, Sukzessionsräume)
- Lebensräume seltener Pflanzen- und Tierarten
- offene Bergbauflächen

Badetyp

- Gewässer mit Badequalität
- gestaltete, großflächige und vielseitig nutzbare Uferbereiche
- interessante Kulissen

Freizeitwohner

- kulissenreiche Landschaft
- Standorte in Wald- und Seengebieten
- Wassernähe

Landschaftsansprüche potentieller Freizeitnutzertypen in der Niederlausitz

Exzessiver Freiraumtyp

- offene Bergbauflächen
- Sukzessionsflächen mit Strauch- oder Buschvegetation
- offene Wiesen- oder Brachenareale
- Gewässer mit vegetationsfreien Uferbereichen
- stark reliefierte Landschaftstypen
- teilweise Randlage zu Wald oder Gewässern

Kultur- und Bildungsinteressierter Typ

- abwechslungsreiche und/oder besondere Kulturlandschaften
- kulturhistorische oder geomorphologische Sehenswürdigkeiten
- aktive Tagebau- und/ oder Rekultivierungsflächen
- Industriedenkmäler
- kulissenreiche Landschaften

Sporttyp (wassergebunden)

- Gewässer ausreichender Größe
- zugängliche Uferbereiche
- Verbindungen zwischen Gewässern
- teilweise kulissenreiche Umgebungen

Sporttyp (landgebunden)

- ebene bis flachwellige Landschaftstypen
- kulissenreiche Umgebungen

Event-Tourist

- kulissenreiche Landschaften
- erlebnisreiche Kulturlandschaften
- aktive Tagebau- und/ oder Rekultivierungsflächen
- besonders gestaltete oder inszenierbare Landschaften

Die Ergebnisse des Bewertungsverfahrens für die einzelnen Freizeitnutzertypen sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Die jeweiligen Eignungsklassen werden im räumlichen Gesamtzusammenhang für die Beispielsgebiete überprüft und anschließend gegebenenfalls

korrigiert. Eine Einzelkorrektur eines Bewertungsergebnisses ist immer dann nötig, wenn die landschaftliche Ausprägung einer Fläche den oben beschriebenen Standortansprüchen der Freizeitnutzertypen zwar entspricht bzw. eine bedeutende Kulissenfunktion besitzt, ihre Umgebung aber nur unzureichend ausgeprägt ist. Im Besonderen trifft dieser Sachverhalt auf die wassergebundenen Freizeitnutzertypen zu. Beispielsweise ist ein rekultivierter Kipphang mit Wildwuchs für Badende nur dann als Kulisse von Bedeutung, wenn er von einem Badegewässer aus einsehbar ist.

Tab. 4.3-1 Aktuelle Eignung der Landschaftstypen für die Freizeitnutzer als Standort und Kulisse

Landschaftstyp	NBT	ÖT	BT*	FW	EXT	KBT	STW*	STL	EVT
aktiver Tagebau	3b	3b	3c	3c	3a	1a	3c	3c	
Rohkippe	3b	1a	3b	3c	1a	1a	3b	3b	
Restloch ohne Wasser	3a	1a	3c	3a	2a	2a	3c	3a	2a
Restlochsee sauer	2a	1a	2b	2a	2a	2a	1a	3a	2a
Restlochsee schwach sauer						2a	1a	3a	2a
Absetzbecken im Restloch	3c	2c	3c	3c	3b	3b	3c	3c	3b
Spülfäche im Restloch	3c	2c	3c	3c	2b	3a	3c	3c	3b
planierte Rekultiv.-fläche	3b	3b	3c	3c	1b	3b	3c	3c	3c
angesäte Rekultiv.-fläche	2b	2b	3c	3c	3c	2b	3c	3c	3b
rekultivierter Acker (sandig)	3c	3c	3c	3c	3c	2c	3c	3c	3c
rekultivierter Acker (lehmig)	3c	3c	3c	3c	3c	2c	3c	3c	3c
rekult. Acker (aschehaltig)	3c	3c	3c	3c	3c	2c	3c	3c	3c
rekultivierter Nadelwald	2a	3b	3a	2a	3b	2b	3b	2b	3b
rekultivierter Laubwald		2b	3a	2a	3b	2b	3b	2b	3b
rekultivierter Mischwald		2b	3a	2a	3b	2b	3b	2b	3b
Kippe mit Wildwuchs	1a		3a	3a	1a	2b	3b	2b	3a
Hochkippe mit Acker, lehmig	2a	3b	3b	3b	3c	2b	3b	2b	3b
Hochkippe mit Acker, Asche	2a	3b	3b	3b	3c	2b	3b	2b	3b
rekult. Hochkippe mit Forst	1a	2b	3a	3a	3b	2a	3a	2a	3a
rekult. Kipphang mit Forst	1a	2b	3a	3a	3b	2a	3a	2a	3a
rekult. Kipphang, Wildwuchs	1a	1a	3a	3a	1a	2a	3a	2a	3a
rekult. Renaturierungsfläche	1a	1a	3b	3b	3b	2b	3b	3b	3b
Kippe mit techn. Anlagen	2b	2b	3b	3c	2a	1a	3b	3b	2a
vorbereitete Abbaufäche	3c	3c	3c	3c	1b	2b	3c	3c	3c
vorb. Abbauf., abgeschoben	3c	3c	3c	3c	1b	2b	3c	3c	3c
unverritzter Randbereich	2b	2b	3b	3c	2b	3c	3c	3c	3c
rekult. Fläche mit Motorsport	3c	3c	3c	3c	2b	3c	3c	2b	2b
Deponie	3c	3c	3c	3c	3c	3c	3c	3c	3c

*Kulissenfunktion nur in Gewässerumgebung, ansonsten 3c

NBT= Natur- und bewegungsorientierter Typ, ÖT=Ökologie-Typ, BT=Badetyp, FW=Freizeitwähler, EXT= Exzessiver Freiraumtyp, KBT= Kultur- und Bildungsinteressierter Typ, STW=Sporttyp (wassergebunden), STL=Sporttyp (landgebunden), EVT=Event-Typ

Tab. 4.3-2 Eignung der Landschaftstypen für die Freizeitnutzer als Standort und Kulisse 25 Jahre nach der Rekultivierung

Landschaftstyp	NBT	ÖT	BT*	FW	EXT	KBT	STW*	STL	EVT
Rohkippe Naturschutz	2b	1a	3b	3c	3c	1a	3b	3b	3c
Restlochsee sauer	2a	1a	2b	2a	2a	2a	1a	3a	2a
Restlochsee schwach sauer	1a	1a	1a	1a	1a	2a	1a	3a	2a
Absetzbecken im Restloch	3c	2c	3c	3c	3b	3b	3c	3c	3b
Kippenflachsee	2a	1a	2b	3a	3a	2a	3a	3a	3a
Kippenfließ	3a	1a	3b	3a	3a	2a	3a	3a	3a
Versumpfungsfld. m. Röhricht	3a	1a	3b	3a	2a	2a	3a	3a	3a
Vernässungsfläche m. Wald	3a	1a	3b	3a	2a	2a	3a	3a	3a
rekultivierter Acker (sandig)	3c	3c	3c	3c	3c	2c	3c	3c	3c
rekultivierter Acker (lehmig)	3c	3c	3c	3c	3c	2c	3c	3c	3c
rekult. Acker (aschehaltig)	3c	3c	3c	3c	3c	2c	3c	3c	3c
rekultivierter Nadelwald	2a	3b	3a	2a	3b	2b	3b	2b	3b
rekultivierter Laubwald	1a	2b	3a	2a	3b	2b	3b	2b	3b
rekultivierter Mischwald	1a	2b	3a	2a	3b	2b	3b	2b	3b
Renaturier.-fld. m. Mischwald	1a	1a	3a	3a	3a	2a	3a	3a	3a
Hochkippe mit Acker, lehmig	2a	3b	3b	3b	3c	2b	3b	2b	3b
Hochkippe mit Acker, Asche	2a	3b	3b	3b	3c	2b	3b	2b	3b
rekult. Hochkippe mit Forst	1a	2b	3a	3a	3b	2a	3a	2a	3a
rekult. Kipphanag mit Forst	1a	2b	3a	3a	3b	2a	3a	2a	3a
Renat. Kipphanag Mischwald	1a	1a	3a	3a	3a	2a	3a	2a	3a
rekult. Renaturierungsfläche	1a	1a	3b	3b	3b	2b	3b	3b	3b
rekult. Fläche mit Motorsport	3c	3c	3c	3c	2b	3c	3c	2b	2b
Deponie	3c	3c	3c	3c	3c	3c	3c	3c	3c

*Kulissenfunktion nur in Gewässerumgebung, ansonsten 3c

NBT= Natur- und bewegungsorientierter Typ, ÖT=Ökologie-Typ, BT=Badetyp, FW=Freizeitwohner, EXT= Exzessiver Freiraumtyp, KBT= Kultur- und Bildungsinteressierter Typ, STW=Sporttyp (wassergebunden), STL=Sporttyp (landgebunden), EVT=Event-Typ

Nachfolgend wird die Eignung der beiden Untersuchungsräume Meuro und Schlabendorf beispielhaft für den natur- und bewegungsorientierten sowie für den kultur- und bildungsinteressierten Freizeitnutzertyp in ihrer konkreten räumlichen Ausprägung untersucht. Die Auswahl dieser beiden Nutzertypen erklärt sich aufgrund ihrer besonderen Relevanz für die Bergbau- und Bergbaufolgelandschaften der Niederlausitz:

- Der natur- und bewegungsorientierte Freizeitnutzertyp spiegelt in besonderem Maße die Standortansprüche der Naherholer an die Sanierungsgebiete wider. Er deckt darüber hinaus den größten Teil der Standortansprüche des Badetyps ab, welcher angesichts der Ausmaße der neu entstehenden Seen zukünftig stark an Bedeutung gewinnen wird. Wichtig für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitnutzertyp ist die schnelle Rekultivierung von Erholungsgebieten in räumlicher Nähe der Wohnorte.
- Der kultur- und bildungsinteressierte Freizeitnutzertyp steht beispielhaft für den Mehrtagestouristen, der die Niederlausitz aufgrund der Einzigartigkeit ihrer bergbaugeschafften Kulturlandschaft besucht. Außerdem können Urlauber benachbarter Feriengengebiete (z.B. des Spreewaldes), die Tagesausflüge in die Bergbaulandschaft unternehmen, zu diesem Nutzertyp hinzugerechnet werden. Seine zukünftige Relevanz wird in jedem Fall punktuell durch den offiziellen Startschuß zu den Projekten der IBA Fürst-Pückler-Land deutlich

gesteigert. Dennoch ist für diesen Nutzertyp die umgebende Landschaft als vernetzendes Element für die einzelnen markanten Anziehungspunkte von großer Wichtigkeit.

Die aktuelle Standorteignung der Bergbaulandschaften (1998) und die zukünftige Standorteignung der Bergbaufolgelandschaften (2015) in den beiden Untersuchungsräumen wird in den folgenden 8 Karten (4.3-1 bis 4.3-8) nutzertypenspezifisch beschrieben.

Neben den Eignungskarten geben auch die beiden folgenden Tabellen Aufschluß über die typbezogene Standorteignung. Es sind die Flächen mit hoher Eignung und hoher Kulissenfunktion für die beiden Untersuchungsräume in ihrer aktuellen (1998) und zukünftigen (2015) Ausprägung erfaßt.

Tab. 4.3-3 Typbezogene Eignung des Untersuchungsraums Meuro
Gesamtfläche 3971 ha

Freizeitnutzertyp	1998		2015	
	<i>hohe Standorteignung</i>	<i>hohe Kulissenfunktion</i>	<i>hohe Standorteignung</i>	<i>hohe Kulissenfunktion</i>
natur- und bewegungsorientiert	585 ha 15 % der Fläche	1078 ha 27 % der Fläche	1976 ha 49 % der Fläche	2974 ha 74 % der Fläche
kultur- und bildungsorientiert	604 ha 15 % der Fläche	1068 ha 27 % der Fläche	19 ha 0,5 % der Fläche	1118 ha 28 % der Fläche

Tab. 4.3-4 Typbezogene Eignung des Untersuchungsraums Schlabendorf
Gesamtfläche 5839 ha

Freizeitnutzertyp	1998		2015	
	<i>hohe Standorteignung</i>	<i>hohe Kulissenfunktion</i>	<i>hohe Standorteignung</i>	<i>hohe Kulissenfunktion</i>
natur- und bewegungsorientiert	952 ha 16 % der Fläche	2691 ha 46 % der Fläche	2772 ha 47 % der Fläche	4794 ha 82 % der Fläche
kultur- und bildungsorientiert	999 ha 17 % der Fläche	1945 ha 33 % der Fläche	0 ha 0 % der Fläche	2910 ha 49 % der Fläche

Für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitnutzertyp einerseits sowie für den kultur- und bildungsinteressierten Freizeitnutzertyp andererseits wird die zeitliche Entwicklung der Standorteignung der Untersuchungsräume bei vergleichbarer Ausgangslage völlig unterschiedlich bewertet. Beide Nutzertypen finden in der derzeitigen Bergbaulandschaft der Untersuchungsräume auf 15-17 % der Flächen eine hohe potentielle Standorteignung für ihre Freizeitnutzung vor. Typspezifisch sehr markante Kulissen dazu geben zusätzlich etwa gut ein Viertel bis knapp die Hälfte der umgebenden Landschaften ab. Aus dieser für beide Nutzertypen relativ guten Ausgangslage heraus entwickelt sich die Eignung in hohem Maße differenziert.

Der natur- und bewegungsorientierte Freizeitnutzertyp als klassischer Vertreter der Gruppe der Naherholer trifft in der Bergbaufolgelandschaft von 2015 in beiden Untersuchungsräumen auf regelrechte Naherholungsgebiete. Jeweils knapp die Hälfte der Flächen weisen für

ihn die höchste potentielle Standorteignung auf. Zusätzlich geben etwa drei Viertel der Flächen sehr markante Kulissen ab.

Für den kultur- und bildungsinteressierten Freizeitnutzertyp zeichnet sich hingegen eine existentielle Verschlechterung ab. Eine gute Standorteignung weisen im Untersuchungsraum Schlabendorf überhaupt keine Flächen mehr auf, im Untersuchungsraum Meuro lediglich 0,5 %. Diese Verschlechterung ist durch den Wegfall der bergbauspezifischen Landschaftsattraktionen zu erklären. Die Kulissenwirksamkeit der Landschaft wird zwar erhalten (Sanierungsraum Meuro) bzw. deutlich gesteigert (Sanierungsraum Schlabendorf), dies dürfte aber angesichts der mangelnden Standorteignung für diesen Typ ohne weitere Bedeutung sein.

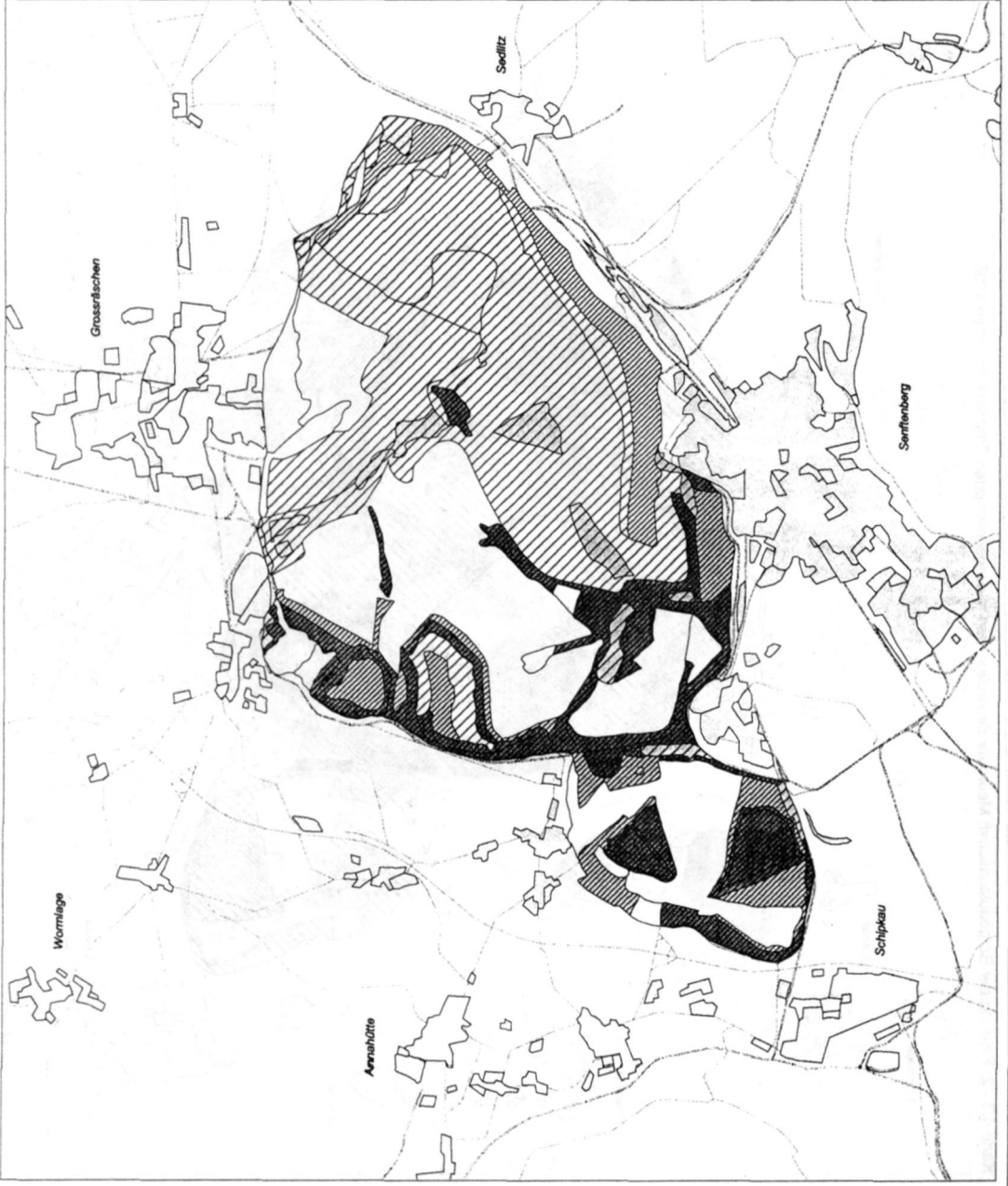
Die Bewertungsergebnisse verdeutlichen zwei große Defizite in der planvollen Erschließung der Sanierungsgebiete für Freizeitnutzer:

- Die hohe zeitliche Erwartungshaltung der Naherholer wird erst verspätet erfüllt, obwohl derzeit schon eine relativ gute potentielle Standorteignung besteht. Die spätere Eignung der Sanierungsgebiete für Naherholer ist jedoch hervorragend.
- Die gute Standorteignung für kultur- und bildungsorientierte Mehrtagestouristen wird derzeit nicht vermarktet. Nach der endgültigen Gestaltung und der Öffnung der Bergbaufolgelandschaft ist diese jedoch nicht mehr typspezifisch geeignet.

Diese Defizite bei der Erschließung der Sanierungsräume stellen eine große planerische Herausforderung dar, der nicht mit klassischen, statischen Planungsinstrumenten begegnet werden kann, sondern die den Einsatz angepaßter und flexibler Planungen erfordert. Inwieweit auch die übrigen Freizeitnutzertypen von diesen Planungsdefiziten betroffen sind, kann erst durch eine umfassende Eignungsbewertung exakt ermittelt werden. Tendenziell sprechen aber Anzeichen dafür, daß auch dort durch das Außerachtlassen der zeitlichen Aspekte Fehlentwicklungen auftreten können. Beispielsweise kann der exzessive Freiraumtyp das Potential der großflächigen Sanierungsräume nur während der kommenden Jahre nutzen, da durch die Beseitigung des Rekultivierungsstaus und den Übergang zur regelhaften Rekultivierung der Standortanspruch offener Bergbauflächen nicht mehr gegeben ist. Differenzierungen lassen sich auch für die Vertreter wassergebundener Sportarten feststellen, da diesbezüglich zukünftig ein Ungleichgewicht zwischen dem südlichen und dem nördlichen Sanierungsraum auftreten wird (vgl. 4.4).

Die Bewertungsergebnisse deuten darauf hin, daß eine nachhaltige touristische Erschließung der Lausitzer Bergbaulandschaft nur im Rahmen eines konsequenten Regionalmanagements erfolgen kann, welches der Dynamik dieser Landschaft mit dynamischen Entwicklungsstrategien Rechnung trägt. Andernfalls bleiben besonders zeitlich begrenzt nutzbare Potentiale ungenutzt und progressive Projekte wie die IBA werden zu Insellösungen. Dies ist umso wichtiger, als die Raumbedeutsamkeit des Bergbaus in der Lausitz stark zurückgehen wird und verbleibende Elemente der Bergbaukultur deshalb effektiv vermarktet und gestaltet werden sollten (vgl 4.5; 5.3 und 6).

Karte 4.3 - 1: Eignung der Bergbaulandschaft Meuro für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitnutzertypen 1998



Legende
Standortignung des Landschaftstyp

- hoch
- mittel
- ohne

Kulissenfunktion des Landschaftstyp

- hoch
- mittel
- ohne

500 0 500 1000 1500 2000 m



Bearbeitungsgrundlagen:

- Topographische Karten 1:10 000 (Ausgabe 1992)
- 4448 NO Frauenhain
- 4449 SO Senftenberg W
- 4449 SW Kietzitz
- 4450 NW Grossarschen
- 4450 SW Senftenberg

Luftbilder 1:10 000

Inhaltliche Bearbeitung: K. Geldmacher

Kartographische Bearbeitung: G. Giering

Universität Potsdam 1999

Karte 4.3 - 2: Eignung der Bergbaulandschaft Meuro für den kultur- und bildungsorientierten Freizeitznutzertypen 1998



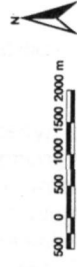
Legende

Standortignung des Landschaftstyps

- hoch
- mittel
- ohne

Kulissenfunktion des Landschaftstyps

- hoch
- mittel
- ohne

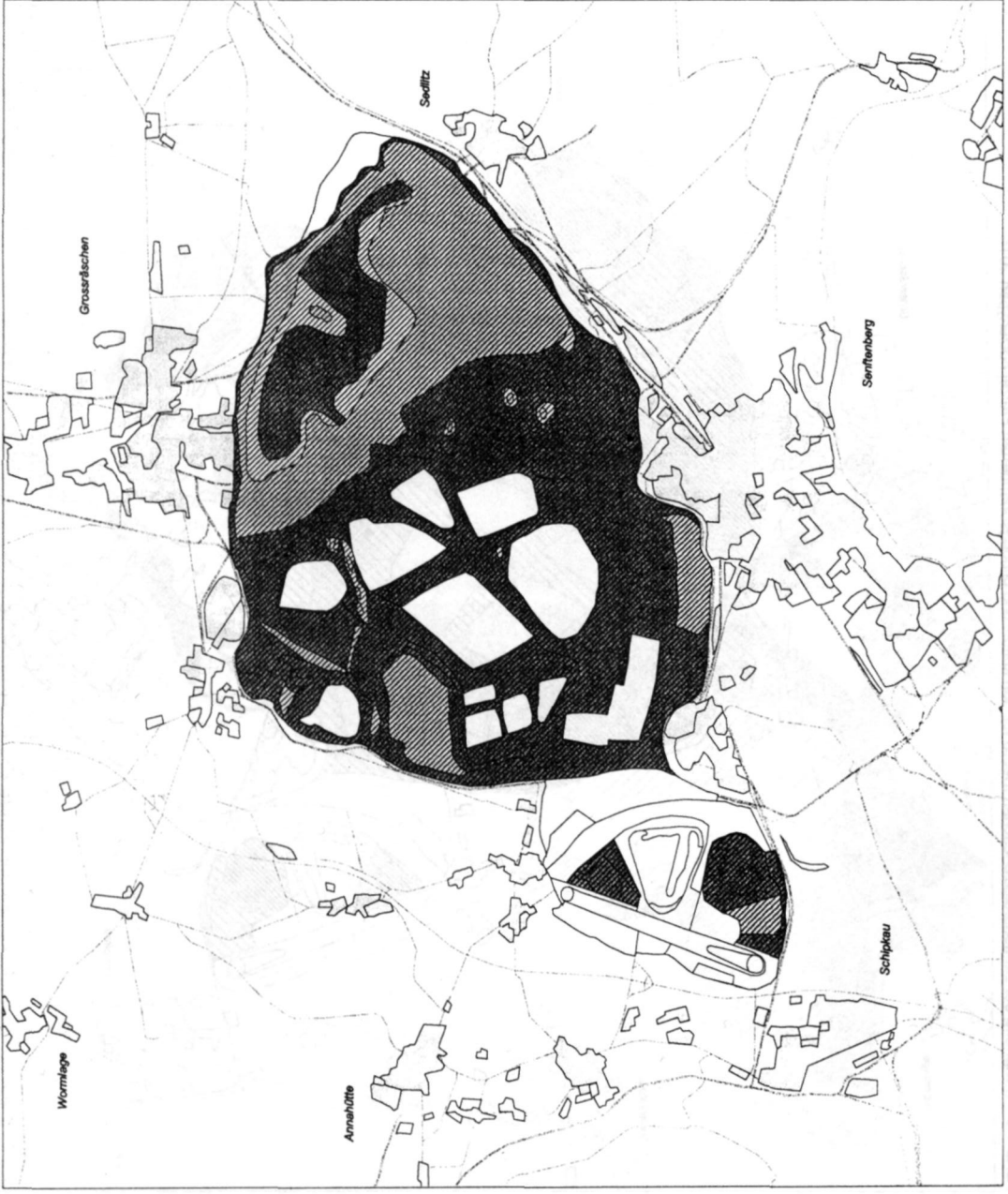


Bearbeitungsgrundlagen:

Topographische Karten 1:10 000 (Ausgabe 1992)
 4449 NO Freienhufen
 4449 SO Serftenberg W
 4449 SW Kottwitz
 4449 NW Grossräschen
 4450 SW Serftenberg
 Luftbilder 1:10 000

Inhaltliche Bearbeitung: K. Geldmacher
 Kartographische Bearbeitung: G. Giering
 Universität Potsdam 1998

Karte 4.3 -3: Eignung der Bergbaufolgelandschaft Meuro für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitnutzertypen 2015



Legende

Standortseignung des Landschaftstyps

- hoch
- mittel
- ohne

Kulissenfunktion des Landschaftstyps

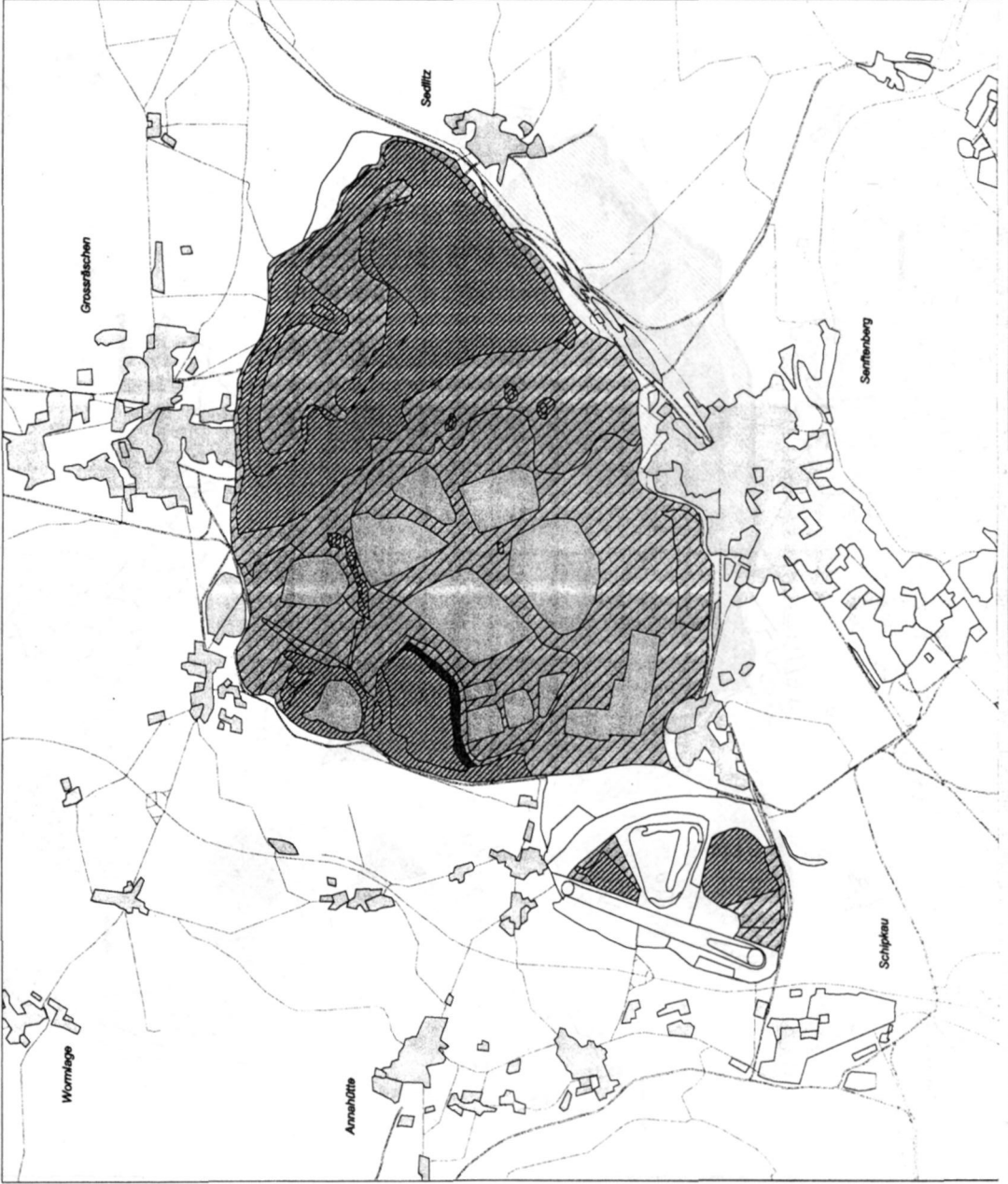
- hoch
- mittel
- ohne



Bearbeitungsgrundlagen:

Sanierungsplan Meuro (1994)
Topographische Karten 1:10 000 (Ausgabe 1982)
Inhaltliche Bearbeitung: K. Geldmacher
Kartographische Bearbeitung: G. Giering
Universität Pöbstlarn 1999

Karte 4.3 - 4: Eignung der Bergbaufolgelandschaft Meuro für den kultur- und bildungsorientierten Freizeitnutzertypen 2015



Legende

Standortbelegung des Landschaftstyps

- hoch
- mittel
- ohne

Kulissenfunktion des Landschaftstyps

- hoch
- mittel
- ohne

500 0 500 1000 1500 2000 m

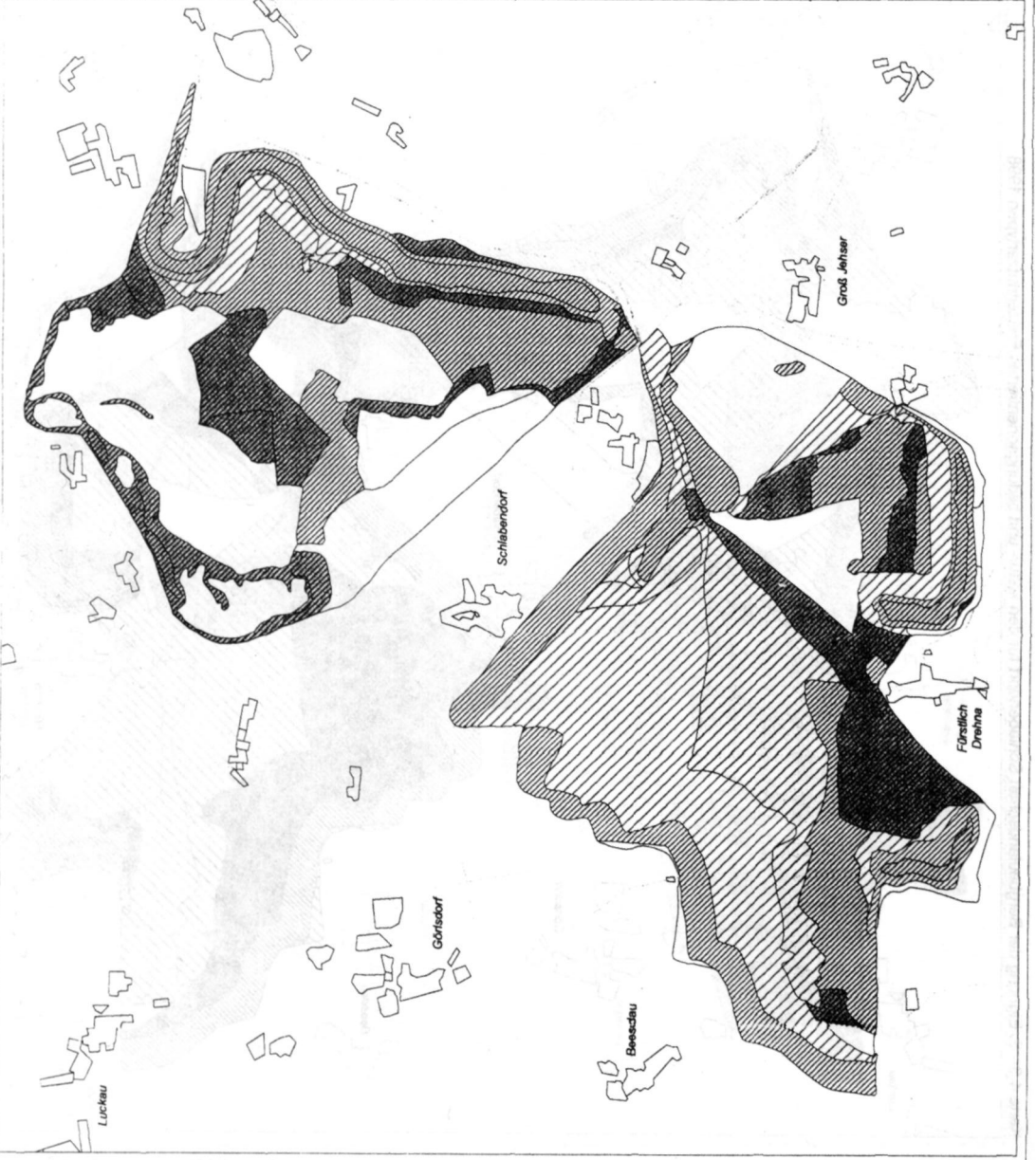


Bearbeitungsgrundlagen:

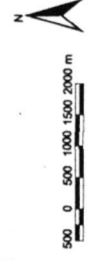
Sanierungsplan Meuro (1994)
Topographische Karten 1:10 000 (Ausgabe 1992)

Inhaltliche Bearbeitung: K. Geldmacher
Kartographische Bearbeitung: G. Gloring
Universität Potsdam 1999

Karte 4.3 - 5: Eignung der Bergbaulandschaft Schlabendorf für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitzentypen 1998



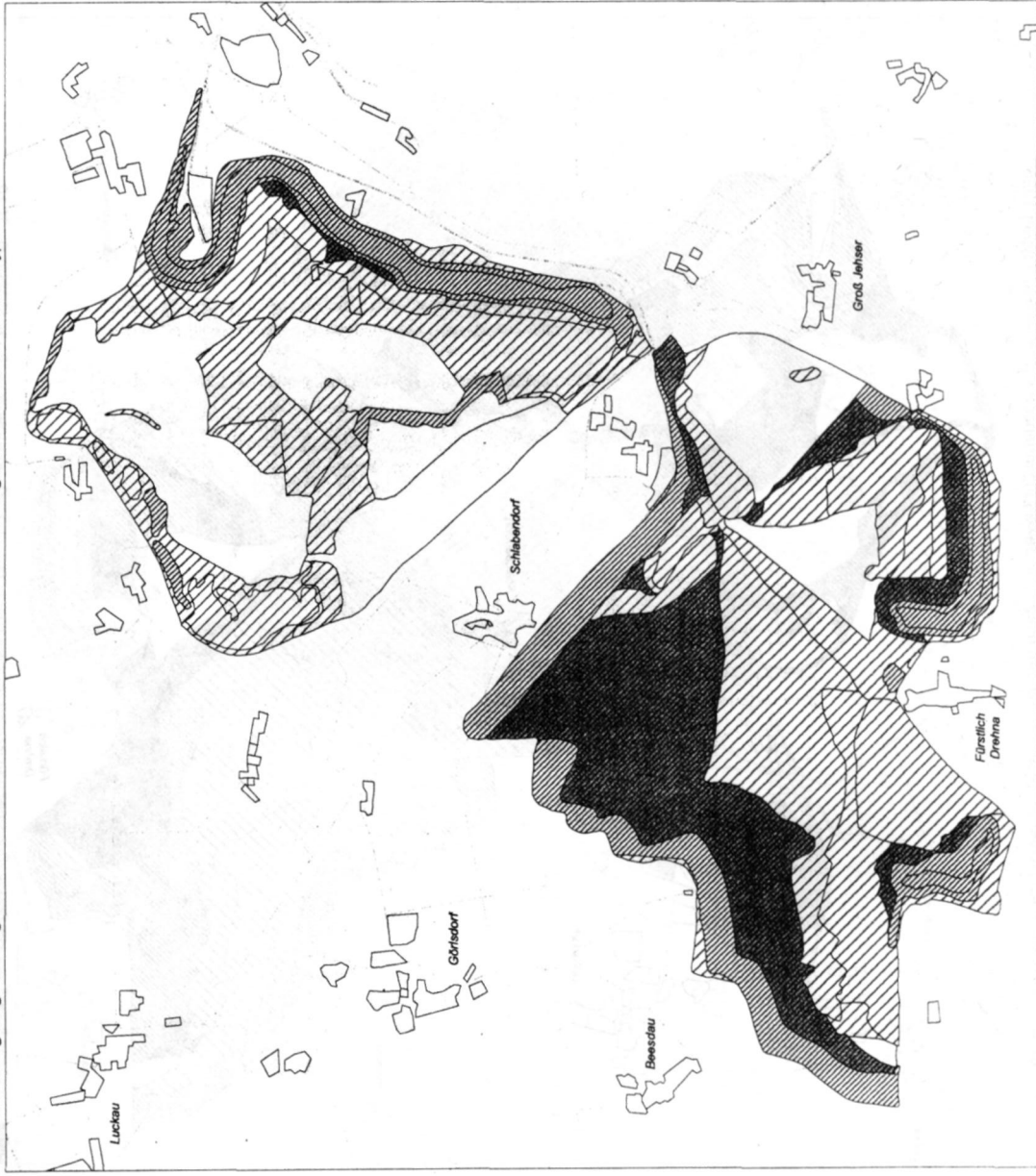
- Legende**
- Standortseignung des Landschaftstyps**
- hoch
 - mittel
 - ohne
- Kulisseffekt des Landschaftstyps**
- hoch
 - mittel
 - ohne



Bearbeitungsgrundlagen:
Topographische Karten 1:25 000 (Ausgabe 1982)
4148 Luckau
4149 Lübbenau
4248 Crinitz
4249 Calau
Luftbilder 1:10 000

Inhaltliche Bearbeitung: K. Geldmacher
Kartographische Bearbeitung: G. Giering
Universität Potsdam 1999

Karte 4.3 - 6: Eignung der Bergbaulandschaft Schlabendorf für den kultur- und bildungsorientierten Freizeitnutzertypen 1998



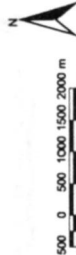
Legende

Standortseignung des Landschaftstyps

- hoch
- ▨ mittel
- ohne

Kulissenfunktion des Landschaftstyps

- ▨ hoch
- ▧ mittel
- ohne



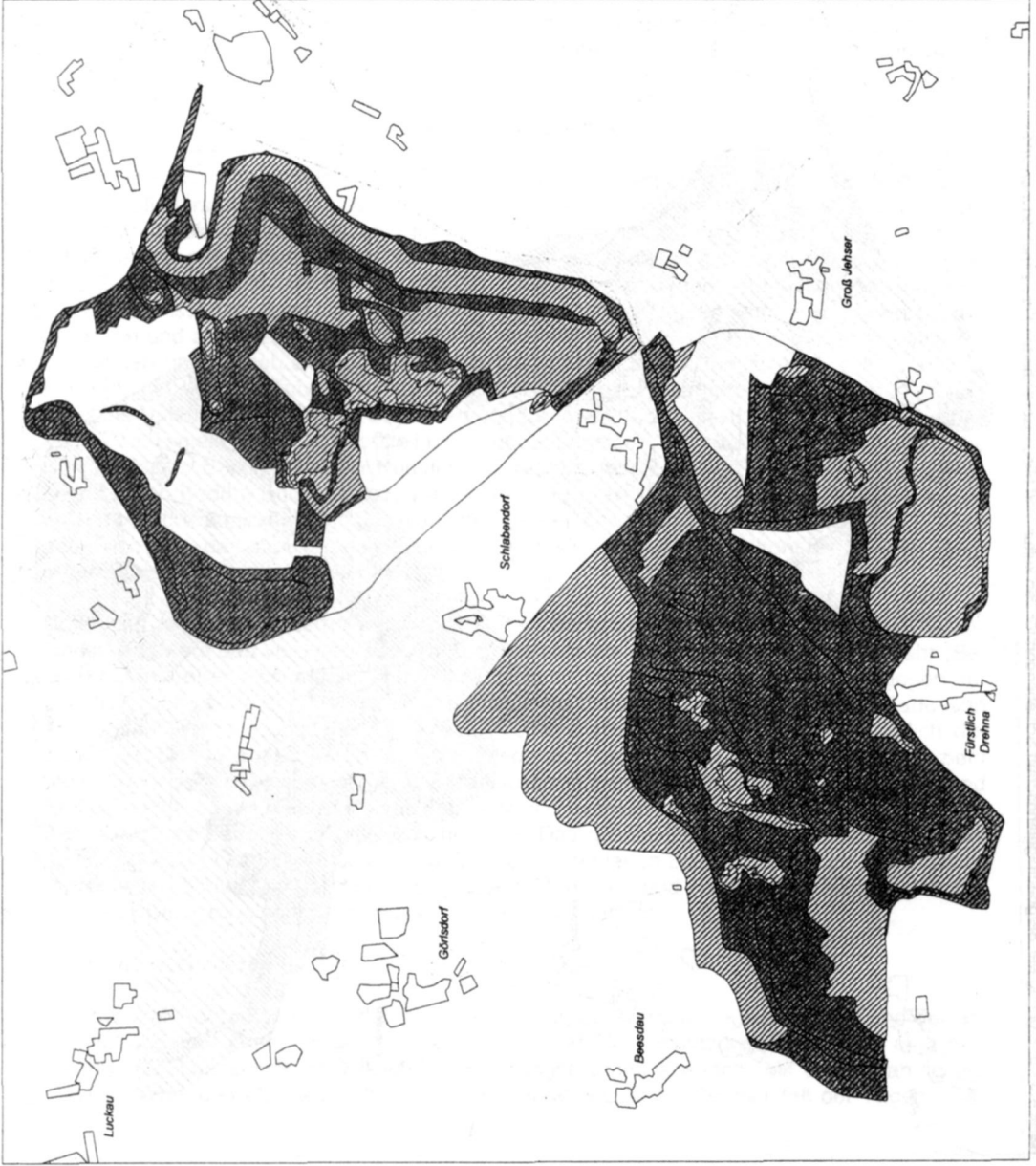
Bearbeitungsgrundlagen:

Topographische Karten 1:25 000 (Ausgabe 1992)
 4148 Luckau
 4149 Lübbensau
 4248 Chritz
 4249 Callau

Luftbilder 1:10 000

Inhaltliche Bearbeitung: K. Geldmacher
 Kartographische Bearbeitung: G. Glaring
 Universität Potsdam, 1999

Karte 4.3 - 7: Eignung der Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitnutzertypen 2015



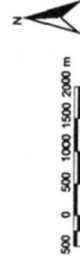
Legende

Standortseignung des Landschaftstyps

- hoch
- mittel
- ohne

Kulissenfunktion des Landschaftstyps

- hoch
- mittel
- ohne



Quelle:

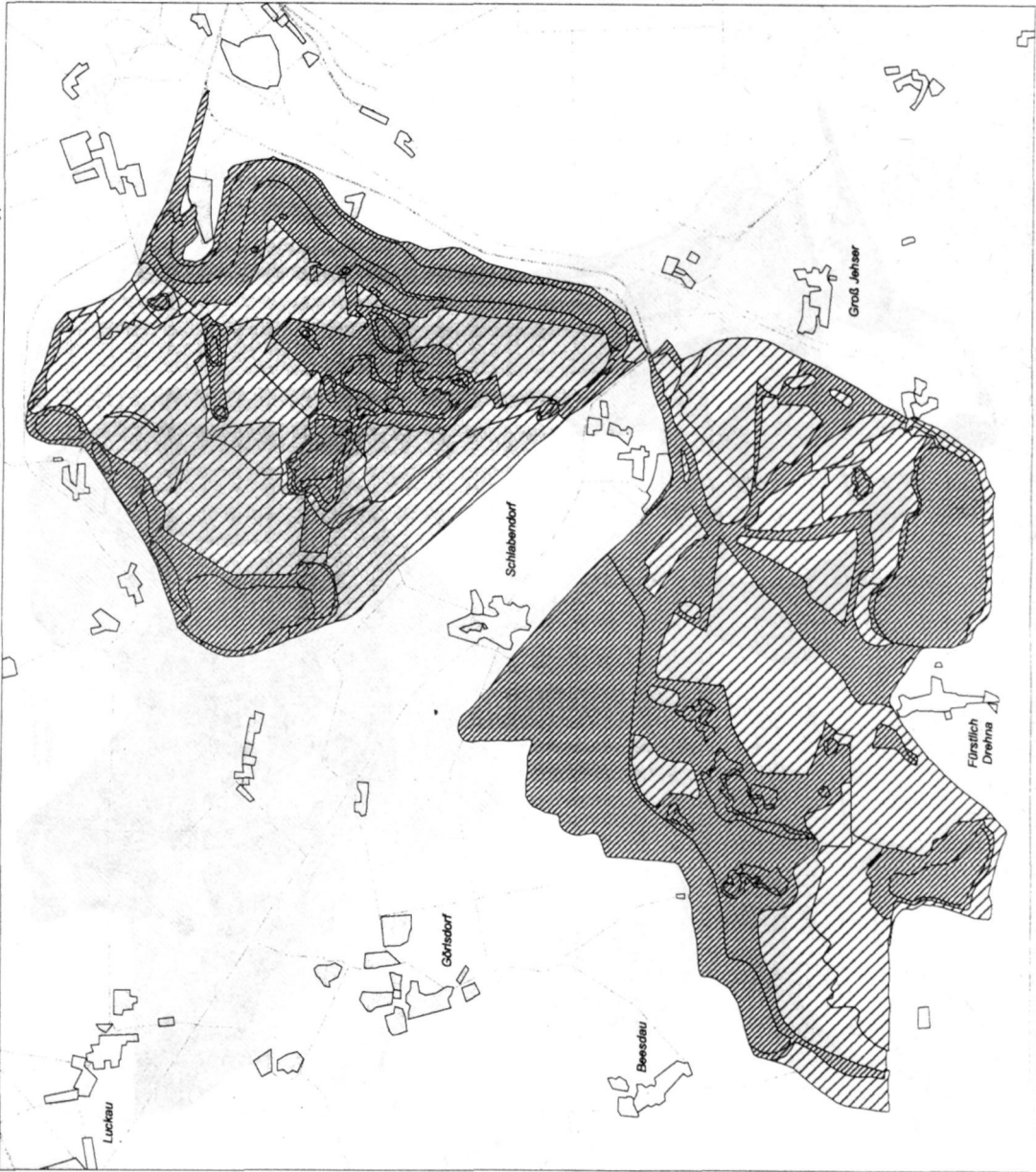
Abschulungsplan Schlabendorfer Felder (1985)

Inhaltliche Bearbeitung: K. Geldmacher

Kartographische Bearbeitung: G. Giering

Universität Potsdam 1999

Karte 4.3 - 8: Eignung der Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf für den kultur- und bildungsorientierten Freizeutnutzertypen 2015



Legende
Standortseignung des Landschaftstyps
 hoch
 mittel
 ohne

Kulissenfunktion des Landschaftstyps
 hoch
 mittel
 ohne

500 0 500 1000 1500 2000 m



Quelle:

Abschlußbetriebsplan Schlabendorfer Felder
 (1995)

Inhaltliche Bearbeitung: K. Geldmacher

Kartographische Bearbeitung: G. Glöner

Universität Potsdam 1999

4. 4 Durch Seen geprägte Erholungslandschaften – Bedingungen, Nutzungsansprüche und Gestaltungsmöglichkeiten

Nach Beendigung der Sanierung werden in der Niederlausitz Seen mit einer Fläche von ca. 240 km² entstehen. Dies entspricht etwa einem Drittel der rekultivierten Fläche. Allein aus dieser nüchternen Flächenbilanz wird deutlich, daß sich in der von Natur aus gewässerarmen Niederlausitz ein gravierender Landschaftswandel vollziehen wird, der sich mit dem Land-Wasser-Verhältnis Skandinaviens messen kann. Im Südwesten der Niederlausitz erhöht sich die Anzahl der Gewässer von ursprünglich 58 auf 139 im Jahr 2030. Die Gewässerfläche wird dann im Vergleich zum Vorbergbau das Sechsfache betragen (FIB 1994). Den sich entwickelnden Tagebauseen kommt somit eine erstrangige Bedeutung für die Steigerung der landschaftlichen Vielfalt zu. Das entspricht auch den Erwartungen der Regionsbevölkerung, die die entstehende Seenplatte automatisch mit natürlichen Seenlandschaften vergleicht. Dennoch sind Unterschiede zu diesen Vorbildlandschaften zu sehen, und zwar nicht nur wegen des zeitlichen „Aufwuchses“ dieser neuen Landschaften, sondern auch hinsichtlich ihrer Nutzungsmodalitäten.

Vorstellungen zur Nutzung der Tagebaurestlöcher

Sowohl in planerischen Überlegungen und Nutzungskonzepten als auch in den Vorstellungen der Niederlausitzer Bevölkerung wird der hohe Gewässeranteil - verbunden mit einer Badenutzung als ein Attraktivpunkt der Folgelandschaft gesehen (vgl. Abschn. 3.1). Die beschlossenen und rechtskräftigen Sanierungspläne im Land Brandenburg weisen eine größere Zahl von Restlöchern aus, bei denen ein Strandbereich und demzufolge Badenutzung vorgesehen ist. Allerdings sind in Text und Plänen festgehaltenen Vorstellungen noch sehr allgemein und austauschbar. Sie orientieren sich einerseits auf die Einbindung benachbarter Siedlungen und weisen andererseits auf zu beachtende Konfliktmöglichkeiten mit dem Naturschutz hin. Auch in Entwicklungsprojekten, die über die Sanierungsplanung hinaus gehen, spielt die Nutzung der Seen als Badeseen und für Wassersportaktivitäten eine wichtige Rolle („Ilse-Park-Projekt“, Nutzungsvorstellungen am Bergheider See. Die Vorstellungen, die die Niederlausitzer Bevölkerung zur Nutzung der Tagebaurestlöcher hat, ergeben sich aus ihrer persönlichen Bedürfnislage in Bezug auf eine Seen bezogene Naherholung, aus den in der Öffentlichkeit diskutierten Nutzungsvarianten und einer Vielzahl individueller Gründe.). Allen gemeinsam ist, daß sie die unterschiedliche Dynamik und den Zeithorizont bis zu einer möglichen Badenutzung wenig beachten.

Unter den aktuellen Naherholungsgebieten der Niederlausitzer Bevölkerung stehen Seenlandschaften auf den vorderen Rängen. Das gilt aber vor allem für den Ausflugsverkehr (Besuch nur in großen Abständen, häufig nur einmal im Jahr). Zum Baden werden dagegen nur die nächstgelegenen Seen aufgesucht. Das sind bei Cottbus vor allem die kleinen Badeseen im Stadtgebiet, schon seltener Groß- und Kleinsee sowie der Pinnower See nördlich der Stadt. Die Spremberger nutzen die nahegelegene Talsperre. Der Senftenberger See zieht neben den Senftenbergern selbst die Badelustigen zwischen Großräschen, Ruhland und Schwarzheide an, während für Lauchhammer und eventuell für Elsterwerda das Grünwalder Lauch das Badeziel ist (vgl. Abschn. 4.1). Das größte Defizit im Badebereich besteht somit im Gebiet Cottbus - Oberspreewald. Die vorhandenen Badeseen sind zu klein, haben teilweise qualitative Mängel, und auch die sanierten Frei- und Hallenbäder können den Bedarf nach Bewegung an und im Wasser nur zum Teil decken.

Die Genese der Seen

Im Lausitzer Raum kann man durch die Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft und der damit verbundenen Zunahme an Naturraum-, Bio- und Flächennutzungsdiversitäten eine Aufwertung der Landschaft hinsichtlich der Erholungseignung erwarten. Mit der Zunahme der Gewässerzahl und -fläche ist ein Anstieg der morphologischen Seenvielfalt der Tagebauge-

wässer verbunden. Zur Zeit dominieren mit einem Flächenanteil von ca. 75 % die mittelgroßen bis großen Tagebautief- und -halbtiefseen, wobei sie nur ein Drittel der Gewässeranzahl ausmachen. Bedingt durch die Dynamik des Grundwasseranstiegs und der Flutung werden sich künftig weitere Änderungen in der Bilanz der Flächen- und Tiefenanteile ergeben.

Tagebaurestseen sind junge Seen. Bedingt durch den großen Austausch mit dem Grundwasser haben die geologischen Bedingungen einen prägenden Einfluß auf die Wasserbeschaffenheit. Die Tagebauseen der Niederlausitz weisen in ihrer Entstehungs- und Frühphase überwiegend extreme hydrochemische Eigenschaften auf. Die geologische Herkunft, der Schwefel- und Restkohlegehalt der Substrate sowie ihr geochemischer Umlagerungsprozeß und die Füllungsvarianten entscheiden maßgeblich über den Chemismus, die Biologie und die Entwicklung der Tagebaugewässer.

Die Tagebauseen des Lausitzer Braunkohlenreviers lassen sich nach PIETSCH (1979,1993) aufgrund wasserchemischer Faktoren in vier Beschaffenheitsklassen einteilen, die zugleich Entwicklungsstadien der Bergbauseen widerspiegeln.

- **Initialstufe**
extrem saure Verhältnisse, absinkender pH-Wert auf bis zu pH 1,8 , völlig vegetationsfrei
- **Frühstufe**
extrem saure Wasserverhältnisse bei pH- Werten 1,8...4,0
- **Übergangsstufe**
saure Wasserreaktion von pH-Werten 4,1...6,0, Alter: 10...30 Jahre
- **Altersstufe**
schwach sauer bis neutral, bzw. schwach alkalische Wasserreaktion, pH 6,1...9,5, Alter: 50...80 Jahre

Die Einschätzung der Entwicklungszeiträume der Tagebauseen gestaltet sich sehr schwierig, da sich die zu beurteilenden Restlöcher in ihren hydrogeologischen und morphometrischen Parametern sowie in der Quantität und Qualität des Flutungswassers unterscheiden können. Somit ist jeder See individuell zu beurteilen. Für das Gebiet der südwestlichen Niederlausitz wurden vom Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaft in Finsterwalde (FIB) Prognosen für die Entwicklungszeiträume der Tagebauseen erarbeitet. Im Jahr 1994 befanden sich danach ca. zwei Drittel der Gewässer im Initial- und Frühstadium (pH 1,8 – 4,9). Es wird erwartet, daß sich im Jahr 2030 noch immer ein Drittel in dieser Entwicklungsphase befinden wird. Etwa 75 % der untersuchten Seen haben dann das Früh- und Übergangsstadium (pH 2,8 – 5,5) erreicht. Erst im Jahr 2090 wird man 90 % der Seen der Alters- bzw. Reifephase (pH >5,5) zuordnen können. Erfolgt keine Flutung mit Fremdwasser, vollzieht sich bei kleineren Tagebauseen die Entwicklung in Richtung neutraler Verhältnisse (pH 6-7) nach ca. 70 Jahren. Mit zunehmender Größe der Gewässer kann sich dieser Prozeß langwieriger gestalten. So benötigen stark saure, größere Seen (> 50 ha), unter Verzicht von neutralem bzw. basischem Zuflußwasser, 100...120 Jahre für das Erreichen der Altersstufe. 40 bis 50 Jahre sind erforderlich, um Werte von pH 3,5 - 3,8 zu erreichen. Die Genesestadien lassen sich durch eine Flutung um 70 bis 90 % verkürzen (FIB 1994).

Die Flutung und das Wasserbeschaffenheitsproblem

Wenn sich die Tagebaurestlöcher mit Wasser gefüllt haben und die Uferböschungen sicher gestaltet sind, werden sie schnell touristisch erschlossen. Die zielgerichtete Entwicklung der Tagebauseen zu Erholungsgebieten begann in der Lausitz Ende der 60er, Anfang der 70er Jahre (Senftenberger See). Diese Entwicklung wird sich in den kommenden Jahren unter veränderten Rahmenbedingungen und in anderen Maßstäben fortsetzen. Voraussetzung für die Schaffung ökologisch stabiler und attraktiver Landschaften ist die Sanierung des Wasserhaushaltes der Bergbaufolgelandschaften der Niederlausitz durch die Fremdwasserflu-

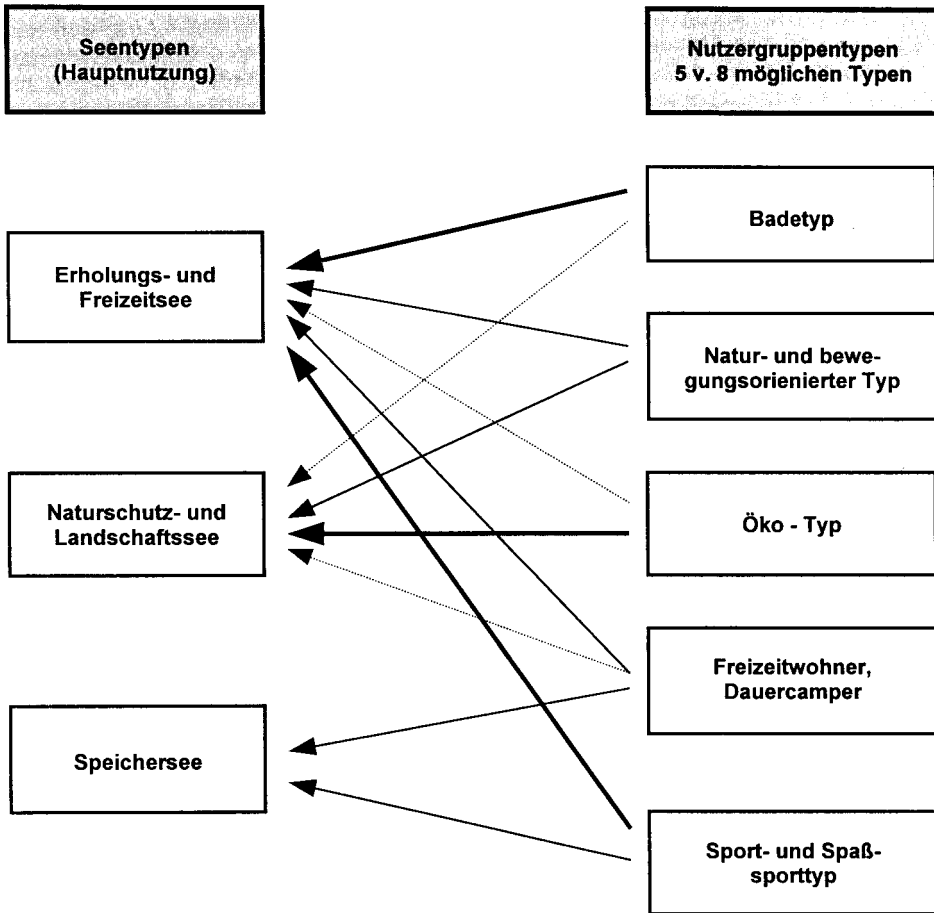
tung der Restlöcher, was primär ein Wasserbeschaffenheitsproblem ist (LUCKNER 1996). Die Notwendigkeit der Flutung ergibt sich vor allem aus der zeitlichen Dimension der Wiederherstellung eines stabilen Wasserhaushalts in der Niederlausitz. Für den Ausgleich des Wasserdefizits sind zwei Generationen nicht akzeptabel. Desweiteren besteht ohne Fremdwasserflutung die Gefahr, daß sich saure Tagebauseen formieren würden, die voraussichtlich erst durch Alterung über weitere zwei Generationen neutrale Wasserbeschaffenheit erreichen würden. Die Folge ist, daß diese Seen in den kommenden einhundert Jahren weder zur Speicherbewirtschaftung noch als Bade- oder Fischgewässer, sondern ausschließlich als Landschaftsseen nutzbar wären. Die zeitliche Entwicklung der Sanierung ist vor allem von der zur Verfügung stehenden Flutungsmenge abhängig. Die optimistische Variante geht von einem Defizitausgleich im Bereich der Lausitzer Stilllegungstagebaue nach ca. 20 Jahren und von der Rehabilitation der Gewässergüte von weiteren 10 bis 20 Jahren aus. Der Sanierungszeitraum würde sich bei einer Reduzierung der Flutungsmenge (pessimistische Variante) möglicherweise auf das Doppelte verlängern und der Aufwand zur Vermeidung saurer Restseen sich um ein Vielfaches erhöhen.

Die Eignung der Seen für die Erholungsnutzung

Die erstrebten und planerisch fixierten gewässergütewirtschaftlichen Zielstellungen hängen für die Tagebauseen entscheidend vom angestrebten Seetyp ab. Die Eignung der Tagebauseen für die Erholungsnutzung, insbesondere für die Badenutzung, ist vorrangig abhängig von der Wasserbeschaffenheit. Die Prognose der Wasserbeschaffenheit in den Tagebauseen erfordert neben der Bilanzierung der Wassermengenflüsse und der hydrogeochemischen Bewertung des Wassers und des Bodenmaterials auch Kenntnisse der hydrogeologischen Situation der Reaktions- und Herkunftsräume und der Morphometrie der Hohlform. Um den künftigen Nutzern möglichst nachhaltig eine geeignete Wassergüte garantieren zu können, ist bei der limnologischen Bewertung des Gewässerzustandes der zu flutenden Restlöcher besonders auf mögliche Gefährdungen durch Eutrophierung hinzuweisen. Ausgehend von der Kennzeichnung der derzeitigen geogenen Versauerung muß die Wirkung der Flutung auf den geochemischen Zustand (Versauerungsgrad) der Tagebauseen abgeschätzt werden. Von besonderer Bedeutung für die Realisierung eines Nutzungsziels ist die Abschätzung der Versauerungsgefahr nach der Flutung. Der sich nach der Flutung einstellende Versauerungsgrad und der Trophiegrad sind maßgebliche Faktoren bei der Bewertung des limnologischen Entwicklungspotentials des Sees (LMBV und BTUC 1996).

Die geplanten zukünftigen Nutzungen der Seen als Landschafts-, Erholungs- oder Wasserwirtschaftssee stellen unterschiedliche Ansprüche an die Wassergüte, die teilweise gesetzlich festgelegt sind. Badeseen sind den strengen Qualitätsanforderungen der „Badewasser-Richtlinie“ der EG von 1975 unterworfen. Die Nutzung geogen versauerter Seen ist nur bedingt möglich, da die Richtwerte für Badeseen (pH 6-9,5) nicht erreicht werden. Für Badeseen und für Speicherseen sind oligotrophe bis mesotrophe Verhältnisse zu fordern. Ein eutropher Trophiegrad kann hier aber noch tolerierbar sein, sofern die Sichttiefe nicht den von der EG geforderten Wert von 1 m unterschreitet. Während ein Landschafts- oder Naturschutzsee auch saure bis extrem saure pH-Verhältnisse aufweisen kann, sollten ein Badesee und auch ein Speichersee pH-Werte im neutralen Bereich haben, um diese Form der Nutzung ohne Beeinträchtigung gewährleisten zu können. Eine Erweiterung eingeschränkter Nutzungsmöglichkeiten ist nach derzeitigem Stand in vielen Tagebauseen nur durch eine dauerhafte Anhebung der pH-Werte und/oder eine Begrenzung bzw. Elimination des Nährstoffeintrags (insbesondere Phosphat) möglich. Dort, wo sich pH-neutrale Verhältnisse auf Dauer einstellen, besteht durch das eingeleitete Flutungswasser die Gefahr der Eutrophierung, welche die Nutzungsmöglichkeiten als Erholungssee teilweise einschränken könnte. Dem kann aber durch gezielte Bewirtschaftung und Steuerung begegnet werden (LMBV und BTUC 1996).

Abb.4.4 -1 Die Bedeutung der Seen für Erholungsuchende



Unterschiedliche Pfeilstärken stehen für eine differenzierte Bedeutung.

Zwölf Tagebaurestlöcher der Niederlausitz sind als Badeseen geplant, neun davon in Brandenburg. Ihre Eignung für diese Form der Nutzung ist im wesentlichen abhängig von der Wirkung der Flutung auf den Versauerungsgrad, von der Versauerungsgefahr nach der Flutung, von den Rehabilitationsmaßnahmen sowie vom Trophiegrad. Eine Bewertung der Tagebauseen nach entsprechenden Kriterien ergab:

- Der Schönfelder See, der Bischdorfer See und der Drehna See eignen sich sehr gut. Auch der Bergheider See sowie die Seen von Gräbendorf und Greifenhain weisen potentiell eine gute Eignung, jedoch in Abhängigkeit vom Durchsatz mit Flutungswasser, auf (LMBV, BTUC und LUCKNER 1996).
- An den anderen Seen wird es in absehbarer Zeit nur unter großen technischen und finanziellen Aufwendungen möglich sein, eine Badenutzung zu etablieren. Besonders für den Beesdau-Schlabendorfer und den Ilse-See muß der zeitliche Erwartungshorizont gestreckt werden.

Tab. 4.4-1 Eignung der Restseen zur Badenutzung

Restsee	Nutzungsziel	Flutungs- dauer LBV/LUA	Wirkung der Flutung pH	Versauerungsgefahr nach Flutung	Rehabilitations- maßnahmen	Trophiegrad nach Flutung	Eignung für Baden
Schönfelder See	Badesee	1998-2010	7...8	sehr gering	keine	eutroph	sehr gut
Bischdorfer See	Badesee	1999-2010	6...7	sehr gering	keine	(eutroph)	sehr gut
Drehnaer See	Badesee	1998-2009	6...7	gering (+)	keine (-)	(oligotroph)	sehr gut
Bergheider See	Badesee	1999-2012	6...7	gering	Durchfluß	(oligotroph)	gut
Gräbendorfer See	Badesee	1995-2005	6...7	gering (hoch)	Durchfluß	(mesotroph)	gut
Restsee Greifen- hain	Badesee	2000-2018	(6...7)	gering (-)	Durchfluß	oligotroph	gut
Beesdau-Schlaben- dorfer See	Badesee	2000-2014	3...4	sehr hoch	Konditionierung	pot. eutroph	nein
Sedlitz	Bade-/ Speichersee	2002-2012	3...4	sehr hoch	Konditionierung	pot. eutroph	nein
Ilse-See	Badesee	2009-2018	3...4	sehr hoch	Konditionierung	oligotroph	nein

Die Eignung der künftigen Bergbaufolgeseen für eine **wassersportliche Nutzung** differenziert sich nach den konkreten Sportarten:

- Um *segelsportliche Aktivitäten* auszuüben sind Größe, Tiefe und Form der Gewässer wesentliche Kriterien. Je größer eine Wasserfläche ist, um so attraktiver ist sie für diese Sportart. Wasserflächen unter 300 ha haben praktisch keine Bedeutung. Lediglich für das *Surfen*, eine dem Segelsport verwandte Aktivität, sind auch kleinere Gewässer (etwa ab 100 ha) geeignet. Darüber hinaus spielen bei beiden Sportarten die generellen Windverhältnisse, abhängig von Ufergestalt, Seenerstreckung und Uferbewuchs, eine wichtige Rolle für eine Nutzung. Die Wasserbeschaffenheit kann unterhalb der Badewasserqualität liegen. Nach diesen Kriterien werden folgende Seen für Segelsport (vor allem mit kleineren Booten) gut geeignet sein: Sedlitz, Skado, Koschen, Greifenhain und Gräbendorf. Auf Grund der geringen Größe und teilweise erheblicher Flachwasserbereiche sind neben den voran genannten für das Surfen folgende Gewässer geeignet: Nordfeld Gründewalder Lauch (Restloch 117), Tagebausee Drehna, Stoßdorfer See, Beesdau-Schlabendorfer See, Schönefelder und Bischdorfer See.
- *Rudern und Paddeln* sind als Freizeitaktivitäten generell auch auf kleineren Gewässern ausführbar. Als touristische Aktivitäten spielen sie in Form des Wasserwanderns die wesentlichste Rolle. Da es hierbei möglich sein muß, größere Strecken zurückzulegen, kommen für diese Wassersportarten vor allem größere, verbundene Seen und/oder befahrbare Fließgewässer in Frage. Unter diesem Aspekt kämen hier vor allem die großflächigen Seen des südlichen Sanierungsraumes in Frage, wie Ilse-, Sedlitz-, Skado- und Koschener See, vor allem, wenn von diesen ein Verbindung mit den sächsischen Seen hergestellt wird. Im Norden beeinträchtigt die Vereinzelung und die geringe Größe der Gewässer ihre Nutzung für das Wasserwandern. Jedoch bieten der Schönefelder, der Bischdorfer, der Drehna See, aber auch die Seen von Gräbendorf und Greifenhain im Zusammenhang mit anderen wasserbezogenen Nutzungen gute natürliche Voraussetzungen für diese Sportarten.
- Für *Motorbootsportliche Aktivitäten* sind weniger die natürlichen Voraussetzungen als infrastrukturelle Ausstattungen, umweltpolitische Zielsetzungen oder auch Nutzungskonkurrenzen auf den jeweiligen Gewässerarealen von Bedeutung. Generell gilt aber für Motorboote noch mehr als für Segelboote die Abhängigkeit von Größe und Vernetzung der Gewässer. Von der natürlichen Eignung her weist für Motorsportaktivitäten wiederum die im Sanierungsraum Meuro, Sedlitz – Skado – Koschen entstehende Seenkette – sofern sie vernetzt wird – günstige Entwicklungsvoraussetzungen auf.
- *Tauchen und Angeln* sind weniger von der Größe der Gewässer abhängige Freizeitaktivitäten, vielmehr sind sie mit spezifischen Anforderungen an Wasserqualitäten verbunden. Beim ersten sind es Klarheit und Tiefe des Gewässers – verbunden mit Objektivität - beim zweiten ist es ein Fischbestand, der auch das Fangen zuläßt. Während letzteres von der Entwicklung des Bios in den künftigen Gewässern abhängig ist, kann die Attraktivität eines Gewässers für das Tauchen auch durch anthropogenes Eingreifen vor bzw. während des Wasseraufstiegs erhöht werden.

Raumstrukturelle Aspekte bei der Nutzung der Tagebaurestseen für Erholung und Freizeitnutzung

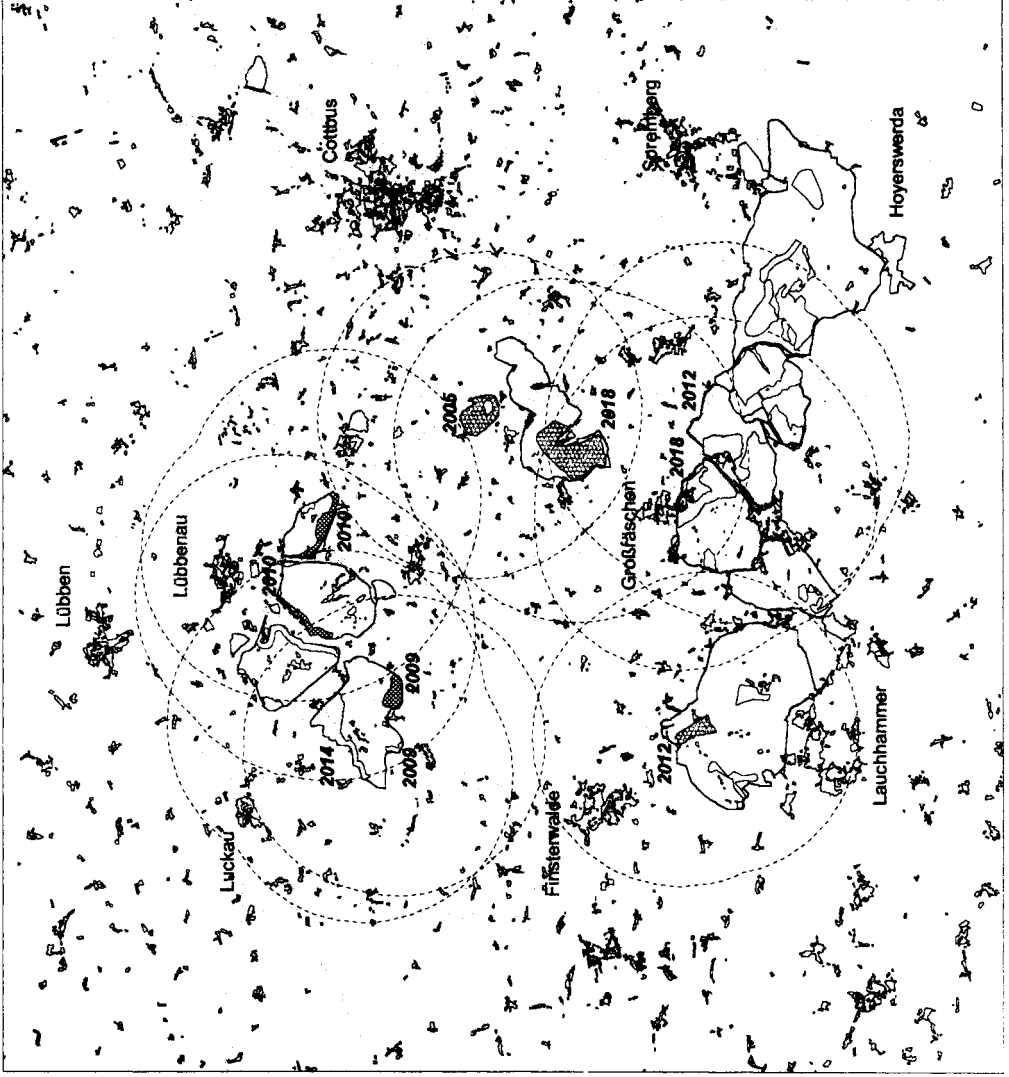
Es ist deutlich geworden, daß durch den Sanierungsverlauf natürliche Prozesse initiiert werden, die die Eignung der Tagebaurestseen bezüglich einer Badenutzung entscheidend bestimmen. Für die Entwicklung von Erholungs- und Freizeitfunktionen sind deshalb die Differenzierung der Seen in sogenannte „Landschaftsseen“ und „Erholungs- und Freizeitseen“ sowie die Lage in der Region von Bedeutung (Hier wurden trotz erheblicher inhaltlicher Vorbehalte die von der Wasserwirtschaft genutzten Typbezeichnungen nicht verändert, um aus

interdisziplinärer Sicht weiter verständlich zu bleiben). Bei Erholungs- und Freizeitseen sind in Abhängigkeit von den konkreten Bedingungen (Lage, Größe, benachbarte Nutzungen) mindestens sechs Grundvarianten denkbar: Nur Baden, nur Wassersport, Baden und Wassersport und das jeweils in extensiver und intensiver Form. Für alle Nutzungsformen bestehen Nachfrage und Erwartungen seitens der Regionsbevölkerung. Dabei rangiert in den Präferenzen die Badenutzung weit vor der wassersportlichen. Von mehr als 900 befragten städtischen Haushalten in der Brandenburger Niederlausitz sahen über 80 % das Baden, dagegen nur etwa halb soviel Wassersportaktivitäten als Möglichkeit der Freizeitnutzung in den ehemaligen Tagebaugebieten. Bezüglich intensiver oder extensiver Nutzung sind die Auffassungen geteilt. Über 40 % der Befragten wünschen sich Badeseen und zugleich ergänzende Freizeitangebote, weitere 12 % wollen zwar Badeseen, sind bezüglich zusätzlicher Freizeitangebote aber unschlüssig (teils/teils), und für etwa ein Drittel ist die Nutzung als Badesees mit oder ohne Freizeitangebote nicht so bedeutungsvoll. Auch bei Landschaftsseen können bestimmte Formen der Erholungsnutzung eine Rolle spielen. Ausschlaggebend ist hier, inwieweit angestrebte Schutzfunktionen die bereits oben genannten Formen der Erholung (Wandern, Spazierengehen, Naturbeobachten) ermöglichen (vgl. Abb. 4.4-1).




Für alle diese bei den Seen langfristig entwickelbaren Erholungs- Freizeitmöglichkeiten spielt jedoch die konkrete Lage in der Region eine wichtige Rolle. Für die Naherholung kann etwa die 10 km-Distanz als Schwelle für eine häufige Nutzung beim Baden als Freizeitaktivität angesehen werden, während für Wassersportaktivitäten auch etwas größere Entfernungen in Kauf genommen werden. In Abb. 4.4-2 ist diese räumliche Situation für die entstehenden Badeseen dargestellt. Gut und sehr gut geeignete künftige Badeseen entstehen im nördlichen (Schlabendorfer Felder, Seese-Ost und West) und mittleren Sanierungsraum (Gräbendorf und Greifenhain). Mit Ausnahme von Greifenhain liegen hier auch die Flutungszeiten etwas günstiger als im Süden. Vor allem für die Bewohner von Lübbenau, Vetschau und Calau sowie für einige Gästegruppen von Spreewaldurlaubern könnten sich dadurch die Möglichkeiten zur Freiraumerholung deutlich verbessern. Im südlichen Sanierungsraum wird vorerst nur für den Bergheider See eine gute Eignung als Badesees prognostiziert. Das kommt vor allem den Einwohnern von Finsterwalde, Lauchhammer und Umgebung zu Gute, zumal das Erholungsgebiet des Grünewalder Lauchs, bestehend aus älteren Tagebaurestseen, in der Wasserqualität in Grenzbereichen der Verträglichkeit bzgl. des pH-Wertes liegt und außerdem bereits gegenwärtig sehr stark frequentiert ist. Die große Bedeutung des Senftenberger Sees als wasserbezogenes regionales Erholungsgebiet wird sich durch die entstehenden ausgedehnten Gewässer in der Nachbarschaft (Ilse-See, Sedlitz-See) wegen der Langfristigkeit der Flutung und der zu erwartenden Probleme mit der Badewasserqualität auf absehbarer Zeit nicht vermindern. Die vorgelegten Konzepte zum Ilse-See sehen eine Verbindung mit den Restlöchern von Sedlitz, Skado und Koschen bis zum Senftenberger See und auch in die auf sächsischer Seite entstehenden Gewässer vor. Die Nutzung für verschiedene Wassersportarten bildet dabei den Hintergrund. Daraus könnte sich ein ergänzender Schwerpunkt im Bereich der Erholung und Freizeitnutzung für den südlichen Sanierungsraum ergeben.

Als Hauptproblem bleibt die Tatsache, daß die Entwicklung der Seen in den Sanierungsgebieten die Naherholungssituation für die Cottbuser Bevölkerung in bezug auf Gewässer mit Bademöglichkeiten in absehbarer Zeit nicht verbessert. Das wird erst im Verlauf der Rekultivierungsarbeiten zum gegenwärtig noch betriebenen Tagebau Cottbus-Nord der Fall sein. Lediglich dem Gräbendorfer See, der 2005 als erster See auf Brandenburger Gebiet geflutet sein wird (Flutungsbeginn 1998), könnte mit knapp 12 km Entfernung zu den südlichen Teilen von Cottbus eine größere Bedeutung zukommen. Jedoch gibt es gerade hierfür bislang wenig konzeptionelle Vorstellungen. Der mit sehr guter Eignung und relativ frühzeitig nutzbare See im Gebiet des ehemaligen Tagebaus Scheibe in der sächsischen Niederlausitz liegt nur geringfügig näher als der Senftenberger See. Und schon dieser wird von der Cottbuser Bevölkerung eher seltener, eben als Ausflugsziel, genutzt.

Abb. 4.4-2: Eignung der Tagebaureistseen in den Brandenburger Sanierungsgebieten für eine geplante Badenutzung



Eignung der Seen für Badenutzung
(vgl. Tab.)

-  sehr gut
-  gut
-  schlecht

keine Badenutzung geplant bzw.
Lage im sächsischen Teil der
Lausitz

2009 Ende des Flutungszeitraumes
(optimistische Variante)

10 km-Distanz zu den künftigen Seen
Sanierungsgebietsbegrenzung

 Siedlungen



Konsequenzen für die Gestaltung von Erholungs- und Freizeitseen

Neben dem limnologischen Nutzungspotential spielt die bergbauliche Sicherheit eine ausschlaggebende Rolle für die Nutzungsunterschiede. Erosionsrinnen, Abbruchufer, rutschungsgefährdete Böschungen und der Rekultivierung unzugängliche Naßbereiche schließen die Erholungsnutzung aus, sind aber als Sonderbiotope für den Naturschutz interessant. Aus Sicherheitsgründen sollte und wird eine Strandnutzung grundsätzlich an gewachsenen Uferbereichen und in Siedlungsnähe etabliert werden. Dadurch wird zugleich das Konfliktpotential zum Naturschutz in den vorher genannten Arealen minimiert.

Im Zuge der Sanierung bilden geeignete Gestaltungsmaßnahmen eine Voraussetzung für die Badenutzung an den Tagebauseen. So sind Ufer von künftigen Badestränden bis auf 1:20 abzufachen. Sie sollten frei von sprunghaften Tiefenänderungen sein. Der Strand ist durch Verbringen von grobem Sand und Feinkies zu gestalten. Badeseen müssen nicht nur hygienisch unbedenklich sein, sondern sollten auch optisch ansprechen. Der Gewässergrund sollte bis zu einer Tiefe von drei Metern aus diesem Material bestehen, um die Minderung der Sichttiefe durch suspendierendes mineralisches Feinmaterial zu verhindern. Innerhalb der intensiv zu nutzenden Zonen sind quartäre Materialien zu verwenden. Weiterhin sind die Strände mit schattenspendenden Gehölzen zu bepflanzen (DVWK 1996).

Die auf die unmittelbare Badenutzung zugeschnittenen Maßnahmen können bei den laufenden Sanierungsarbeiten im allgemeinen berücksichtigt werden. Die geeigneten Areale sind in den Sanierungsplänen in der Regel grob ausgewiesen, ihre Umsetzung vom konkreten Sanierungsverlauf abhängig. Schwieriger ist dagegen die Einbindung notwendiger bzw. gewünschter Infrastrukturverbesserungen (Erschließung durch Radwege, Zufahrtswege, Bootsansatzstellen, Bootsstege, Parkmöglichkeiten, Campingplätze u.a.) und Gestaltungsarbeiten auf der Grundlage längerfristiger Entwicklungskonzepte in die Sanierungsaktivitäten zu integrieren. Das Hauptproblem liegt darin, daß Sanierungsträger und spätere Nutzer nicht identisch sind. Die vielfach als künftige Nutzer in Frage kommenden Gemeinden bemühen sich in unterschiedlichem Maße um eine entsprechende Kooperation. Vor allem bei größeren Seen mit mehreren beteiligten Gemeinden müssen gestalterische Konzepte schon die Sanierungsphase beeinflussen. Für das südliche Sanierungsgebiet sind mit dem Hafengebiet Großräschen (künftiger Ilse-See), der „Seenkette Sedlitz-Skado-Koschen“, der Entwicklung eines Erholungs- und Freizeitbereiches um die ehemalige Förderbrücke F 60 (künftiger Bergheider See) und im Norden mit der „Kulturlandschaft um Fürstlich Drehna“ drei Projekte im Rahmen der IBA „Fürst-Pückler-Land“ vorgesehen, die diese enge Verbindung zwischen Sanierung und späterer Nutzung herstellen sollen. So wurden im Zuge der Sanierung die großräumigen Erdarbeiten für einen künftigen Hafenstandort bei der Stadt Großräschen geleistet. Zu den genannten Projekten gibt es seit Juni 1999 Vereinbarungen zwischen den jeweiligen Kommunen, Ämtern, der LMBV als Sanierungsträger und der IBA Vorbereitungsgesellschaft als Koordinator, um die Sanierungsarbeiten noch besser auf künftige Nutzungen abzustimmen. Die notwendigen Entscheidungen über einen Seenverbund auch zum künftigen See bei Blunow in Sachsen werden von den Akteuren in diesem Raum sicherlich vorangetrieben werden. Allerdings sollten die ungünstigen Prognosen für die Wasserqualität des künftigen Ilse-Sees und der Seen der Restlochekette zu einer Überprüfung der Konzepte führen.

Die relativ guten Prognosen für Badeseen in den nördlichen Sanierungsgebieten lassen diese nicht automatisch zu attraktiven Erholungsstandorten werden. Möglichkeiten zum Wandern, Radfahren und Naturbeobachten sind an entsprechende Wegeerschließungen gebunden und setzen eine gewisse landschaftliche Attraktivität voraus. Diese ist nicht unbedingt an eine perfekt gestaltete Landschaft gebunden, sondern kann ebenso unterschiedliche Stadien der Rekultivierung umfassen, die dem Besucher nahe gebracht werden. In diese Überlegungen und infrastrukturellen Maßnahmen müssen auch diejenigen Seen einbezogen werden, die als Landschaftsseen mit ihren Umlandbereichen überwiegend der natürlichen

Sukzession und dem Naturschutz vorbehalten sind (z. B. Lichtenauer See (Restloch F) oder Stöbriitzer See (Restloch B)). Eine naturverträgliche Erschließung mit Wander- und Radwegen sowie Beobachtungsmöglichkeiten können gerade in diesem Nordraum die Angebote für Natur- und bewegungsorientierte Nutzergruppen und für die kleine Gruppe der am Naturschutz Interessierten erweitern. Neben der Bevölkerung aus den in diesem Sanierungsraum überwiegend kleinen Orten gehören auch die Bewohner von Lübbenau und Vetschau zu dem gewinnbaren Naherholungspotential. Derartige Angebote würden überdies den Interessen der Spreewaldurlauber an der Bergbaufolgelandschaft entgegenkommen. Zu dieser touristischen Grundinfrastruktur müssten sich allerdings auch gastronomische Angebote in den Orten gesellen, um Ausflugsverkehre zu stimulieren zu können. Eine Grundvoraussetzung für die landschaftliche Anbindung des Nordraums an den südwestlichen Spreewald ist jedoch die Überwindung der Autobahnbarriere BAB 15 durch eine geeignete, möglichst attraktiv gestaltete Radwegführung und entsprechende Ausschilderung von der Spreewaldseite her.

4. 5 Erlebbarer Rekultivierung

Die bisherigen Konzepte zur Erholungsnutzung von Bergbaufolgelandschaften zielen vorwiegend auf die planmäßige und dauerhafte Gestaltung von Naherholungsgebieten ab, ohne dabei weiter reichende Konzepte für einen Tourismus zu entwickeln. In relevanten räumlichen Planungen für die Lausitz wird jedoch auch dieser als ein zukünftiges Standbein der Region gesehen. Die Tatsache, daß der hochdynamische Wandel der einzigartigen Lausitzer Bergbaulandschaft an sich von touristischem Interesse sein kann, stellt einen möglichen Ansatzpunkt zur Entwicklung eines informellen Erholungs- und Fremdenverkehrskonzeptes dar. Ansprüche von Touristen in der Niederlausitz unterscheiden sich von denen der Naherholer vor allem insofern, daß das entstehende Wald-Seen-Potential allein als überregionaler Zugfaktor nicht ausreicht. Die Fokussierung von Touristen auf Attraktionen bedeutet dabei nicht automatisch die alleinige Ausrichtung auf Freizeitgroßanlagen. Die bisherigen Forschungsergebnisse lassen erwarten, daß auch das Erlebnis einer einzigartigen Kulturlandschaft mit bergbautypischem Relief bei entsprechender Vermarktung ebenso eine besondere Attraktion darstellen kann (vgl. GELDMACHER und GIERING, 1998).

Betrachtet man vor diesem Hintergrund jedoch den durch Befragungen ermittelten Wunsch der einheimischen Bevölkerung nach einer kurzfristigen Nutzbarmachung der ehemaligen Bergbaulandschaften zu Erholungszwecken, so stellt sich eine planerische Herausforderung neuer Qualität ein. Die Vorstellungen der Regionsbevölkerung zielen in erster Linie auf die möglichst kurzfristige Heilung von Wunden, die der Bergbau der heimischen Landschaft zugefügt hat. Die im Rahmen der Befragungen präferierte Leitvorstellung der einheimischen Bevölkerung ist die „Schaffung von schönen Landschaften ...“. Ergänzt wird diese Leitvorstellung durch eine zusätzliche Fokussierung auf Badenutzung und regenerative Erholung. Die Planungen orientieren deshalb überwiegend auf einen künftigen Enzustand, der die harmonische Integration der ehemaligen Bergbauggebiete in die umgebende Landschaft suggeriert. Ziel ist eine Annäherung an bestehende Wald-Seen-Landschaften, ohne daß jedoch der Gestaltungsprozeß an sich zum Gegenstand der Diskussion wird.

Entscheidendes Merkmal einer Kulturlandschaft ist nach KONOLD (1996), daß Land und Leute dort eine organische Einheit bilden. Demzufolge läßt sich schlußfolgern, daß ohne das Vorhandensein einer gewachsenen Verbindung von Landschaft und Nutzern Defizite im Umgang mit der als Neuland betrachteten Landschaft unvermeidbar sind. Dem wird von Seiten der Rekultivierung ein umfangreiches Informationsangebot entgegengesetzt. Weitere Nutzungsmöglichkeiten sind derzeit noch nicht gegeben. Ihrer Zulassung muß die Entlassung aus dem Bergrecht vorausgehen. Mit dem Wunsch der einheimischen Bevölkerung nach kurzfristiger Wiedernutzbarmachung wird dieses restriktive Freigabeverfahren in Frage gestellt. Darüber hinaus besteht das eingangs erwähnte Problem, daß touristische Potentiale ungenutzt bleiben. Deshalb soll an dieser Stelle

untersucht werden, mit welchen Mitteln ein Ausgleich der unterschiedlichen Nutzungsvorstellungen von Einheimischen und Touristen - wenn man sie denn in die Region ziehen will - erfolgen kann. Dabei kommt der Etablierung eines provisorischen Aktionsraumes für beide Nutzergruppen entscheidende Bedeutung zu.

Zur Etablierung eines solchen provisorischen Aktionsraumes sollen sowohl bislang in der Sanierung angewendete Möglichkeiten, als auch aus anderen Bereichen stammende Maßnahmen beispielhaft vorgestellt werden. Ihnen gemein ist, daß sie dazu beitragen können, die Landschaft zu vermarkten und kurzfristig ihre Attraktivität zu steigern sowie die Identifikation der Regionsbevölkerung mit ihr deutlich zu verbessern. Dabei sollte im Sinne einer flexiblen Planung vorgegangen werden, die naheliegende Planungsziele zunächst anstrebt, ohne derzeit noch nicht zu realisierende zu verbauen.

Das anthropogen geschaffene Relief der nicht rekultivierten Bergbaulandschaft wird im Laufe weniger Jahre durch natürliche Prozesse wie Erosion und Sukzession überprägt. Von diesem Zusammenspiel natürlicher und menschlich bedingter Veränderungen des Landschaftsbildes, die laufend mitzuerleben sind, geht eine Exponierung der Region gegenüber anderen aus. Regionale Alleinstellungsmerkmale bilden die eigentliche Voraussetzung zur Etablierung eines Tourismus, denn alle bedeutenderen Tourismusziele können auf bestimmte Alleinstellungsmerkmale verweisen, die andere nicht oder nicht im gleichen Maße besitzen oder aber nicht in der Lage sind zu vermarkten. Ein informelles, erholungsplanerisches Konzept muß deshalb solche Strukturen fördern, die andere Regionen nicht haben. Damit unterscheidet es sich deutlich von den gängigen Planungen, die lediglich solche Maßnahmen fordern, die anderorts schon umgesetzt wurden.

Problematisch erscheint dabei zunächst, daß die Alleinstellung der Lausitzer Bergbaulandschaft vorübergehend sein wird. Durch die Rekultivierung werden sämtliche Oberflächenformen beseitigt, die die Bergbaulandschaft gegenüber anderen mitteleuropäischen Landschaften hervorhebt. Einerseits ergibt sich dies aus den Maßnahmen der bergtechnischen Sicherung, andererseits entspricht es auch den Wünschen der einheimischen Bevölkerung zur Verbesserung ihrer Lebensumwelt.

Ein provisorischer Aktionsraum soll der einheimischen Bevölkerung sowie Touristen die Möglichkeit bieten, den Braunkohlentagebau, die nicht rekultivierten Flächen und die Rekultivierung der Landschaft zu erleben und darüber hinaus aktiv an der Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft mitzuwirken. Nur in einer Bergbaulandschaft können aufgrund ihrer hohen zeitlichen Dynamik landschaftsbildende Prozesse intensiv erlebt werden. Dies sind zum einen reliefbildende Prozesse, wie Erosion, Setzung und Flutung, zum anderen aber auch die daraus resultierende Sukzession und die Einwanderung von Tierarten. Dies setzt zunächst voraus, daß in einer Art Masterplan, der ständig laufend gehalten werden muß, jene Bereiche abzugrenzen sind, von denen Gefahren für eventuelle Besucher ausgehen und für die ein Betretungsverbot weiterhin gelten muß. Nicht selten bieten aber gerade auch gefährdete Bereiche attraktive Landschaftskulissen, die von ungefährdeten Bereichen aus eingesehen werden können. Zusätzlich sollte dieser Plan deshalb Aussagen darüber treffen, wo sich besonders attraktive Landschaftselemente befinden und welche Sichtbeziehungen für Besucher besonders eindrucksvoll sein können. Wichtig ist dabei jedoch, daß der Vorgang des Betrachtens nicht nur beabsichtigt erfolgen kann. Wenn die Betrachtung der Bergbaulandschaft allein mittels umzäunter Aussichtspunkte möglich ist, so wird dadurch die Trennung von alter und neuer Landschaft verstärkt. Es kommt beim Betrachter unbewußt zur Anwendung eines klischeehaften Reservatsdenkens. Führt jedoch der tägliche Weg zur Arbeit zur Betrachtung der Bergbaulandschaft, dann wird diese allmählich zur vertrauten Umgebung. Diesen Unterschied macht der Tourist nicht, für ihn ist zunächst alles neu und interessant. Auf dieser Grundlage kann eine provisorische Minimalerschliessung durch Fahrrouten und Wege erfolgen. Insgesamt muß berücksichtigt werden, daß das Erleben der Bergbau- und rekultivierten Bergbaulandschaft zeitlichen und räumlichen Veränderungen unter-

liegt. Durch den Abbau der Braunkohle werden in den Gruben immer andere geologische Situationen sichtbar. Bei der weiteren Nutzung der Braunkohle werden neue Abbaufelder erschlossen. Nach deren Abbau beginnt die Rekultivierung stets von vorn. Das Erleben der Rekultivierung und der Entwicklung der Landschaft in ihren verschiedenen Stadien kann somit an neuen Orten verfolgt werden.

Die Verzahnung der ehemaligen und aktuellen Bergbaugebiete mit den umliegenden Kulturlandschaften scheint von besonderer Bedeutung, da so zugleich der Isolierung der Sanierungsgebiete entgegengewirkt werden kann. Förderlich ist dafür die Einbringung klassischer Elemente einer Kulturlandschaft in die Sanierungsgebiete. Dies können vielfältige Objekte sein. Beispielsweise könnte geprüft werden, ob Kulissenbauten, die in den vergangenen Jahren für den Städtebau ständig an Bedeutung gewonnen haben, an besonders exponierten Stellen der Bergbaulandschaft aufgebaut werden können. In diesem Zusammenhang könnte eventuell eine Windmühle auf einer Hochkippe, die weithin zu sehen ist, Erholungssuchenden den Eindruck vermitteln, sich in einer besonderen Kulturlandschaft zu befinden und nicht in einer neu zu besiedelnden Enklave. Eine weitere Möglichkeit der Verzahnung der Bergbaulandschaften mit ihrer Umgebung könnte zum Beispiel die Bereitstellung von Flächen für Ausstellungen und Kunstereignisse sein. Das breite Interesse an der Aktionskunst von Ben Wagin bei Gräbendorf kann in diesem Zusammenhang einen wichtigen Ansatzpunkt bieten.

Ein weiteres, in seiner Bedeutung nicht zu unterschätzendes Charakteristikum einer Kulturlandschaft ist die Benennung markanter Landschaftsbestandteile. Außerdem kann durch die Vergabe interessanter Landschaftsnamen ein bedeutender Zuwachs an Touristen und eine gleichzeitige Besucherlenkung erreicht werden, wie Beispiele aus den Nationalparks der USA zeigen. Hochkippen und Restlöcher erscheinen Erholungssuchenden unbenannt nicht in dem Maße attraktiv, als wenn sie durch Namen wie "Weinberg" und "Kratersee" gekennzeichnet sind. Darüber hinaus könnte geprüft werden, inwieweit speziell auf die Bergbaufolgelandschaft abgestimmte Nutzungskategorien geschaffen werden könnten. In diesem Zusammenhang ließen sich als Beispiele "technisches Denkmal" oder sogar "nationales technisches Denkmal", "Erholungsgebiet von regionaler Bedeutung" oder "geologisches Denkmal" nennen. Fügt man dem "Kratersee" die Kategorie "Erholungsgebiet von regionaler Bedeutung" bei und richtet eine entsprechende Beschilderung ein, würde das in jedem Fall die Besucherzahl erhöhen. Die einheimische Bevölkerung akzeptierte die Bergbaufolgelandschaft in dem Maße, wie Touristen nach attraktiven Landschaftselementen fragen. In diesem Zusammenhang kommt dem Touristen sogar eine besondere Mediatorfunktion zu: Er trägt dazu bei, den Einheimischen mit seiner Landschaft zu versöhnen.

Bei der Etablierung eines provisorischen Aktionsraumes sollten landschaftsgärtnerische Maßnahmen nach besonderen Kriterien ausgewählt werden. Der Erfolg der Maßnahmen sollte innerhalb kurzer Zeit deutlich werden, damit die Steigerung des Erholungswertes für die Bevölkerung sichtbar wird. Da die dauerhafte Ordnung der Nutzungsstrukturen noch nicht erfolgt ist, sollten darüber hinaus kostengünstige Maßnahmen bevorzugt werden. Anregungen hierzu können beispielsweise der Technik zum Anbau nachwachsender Rohstoffe entnommen werden. Hecken als landschaftsprägende Elemente können mittels Stecklingen aus schnellwachsenden Weiden- oder Pappelarten angelegt werden. Die Kulissenwirkung einer Kopfweide ist durch Eingraben eines größeren Weidenstammes schon nach einer Vegetationsperiode zu erreichen. Weitere Möglichkeiten der provisorischen Begrünung von Gehölzkulissen können auch berankte Äste oder Reisigwälle darstellen. In diesem Zusammenhang sind die bei der Rekultivierung errichteten Benjeshecken ein Schritt in die richtige Richtung. Sollen die so in die Bergbaufolgelandschaft eingebrachten Gehölze in dauerhafte Pflanzungen überführt werden, so können sie mit langsamwachsenden Gehölzen unterbaut werden und diesen die Schutzfunktion eines Vorwaldes bieten.

Neben der von Gehölzen, kann auch die besondere Kulissenwirkung bestimmter landwirtschaftlicher Kulturen zur Landschaftsgestaltung eingesetzt werden. Hier sind besonders sol-

che geeignet, die gleichzeitig zur Bodenverbesserung beitragen. Der Blühaspekt eines scheinbar endlosen Lupinenfeldes kann beispielsweise gezielt zur Attraktivitätssteigerung der Bergbaufolgelandschaft eingesetzt werden. Neben klassischen Methoden der Einbringung von Pflanzen ist es unter definierten Bedingungen möglich, deren natürliches Ausbreitungsverhalten gezielt zu nutzen. Besondere Bedeutung kommt hier einer gelenkten Sukzession durch die Vornahme von Initialpflanzungen oder -ansaat zu.

Dem Ziel der Veranschaulichung einer kontinuierlichen Landschaftsentwicklung ist auch die Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes in hohem Maße dienlich. Dabei sollte der Funktionsverdeutlichung der erhaltenswerten Anlagen ein großer Stellenwert eingeräumt werden. Dies behindert keineswegs die Einbindung technischer Denkmale in neue Nutzungskonzepte, wie Beispiele in der Lausitz belegen. Unter dieser Voraussetzung können vom Denkmalschutz wichtige Impulse zur Überwindung des scheinbaren Abbruchs der kulturlandschaftlichen Entwicklung gegeben werden. Besonders dann, wenn auf die einstige große volkswirtschaftliche Bedeutung des Braunkohleabbaus hingewiesen wird. Die Rettung der Förderbrücke F 60 stellt hier einen bedeutsamen Ansatzpunkt für die weitere Entwicklung der Bergbaulandschaften dar. Es wäre wünschenswert, dieses Projekt in ein Netz von „Lausitzer Landmarken“ einzubinden, die von der industriellen Vergangenheit der Region zeugen. Diese Landmarken können beispielsweise Kraftwerksschornsteine, Hochkippen oder Wassertürme darstellen. Markiert werden könnten sie durch eigens entworfene Plaketten der traditionsreichen Kunstgießerei Lauchhammer. Damit würde der Bogen zeitlich noch weiter gespannt, die historische Kontinuität der Landnutzung versinnbildlicht. Aktivitäten in dieser Richtung sind bereits durch den IBA-Prozeß angestoßen worden.

Wie eingangs erwähnt, können die hier vorgestellten Maßnahmen nicht umfassend zur Realisierung eines provisorischen Aktionsraumes beitragen. Ein Gesamtkonzept kann nur unter der konstruktiven Beteiligung aller Akteure erstellt werden. Viele der vorgeschlagenen Maßnahmen werden derzeit auch schon eingesetzt, manche seit langem. Wichtig ist jedoch, daß sie in ein kritisch erarbeitetes Gesamtkonzept eingebunden werden, bei dessen Aufstellung nach neueren Erkenntnissen des Planungsmanagements verfahren wird. Dabei ist die Mitarbeit der einheimischen Bevölkerung im Rahmen von Dialogforen und ehrenamtlichen Arbeitsgruppen von großer Bedeutung.

Die Frage, welche Nutzungen denn nun im provisorischen Aktionsraum möglich sind, läßt sich nicht umfassend beantworten. Wichtig aber ist, daß sich mit Ausnahme der wassergebundenen Erholungsarten sämtliche von der einheimischen Bevölkerung in Befragungen genannten Freizeitaktivitäten zumindest in Teilbereichen schon heute durchführen lassen. Dazu bedarf es angesichts der großen Aufgabe der Schaffung einer Einheit von Land und Leuten nur eines vertretbaren Mittelaufwandes.

Mögliche Attraktionsmerkmale für Touristen müssen in allen Nuancen in ein Vermarktungskonzept einbezogen werden. Zielgruppe sollten in erster Linie sogenannte Nischentouristen sein, die deshalb in die Bergbaufolgelandschaft reisen, weil sich diese für ihre Interessen in hervorragender Weise eignet. Spontan sind hier Architekturinteressierte, Wissenschaftstouristen (z.B. Geologen, Sukzessionsforscher, Geomorphologen), Bergbau- und Techniktouristen, Liebhaber von Extremsportarten (z.B. Survivaltouristen) zu nennen. Generell müssen aber weitere Arten des Nischentourismus auf ihre Eignung für die Bergbaulandschaft untersucht werden. Bei einer konsequenten und zielbezogenen Vermarktung kann der Tourismus einen Beitrag zur Stärkung des wirtschaftlichen Potentials der Lausitz leisten. Darüber hinaus können auch Besucher von Freizeitgroßanlagen (einschließlich Lausitzring) als eine potentielle Klientel für die Nutzung des provisorischen Aktionsraumes gesehen werden.

Der provisorische Aktionsraum wird einer breiten Öffentlichkeit zugänglich sein. Unter der Voraussetzung seiner Akzeptanz werden sich viele Akteure mit der Bergbaulandschaft beschäftigen und Ideen für die langfristige Ordnung der Nutzungsstrukturen entwickeln. Wer-

den diese Ideen im Rahmen von Dialogforen gesammelt und anschließend ausgewertet, müßten deutliche Präferenzen für die dauerhafte Landschaftsgestaltung sichtbar werden. Dabei kann es aus ethischen Gründen nicht immer um die gewinnträchtigste und kurzfristigste Veräußerungsmöglichkeit gehen, denn durch die Rohstoffentnahme wurden mit dem Land bereits große Erlöse erzielt. Vielmehr sollten im Sinne einer flexiblen Planung auch langfristige Möglichkeiten der Ansiedlung von Projekten offengehalten werden. Bei einer behutsamen Inanspruchnahme der Bergbaulandschaft für neue Nutzungen können innovative Projekte besser umgesetzt werden, da ihnen der unmittelbare Konkurrenzdruck nicht sofort entgegensteht. Beispielhaft wären hier Möglichkeiten des Einsatzes von alternativen Energieträgern zu prüfen, da fossile Energieträger bereits ausgebeutet wurden und die Konsequenzen unmittelbar deutlich sind. Durch die Bewahrung des Postulates der regionalen Alleinstellung wird auch langfristig ein nennenswerter Tourismus möglich sein. Dazu ist es jedoch erforderlich, daß attraktive Landschaftselemente erhalten bleiben, die Kontinuität der Kulturlandschaftsentwicklung gewahrt bleibt, eine inhaltliche und räumliche Vernetzung zu den aktuellen Tagebaustandorten und ihren Rekultivierungsräumen östlich der Sanierungsgebiete erreicht und neue Entwicklungsperspektiven aufgezeigt werden.

5 Szenarien für die Entwicklung „Seen geprägter Erholungsgebiete“ in der Bergbaufolgelandschaft der Niederlausitz

Szenarien sind Projektionen eines Ist-Zustandes in die Zukunft aufgrund von Veränderungen wichtiger Einflußfaktoren. In Bezug auf die Erholungsnutzung in der Bergbaufolgelandschaft können durch sie die Handlungsalternativen zur Erreichung bestimmter Zielvorstellungen aufgezeigt werden. Von den bislang in der Region diskutierten Leitvorstellungen wird die einer „Seen geprägten Erholungslandschaft“ favorisiert. Deshalb sollen zu diesem Landschaftstyp Szenarien entwickelt werden. Hierbei ist eine Reduktion auf wesentliche Einflußfaktoren notwendig.

5.1 Grundlagen für die Szenarien

Ansatzpunkt für die Szenarien ist das Systemkonzept. Bezogen auf das betrachtete Ziel Seen geprägter Erholungsgebiete wirken Faktorengruppen unterschiedlicher Intensität und Vernetzung. Sie entstammen den Bereichen Landschaft, Wirtschaft, Soziales, Recht und Politik sowie Technik/Technologie. Die einzelnen Faktoren, von denen eine Wirkung angenommen werden kann, sind sehr heterogen, in der Regel schwer operationalisierbar, in ihrem Einfluß unterschiedlich intensiv und in ihren Veränderungen unterschiedlich schwierig abschätzbar. In die Zukunft können wegen der Komplexität und Kompliziertheit nicht Prozesse sondern nur Zustände der Einflußgrößen projiziert werden.

Insgesamt 30 Faktoren werden als Einflußgrößen auf die Entwicklung der Seen geprägten Erholungsgebiete angenommen (vgl. Tab.5.1-1). Elf von ihnen können hinsichtlich ihrer künftigen Zustände relativ sicher abgeschätzt werden. Sie werden im Folgenden als Prämissen bezeichnet (MEYER, H.E. & K. PAESLER, 1997). Bei weiteren 19 beeinflussenden Faktoren sind mehrere künftige Zustände denkbar. Diese Faktoren sollen unscharfe Einflußfaktoren genannt werden. Für sie werden jeweils alternative Annahmen für die Zukunft formuliert, von denen außerdem noch unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten ihres Eintretens angenommen werden können. Hintergrund für die Szenarioerstellung bilden dann zum einen die Charakteristika aller Faktoren hinsichtlich ihres sachlichen Gehalts, ihres aktuellen Zustandes und der Beschreibung ihrer Projektionen. Die genaue Beschreibung der Einflußfaktoren ist in Anlage 2 wiedergegeben.

Nur wenige der 30 Faktoren stehen in einem *direkten* Zusammenhang mit dem Ziel einer Seen geprägten Erholungslandschaft, d.h. sie haben direkten Einfluß auf die dafür notwendigen Raum- und Landschaftsbedingungen. Von den Prämissen üben alle landschaftsbezogenen Größen als Repräsentanten der Raumausstattung direkten Einfluß aus; außerdem Nutzergruppen in der Naherholung als Repräsentanten der Nachfrage. Für die 19 unscharfen Einflußfaktoren werden wesentliche Zusammenhänge mit der Zielgröße in Abb. 5.1-1 verdeutlicht:

- Mit dem Ausbau der touristischen Infrastruktur und dem von Freizeitgroßeinrichtungen sowie mit der Vegetationsentwicklung im ufernahen Bereich betrifft das wiederum Faktoren, die die Raumausstattung verändern.
- Außerdem haben drei Faktoren, die die Nachfragegruppen betreffen, unmittelbaren Einfluß auf die Entwicklung der Seen geprägten Erholungsgebiete. Es sind einmal die überregionalen Nutzer, die in Abhängigkeit von der Angebotsentwicklung in den Erholungsgebieten eine stärkere oder weniger starke Nachfrage ausüben. In ähnlicher Richtung wirkt auch der Einflußfaktor „Synergieeffekte mit benachbarten Tourismusangeboten“, wenn aus den benachbarten Regionen (vor allem aus dem Spreewald) Angebote in den neu entstehenden Erholungsräumen als Ergänzung wahrgenommen werden. Der Einflußfaktor „raum-zeitliches Verhalten bei der Seennutzung“ bezieht sich vor allem darauf,

wie die Naherholer der Region die einzelnen neu entstehenden Seenlandschaften im Verhältnis zu ihren angestammten Aktionsräumen annehmen bzw. für sich entdecken. Dadurch können sie die Entwicklung dieser Räume stimulieren oder auch hemmen.

Hinter dieser ersten Gruppe unscharfer, d.h. in ihrer Entwicklung schwer einschätzbaren Einflußfaktoren stehen weitere, die vielfach die eigentlichen "Motoren" für die sich vollziehenden Veränderungen darstellen, weil sie zum großen Teil handlungsbezogen sind (In Tab. 5.1-2 sind alle angenommenen Zusammenhänge der unscharfen Einflußfaktoren in Bezug auf die Zielgröße ausgewiesen.). Bei der Analyse der stärksten Zusammenhänge zeigen sich zwei Linien hinsichtlich grundsätzlicher Abhängigkeiten bezüglich der Nutzung der entstehenden Seengebiete als Erholungsgebiete:

- Die Annahme der neu entstehenden Erholungsreviere durch die Bevölkerung der Region (Faktor „raum-zeitliches Verhalten bei der Seennutzung“) steht hauptsächlich im Zusammenhang mit dem Fortgang der Landschaftsentwicklung.
- Die Annahme der Seengebiete als Erholungsareale durch überregionale Nutzergruppen kann zwar durch die Nutzung dieser Gebiete durch Einheimische stimuliert werden, sie ist jedoch weitgehend abhängig vom Ausbau entsprechender touristischer Infrastruktur, d.h. handlungszentrierte Faktoren wie der Gestaltungswille endogener und exogener Akteure auf dem Tourismussektor sowie das regionale Innovations- und Vermarktungsvermögen sind maßgebend.

Für beide Einflußstränge wirken als Hintergrundfaktoren die Entwicklung der regionalen Wirtschaftsstruktur („Entwicklung von Wirtschaftsunternehmen in der Region“) , die Veränderung der Einkommensstruktur und koordinierende und initiiierende regionale Organisationsstrukturen (LMBV, IBA, Kommunen). Es ergeben sich somit drei Hauptprozesse, die bei der Aufstellung der Szenarien zu berücksichtigen sind:

1. Die **Landschaftsentwicklung** unterliegt zunächst der natürlichen Sukzession. Diese wird durch den Sanierungsprozeß unterbrochen bzw. zielgerichtet beeinflusst. Im Verlauf dieses Prozesses werden durch ingenieurtechnische und landschaftsgestalterische Maßnahmen „Startbedingungen“ für weitere (natürliche) Prozesse der Landschaftsentwicklung geschaffen und gleichzeitig werden aber auch durch in die Zukunft projizierte Nutzungsstrukturen (Planvorstellungen) gesteuerte Entwicklungen eingeleitet.
2. Der Prozeß der **„Angebotsentwicklung“** umfaßt alle Handlungen und Maßnahmen in der Region, die der touristischen Erschließung bzw. Nutzung in den Seen nahen Bereichen dienen. An ihm sind Akteure aus dem öffentlichen und dem halböffentlichen Sektor (Entscheidungsträger auf kommunaler und regionaler Ebene, Vertreter von Verbänden und Vereinen) und aus der privaten Wirtschaft (touristische Dienstleister und ihre Interessenvertretungen) beteiligt.
3. Der Prozeß der **„Wahrnehmung und Akzeptanz“** legt im Wesentlichen offen, wie und von wem die durch Landschaftsgenese und touristische Erschließung entstehenden Gelegenheiten für Erholung und Freizeit genutzt werden.

Sicherlich kommt dem Sanierungsprozeß eine Leitfunktion zu. Der zeitlich versetzte Verlauf der beiden anderen Prozesse entspricht der Logik. Dennoch sind Akteure der verschiedenen Ebenen in der Region daran interessiert, dieses zeitliche Auseinanderrücken von Sanierung, Nutzung, Wahrnehmung und Akzeptanz so gering wie möglich zu halten, um den gesamten Umstrukturierungsprozeß positiv beeinflussen zu können und so eine Entfremdung der Regionsbevölkerung von der sie umgebenden Landschaft zu vermeiden. Durch die regionale Differenzierung im Vorschreiten der Sanierung wird das erleichtert. Regionale und zeitliche Differenzierung müssen somit auch bei den Szenarien berücksichtigt werden.

Tab. 5.1-1 Einflußfaktoren in Bezug auf die Zielgröße „Seen geprägte Erholungsgebiete“ ¹⁾

Prämissen	Unscharfe Einflußfaktoren
1. Landschaft	
Flächengröße der Seen	Flutung der Restlöcher
Länge der gewachsenen Nordufer	Entwicklung der Wasserbeschaffenheit
Nachbarschaftslage zu Gebieten mit guter natürlicher Erholungseignung	geomorphologische Prozesse während der Flutung
	Vegetationsentwicklung im Ufer- und ufernahen Bereich
2. Soziales	
Bevölkerungsentwicklung in der Region	Einkommensentwicklung in der Region
Entwicklung der Altersgliederung in der Region	raum-zeitliches Verhalten bei der Seennutzung
Nutzergruppentypen in der Naherholung	überregionale Nutzergruppentypen im Tourismus
3. Recht / Politik	
Bergrecht	Zusammenarbeit von Kommunen und LMBV
Sanierungsplanung	Entwicklungsprozeß IBA
	EU Förderrahmen / EU Regionalpolitik
	Umsetzung von Naturschutzstrategien
4. Wirtschaft / endogene Potentiale	
vorhandene Angebote in benachbarten Erholungsarealen	Ausbau der touristischen Infrastruktur
	Ausbau von Freizeitgroßeinrichtungen in der Region
	Entwicklung der Wirtschaftsunternehmen in der Region
	Synergieeffekte mit benachbarten Tourismusangeboten
	Entwicklung des Gestaltungswillens endogener und exogener Akteure auf dem Tourismussektor
	Regionales Vermarktungs- und Innovationsvermögen
	Entwicklung der Fremdenverkehrsstrukturen in der Region
5. Technologie und Gestaltung	
Informations- und Kommunikationstechnologien	Maßnahmen zur Uferstabilisierung
Technologien zur Uferstabilisierung und –gestaltung	

¹⁾ Erläuterungen der Prämissen und unscharfen Einflußfaktoren vgl. Anhang 2

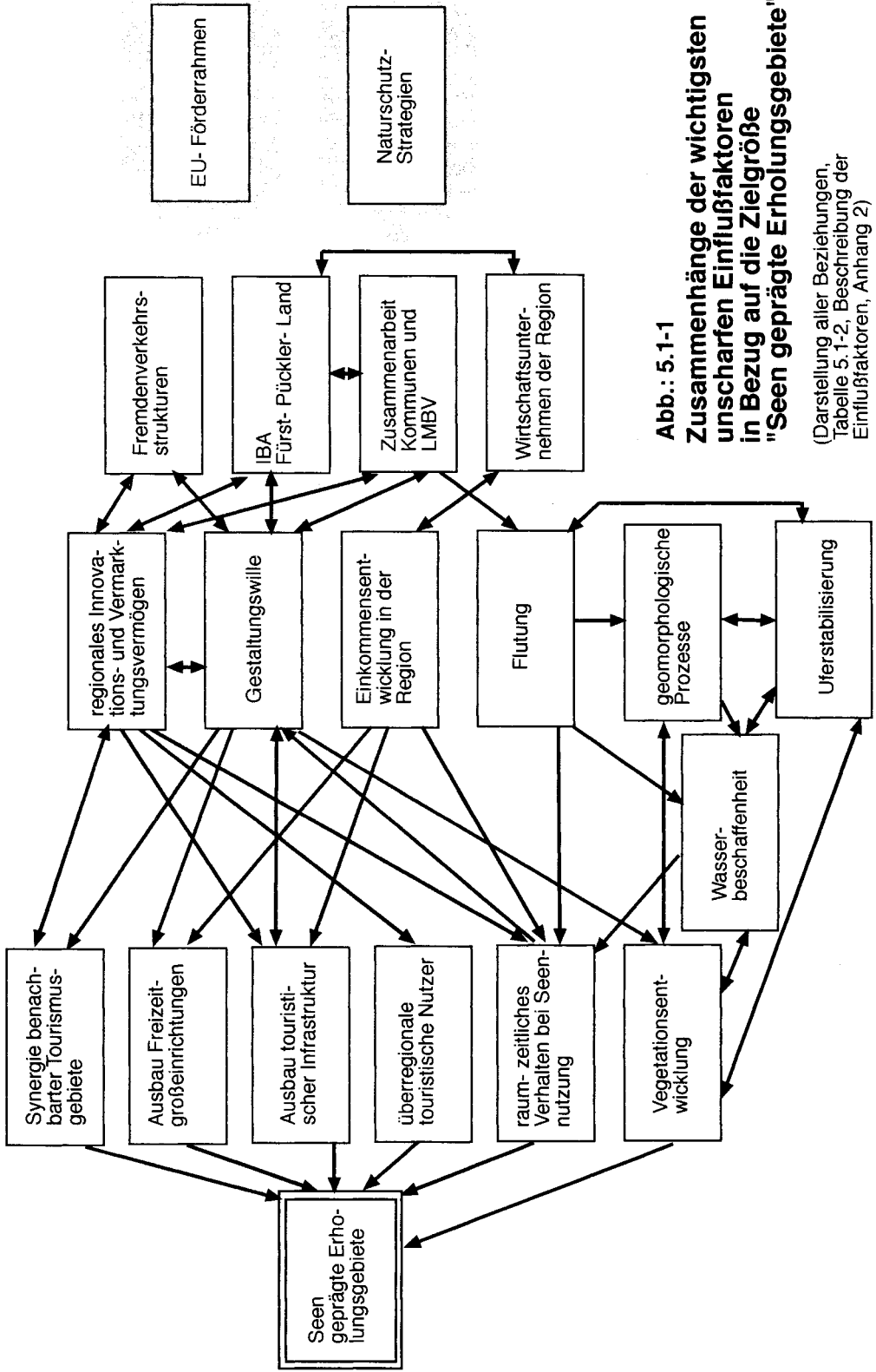


Abb.: 5.1-1

Zusammenhänge der wichtigsten unscharfen Einflussfaktoren in Bezug auf die Zielgröße "Seen geprägte Erholungsgebiete"

(Darstellung aller Beziehungen, Tabelle 5.1-2, Beschreibung der Einflussfaktoren, Anhang 2)

Tab. 5.1-2 Wirkungsgefüge von Einflußgrößen bei Seen geprägten Erholungsgebieten*

Beeinflussungsrichtung	LANDSCHAFT				SOZIALES				RECHT/POLITIK				WIRTSCHAFT/ökoc. POTENTIALE				OUTPUT							
	Flutung der Restlöcher	Entwicklung der Wasserbeschaffenheit	Entwicklung der Restlöcher	Flutung	Entwicklung der Wasserbeschaffenheit	Entwicklung der Restlöcher	Flutung	Entwicklung der Wasserbeschaffenheit	Zusammenarbeit Kommune - LMBV	Entwicklungsprozess der IBA	EU-Förderung Regionalpolitik	Umsetzung von Naturschutzstrategien	Gestaltungswille endogener und exogener Akteure	Entwicklung von Wirtschaftszweigen in der Region	Regionales Innovations- und Vermarktungspotential	Ausbau von Freizeit- und Freizeitanlagen		Entwicklung von Fremdenverkehrsstrukturen in der Region	Strukturen in der Region	Ausbau von Freizeit- und Freizeitanlagen	Synergieeffekte mit benachbarten Tourismusangeboten	Ausbau einer touristischen Infrastruktur	Summe der Verknüpfungen	
Flutung der Restlöcher	●																						9	
Entwicklung der Wasserbeschaffenheit		●																						6
geomorphologische Prozesse nach der Flutung			●																					5
Maßnahmen zur Uferabsicherung				●																				7
Vegetationsentwicklung					●																			6
Einkommensentwicklung in der Region						●																		6
raum-zeitliches Verhalten der Seennutzung							●																	5
überregionale Nutzergruppen im Tourismus								●																10
Zusammenarbeit Kommune - LMBV									●															11
Entwicklungsprozess der IBA										●														14
EU-Förderung und Regionalpolitik											●													4
Umsetzung von Naturschutzstrategien												●												11
Gestaltungswille endogener und exogener Akteure													●											11
Entwicklung von Wirtschaftsstrukturen in der Region														●										2
Regionales Innovations- und Vermarktungspotential															●									8
Entwicklung von Fremdenverkehrsstrukturen in der Region																●								6
Ausbau von Freizeit- und Freizeitanlagen																	●							13
Synergieeffekte mit benachbarten Tourismusangeboten																		●						3
Ausbau einer touristischen Infrastruktur																			●					8
INPUT Summe der Verknüpfungen	6	8	4	9	11	8	11	7	7	6	9	0	5	13	8	7	7	7	7	7	7	7	7	12

Legende

- starker Einfluß
- mäßiger Einfluß
- schwacher Einfluß
- kein direkter Einfluß
- INPUT überwiegt
- OUTPUT überwiegt

*Wirkungen auf die Zielgröße
 Seen geprägte Erholungsgebiete
 sind nicht dargestellt
 (vgl. Abb. 5.1-1).

5.2 Das Niederlausitzer Seengebiet in Brandenburg im Jahre 2015

Die folgende Darstellung der Szenarien „Lebenswerte Niederlausitz“ und „Freizeit- und Sportregion Niederlausitz“ bezieht sich auf die Entwicklung der drei Sanierungsräume und auf ihre regionale Einbindung im Zeithorizont von 2015. Der Entwicklungsrahmen für beide Szenarien wird im wesentlichen durch die Prämissen gebildet, die Aussagen über relativ sicher abschätzbare Veränderungen enthalten. Die Szenarien selbst sind Wirkungsgefüge, die durch Ausprägungen der unscharfen Einflußfaktoren entstehen (vgl. Anhang 2).

Rahmenbedingungen

Der südliche Teil der Region Lausitz Spreewald gehört nach wie vor zu den dichter besiedelten Gebieten des äußeren Entwicklungsraumes im Land Berlin - Brandenburg, trotz stetig anhaltenden Bevölkerungsrückganges vor allem wegen der Sterbefallüberschüsse. Fast 30 % der Bevölkerung der Region sind über 60 Jahre alt.

Der Prozeß des strukturellen Wandels von einer industrie- zu einer dienstleistungsgeprägten Region ist noch im Gange. Der Dienstleistungssektor wird zum Teil durch wirtschaftsnahe Dienstleistungen (Ingenieurdienstleistungen, Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen, Informations- und Kommunikationsunternehmen), in starkem Maße aber durch haushalts- und personenbezogene Dienstleistungen (Gesundheits- und Pflegedienste, Bildungswesen, kommunale Dienste, Gastgewerbe und Sport- und Freizeitdienstleistungen) bestimmt. Die Braunkohlen- und Energiewirtschaft spielt nach wie vor für die Region eine Rolle, jedoch die Zahl der Arbeitsplätze, die damit verbunden ist, geht weiter durch Modernisierung und Automatisierung vor allem im Bereich der Energieproduktion tendenziell zurück.

Die grundlegenden Arbeiten bei der Sanierung der ehemaligen Tagebaugebiete (Erdbewegungen, Bodenverdichtung, Uferprofilierung) sind bereits seit über einem Jahrzehnt abgeschlossen. Anpflanzungen und natürlicher Bewuchs konnten sich entwickeln, und die ehemaligen Restlöcher füllen sich seither in unterschiedlichem Tempo mit Wasser. Die geringer gewordenen finanziellen Mittel hatten seit längerem das Verhältnis zwischen ingenieurtechnischen und ingenieurbiologischen Maßnahmen zugunsten letzterer verschoben, wodurch Vielfalt und Ursprünglichkeit in der Vegetation stärker gefördert wurden und damit eine größere Naturnähe erreicht wurde. Die Landschaftsteile, die durch die Braunkohलगewinnung zerstört worden waren, sind inzwischen weitgehend saniert und beginnen sich als Kleinseengebiet (nördlicher Teil) und Seenplatte (südlicher Teil) in die benachbarten Landschaften zu integrieren, so wurde z.B. der südliche Teil der Schlabendorfer Felder in den angrenzenden Naturpark eingegliedert.

Ein Teil der Arbeitskräfte aus den Sanierungsunternehmen ist mit Landschaftspflege, Naturschutz und wasserwirtschaftlichen Aufgaben beschäftigt. Ein weiterer Teil arbeitet in polnischen Rekultivierungsgebieten. Durch Überleitungen in den Ruhestand blieb die Zahl der freigesetzten Arbeitskräfte begrenzt.

Die Einwohnerzahlen in den kleinen Tagebaurandgemeinden haben sich zwar über den Zeitraum von knapp zwei Jahrzehnten verringert, viele Gemeinden haben auch einen überdurchschnittlich hohen Anteil an alter Bevölkerung, dennoch ist die Wohn- und Lebenssituation in den Orten stabil. Der hohe Anteil an Wohneigentum, die durch Landschaftsverbesserung erreichte höhere Lebensqualität (auch für Naherholung) und für die meisten Orte auch eine günstige Verkehrslage sind wesentliche Faktoren für die Stabilisierung der Siedlungsstruktur. Einige bereits teilgeräumte Siedlungen des ehemaligen Tagebauvorfeldes wie Klingmühl und Pritzen wurden sogar wiederbesiedelt. Unterschiedlich haben die Städte im Untersuchungsgebiet den Rückgang an wirtschaftlicher Tragfähigkeit und damit an Existenzbedingungen in der Region verkraftet, denn vor allem sie waren während des starken Ausbaus der Energie- und Brennstoffwirtschaft nach dem zweiten Weltkrieg extrem gewachsen.

Die nach der Deindustrialisierung einsetzenden starken Wanderungsverluste der ersten fünfzehn Jahre nach der politischen Wende förderten die Überalterung, führten aber auch zu einer angepaßteren Bevölkerungsstruktur. Gegenüber 1997 haben inzwischen die meisten größeren Städten mehr als 15 % ihrer Einwohner verloren.

Ausgehend von diesen in die Zukunft projizierten rahmengebenden Veränderungen können bezüglich der Erholungs- und Freizeitnutzung in den Seen geprägten Landschaften zwei Grundscenarien entwickelt werden:

- Unter der Leitvorstellung „Lebenswerte Niederlausitz“ entwickelt sich im Gefolge des Sanierungsprozesses im Untersuchungsgebiet eine postindustrielle Kulturlandschaft, die vor allem die Lebensqualität für die Bevölkerung der Region verbessert, die Naherholungsmöglichkeiten vielseitiger und besser erreichbar macht und die regionale Identität fördert.
- Unter der Leitvorstellung „Freizeit- und Sportregion Niederlausitz“ entwickelt sich das Untersuchungsgebiet im Verbund mit anderen Teilräumen der Niederlausitz zu einer postindustriellen Kulturlandschaft mit überregionaler Ausstrahlung im Sport- und Freizeitsektor. Gegenüber dem ersten Szenario erfolgt eine stärkere Orientierung der Region auf touristische Aktivitäten. Für die regionale Bevölkerung verbessern sich dadurch Naherholungs- und Erwerbsmöglichkeiten.

Beide Szenarien lassen sich dabei jeweils noch intern mit positiven bzw. negativen Entwicklungsverläufen anreichern.

Szenario 1: „Lebenswerte Niederlausitz“

Mit der Stärkung der Naherholungsfunktion in der Brandenburger Niederlausitz ist ein wichtiges langfristiges Entwicklungsziel erreicht, denn gerade dieser Südraum wies im Vergleich zu anderen Gebieten Brandenburgs bislang Defizite auf (vgl. Gemeinsame Landesplanung, Studie zur Naherholung).

Die volle Dynamik der Landschaftsentwicklung einschließlich der der Seen hat sich entfalten können, denn die Flutung mit Fremdwasser (etwa 300m³/a aus dem Einzugsgebiet der Neiße) erfolgte planmäßig (Projektion A). Das führte dazu, daß das Wasserdefizit in einem Zeitraum von etwa 20 Jahren ausgeglichen werden konnte und sich dann die Zielwasserstände einstellen konnten.

Von der landschaftlichen Entwicklung und der Seenstabilisierung her ist der nördliche Sanierungsraum am weitesten fortgeschritten. Der Schönfelder, Bischdorfer und Drehnaer See erreichen für eine Badenutzung akzeptable Werte, und die im Zuge der Sanierung angelegten Strandbereiche werden von den Bewohnern der nahegelegenen ehemaligen Tagebau- randgemeinden gut angenommen. Um für natur- und bewegungsorientierte Naherholer die inzwischen gut entwickelten Landschaftsseen und Feuchtegebiete erlebbar zu machen, mußten sich die Gemeinden des Gebietes über die Pflege und Vernetzung von Wander-, Rad- und Reitwegen verständigen. Die örtlichen Vereinsstrukturen haben sich inzwischen so gestärkt, daß bestimmte Aufgaben und Pflegemaßnahmen von ihnen übernommen werden. Differenzen gibt es nach wie vor zwischen Initiativgruppen, die kleinteilig Wochenenderholung auf kleinen Campingplätzen bzw. Wochenendhaussiedlungen in der Nähe der entstandenen Seen etablieren wollen, und den Naturschutzverantwortlichen bzw. den Raumplanern.

Insbesondere für die Lübbenauer, Calauer und Vetschauer Bewohner haben sich die Naherholungsräume erweitert. Mit welcher Intensität das geschehen ist, das hing von der infrastrukturellen Ausstattung der Uferzonen und Strandbereiche und ihrer Erhaltung ab. Hierfür war es wichtig, wie sich über die Jahre der Gestaltungswille der Akteure aus der Region,

aber auch zur Hauptzeit der Sanierung die Kooperation zwischen der LMBV und den Kommunen entwickelt hatte.

In diesem Szenario kann angenommen werden, daß die Zusammenarbeit zwischen LMBV und Kommunen nur vereinzelt wirkungsvoll zum Tragen kommen konnte, weil der Sanierungsprozeß im Norden sehr frühzeitig begann, als Formen der Zusammenarbeit sich erst langsam herausbildeten. Auch bei der Entwicklung des Gestaltungswillens kann überwiegend von Einzelinitiativen im Gebiet ausgegangen werden. Diese beeinflussen die Entwicklung des Naherholungsgebietes jedoch positiv. Wenn sich die IBA Fürst-Pückler Land als Prozeß zwischen dem Jahr 2000 und 2010 positiv entwickelt, könnte beispielsweise der Raum um Fürstlich Drehna im Norden mit seiner Kombination von See, Schloß und Landschaftspark einen Akzent für den Ausflugsverkehr setzen.

Der südliche Sanierungsraum stellt sich im Unterschied zum Norden uneinheitlicher dar. Zum einen ist die Entwicklung von Landschaft und Seen in den ehemaligen Tagebaugebieten hier auch stärker mit baulichen Maßnahmen verbunden (Errichtung des Lausitzringes, Revitalisierung der Ortschaft Klingmühl, Sanierung von Werks- und Wohnbauten im ehemaligen Vorfeld des Tagebau Meuro in Großräschen, Erhaltung und Verlagerung der Förderbrücke F 60 im ehemaligen Tagebau Klettwitz beim Ort Lichterfeld) und zum anderen setzte auf Grund der längeren bergbaulichen Nutzung die Flutung im Tagebau Meuro (Ilsesee) erst spät ein. Die Entscheidung, entgegen früherer Planungen den Bergheider See im ehemaligen Tagebau Klettwitz-Nord vorzeitig zu fluten, forcierte die landschaftliche Entwicklung im westlichen Teil des südlichen Sanierungsraumes und unterstützte auch die Initiativen des Amtes Kleine Elster, in der Gemeinde Lichterfeld ein Erholungs- und Freizeitgebiet im Umfeld der Förderbrücke F60 und am Bergheider See zu entwickeln. Eine Wochenendhaus-siedlung wird vor allem aus den Städten Finsterwalde und Doberlug - Kirchhain angenommen. Die Sport- und Freizeiteinrichtungen am Standort Lichterfeld sind von Jugendlichen der näheren Umgebung, an den Wochenenden aber auch aus der gesamten Region nachgefragt. Ein Teil der Bewohner aus Lauchhammer weicht wegen der starken Frequentierung des Grünwalder Lauchs zum Baden an den Bergheider See aus. Qualität, Leistungsfähigkeit und Struktur des Naherholungsraumes im westlichen Teil zwischen Lauchhammer, Klettwitz und Finsterwalde verbessern sich. Die Veranstaltungen des Lausitzringes gehören zu den motorsportlichen Events in der Region. Die Ausstrahlung bleibt jedoch episodisch und führte bislang zu keinen weiteren überregionalen Freizeitangebote in der Region.

Der Verbund zwischen Ilsesee und dem Sedlitzer See, Skadoer See und dem sächsischen Spreetal-Blunauer See ist im Zuge der Sanierung mit technisch einfachen Lösungen erfolgt, die Wasserwanderern ein Umsetzen von einem See zum anderen ermöglichen. Da jedoch der Senftenberger See als bereits etabliertes Erholungsgebiet hier nicht einbezogen worden ist, haben diese Verbindungen bislang nur lokale Bedeutung. Auf Grund knapper Kassen haben sich die Anliegergemeinden im Umfeld der Seen auf solche Maßnahmen konzentriert, die vor allem der Verbesserung der Naherholungssituation für ihre Bevölkerung dienen. Das wurde auch durch eine Reihe von IBA - Projekten gestützt, selbst wenn diese durch die Verschlechterung der finanziellen Rahmenbedingungen vom Land nur in begrenztem Maße unterstützt worden waren.

Der südlich gelegene Senftenberger See ist durch touristische und Freizeiteinrichtungen qualitativ weiter verbessert worden, so konnte der dort agierende Zweckverband seine angestammten Gäste halten. Der Ausflugsverkehr aus der Region hierher verringerte sich auf Grund der neu hinzugekommenen Wasserziele.

Von der Entwicklung des Gräbendorfer und Greifenhainer Sees im mittleren Sanierungsraum profitieren weniger städtische Bewohner der Region als vielmehr die Bewohner der umliegenden Landgemeinden des Gebietes. Während der Gräbendorfer See bereits längere Zeit

bei sehr guter Wasserqualität zum Baden genutzt wird, hat der Greifenhainer See seinen Zielwasserstand noch nicht erreicht. Trotzdem ist dieser regional und überregional bekannter, weil auf ihm und an seinen Ufern im wiederaufgebauten Ort Pritzen immer wieder spektakuläre Ereignisse stattfinden, die auf die Wandlungsprozesse in der Bergbaufolgelandschaft hinweisen. Das hat bei der lokalen Bevölkerung ähnlich wie am Bergheider See nach anfänglicher Skepsis zu einer verstärkten regionalen Identifikation geführt.

Tab. 5.2-1 Szenario 1: Angenommene Ausprägungen (schattierte Felder) der unscharfen Einflußfaktoren

Einflußfaktoren (unscharf)	alle Ausprägungen		
1. Landschaft			
Flutung der Restflöcher	Flutung erfolgt planmäßig	verzögert sich	Flutung mit Eigenwasseraufgang
Entw. Wasserbeschaffenheit	verbessert sich mittelfristig und nachhaltig	verzögert sich	verschlechtert sich nachhaltig
geomorph. Proz. n. Flutg.	bleiben gering	nehmen zu	nehmen stark zu
Vegetationsentwicklung	vorwiegend zielgerichtete Steuerung	teilweise zielgerichtete Steuerung	überwiegend Sukzession
2. Soziales			
Einkommensentw. i.d. Region	verbessert sich	bleibt ähnlich	verschlechtert sich
raum-zeitl. Verhalten bei der Seennutzung	größere Umlenkpotentiale in Richtung näher gelegene Seen	teilweise Umlenkpotentiale in Richtung näher gelegene Seen	Umlenkpotentiale eher zu infrastr. besser ausgestatt. Seen
Überregionale Nutzergruppentypen in Erh. /Fr.	gleichbleibend	werden hinzugewonnen	werden stark hinzugewonnen
3. Recht /Politik			
Zusammenarbeit von Kommunen und LMBV	verbessert sich	bleibt gleich	verschlechtert sich
Entwicklungsprozeß IBA	Charakter einer IBA wird voll erreicht	Charakter einer IBA wird nicht voll erreicht	IBA wird nur regionales Projekt
EU – Förderung / EU - Regionalpolitik	gleichbleibend	Verschärfung Förderkriterien	Verschärfung der Förderkriterien und weniger Mittel in die Region
Umsetzg. Naturschutzstrategien	überwiegend hemmend	teils hemmend / teils fördernd	überwiegend fördernd
4. Wirtschaft / endogene Potentiale			
Ausbau touristischer Infrastruktur	erfolgt gezielt u. auf Schwerpunkte konzentriert	erfolgt schleppend	
Ausbau von Freizeiteinrichtungen in der Region	nimmt zu	bleibt gleich	nimmt ab
Entwicklung von Wirtschaftsunternehmen in der Region	wird positiver	bleibt konstant	flaut ab
Synergieeffekte mit benachbarten Tourismusangeboten	werden genutzt		werden nicht genutzt
Entw. des Gestaltungswillens der Akteure im Tourismussektor	nimmt zu	bleibt gleich	nimmt ab
Regionales Vermarktungs- und Innovationsvermögen	greift	bleibt gleich	greift nicht
Entwicklung der Fremdenverkehrsstrukturen in der Region	positiv		bleibt gleich
5. Technologie und Gestaltung			
Maßnahmen zur Uferstabilisierung	sind kaum notwendig	sind notwendig	sind in starkem Maße notwendig

Welche allgemeinen Wirkungen von anderen Einflußfaktoren sind bei diesem Szenario der Stärkung der Naherholungsfunktion noch zu berücksichtigen (vgl. Tab. 5.1-3)?

Ein Abflauen der Entwicklung der Wirtschaftsunternehmen in der Region wäre anzunehmen (Projektion C). Die Fremdenverkehrsorganisation im Gebiet ändert sich auch wegen der stagnativen Tendenzen in der Wirtschaft nicht, d.h. die einzelnen Organisatoren konzentrieren sich auf ihre Einzelziele und halten an der Förderung traditioneller Angebote fest. Die ausgebaute touristische Grundinfrastruktur (Rad- und Wanderwege) wird nur partiell für Paketlösungen genutzt und weiterentwickelt, d.h. es gibt im Bereich der Vermarktung wenig Innovatives. Die Einkommensentwicklung in der Region wird bei diesem Szenario relativ wenig Einfluß haben. Sie wirkt sich dämpfend auf die Nutzung bestimmter tourismusnaher und Freizeiteinrichtungen aus, d.h. die Angebote in den Seen nahen Gebieten entwickeln sich nicht so gut. Darunter leiden Vielfalt und Qualität der Naherholungsräume. Dennoch führt die entstandene neue Landschaftsstruktur zu vermehrten Erholungsmöglichkeiten und verbessert damit die allgemeinen Lebensbedingungen der Bevölkerung dieses Raumes nachhaltig.

Szenario 2: „Freizeit- und Sportregion Niederlausitz“

In einem intensiven Diskussions- und Klärungsprozeß untereinander und auch mit der interessierten Bevölkerung haben sich die politischen sowie die regional und kommunal verantwortlichen Akteure in der Region zu Beginn des Jahrtausends auf ein Leitbild verständigt, das die positiven Seiten des landschaftlichen und raumstrukturellen Wandels mit einer zielgerichteten Stärkung des Freizeitsektors verbindet.

Auslöser dazu waren die ersten auf dem Lausitzring veranstalteten Rennen. Die Nutzung der entstandenden Einrichtungen und Anlagen mußte jedoch durch ein breites Veranstaltungskonzept ergänzt werden. Als potentielle Nutzer solcher Angebote wurden neben den traditionellen sportinteressierten Gruppen auch Familien und Jugendliche ausgemacht, die an den umliegenden Seen Wochenend- und Ferienerholung betreiben. Durch die gezielte Vernetzung der verschiedenen Sport-, Kultur- und Freizeitangebote der Region haben die neu entstandenen Ferienhaussiedlungen und Campingplätze an den Seen einen größeren überregionalen Zuspruch (vgl. Überregionale Nutzergruppentypen, Projektion B oder C) gerade von jüngeren und familienorientierten Touristen. Größere Campingplätze bilden umgekehrt mit ihrem Veranstaltungsprogramm eine Ergänzung zum kulturellen und sportlichen Angebot der Region (Eine Vorbildfunktion hatte hierbei der EuroCamp Spreewaldtor am Groß Leuthener See).

Die Chancen für eine übergreifende, gemeinsame Strategie der Vermarktung von Freizeit- und Erholungsangeboten aus der Region sind erkannt worden (vgl. Gestaltungswille Projektion A). Die neu entwickelten Angebote im Bereich der entstandenen Seen werden zielgerichtet als Ergänzungen zu den etablierten Urlaubs- und Ausflugsgebieten des Senftenberger Sees und des Spreewaldes genutzt und als Bestandteil eines einheitlichen regionalen Managementkonzeptes vermarktet (vgl. Regionales Vermarktungsvermögen, Projektion A). Die Vermarktung erfolgt zentral und elektronisch gestützt über den Tourismusverbund Spreewald-Lausitz. An ihm sind auch Incomingbüros angeschlossen, die individuell zugeschnittene Paketlösungen für die überregionale Nachfrage zusammenstellen.

Die Betonung von „Sport“ und „Freizeit“ greift die vielfältigen Möglichkeiten im Sport-, Wassersport- und Freizeitbereich in der Region auf. Im Raum Senftenberg-Lauchhammer-Meuro-Großräschen haben sich seit Anfang des Jahrtausends motorsportliche Aktivitäten verstärkt. Durch eine kanalisierte Verbindung von Ilse-See, Sedlitzer See, Skadoer See und dem sächsischen Spreetal-Blunauer See sowie zum Senftenberger See und die Schaffung einer modernen Infrastruktur (z.B. Landeplatz für Wasserflugzeuge auf dem Sedlitzer See, Regattastrecke u.a.) ist die südliche Seenplatte zu einem Wassersportrevier nicht nur für die Bevölkerung im brandenburgisch-sächsischen Raum geworden. Hierzu hat nicht zuletzt die

seit der Jahrtausendwende erfolgreiche grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen den Ländern Berlin – Brandenburg und Sachsen beigetragen. Das bereits seit mehr als einem Jahrzehnt gut ausgebaute Radwegenetz wurde durch die Kommunen nicht nur über die Jahre gut Instand gehalten, sondern fördert mit seiner Begleitinfrastruktur (Rast- und Grillplätze, Gaststätten, Unterkünfte, Themenrouten, Ausleih- und Bringendiensten) den Zuspruch von Aktivurlaubern unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher sozialer Schichtung.

Tab. 5.2-2 Szenario 2: Angenommene Ausprägungen (schattierte Felder) der unscharfen Einflußfaktoren

Einflußfaktoren (unscharf)	alle Ausprägungen		
1. Landschaft			
Flutung der Restlöcher	Flutung erfolgt planmäßig	verzögert sich	Flutung mit Eigenwasseraufgang
Entw. Wasserbeschaffenheit	verbessert sich mittelfristig und nachhaltig	verzögert sich	verschlechtert sich nachhaltig
geomorph. Proz. n. Flutg.	bleiben gering	nehmen zu	nehmen stark zu
Vegetationsentwicklung	vorwiegend zielgerichtete Steuerung	teilweise zielgerichtete Steuerung	überwiegend Sukzession
2. Soziales			
Einkommensentw. i.d. Region	verbessert sich	bleibt ähnlich	verschlechtert sich
raum-zeitl. Verhalten bei der Seennutzung	größere Umlenkpotentiale in Richtung näher gelegene Seen	teilweise Umlenkpotentiale in Richtung näher gelegene Seen	Umlenkpotentiale eher zu infrastr. besser ausgestatt. Seen
Überregionale Nutzergruppentypen in Erh. /Fr.	gleichbleibend	werden hinzugezogen	werden stark hinzugewonnen
3. Recht /Politik			
Zusammenarbeit von Kommunen und LMBV	verbessert sich	bleibt gleich	verschlechtert sich
Entwicklungsprozeß IBA	Charakter einer IBA wird voll erreicht	Charakter einer IBA wird nicht voll erreicht	IBA wird nur regionales Projekt
EU – Förderung / EU - Regionalpolitik	gleichbleibend	Verschärfung Förderkriterien	Verschärfung der Förderkriterien, weniger Mittel i. die Region
Umsetzg. Naturschutzstrategien	überwiegend hemmend	teils hemmend / teils fördernd	überwiegend fördernd
4. Wirtschaft / endogene Potentiale			
Ausbau touristischer Infrastruktur	erfolgt gezielt u. auf Schwerpunkte konzentriert		erfolgt schleppend
Ausbau von Freizeiteinrichtungen in der Region	nimmt zu	bleibt gleich	nimmt ab
Entwicklung von Wirtschaftsunternehmen in der Region	wird positiver	bleibt konstant	flaut ab
Synergieeffekte mit benachbarten Tourismusangeboten	werden genutzt		werden nicht genutzt
Entw. des Gestaltungswillens der Akteure im Tourismussektor	nimmt zu	bleibt gleich	nimmt ab
Regionales Vermarktungs- und Innovationsvermögen	greift	bleibt gleich	greift nicht
Entwicklung der Fremdenverkehrsstrukturen in der Region	positiv		bleibt gleich
5. Technologie und Gestaltung			
Maßnahmen zur Uferstabilisierung	sind kaum notwendig	sind notwendig	sind in starkem Maße notwendig

Der touristische Aufschwung, der mit der Bündelung regionalen Kräfte im Gestaltungsprozeß der IBA im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts einherging, hat die ehemaligen Teilräume der Sanierung in unterschiedlicher Weise verändert. Im südlichen Sanierungsraum entwickelten sich die Erholungsstandorte an den Seen im engen Wechselverhältnis zu freizeitsportlichen Aktivitäten und Ereignissen in der Region. Sowohl motorsportliche Interessenten, als auch die Teilnehmer der verschiedensten wassersportlichen Veranstaltungen nutzen die verbesserten bzw. entstandenen vielseitigen Übernachtungsmöglichkeiten am Senftenberger See, am Bergheider See, aber auch in Großräschen und am Sedlitzer See. Ein einheitliches Veranstaltungsmanagement der sportlichen Aktivitäten ermöglicht gute Platzierung der Ereignisse im überregionalen Rahmen und entsprechende Außenwirkung. Gleichzeitig können unerwünschte Überschneidungen beispielsweise mit kulturellen Events in der Region vermieden werden.

Die ehemaligen nördlichen und mittleren Sanierungsräume um Schlabendorf/Seese und Gräbendorf/Greifenhain partizipieren auch am touristischen Aufschwung. Anders als der Süden jedoch sind ihre Bemühungen um Gäste vor allem auf die Spreewaldurlauber gerichtet, die sie nicht nur zu Radtouren um die neu entstandenen Gewässer anregen, sondern auch durch besondere Ereignisse im Zusammenhang mit Kultur, Brauchtum und Gastronomie locken. Immer wieder auch zieht es Besucher von Cottbus und vom Spreewald in die Künstlerkolonie, die sich inzwischen im Raum Pritzen, Altdöbern und Reddern angesiedelt hat und mit Plenairs und Aktionskunst überregional Aufsehen erregt.

Fazit

Mit den beiden Szenarien sollten zwei Zukunftsbilder über mögliche Entwicklungen im Erholungs- und Freizeitbereich für die untersuchten Bergbaufolgelandschaften skizziert werden. Viele andere Entwicklungen sind denkbar angesichts der ungewissen Veränderung der Vielzahl von Einflußfaktoren. Andererseits ist auf Grund der besonderen Situation die Zahl der Steuerungsmöglichkeiten größer als bei anderen Raumentwicklungen. Beide Szenarien machten in diesem Zusammenhang deutlich, daß für eine positive Entwicklung der Erholungsfunktion eine möglichst planmäßige Regulierung des Wasserhaushaltes unverzichtbar ist. Von ihm hängen die Entwicklungsprozesse der Landschaft, insbesondere der Seen und ihres Umlandes ab, denn die Flutung mit Fremdwasser kann den Grad der Versauerung mindern und auch den zeitlichen Prozeß der Füllung der Restlöcher beeinflussen.

Die allmähliche Entwicklung der Landschaft verändert die natürlichen Raumbedingungen für die Erholung. Die Aktionsräume für Erholung und Freizeit, die sich hier entwickeln werden, sind in ihrer Ausprägung, in ihren Räumustern und in ihren Nutzungsstrukturen – das sollten die Szenarien deutlich machen – von den Initiativen, den Innovationen, den vielfältigen Aktivitäten von Menschen in der Region und für die Region abhängig. Das ist eng damit verbunden, zunehmend Akzeptanz dieses Landschaftsumbaus und seiner Zielrichtungen in der Bevölkerung zu erreichen. Die Frage nach dem Wie führt zur Frage nach den Wirkungsmöglichkeiten der Planung.

5.3 Beispiel für eine Expansionsstrategie im Tourismussektor für die Niederlausitz

Im Szenario 2 ist ein Zukunftsbild dargestellt, das nur durch einen sehr konzentrierten Kräfteinsatz und Gestaltungswillen in der Region erreichbar ist. Es verlangt über das Engagement der öffentlichen Hand hinaus die Mobilisierung von privaten Investitionen und Investoren nicht nur in der Region, sondern auch überregional. Im Folgenden ist ein strategisches Konzept mit Handlungsempfehlungen für eine touristische Expansion formuliert, die mehr als bisher die bergbauliche Vergangenheit und den landschaftlichen Wandlungsprozeß in die Angebotsentwicklung integriert. Sie könnte zu solchen Zukunftsbildern wie in Szenario 2 führen.

Ausgangsbedingungen

Durch Erkenntnisse, die während des Forschungsprojektes aus Kataloganalysen Lausitzer Zielgebiete, aus Expertengesprächen und aktiver Teilnahme an regionalen Tourismusarbeitskreisen gewonnen werden konnten, lassen sich folgende Aussagen zur gegenwärtigen Tourismusstruktur der Lausitz treffen.

Schwerpunktmäßig konzentrieren sich die Tourismusaktivitäten in der Lausitz auf traditionelle touristische Vermarktungselemente wie z.B. historische und landschaftliche Höhepunkte. Städte preisen ihre „Schlösser“, „Seen“, „Wanderwege“ und „Parks“ an, Gemeinden und Kreise vermarkten ihre Campingplätze und Bungalowsiedlungen. Letzere sind touristische Ansiedlungen, wie sie vor 1990 zahlreich etabliert wurden. Die touristische Hauptklientel der Lausitzer Bergbaufolgelandschaft hält sich an touristisch erschlossenen Bergbaufolgen vorwiegend als Wochenenderholer und Badegäste auf und kommt zu 95% aus den Bundesländern Sachsen und Brandenburg (vgl. Potsdamer Geographische Forschungen, 1998, Band 16).

Expansionsbemühungen sind im horizontalen und vertikalen Bereich festzustellen. Eine horizontale Expansion umfaßt die Ausdehnung der Produktbreite, ohne daß dabei der Bezug zum bisherigen Tätigkeitsfeld verloren geht. So versucht der Zweckverband Senftenberger See sein Angebot durch eine Wasserskianlage zu erweitern. Eine vertikale Expansion bezieht sich auf die Produkttiefe. Beispielsweise wird die Bungalowsiedlung am Knappensee saniert und den gegenwärtigen Qualitätsanforderungen angepaßt. Die regionale Fremdenverkehrsstruktur ist durch eine mehrstufige Organisationshierarchie geliedert. Zahlreiche Vereine und Verbände wirken sowohl auf regionaler als auch auf kommunaler Ebene. Insgesamt sind die touristischen Organisationsstrukturen der Lausitz mit anderen deutschen Fremdenverkehrsstrukturen vergleichbar. Trotz intensiver Bemühungen seitens der Akteure, konnte mit den bisherigen touristischen Expansionsstrategien nur bedingt überregionale Klientel hinzugewonnen werden.

Abb. 5.3-1 Bisherige Marktstrategie regionaler Tourismuseinrichtungen in der Brandenburger Lausitz

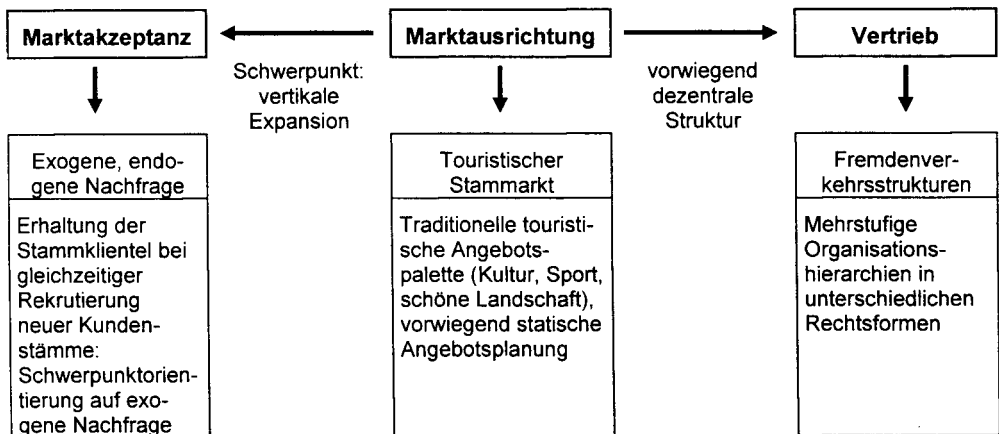


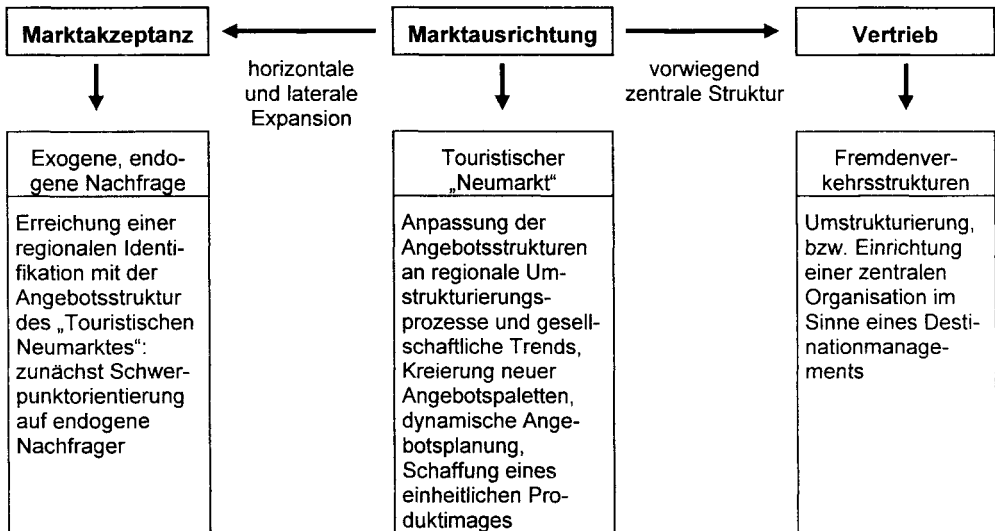
Abb. 5.3-1 stellt die derzeitige Marktstrategie dar, die von verschiedenen Tourismusorganisationen der Niederlausitz schwerpunktmäßig betrieben wird. Durch die verfolgte Strategie ist es den Fremdenverkehrsorganisationen gelungen, die bisherige Stammklientel zu halten

und Zuwächse in ihrem Stammmarkt zu verzeichnen. Neue Klientel konnte nur geringfügig rekrutiert werden.

Der geringe Marktzugewinn einer neuen Klientel hat hauptsächlich im Folgenden seinen Ursprung:

- Einseitige Angebotsausrichtung auf traditionelle touristische Bereiche, bei gleichzeitig fehlender Besinnung auf regionale Alleinstellungsmerkmale, gesellschaftliche Trends und auf eine einheitliche touristische Marktstrategie für die gesamte Destination Lausitz.
- Erhöhte Wettbewerbsintensität auf dem Reisedestinationsmarkt; insbesondere Reisedestinationen aus dem unmittelbaren Umfeld (z.B. Spreewald, Sächsische Schweiz) treten als Konkurrenzanbieter auf.
- Fehlende regionale Identifikation mit der bergbaulichen Vergangenheit und dem aktuellen Landschaftswandel.

Abb. 5.3-2 Beispiel einer Expansionsstrategie für die Reisedestination Lausitz



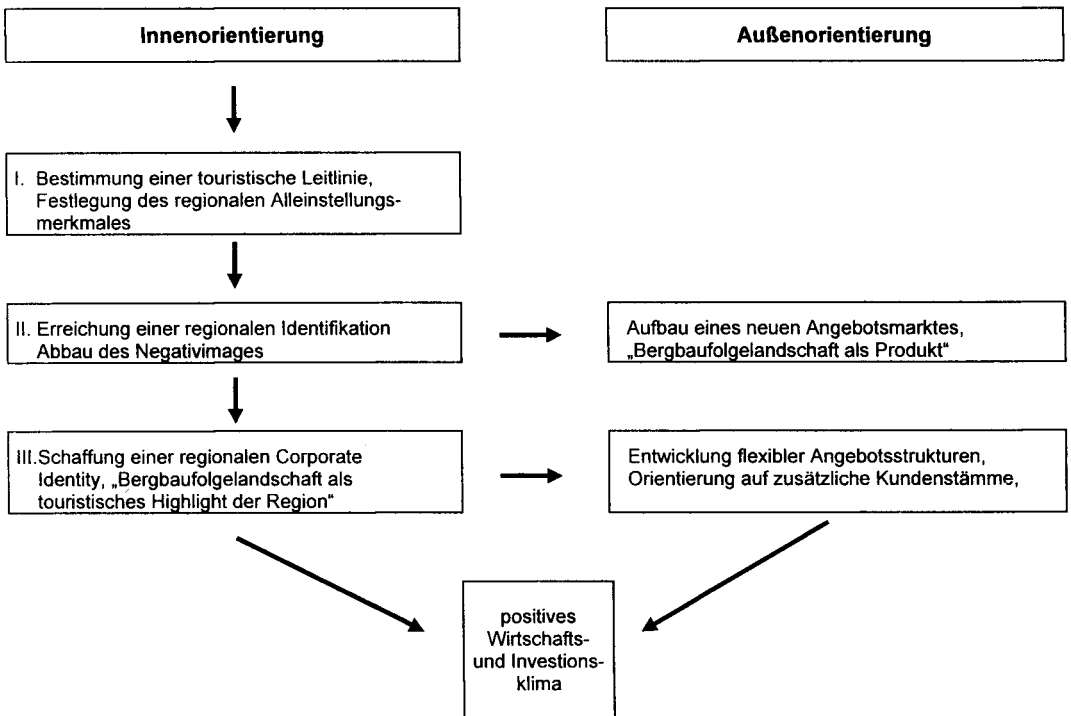
Die in Abbildung 5.3-2 dargestellte Übersicht geht von der Prämisse aus, daß neben dem traditionellen Markt ein neues touristisches Marktsegment für die Lausitz erschlossen werden kann. Voraussetzung dafür ist zunächst die erfolgreiche Plazierung eines regionalen Alleinstellungsmerkmals. Als **Alleinstellungsmerkmal** wird im beschriebenen Beispiel die „**Bergbau(folge)landschaft**“ mit ihren typischen Ausprägungen sowie ihrer großen Entwicklungsdynamik angenommen. Damit ist die Marktausrichtung im Sinne einer horizontalen Expansion auf ein neues Produkt festgelegt worden. Das Produkt „Bergbau(folge)landschaft“ ist einerseits ein bedeutendes touristisches Potential der Region, andererseits jedoch auch ein Produkt mit erheblichen Markteintrittsbarrieren. Haupthemmfaktor für eine Marktpositionierung ist das schlechte Image, das die Bergbauindustrie begleitet. Waren die Ursachen für Ablehnungen zu Beginn der bergbaulichen Industrialisierung in dem Prozess der Landschaftszerstörung und in der Zwangsentsiedelung von Dörfern zu suchen, so sind heute zahlreiche Entlassungen, Arbeitslosigkeit, Staub, Schmutz und brachliegende Industrieruinen

Gründe für negative Grundeinstellungen gegenüber bergbaulicher Gegenwart. Primäres Ziel für die Durchsetzung einer erfolgreichen Marktstrategie ist daher zunächst der Abbau des Negativimages. Andererseits kann durch die Schaffung überregionaler Attraktionsmerkmale (z.B. Förderbrücke F 60) die Mediatorfunktion der Touristen für die Versöhnung der Einheimischen mit ihrer Umgebung genutzt werden.

Die in der Tabelle angeführte anfängliche Focussierung auf endogene Nachfrager und Kräfte beruht auf der Annahme, daß bei größerer regionaler Identifikation mit den Eigenheiten der regionalen Besonderheiten, die hier die Bergbaulandschaft darstellt, die Außenwirkung und damit schrittweise die Anziehungskraft für überregionale Nutzer positiv beeinflusst werden kann.

Ziel der vorgeschlagenen Marktstrategie wird Plazierung der Bergbaufolgelandschaft als touristisches Alleinstellungsmerkmal sein, sowie die Schaffung einer Corporate Identity, die in Zusammenhang mit den Besonderheiten dieser Landschaft steht. Zur Durchsetzung der Strategie wird ein stufenweises Vorgehen vorgeschlagen:

Abb. 5.3-3 Stufen zur Realisierung einer Marktdurchdringung



Bergbau(folge)landschaft als Produkt

Es gibt vielfältige Wege, die Tragfähigkeit der Lausitz als Tourismusregion durch die Integration der bergbaulichen und nachbergbaulichen Zeugnisse und Prozesse das touristische Angebot zu verbessern. Eine Möglichkeit wäre, unter dem Schlagwort „Erlebbares Rekultivie-

rung“ Programmbausteine aufzubauen, die die Breite des strukturellen und landschaftlichen Wandels umfassen.

Durch die Etablierung von buchbaren Programmbausteinen sollen nicht nur Reaktivierungsmaßnahmen sondern auch Revitalisierungsprojekte (z.B. bauliche Zeugen des Bergbaus) sowie landschaftliche Umstrukturierungsprozesse insgesamt erlebbar gemacht werden. Das Angebotsspektrum wird der unterschiedlichsten Klientel angepaßt und reicht von der Cafefahrt für Spreewaldurlauber durch aktiven Tagebau und entlang bizzarrer Relikte ehemaliger Tagebaugebiete bis hin zu ausgefeilten speziellen Programmen für eine Incentive-Klientel, die im aktiven Tagebau als „Special Effekt“ Champagner-Frühstück vom Förderband serviert bekommt. Nachfragepotentiale wurden durch Forschungsergebnisse nachgewiesen. So bestätigen Spreewälder Tourismusakteure und befragte Spreewaldurlauber, daß zwar eine rege Nachfrage nach bergbaugeprägten Landschaften besteht, jedoch kein entsprechendes Angebot präsent und buchbar sei. Potentiale für die Klientel von Firmen- und Geschäftsreisenden sind ebenfalls gegeben. So werden z.B. jährlich etwa 12 000 Gäste durch das Kraftwerk „Schwarze Pumpe“geführt. Ergänzungsprogramme und touristische Angebote sind nach Aussagen aus dem Bereich Öffentlichkeitsarbeit willkommen, jedoch nicht vorhanden. Anzumerken sei jedoch, daß die Entwicklung derartiger Programme hohe Flexibilität erfordert. Die wechselnden Landschaftsformationen, sowie die durch Flutungsprozesse entstehenden neuen Seen und Biotope präsentieren sich als „provisorische Aktionsräume“ und auch die Begehungsmöglichkeiten im aktiven Tagebau ändern sich ständig. Das erfordert eine entsprechend dynamische Angebotsplanung. In Abschnitt 4.3 wurde deutlich, daß die in Wandlung befindliche Landschaft für kultur- und bildungsinteressierte Nutzertypen gerade gegenwärtig besonders attraktiv ist, während die Eignung für Naherholungsaktivitäten sich zeitlich verzögerter einstellt. Durch ein beständiges Monitoring der regionalen Gegebenheiten werden touristische Programmpakete jeweils für die sich stets ändernden regionalen Situationen entwickelt. Kombiniert mit einer dauerhaften Marktbeobachtung besteht die Chance, einerseits die Angebotsanforderungen an dynamische Prozeßräume anzupassen, andererseits die sich ändernden Kundenansprüche und gesellschaftlichen Trends bei den jeweiligen Produktplanungen zu berücksichtigen und somit in höherem Maße konkurrenzfähig zu sein.

Um die aufgezeigte Strategie effizient durchzuführen, bietet sich eine Umstrukturierung bestehender Tourismusorganisationen an. Anstelle der bisher mehrstufigen Organisationsstrukturen wäre ein Regional- bzw. Destinationsmanagement von Vorteil. Mehrstufige touristische Organisationsstrukturen wirken in diesem Fall hingegen eher kontraproduktiv.

Zur Verwirklichung eines ganzheitlichen Ansatzes sollten Vernetzungs- und Anpassungsmöglichkeiten mit bzw. an bestehende touristische Angebote und die touristische Infrastruktur beachtet werden. In Bezug auf die Infrastruktur gibt es bereits durch Arbeiten im Rahmen des Forschungsprojektes Ansätze. So wurde ein Radrundwegenetz durch die Sanierungsgebiete konzipiert, das bestehende und geplante regionale Radwege der Kreise und auch den geplanten Fürst-Pückler-Weg der IBA integrierte (vgl. Radwegekonzept, WIB, Universität Potsdam, 1998). Eine vorgenommene aktuelle Bewertung unter touristischen Gesichtspunkten markiert nicht nur die unterschiedliche Attraktivität der Routen für das Erleben der Bergbaulandschaft, sondern erfaßt auch die unterschiedliche Wegequalität, das Erscheinungsbild der Ortschaften und bestehende touristische Angebote. Damit sind Handlungsgrundlagen für Prioritätensetzungen beim weiteren Ausbau von touristischer Grundinfrastruktur gegeben.

Die „Werkstatt für neue Landschaften“, die sich als IBA „Fürst Pückler Land“ in der Region etabliert, eignet sich für eine laterale Expansionsstrategie. Neben touristischen Elementen, die den Umstrukturierungsprozeß der Lausitzer Landschaft aufgreifen, lassen sich zahlreiche tourismusferne Projektvorhaben der IBA ebenso in ein touristisches Gesamtkonzept integrieren.

ren. Vorteile liegen hier insbesondere in der hohen Außenwirkung, die IBA-Projekte bewirken können, und die entsprechend als Synergien genutzt werden sollten.

Fazit

Bisherige Tourismusstrategien der Region Lausitz orientieren sich an herkömmlichen Tourismusattraktionen wie Natur und Kultur. Expansionsbemühungen stützen sich ebenfalls auf diese Strategie. Aufgrund der Existenz von Nachbarregionen, die in diesem Bereich attraktiveres Potential zu bieten haben, sind touristische Zuwachsraten eher gering. Insbesondere neue Zielgruppen konnten nur selten hinzugewonnen werden. Die Hauptursache liegt darin, daß es der Region noch nicht gelungen ist, über die sächsischen und brandenburgischen Landesgrenzen hinaus ein positives touristisches Image aufzubauen. „Erholungs- und Freizeitnutzungen sind stark mit dem Image eines Raumes verbunden und damit, wie sich die Bevölkerung mit ihm identifiziert“ (vgl. Potsdamer Geographische Forschungen, 1998, Band 16). Empfohlen wird eine Änderung der touristischen Gesamtstrategie. Ergänzend zu den traditionellen herkömmlichen Tourismusattraktionen liegt das touristische Potential der Lausitz in dem Gestaltungsprozeß, der sich in der Landschaft vollzieht und entsprechend attraktiv vermarktet werden kann. Die vorgeschlagene Strategie berücksichtigt diesen Umstand und verknüpft bergbauliche Vergangenheit und nachbergbauliche Gestaltungsprozesse zu einem neuen touristischen Angebotsprofil. Darin wird die Chance gesehen, sich von Mitbewerbern deutlich abzuheben und ein entsprechend erfolgreiches regionales Alleinstellungsmerkmal bieten zu können. Eine Fortführung und Ausweitung bisheriger Tourismuspotentiale und die Orientierung auf eine neue touristische Gesamtstrategie wird langfristig deutliche Marktzugewinne verzeichnen können.

6. Der Zusammenhang von Planen und Handeln bei der Entwicklung von Erholungsgebieten in der Bergbaufolgelandschaft

Die Forschungen zu den natürlichen und sozialen Prozessen, die die Herausbildung von Erholungsgebieten in der Bergbaufolgelandschaft bestimmen, haben deren starke Abhängigkeit vom Wahrnehmen, Erkennen und unterschiedlich motivierten Handeln von Personen und Personengruppen in der Region deutlich gemacht. Die Richtung dieses Handelns ist in aufgestellten Plänen und erarbeiteten Konzepten festgelegt, die meist jedoch wenig über die Realisierungswege aussagen. Zum Abschluß soll der Zusammenhang von Planen und Umsetzen noch einmal aufgegriffen werden. Nach mehr als dreijähriger forschender Begleitung des Entwicklungsprozesses im Untersuchungsraum wird nicht - wie zu Beginn der Arbeiten gedacht - der methodische Rahmen zur Planung von Erholungsgebieten besser gesetzt, sondern es wird als Ergebnis der empirischen Forschung der „Lernprozeß“ verdeutlicht, der in dieser Region im Zusammenhang mit der Umgestaltung der Landschaft im Hinblick auf die künftige Nutzung vor sich gegangen ist. Das wiederum führt zu Schlußfolgerungen für den Planungsprozeß.

6.1 Sanierungsplanung als Impulsgeber für eine Diskussion um Leitbilder und Ziele für die Bergbaufolgelandschaft

Als nach der politischen Wende im Zuge des industriellen Strukturumbruchs und des damit verbundenen drastischen Rückganges des Braunkohlenbergbaus die Sanierung der Tagebauegebiete begann, waren die Herstellung der Wiedernutzbarkeit bzw. die Renaturierung allgemeine Ziele. Gleichzeitig begannen jedoch die Vorbereitungen für teilträumliche Planungen in den einzelnen Tagebauegebieten. Mit dem Gesetz zur Einführung der Regionalplanung und der Braunkohlen- und Sanierungsplanung im Land Brandenburg (RegPIG) wurden 1993 die rechtlichen Grundlagen für die Sanierungspläne geschaffen.

Obwohl in den Sanierungsplänen mit der bergtechnischen Sicherung, der Überwindung der Gefährdungspotentiale, der Renaturierung und Rekultivierung, der Wiederherstellung eines ausgeglichenen Wasserhaushaltes sowie von Verkehrswegen und Leitungen im Wesentlichen sektorale Zielstellungen verfolgt werden, so erfolgen doch mit dem Ausweis von künftigen Flächennutzungen Festlegungen, die die gesamträumliche Entwicklung betreffen. Bereits während der Erstellung der Pläne, aber auch nach ihrer Verabschiedung entstand auf den verschiedenen Handlungsebenen der Region die Diskussion dazu, in welche Richtung sich die Gebiete, die einzelnen Gemeinden in unmittelbarer Nachbarschaft und die Region insgesamt entwickeln sollen. Nicht zuletzt die in Auftrag gegebenen wissenschaftlichen und planungspraktischen Studien signalisierten den Handlungsbedarf. Die Analyse der Pläne ergab im Hinblick auf eine künftige Erholungs- und Freizeitnutzung, daß ein Beachten von Renaturierungs- und Naturschutzzielen notwendig ist, daß konkrete Vorstellungen zu touristischer bzw. Erholungsnutzung vage formuliert und Erwartungen der einheimischen Bevölkerung nur sehr pauschal widergespiegelt sind (vgl. 3.2). Touristisch relevante Projektentwürfe, die gerade bis Mitte der 90er Jahre zahlreich bei Wirtschaftsförderern und Kommunen vorlagen, waren (mit Ausnahme des Lausitzringes) in ihrer Mehrzahl nicht realisierungsreif.

In der ersten Phase der Forschungsarbeiten waren auf den verschiedenen Handlungsebenen die Leitvorstellungen für eine Erholungsnutzung in der Bergbaufolgelandschaft unterschiedlich weit gediehen:

- Auf der Ebene der Planungsregion (Lausitz – Spreewald) und der Landesplanung wurde die Entwicklung von Naherholung und Tourismus im Sinne der Stärkung der regionseigenen Kräfte (Leitbild einer endogenen Regionalentwicklung) als eine wichtige Zielstellung gesehen, die mit den Zielen von Naturschutz und Renaturierung in der Bergbaufolgelandschaft vereinbar ist. Auf Grund der eigenen regionalen Erfahrung wurden dabei bereits die unterschiedlichen Realisierungsmöglichkeiten zwischen dem nördlichen und

dem südlichen Sanierungsraum gesehen. Die LMBV als verantwortliche Umsetzungsinstanz für die Sanierungsmaßnahmen war bereits frühzeitig an einer Konkretisierung von Planungen auch für den Erholungsbereich interessiert und verwies auf mögliche Synergieeffekte, die bei frühzeitiger Koordination von Sanierungsmaßnahmen und Nutzungsvorstellungen erreichbar wären. Das Hauptproblem lag aber darin, daß weder die konkreten künftigen Eigentümer bzw. Nutzer noch potentielle Interessenten der zu sanierenden Flächen vorhanden waren. Als Großvorhaben wurde auf Landesebene die Entwicklung des Lausitzrings als Motorsportrennstrecke sowie Teststrecke und Prüfzentrum für Automobile – wenn auch zum Teil umstritten – so doch massiv unterstützt. Den Hintergrund dafür bildete auch das Leitbild der dezentralen Konzentration, das eine gezielte Stärkung von Entwicklungszentren im äußeren Entwicklungsraum (in diesem Fall Senftenberg – Lauchhammer) vorsieht.

- Auf kreislicher und kommunaler Ebene waren die Leitvorstellungen sehr unterschiedlich entwickelt. Der Perspektive „Verbesserung von Naherholungsmöglichkeiten durch die Bergbaufolgelandschaft“ wurde allgemein wenig konzeptionelle Aufmerksamkeit geschenkt. In Anlehnung an Erfahrungen aus der Entwicklung am Senftenberger See ging man von der vorsorgenden Funktion des Staates aus, sah Naherholungsgelegenheiten im Wesentlichen als öffentliche Güter an, die wenig Zugewinn zur wirtschaftlichen Prosperität bringen und bei Zielformulierungen wenig verankert werden müssen. Bürgermeister einzelner Orte fürchteten eher die Konsequenzen, die für die Gemeinde aus dem Unterhalt von Strandabschnitten an künftigen Seen erwachsen. Wenige (z.B. der Bürgermeister von Großräschen) sahen die langfristige Aufwertung von Wohn- und Lebensbedingungen, die sich mit der Entwicklung der Seen geprägten Landschaft vor allem für die Anrainergemeinden ergibt. Der Perspektive „touristische Nutzungen in der Bergbaufolgelandschaft“ standen viele Entscheidungs- und Verantwortungsträger dieser Handlungsebene mit großer Skepsis gegenüber, weil die Bergbaulandschaft in Bezug auf Erholung und Freizeit mit einem negativen Image belegt war. Zwar hoffte man auf die positiven Zukunftsbilder der Seenlandschaft, den Umgestaltungsprozeß selbst sah man als wenig „vermarktungsfähig“ an. Ähnlich waren die Reaktionen bei touristischen Verantwortungsträgern, die sich vor allem auf die den Sanierungsräumen benachbarten Landschaften, deren kulturelle Zeugnisse und das Brauchtum orientierten. Mit dem Bergbau verbanden sie vordergründig museale Nutzung, die aber hauptsächlich durch das Museum im sächsischen Knappenrode abgedeckt sei.

In Bezug auf Erholungs- bzw. touristische Nutzung war in der Anfangsphase der Untersuchungen in der Region das Warten und Hoffen auf die Zukunftslandschaft dominant; mit den aktuell stattfindenden Prozessen in der Bergbaulandschaft konnten viele wenig anfangen. Dieser relativ untergeordnete Stellenwert spiegelte sich auch in den Printmedien wider. Meldungen zur Erholungs- und Freizeitproblematik in der Niederlausitzer Bergbaulandschaft waren eher selten. Eine Ausnahme bildete dabei die Berichterstattung zu Freizeitgroßprojekten, die sich zwischen großer Skepsis und Euphorie bewegte. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Entwicklung des Lausitzring-Projektes gewidmet, das eine Zwitterstellung zwischen Dienstleistungs- und Freizeitfunktion hat und mit dem stärkere Arbeitseffekte verbunden werden. Die regionale Presse informierte eingehend und mit positiver Grundstimmung, während kritische Stimmen eher aus überregionalen Publikationen kamen. Andere Bergbauthemen berührten vor allem wirtschaftliche Aspekte, aber auch breit angelegte Informationen zu sicherungstechnischen Seiten und Umwelteffekten der Sanierungsarbeiten.

Entgegen der allgemeinen Tendenz in der Region, die Zeugnisse bergbaulicher Vergangenheit mental und physisch möglichst schnell zu bewältigen und die bergbauliche Gegenwart überwiegend ambivalent zu betrachten, gab es Interessengruppen und Akteure, die frühzeitig den anstehenden Neustrukturierungsprozeß der Landschaft auf unterschiedliche Weise als Stimulanz und regionalen Impuls auffaßten. Dazu gehörten beispielsweise Vertreter der Planungspraxis (Architekten und Landschaftsplaner), Personen, die langjährig mit dem

Bergbau verbunden waren, Naturschützer, Künstler und auch Wissenschaftler. Aus diesem Kreis kam 1994 auch die Idee, im Sanierungsgebiet Meuro das „ILSE-Park“ – Projekt als Angebot für eine Internationale Bauausstellung zu entwickeln (JOSWIG/JOSWIG/RIPPL). Mit großer Unterstützung der Kommunalpolitiker des Landkreises und der betroffenen Kommunen wurde dieser Vorschlag aufgegriffen. Unter der Bezeichnung „Fürst-Pückler-Land“ wurde diese Idee von der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald aufgegriffen, auf die gesamte Region ausgedehnt und der Landesregierung im Herbst 1997 „als innovatives Instrument zur Begleitung des Strukturwandels in der Lausitz“ angeboten.

6.2 Die IBA Fürst-Pückler-Land als Wegbereiter für informelles Planen in der Region

Mit der Gründung der Vorbereitungsgesellschaft der IBA im Frühjahr 1998 wurde die Grundlage für den Aufbau eines den Erfordernissen des Strukturwandels in der Bergbaulandschaft entsprechenden regionalen Managements gelegt. Mit dem Dokument des Gründungskuratoriums wurden die Zielstellungen für den Wandel klarer formuliert. Es wurden vier Arbeitsbereiche (Neue Landschaften, Industriekultur, Baukultur, Tourismus) benannt und begründet, Arbeitsweise, Organisation und Finanzierung dargelegt sowie ein erster Vorschlagskatalog mit möglichen Auftaktprojekten erstellt. Damit knüpft das Gesamtvorhaben an die IBA Emischer Park an, die in der Fachliteratur inzwischen als klassisches Beispiel informeller Planung über eine „Entwicklungsagentur“ genannt wird (ARL;FÜRST 1998). Typisch für dieses Instrument ist ein projektorientiertes Arbeiten, bei dem über Leitprojekte die Integration von Detailprojekten für eine Gesamtlösung organisiert wird. Aufgabe der managenden Planungsgesellschaft ist es, projektorientierte Netzwerke zu knüpfen und Schlüsselpersonen auf kommunaler und regionaler Ebene zum umsetzenden Handeln zu bewegen.

Durch die Arbeit der IBA Vorbereitungsgesellschaft haben Diskussionen und Aktivitäten um die weitere Gestaltung der Kulturlandschaft in der Region spürbar zugenommen, und das betrifft auch Vorstellungen und Gestaltungswillen im Bereich von Erholungs- und Freizeitnutzung in der Bergbaufolgelandschaft. Auf einer Akteurskonferenz Ende des Jahres 1998 wurden sieben Startprojekte und elf weitere in Vorbereitung befindliche vorgestellt. Vortragende waren Kommunalvertreter aus den Gemeinden bzw. den Landkreisen und dort, wo das Projekt schon weiter fortgeschritten war, kamen bereits Fachleute hinzu. Ziel der Veranstaltung war es, Personen mit Initiativfunktion in der Region in breiter Zahl für das Anliegen der IBA zu interessieren, sie durch Beteiligung in Arbeitsgruppen zum Engagement anzuregen und als Promotoren für einzelne Projekte zu gewinnen. Vielfältige Gesprächsrunden mit Vertretern von Land, Region, Kommunen und der regionalen Wirtschaft schlossen sich mit ähnlicher Zielstellung an. Im Frühjahr 1999 beschloß die Landesregierung, ab 1.1. 2 000 das Projekt einer Internationalen Bauausstellung in der Lausitz mit zehnjähriger Laufzeit zu starten. Eine darauf folgende Auftaktwoche, die neben den bisherigen Akteuren eine breite Öffentlichkeit mit den ersten bestätigten IBA-Projekten bekannt machen sollte, hatte große Resonanz in der Bevölkerung und förderte deutlich die Identifikation mit dem Umgestaltungsprozeß.

In den Printmedien hat sich die Präsenz von Themen zur Sanierung und zur Umstrukturierung in den ehemaligen Tagebaugebieten seit der Etablierung der IBA Vorbereitungsgesellschaft deutlich erhöht. Die Breitenwirkung der regionalen Presse und die Sachlichkeit in der Information macht die Bevölkerung aufgeschlossener für die Probleme der Umgestaltung und erzeugt auch auf kommunaler Ebene einen stärkeren Handlungsdruck.

Durch die direkte Einbindung der Forschungsgruppe über die IBA-Aktivitäten in den Diskussionsprozeß um Gestaltungs- und Entwicklungsmöglichkeiten in der Region konnte neben der wissenschaftlichen Begleitung zugleich der Bildungsprozeß informeller Planungsstrukturen beobachtet werden:

Ein von der IBA initiiertes Workshop mit Arbeitsgruppen aus Universitäten und Hochschulen sollte durch seine visionären Arbeitsergebnisse die Akteure in der Region vor allem zur Kreativität ermuntern. Die Forschungsgruppe Potsdam beteiligte sich mit dem Thema „Erlebbares Rekultivierung als touristisches Produkt“ an dieser Ideendiskussion.

Als gute Möglichkeit, die kreisübergreifende Kooperation im IBA – Prozeß zu beschleunigen, erwies sich der von der Vorbereitungsgesellschaft ins Leben gerufene „Runde Tisch“ zur Projektierung eines Fürst-Pückler – Kutsch- und Radwanderweges, der die Einzelvorhaben der IBA in der Region verbinden soll. Hierbei wurden die Grenzen der formalen Instrumente gesamträumlicher Planung besonders offensichtlich. Die beiden hauptbeteiligten Kreise Spree-Neiße und Oberspreewald-Lausitz hatten durch die jeweiligen Fachplanungen Radwegekonzepte entwickeln lassen. Während dasjenige im Kreis Spree-Neiße schon in großen Teilen über Fördermittel umgesetzt war, stand der Nachbarkreis erst am Beginn der Realisierung. Eine überkreisliche Abstimmung war zunächst nicht gegeben. Über die Regionalplanung waren lediglich die konzipierten überregionalen Fernwander- und radwege in die Erholungsplanung aufgenommen worden. Die Debatte um den IBA – Kutsch- und Radweg erzwingt das Denken über die Kreisgrenzen hinweg, um optimale Lösungen für die Streckenführung zu finden, denn weder Touristen noch Naherholer interessieren sich für Kreisgrenzen und territoriale Zuständigkeiten bei der Nutzung der Wegenetze. Unterstützt wurde diese informelle Vorgehensweise auch durch eine projektbezogene Arbeit aus der Forschungsgruppe. Mit einem „Radwanderwegenetz Bergbaufolgelandschaft“ wurden Radrundwege und Routen im Bereich der Sanierungsgebiete erarbeitet, die die werdenden Landschaften und touristische Anziehungspunkte miteinander verknüpften und dabei auch IBA-Projekte einbezogen. Insgesamt wurden vierzehn Routen in ihrem Bestand aufgenommen und hinsichtlich ihrer Bergbauverbundenheit, ihres Erlebniswertes und ihrer Wegequalität durch Linienführung und Streckenprotokolle charakterisiert. Die Ergebnisse wurden sowohl den Kreisen als auch der IBA zur weiteren Nutzung für Detailplanungen übergeben.

Die Zunahme der interkommunalen Zusammenarbeit ist ein weiteres wichtiges Merkmal für das Entstehen wirkungsvoller informeller Planungsmechanismen. Auch hier sind durch die IBA die Ansätze verstärkt worden. So verständigen sich Gemeinden und Ämter in der Region auf Initiativen zur Erhaltung von Zeugnissen der bergbaulichen Vergangenheit, wie im Fall der Förderbrücke F 60 geschehen. Die Gestaltung des Erholungsgebietes um den künftigen Bergheider See soll dieses technische Denkmal mit einbeziehen. Diese Vorstellung setzten die kommunalen Vertreter gemeinsam mit den IBA-Verantwortlichen gegen Skeptiker im Bereich der LMBV und anderer Kommunen durch. Ähnliche Beobachtungen konnten auch bei anderen Kommunen im Umfeld der Sanierungsräume gemacht werden.

6.3 Schlußfolgerungen für die weitere Gestaltung des Planungsprozesses in der Region

Eine räumliche Planung im Bereich Erholung und Tourismus ausschließlich mit formalen Instrumenten reicht nicht aus. Über die Regionalpläne können mit dem Instrument der Vorbehaltsgebiete Landschaftsräume im Sinne von Potentialen und Wegetrassen für entsprechende touristische Grundinfrastruktur offen gehalten bzw. favorisiert werden. Die Regionalplanung hat auf die Umsetzung von konkreten Maßnahmen und Projekten bislang wenig Einfluß.

Die Aktivität von Kreisen und Kommunen zur übergreifenden Zusammenarbeit für gemeinsame Leitlinien in Erholung und Tourismus ist eine Grundvoraussetzung, um privatwirtschaftliche Initiativen für Projekte und andere Umsetzungsmaßnahmen zu mobilisieren. Diese Aktivierung kann von „oben“ und von „unten“ in Gang gesetzt werden. Sie muß als wechselwirkender Prozeß gesehen werden.

Der von unten sich entwickelnde IBA-Prozeß zur landschaftlichen und raumstrukturellen Neugestaltung in der Region ist dabei, sich zu einer spezifischen Form eines regionalen Managements zu entwickeln. Obwohl überregional, ja international ausgerichtet, befördert dieses Großvorhaben auch den informellen Planungsprozeß im Bereich von Erholung und Tourismus in der Region. Dieser kann jedoch nicht in Gänze von der IBA – Organisation getragen werden. Damit wird die Lücke bezüglich eines kompetenten regionalen Managements für die verschiedenen Prozesse in der Region deutlich. Dieses Defizit könnte gut durch die Regionalplanung geschlossen werden. Allerdings sind die bisherigen gesetzlichen Grundlagen dazu unzureichend, weil einzige Pflichtaufgabe der Regionalen Planungsgemeinschaften die Trägerschaft für die Regionalpläne ist und weitergehende Aufgaben der Zustimmung der Landesplanungsbehörde bedürfen. Eine Stärkung der Regionalen Planungsgemeinschaften in Richtung auf Regionalmanagement würde zugleich die Erhöhung der Eigenverantwortung der Akteure in der Region zur Folge haben, denn die Regionalen Planungsgemeinschaften werden von den Landkreisen und den kreisfreien Städten gebildet.

Der bisherige Verlauf des IBA-Prozesses macht deutlich, daß Leitbilder für den Raum nicht nur eine wichtige Rolle hinsichtlich der lebensweltlichen Orientierungsbedürfnisse der Bevölkerung in einer Region spielen, sondern daß sie darüber hinaus auch wesentliche Impulse für Umgestaltungs- und Modernisierungsprozesse geben können (IPSEN,1996). Das heißt, daß alle Maßnahmen zur Entwicklung der regionalen Identität nicht nur die Bevölkerung besser in der Region verankern, sondern gleichzeitig das zielgerichtete Handeln der verschiedenen Akteure im Raum unterstützen und bündeln können. Eine wachsende Identifizierung mit der Region verstärkt zugleich auch die gestaltenden Kräfte im Umstrukturierungsprozeß der Bergbaufolgelandschaft.

C **Schlußbetrachtung und Ausblick**

Die Veränderung von Landnutzungsformen, die erneute Inwertsetzung ehemaliger Industrieareale, die Wiedernutzbarmachung „vernutzter“ Landschaften sind Prozesse, die in der postindustriellen Gesellschaft zunehmend auf der Tagesordnung stehen. Sie sind mit ähnlich starken Eingriffen durch den Menschen verbunden, wie zu Beginn der Industriegesellschaft, nur haben sich die Ziele, die Organisation von deren Umsetzung, die beteiligten Akteure, das verfügbare Wissen und die technischen Möglichkeiten geändert. Der veränderte gesellschaftliche Stellenwert der Mensch–Umwelt–Beziehungen erfordert das Verlassen sektoraler Sichtweisen durch das Denken in übergreifenden Zusammenhängen und vorausschauendes Handeln. In gleicher Weise trifft das für die Schaffung der wissenschaftlichen Grundlagen zu. Die komplexe Aufgabe der Rekultivierung ehemaliger Tagebaugebiete macht die disziplinübergreifende Problemlage sowohl von der praktischen als auch von der wissenschaftlichen Seite her besonders deutlich. Das abgeschlossene Forschungsprojekt entspricht mit einer themeninternen Zusammenarbeit aus sozioökonomischer Perspektive und aus landschaftsökologischer Perspektive dieser Sachlage. In seinem Ergebnis werden die entscheidenden endogenen Rahmenbedingungen und Entwicklungsfaktoren für Erholungsgebiete der Niederlausitz zusammengefaßt.

Bei der Durchführung des Forschungsprojektes wurde deutlich, daß es durch einen funktionsräumlicher Untersuchungsansatz möglich ist, mit Blick auf eine ganzheitliche Entwicklung den hochdynamischen Landschafts- und Landnutzungswandel des Lausitzer Braunkohlentagebaureviers zu erfassen und Perspektiven zu dessen zukünftiger Nutzung zu entwickeln. Diese Erkenntnis steht auch im Einklang mit aktuellen landschaftsökologischen Forschungsarbeiten (vgl. BORK et al. 1998; SCHATZ 1998). Während diese Grundlagenforschungen ergeben haben, daß die Ergebnisse des Zusammenwirkens von natürlichen Prozessen und menschlichem Handeln nur unter Berücksichtigung des Zeitfaktors hinlänglich erfaßt werden können, findet der Zeitfaktor im institutionalisierten Planungssystem bislang jedoch kaum Berücksichtigung. Dies trifft auch auf die Sanierungsplanung zu. Es werden Endzustände geplant, obwohl Landschafts-, Wirtschafts- und Bevölkerungsstruktur der Niederlausitzer Bergbaulandschaften noch für viele Jahrzehnte einem starken Wandel unterliegen werden.

Die Sanierungspläne wecken vor allem bei der Regionsbevölkerung hohe zeitliche Erwartungen an die Schaffung von Erholungsgebieten in der Bergbaufolgelandschaft, denn das Leitbild der Rekultivierung, die Schließung bergbaulicher Wunden durch „Schaffung schöner Landschaften“ findet hier durchweg Anklang. Es ist vielen Einheimischen jedoch nicht bewußt, daß bis zur „Fertigstellung“ dieser Landschaften mehrere Jahrzehnte vergehen werden. Problematisch erscheint hierbei auch die Tatsache, daß die Kontinuität der Landnutzung verloren gegangen ist und die Sanierungsgebiete durch die Devastierungsphase nicht als gewachsene Kulturlandschaft betrachtet werden, sondern als Neuland. Dadurch wird ausgeblendet, daß eine potentielle Eignung der Bergbaulandschaft für die Naherholung jedoch schon vor Abschluß der Sanierungsarbeiten besteht.

Die festgestellten Bedürfnis- und Nachfragestrukturen im Bereich freiraumbezogener Erholung und Freizeitnutzung erbrachten bzgl. Ihrer Spezifik kaum Unterschiede zwischen Naherholung und Urlaubserholung. Der natur- und bewegungsorientierte Typ des Freizeitnutzers ist sowohl für die Naherholungsgebiete als auch für Urlaubsräume in der Niederlausitz charakteristisch. Andererseits zeigte sich aber eine deutliche Aufgeschlossenheit für neu zu schaffende Freizeitinfrastruktur in Form von Freizeitgroßanlagen.

In Bezug auf die landschaftliche Entwicklung verknüpften sich die Vorstellungen mit dem Senftenberger See als Prototypen für eine künftige Bergbaufolgelandschaft. Dem folgend bildete das Aufdecken von Wirkungsgefügen in von Seen geprägten Erholungslandschaften einen Schwerpunkt. Bei diesen Gebieten wird das Wechselwirken von Naturprozessen und menschlichem Handeln besonders augenfällig. Als rahmensetzende Prozesse wirken hier

der Wiederanstieg des Grundwassers, die Erosion und die Sukzession. Die durch sie entstehenden Landschaftsgefüge können durch die Rekultivierung nicht grundlegend verändert, jedoch durch landschaftspflegerische und infrastrukturelle Maßnahmen gestaltet werden. Die Handlungsspielräume für spezifische Entwicklungen in den Seengebieten werden durch bestehende Zielvorstellungen (Leitideen) in der Region und ihre Umsetzungsmöglichkeit geprägt. Neben ökonomischen Voraussetzungen sind es vor allem Gestaltungswille und regionales Innovationsvermögen, die die Entwicklungsrichtung der Bergbaufolgegebiete im Erholungs- und Freizeitbereich bestimmen. Während des Forschungsprojektes konnte in diesem Zusammenhang ein Prozeß der „Lernenden Region“ verfolgt werden. Unter anderem spiegelte sich das in der Entwicklung des IBA-Gedankens wider. Inzwischen hat die Vorbereitungsgesellschaft der IBA die Bündelungsfunktion für Ideen, Initiativen und Umsetzungen in den Braunkohlensanierungsgebieten und ihrem Umfeld übernommen. Von ihr ist auch der Gedanke der Forschungsgruppe übernommen worden, unter dem Schlagwort „erlebbarer Rekultivierung“ überregional Touristen in die Niederlausitz zu ziehen, und zwar Gruppen, die sich speziell für den sich vollziehenden Wandel und seine Zeugnisse in der Region interessieren.

Die Versuche der Vermarktung der Bergbaulandschaften für den Fremdenverkehr stecken bislang noch in der Initialphase, da auch dieser Nutzung nach Auffassung vieler Akteure das Erreichen des Endzustandes vorausgehen soll. Dennoch ist festzustellen, daß der hochdynamische Landschaftswandel in den Sanierungsgebieten an sich ein regionales Alleinstellungsmerkmal darstellt, das die Etablierung der Region als Reiseziel ermöglicht. Auch das im Zuge dieses Forschungsprojektes durchgeführte Bewertungsverfahren (vgl. Kap. 4.3) belegt die hohe aktuelle Eignung der Sanierungsgebiete für die touristische Nutzungen. Dieses Alleinstellungsmerkmal geht nach Abschluß der Rekultivierung verloren, wenn nicht prozeßbegleitend Zeugnisse der bergbaulichen Kulturlandschaft in eine postindustrielle Kulturlandschaft überführt werden.

Die Berücksichtigung des Zeitfaktors im Rahmen informeller, funktionsräumlicher Planungsansätze ist sowohl für die Gestaltung von Naherholungsgebieten als auch für die Etablierung eines Kurzzeittourismus in der Niederlausitz bedeutsam. Das Leitbild einer solchen Planung sollte sein, aus den Prozeßräumen der Bergbaulandschaft angepaßte, interessante Aktionsräume zu entwickeln, aus denen langfristig durch den Einklang menschlichen Handelns und natürlicher Prozesse für die Erholung nachhaltig nutzbare Funktionsräume werden (vgl. Szenarien Kap.5). Im Zuge des Forschungsprojektes wurden hierzu umfangreiche Handlungsansätze erarbeitet. Anhand charakteristischer Beispielsräume wurden die heutige und die zukünftige Eignung der Bergbaulandschaft für raumrelevanten Erholungsnutzungstypen untersucht. Bei der Auswahl der Nutzertypen fanden sowohl Vorstellungen der Regionsbevölkerung zur Naherholung als auch Interessen potentieller Touristen Berücksichtigung. Aufgrund der Regelmäßigkeit der bergbautypischen Strukturen und Prozesse sind die Bewertungsergebnisse auf andere Sanierungsräume der Region in hohem Maße übertragbar. Dabei sind zwei Hauptfragen zu stellen:

1. Welche Formen der Erholungsnutzung sind in den Sanierungsgebieten innerhalb welchen Zeitraums möglich ?
2. Wie können bedeutsame Raumstrukturelemente in einen nachhaltig nutzbaren Funktionsraum überführt werden ?

Die Beantwortung dieser Fragen kann veranschaulichen, inwieweit sich die Rekultivierungsmaßnahmen im Hinblick auf eine verbesserte Freizeitnutzungseignung rentieren werden. Außerdem können solche Prozesse und Strukturen identifiziert werden, die für die Freizeitnutzungseignung des Untersuchungsgebietes von Bedeutung sind und demzufolge gefördert werden sollten. Unmittelbar abzuleiten sind dann konkrete Maßnahmenplanungen, wie zum Beispiel die Anlage von Radwegenetzen zur Verbindung markanter Kulturlandschaftselemente.

Der Hauptvorteil eines funktionsräumlichen Planungsansatzes liegt darin, daß er die Mitarbeit der regionalen Akteure erfordert. D.h., daß durch die aktive Mitwirkung aller Interessierten zur Versöhnung der Regionsbevölkerung mit der umgebenden Bergbaulandschaft beigetragen werden kann und Perspektiven für deren nachhaltige Nutzung in Zusammenarbeit mit den zukünftigen Nutzern entwickelt werden können. Dazu ist es unbedingt erforderlich, daß sämtliche regionalen Entscheidungsträger ihre Vorstellungen auch in informellen Gesprächskreisen und Arbeitsgruppen äußern sowie Offenheit für Gestaltungsvorschläge aus der Bevölkerung demonstrieren. Die Etablierung der IBA Fürst-Pückler-Land liefert dazu ein bedeutsames Forum und zeigt gleichzeitig die gewachsene Bereitschaft in der Region, sich mit der Entwicklung von Bergbaulandschaften auch außerhalb des etablierten Planungssystems zu beschäftigen.

In Bezug auf die Anwendung bzw. Überführung von Forschungsergebnissen in die Praxis zeigte sich, daß beim Vortragen von Ergebnissen die Erwartungen von Vertretern der kommunalen Wirtschaft und Politik häufig anders gelagert waren, als die Ziele, die im Forschungsvorhaben erreicht werden sollten. Das Einbinden von kurzfristig zu realisierenden Aufgaben in langfristige Strategien und Wirkungszusammenhänge bedarf eines Lernprozesses sowohl im Vermitteln als auch im Aufnehmen.

Im fachwissenschaftlichen Bereich konnten vor allem empirische Erfahrungen im Hinblick auf die Bedeutung von handlungsorientierten Faktoren für die regionale Entwicklung gemacht werden. Die bislang in der ökonomischen Forschung untersuchten kreativen Milieus haben inzwischen auch Eingang in die humangeographische Forschung (vgl. dazu FROMHOLD-EISEBITH 1995; SCHAMP 1995) gefunden. Bisher vorliegende Ergebnisse sind noch gering. Da für die Bergbaufolgelandschaften die Formierung der endogenen Potentiale wichtig ist, könnten neue Forschungsansätze in Richtung auf eine Aktionsforschung hin hier auch Fragestellungen zur Erforschung kreativer Milieus weiterführen.

Wenig Beachtung in der geographischen Freizeitforschung hat innerhalb Deutschlands bisher das Problem des Freizeitwohnens gefunden. Die in der DDR sehr verbreitete Anlage und Nutzung von überwiegend einfach gestalteten Wochenendhaussiedlungen hat sich in den neuen Bundesländern weitestgehend erhalten. Aus raumplanerischer und kommunaler Sicht werden diese Areale überwiegend restriktiv behandelt. Andererseits konnte aus Befragungen nach wie vor ein gewisser Bedarf nach verschiedenen Formen des Freizeitwohnens (Wochenendhaus oder Dauercamping) abgeleitet werden. Ältere Planungen zur Rekultivierung sahen auf Splitter- bzw. Restflächen der Folgelandschaft derartige Nutzungen vor. Angesichts der schwierigen Vermarktung der sanierten Flächen für Folgenutzungen wäre eine wissenschaftliche Untersuchung zu sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekten von Freizeitwohnen in der Bergbaufolgelandschaft eine lohnende Aufgabe.

Interdisziplinäre Forschungsarbeiten aus humangeographischer und landschaftsökologischer Perspektive, die themenintern sehr stark ineinandergreifen, wie das bei der Untersuchung der Entwicklungsbedingungen von Erholungsgebieten in der Bergbaufolgelandschaft der Fall war, bieten sich auch in anderen Forschungsfeldern, die mit endogener Regionalentwicklung im Zusammenhang stehen, an. So birgt der sich vollziehende Umstrukturierungsprozeß vor allem in ländlich peripheren Räumen, der nicht nur Veränderung in den Formen wirtschaftlicher Existenzsicherung, sondern auch Wandel in der Landnutzung und in der sozialen Verankerung der Menschen bedeutet, Ansatzpunkte für anwendungsorientiertes interdisziplinäres Forschen.

Literaturverzeichnis

- AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (1998): Methoden und Instrumente räumlicher Planung. Hannover.
- AMLER, B. und D. BETKE (1995): Landnutzungsplanung – Strategien, Instrumente, Methoden. GTZ, TZ-Verlagsgesellschaft, Roßdorf.
- ARBEITSGRUPPE FÜR STADTPLANUNG UND KOMMUNALBAU (1994): Rahmenplan Erholungsgebiet Senftenberger See, Berlin.
- BARSCHE, H. (im Druck): Ganzheitliche Aspekte einer projektbezogenen Erholungsplanung in der Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft. Ergänzungsheft zum 90. Geburtstag von Ernst Neef, Petermanns Geographische Mitteilungen, Gotha
- BARSCHE, H. u. SAUPE, G. (1994): Bewertung und Gestaltung der naturnahen Landschaft in Schutzgebieten, Erholungs- und Freizeitgebieten. Potsdamer Geographische Forschungen, Bd. 8, Potsdam.
- BARSCHE, H. und G. SAUPE (1995): Funktionsräumliche Gliederung - ein Mittel zur Minderung des Konfliktes Naturschutz – Landnutzung. In: Naturschutzziele in der Bergbaufolgelandschaft, 34-41, BTU Cottbus.
- BARSCHE, H. und K. GELDMACHER (1999): Methodischer Ansatz und Probleme einer biotopbezogenen Bewertung von Flora und Fauna am Flughafen Schönefeld. In: G. WIEGLEB et al. (Hrsg.): Naturschutzfachliche Bewertung im Rahmen der Leitbildmethode, 204-213, Physica-Verlag, Heidelberg.
- BARSCHE, H., K. GELDMACHER et al. (1996): Abschlußbericht Flora - Fauna zur vertieften UVU Flughafen Berlin Brandenburg International. Gutachten der WIB Ingenieurgesellschaft mbH Berlin.
- BASTIAN, O. u. K.-F. SCHREIBER (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Jena.
- BECKER, C., JOB, H. u. A. WITZEL (1996): Tourismus und nachhaltige Entwicklung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- BLUMENSTEIN, O.; K. GELDMACHER et al. (1995): Rieselfelder südlich Berlins - neue Nutzungskonzepte für eine kontaminierte Landschaft? - In: Berichte zur deutschen Landeskunde, Selbstverlag Zentralausschuß für Deutsche Landeskunde, Bd. 69/2, 409-430, Trier.
- CARSTENSEN, I., F. HERING, G. SAUPE, und K. ZIENER (1998): Erholung in der Bergbaufolgelandschaft? – Vorstellungen, Erwartungen und Handeln – Ergebnisse von Befragungen in der Niederlausitz. Potsdamer Geographische Forschungen Bd. 16, Potsdam.
- DEUTSCHES WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHES INSTITUT FÜR FREMDENVERKEHR AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN (Hrsg.) (1991): Zum Reiseverkehr in Ausflugsgebieten. Schriftenreihe Heft 41, München.
- DEUTSCHES WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHES INSTITUT FÜR FREMDENVERKEHR AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN (Hrsg.) (1995): Tagesreisen der Deutschen. Schriftenreihe Heft 45, München.

DEUTSCHES WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHES INSTITUT FÜR FREMDENVERKEHR AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN (Hrsg.) (1993): Tourismusentwicklung im Landkreis Senftenberg. München.

EUROPÄISCHES TOURISMUS INSTITUT (Hrsg.) (1996): Regionalwirtschaftliche Effekte der Motorsportgroßveranstaltungen „Formel 1 Grand-Prix 1996“ und „Truck- Grand- Prix 1996“ auf dem Nürburgring. Trier.

FINGERHUTH, C. et al. (1973): Arbeitsmethoden zur Bewertung der Erholungseignung eines landschaftlichen Angebots für verschiedene Typen von Erholungsuchenden. Landschaft + Stadt, 5, S. 162-171.

FICHTNER, U. und R. MICHNA (1987): Freizeitparks. Selbstverlag, Freiburg im Breisgau.

FÖRDERVEREIN BERGBAUFOLGELANDSCHAFT LAUSITZPARK E.V. (Hrsg.) (1997): Studie zur Umsetzung landesplanerischer Zielstellungen für die Nachnutzung der Bergbaufolgelandschaft im Sanierungsgebiet Lauchhammer II. Senftenberg.

FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT URLAUB UND REISEN E.V.(1997): Reiseanalyse 1997. Hamburg.

FRIEDRICH, J. (1990): Methoden empirischer Sozialforschung. 14. Auflage. Opladen.

FRITZ, G. und LASSEN, D. (1977): Untersuchungen zur Belastung der Landschaft durch Freizeit und Erholung in ausgewählten Räumen. Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.

FROMHOLD-EISEBITH, M. (1995): Das „kreative Milieu“ als Motor regionalwirtschaftlicher Entwicklung. Geographische Zeitschrift, Heft 1, 30-47, Stuttgart.

GELDMACHER, K. et al.(1998): Erlebbarer Rekultivierung. In: IBA GmbH (Hrsg.): Tagungsband zum IBA-Workshop Lauchhammer, 118-119, Cottbus.

GELDMACHER, K. und G.GIERING (1998): Mit erlebbarer Rekultivierung zur postindustriellen Kulturlandschaft. Jahrbuch BergbauFolgeLandschaft, 136-39, Selbstverlag Stiftung Bauhaus Dessau.

GOLTZ, E., K. KADEN und K. ZIENER (1995): Bewertung und Gestaltung von Naturlandschaften im Konfliktbereich Erholung - Naturschutz im Spreewald. In: Berichte zur deutschen Landeskunde, Selbstverlag Zentralausschuß für Deutsche Landeskunde, Bd. 69/2, 385-408, Trier

GROSJEAN, G. (1986): Ästhetische Bewertung ländlicher Räume. Geographica Bernensia, Bd. P13, Bern.

HAIMAYER, P. (1995): Ist nachhaltige Regionalentwicklung mit Tourismus realistisch? In: Ansätze für eine nachhaltige Regionalentwicklung mit Tourismus, Institut für Tourismus der Freien Universität Berlin, Berichte und Materialien Nr. 14, 95-109, Berlin.

INGENIEURBÜRO DIETRICH (1996): Studie zur Umsetzung landesplanerischer Zielstellungen für die Nachnutzung der Bergbaufolgelandschaften in den Sanierungsgebieten Schlabendorfer Felder und Seese-Ost/-West. Abschlußbericht, Cottbus.

INTERNATIONALE BAUAUSTELLUNG FÜRST-PÜCKLER-LAND (1997): Empfehlungen des Gründungskuratoriums, Juli 1997.

INTERNATIONALE BAUAUSTELLUNG FÜRST-PÜCKLER-LAND (1998): Dokumentation Workshop in Lauchhammer vom 21.-25.9.1998, Selbstverlag, Cottbus

- IPSEN, D. (1996): Region zwischen System und Lebenswelt. In: Region und Regionsbildung in Europa (Hrsg. Brunn), 112-118, Baden-Baden.
- JESERIGK, H., SAUPE, G. und K. ZIENER (1998): Badeseen in der Niederlausitz – Erwartungen und Realisierungsmöglichkeiten. Jahrbuch BergbauFolgeLandschaft, 130-135, Selbstverlag Stiftung Bauhaus Dessau.
- KELLER, D. A., M. KOCH u. K. SELLE: Planung und Projekte. DISP 126, 37-46, Zürich.
- KONOLD, W., Hrsg. (1996): Naturlandschaft-Kulturlandschaft. Die Veränderung nach der Nutzbarmachung durch den Menschen. Ecomed, Landsberg.
- KREILKAMP, E. (1992): Zum Ausflugsverhalten der Berliner in das Berliner Umland. Studie. Freie Universität Berlin.
- KRIPPENDORF, J., P. ZIMMER u. H. GLAUBER (Hrsg.) (1988): Für einen anderen Tourismus. Probleme, Perspektiven, Ratschläge. Frankfurt am Main.
- KROMREY, H. (1994): Empirische Sozialforschung. Sechste Auflage. Opladen.
- KULINAT, K. u. A. STEINECKE (1984): Geographie des Freizeit- und Fremdenverkehrs. Erträge der Forschung. Band 212. Darmstadt.
- LANDSCHAFTSARCHITEKTURBÜRO L.Ö.W.E (1997): Studie zur Umsetzung landesplanerischer Zielstellungen für die Nachnutzung der Bergbaufolgelandschaft im Sanierungsgebiet Lauchhammer Teil 1. Abschlußbericht, Senftenberg.
- MESSERLI, P. (1989): Mensch und Natur im alpinen Lebensraum - Risiken, Chancen, Perspektiven. Bern.
- MEYER, H. E. und K. PAESLER (1997): Zukunftslabor – Szenarioprozeß (Manual für Teilnehmer), Berlin.
- MUNR (Hrsg.) (1996): Sanierungsgebiet Greifenhain/Gräbendorf. Landschaftsrahmenplan (Entwurf), Cottbus.
- ÖKOPLAN GMBH (1996): Landschaftsrahmenplan zum Braunkohlensanierungsgebiet Schlabendorf/Seese. Entwurf, Berlin.
- OPASCHOWSKI, H. (1995): Zukunft 2000. BAT Freizeit- Forschungs -Institut, Hamburg.
- OPASCHOWSKI, H. (1997): Events im Tourismus. BAT Freizeit- Forschungs -Institut, Hamburg.
- RÜEGG, H. R. (1993): Antwort auf die Expertenumfrage in der deutschsprachigen Schweiz. DISP 115, Zürich.
- RUPPERT, K. (1975): Zur Stellung und Gliederung einer allgemeinen Geographie des Freizeitverhaltens. In: Geographische Rundschau, Heft 1, 1-6, Braunschweig.
- SCHEINER, J.: (1998) Aktionsraumforschung auf phänomenologischer und handlungstheoretischer Grundlage. Geographische Zeitschrift, H.1, S.50-66, Stuttgart.
- Scherf, K. und H. Viehrig (1995): Berlin und Brandenburg: auf dem Weg in die gemeinsame Zukunft, Gotha.

- SAUPE, G. (1999): Tourismus – Chance im ländlichen Brandenburg? In: Berlin – Brandenburg – Raum- und Kommunalentwicklung im Spannungsfeld von Metropole, Umland und ländlichem Raum. Schriftenreihe der Gesellschaft für Deutschlandforschung, Bd. 67, 78-92, Berlin.
- SAUPE, G. und K. ZIENER (1994): Begriffsverbände zur Analyse von Nachfragestrukturen in Erholungs- und Freizeitgebieten. In: Greifswalder Geographische Arbeiten 11, 80-88, Greifswald.
- SAUPE, G. und K. ZIENER (1994): Zur aktivitätsbezogenen Landschaftsbewertung in Erholungsräumen. Festschrift für Heiner Barsch. In: Potsdamer Geographische Forschungen Bd. 9, 172-182, Potsdam.
- SAUPE, G. und K. ZIENER (1995): Problembewußtsein für eine nachhaltige Tourismusedwicklung im Spreewald. In: Ansätze für eine nachhaltige Regionalentwicklung mit Tourismus, 111-135, Selbstverlag FU Berlin.
- SAUPE, G. und K. ZIENER (1996): Tourismus und Naturschutz im Spreewald im Spiegel lokaler und regionaler Verantwortlicher und Entscheidungsträger - Ergebnisse einer Befragung. Arbeitspapier, Potsdam.
- SCHAMP, E.W. (1994): Arbeitsteilung, neue Technologien und Regionalentwicklung. Barsch, D. und Karrasch, H. (Hrsg.), 49. Deutscher Geographentag Bochum, 4. – 9. 10. 1993ss, Bd. 1, 71-84, Stuttgart.
- SCHARPF, H. (1997): Tourismusentwicklung unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit. In KÖHN, J. (Hrsg.): Tourismus und Umwelt. Analytica. Berlin.
- SCHERRIEB, H.R. (1991): Vortrag zur 2. Sitzung des Beirats für Tourismus beim Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr, Hannover.
- SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG, UMWELTSCHUTZ UND TECHNOLOGIE (1997): Bevölkerungsprognose für Berlin bis zum Jahr 2010. Berlin.
- SIEVERTS, T. u. K. GANSER (1993): Vom Aufbaustab Speer zur Internationalen Bausaustellung Emscher Park und darüber hinaus - Planungskulturen in der Bundesrepublik Deutschland. DISP 115, 31-37, Zürich.
- STADT COTTBUS (Hrsg.) (1995): Kommunale Gebietsgliederung 1994. Cottbus.
- STIERAND, R. (1996): Sozioökonomische Bedingungen und Ziele bei der Gestaltung naturnaher Bereiche im Lausitzer Braunkohlenrevier. In: Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft, LENAB-Zwischenbericht, 213-255, Cottbus.
- TSCHORN, I. (1997): Der Knappensee - Ein Naturerlebnis der besonderen Art. Herausgegeben vom Zweckverband „Ferienpark Knappensee“. Koblenz i.Sa.
- WIB INGENIEURGESELLSCHAFT und UNIVERSITÄT POTSDAM (1996): Die zeitliche Entwicklung von Erholungspotentialen in den Bergbaufolgelandschaften sowie ihre Bedeutung für das Umland. Abschlußbericht im Auftrag des MUNR Brandenburg, Berlin.
- WIB INGENIEURGESELLSCHAFT (1998): Radwanderwegenetz Bergbaufolgelandschaft. Bericht an die Universität Potsdam im Rahmen des BMBF-Fördervorhabens „Entwicklung und Gestaltung von Erholungsgebieten in Bergbaufolgelandschaften“, Berlin.

ZIENER, K. (1995): Tourismusentwicklung und Naturschutz im Oberspreewald. - In: Exkursionsführer zum 50. Deutschen Geographentag, Berliner geographische Studien, Bd. 40, 313-327, Berlin.

ZUCHOLD, G. H. und B. MAETHER (Hrsg.) (1995): Wege zu Schlössern und Herrenhäusern in der Niederlausitz. Kulturgeschichtliche Reiseführer des Landesheimatbundes Brandenburg, Berlin.

ZWECKVERBAND ERHOLUNGSGEBIET SENFTENBERGER SEE (Hrsg.) (1997): Erholungsgebiet Senftenberger See - Urlaubsparadies in der Niederlausitz. Prospekt, Senftenberg.

Verzeichnis der Abkürzungen

GL	Gemeinsame Landesplanungsabteilung der Länder Berlin und Brandenburg
IBA Fürst-Pückler-Land	Internationale Bauausstellung Fürst-Pückler-Land
LAUBAG	Lausitzer Braunkohle Aktiengesellschaft
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
LENAB	Forschungsverbund: Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft: Erarbeitung von Leitbildern und Handlungskonzepten für die verantwortliche Gestaltung und nachhaltige Entwicklung ihrer naturnahen Bereiche
LEP I	Landesentwicklungsplan I - Zentralörtliche Gliederung
MUNR	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg

Verzeichnis der Tabellen

Tab.	1.2-1	Die Stellung des Funktionsraumes im räumlichen System
Tab.	1.2-2	Landschaftliche Funktionen und Prozesse
Tab.	1.2-3	Sozialräumliche Funktionen und Gelegenheitspotential
Tab.	1.2-4	Funktionsräume im Erholungs- und Freizeitverkehr
Tab.	1.3-1	Bausteine eines New Public Management
Tab.	3.1-1	Präferenzen: „Restlöcher als Badeseen“ und „Badeseen mit flankierendem Freizeitangebot“
Tab.	3.1-2	Präferenzen: „Ökologisch wertvolle Landschaften“ und „Restlöcher als Badeseen“
Tab.	3.2-1	Seen in den Sanierungsgebieten „Schlabendorfer Felder“ sowie „See-Ost/-West“ und ihre zukünftige Nutzung
Tab.	3.2-2	Planerische Vorstellungen und Interessenlagen der befragten städtischen Wohnbevölkerung
Tab.	4.2-1	Auswirkungen des Braunkohlentagebaus auf die Landschaften in der Lausitz
Tab.	4.2-2	Gefahren und Forderungen für den Flutungsprozess
Tab.	4.2-3	Angestrebte Nutzungsarten Tagebau Meuro
Tab.	4.2-4	Chorische Prozess- und Funktionsräume der Braunkohlenrekultivierungsgebiete der Niederlausitz (Anhang)
Tab.	4.2-5	Gunst und Ungunst der Prozess- und Funktionsräume der Bergbaufolgelandschaft für die Erholung (Anhang)
Tab.	4.2-6	Flächennutzung und Flächeninanspruchnahme vor der bergbaulichen Nutzung
Tab.	4.2-7	Flächennutzung nach der Sanierung
Tab.	4.2-8	Prozess- und Funktionsräume in der Bergbaufolgelandschaft - 25 Jahre nach der Rekultivierung (Anhang)
Tab.	4.2-9	Endstauhöhen der Restlochseen im Tagebau Meuro
Tab.	4.2-10	Schlabendorfer Restlochseen
Tab.	4.3-1	Aktuelle Eignung der Landschaftstypen für die Freizeitnutzer als Standort und Kulisse
Tab.	4.3-2	Eignung der Landschaftstypen für die Freizeitnutzer als Standort und Kulisse 25 Jahre nach der Rekultivierung
Tab.	4.3-3	Typbezogene Eignung des Untersuchungsraumes Meuro
Tab.	4.3-4	Typbezogene Eignung des Untersuchungsraumes Schlabendorf
Tab.	4.4-1	Eignung der Restseen zur Badenutzung
Tab.	5.1-1	Einflussfaktoren in Bezug auf die Zielgröße „Seen geprägte Erholungsgebiete“
Tab.	5.1-2	Wirkungsgefüge von unscharfen Einflussgrößen bei Seen geprägten Erholungsgebieten
Tab.	5.2-1	Szenario 1: Angenommene Ausprägungen (schattierte Felder) der unscharfen Einflussfaktoren
Tab.	5.2-2	Szenario 2: Angenommene Ausprägungen (schattierte Felder) der unscharfen Einflussfaktoren

Verzeichnis der Abbildungen

- Abb. 1.1-1 Der integrative Charakter des Forschungsgegenstandes
- Abb. 2.1-1 Die Teilräume im Untersuchungsgebiet
- Abb. 3.1-1 Aussagen zur Rekultivierung - Option: Restlöcher als Badeseen
- Abb. 3.1-2 Aussagen zur Rekultivierung - Option: Neuansiedlung von Gewerbe
- Abb. 4.1-1 Generierung der aktuellen und potentiellen Freizeitnutzertypen
- Abb. 4.1-2 Orientierung der Cottbuser Bevölkerung im Naherholungs- und Ausflugsverkehr (Befragungsergebnisse)
- Abb. 4.1-3 Einzugsbereiche städtischer Naherholer und Ausflügler von ausgewählten Seen der Niederlausitz (Befragungsergebnisse)
- Abb. 4.1-4 Hauptfreizeitaktivitäten bei der Naherholung
- Abb. 4.1-5 Besucherströme zu ausgewählten Bergbaurestlochseen
- Abb. 4.1-6 Aktuelle Freizeitnutzertypen in der Niederlausitz
- Abb. 4.1-7 Potentielle Freizeitnutzertypen in der Niederlausitz
- Abb. 4.4-1 Die Bedeutung der Seen für Erholungssuchende
- Abb. 4.4-2 Eignung der Tagebaurestseen in den Brandenburger Sanierungsgebieten für eine geplante Badenutzung
- Abb. 5.1-1 Zusammenhänge der wichtigsten unscharfen Einflussfaktoren in Bezug auf die Zielgröße „Seen geprägte Erholungsgebiete“
- Abb. 5.3-1 Bisherige Marktstrategie regionaler Tourismuseinrichtungen in der Brandenburger Lausitz
- Abb. 5.3-2 Beispiel einer Expansionsstrategie für die Reisedestination Lausitz
- Abb. 5.3-3 Stufen zur Realisierung einer Marktdurchdringung

Verzeichnis der Karten

- Karte 4.2-1: Bergbaulandschaft Meuro im Jahre 1998
- Karte 4.2-2: Bergbaulandschaft Schlabendorf im Jahre 1998
- Karte 4.2-3: Bergbaufogelandschaft Meuro im Jahre 2015
- Karte 4.2-4: Bergbaufogelandschaft Schlabendorf im Jahre 2015
- Karte 4.3-1: Eignung der Bergbaulandschaft Meuro für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitnutzertypen 1998
- Karte 4.3-2: Eignung der Bergbaulandschaft Meuro für den kultur- und bildungsorientierten Freizeitnutzertypen 1998
- Karte 4.3-3: Eignung der Bergbaufogelandschaft Meuro für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitnutzertypen 2015
- Karte 4.3-4: Eignung der Bergbaufogelandschaft Meuro für den den kultur- und bildungsorientierten Freizeitnutzertypen 2015
- Karte 4.3-5: Eignung der Bergbaulandschaft Schlabendorf für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitnutzertypen 1998
- Karte 4.3-6: Eignung der Bergbaulandschaft Schlabendorf für den kultur- und bildungsorientierten Freizeitnutzertypen 1998
- Karte 4.3-7: Eignung der Bergbaufogelandschaft Schlabendorf für den natur- und bewegungsorientierten Freizeitnutzertypen 2015
- Karte 4.3-8: Eignung der Bergbaufogelandschaft Schlabendorf für den den kultur- und bildungsorientierten Freizeitnutzertypen 2015

Anhang

- 1 Tabellen
- 2 Prämissen und unscharfe Einflußfaktoren
- 3 Fragebögen

Anhang 1: Tabellen

**Tab. 4.2-4 Chorische Prozeß- und Funktionsräume der Braunkohlenreaktivierungsgebiete der Niederlausitz
Teil: A 1**

Typ	Ken- nung	Relief	Substrat	Boden	hydrologische Verhältnisse/Gewässer
aktiver Tagebau	TB	terrassierte, tiefe Grube	quartäre u. tertiäre Sande u. Lehme über Braunkohle		Sumpfbereiche, Grundwasserhebung
Rohkippen- bereich	RK	gerippte, wellige Fläche Rinnen u. Kegelbildung	geschüttete quartäre u. tertiäre Sedimente, hohe Substratheterogenität	tertiäre Sed. mit hohem Säurepotential; keine Gefüge-stabilität; Nährstoffarmut	Sickerwasser in Senken z.T. Naftstellen u. temporäre Feuchtgebiete
Restloch	RL	tiefe Rinne o. Grube mit starker Randzerschnei- dung; Spülflächen	anstehende u. geschüttete quartäre u. tertiäre Sedimente	keine Gefügestabilität; Nährstoffarmut	kleine Sümpfe u. Gewässer
Restlochsee (sauer)	RLSs	tiefe Rinne o. Grube mit z.T. abgeflachter Uferzone	anstehende u. geschüttete quartäre u. tertiäre Sedimente	tertiäre Sed. mit hohem Säurepotential; Eisen- und Sulfatschlämme	saurer Restlochsee, pH-Werte 1,9-4,0, hoher Fe, Mn, Al, SO ₄ , Schwefelsäuregehalt
Restlochsee (schwach sauer)	RLSn	tiefe Rinne o. Grube mit abgeflachter Uferzone	anstehende u. geschüttete quartäre u. tertiäre Sedimente;		durch Fremd-o. Grundwasser (aus unverzinsten Bereichen) gespeister See; pH-Werte 4 - 7,5
Absatzbecken im Restloch	RLA	Senke mit abgeflachtem u. zerschnittlichem Ufer	anstehende u. geschüttete quartäre, tertiäre u. eingespülte Sedimente u. Aschen		Restlochsee
Spülfläche im Restloch	RLSp	zerschnittene, flach- geneigte Spülfläche	aufgespülte Sedimente u. Aschen		temporäre kl. Oberflächengewäs- ser; Sickerwasser, eutroph
planierter Re- aktivierungsfläche	RKFI	flachwellige bis wellige Kippfläche	Substratheterogenität quartäre u. tertiäre Sedimente		Sickerwasser
angesäte Re- aktivierungsfläche	RKAN	flachwellige bis wellige Kippfläche	quartäre u. tertiäre Sedimente über Kippsub- strat; Sande mit Ton- u. Schluffklumpen, Kohlestücke		Sickerwasser z.T. Stauwasser
Rekultivierte Kippe mit Acker (sandig)	RKAs	ebene bis flachwellige Kippfläche	1m quartärer Sand u. Anlehmsand über Kippsubstrat		Sickerwasser
Rekultivierte Kippe mit Acker (lehmig)	RKAI	ebene bis flachwellige Kippfläch	1m Geschiebelehm u. Geschiebemergel ü. Kippsubstrat		Sickerwasser z.T. Stauwasser
Rekultivierte Kippe mit Acker (aschenhaltig)	RKAa	ebene bis flachwellige Kippfläche	Substratheterogenität heterogenes, aschenhaltiges Mischsubstrat 1m über Kippsubstrat		Sickerwasser z.T. Stauwasser
rekultivierte Kippe mit Nadelwald	RKNW	ebene bis flachwellige Kippfläche z.T. mit Kanten u. Stufen	2m quartärer o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) über Kippsubstrat		Sickerwasser Bestandsklima
rekultivierte Kippe mit Laubwald	RKLW	ebene bis flachwellige Kippfläche z.T. mit Kanten u. Stufen	2m quartärer o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) z.T. mit Asche über Kippsubstrat		Sickerwasser Bestandsklima
rekultivierte Kippe mit Mischwald	RKMW	ebene bis flachwellige Kippfläche z.T. mit Kanten u. Stufen	2m quartärer o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) z.T. mit Asche über Kippsubstrat		Sickerwasser Bestandsklima

Teil: A 2

Type	Ken- nung	Relief	Substrat	Boden	hydrologische Verhältnisse/Gewässer
Kippe mit Wildwuchs	RKMWW	ebene o. flachwellige bis wellige Kippfläche	quartärer u. tertiärer Sand über Kippsubstrat	Schwermetallmobilität Kipp-Locker-Syossem	Sickerwasser z.T. Stauwasser
rekultivierte Hochkippe mit Ackernutzung (lanmig)	RHKAI	ebene bis flachwellige Kippfläche	1m Geschiebelehm u. Geschiebemergel ü. Kippsubstrat Substratmeterogenität	Kipp-Rendzina, Kipp-Regosol z.T. Kipp-Pseudogley Verdichtungsneigung	Sickerwasser z.T. Stauwasser
rekultivierte Hochkippe mit Ackernutzung (taschenartig)	RHKAA	ebene bis flachwellige Kippfläche	1m heterogenes, aschenhaltiges Mischsubstrat über Kippsubstrat	Kipp-Regosol; hoher Schwermetallanteil; Verdichtungsneigung	Sickerwasser z.T. Stauwasser
rekultivierte Hochkippe mit Forst	RHKW	ebene bis flachwellige Kippfläche	2m quartärer o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) z.T. mit Asche über Kippsubstrat	Einzelkomgefüge; tertiäre Sed. mit Aufkalkung u. Grunddüngung; Moder bis Mull, Kipp-Regosol	Sickerwasser Bestandsklima
rekultivierter Kipphang mit Forst	RKHMW	Hang z.T. gestuft; Hänge 7 bis 25%; nach 10m Berme	quartärer o. tertiärer Sand z.T. Aschesand ü. Kippsubstrat	Kipp-Regosol o. Locker-Syossem; hoher Schwermetallanteil	Sickerwasser Bestandsklima
rekultivierter Kipphang mit Wildwuchs	RKHMWW	Hang z.T. gestuft; Hänge > 20%	quartärer o. tertiärer Sand z.T. Aschesand ü. Kippsubstrat	Locker-Syossem; z.T. hoher Schwermetallanteil	Sickerwasser
rekultivierte Renaturierungsfläche	RKRGH	flachwellig bis wellig Kippfläche	quartärer o. tertiärer Sand z.T. Aschesand o. Lehm ü. Kippsubstrat	Locker-Syossem; z.T. hoher Schwermetallanteil, tertiäre Sed., mit Aufkalkung u. Grunddüngung	Sickerwasser
Kippbereich mit techn. Anlagen	KTA	ebene bis flachwellige Kippfläche	quartärer o. tertiärer Sand über Kippsubstrat	z.T. hoher Schwermetallanteil Versiegelt	Sickerwasser z.T. Stauwasser
vorbereitete Abbaufäche	VbTB	ebene bis flachwellige Abbaufäche	quartärer Sand o. Geschiebelehm	Regosol; Podsol; Braunerde; Parabraunerde	Sickerwasser Grundwasserhebung
vorbereitete Abbaufäche, abgeschoben	VbTBa	ebene bis flachwellige Abbaufäche	quartärer Sand o. Geschiebelehm	gekappte Böden	Sickerwasser Grundwasserhebung
unvernutzter Randbereich	RB	ebene bis flachwellige Fläche	quartärer Sand o. Geschiebelehm	Regosol; Podsol; Braunerde; Parabraunerde	Sickerwasser
rekultivierte Fläche Motorsportnutzung	RKSp	wellige bis stark zerschnittene Kippfläche	quartärer o. tertiärer Sand über Kippsubstrat	Rohboden bis Kipp-Regosol	Sickerwasser
Deponie	BTD	wellige bis stark zerschnitten	Tone; Müll u.a.	hoher Schwermetallanteil	Sickerwasser

Teil: B 1

Ken- nung	Fauna	Flora	Prozesse	Gefahren	Flächennutzung/ Maßnahmen
TB	ohne	ohne	Entwässerung und Grundwasserabsenkung; Abbau und Durchmischung der Deckschichtsubstrate; Abbau der Kohle, Tone, pleistozänen Lehmen und Sanden; Winderosion, Wassererosion an Rändern.	Hangrutschung; Wassereinbruch; Staubstürme	Braunkohlentagebau
RK	Initialstadium; Mikroarthropoden Proisotomaminuta- Synusie u. Entomobrya- lanuginosa-S.	ohne; z.T. Spontanvegetation Silbergras, Schmalblättriges Straußgras, Sandstrohlblume u.a.	Wind- und Wassererosion (Zerfurchung); linienhafte Entsauerung der Oberfläche; z.T. initiale Pflanzen- und Tierbesiedlung Substratsackungen	Hangrutschung Staubstürme kulturfeindliches Substrat	keine Nutzung
RL	Initialstadium; Mikroarthropoden Proisotomaminuta- Synusie u. Entomobrya- lanuginosa-S.	Spontanvegetation mit Arten des armen u. mesophilen Sandrocken- rasen, der Segelst- u. Ruderalflora, Binsen, Seggen, Kiefern, Birken	Grundwasseranstieg, Versumpfung u. Entstehung von Seen; Wasser- und Winderosion besonders im Randbereich; Setzungsfließen mit Grundwasseranstieg an der Innenkippe; in Nischen initiale Pflanzen- und Tierbesiedlung	Setzungsfließen Staubstürme	keine Nutzung/ Verdichtungswände
RLSs	ohne aber Wasservogel	ohne Röhrichtbestände	Grundwasseranstieg aus dem Kippenbereich mit hohen mineral- säurebedingten Aziditätswerten (Schwefelsäure, Eisenverbindun- gen); Nährstoffdeposition von Industriestandorten; Hang- und Bodenrutschungen	Setzungsfließen	Absatzbecken Naturschutz/ Verdichtungswände, Fremdwasserzuführung; Wasseraufbereitung
RLSn	Fische, Lurche, Wasservogel u.a.	Wasserschlauch-Zwiebel-Binsen, Torfmoos-, Pflentam-, Igelkolben-, Nadelbinsen-, Seerosen- u. Laichkrautbestände	Fremdführung, Tendenz zur Versauerung durch Kippen- grundwasser, Hang- und Bodenrutschungen; Nährstoffdeposition von Industriestandorten; Pflanzen- und Tierbesiedlung im See und am Ufer; Eutrophierung durch Ertolungssuchende	Setzungsfließen	Ertolung, Naturschutz Wasserwirtschaft/ Verdichtungswände, Fremdwasserzuführung; Wasseraufbereitung Ufergestaltung
RLA	ohne aber Wasservogel	ohne z.T. Zwiebel-Binsen-, Röhrichtbestände	Eintrag von Aschen, Fäkalien u.a., Wasserverschmutzung initiale Vegetationsbesiedlung im Handbereich	Verschlämmung, Rutschungen	Absatzbecken/ Verdichtungswände, Schutzpflanzung (Ufer)
RLSp	Initialstadium; Mikroarthro- poden; Proisotomaminuta- Synusie u. Entomobrya- lanuginosa-Synusie	ohne z.T. Spontanvegetation Silbergras, Sandstrohlblume, Pfeifengras, Binsen u.a.	Sedimentation von Abprodukten initiale Vegetationsbesiedlung	Erosionsrinnen Schwermetalle	Absatzbecken/ Bodenauftrag
RKFI	ohne	ohne	Substratsackungen; Winderosion; Entsauerung der Oberfläche	Staubstürme	keine Nutzung
RKAn	Initialstadium; Mikroarthro- poden; Proisotomaminuta- Synusie u. Entomobrya- lanuginosa-Synusie	Ansaaten von Luzerne, Steinklee, Knautgras, Roggen z.T. Spontanvegetation Silbergras, Sandstrohlblume u.a.	Substratsackungen, Verdichtung mit Vermässungen initiale Bodenbildung, Humusanreicherung im Oberboden, Entbasung und Versauerung; Besiedlung von Flora und Fauna	Bodenverdich- tung	teilweise agrarische Nutzung/ Bodenlockerung
RKAS	Dipterenlarven u. Mikro- arthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Ackerkulturen Winterroggen, Luzerne	Substratsackungen, Bodenbildung, Versauerung, Podsolierung, Humusanreicherung im Oberboden, Besiedlung von Flora und Fauna	Trockenheit	agrarische Nutzung; Feldgehölze
RKAI	Dipterenlarven u. Mikro- arthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Ackerkulturen Winterweizen, Wintergerste, Silomais, Raps, Luzerne	Substratsackungen, Verdichtung mit Vermässungen; Bodenbildung; Humusanreicherung im Oberboden, Entbasung, Versauerung, Verbraunung	Bodenver- dichtung	Agrarische Nutzung/ Bodenlockerung

Teil: B 2

Ken- nung	Fauna	Flora	Prozesse	Gefahren	Flächennutzung/ Maßnahmen
RKAa	Dipterenlarven u. Mikroarthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Ackerkulturen, Winterweizen, Wintergerste, Silomais, Raps, Luzerne, Feldgras, Winterroggen	Substratsackungen, Verdichtung mit Vermässungen, Bodenbildung, Humusanreicherung im Oberboden, Entbasung, Versauerung, Verbraunung	Bodenverdichtung	agrarische Nutzung/ Nutzung/ Bodenlockerung
RKNW	Isotomodes-productus-Synusie, Lumbriciden, Tomocerussynusie, Mesaphorura-tenuisensillata-Synusie	Kiefern-, Lärchenforst;Grasschicht z.T. mit Sandrohr, Waldstaudenhirschen, Traubenkirsche, Erdbeerenstrauch, Wildrose u.a.	initiale Bodenbildung, Podsolierung, Humusanreicherung, sukzessive Wiederbesiedlung von Flora u. Fauna		forstliche Nutzung/ Grunddüngung NPK Waldsaumge- staltung
RKLW	Lumbriciden, Tomocerussynusie, Mesaphorura-tenuisensillata-Synusie, Carabiden, Staphyliniden	Trauben- u. Stieleichen, Roteichen-, Pappel-, Erlen- u. Birkenforstungen; Robinie, Linde, Ahorn, Hain- u. Rotbuche; Traubenkirsche, Hartflegel u.a.	initiale Bodenbildung, Podsolierung, Verbraunung, Humusanreicherung, Entbasung sukzessive Wiederbesiedlung von Flora u. Fauna		forstliche Nutzung/ Grunddüngung PK Waldsaumgestaltung
RKMW	Lumbriciden, Tomocerussynusie, Mesaphorura-tenuisensillata-Synusie, Carabiden, Staphyliniden	Kiefern-, Trauben- u. Stieleichen, Roteichen-, Pappel-, Erlen- u. Birkenforstungen; Robinie, Linde, Ahorn, Hain- u. Rotbuche; Traubenkirsche, Hartflegel u.a.	initiale Bodenbildung, Podsolierung, Verbraunung, Humusanreicherung, Entbasung sukzessive Wiederbesiedlung von Flora u. Fauna		forstliche Nutzung/ Grunddüngung PK Waldsaumgestaltung
RKMWw	Initialstadium; Mikroarthropoden; Protosotomaminutasynusie u. Entomobrya-lanuginosa-Synusie	z.T. Spontanvegetation Silbergras, Schmalstipiges Straußgras, Sandstrohbäume u.a. junger Mischwald u. Heide	initiale Bodenbildung initiale Besiedlung von Flora und Fauna Winderosion	Schwermetalle	Verkehrstrassen, La- gerplätze,Abbaustellen/ Beräumung der technischen Anlagen
RHKAi	Dipterenlarven u. Mikroarthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Winterweizen, Wintergerste, Silomais, Raps, Luzerne	Substratsackungen, Verdichtung mit Vermässungen; Bodenbildung, Verbraunung	Bodenverdichtung	agrarische Nutzung/ Bodenlockerung
RHKAa	Dipterenlarven u. Mikroarthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Winterweizen, Wintergerste, Silomais, Raps, Luzerne, Feldgras, Winterroggen	Substratsackungen, Verdichtung mit Vermässungen; Bodenbildung, Verbraunung	Bodenverdichtung, Schwermetalle	agrarische Nutzung/ Bodenlockerung
RHKW	Lumbriciden, Tomocerussynusie, Mesaphorura-tenuisensillata-Synusie, Carabiden, Staphyliniden	Kiefern-, Trauben- u. Stieleichen, Roteichen-, Pappel-, Erlen- u. Birkenforstungen; Robinie, Linde, Ahorn, Hain- u. Rotbuche; Traubenkirsche, Hartflegel u.a.	initiale Bodenbildung, Podsolierung, Verbraunung, Humusanreicherung, Entbasung sukzessive Wiederbesiedlung von Flora u. Fauna		forstliche Nutzung/ Grunddüngung PK Waldsaumgestaltung
RKHMW	Isotomodes-productus-Synusie, Lumbriciden, Tomocerussynusie, Mesaphorura-tenuisensillata-S.	Mischwald z.T. Heiden u. Sandtrockenrasen, Sauerampfer, Hainsimse, Heidenelke, Golddistel u.a.	initiale Bodenbildung, Podsolierung, Verbraunung, Humusanreicherung, Entbasung, Austrocknung, sukzessive Wiederbesiedlung von Flora u. Fauna	Wasser- u. Winderosion	forstliche Nutzung/ Waldsaumgestaltung, PK-Düngung
RKHMWw	Initialstadium; Mikroarthropoden; Protosotomaminutasynusie u. Entomobrya-lanuginosa-S.	Heiden u. Sandtrockenrasen, Sauerampfer, Hainsimse, Heidenelke, Golddistel u.a., junger MW	initiale Bodenbildung, Podsolierung, Entbasung sukzessive Wiederbesiedlung von Flora u. Fauna Wassererosion, Austrocknung	Schwermetalle, Wasser- u. Winderosion	z.T. Naturschutz/ Erosionsschutz

Teil: B 3

Ken- nung	Fauna	Flora	Prozesse	Gefahren	Flächennutzung/ Maßnahmen
RKRGH	Initialstadium; Mikroarthropoden; Protosotaminuta- S., bis Dipiterianrven u. Mikroarthropoden (Collembolen), u.a.	Grasland, Heiden u. Feuchtheiden, armer- mesophiler Sandtrockenrasen, Silbergras, Landreitgras, Zwischenmoorvegetation, Zwergstrauch, Moos, Wollgras u.a.	initiale Bodenbildung, Podsolierung, Verbraunung, Humusanreicherung, Entbasung; sukzessive Wiederbesiedlung von Flora u. Fauna; Wasser- und Winderosion, Austrocknung, Vernässung und Flachgewässerbildung durch Grundwasseranstieg	Austrocknung u. Vernässung, Staubstürme	Renaturierungsfläche Naturschutz
KTA	Initialstadium; Mikroarthropoden; Protosotaminuta- S., Entomobrya- lanuginosa- S.	Initialer Pflanzenwuchs, Offenflächen, Heiden u. Sandtrockenrasen, Sauerampfer, Heinsimse, Heide-nelke, Golddistel u.a., junger Mischwald	Bodenkontamination, Versiegelung, initiale Bodenbildung, Versauerung, initiale Besiedlung von Flora und Fauna Wind- und Wassererosion	Staubstürme	Verkehrstrassen, Lagerplätze, Abbaustellen /Bodenschutz
VbTB	Mikroarthropoden (Collembolen, Milben, Zwergfüßler, Beintaster u.a.)	Brache z.T. Beräumung von Gebäuden u. Anlagen	Podsolierung, Verbraunung, Humusbildung, Versauerung extensive Land- und Forstwirtschaft		Land- und forstwirtschaftliche Nutzung/ Be-räum. von Gebäuden
VbTBa	Initialstadium; Mikroarthropoden; Protosotaminuta- S. u. Entomobrya- lanuginosa- S.	z.T. initialer Pflanzenwuchs	Wind- und Wassererosion initiale Boden- und Pflanzenentwicklung Austrocknung	Staubstürme	keine Nutzung
RB	Mikroarthropoden (Collembolen, Milben, Zwergfüßler, Beintaster u.a.)	verschiedene Forste; Acker- und Grünland	Podsolierung, Verbraunung, Humusbildung, Versauerung extensive Land- und Forstwirtschaft	Austrocknung	keine oder extensive land- oder forstwirtschaftliche Nutzung
RKSp	Isotomodes-productus-Sy-musia, Lumbriciden, Tomocerus-flavescens-S., Mesaprorura-tenulensifiliata-S.	Mischwald z.T. Heiden u. Sandtrockenrasen, Heidekraut, Hainsimse, Heidenelke, Brombeere u.a.	Wasser- und Winderosion, anthropogene Erosion; Podsolierung, Verbraunung, Humusbildung, Versauerung z.T. initiale Pflanzenentwicklung, Sukzessionen	Staubstürme Beschädigung der Vegetation	Sportgelände
BTD	Initialstadium; Mikroarthropoden; Protosotaminuta- S., Entomobrya- lanuginosa- S.	Initialer Pflanzenwuchs, Offenflächen, Heiden u. Sandtrockenrasen u.a., junger MW	Kontamination, Wasser- und Winderosion	Staubstürme Kontamination Schwermetalle	Deponie/ Bodenschutz gegen Schadstoffausträge

Tab. 4.2-5 Gunst und Ungunst der Prozeß- und Funktionsräume der Bergbaufolgelandschaft für die Erholung

Typ	Kennung	für die Erholungsnutzung günstige Eigenschaften und Elemente	für die Erholungsnutzung ungünstige Eigenschaften und Elemente
aktiver Tagebau	TB	von Aussichtspunkten sehr guter Einblick in das Tabaugeschehen; geologische Situation	Staub; Lärm; Störung des Betriebes; Gefährdung durch Technik und Rutschungen
Rohkippenbereich	RK	von Aussichtspunkten eine interessante Erosionslandschaft	Staub; kann wegen Rutschungsgefahr nicht betreten werden
Restloch	RL	von Aussichtspunkten eine beeindruckende ausgeräumte Landschaft; Beobachtung von Erosionsprozessen; beginnende Pflanzenbesiedlung	Staub; kann wegen Rutschungsgefahr nicht betreten werden
Restlochsee (sauer)	RLSs	sehr geringe Eignung für Baden u. Wassersport	saures Gewässer ohne biologische Leben; braune Farbe; Setzungsfließen gefährdet; keine Uferabschrägung
Restlochsee (schwach sauer)	RLSn	guter Bade- und Wassersportsee; Liegewiesen mögliches NSG mit sich schnell einstellenden natürlichen Verhältnissen; Naturbeobachtung	mögliche zunehmende Versauerung; Einschränkungen durch Setzungsfließen
Absatzbecken im Restloch	RLA	ohne	stark belastetes Gewässer; kaum biologisches Leben; trübes Wasser; Schwermetallbelastung
Spüflache im Restloch	RLSp	ohne	belastete Sedimente; spärliches Pflanzenwachstum; Schwermetallbelastung
planierete Rekultivierungsfläche	RKFI	Beobachtung der Rekultivierungsmaßnahmen von Aussichtspunkten	keine Betretungsmöglichkeit; eintönig; Staubstürme
angesäte Rekultivierungsfläche	RKAn	Beobachtung der Rekultivierungsmaßnahmen von Aussichtspunkten	eintönig
rekultivierte Kippe mit Acker (sandig)	RKAs	Offenfläche; Tierbeobachtung	eintönig bei fehlenden Flurgehölzen
rekultivierte Kippe mit Acker (lehmig)	RKAI	Offenfläche; Tierbeobachtung; Vielfalt der Kulturen	eintönig bei fehlenden Flurgehölzen
rekultivierte Kippe Acker (aschehaltig)	RKAa	Offenfläche; Tierbeobachtung; Vielfalt der Kulturen	eintönig bei fehlenden Flurgehölzen; Schwermetallbelastung
rekultivierte Kippe mit Nadelwald	RKNW	ausgeglichenes Bestandsklima; Pflanzen- und Tierbeobachtung Sammlung von Pilzen; zahlreiche Wege; einzelne angelegte Feuchtbiootope	gleichförmig; bei Waldbrandgefahr nicht betretbar
rekultivierte Kippe mit Laubwald	RKLW	ausgeglichenes Bestandsklima; Pflanzen- und Tierbeobachtung Sammlung von Pilzen; zahlreiche Wege	gleichförmig
rekultivierte Kippe mit Mischwald	RKMW	ausgeglichenes Bestandsklima; Pflanzen- und Tierbeobachtung Sammlung von Pilzen; Artenreichtum an Pflanzen u. Tieren; zahlreiche Wege	

Typ	Kennung	für die Erholungsnutzung günstige Eigenschaften und Elemente	für die Erholungsnutzung ungünstige Eigenschaften und Elemente
Kippe mit Wildwuchs	RKMWw	Pflanzen- und Tierbeobachtung; z. T. gute Beobachtungsmöglichkeiten; Sukzessionen, Artenreichtum u. unterschiedliches Alter der Vegetation	Verkehrsrassen und Anlagen als Verkehrshindernis; Staubbelastung
rekultivierte Hochkipp- Acker (lehmig)	RHKA1	Aussichtspunkt mit Anstieg; Offenfläche; Tierbeobachtung	eintönig
rekultivierte Hochkipp- Acker (aschehaltig)	RHKAa	Aussichtspunkt mit Anstieg; Offenfläche; Tierbeobachtung	eintönig
rekultivierte Hochkippe mit Forst	RHKW	Aussichtspunkt mit Anstieg; Pflanzen- und Tierbeobachtung; Artenreichtum; Bestandsklima	regelmäßiges Auslichten des Aussichtspunktes
rekultivierter Kipp- hang mit Forst	RKHMW	Reliefhindernis; Artenreichtum; Baumarten und Heiden; Pflanzen- und Tierbeobachtung	an Wegen Erosion
rekultivierter Kipp- hang mit Wildwuchs	RKHWW	Reliefhindernis; Baumgruppen und Heiden (Sukzession); Pflanzen- und Tierbeobachtung	an Wegen Erosion; bei Trockenheit u. Wind Staubbelastung
rekultivierte Rena- turierungsfläche	RKRGH	Offenfläche; bewegtes Relief; gute Beobachtungsmöglichkeiten von Pflanzen und Tieren (Sukzessionen); Artenvielfalt; Feuchtbioptop; Flachgewässer; Flußläufe	in der Entwicklung Verbuschung der Flächen; Einschränkungen durch Naturschutz
Kippbereich mit techn. Anlagen	KTA	Besichtigung von Bergbautechnik	Weghindernisse; Betretungsgenehmigungen; Anlagen werden abgebaut
vorbereitete Abbau- fläche	VbTB	erhaltene ursprüngliche Landschaftsnutzung; Pflanzen- u. Tierbeobachtung; Beobachtungspunkte in die Grube	Zugänglichkeit eingeschränkt; Entwässerungsanlagen über der Oberfläche
vorbereitete Abbau- fläche abgeschoben	VbTBa	ohne	unzugänglich
unverritzter Randbereich	RB	Beobachtungspunkte zum Kippenbereich; mit Rekultivierungsarbeiten u. Tagebau	Zugänglichkeit eingeschränkt
rekultivierte Fläche Motorsportnutzung	RKSp	relief- und waldriches Gelände für den Motorsport	Lärm- und Staubbelastung
Deponie	BTD		Schadstoffbelastung; schwere Zugänglichkeit

Tab. 4.2-8 Prozeß- und Funktionsräume in der Bergbaufolgelandschaft – 25 Jahre nach der Rekultivierung

Teil: A 1

Typ	Kenennung	Relief	Substrat	Boden
Rohkippenbereich als Sonderstandort Naturschutz	RKSN	gerippte, wellige Fläche Rinnen u. Kegeelbildung	geschüttete quartäre u. tertiäre Sedimente; hohe Substratheterogenität	tertiäre Sedimente mit hohem Säurepotential; keine Gefügestabilität; Nährstoffarmut
Restlochsee (sauer)	RLSs	tiefe Rinne o. Grube mit z.T. abgeflachter Uferzone; Masseneintrag	anstehende u. geschüttete quartäre u. tertiäre Sedimente	tertiäre Sedimente mit hohem Säurepotential;
Restlochsee (schwach sauer)	RLSn	tiefe Rinne o. Grube mit abgeflachter Uferzone; Masseneintrag	anstehende u. geschüttete quartäre u. tertiäre Sedimente;	Eisen- und Sulfatschlämme
Absatzbecken im Restloch	RLA	Senke mit abgeflachtem u. zerschnittenerm Ufer	anstehende u. geschüttete quartäre, tertiäre Sedimente; eingespülte Sedimente u. Aschen	schwermetallhaltige Schlämme
Kippenflachsee	RKFS	Flachmulde	1 bis 2m quaritär o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) über Kippsubstrat	tertiäre Sed. mit hohem Säurepotential;
Kippenfließ	RKN	Flachrinne	1 bis 2m quaritär o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) über Kippsubstrat	tertiäre Sed. mit hohem Säurepotential;
Versumpfungsfläche mit Röhricht	RKF	Flachmulde	1 bis 2m quaritär o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) über Kippsubstrat	tertiäre Sed. mit hohem Säurepotential;
Vermassungsfläche mit Wald	RKFMW	Flachmulde	1 bis 2m quaritär o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) über Kippsubstrat	tertiäre Sed. mit hohem Säurepotential;
rekultivierte Kippe mit Acker (sandig)	RKAs	ebene bis flachwellige Kippfläche	1m quaritär Sand u. Anlehmsand über Kippsubstrat	Kipp-Locker-Syrossem, Kipp-Regosol viele Grobporen
Rekultivierte Kippe mit Acker (lehmig)	RKAi	ebene bis flachwellige Kippfläche	1m Geschiebelehm u. Geschiebemergel ü. Kippsubstrat; Substratheterogenität	Kipp-Rendzina, Kipp-Regosol, z.T. Kipp-Pseudogley, Verdichtungsneigung
Rekultivierte Kippe mit Acker. (aschehaltig)	RKAa	ebene bis flachwellige Kippfläche	heterogenes, aschehaltiges Mischsubstrat 1m über Kippsubstrat	Kipp-Regosol; hoher Schwermetallanteil; Verdichtungsneig.
Rekultivierte Kippe mit Nadelwald	RKNW	ebene bis flachwellige Kippfläche z.T. mit Kanten u. Stufen	2m quaritär o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) über Kippsubstrat	Einzelkongelüge, tertiäre Sed. mit Aufkalkung u. Grunddüngung; Kipp-Regosol, Kipp-Podosol; Modor; Rostbänder u. Mn- u. Fe-konkretionen
Rekultivierte Kippe mit Laubwald	RKLW	ebene bis flachwellige Kippfläche z.T. mit Kanten u. Stufen	2m quaritär o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) z.T. mit Asche über Kippsubstrat	Einzelkongelüge; tertiäre Sed. mit Aufkalkung u. Grunddüngung; Modor bis Mull; Kipp-Regosol
Rekultivierte Kippe mit Mischwald	RKMW	ebene bis flachwellige Kippfläche z.T. mit Kanten u. Stufen	2m quaritär o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) z.T. mit Asche über Kippsubstrat	Einzelkongelüge; tertiäre Sed. mit Aufkalkung u. Grunddüngung; Modor bis Mull;
Renaturierungsfläche mit Mischwald	RKRGMW	ebene o. flachwellige bis wellige Kippfläche	quaritär u. tertiärer Sand über Kippsubstrat	Schwermetallmobilität; Kipp-Locker-Syrossem
rekultivierte Hochkippe mit Ackernutzung (lehmig)	RHKAi	ebene bis flachwellige Kippfläche	1m Geschiebelehm u. Geschiebemergel ü. Kippsubstrat Substratheterogenität	Kipp-Rendzina, Kipp-Regosol, z.T. Kipp-Pseudogley, Verdichtungsneigung
rekultivierte Hochkippe mit Ackernutzung (aschehaltig)	RHKAa	ebene bis flachwellige Kippfläche	1m heterogenes, aschehaltiges Mischsubstrat über Kippsubstrat	Kipp-Regosol; hoher Schwermetallanteil; Verdichtungsneigung
rekultivierte Hochkippe mit Forst	RHKW	ebene bis flachwellige Kippfläche	2m quaritär o. tertiärer Sand (mit Ton-, Schluff- u. Kohle) z.T. mit Asche über Kippsubstrat	Einzelkongelüge; tertiäre Sed. mit Aufkalkung u. Grunddüngung; Modor bis Mull; Kipp-Regosol
rekultivierter Kipphang mit Forst	RKHMW	Hang z.T. gestuft; Hänge 7 bis 25%; nach 10m Berme	quaritär o. tertiärer Sand z.T. Aschesand ü. Kippsubstrat	Locker-Syrossem; hoher Schwermetallanteil

Teil: A 2

Typ	Kennung	Relief	Substrat	Boden
Renaturierungsfläche mit Mischwald am Kipptang	RKHRGMW	Hang z.T. gestuft; Hänge > 20%	quartärer o. tertiärer Sand z.T. Aschesand ü. Kippsubstrat	Locker-Syrosem; z.T. hoher Schwermetallanteil
renkultivierte Renaturierungs-fläche	RKRGH	flachwellig bis wellig Kipplfläche	quartärer o. tertiärer Sand z.T. Aschesand o. Lehm ü. Kippsubstrat	Locker-Syrosem; z.T. hoher Schwermetallanteil tertiäre Sed. mit Aufkalkung u. Grunddüngung
renkultivierte Fläche mit Motorsportnutzung	RKSp	wellige bis stark zerschnittene Kipplfläche	quartärer o. tertiärer Sand über Kippsubstrat	Rohboden bis Kipp-Regosol
Deponie	BTD	wellige bis stark zerschnitten	Tone; Müll u.a.	hoher Schwermetallanteil

Teil: B 1

Kennung	hydrologische Verhältnisse/Gewässer	Fauna	Flora	Prozesse	Flächen-nutzung
RKSN	Sickerwasser; in Senken z.T. Naßstellen u. temporäre Feuchtgebiete	Initiatistadium; Mikroarthropoden; Proisotomaminuta- Synusie u. Entomobrya- lanuginosa-Synusie	ohne; z.T. Spontanvegetation Silbergras, Schmalblättriges Straußgras, Sandstrohblume u.a.	Wind- und Wassererosion (Zerfurchung); linienhafte Entsauerung der Oberfläche; z.T. initiale Pflanzen- und Tierbesiedlung; Substratsackungen	keine Nutzung Naturschutz
RLSs	saurer Restlochsee; pH-Werte 1,9-4,0; hoher Fe, Mn, Al, SO ₄ , Schwefelsäuregehalt	ohne aber Wasservogel	ohne z.T. Zwiebel-Binsen-, Röhrichtbestände	Versumpfung in Seerandbereichen; Wasser- und Winderosion besonders am Ufer; in Nischen initiale Pflanzen- und Tierbesiedlung	Naturschutz, Wassersport
RLSn	durch Fremd-o. Grundwasser (aus unverritzten Bereichen) gespeister See; pH-Werte 4 - 7,5	Fische, Lurche, Wassenvogel u.a.	Wasserschlauch-Zwiebel-Binsen-, Torfmoos-, Pflennam-, Igelkolben-, Nadelbinsen-, Seerosen- u. Laichkrautbestände	Versumpfung in Seerandbereichen; Wasser- und Winderosion besonders am Ufer; Pflanzen- und Tierentwicklung	Erhölung; Naturschutz; Wassersport; Absatzbecken; Naturschutz
RLA	durch Abwasser gespeister Restlochsee	ohne aber Wasservogel	ohne z.T. Zwiebel-Binsen-, Röhrichtbestände	Nährstoffdeposition von Industriestandorten Hang- und Bodennutzungen; Eutrophierung	Naturschutz
RKFS	Grundwasser gespeister Flachsee; pH-Werte 2-6	Lurche, Wassenvogel	ohne; z.T. Zwiebel-Binsen-, Rohrkolben-Röhricht; Laichkraut- und Wasserschlacharten	Versumpfung in Seerandbereichen; Eutrophierung; Veränderung; Pflanzen- und Tierentwicklung	Naturschutz
RKN	Fließgewässer	Fische, Lurche, Wassenvogel	Nadelbinsen, Stranding, Borsten-Schmiela, Wasserpfeffer-Tännel	Wasserversickerung; Bachbettverlegung; Uferabbrüche; Pflanzen- und Tierentwicklung	Naturschutz; Wassersport; Naturschutz; Feuchtblob
RKF	Grundwasser	Lurche, Wassenvogel	Sumptvegetation mit Wasserampfer u. Froschlöffel, Rohrkolben- u. Schilfröhricht	Pflanzen- und Tierentwicklung; Wasserversickerung; Grundwasserschwankungen	Naturschutz; Feuchtblob
RKFMW	Grundwasser	Lurche	Roterle, Moorbirken, Saatweiden, Wasserampfer u. Froschlöffel, Rohrkolben- u. Schilfröhricht	Pflanzen- und Tierentwicklung; Wasserversickerung; Grundwasserschwankungen	Naturschutz; Feuchtblob
RKAs	Sickerwasser	Dipterenlarven u. Mikroarthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Ackerkulturen Winterroggen, Luzerne	Substratsackungen; Verdichtung mit Vermässungen; Humusanreicherung im Oberboden; Entbasung u. Versauerung	agratische Nutzung
RKAi	Sickerwasser z.T. Stauwasser	Dipterenlarven u. Mikroarthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Ackerkulturen Winterweizen, Wintergerste, Silomais, Raps, Luzerne	Substratsackungen; Versauerung; Podsolierung; Humusanreicherung im Oberboden; Entwicklung von Flora und Fauna	agratische Nutzung
RKAa	Sickerwasser z.T. Stauwasser	Dipterenlarven u. Mikroarthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Ackerkulturen Winterweizen, Wintergerste, Silomais, Raps, Luzerne, Feldgras, Winterroggen	Substratsackungen; Verdichtung mit Vermässungen Humusanreicherung im Oberboden, Entbasung, Verbraunung	agratische Nutzung
RKNW	Sickerwasser Bestandsklima	Isotomodes-productus-Synusie, Lumbriciden, Tomocerus-flavescens-Synusie, Mesaphorura-tenuisensillata-Synusie	Kiefern-, Lärchenforst Grasschnitt z.T. mit Sandrohr Waldstaudenroggen, Traubenkirsche, Erbsenstrauch, Wildrose u.a.	Substratsackungen; Verdichtung mit Vermässungen; Podsolierung; Humusanreicherung im Oberboden, Entbasung, Verbraunung; Entwicklung von Flora u. Fauna.	forstliche Nutzung
RKLW	Sickerwasser Bestandsklima	Lumbriciden, Tomocerus-flavescens-Synusie, Mesaphorura-tenuisensillata-Synusie, Carabiden, Staphyliniden	Trauben- u. Stieleichen, Roteichen-, Pappel-, Erlen- u. Birkenforstungen, Robinie Linde, Ahorn, Hain- u. Rotbuche; Traubenkirsche, Hartflegel u.a.	Humusanreicherung; Verbraunung; Entwicklung von Flora u. Fauna	forstliche Nutzung

Teil: B 2

Kennung	hydrologische Verhältnisse/Gewässer	Fauna	Flora	Prozesse	Flächen-nutzung
RKMW	Sickerwasser Bestandsklima	Lumbriciden, Tomocerus-flavescens-Synusie, Mesaphorura-tenuissensillata- Synusie, Carabiden, Staphyliniden	Kiefern-, Trauben- u. Stieleichen, Roteichen-, Pappel-, Erlen- u. Birkenforstungen; Robinie, Linde, Ahorn, Hain- u. Rotbuche; Trauben- kirsche, Hartriegel u.a.	Bodenbildung, Podsolierung o. Verbraunung, Humusanreicherung, Entbasung Entwicklung von Flora u. Fauna	forstliche Nutzung; Erholungs- wald
RKRGMW	Sickerwasser z.T. Stauwasser	Initialstadium; Mikroarthropoden; Proisotomaminuta- synusie u. Entomobrya- lanuginosa-Synusie	z.T. Spontanvegetation, Silbergras, schmalblättriges Straußgras, Sand- strohblume u.a. Mischwald u. Heide	Bodenbildung, Podsolierung o., Verbraunung, Humusanreicherung, Entbasung Entwicklung von Flora u. Fauna	Naturschutz
RHKAI	Sickerwasser z.T. Stauwasser	Dipterenlarven u. Mikro- arthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Winterweizen, Wintergerste, Silomais, Raps, Luzerne	Substratsackungen; Versauerung, Podsolierung, Humusanreicherung im Oberboden, Entwicklung von Flora und Fauna	agratische Nutzung
RHKAA	Sickerwasser z.T. Stauwasser	Dipterenlarven u. Mikro- arthropoden (Collembolen), Lumbriciden	Winterweizen, Wintergerste, Silomais, Raps, Luzerne, Feldgras, Winterroggen	Substratsackungen, Verdichtung mit Vermässungen; Bodenbildung, Humusanreicherung im Oberboden, Entbasung, Versauerung, Verbraunung	agratische Nutzung/Bo- denlockerung
RHKW	Sickerwasser Bestandsklima	Lumbriciden Tomocerus-flavescens-Synusie, Mesaphorura-tenuissensillata- Synusie, Carabiden, Staphyliniden	Kiefern-, Trauben- u. Stieleichen, Roteichen-, Pappel-, Erlen- u. Birkenforstungen; Robinie, Linde, Ahorn, Hain- u. Rotbuche; Trau- benkirsche, Hartriegel u.a.	Substratsackungen, Verdichtung mit Vermässungen Bodenbildung, Humusanreicherung im Oberboden, Entbasung, Versauerung, Podsolierung o. Verbraunung	forstwirtschaft. Nutzung
RKHMW	Sickerwasser Bestandsklima	Isotomodes-productus-Synusie, Lumbriciden, Tomocerus- flavescens-S., Mesaphorura- tenuissensillata-S.	Mischwald z.T. Heiden u. Sandtrockenrasen, Sauerampfer, Hainsimse, Heidenelke, Golddistel u.a.	initiale Bodenbildung, Podsolierung, Verbraunung, Humusanreicherung, Entbasung sukzessive Wiederbesiedlung von Flora u. Fauna	forstliche Nutzung
RKHRGM W	Sickerwasser Bestandsklima	Initialstadium; Mikroarthropoden; Proisotomaminuta- S., Entomobrya- lanuginosa-S.	Heiden u. Sandtrockenrasen, Sauerampfer, Hainsimse, Heidenelke, Golddistel u.a., Mischwald	Bodenbildung, Podsolierung o. Verbraunung, Humusanreicherung, Entbasung, Wasserosion, Austrocknung, Entwicklung von Flora u. Fauna	forstliche Nutzung
RKRGH	Sickerwasser	Initialstadium; Mikroarthropoden; Proisotomaminuta- S., bis Dipterenlarven u. Mikro- arthropoden (Collembolen), u.a.	Grasland, Heiden u. Feuchthaiden, ärmer, mesophiler Sandtrockenrasen, Silbergras, Landrieltgras, Zwischen- moorvegetation, Zwergstrauch, Moos, Wollgras u.a.	Bodenbildung, Podsolierung, Entbasung Sukzessionsstadien von Flora u. Fauna Wasserosion, Austrocknung	Naturschutz
RKSp	Sickerwasser	Isotomodes-productus-Synusie, Lumbriciden, Tomocerus- flavescens-S., Mesaphorura- tenuissensillata-S.	Mischwald z.T. Heiden u. Sandtrockenrasen, Heidekraut, Hainsimse, Heidenelke, Brombeere u.a.	Substratsackungen; Versauerung, Podsolierung, Humusanreicherung im Oberboden, Entwicklung von Flora und Fauna	Erholung
BTD	Sickerwasser	Initialstadium; Mikroarthro- poden; Proisotomaminuta- S., Entomobrya- lanuginosa-S.	initialer Pflanzenwuchs, Offenflächen, Heiden u. Sandtrockenrasen u.a., junger MW	Bodenkontamination, Versiegelung, initiale Bodenbildung, Versauerung, initiale Besiedlung von Flora und Fauna; Wind- und Wasserosion	Lagerplätze, Abbaustellen

Anhang 2: Prämissen und unscharfe Einflußfaktoren

Anhang 2: Prämissen und unscharfe Einflußfaktoren

Einflußfaktoren in Bezug auf die Zielgröße "Seen geprägte Erholungsgebiete"

Prämissen	unscharfe Einflußfaktoren
1. Landschaft	
Flächengröße der Seen	Flutung der Restlöcher
Länge der gewachsenen Nordufer	Entwicklung der Wasserbeschaffenheit
Nachbarschaftslage zu Gebieten mit guter natürlicher Erholungseignung	geomorphologische Prozesse nach der Flutung
	Vegetationsentwicklung im Ufer- und ufernahen Bereich
2. Soziales	
Bevölkerungsentwicklung in der Region	Einkommensentwicklung in der Region
Entwicklung der Altersgliederung in der Region	raum-zeitliches Verhalten bei der Seennutzung
Nutzergruppentypen in der Naherholung	überregionale Nutzergruppentypen im Tourismus
3. Recht / Politik	
Bergrecht	Zusammenarbeit von Kommunen und LMBV
Sanierungsplanung	Entwicklungsprozeß IBA
	EU Förderrahmen / EU Regionalpolitik
	Umsetzung von Naturschutzstrategien
4. Wirtschaft / endogene Potentiale	
vorhandene Angebote in benachbarten Erholungsarealen	Ausbau der touristischen Infrastruktur
	Ausbau von Freizeitgroßeinrichtungen in der Region
	Entwicklung der Wirtschaftsunternehmen in der Region
	Synergieeffekte mit benachbarten Tourismusangeboten
	Entwicklung des Gestaltungswillens endogener und exogener Akteure im Tourismussektor
	Regionales Vermarktungs- und Innovationsvermögen
	Entwicklung der Fremdenverkehrsstrukturen in der Region
5. Technologie und Gestaltung	
Informations- und Kommunikationstechnologien	Maßnahmen zur Uferstabilisierung
Technologien zur Uferstabilisierung und -gestaltung	

Anhang 2a: Prämissen

Prämisse

Flächengröße der Seen

Beschreibung der Prämisse:

Angesichts bestehender Defizite im Bereich der wassergebundenen Erholungsarten in der Niederlausitz kommt dieser Prämisse eine große potentielle Bedeutung zu. Für die Entwicklung der wassergebundenen Erholungsarten ist zunächst die zeitliche Abfolge der Entstehung von Seen bedeutsam. Deren Flächengröße gibt Aufschluß darüber, für welche Erholungsart ein Entwicklungspotential vorliegt. Hierbei kann nach folgendem Schema verfahren werden:

Gruppe	Seengröße	Mindestgrößen für potentielle Eignung
I	bis 3 ha	Angelgewässer, Landschaftssee
II	über 3 ha	Gruppe I, Badegewässer, Tauchen
III	über 100 ha	Gruppen I und II, Surfen, Camping
IV	über 300 ha	Gruppen I - III, Freizeitwohnen, kleine Segelboote
V	über 1000 ha	Gruppen I - IV, größere Segelboote, Motorboote, Hausboote

Ist-Zustand:

Bislang erfüllen der Senftenberger See und die Talsperre Spremberg als einzige in der Region die potentiellen Voraussetzungen für sämtliche der genannten wassergebundenen Erholungsarten. Einige andere Restlöcher erfüllen die Voraussetzungen der Gruppen I und II. Die derzeitige Ausstattung der Region ist diesbezüglich deutlich defizitär.

Erläuterung der zu erwartenden Entwicklung:

Mit der Flutung und Sicherung der Restlöcher Sedlitz, Koschen und Skado sowie des Ilse-Sees und der Seen in den nördlichen Sanierungsgebieten wird sich die Eignung der gesamten Region für die wassergebundenen Erholungsarten bedeutend verbessern. Von besonderer Relevanz für die wassergebundenen Erholungsarten der Gruppen IV und V ist eine Vernetzung der Seen durch Kanäle bzw. Durchstiche.

Prämisse

Entwicklung der Altersgliederung in der Region

Beschreibung der Prämisse:

Der altersgruppenspezifische Einfluß auf Erholungs- und Freizeitaktivitäten legt eine Beziehung zu den Hauptaltersgruppen nahe. Sie bestehen vor allem im Hinblick auf die Regions- und Brandenburger Bevölkerung. Die Veränderung der Proportionen zwischen Jugendlichen, der Bevölkerung im Erwerbsalter und der Rentnerbevölkerung verändert die Nachfrage nach bestimmten Freizeitangeboten, die Häufigkeit bestimmter Freizeitnutzungen und auch die Reichweitenorientierung.

Ist - Zustand:

Anteile der Region Lausitz-Spreewald (L.-S) in den Hauptaltersgruppen 1995 (Vergleichswerte mit Land Brandenburg, Berlin):

Altersgruppe	Region L. - S.	Ld. Brandenbg.	Ld. Berlin¹
unter 15	16,6	16,8	18,3
15 bis unter 65	69,4	69,8	68,0
65 und älter	14,0	13,4	13,7

¹ Altersgruppe unter 18 bzw. 18 bis unter 65

Erläuterung der zu erwartenden Entwicklung:

Bis zum Jahr 2010 wird sich eine deutliche Verschiebung der Proportionen zwischen dem Jugendlichen- und dem Rentenalter vollziehen. Es wird doppelt so viele Personen im Rentenalter geben wie Jugendliche unter 15 Jahren. Im Durchschnitt ist ein Fünftel der Bevölkerung im Rentenalter. Diese Proportionen verändern sich auch bis 2015 nur unwesentlich. Cottbus hat gegenüber den Landkreisen etwas günstigere Relationen. Die Region insgesamt liegt mit den Anteilen der Rentnerbevölkerung über dem Landesdurchschnitt.

Prognosewerte 2015:

Altersgruppe	Region L. - S.	Ld. Brandenbg.	Ld. Berlin¹
unter 15	11,5	11,9	15,0
15 bis unter 65	68,2	68,9	68,6
65 und älter	20,3	19,1	16,4

¹ Berlin - Prognosewerte für 2010 und Altersgruppe unter 18 bzw. 18 bis unter 65

Prämisse

Bergrecht

Beschreibung der Prämisse:

Das Bundesberggesetz (13.08.1980) in der zuletzt geänderten Fassung (06.06.1994) gilt auch für das Wiedernutzbarmachen der Oberfläche während und nach der bergbaulichen Nutzung. Die Wiedernutzbarmachung ist gemäß §4, Abs. 4 BBergG die ordnungsgemäße Gestaltung der vom Bergbau in Anspruch genommenen Oberfläche unter Beachtung der öffentlichen Interessen, d. h. auch der Erholungsnutzung. Der Bergbaubetrieb darf nur auf der Grundlage von bestätigten Plänen eingestellt werden, die vom Unternehmen aufgestellt und von der zuständigen Behörde zugelassen worden sind. Aus dem Einigungsvertrag gelten aus der DDR-Zeit die Wiedernutzbarmachungsverordnung (04.11.85), Rekultivierungsverordnung (23.02.71), die Anordnung über Halden und Restlöcher (12.11.80) und die Verwahrungsanordnung (19.10.71) fort. Für die Zulassung der Abschlußbetriebspläne zur Einstellung des Betriebes muß die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche sichergestellt sein. Abschluß- und Rahmenbetriebspläne enthalten schlüssige Vorschläge zur Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft, die den verschiedenen Nutzungsansprüchen Rechnung tragen muß. Bergbauliche Sicherung der Restlöcher, Formung und Gestaltung der Ufer- und Strandbereiche enthalten die langfristigen Betriebspläne ebenso, wie Vorstellungen zur Flutung der Restlöcher. Die Einbeziehung der Tagebaurandbereiche ist ebenfalls Bestandteil der Planung der Bergbaufolgelandschaft.

Aus den Rahmenbetriebsplänen werden die Hauptbetriebspläne für die produzierenden Betriebe abgeleitet. Für die Zulassung dieser Pläne sind die Bergämter (für Brandenburg in Cottbus) zuständig. Ändern sich die Rekultivierungsziele, dann müssen Betriebsplan oder Abschlußbetriebsplan den neuen Bedingungen angepaßt werden.

Damit wird mit den bergrechtlichen Grundlagen die künftige Entwicklung und Folgenutzung der Bergbaufolgelandschaft in allgemeinen Zügen festgelegt. Die Öffentlichkeit ist an der Planung beteiligt. Änderungen können während des Abbaues und bei der Wiedernutzbarmachung Berücksichtigung finden. Für alle Betriebe, die die Braunkohlegewinnung einstellen mußten, werden Abschlußbetriebspläne entwickelt.

Ist - Zustand:

Das Bergrecht gilt für alle Braunkohle-Tagebaue der Lausitz. Die oben angeführten Verordnungen und Anordnungen aus der DDR-Zeit bilden das Gerüst für die langfristigen Rahmenbetriebspläne oder Abschlußbetriebspläne für stillgelegte oder stillzulegende Tagebaue oder Betriebsteile. Bei den aktiven Tagebaubetrieben der LAUBAG wird nach dem Bundesberggesetz verfahren. Heute liegen für alle Tagebaue der Lausitz Hauptbetriebspläne vor, die unter Aufsicht des Bergamtes stehen.

Erläuterung der zu erwartenden Entwicklung:

Rechtliche Änderungen, die einer langfristig vorbereiteten und sicheren Wiedernutzbarmachung widersprechen, wird es nicht geben. Die Veränderungen, die aus neuen Vorstellungen zum Beispiel zum Naturschutz oder zu anderen Nutzungsfragen entstehen, können problemlos in dem jetzigen rechtlichen Rahmen verwirklicht werden.

Prämisse

Vorhandene Angebote in benachbarten Erholungsarealen

Beschreibung der Prämisse:

Vorhandene Angebote in benachbarten Erholungsarealen stehen in Beziehung zu derzeitigen und künftigen Erholungsgebieten der Lausitz. Sie fungieren einerseits als Konkurrenzgebiete, andererseits können sie jedoch auch als Ergänzungsgebiete aufgefaßt werden. Entsprechend der jeweiligen Marktstrategien der Tourismusakteure kann die regionale ökonomische Effizienz gesteigert oder gehemmt werden. Gemeinsame Strategien erhöhen die Markteffizienz.

Ist-Zustand:

In unmittelbarer Nachbarschaft zu künftigen Lausitzer Seengebieten sind bereits etablierte Tourismusgebiete wie der Spreewald und die touristisch erschlossenen Seen wie der Senftenberger See und der Knappensee gelegen. Bademöglichkeiten sind im Spreewald eher defizitär, so daß eine Synergieentwicklung durch die neue Lausitzer Seenlandschaft möglich wäre.

Erläuterungen der zu erwartenden Entwicklung:

Die bereits bestehenden Bergbaufolgeseen verfügen über eine Stammklientel, die sich bei Etablierung neuer Seengebiete zunächst verstärkt verteilen wird (Entdeckung von Neuland).

Langfristig werden die Seengebiete ihre angestammte Klientel bei konstanter touristischer Weiterentwicklung jedoch halten können. Neue Klientel wird sich eher auf die neuen Seengebiete verteilen. Dort wird die Struktur auf neue Klientel ausgerichtet werden; Reviere werden von angestammtem Publikum nicht verteidigt. Benachbarte Tourismusregionen wie der traditionsreiche Spreewald können als Ergänzungspotential betrachtet werden. Mehrtagesbesucher aus diesen Gebieten können als Ausflugs Gäste insbesondere für die Erholung am und im Wasser gewonnen werden.

Prämisse

Technologien zur Uferstabilisierung und -gestaltung

Beschreibung der Prämisse:

In der Rekultivierung werden bislang ingenieurtechnische und kostenintensive Lösungen bevorzugt angewendet. Dieses bietet ein hohes Maß an Sicherheit, bewirkt aber auch eine Vereinheitlichung landschaftsbildprägender Strukturen mit negativen Konsequenzen für die touristische Eignung der Region. Ingenieurbiologische Maßnahmen oder Maßnahmen zur Steuerung der Sukzession wurden in den letzten Jahren verstärkt entwickelt.

Ist-Zustand:

Der Rekultivierungsschub nach 1990 brachte zunächst eine Förderung großtechnischer Lösungen bei der Uferstabilisierung und -gestaltung, da entsprechende finanzielle Mittel zur Verfügung standen. Im Rahmen von Forschungsprojekten (z.B. LENAB) wurden ingenieurbiologische Methoden entwickelt, aber bislang kaum angewendet.

Zukünftige Entwicklung:

Zunehmend geringer werdende finanzielle Mittel für die Rekultivierung werden zu einem ausgewogeneren Verhältnis zwischen ingenieurtechnischen und ingenieurbiologischen Maßnahmen bei der Uferstabilisierung- und Gestaltung führen. Die daraus entstehende Vielfalt der Strukturen wird die touristische Eignung der Uferbereiche fördern.

Anhang 2b: Unscharfe Einflußfaktoren

Einflußfaktor

Flutung der Restlöcher

Alternative Zukunftsprojektionen:

Projektion A: Flutung mit Fremdwasser verläuft planmäßig

Projektion B: Flutung mit Fremdwasser verzögert sich

Projektion C: Flutung erfolgt durch Eigenwasseraufgang

Beschreibung des Einflußfaktors:

Die Fremdwasserflutung der Restlöcher spielt für die effektive Gefahrenabwehr, eine zügige Folgenutzbarkeit und die Rehabilitation des Wasserhaushaltes eine Schlüsselrolle.

Ist-Zustand:

Die Flutung mit Fremdwasser hat im nördlichen und mittleren Sanierungsgebiet bereits begonnen. Einige Seen sind auf eine Flutung vorbereitet. Für andere Restlöcher müssen die technischen Voraussetzungen noch geschaffen werden. Insbesondere im südlichen Sanierungsraum erfolgt teilweise Eigenwasserflutung.

Erläuterung der Projektionen:

- A: Die bedarfsgerechte Bereitstellung und Überleitung von Fremdwasser (300 Mio m³/a) aus dem Einzugsgebiet der Neiße in das der Spree und von diesem in das der Schwarzen Elster ist gewährleistet. Das Defizit kann in einem Zeitraum von 20 Jahren ausgeglichen werden.
- B: Die Bereitstellung von Fremdwasser reduziert sich auf 90 Mio m³/a Spreewasser. Die Rehabilitation des Wasserhaushaltes verlängert sich um das Doppelte.
- C: Die Füllung der Restlöcher erfolgt durch Eigenwasseraufgang. Die Zielwasserstände werden erst nach zwei Generationen erreicht.

Einflußfaktor

Raum-zeitliches Verhalten bei der Seennutzung

Alternative Zukunftsprojektionen:

Projektion A	größere Umlenkpotentiale in Richtung näher gelegener Seen
Projektion B	teilweise Umlenkpotentiale in Richtung näher gelegener Seen
Projektion C	eher Umlenkpotentiale in Richtung infrastrukturell besser ausgestatteter Seen

Beschreibung des Einflußfaktors:

Unter den Freizeitaktivitäten an Seen spielt das Baden zwar eine wichtige Rolle, ist jedoch auf wenige Wochen im Jahr beschränkt. Wassersport, aber auch Wandern, Radfahren, Camping, Angeln haben ebenfalls eine erhebliche Bedeutung, bestimmen die Auswahl eines Gewässers für die Erholung.

Ist-Zustand:

Zum Baden wird in der Regel der nächstgelegene See aufgesucht. Weiter entfernt liegende Seen sind meist nur 1 bis 2mal im Jahr oder seltener Ziel eines Ausflugs.

Erläuterung der Projektionen:

- A: Wegen der starken Distanzabhängigkeit der Naherholung werden neu entstehende Seen in der näheren Umgebung relativ schnell angenommen.
- B: Da die unmittelbare Nähe von Seen vor allem für das Baden von Bedeutung ist, ansonsten aber auch andere Qualitäten über die Wahl eines See-Erholungsgebietes entscheiden, z.B. landschaftliche Attraktivität, Freizeitangebot, Gewohnheit, sind die Umlenkpotentiale in Richtung näher gelegener Seen nicht so groß.
- C: Touristische Infrastruktur und Freizeitangebote an den Seen gewinnen für die Auswahl eines Naherholungsgebietes an Bedeutung, so daß besser ausgestattete Seen verstärkt aufgesucht werden.

Einflußfaktor

Entwicklung des Gestaltungswillens endogener und exogener Akteure auf dem Tourismussektor

Alternative Zukunftsprojektionen:

Projektion A: nimmt zu
Projektion B: bleibt gleich
Projektion C: nimmt ab

Beschreibung des Einflußfaktors:

Durch die Flutung von zahlreichen Seen in der Lausitzer Bergbaufolgelandschaft ergeben sich künftig hohe Entwicklungspotentiale auf dem Tourismussektor. Diese Entwicklung kann von Akteuren (Unternehmer, Verwaltungshandelnde, Politiker aus der Region selbst oder aber von außerhalb) entscheidend beeinflusst werden. Maßgeblich für die Beeinflussung werden die Bereitschaft und der Grad des Gestaltungswillens von Akteuren sein.

Ist-Zustand:

Derzeit ist ein Gestaltungswille für ökonomisch erfolgreiche touristische Infrastrukturentwicklung nur vereinzelt wahrnehmbar. Dazu zählen exogene Akteure, wie z.B. die Betreibergesellschaft des Lausitzrings, investitionswillige Akteure von Freizeitgroßprojekten, wie z. B. die Löwenthalgruppe mit ihrem Projekt Freizeitpark Lausitz-Ring. Endogene Potentiale wirken im Zusammenhang mit der Konzeption und Umsetzung einer Internationalen Bauausstellung (IBA) in der Bergbaufolgelandschaft. Weitere endogene Potentiale sind lediglich in Teilbereichen wahrnehmbar (vgl. Zweckverbände einzelner Seen). Die Bereitschaft, Kräfte zu bündeln und eine Gesamtstrategie für die Entwicklung künftiger Seenlandschaften zu verwirklichen, ist bei den Akteuren bislang zu niedrig, so daß in der Konsequenz auch der Gestaltungswille noch zu gering ist.

Erläuterungen der Projektionen:

- A: Endogene und exogene Akteure erkennen die Chance des gemeinsamen Tourismusmarktes und erhöhen durch entsprechende Strategien die Wirkungskraft von Tourismusaktionen, steigern damit ihren Gestaltungswillen und die Anziehungskraft für neue Klientel.
- B: Die Entwicklung von Gestaltungswillen ist durch Einzelinitiativen vor allem endogener Akteure erkennbar, so daß nur vereinzelt Projekte durchgesetzt werden und nur eine begrenzte Klientel erreichbar sein wird.
- C: Mangelnde Kooperationen hemmen die Außenwirkung des touristischen Potentials, Projekte werden mit erheblichen Zeitverzögerungen oder gar nicht durchgesetzt. Resignation über geringe Fortschritte lähmt Gestaltungswillen.

Einflußfaktor

Maßnahmen zur Uferstabilisierung

Alternative Zukunftsprojektionen:

Projektion A: Werden planmäßig durchgeführt.

Projektion B: Werden planmäßig durchgeführt, es kommt jedoch zu Folgeschäden.

Projektion C: Werden nicht planmäßig durchgeführt, es bleibt ein hohes Restrisiko.

Beschreibung des Einflußfaktors:

Die Böschungen der gewachsenen Bereiche werden durch Massenauftrag oder Massenabtrag saniert. Maßgebend für die Böschungsneigung ist die Windwellenerosion. Die gekippten Bereiche werden verdichtet. Solange die Zielwasserstände nicht erreicht sind, treten Erosionsschäden auf. Nicht sanierte Uferbereiche können nicht touristisch erschlossen werden.

Ist-Zustand:

Etwa die Hälfte der zu sanierenden Böschungen sind gesichert und gestaltet.

Erläuterung der Projektionen:

- A: Die Sanierungsmaßnahmen können planmäßig bis 2004 abgeschlossen werden. Die Zielwasserstände werden planmäßig erreicht. Eine touristische Erschließung kann erfolgen.
- B: Die Sanierungsmaßnahmen können planmäßig bis 2004 abgeschlossen werden. Die Zielwasserstände werden jedoch nicht planmäßig erreicht. Eine touristische Erschließung wird verzögert und erschwert.
- C: Die Sanierungsmaßnahmen können nicht planmäßig bis 2004 abgeschlossen werden. Die Zielwasserstände werden mit großer zeitlicher Verzögerung erreicht. Trotzdem sind vorher nicht alle Sanierungsmaßnahmen durchgeführt worden, so daß ein hohes Restrisiko verbleibt. Touristische Erschließungsmaßnahmen können nur vereinzelt und verzögert durchgeführt werden.

Einflußfaktor:

Zusammenarbeit von Kommunen und LMBV

Alternative Zukunftsprojektionen:

Projektion A: verbessert sich
Projektion B: bleibt gleich
Projektion C: verschlechtert sich

Beschreibung des Einflußfaktors:

Die Abstimmung von Nutzungsvorhaben der Kommunen, die auf ihren Gemarkungen Sanierungsflächen haben, mit dem Ablauf des Sanierungsprozesses, der durch die rechtlichen und finanziellen Vorgaben maßgeblich bestimmt wird, eröffnet zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten der Bergbaufolgelandschaft.

Ist-Zustand:

Derzeit ist die Zusammenarbeit noch nicht gut entwickelt. Die meisten Gemeinden sind aus unterschiedlichen Gründen nicht bereit, sich für künftige Nutzungen bereits festzulegen, so daß nicht angepaßt saniert werden kann.

Erläuterungen der Projektionen:

- A: Die Kommunen erkennen die Chance zur Bündelung von Sanierungsmaßnahmen für künftige Nutzungen und finden in Verhandlung mit der LMBV Wege zur frühzeitigen Festlegung von Nutzungen.
- B: Das derzeitige Verfahren, daß es nur vereinzelt und sporadisch zur Zusammenarbeit von LMBV und Kommunen kommt, bleibt bestehen.
- C: Durch verstärkte Finanznot, fehlende Konzepte und mangelnde Einsicht von Kommunen und LMBV sowie andere Rückschläge erfolgen nur noch Minimalprogramme der Sanierung, und Spielräume für Gestaltungsvarianten verschließen sich mehr und mehr.

Anhang 3: Fragebogen

NAHERHOLUNG UND FREIZEITGESTALTUNG IN DER LAUSITZ

Die Schaffung von Freizeit- und Erholungsräumen ist im Rahmen der Rekultivierung ehemaliger Braunkohlentagebaue von besonderer Bedeutung. Es soll den Bedürfnissen der Bevölkerung Rechnung getragen werden. Daher ist *Ihre* persönliche Meinung zum Thema "Naherholung" von ganz besonderem Interesse. **Der Begriff "Naherholung" umfaßt Erholung und Freizeitgestaltung der Bürger ohne Berücksichtigung von Urlaub und Reisen außerhalb der Region und über längere Zeit.** Durch die Beantwortung unserer Fragen können Sie mithelfen, ein klareres Bild darüber zu gewinnen, wie die Niederlausitzer Bevölkerung Naherholung und Freizeit gestaltet bzw. gestalten will!

1. Welchen Stellenwert haben für Sie Erholung und Freizeitgestaltung im und außer Haus? (4 = hoher Stellenwert; 0 = ohne Bedeutung)

- | | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| • Erholung und Freizeitgestaltung in der Wohnung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • Nutzung von Erholungs- und Freizeitangeboten innerhalb der Stadt bzw. des Dorfes (Ohne Parks und sonstige Freiräume!) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • Erholung und Freizeitgestaltung im Freien | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

2. Wann erholen Sie sich im Freien bzw. verbringen dort Ihre Freizeit?

- | | im Frühjahr | im Sommer | im Herbst | im Winter |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> überwiegend am Wochenende | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <input type="checkbox"/> überwiegend im Laufe der Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <input type="checkbox"/> sowohl in der Woche als auch am Wochenende | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

3. Versuchen Sie bitte, Ihre Erholung und Freizeitgestaltung im Freien zeitlich zu beschreiben!

- | | oft | gelegentlich | nie |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| • im Frühjahr, während der Arbeitswoche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • im Frühjahr, am Wochenende | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • im Sommer, während der Arbeitswoche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • im Sommer, am Wochenende | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • im Herbst, während der Arbeitswoche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • im Herbst, am Wochenende | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • im Winter, während der Arbeitswoche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • im Winter, am Wochenende | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

4. Welche Orte und Landschaften suchen Sie zu Erholung und Freizeitgestaltung auf? Was machen Sie dort?

	mehrmals wöchentlich	1 bis 2 x wöchentlich	1 bis 2 x im Monat	1 bis 2 x im Jahr	noch nie
Senftenberger See	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spreewald	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grünewalder Lauch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calauer Schweiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohenbocker Schweiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spremberger Talsperre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muskauer und Kromlauer Park	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cottbuser Parkanlagen (Branitz, BUGA, Tierpark)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kmehleener Berge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knappensee und Umgebung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eibsandsteingebirge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges: A _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was machen Sie dort?

	Senftbg. See	Spreewald	Grünew. Lauch	Calauer Schweiz	Hohenb. Schweiz	Sprembg. Talsperre	Muskau, Kromlau	Cottb. Parks	Kmehl. Berge	Knappen- see	Eibsand- steingeb.	Sonstiges A	Sonstiges B
Spazierengehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wandern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Joggen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radfahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Baden, Schwimmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wassersport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Camping	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pilze, Beeren sammeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Natur beobachten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Erholen Sie sich auch durch "Freizeitwohnen"? Wie oft tun Sie das?

	mehrmals wöchentlich	1 bis 2 wöchentlich	1 bis 2 im Monat	1 bis 2 im Jahr	noch nie
• "Freizeitwohnen" in Klein- bzw. Schrebergarten wenn ja, wo? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• "Freizeitwohnen" in Wochenendhaussiedlung wenn ja, wo? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• "Freizeitwohnen" als Dauercamping wenn ja, wo? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Haben Sie schon Erlebnis- bzw. "Spaßbäder" oder Freizeitparks besucht?

	ja	1 bis 2	schon mehrfach	nein, noch nicht
• Erlebnis- bzw. "Spaßbäder"	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
• Freizeitparks	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

Würden Sie eine derartige Einrichtung auch in Ihrer näheren Umgebung in Anspruch nehmen?

- ja, gelegentlich ja, sicherlich häufiger nein

7. Im Zuge regionaler Umstrukturierungen wird in besonderem Maße über die zukünftige Nutzung der ehemaligen Braunkohlentagebaugebiete diskutiert. Haben auch Sie sich schon Gedanken über die zukünftige Nutzung dieser Braunkohlentagebaugebiete gemacht?

- ja, das Thema interessiert mich, ich habe mich schon damit befaßt
 nein, dafür interessiere ich mich nicht

8. In welchem Zeitraum erwarten Sie, daß die rekultivierten Gebiete für Ihre persönliche Freizeitgestaltung und Erholung genutzt werden können?

- in ca. 2 bis 5 Jahren in ca. 5 bis 10 Jahren in mehr als 10 Jahren

9. Wenn Sie an Rekultivierungsfragen von Braunkohlentagebaugebieten in der Niederlausitz interessiert sind, bewerten Sie bitte die folgenden Aussagen und teilen uns auch Ihre Anregungen und Hinweise mit!

Man sollte die Tagebaugebiete überwiegend sich selbst überlassen und die zur Sanierung vorgesehenen Mittel anderweitig verwenden

- ja teils-teils nein kann ich nicht sagen

In erster Linie sollten auf den ehemaligen Betriebsflächen Wirtschaftsbetriebe angesiedelt und damit Arbeitsplätze geschaffen werden

- ja teils-teils nein kann ich nicht sagen

Das geplante Verhältnis von Forstflächen (ca. 45 %), Landwirtschafts- bzw. Renaturierungsflächen (13 bis 15 %) und Wasserflächen (25 %) kann eine gute Grundlage für eine abwechslungsreiche Landschaft bilden

- ja teils-teils nein kann ich nicht sagen

In den ehemaligen Braunkohlentagebaugebieten sollten auch wieder Dörfer bzw. Wohnsiedlungen entstehen

- ja teils-teils nein kann ich nicht sagen

Die Restlöcher werden als Badeseen für Freizeit- und Naherholungszwecke der Stadt- oder Dorfbevölkerung am besten genutzt.

ja teils-teils nein kann ich nicht sagen

Die Schaffung von Badeseen in den Tagebaugebieten müsste durch ein breites Freizeitangebot ergänzt werden (z.B. für Sport und Spiel, Ausflugsgastronomie).

ja teils-teils nein kann ich nicht sagen

Die Schaffung größerer Windkraftanlagen (an geeigneten Standorten) beeinträchtigt andere Nutzungen der Bergbaufolgelandschaften nicht.

ja teils-teils nein kann ich nicht sagen

Im Rahmen der Rekultivierung sollte die Schaffung ökologisch wertvoller Landschaften, einschließlich Restseen, (Naturschutzgebiete) im Vordergrund stehen.

ja teils-teils nein kann ich nicht sagen

Ihre Anregungen und Hinweise:

.....
.....
.....
.....
.....

10. Kennzeichnen Sie bitte Ihre Erwartungen an Erholung und Freizeitgestaltung in der Braunkohlenfolgelandschaft!

Ich wünsche mir mehr Wander- und Radfahrmöglichkeiten. ja nein

Die Einrichtung von Freizeit- und Ferienwohngebieten einschließlich Kleingartenanlagen ist zu begrüßen. ja nein

Man sollte mehr Möglichkeiten schaffen:

- zum Baden ja nein
- für den Wassersport ja nein
- zum Reiten ja nein
- für Golf oder Tennis ja nein
- zum Angeln ja nein
- zum Camping ja nein
- für den Motorsport ja nein
- für weitere Sport- und Freizeiteinrichtungen. ja nein

Wenn ja, für welche? _____

Für *Kinder* sollten interessante Spiel- und Sportstätten entstehen, Phantasie- und Erlebnisbereiche für aktive Familien. ja nein

Wenn ja, welche? _____

Für *Jugendliche* sollten in den ehemaligen Tagebaugebieten mehr Freizeitangebote geschaffen werden. ja nein

Wenn ja, welche? _____

Zugleich sollten auch Ausflugsgaststätten entstehen. ja nein

11. Kennen Sie bereits Freizeitangebote in ehemaligen Braunkohlentagebaugebieten? Welche Angebote sind Ihnen bekannt?

ja, ich kenne die folgenden Freizeitangebote in Braunkohlentagebaugebieten (was und wo?):
.....
.....
.....

nein, ich kenne keine Freizeitangebote in ehemaligen Braunkohlentagebaugebieten

12. Gibt es einen ehemaligen Braunkohlentagebau, an dessen Entwicklung im Freizeitbereich Sie besondere Erwartungen knüpfen? Gibt es mehrere?

- ja, das folgende ehemalige Braunkohlentagebaugebiet bzw. die folgenden Gebiete
- Senftenberger See
 - südlich von Lübbenau und Vetschau (Schlabendorfer Felder, Seese-Ost und -West)
 - nördlich von Cottbus (Cottbus-Nord, Janschwalde)
 - südwestlich von Cottbus (Gräbendorf, Greifenhain)
 - nördlich des Senftenberger Sees (Meuro, Restlochkette Sedlitz, Skado, Koschen, Lauchhammer)
 - sonstige: _____

Welche Erwartungen haben Sie an dieses Gebiet bzw. an diese Gebiete?

.....
.....
.....

es gibt kein Braunkohlentagebaugebiet, das mich besonders interessiert

13. Welcher Altersgruppe gehören Sie an?

- < 20 J. 51-60 J.
 21-30 J. 61-70 J.
 31-40 J. > 70 J.
 41-50 J.

Sind Sie männlich weiblich

14. Haben Sie Kinder unter 18 Jahren?

ja nein

wenn ja,
in welchem Alter? _____

15. Sind Sie berufstätig?

- ja, als: _____
 ich absolviere eine Lehre als: _____
 Schüler / Student
 Hausfrau bzw. Hausmann
 ich befinde mich im Ruhestand oder bin Rentner, zuletzt berufstätig als: _____
 ich bin z.Z. ohne Beschäftigung, zuletzt berufstätig als: _____

16. Wie wohnen Sie?

- im Einfamilienhaus oder einem Reihenhaus
 in einer Miet- oder Eigentumswohnung

Haben Sie vielen Dank für Ihre freundliche Unterstützung!