
Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen

Erfassung und Integration von Elementen
historischer Kulturlandschaft als Grundlage für ein
grenzübergreifendes Entwicklungskonzept

Abschlussbericht – Textteil

Projektnummer 32063/01-45



Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen

Erfassung und Integration von Elementen
historischer Kulturlandschaft als Grundlage für ein
grenzübergreifendes Entwicklungskonzept

Abschlussbericht – Textteil

Projektnummer 32063/01-45

Projektförderung

Deutsche Bundestiftung Umwelt (DBU)
An der Bornau 2
49090 Osnabrück

Förderzeitraum

24. März 2015 – 31. Mai 2018

Antragsteller

Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“
Orangerie
02953 Bad Muskau

Verfasser

Alexandra Liewald
Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“
Orangerie
02953 Bad Muskau
E-Mail direktion@muskauer-park.de

Mitverfasser

Susanne Richter
Katrin Schulze
Nancy Sauer

© 2018

Vervielfältungen, auch auszugsweise, sind ohne
Zustimmung der Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad
Muskau“ und der Autoren nicht erlaubt.

Bad Muskau, 23. Mai 2018

Vorwort

Vor Ihnen liegt der Abschlussbericht des Projektes „Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen – Erfassung und Integration von Elementen historischer Kulturlandschaft, als Grundlage für ein grenzübergreifendes Entwicklungskonzept“, welches von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert wurde.

Die Komplexität des Themas, aber auch die Möglichkeit an der zukünftigen Entwicklung des Kulturlandschaftsraumes Muskauer Faltenbogen, meiner Heimatregion, mitzuwirken, waren für mich ein besonderer Anreiz, das bereits 2015 begonnene Projekt im Mai 2017 zu übernehmen und zu Ende zu führen.

Cord Panning möchte ich danken, dass er mit seiner Idee, dieses für die Region zukunftsweisende Projekt ins Leben gerufen hat, aber auch mir während der Bearbeitung trotz des laufenden Betriebs bei der Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“ mit Ideen und Ratschlägen zur Seite stand.

Weiterhin bedanke ich mich bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), mit der Betreuung durch Dr. Paul Bellendorf, die durch ihre finanzielle Förderung das Kulturlandschaftsprojekt erst ermöglichte.

Zusammen mit meinen externen Projektmitarbeiterinnen, Susanne Richter, Katrin Schulze und Nancy Sauer habe ich versucht, die vielschichtige Kulturlandschaft des Gebietes zu erforschen und zu dokumentieren. Da eine vollständige und tiefgründige Erfassung der Kulturlandschaftselemente aufgrund der begrenzten Zeitschiene leider nicht möglich war, wäre es wünschenswert, tiefergehende Forschungsprojekte nachfolgen zu lassen. Ich möchte allen drei Projektbearbeiterinnen für ihr großes Engagement und ihre Kraft danken. Ohne ihre Unterstützung wäre ich nicht in der Lage gewesen, diese Projektergebnisse zu erzielen.

Die professionelle, impulsgebende Zusammenarbeit mit Dr. Manfred Kupetz beflügelte das Projekt - und dafür möchte ich ihm besonders danken.

Im Rahmen von individuellen Gesprächsterminen erläuterte Dr. Marek Maciantowicz von der Regionalverwaltung der Polnischen Staatsforste in Zielona Góra (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze) die laufenden und zukünftigen Projekte der Forstverwaltung. Ich möchte ihm danken, dass er sich für unsere Projektgespräche Zeit genommen hat.

Ganz herzlich ist auch meinen Kollegen bei der Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“ für die gute Zusammenarbeit zu danken. Sie unterstützten mich bei der Organisation von Veranstaltungen, wie Workshop und Abschlusstagung, nahmen mir aber auch viele andere organisatorische Aufgaben ab. Dadurch konnte ich mich besser auf die inhaltlichen Aspekte des Projektes konzentrieren.

Ich möchte an dieser Stelle auch Jerzy Bielerzewski danken, der uns während des Projektes immer wieder helfend zur Seite stand, um Übersetzungsleistungen zu übernehmen. Besonders möchte ich sein Engagement bei der Übertragung des Abschlussberichtes in die polnische Sprache hervorheben.

Ich würde mir wünschen, dass die vorgeschlagenen Ziele und Maßnahmen des Rahmenplans „Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen“ Berücksichtigung bei künftigen Planungsvorhaben in der Region finden und so der Muskauer Faltenbogen zu einem einzigartigen Kulturlandschaftsraum entwickelt werden kann.

Alexandra Liewald

Bad Muskau, 23. Mai 2018

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Inhaltsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	III
Bildnachweis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
1. Zusammenfassung	1
2. Einleitung	3
2.1. Anlass	3
2.2. Ziel	4
2.3. Methodik	5
3. Bestandsaufnahme und Analysen	8
3.1. Historische Analyse	8
3.1.1. Die Kulturlandschaft des Muskauer Faltenbogens um 1850 und ihre Veränderungen bis heute	9
3.1.2. Bestandserfassung historischer Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen	18
3.2. Naturräumliche Analyse	19
3.2.1. Das Untersuchungsgebiet Muskauer Faltenbogen	19
3.2.2. Naturraum / Lage / Einordnung	19
3.3. Naturschutzfachliche Betrachtungen	21
3.3.1. Schutzgebiete / Schutzobjekte	22
3.3.1.1. Die Datenquellen	22
3.3.1.2. Schutzgebiete nach EU-Recht	24
3.3.1.3. Schutzgebiete/Schutzobjekte auf nationaler Ebene	26
3.3.1.4. Biotope als gesetzlich geschützte Naturraum- und Nutzungsstrukturen	29
3.3.2. Geologische Inventarisierung	36
3.3.2.1. Schützenswerte geologische Elemente von besonderem Wert	37
3.4. Analyse der touristischen Infrastruktur	78
3.4.1. Vorhandene touristische Infrastruktur im Muskauer Faltenbogen	78
3.4.2. Defizite im touristischen Netz	79
4. Zusammenführen von Akteuren und Projekten (deutsch-polnisch)	81
4.1. Arbeitstreffen und Workshops	81
4.2. Abschlusstagung	83
4.2.1. Ergebniss des DBU-Projektes	83

4.2.2.	Laufende Projekte in der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen	84
4.2.3.	Exkursion durch die Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen	84
4.2.4.	Schutz, Erhaltung und Entwicklung von grenzübergreifenden Kulturlandschaften – internationale Beispiele.....	90
4.3.	Laufende Projekte im Bearbeitungsgebiet.....	99
5.	Rahmenplan Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen	106
5.1.	Ziele für den Erhalt und die Entwicklung der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen – Entwicklungskonzept	106
5.2.	Maßnahmenprogramm	108
6.	Diskussion	112
7.	Ausblick.....	115
	Literaturangaben	117

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Kartenausschnitt aus der Historischen Analysekarte mit den prägenden Kulturlandschaftselementen um 1850, Bereich südlich von Gablenz.....	9
Abbildung 2 Mühlenstandorte nördlich von Groß Kölzig um 1850.....	10
Abbildung 3 Talmühle Groß Kölzig.....	11
Abbildung 4 Standort der alten Flachspinnerei.....	11
Abbildung 5 Ehemaliger Werwenteich.....	12
Abbildung 6 Alte Gräben in der Malxeniederung.....	12
Abbildung 7 Verlandeter Schneidemühl-Teich.....	12
Abbildung 8 Alte Chaussee von Muskau nach Groß Kölzig; fast parallel verläuft die neue Chaussee nach Cottbus über Tschernitz und Döbern.....	14
Abbildung 9 Teilnehmerrunde beim deutsch-polnischen Workshop am 17. Juli 2017.....	82
Abbildung 10 Kavalierhaus im Muskauer Park.....	85
Abbildung 11 Eingang zur Grube Babina.....	85
Abbildung 12 Wanderung durch die Grube Babina.....	86
Abbildung 13 Restseen der Grube Babina.....	86
Abbildung 14 Aussichtsturm der Grube Babina.....	87
Abbildung 15 Ausblick vom Turm in der Grube Babina.....	87
Abbildung 16 Aussicht bei der Fahrt mit der Waldeisenbahn nach Kromlau.....	88
Abbildung 17 Ankunft am Bahnhof der Waldeisenbahn in Kromlau.....	89
Abbildung 18 Besichtigung des Kromlauer Parks.....	89

Bildnachweis

Alle verwendeten Fotos sind durch Mitarbeiter der Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“ im Rahmen des Projektes entstanden.

Abbildungen in den Plänen 1.2.1. und 1.2.2. der historischen Analyse:

Alte Raubritterburg-Ruine, Groß Särchen. Postkarte, ohne Jahr. Eigentümer: Stiftung "Fürst-Pückler-Park Bad Muskau".

Guthaus, Zelz. Postkarte, ohne Jahr. Eigentümer: Privatbesitz.

Heidegehöft am Jagdпарк, Weißwasser. Fotografie, ohne Jahr. Eigentümer: SLUB / Deutsche Fotothek, Aufn.-Nr.: df_hauptkatalog_0118120.

Alte Mühle, Schleife. Fotografie, ohne Jahr. Eigentümer: SLUB / Deutsche Fotothek, Aufn.-Nr.: df_hauptkatalog_0118122.

Alte Domäne, Schleife. Fotografie, ohne Jahr. Eigentümer: SLUB / Deutsche Fotothek, Aufn.-Nr.: df_hauptkatalog_0118119.

Eisenhüttenwerk in Keula bei Muskau. Kolorierte Lithographie nach einer Zeichnung von Gustav Täubert, 1857. Original: Stadt Bad Muskau.

Gradierwerk. Kolorierte Lithographie nach einer Zeichnung von Gustav Täubert, um 1850. Original: Stadt Bad Muskau.

Jagdschloss bei Muskau. Kolorierte Lithographie nach einer Zeichnung von Gustav Täubert, 1857. Original: Stadt Bad Muskau.

Einfahrt zum Jagdschloss bei Muskau. Kolorierte Lithographie nach einer Zeichnung von Gustav Täubert, 1857. Original: Stadt Bad Muskau.

Bad und Schloss Muskau in der Ober Lausitz. Kolorierte Lithographie von J. S. Richter um 1825. Original: Stadt Bad Muskau.

Die Wussina. Kolorierte Lithographie von J. Tempeltei nach einem Aquarell von A. W. Schirmer. In: PÜCKLER-MUSKAU, Hermann Fürst von: Andeutungen über Landschaftsgärtnerei. Stuttgart 1834, Tafel XL. Original: Stiftung "Fürst-Pückler-Park Bad Muskau".

Cottage im Garten des Jagdschlusses. Kolorierte Lithographie von O. Hermann, aufgenommen von A. W. Schirmer. In: PÜCKLER-MUSKAU, Hermann Fürst von: Andeutungen über Landschaftsgärtnerei. Stuttgart 1834, Tafel XLIII. Original: Stiftung "Fürst-Pückler-Park Bad Muskau".

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Datenquellen	23
Tabelle 2 Schutzgebiete nach Europäischem Recht.....	25
Tabelle 3 Natürliche Aufschlüsse.....	38
Tabelle 4 Künstliche Aufschlüsse	39
Tabelle 5 Fluviale und gravitative Ablagerungs- und Abtragungsformen.....	47
Tabelle 6 Glaziale und periglaziale Abtragungs- und Ablagerungsformen.....	53
Tabelle 7 See- und Moorbildungen	54
Tabelle 8 Windbedingte Abtragungs- und Ablagerungsformen	55
Tabelle 9 Quellen	56
Tabelle 10 Landschaftsgestalterische Geo-Objekte.....	57
Tabelle 11 Projektrelevante Landschaftselemente	58
Tabelle 12 Landschaftlich besonders ästhetische Elemente künstlicher Herkunft.....	60
Tabelle 13 Kulturerbe	62
Tabelle 14 Spirituelle Relikte besonderer Relevanz oder Ästhetik	64
Tabelle 15 Sakralbauten.....	65
Tabelle 16 Mauern	66
Tabelle 17 Sonstige architektonische Elemente	67
Tabelle 18 Bergbauliche Errichtungen	68
Tabelle 19 Bergbaurestgewässer	73
Tabelle 20 Sonstige Bergbaufolgen.....	75
Tabelle 21 Industriekulturelle Hinterlassenschaften	76

1. Zusammenfassung

Der Kulturlandschaftsraum Muskauer Faltenbogen weist im Hinblick auf seine Vielfalt, Einzigartigkeit und Schönheit ein besonderes Potential als Erholungs- und Erlebnisraum auf, welches in seiner Gesamtheit derzeit kaum erlebbar ist. Das liegt einerseits an Defiziten im Informations- und Orientierungssystem und ist andererseits in einer noch zu wenig ausgebauten touristischen Infrastruktur begründet.

Nach Analyse und Auswertung der Bestandserhebungen wurde im Detail erkennbar, dass die Erschließung bzw. Vernetzung der bereits vorhanden touristischen Infrastruktur bislang ungenügend umgesetzt wurde oder in manchen Bereichen vollständig fehlt. Oft sind Strukturen, wie Wander- oder Radwege im Gelände nur schlecht erkennbar. Besonders an möglichen Start- und Zielpunkten, wie den Knotenpunkten des öffentlichen Nahverkehrs mit Bus- und Bahnhaltstellen, fehlen aussagekräftige Informations- und Orientierungshilfen für interessierte Gäste.

Im Rahmenplan „Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen“ wurden bereits vorhandene Ansätze der verschiedenen regionalen Akteure mit zahlreichen Ideen und Projektvorschlägen für eine Weiterentwicklung der touristischen Infrastruktur auf Grundlage der im Projekt analysierten Potenziale an kulturhistorischen, geologischen und naturschutzfachlichen Besonderheiten verknüpft. Daraus ergeben sich konkrete Maßnahmenvorschläge, die der Rahmenplan als ein mögliches zukünftiges Gesamtbild darstellt:

Neben Informationstafeln und Aussichtstürmen wird durch die Errichtung eines immer besser ausgebautes Wegenetzes, der besondere Landschaftsraum erfahrbar gemacht. Stellplatzflächen für Besucher und Ausweisung von Veranstaltungsorten beiderseits der Grenze, beispielsweise im Zusammenhang mit historischen Industrie- und Gewerbestandorten, lassen die Entwicklung der Region erlebbar werden.

Unter Berücksichtigung und Einbindung der bestehenden Radwegeverbindungen, wie dem Oder-Neiße-Radweg oder der Geopark-Verbindung zwischen Tuplice und Bad Muskau, können mit der Umsetzung einer geplanten Faltenbogen-Magistrale der gesamte Kulturlandschaftsraum umspannt und die verschiedenen Routen miteinander vernetzt werden. Dabei wird der Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr eine hohe Bedeutung beigemessen.

Mit einem Ausbau der Bahnhofsknotenpunkte in Weißwasser, Tuplice und Forst als touristische Start- und Zielorte der Region, welche zusätzlich durch die Bahnstationen Bagenz und Schleife ergänzt werden, können die Routen als Zubringer für den Fahrradtourismus fungieren. Ausgestattet mit den entsprechenden Informationen, wie thematischen Routenvorschlägen, Hinweisen zu sehenswerten Standorten oder Gastronomie und Gastgewerbe, erleben die öffentlichen Nahverkehrsstandorte auch als Versorgungs- und Übernachtungsstätten einen Aufschwung.

Ausgehend von Besucherzentren als touristisches Netzwerk unter Berücksichtigung der verschiedenen Verkehrsarten, die punktuell im Landschaftsraum eingerichtet werden, können Informationen zum Wegenetz, attraktiven Zielen, Übernachtungsmöglichkeiten, Veranstaltungen etc. weitergegeben und somit Voraussetzungen für einen längeren Aufenthalt in der Region geschaffen werden.

Von einem Ausbau eines grenzübergreifenden Tourismusnetzes in der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen, können sowohl neue als auch bereits existierende Veranstaltungs- und Erlebnisorte, Sehenswürdigkeiten, gastronomische Einrichtungen etc. profitieren, indem sie innerhalb des Netzwerkes intensiver und präziser beworben werden können.

Einrichtungen des Naturschutzes erreichen gezielt die Besucher mit Informationen über den regionalen Naturraum, über Schutzgebiete und Schutzobjekte. Wissen über kaum noch erkennbare Elemente der historischen Kulturlandschaft kann vermittelt, im Gelände kenntlich gemacht und wieder stärker in den aktuellen Fokus gerückt werden.

2. Einleitung

2.1. Anlass

Der Muskauer Park wurde 2004 zum deutsch-polnischen UNESCO-Weltkulturerbe ernannt. Damit wurde er als herausragende Leistung der Landschaftsgestaltung anerkannt und sein internationaler Bekanntheitsgrad bedeutend gesteigert. Weit weniger bekannt und bisher kaum untersucht ist die Tatsache, dass sich die Landschaftsgestaltung des Fürsten Hermann von Pückler-Muskau und seinen Nachfolgern nicht auf den ursprünglich 800 ha umfassenden Park beiderseits der Neiße beschränkte, sondern die Anlage in eine weiträumig verschönerte Landschaft eingebunden war. Eine Basis für diese Gestaltungsansätze stellen die naturräumlichen und landschaftlichen Besonderheiten dar: Der Muskauer Park liegt im Schnittpunkt der Lausitzer Neiße und des Muskauer Faltenbogens, dem geologischen Phänomen einer Stauchendmoräne. Im Gebiet des Faltenbogens überlagern sich unterschiedliche Landschaftsräume mit wertvollen naturnahen Bereichen wie auch einer vielfältigen, über Jahrhunderte vom Menschen geprägten und gestalteten Kulturlandschaft.

Vielerlei Gründe haben dazu geführt, dass heute weder die weiträumige Landschaftsgestaltung noch der Zusammenhang der landschaftlich gestalteten Elemente und Strukturen der Kulturlandschaft im Muskauer Faltenbogen bewusst erlebbar sind. Auch Besonderheiten im Landschaftsbild, die aus den Eingriffen durch den Bergbau resultieren, werden meist nicht als Bestandteile einer historischen Kulturlandschaft wahrgenommen. Erschwerend kommt hinzu, dass die Region im Bereich des Muskauer Faltenbogens keiner einheitlichen Verwaltungsstruktur untersteht, sondern mehreren Gemeinden und Landkreisen in zwei verschiedenen deutschen Bundesländern und in den zwei Staaten Deutschland und Polen. Eine Planungsgrundlage, die sowohl unterschiedliche Fachdisziplinen integriert als auch politische Grenzen überschreitet, ist bisher nicht vorhanden.

Das Potential aus landschaftlicher Schönheit, geologischen Besonderheiten, naturschutzfachlichen und kulturgeschichtlichen Werten ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft – insbesondere in Hinblick auf die Entwicklung der beiderseits der Grenze strukturschwachen und relativ dünn besiedelten Region. Zudem droht

weiterhin der Verlust wertvoller Elemente und Strukturen, die oft nicht identifiziert und deshalb auch nicht entsprechend gepflegt werden können.

Eine Gesamtbetrachtung und Erfassung aus dem Blickwinkel verschiedener Disziplinen ist daher für die Erhaltung und Entwicklung der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen unbedingt erforderlich. Ein aus ihrer Geschichte und ihren Besonderheiten abgeleitetes Leitbild für die harmonische, grenzüberschreitende Verknüpfung von Park, Stadt und Landschaft bietet der Region darüber hinaus die Chance zur Entwicklung einer unverwechselbaren Identität.

2.2. Ziel

Ein integraler Planungsansatz über fachliche und politische Grenzen hinweg, ist bisher für die Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen nicht vorhanden. Ziel des Projektes ist es daher, eine grenz- und verwaltungsübergreifende konzeptionelle Grundlage für Erhalt und Entwicklung dieser Kulturlandschaft zu erarbeiten. Neben den für Denkmal- und Kulturlandschaftspflege schutzwürdigen Elementen und Strukturen finden gleichermaßen Bereiche Beachtung, die aus Sicht des Natur-, Landschafts- und Artenschutzes sowie der Geologie wertvoll sind.

Die Bestandteile der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen sollen wieder ins Bewusstsein gerückt und damit auch die Aufmerksamkeit auf wechselseitige Bezüge zwischen den verschiedenen Elementen und Strukturen gelenkt werden. Dabei geht es insbesondere auch um die Potenziale, die sich aus den anthropogenen Veränderungen durch den Bergbau entwickelt haben, aber bis jetzt nicht in ihrem ganzen Spektrum erfasst wurden. Aufgrund der Ausdehnung des Muskauer Faltenbogens auf dem Gebiet verschiedener Bundesländer und Staaten sind sie zudem nur teilweise und auf unterschiedlicher rechtlicher Basis geschützt. Das Projekt möchte einen langfristigen Prozess initiieren bzw. intensivieren, der drohenden Verlusten entgegenwirkt, und zur Identifizierung, Bewahrung und Entwicklung wertvoller gestalteter Landschaftsstrukturen, Kulturlandschaftselemente und Naturräume beiträgt.

Ergebnis des Projektes ist ein interdisziplinär erarbeiteter Rahmenplan, der naturschutzfachliche, infrastrukturelle, denkmalpflegerische und touristische Zielstellungen integriert. Er soll als grundlegende Planungshilfe für polnische und deutsche Gemeinden bzw. Landkreise dienen und kann sowohl im Rahmen der

Regionalplanung als auch von Forst- und Landwirtschaftsämtern, Natur- und Denkmalschutzbehörden, Verkehrs- und Infrastrukturplanern als Grundlage verwendet werden. Auch Ideen für die Umsetzung von regionalen Entwicklungskonzepten und touristischen Projekten können auf der Basis des Rahmenplans entwickelt und strategisch vorbereitet werden.

Die Erarbeitung erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen polnischen und deutschen Institutionen und Fachplanern unter der Leitung der Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“. Durch die Lage des Muskauer Parks in Polen und Deutschland sowie im Zentrum des Muskauer Faltenbogens ist der Standort prädestiniert für ein grenzübergreifendes Modellprojekt. Die Stiftung verfügt über langjährige Erfahrung in der deutsch-polnischen Zusammenarbeit und der Durchführung von internationalen Projekten in der Grenzregion. Mit ihrer guten Vernetzung vor Ort bietet die Stiftung außerdem einen guten Ausgangspunkt zur Bündelung regionaler Akteure und Initiativen auch in Hinblick auf die zukünftige Entwicklung der Kulturlandschaft.

2.3. Methodik

Im Rahmen von Projekten, die sich mit historischen Kulturlandschaften befassen, werden meist in einem weiträumigen Bearbeitungsgebiet, z.B. auf der Ebene von Bundesländern, „klassische“ Kulturlandschaftselemente erfasst und dokumentiert. Dabei handelt es sich überwiegend um Elemente und Strukturen, die aus der Nutzung und Besiedlung der Landschaft durch den Menschen entstanden sind. Landschaftsgestalterische Aspekte werden eher untergeordnet behandelt, z.B. als „Herrschaftssitze mit Parkanlagen“. Andere Projekte wie „Denkmalrahmenpläne“ konzentrieren sich wiederum auf historische Gebäude und Siedlungen in Zusammenhang mit der Landschaftsgestaltung, während geologische oder naturschutzfachliche Aspekte weniger betrachtet werden.

Das Bearbeitungsgebiet des vorliegenden Projektes umfasst den Bereich des Muskauer Faltenbogens, der sich in U-Form von Tuplice im Nordosten über Trzebiel und Łęknica auf der polnischen Seite, dann über die Neiße hinweg über Bad Muskau, Weißwasser und Döbern bis Klein-Kölzig im Nordwesten zieht. Die Kulturlandschaft in diesem Gebiet ist aufgrund ihrer geologisch-naturräumlichen Besonderheiten, aber auch der Geschichte und Gestaltung der ehemaligen Standesherrschaft Muskau sowie den anthropogenen Veränderungen durch den

Bergbau für eine Erfassung und Planung auf der Basis eines weit gefächerten interdisziplinären Ansatzes prädestiniert. Durch Einbezug mehrerer Disziplinen und der Beteiligung von Akteuren beiderseits der Grenze, reagiert das Projekt auf diese speziellen Gegebenheiten. Es orientiert sich einerseits an Methodik und Fragestellungen aktueller Kulturlandschaftsprojekte, entwickelt aber darüber hinaus einen modellhaften, zukunftsweisenden Ansatz für Entwicklungskonzepte in vergleichbaren Regionen durch folgende Vorgehensweise:

- Zusammenführung der bisher überwiegend mit spezifischen fachlichen oder regionalen Schwerpunkten erfassten Informationen, Ideen und Projekten,
- grenzübergreifende interdisziplinäre wissenschaftliche und praktische Zusammenarbeit zur Erhaltung wertvoller historischer Kulturlandschaften,
- Integration von Naturschutz, Kulturgeschichte, Geologie und Tourismus in einem konzeptionellen Rahmenplan als gemeinde-, bundesland- und grenzübergreifende Grundlage für eine gemeinsame räumliche Planung sowie die landschaftliche und kulturtouristische Entwicklung.

Das Projekt wurde in nachfolgend aufgeführte inhaltliche Schritte gegliedert, die für das Projektgebiet Muskauer Faltenbogen beiderseits der deutsch-polnischen Grenze bearbeitet wurden:

- Historische Analyse:
Auswertung von historischen Karten, Literaturlauswertung;
Analyse der Veränderungen in der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen vor und nach 1850, heute vorhandene historische Elemente;
- Bestandserfassung und Dokumentation:
Inventarisierung von Elementen der historischen Kulturlandschaft und Landschaftsgestaltung, von Bereichen mit besonderem Wert für Natur-, Arten- und Landschaftsschutz sowie Bereichen / Elementen mit besonderem geologischem Wert;
- Analyse der touristischen Infrastruktur;
- Erarbeitung eines interdisziplinären „Rahmenplans Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen“;
- Zusammenführen von Akteuren und Projekten im Rahmen eines Workshops und der Abschlusstagung;
- Internationale Abschlusstagung (Februar 2018):
Darstellung von Projektergebnissen und laufenden Projekten, Einordnung der

Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen in den Kontext internationaler
Beispielprojekte zur Erhaltung und Entwicklung grenzübergreifender
Kulturlandschaften.

3. Bestandsaufnahme und Analysen

3.1. Historische Analyse

Einen großen Wendepunkt in der Geschichte des Kulturlandschaftsraumes Muskauer Faltenbogen stellte der Beginn des Braunkohlenbergbaus dar. Dieser wichtige anthropogene Einflussfaktor, der mit dem Aufschluss der Grube Julius bei Wolfshain im Jahr 1843 begann, brachte gravierende Veränderungen für die Region mit sich.

Um die Beschaffenheit des Kulturlandschaftsraumes vor der Beeinflussung durch die intensive Bergbautätigkeit zu untersuchen, wurden die Kartenblätter des Preußischen Urmesstischblattes aus den Jahren 1823 und 1845 ausgewertet. Die Analyse der Kartenblätter befasste sich sowohl mit den relevanten Strukturen der Kulturlandschaft als auch mit den vorindustriellen Nutzungen im Muskauer Faltenbogen, welche sowohl in Analyseplänen¹ dargestellt, als auch in einer Erfassungsliste für Kulturlandschaftselemente systematisiert wurden.

Für die Untersuchung der Veränderungen in der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen durch die zunehmende Industrialisierung und die damalige Bergbautätigkeit wurde die Karte des Deutschen Reiches, deren Kartenblätter zwischen 1890 und 1908 entstanden, herangezogen. Die Analyse erfolgte in ähnlicher Form wie oben beschrieben. Auch hier mündeten die Ergebnisse in zwei Analyseplänen² und einer Liste, in welcher die dokumentierten Kulturlandschaftselemente erfasst wurden.

Erst der Vergleich der Kulturlandschaftselemente um 1850 mit dem Zustand der Kulturlandschaft um 1900 und dem heute vorhandenen Bestand lässt aussagekräftige Schlussfolgerungen hinsichtlich der Veränderungen im Muskauer Faltenbogen zu. Alle diese Untersuchungen wurden in einem Plan³, der die Kulturlandschaftselemente darstellt, zusammengefasst.

¹ vgl. Pläne „1.2.1. Historische Analyse – Pägende Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen um 1850“, „1.2.2. Historische Analyse – Vorindustrielle Nutzungsstätten im Muskauer Faltenbogens um 1850“

² vgl. Pläne „1.2.3. Historische Analyse – Prägende Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen um 1900“, „1.2.4. Historische Analyse – Industriestrukturen und Bergbautätigkeit im Muskauer Faltenbogen um 1900“

³ vgl. Plan „1.2.5. Historische Analyse – Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen“

3.1.1. Die Kulturlandschaft des Muskauer Faltenbogens um 1850 und ihre Veränderungen bis heute

Die Kulturlandschaft des Muskauer Faltenbogens um 1850 war vornehmlich durch kleinbergbauliche Aktivitäten wie dem Abbau von Alaun, Glassanden und Tonen geprägt. Des Weiteren spielte bis 1850 das Fischereiwesen, welches in der Lausitz bereits im Mittelalter seine Blütezeit hatte, noch eine gewisse Rolle. Zur Energiegewinnung nutzte man bis zu Beginn der Industrialisierung regenerative Energiequellen wie Wasser und Wind, was durch eine Vielzahl von Mühlenstandorten zu belegen ist.

Gewässersystem und Wassermühlenstandorte

Graf Herman von Arnim erwähnt in seinem Buch über die Standesherrschaft Muskau „die seit dem Spätmittelalter in zunehmendem Maße ausgedehnte Teichfläche, die die Grundlage für die mit viel Fleiß betriebene Fischwirtschaft bildete.“⁴ Weiter heißt es dort jedoch auch, dass der Fischverkauf für die Standesherrschaft bereits um 1850 nicht mehr als rentabel angesehen werden konnte.⁵ „Da außerdem viele Teiche versumpften, der Säuregehalt die Fischzucht beeinträchtigte, wurde schließlich unter dem Prinzen der Niederlande die Teichwirtschaft aufgegeben.“⁶ Die Aufgabe der



Abbildung 1 Kartenausschnitt aus der Historischen Analysekarte mit den prägenden Kulturlandschaftselementen um 1850⁷, Bereich südlich von Gablenz.

⁴ Arnim, H. G., & Boelcke, W. A., 1978, Muskau - Standesherrschaft zwischen Spree und Neiße, Frankfurt/M, Verlag Ullstein GmbH, S. 225.

⁵ vgl. Arnim & Boelcke, 1978, S. 225.

⁶ Arnim & Boelcke, 1978, S. 225.

⁷ vgl. Plan „1.2.1. Historische Analyse – Prägende Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen um 1850“.

Fischteiche und ihre damit einhergehende Verlandung sind ebenfalls im Urmesstischblatt erkennbar. Ehemalige Teiche sind meist als Sumpf dargestellt. Die baulichen Teichstrukturen wie Ein- und Auslässe oder Dämme lassen sich gut identifizieren.

Die Wasserkraft stellte in der Mitte des 19. Jahrhunderts eine wichtige Energiequelle im Muskauer Faltenbogen dar. Sie wurde genutzt, um eine Vielzahl unterschiedlichster Mühlentypen, aber auch Eisenhämmer anzutreiben. Mit zunehmender Industrialisierung stellten die Mühlen jedoch auf effektivere Antriebskräfte um oder wurden aus Rentabilitätsgründen aufgegeben.

Eine Häufung von Mühlenstandorten war vor allem in der Malxeniederung nördlich von Groß Kölzig, ferner entlang des Föhrenfließes zwischen Tschernitz und Köbeln, des Schrotflüsschens nahe der Wussina und der Lanka westlich von Trzebiel (Triebel) zu finden.

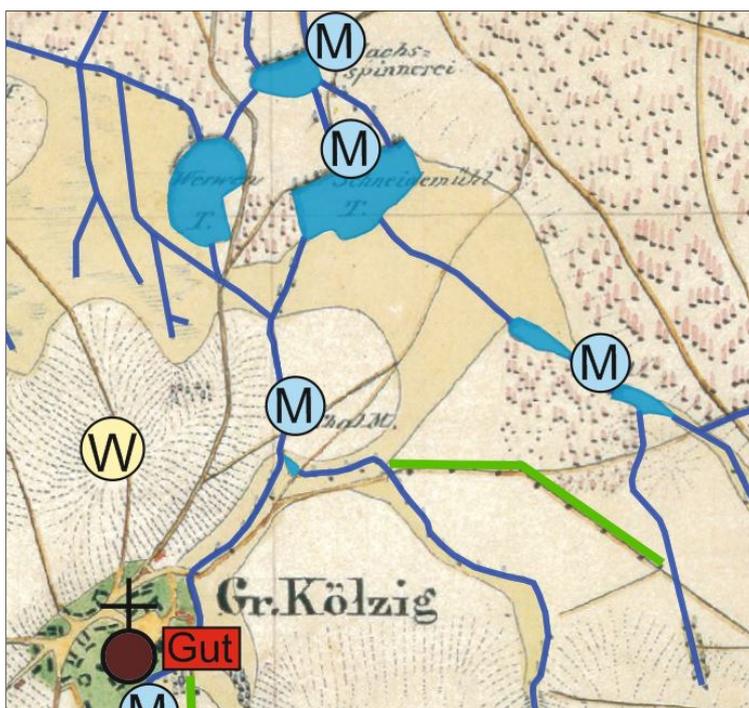


Abbildung 2 Mühlenstandorte nördlich von Groß Kölzig um 1850⁸

Beispielhaft soll hier die idyllisch gelegene Malxeniederung vorgestellt werden. Dort lassen sich die Mühlenstandorte mit ihren Teichen zum Teil heute noch erahnen. Manche Mühlen hatten sogar das Glück als Wohngebäuden weiter genutzt zu werden und blieben dadurch erhalten, wie die Groß Kölziger Talmühle. Von der noch

⁸ vgl. Plan „1.2.1. Historische Analyse – Prägende Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen um 1850“.

nördlicher gelegenen alten Flachsspinnerei lassen sich nur noch die Grundmauern finden.

Der Reiz der Malxeniederung wird durch die kleinräumige Vielfalt, die diese alte Teich- und Mühlenlandschaft bietet, hervorgerufen. Auch wenn einige Teiche verlandet und nun als Grünlandfläche extensiv genutzt werden, wie der ehemalige Werwenteich, ist es doch wichtig, diesen einzigartigen Bestandteil der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen durch Offenhaltung und extensive Bewirtschaftung der Wald- und Wiesenflächen sowie des Grabensystems zu erhalten und dadurch erlebbar zu machen.



Abbildung 3 Talmühle Groß Kölzig



Abbildung 4 Standort der alten Flachsspinnerei



Abbildung 5 Ehemaliger Werwenteich



Abbildung 6 Alte Gräben in der Malxeniederung



Abbildung 7 Verlandeter Schneidemühl-Teich

Die ehemaligen Mühlen entlang des Föhrenfließes sind zum Großteil erhalten geblieben und werden heute als Wohngebäude genutzt. Sie stellen wertvolle Relikte einer vergangenen Zeit dar, auf die touristisch verwiesen werden sollte.

Gutshöfe und Vorwerke

Im Urmesstischblatt sind etliche Gutshöfe und Vorwerke verzeichnet. Sie stellten zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch feudale „Teilbetriebe“ dar, wie Arnim und Böhlke sie in „Muskau – Standesherrschaft zwischen Spree und Neiße“ beschrieben⁹. Die Herrschaftlichen Vorwerke waren „auf die Dienste der Untertanen, auf deren Zugvieh und teilweise auch auf das bäuerliche Arbeitsgerät“¹⁰ angewiesen. Durch die preußischen Reformen, die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts folgten, mussten die Güter als Vollbetriebe mit eigenen Mitteln und eigenen Arbeitskräften wirtschaften, was für einige von ihnen den Untergang bedeutete, da sie in dieser Form nicht rentabel waren.

Infolge der zunehmenden Industrialisierung der Region und dem damit verbundenen Zuzug von Großunternehmern erfuhren mehrere Güter in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen Besitzerwechsel.

Chausseen, Schänken und Chausseehäuser

Durch den Bau neuer Chausseen in der Mitte des 19. Jahrhunderts versanken alte Handelsstraßen und ihre begleitenden Schankwirtschaften in der Bedeutungslosigkeit. Beispielsweise verlor nach dem Bau der Chaussee von Muskau nach Cottbus, die alte Handelsroute von Muskau zum Rittergut Groß Kölzig, welche in früherer Zeit ebenfalls nach Cottbus weiterführte, weiter an Bedeutung. An der Strecke lagen damals vier Schankwirtschaften:

- die Jämlitzer Schänke,
- die Judenschänke im Zschornoer Wald,
- eine Schänke am Abzweig nach Gosda und
- die Hayasche in Groß Kölzig.

Von diesen vier Schänken sind nur die Jämlitzer Schänke und die Hayasche in Groß Kölzig erhalten geblieben. Beide dienen jetzt anderen Zwecken. Während die

⁹ vgl. Arnim & Boelcke, 1978, S. 225.

¹⁰ Arnim & Boelcke, 1978, S. 225 f.

Jämlitzer Schenke zu einem Wohngrundstück umgewidmet wurde, beherbergt die Hayasche die Groß Kölziger Heimatstube. Ihr Saalanbau wird heute als Turnhalle genutzt. Von den beiden anderen Schankwirtschaften sind nicht einmal mehr die Grundmauern zu finden.

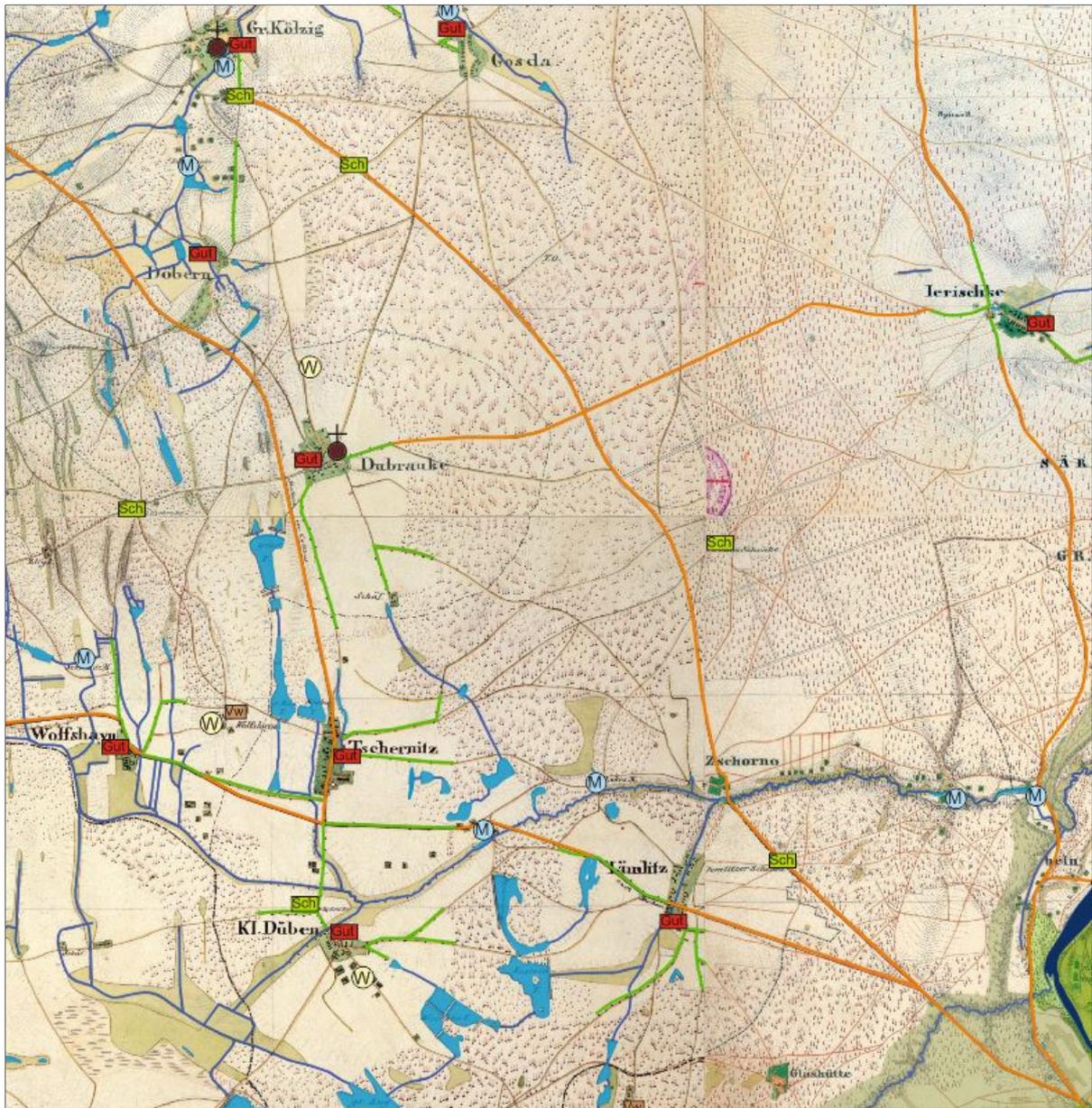


Abbildung 8 Alte Chaussee von Muskau nach Groß Kölzig; fast parallel verläuft die neue Chaussee nach Cottbus über Tschernitz und Döbern

Um den Ausbau der Chausseen in der Standesherrschaft Muskau hatte sich Pücklers Nachfolger Prinz Friedrich der Niederlande besonders verdient gemacht. Schon im Jahr 1846, kurz nach dem Kauf der Muskauer Standesherrschaft, bat er um den Ausbau der alten Heidestraße Muskau – Boxberg – Lieskau. Der Bau wurde nur unter der Bedingung genehmigt, dass sich der Prinz dazu verpflichtete, für den Unterhalt

der Straße aufzukommen. Auch den Unterhalt der Chaussee Muskau – Spremberg übernahm der Standesherr bis zur Kreisgrenze. Der Bau der Chaussee Muskau – Triebel wurde unter den gleichen Bedingungen bewilligt¹¹. „Für die chausseemäßige Unterhaltung beider Straßen erhielt die Standesherrschaft das Recht zur Erhebung des Chausseegeldes“¹².

Von den Chausseehäusern innerhalb des Kulturlandschaftsraumes Muskauer Faltenbogen ist nur noch ein Gebäudekomplex erhalten geblieben. Das alte Zoll- und Chausseehaus nördlich von Muskau an der Straße nach Jämlitz ist ein wertvolles Zeugnis dieser Zeit. Es wird es als Wohngebäude genutzt.

Industriestätten

Ein wichtiger Industriezweig der Region war schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts der Tonabbau und seine Verarbeitung. Darauf weisen unter anderem die etlichen Ziegeleien, die auf den Urmesstischblättern verortet sind, hin. Noch heute zeugen Bauwerke wie die Ziegelei in Klein Kölzig oder die Ruine der Ziegelei in Tuplice von einer langen handwerklichen Tradition. Auch um 1900 waren viele Ziegeleien im Muskauer Faltenbogen ansässig. Etliche Bauten, öffentliche wie private, wurden in dieser Zeit aus regional gefertigten Klinkersteinen erbaut. Gerade der Einsatz von Braunkohle als Energiequelle eröffnete in der Mitte des 19. Jahrhunderts für die industrialisierte Ziegelfertigung neue Möglichkeiten. Der Holzbestand hatte sich in der Nähe von Ziegeleien und Glashütten stark dezimiert.

Bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurden vereinzelt Glashütten im Muskauer Faltenbogen errichtet, z.B. in Jämlitz, Tschernitz oder Friedrichshain. Aufgrund des starken Holzverbrauchs durch die Glasindustrie wurde schon früh nach anderen Energieformen gesucht. Der Holzverbrauch der Glashütten Friedrichshain und Tschernitz soll so enorm gewesen sein, dass sich der Waldrückgang im Gebiet um Friedrichshain/Wolfshain gravierend bemerkbar machte. „Das Rittergut Wolfshain wies zu diesem Zeitpunkt ein Verhältnis an Acker- und Wiesenfläche zu Forstland von 1:1,8 auf. Somit war der einstige Holzreichtum in der unmittelbaren Umgebung der Hütte nicht mehr vorhanden.“¹³

¹¹ vgl. Arnim & Boelcke, 1978, S. 228 f.

¹² vgl. Arnim & Boelcke, 1978, S. 229.

¹³ Bayerl, G., & Maier, D., 2002, Die Niederlausitz vom 18. Jahrhundert bis heute: Eine gestörte Kulturlandschaft?, Münster: Waxmann, S. 244.

Erst durch die Nutzung der Braunkohle als Energieträger, war es möglich, Waldrückgang zu stoppen und trotzdem mehr Glashütten in der Region zu eröffnen. In einer Publikation von Wolfgang Schossig und Manfred Kulke über den Braunkohlenbergbau im Faltenbogen wird dieser Zusammenhang wie folgt beschrieben: „Damit setzte ein sich gegenseitig befruchtender Prozess ein – in der Nähe der Braunkohlengruben siedelten sich neue Glashütten an und deren wachsender Bedarf an Kohle führte zur Erweiterung der Gruben.“¹⁴

Während zu Beginn des 19. Jahrhunderts das Betreiben von Nutzungs- und Abbaustätten ein Privileg der Standesherrn war, erfolgte in Muskau bedingt durch die preußischen Reformen ein allmählicher Rückzug des damaligen Standesherrn aus dem industriellen Tätigkeitsfeld. Die Initiative wurde dem „bürgerlichen Unternehmertum überlassen“¹⁵ wie Arnim und Böhle es formulierten.

Getrieben durch die Ansiedlung neuer Industrie und auf der Suche nach geeignetem Grund und Boden ließen sich, wie bereits erwähnt, auf den Gütern neue Besitzer nieder, die einerseits die wirtschaftliche Entwicklung vorantrieben, zum anderen aber auch dem Muskauer Standesherrn nacheiferten.

Ein gutes Beispiel für diese Entwicklung ist das Gut Wolfshain, dessen Besitzer Julius Eduard von Poncet war. Er bewirtschaftete zusammen mit seinen Brüdern die Glashütte in Friedrichshain, war aber auch der Betreiber der ersten Grube im Muskauer Faltenbogen, die auch seinen Namen trug.

Die Beziehungen der von Poncets zur Muskauer Standesherrschaft sind äußerst interessant. Zu Beginn der 1840er Jahre soll Bergmeister Peuckert aus dem Muskauer Alaunbergwerk Lagerstättenuntersuchungen bei Wolfshain durchgeführt haben. Daraufhin wurde von den Gebrüdern von Poncet eine Schürferlaubnis für Alaunwerk beantragt.¹⁶ „Die von Poncets errichteten dann aber doch kein Alaunwerk, sondern ließen von Peuckert und Arbeitern, die dieser zeitweise aus Muskau mitbrachte, noch ab 1843 die unter dem Alaunwerk befindliche Braunkohle gewinnen. Diese wollten sie in ihrer Glashütte einsetzen, was aber erst einmal an den besonderen Verbrennungseigenschaften der Braunkohle scheiterte. Deshalb wurde die Kohle in nur geringem Umfang in der Ziegelei Wolfshain genutzt.“¹⁷

¹⁴ Schossig, W., & Kulke, M., 2006, Der Braunkohlenbergbau auf dem Muskauer Faltenbogen. Cottbus: FörderVerein Kulturlandschaft Niederlausitz e.V.; Beiträge zur Geschichte des Bergbaus in der Niederlausitz; Bd. 6, S. 32.

¹⁵ Arnim & Boelcke, 1978, S. 228.

¹⁶ vgl. Schossig & Kulke, 2006, S. 110.

¹⁷ Schossig & Kulke, 2006, S. 110.

Landschaftsästhetische Gestaltung

Dass Julius Eduard von Poncet nicht nur vom Muskauer Bergbaupersonal profitierte, sondern auch den Gärtner des Standesherrn in Anspruch nahm, ist ebenfalls belegt. Im Jahr 1856 beauftragte er den Muskauer Garteninspektor Eduard Petzold mit der Anfertigung eines Arbeitsplans für eine Parkanlage auf Gut Wolfshain¹⁸. Wie in Wolfshain sind in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts im Muskauer Faltenbogen auf einigen Gütern Parkanlagen entstanden. Hier sind unter anderem die Anlagen von Reuthen, Kromlau, Dębinka (Tzschecheln) oder Tschernitz zu nennen.

Auch die landschaftlich-ästhetische Gestaltung des Kulturlandschaftsraumes Muskauer Faltenbogen muss vom Ausgangspunkt Muskau aus betrachtet werden. Zum einen gab es, wie schon erwähnt, die Gutsparkanlagen, die vermutlich durch den Einfluss des nahen Muskauer Parks entstanden, zum anderen wurde die Kulturlandschaft durch ein Netz aus Alleen und Chausseen geprägt, die im zentral gelegenen Muskau einen wichtigen Knotenpunkt fanden. Einen weiteren Kreuzungspunkt von Alleestrukturen bildete das Städtchen Triebel, heute Trzebiel, östlich der Neiße. Leider sind von der Vielzahl dieser alten Alleen nur noch einige wenige erhalten geblieben, die daher eines besonderen Schutzes bedürfen. Auch wäre es wünschenswert, in bestimmten Bereichen die abhanden gekommenen Alleestrukturen wieder aufzugreifen und diese nachzupflanzen.

Neben den Allen gab es außerdem die sogenannten „Herrschaftlichen Wege“, die durch begleitende Grünzüge verschönert waren und Muskau mit den Jagdkomplexen Wussina, Keulaer Tiergarten und Jagdпарк Weißwasser verbanden.

Bereits in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden Lücken im Herrschaftlichen Wegesystem, welche vor allem durch den Aufstieg des damaligen Dorfes Weißwasser zum Industriestandort bedingt waren.

Weiterhin finden sich gerade im näheren Umfeld Muskaus landschaftsgestalterische Verschönerungen entlang der markanten Neißeterrassen und des Rädernitz-Tals. Diese sind als eine Erweiterung der Muskauer Parklandschaft zu begreifen und betonen mit ihren Pflanzenstrukturen die Topographie des Geländes.

¹⁸ vgl. Petzold, E., 1890, Erinnerungen aus meinem Leben, Für die Familie als Handschrift gedruckt. Dresden, S.150.

3.1.2. Bestandserfassung historischer Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen

Als Grundlage für die Erfassung der historischen Kulturlandschaftselemente dienten die vier angefertigten Karten zur Historischen Analyse:

1.2.1. Historische Analyse – Prägende Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen um 1850

1.2.2. Historische Analyse – Vorindustrielle Nutzungsstätten im Muskauer Faltenbogen um 1850

1.2.3. Historische Analyse – Prägende Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen um 1900

1.2.4. Historische Analyse – Industriestrukturen und Bergbautätigkeit im Muskauer Faltenbogen um 1900.

Die aus den historischen Plänen ermittelten prägenden Kulturlandschaftselemente des Muskauer Faltenbogens wurden detailliert in Listen erfasst, um sie zu systematisieren. Dann erfolgte die Einzeichnung der Objekte in eine aktuelle Plangrundlage, in der sie mit dem heutigen Bestand überlagert werden¹⁹. Für die Kartierung im Gelände wurden Kulturlandschaftselemente, aber auch Industrieobjekte mit exemplarischem Charakter ausgewählt. Sie wurden im Gelände kartiert und in Datenblättern erfasst (siehe Anhang).

Die für das Muskauer Umfeld wichtigen Alleestrukturen konnten im Rahmen dieses Projektes ebenfalls nur exemplarisch aufgenommen werden. Um Ziele und Maßnahmen zur Entwicklung des zukünftigen Alleensystems im Kulturlandschaftsraum Muskauer Faltenbogen festzulegen, sind jedoch weiterführende Untersuchungen der bestehenden Strukturen notwendig.

¹⁹ vgl. Plan „1.2.5. Historische Analyse – Kulturlandschaftselemente im Muskauer Faltenbogen“

3.2. Naturräumliche Analyse

3.2.1. Das Untersuchungsgebiet Muskauer Faltenbogen

Der Muskauer Faltenbogen / Łuk Mużakowa befindet sich im kleinen Drei-Länder-Eck Brandenburg – Sachsen (D) – Wojewodschaft Lubuskie (PL). Morphologisch wirksam wird die Formation auf einer Fläche von 170 km², wovon rund 54 km² auf brandenburgisches, 41 km² auf sächsisches und rund 75 km² auf polnisches Gebiet entfallen.

Im Zusammenhang mit dem Schutzstatus eines UNESCO Global Geopark kommen zusätzlich das Bahrener Becken im Norden und ein Teil der Muskauer Heide mit der Trebendorfer Hochfläche südlich von Weißwasser/O.L. dazu. Das Gesamtgebiet des UNESCO Global Geopark Muskauer Faltenbogen / Łuk Mużakowa nimmt eine Fläche von 578,4 km² ein.

Die elsterkaltzeitliche Stauchendmoräne des Muskauer Faltenbogens erstreckt sich über das Becken des Bahrener Hinterlandes im Freistaat Sachsen, die Wojewodschaft Lebuser Land in Polen und den Süden des Landkreises Spree-Neiße im Land Brandenburg. Für die Zuordnung der charakteristischen Elemente des „Geopark Muskauer Faltenbogen“ sind auch die naturschutzfachlichen Kartierungen von Bedeutung. Das Gebiet weist Höhenlagen zwischen 87,5 m (Flusslauf der Neiße bei Bahren) und 183,7 m (Hoher Berg bei Döbern) auf. Die geomorphologisch deutlich erkennbare Struktur des Faltenbogens erhebt sich mit durchschnittlich 140 – 160 m ü. NN über das Umland, demgegenüber das Bahrener Becken mit Höhen zwischen 100 – 120 m ü. NN und die südlich gelegene Muskauer Heide mit Höhen um 130 m ü. NN.

3.2.2. Naturraum / Lage / Einordnung

Der Landschaftsraum „Muskauer Faltenbogen“ gehört im nördlichen und östlichen Teil zur naturräumlichen Region Niederlausitz, mit dem Hauptgebiet der ‚Lausitzer Becken und Heidelandschaft‘ und den Untergebieten der ‚Cottbusser Sandplatte‘, dem ‚Lausitzer Grenzwall‘²⁰. Der Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Spree-Neiße weist das Untergebiet ‚Guben-Forster Neißetal‘, als Teil der Haupteinheit

²⁰ vgl. METAVER

Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet parallel zum Flusslauf Neiße, ebenfalls im nördlichen Landschaftsraum gelegen, aus.²¹

Der südliche Teil des Bearbeitungsgebietes gehört zur naturräumlichen Region Oberlausitz, mit den Gebieten ‚Bergbaufolgelandschaft der Oberlausitz‘, ‚Niederlausitzer Grenzwall‘, ‚Cottbuser Sandplatte‘ und ‚Muskauer Heide‘. Die naturräumliche Regionen Niederlausitz, polnisch Dolne Łużyce, und Oberlausitz, polnisch Łużyce Górne, setzen sich jenseits der Neiße auf polnischem Territorium fort und beinhalten die Gebiete ‚Niederschlesische (Kiefern)Heide‘, Bory Dolnośląskie und den südlichsten Teil der ‚Sorauer Höhen‘, ‚Wziesienia Żarskie‘.²²

Der elsterkaltzeitliche und damit geologisch wesentlich ältere Muskauer Faltenbogen / Luk Muzakowa ist Bestandteil des sächsisch-brandenburgischen Naturraumes Lausitzer Grenzwall. Der Verlauf dieses saalekaltzeitlichen Moränenwalls ist westlich bis Herzberg nachzuvollziehen, wo er an den Fläming anschließt. Mit weiteren Moränen, die ihre Fortsetzung bis in die Lüneburger Heide im Westen und den Nordschlesischen Rücken (Wał Trzebnicki oder Wzniesienia Łużyckie) im Osten finden, bildet er eine girlandenförmige Struktur: den südlichen Landrücken, der das norddeutsche Tiefland markant von der Mittelgebirgsschwelle trennt.

Nach Osten hin wird der Lausitzer Grenzwall von der Lausitzer Neiße begrenzt. Das Flusstal der Neiße stellt ein Sohlintal mit einer rund zwei km breiten Aue dar, an die mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Terrassen unterschiedlichen Alters anschließen. Südlich des Nordschlesischen Rückens schließt die Niederschlesische Heide, eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete Polens, an. Sie ist charakterisiert durch Binnendünen, Torfmoore, Sümpfe und Teiche.

Der nördlich anstehende Naturraum der flachwelligen Cottbuser Sandplatte entstand während des Rückzugs des saalekaltzeitlichen Inlandeises. Durch fluviale und äolische Prozesse wurde die Sandplatte im Laufe der Zeit stark zerschnitten. Viele der entstandenen Erosionsrinnen führen heute Wasser in Form von Bächen. Dafür beispielhaft ist die Spree, die sich in einer solchen Rinne bewegt und den Cottbuser Schwemmsandfächer nordwestlich von Cottbus aufschüttete.

Im Sächsischen grenzt südlich an den Muskauer Faltenbogen der Naturraum der Muskauer Heide an. Die vorwiegend flachwellige Terrassenfläche wird durch grundwassernahe Niederungen mit (an-)moorigen Bildungen sowie west-ostwärts

²¹ vgl. Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße, IHC 2009

²² vgl. Landschaftsgliederung Sachsens -Erläuterung – Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm

streichende Dünenketten dominiert. Die Muskauer Heide gilt als eines der größten Binnendünengebiete Deutschlands. Die im Postglazial der Weichseleiszeit aufgewehten Dünen sind als Strich- und Parabeldünen ausgebildet. Mit einem Höhenunterschied von ca. 25 m über die umliegende Sandfläche und teils mehreren Kilometern Verlauf, bilden sie eine scharfe Grenze zum Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet.

Bedeutende zusammenhängende Landschaftsräume im Plangebiet bilden zumeist auch Kernzonen oder Teile von naturschutzrechtlich geschützten Gebieten. Dazu gehört beispielsweise der Flusslauf Neiße, der mit Altarmen und Auenlandschaften, einem Wechsel von feuchten Wiesenlandschaften, sowie Sumpf- und Bruchwäldern, als Natura 2000-Gebiete, wertvolle Habitate bietet.

Der Muskauer Park, mit den vielfältig ausgeprägten Parkteilen oder die Quellstrukturen der Bachauen der Rädernschnitza, des Lachgrabens, des Föhrenfließes und der Malentza mit einem Wechsel an Bruchwäldern, Offenlandschaften und Gewässern sind Biotopstrukturen von hoher Bedeutung. Besonders ausgeprägt ist auch der Landschaftsraum im Bereich von Kromlau - hier besonders wertvoll aufgrund der sichtbaren geologischen Formationen im Zusammenhang mit den ästhetisch hochwertigen Strukturen des Landschaftsparkes.

Ein Pendant zu den schattig-kühlen Bereichen der gewässergeprägten Strukturen, bilden die Mager- und Trockenstandorte der Heiden, Dünen und Terrassenstandorte der Neiße. Hier sind magere, blütenreiche Wiesen oder die Zwergstrauchheiden heimisch. Die Siedlungsränder werden noch häufig von Streuobstwiesen geprägt.

Sumpf-, Moor- und entsprechende Waldstrukturen charakterisieren den Landschaftsraum nördlich, östlich und westlich um Weißwasser, beispielsweise im Bereich des Braunsteiches, des Keulaer Tiergartens oder östlich von Trebendorf im Naturschutzgebiet Trebendorfer Tiergarten. Hier wechseln sich nasse Senken mit Gebüsch und Waldstrukturen trockenwarmer Standorte in einem reichen Mosaik ab.

3.3. Naturschutzfachliche Betrachtungen

Das Projekt Muskauer Kulturlandschaft verfolgt das Ziel, vielfältige Elemente der regionalen Kulturlandschaft im Kerngebiet der ehemaligen Muskauer Standesherrschaft mit den Bereichen des UNESCO geschützten Geopark Muskauer

Faltenbogen in der heutigen Ausprägung und im Vergleich zur historischen Situation aufzunehmen und darzustellen. Im Hintergrund steht die Aufgabe, die ursprüngliche Idee einer großräumigen Parklandschaft Pücklers, auf der Basis der tradierten kartographischen Unterlagen und der aktuellen Situation zu verdeutlichen.

Der naturschutzfachliche Teil erfasst und stellt die Gebiete im Untersuchungsraum dar, die als naturschutzfachlich wertvolle Naturräume durch Restriktionen über das deutsche, regionale und europäische Naturschutzrecht geschützt sind, um diese mit thematisch andersartigen kulturlandschaftlichen Elementen zu überlagern. Mit dieser Aufnahme können beispielsweise Entwicklungen nachvollzogen werden, die sich aus anthropogenen Eingriffen im Landschaftsraum aufgrund von langjähriger Auflassung und Sukzessionen zu wertvollen, vielfältigen Lebensräumen für Natur und Landschaft entwickelten.

Dazu wurden die Informationen aus den verfügbaren Internetquellen der Landes- und Regionalbehörden von Sachsen und Brandenburg sowie der polnischen Internetserviceportale speziell für den Untersuchungsraum gesichtet, ausgewertet und dargestellt.

Im digitalen Anhang sind Tabellen mit Ausschnitten topographischer Kartenwerke, den Eintragungen der Grenzen geschützter Gebiete oder Einzelvorkommen angefügt. Über Nummerierungen in den Abbildungen und beigefügten Erläuterungen in tabellarischer Form können die Bezeichnungen dem jeweiligen Lebensraum- bzw. Biotoptypen zugeordnet werden. Detaillierte Informationen über geschützte Habitate im Untersuchungsraum lagen zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme nur für den deutschen Bearbeitungsraum vor.

3.3.1. Schutzgebiete / Schutzobjekte

3.3.1.1. Die Datenquellen

In Polen existiert das nationale landesweite WEB-Portal GEOSERWIS.pl für das gesamte Bearbeitungsgebiet. Die Themenkarten für den Bereich Naturschutz können je nach Bedarf eingeladen und aufgerufen werden.

Dementsprechend wurden die Daten der Schutzgebiete dem Internet-Portal entnommen und in das einheitliche Kartenwerk des Projektes übertragen.

In einem Schreiben des Direktorats der Wojewodschaft Lubuskie sind weitere Daten über regionale Schutzgebiete und Schutzobjekte enthalten und erläutert.

Zur Dokumentation der europäischen und nationalen Schutzgebietsausweisungen wurden im Zeitraum September 2015 bis Januar 2016 die Datenbanken der nachfolgend aufgeführten Quellen ausgewertet.

Auf dem deutschen Territorium unterhält jedes Bundesland ein eigenes WEB-Portal, welches je nach Anbieter bezüglich des Layouts sowie der Qualität der Kartenwerke im Detail variiert. Die angebotenen Inhalte für die Bundesländer Brandenburg und Sachsen sind nahezu gleich. Der Landkreis Görlitz verfügt über ein eigenes Web-Portal.

Tabelle 1 Datenquellen

Quelle	Adresse
Geoserwis mapy GENERALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA	http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Referat 61: Landschaftsökologie, Flächennaturschutz (Mit Daten des Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung auf der Basis der Geodateninfrastruktur cardo (Sachsen.de))	www.umwelt.sachsen.de www.Sachsen.de
Karten-Service des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LGBR)	http://inspire.brandenburg.de
Landkreis Görlitz Geoportal online	www.gis-lkgr.de
Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg	www.mlul.brandenburg.de
Daten des Landwirtschafts- und Umweltinformationssystem Brandenburg (LUIS-BB)	luis-bb.brandenburg.de
METAVER –Kartenviewer vom Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (Die Hintergrundkarte () wird durch das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) bereitgestellt Kartendienst WebAtlasDE.light, © GeoBasis-DE / BKG)	LGVMetadaten@gv.hamburg.de

3.3.1.2. Schutzgebiete nach EU-Recht

Im Bearbeitungsgebiet der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen befindet sich eine Reihe von Gebieten, die unabhängig von den jeweiligen nationalen Interessen einem Schutzstatus nach europäischem Recht unterliegen. Diese Bereiche wurden nach gemeinsamen Richtlinien zum Schutz bedrohter Lebensräume, Pflanzen und Tiere EU-weit durch die jeweiligen Nationen erfasst und europarechtlich ausgewiesen. Die jeweiligen Staaten haben den Schutz dieser Gebiete in ihren Naturschutzgesetzgebungen zu verankern und die Einhaltung der Bestimmungen zu überwachen. Ziel ist der Erhalt der biologischen Vielfalt nach einheitlichen Kriterien.

Dazu gehören die Natura-2000 Obszary siedliskowe oder auch Natura 2000-Gebiete genannt. Diese sind als sogenannte Fauna-Flora-Habitat oder FFH-Gebiete durch Richtlinie 92/43/EWG in der aktuellen Fassung nach dem Beitritt Kroatiens 2013/17/EU der Europäischen Union europarechtlich geschützt.

Als eine weitere Kategorie stehen die Natura-2000 - Obszary ptasie, als Vogelschutzgebiete oder Special-Bird-Area (SPA), gemäß EU-Richtlinie 79/409/EWG in der kodifizierten Fassung 2009/147/EWG zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten unter europäischem Schutz.

Diese Richtlinien beinhalten einheitliche Listen zu schützender Lebensräume, Pflanzen und Tiere.

Das Schutzgebietssystem NATURA 2000, als europaweit übergreifendes ökologisches Netz, enthält Maßnahmen, die zur Erhaltung der biologischen Vielfalt festgelegt wurden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die nach europäischem Recht geschützten Gebiete im Kulturlandschaftsraum Muskauer Faltenbogen aufgeführt.

Tabelle 2 Schutzgebiete nach Europäischem Recht

Bezeichnung	D/PL	Bundesland/ Wojewodschaft	Größe In km ²
FFH / Natura 2000 / Obszary Siedliskowe			
Neißeau	D	Sachsen/ Brandenburg	249,95
„Łęgi nad Nysą Łużycką“ - „Auwälder an der Lausitzer Neiße (PLH080038)	PL	Lubuskie	449,1
Brożek (PLH080051)	PL	Lubuskie	0,65
Skroda (PLH080064)	PL	Lubuskie	3,79
Uroczyńska Borów Zasiekich (PLH80060)	PL	Lubuskie	43,75
Faltenbogen südöstlich Döbern	D	Brandenburg	93,32
Luisensee	D	Brandenburg	57,36
Preschener Mühlbusch	D	Brandenburg	22,74
Reuthener Moor	D	Brandenburg	95,52
Muskauer Faltenbogen - Faltenbogen - Sagoinza	D	Sachsen	280,00
Altes Schleifer Teichgebiet - Nördlicher Teil - Südlicher Teil	D	Sachsen	104,00
Trebendorfer Tiergarten	D	Sachsen	196,00
Wälder und Teichgebiete bei Weißkeißel - Keulaer Tiergarten - Hammerlugk - Südbereich Braunsteich	D	Sachsen	261,00
Neißegebiet - Lausitzer Neiße nördl. Görlitz bis zur brandenburgischen Grenze - Lachgraben - SPA Neißetal	D	Sachsen	2.450,00
Truppenübungsplatz Oberlausitz - Muskauer Heide - Westteil - Neustädter Heide - Muskauer Heide - Ostteil	D	Sachsen	13.597,00
Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft	D	Brandenburg	100,51
Hispe	D	Brandenburg	14,53
Oder-Neiße-Ergänzung	D	Brandenburg	463,78
Vogelschutzgebiete / Special-Bird-Area (SPA) / Obszary ptasie			
Bory Dolnośląskie (Niederschlesische Heide) (PLB020005)	PL	Lubuskie	172.093,93
Neißetal	D	Sachsen	2.540,00
Muskauer und Neustädter Heide	D	Sachsen	13.597,00
Zschornoer Heide - Felixsee - Wald nördlich Zschorno - Luisensee und südl.	D	Brandenburg	2.300,00 287,21 1.635,50 377,83

Die Naturschutzgesetzgebung des Bundes und der Länder verbietet grundsätzlich alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der genannten Biotope führen könnten. Es ist jedoch unter bestimmten Voraussetzungen möglich, durch Beantragung bei der Unteren Naturschutzbehörde, Ausnahmen von den Verboten zuzulassen.

3.3.1.3. Schutzgebiete/Schutzobjekte auf nationaler Ebene

Im Bereich der Schutzgebiete auf der jeweils nationalen Ebene wird der Status durch die jeweiligen Bundesländer bzw. Wojewodschaften festgelegt.

Auf der Rechtsgrundlage des Naturschutzgesetzes vom 16. Oktober 1991 (novelliert am 12. Oktober 2000)²³ erfolgt die Unterschutzstellung von Gebieten und Objekten durch Vergabe eines Schutzstatus in verschiedenen Kategorien.

Diese Kategorien unterscheiden sich teilweise wesentlich von den deutschen Einstufungen und sind wie folgt benannt.

Tabelle 3 Schutzgebietskategorien in Polen

Kategorie	
Park narodowy	Nationalpark
Rezerwat przyrody	Naturschutzgebiet
Park krajobrazowy	Landschaftsschutzpark
Obszar chronionego krajobrazu	Landschaftsschutzgebiet
	Tier- und Pflanzenartenschutz
Użytek Ekologiczny	Ökologische Nutzfläche (ähnlich der dt. Kategorie "Geschützter Landschaftsbestandteil")

Die Parki krajobrazowe – Landschaftsschutzparks gehören zu einer „...ausschließlich in Polen“ verwendeten „...sehr wichtigen Schutzkategorie...“²⁴.

Die Verwaltung der Schutzgebiete Zespół Parków Krajobrazowych für die Województwa Lubuskiego oder Wojewodschaft Lubuskie, ist in Gorzów Wielkopolski angesiedelt. In der Verwaltung werden nach eigenen Angaben²⁵ seit Bestehen, Informationen bezüglich der einzelnen Naturschutzkategorien sowie zum Artenschutz recherchiert und dokumentiert. So wird beispielsweise ein in Polen einmaliges Projekt

²³ Jermaczek, Andrzej in Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, Bd. 10 2002, S. 23

²⁴ Jermaczek, Andrzej in Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, Bd. 10 2002, S. 24

²⁵ Schreiben vom 27.04.017

zum Erhalt einer streng geschützten Pflanzenart, dem Knotenblütigen Sellerie (*Apium nodiflorum*), betreut.

Tabelle 4 Schutzgebiete im polnischen Teil des Bearbeitungsgebietes

Schutzstatus	Bezeichnung	Fläche in km ²	Geschützt seit
Park Krajobrazowy Landschaftsschutzpark	Łuk Mużakowa	18.200,00	27.11.2001
Rezerваты przyrody/ Naturschutzgebiete	Nad Młyńską Strugą Wrzosiec	132,56 0,65	15.07.1970 16.05.1970
Stanowiska Dokumentacyjne / (geologische) Nachweisstelle	Wydmy nad Dużym Stawem	48,21	29.12.2015
Obszary Chronionego Krajobrazu / Landschaftsschutzgebiete	Zachodnie okolice Lubka Bory Bogumiłowskie	175,36 89,10	9.08.2003 9.8.2003

In Deutschland werden Schutzgebiete wie Nationalparke auf nationaler Ebene durch die Bundesbehörden oder auf Länderebene durch die entsprechenden Landesbehörden in den Ministerien festgesetzt. Die Naturschutz- (NSG) und Landschaftsschutzgebiete (LSG) werden durch Rechtsverordnung der jeweiligen Bundesländer oder durch die Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise oder kreisfreien Städte festgesetzt.

Auf Ebene der Landkreise werden vorwiegend Naturdenkmale (ND), Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) und Baumschutzsatzungen erlassen.

Teilweise sind Schutzgebiete, die bereits unter politischer Verwaltung durch die DDR in den frühen 60iger Jahren unter Schutz gestellt wurden, in die aktuelle Gesetzgebung übernommen worden.

In Deutschland existieren restriktive naturschutzfachliche Grundlagen, die in geologischer und landschaftlicher Hinsicht Vorgaben der Unterschutzstellung beinhalten. Grundsätzlich richtet sich die Basis der Ländergesetzgebung im Naturschutzrecht nach den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes.

Spezifisch kann die Ländergesetzgebung, je nach naturräumlicher Spezifik, im Detail voneinander abweichen.

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind Bereiche im Landschaftsraum, die rechtsverbindlich festgesetzt, dem Schutz von besonderen Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten wildlebender Tier und Pflanzenarten aus Gründen der Ökologie, Seltenheit oder herausragender Schönheit dienen.

Für jedes Schutzgebiet wird eine Verordnung erarbeitet, die explicit den Schutzgegenstand, den Schutzzweck, Ge- und Verbote bzw. zulässige Handlungen regelt. Das können im konkreten Fall Beschränkungen für die Intensität der Bewirtschaftung in Land-, Forst- oder Fischereiwirtschaft umfassen oder auch Beschränkungen im Bereich der Erholungsnutzungen, mit Restriktionen zur Gebietsbegehung oder dem Freilaufen von Hunden etc..

Tabelle 5 Land Brandenburg - Naturschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet

Bezeichnung	Gebietsbezeichnungen	Flächengröße in ha
NSG	Schwarze Grube	4,06
NSG	Zerna	17,08
NSG	Zschornoer Wald	627,03
NSG	Faltenbogen südlich Döbern	91,17
NSG	Reuthener Moor	95,52
NSG	Fasanerie Bohsdorf	19,46
NSG	Luisensee	57,36
NSG	Preschener Mühlbusch	23,87
NSG	Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft	683,9
NSG	Hispe	14,53

Tabelle 6 Freistaat Sachsen - Naturschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet

Bezeichnung	Gebietsbezeichnungen	Flächengröße in ha
NSG	Hammerlugk	74,0
NSG	Südbereich Braunsteich	124,0
NSG	Keulaer Tiergarten	32,6
NSG	Altes Schleifer Teichgelände	67,6
NSG	Trebendorfer Tiergarten	201,0
NSG	Hermannsdorf	21,5

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete werden als rechtsverbindlich geschützte Landschaftsteile zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft ausgewiesen.

Für jedes Schutzgebiet wird eine Verordnung mit den Verboten und Vorbehalten zur Flächennutzung erarbeitet, die beispielsweise bei speziellen Bauvorhaben zu berücksichtigen sind.

Tabelle 7 Land Brandenburg – Landschaftsschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet

Bezeichnung	Gebietsbezeichnungen	Flächengröße in ha
LSG	Wald- und Restseengebiet Döbern	1.774,77
LSG	Neißeau im Kreis Forst	1.387,46
LSG	Wiesen- und Teichgebiet Eulo	1.428,36

Tabelle 8 Freistaat Sachsen – Landschaftsschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet

Bezeichnung	Gebietsbezeichnungen	Flächengröße in ha
LSG	Muskauer Parklandschaft und Neißeau	1.114,0
LSG	Trebendorfer Abbaufeld	506,0
LSG	Kromlau-Gablenzer Restseengebiet	638,0
LSG	Braunsteich	612,0

3.3.1.4. Biotop als gesetzlich geschützte Naturraum- und Nutzungsstrukturen

Wertvolle Biotop im Kulturlandschaftsraum Muskauer Faltenbogen entstanden aufgrund von geologischen Wirkfaktoren in Verbindung mit darauffolgenden Nutzungsstrukturen. Dazu gehören bspw. die Dünen und Heidelandschaften oder eine Reihe der zahlreichen Gewässer. Eine enge Verknüpfung von Geologie und Naturschutz ist damit im Kultur- und Landschaftsraum ablesbar.

Die europäischen und nationalen Naturschutzgesetzgebungen beinhalten diesen Zusammenhang und Schutzgebiete oder geschützte Biotop sind gleichermaßen als Habitate oder geologische Formationen geschützt. Dazu werden einige Details in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführt.

Die Grundlage für die Recherchen bezüglich der Schutzgebiete bilden die frei zugänglichen Internetportale. Hier können jeweils die verfügbaren Daten zum Biotopschutz abgerufen werden. Diese bildeten die Grundlage für die

Zusammenstellung der naturschutzfachlichen Daten auf den polnischen und deutschen Territorien des Plan- und Untersuchungsgebietes.

Für den polnischen Teil wurden die Informationen dem Internetportal GEOSERWIS.pl sowie den schriftlichen Ausführungen der Wojewodschaftsdirektion Lubuskie entnommen.

Die geschützten Biotope ("geschützte ökologische Nutzflächen") in Polen sind für das Bearbeitungsgebiet in einer überschaubaren Anzahl vorhanden. Vergleichbar mit den deutschen Ausweisungen sind Einzelobjekte von Gehölzstrukturen und die Naturdenkmale. Aufgrund der Darstellbarkeit im gewählten Kartenmaßstab wurde auf eine kartographische Dokumentation der kleinräumigen Biotope und Naturdenkmale insgesamt verzichtet.

Nachfolgend sind die Flächenbiotope im Kulturlandschaftsraum dargestellt. Aufgrund des Biotopwertes sind diese auch nahezu vollständig Teil großräumiger Schutzgebiete.

Im Gegensatz zur deutschen Gesetzgebung, sind im Bereich des Biotopschutzes als Einzelelemente auch geologische Formationen und Objekte der unbelebten Natur geschützt.

Tabelle 9 Geschützte ökologische Nutzfläche im polnischen Teil des Bearbeitungsgebietes

Schutzstatus	Bezeichnung	Fläche in km²
Chroniony użytek ekologiczny / Geschützte ökologische Nutzfläche	Bajro (Tümpel)	0,19
Chroniony użytek ekologiczny / Geschützte ökologische Nutzfläche	Dolina (Tal)	0,5
Chroniony użytek ekologiczny / Geschützte ökologische Nutzfläche	Niecka (Senke)	0,17
Chroniony użytek ekologiczny / Geschützte ökologische Nutzfläche	Leśne Bagno (Waldsumpf)	0,01

Insgesamt befinden sich im bearbeiteten Kulturlandschaftsraum und in den Grenzen des Landschaftsparks „Łuk Mużakowa“, 17 Naturdenkmale, 16 geschützte Bäume bzw. Baumgruppen, wie z.B. zahlreiche Eichen und Linden in den Ortschaften Cielmów und Rytwiny, sowie der „Diabelski kamień“, der sogenannte „Teufelsstein“, als geschützter Findling.

Der Biotopschutz ist grundsätzlich im **Bundesnaturschutzgesetz, dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009, in Kraft** getreten am 01.03.2010 und zuletzt **geändert durch das Gesetz vom 15.09.2017 mit Wirkung vom 29.09.2017 bzw. vom 01.04.2018**, verankert.

Die Dokumentation des Biotopbestandes auf dem brandenburgischen und sächsischen Territorium enthält die ermittelten Naturschutzfachdaten in einer tabellarischen Aufstellung im Anhang. Diesen naturschutzfachlichen Daten lassen sich neben der naturschutzfachlichen Wertstellung, Informationen zur Historie und Entwicklung der Entstehung, bspw. der Gewässerstrukturen, entnehmen.

In der Kartendarstellung sind zusätzlich nahezu alle permanent oder temporär wasserführenden Strukturen dargestellt, die sich aufgrund einer natürlichen Entstehungsgeschichte, z.B. als Gieser oder Sölle eiszeitlicher Formationen oder mit einer künstlichen Entstehungsgeschichte, z.B. als Abgrabungsgewässer bergbaulicher Eingriffe der Braunkohleindustrie, Glassand- und Tongewinnung oder als Relikt des Alaunbergbaues.

Über das Vorkommen der Florengesellschaften lässt sich der aktuelle Entwicklungszustand der Gewässer als Fluss, Graben, Bach, Altarm, Moor, Sumpf, Tümpel, Teich, See etc. erkennen. Über die Erkenntnis der jeweiligen Ausstattung mit Algen-, Schwimmblatt- und Röhrichtgesellschaften oder den Gehölz- und Krautfluren, artenreichen Bruch- oder Auenwäldern lassen sich der Wert für Natur und Landschaft aber auch die Attraktivität im Landschaftsraum für Tourismus und Naherholung ableiten.

Großräumige Teile des Landschaftsraumes Muskauer Faltenbogen im Untersuchungsareal, sind flächig als Flora-Fauna-Habitate (FFH-Gebiete) oder in Teilbereichen als Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiet besonders geschützt.

In den Giesern und Restgewässern der vorbergbaulichen Nutzungen im Faltenbogengebiet sind häufig vielfältige, kleinräumige, besondere und seltene Pflanzengesellschaften angesiedelt, die aufgrund ihrer Ausprägung, Nahrungsstätten und Lebensräume für spezielle Tierarten bieten.

Zu diesen Pflanzengesellschaften gehören beispielsweise die Waldformationen des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes oder des Eichen-Ulmen-Eschen-Auwaldes. In den Gewässern vorkommende, schützenswerte Pflanzengesellschaften sind die Froschbiss-Laichkrautgesellschaften (Hydrocharitions und Magnopotamions). In den

Offenlandschaften wurden feuchte Auenwiesen mit Artenkomplexen der Pfeifengraswiesen (*Molinion caeruleae*), oder auf den mageren Standorten mit Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) aufgenommen. Als selten vorkommende Arten im Faltenbogengebiet wurden bspw. die Glockenheide (*Erica tetralix*), das Froschkraut (*Luronium natans*), der Knotenblütige Sellerie (*Helosciadium nodiflorum*) oder Bärlapparten (*Lycopodium*) dokumentiert.

Viele Lebensräume wildlebender Pflanzen und Tiere, wie naturnahe Gewässer, artenreiche Magerwiesen und Moore, sind durch verschiedene Einflüsse, vor allem durch die intensive Landnutzung, selten geworden. In ganz Deutschland wurden deshalb solche gefährdeten Biotop unter gesetzlichen Schutz gestellt. Aufgrund der naturräumlichen Strukturen unterscheiden sich teilweise die schützenswerten Lebensräume im Detail.

Der gesetzliche Schutz von Biotopen wird grundsätzlich im Bundesnaturschutzgesetz geregelt. Die Ländergesetzgebung in Brandenburg und Sachsen nimmt Bezug auf die Inhalte und modifiziert entsprechend der naturräumlichen Situation des Bundeslandes.

Im Gesetz über **Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz – SächsNatSchG)** in der Fassung vom 15. Juni 2015 werden in Ergänzung zum BNatSchG in § 21 gesetzlich geschützte Biotop (zu § 30 BNatSchG) weitere Biotop benannt. Dazu zählen nicht nur Lebensräume für Pflanzen und Tiere sondern auch geologische Bildungen wie Serpentinfelsfluren, Stollen früherer Bergwerke und in der freien Landschaft befindliche Steinrücken, Hohlwege und Trockenmauern.

Seit 1996 kartiert das sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie geschützte Biotop im Offenland; dem Staatsbetrieb Sachsenforst obliegt dagegen die Erfassung der Waldbiotop. Auch die Unteren Naturschutzbehörden registrieren gesetzlich geschützte Biotop, z. B. im Zuge von Baugenehmigungsverfahren oder Einzelfeststellungen. Im Geoportal sind jene geschützten Biotop aufgeführt, die bisher auf diese Weise erfasst wurden.²⁶

²⁶ vgl. GEOPORTAL Landkreis Görlitz, Umweltamt. SG Untere Naturschutzbehörde

Die Biotoptypen sind in den Geoportalen des Landes dargestellt und kurz beschrieben und konnten für die Bearbeitung abgerufen werden. Die ausführlichen Listen befinden sich im Anhang.

Zu den aufgenommenen geschützten Biotoptypen gehören natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche. Des Weiteren gehören Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, und Binnenlandsalzstellen zu den geschützten Biotopen.

Unter Schutz stehen auch offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte.

Im Gehölzbereich sind Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder geschützt.

Im Landkreis Görlitz ist die Untere Naturschutzbehörde gegenwärtig dabei, alle ihr bekannten geschützten Biotope in ein Verzeichnis aufzunehmen. Dazu muss der Datenbestand auf Aktualität und Dopplungen geprüft werden. Das Biotopverzeichnis hat allerdings nur deklaratorischen Charakter. Damit ein Biotop den gesetzlichen Schutz genießt, bedarf es nicht der Eintragung im Verzeichnis. Es genügt, wenn das Biotop die entsprechenden Merkmale des jeweiligen Biotoptyps aufweist. Die Verwaltungsvorschrift Biotopschutz enthält dazu die entsprechenden Definitionen und listet kennzeichnende Arten auf.²⁷

In Brandenburg ist die Sicherstellung des Erhalts von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere und der geologischen Bildungen, im **Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz - BbgNatSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004 in Abschnitt 1, geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 ab dem **1. Juni 2013 ersetzt durch das Brandenburgische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz**. Allgemeine Vorschriften, § 1 Ziele, Grundsätze und allgemeine Pflichten verankert:

²⁷ vgl. Landkreis Görlitz, Umweltamt, SG Untere Naturschutzbehörde

Neben den Schutzziele des Lebensraumerhaltes für Tiere und Pflanzen sind darüber hinaus, naturräumliche Besonderheiten und geologische Bildungen geschützt. Dazu nachfolgend einige Auszüge aus dem Gesetzestext.

In §1 (2) 1. „Der Naturhaushalt ist in seinen räumlich abgrenzbaren Teilen so zu sichern, dass die den Standort prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftliche Strukturen, insbesondere Brandenburgs typische Landschaften und Naturräume wie großräumige Niederungs- und Feuchtgebiete, Fließe, Seenketten, Heiden, Ländchen, Hügelländer, Platten sowie geomorphologische Sonderbildungen einschließlich ihrer Übergangsbereiche erhalten, entwickelt oder, soweit erforderlich, wiederhergestellt werden.“

Der § 23 unter der Rubrik Naturdenkmale, beinhaltet dazu eine Ergänzung gegenüber dem § 28 Naturdenkmäler des BNatSchG: „Als schützenswerte Einzelschöpfungen der Natur kommen insbesondere bemerkenswerte Bodenformen, erdgeschichtliche Aufschlüsse, Erdfälle, Rummeln, Sölle, Trockenhänge, Felsen, Steilufer, Höhlen, Findlinge, Gletscherspuren und landschaftsprägende alte, seltene oder wertvolle Bäume in Betracht.“

Der Stellenwert geologischer Objekte wird auch in § 24 BbgNatSchG unter der Thematik ‚Geschützte Landschaftsbestandteile‘ bestätigt: „

(2) „Als Landschaftsbestandteile im Sinne dieser Vorschrift kommen insbesondere in Betracht:

1. [...]
2. stillgelegte Kies-, Sand-, Ton- und Mergelgruben sowie Torfstiche, Findlingsfelder und Felsgruppen,..“

Eine weitere Anerkennung der Wertigkeit geologischer Bildungen ist der Anleitung zur Kartierung der Waldfunktionen im Land Brandenburg“, herausgegeben im Januar 2016 durch das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft, zu entnehmen. Darin wird dem Instrument der Waldfunktionenkartierung auch die Erfassung und Kartierung sogenannter Wälder mit hoher geologischer Bedeutung (WF 7720) zur Seite gestellt. Diese beinhalten per definitionem „geologisch bedeutsame Waldfläche(n)“, die [...] markante oder seltene, und daher besonders schutzwürdige im Wald liegende oder mit Wald bedeckte sog. Geotope, als Erscheinungsformen der für Brandenburg typischen Glaziallandschaft [...]“ darstellen. Beispiele für schutzwürdige Geotope im Wald sind Kames, Drumlins, Oser,

Toteishohlformen, Rummeln, Findlinge (>10m³), (glazi)fluviatile Durchbruchstäler und Mäander, Blockpackungen in (Stauch)Endmoränen und Binnendünen (auch rezent), insbesondere Parabeldünen, Erdfälle und Subrosionssenken sowie geologische Aufschlüsse (mit glazialen deformierten Schichtenfolgen oder freigelegten interglazialen Bodenbildungen). Darüber hinaus finden auch anthropogen verursachte Bildungen besonderen geologischen Interesses Eingang in die Liste der Aufzählung: stillgelegte Abbaue (mit Braunkohle, Rupelton, Tertiärsand, verkieseltem Quarzsand) sowie geologische Lehrpfade. Diese werden „von Amts wegen durch die untere Forstbehörde im Einvernehmen mit dem Staatlichen Geologischen Dienst beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR)“ als Geotop festgestellt und abgegrenzt. Geotope im weiteren Sinne, die sog. „künstlichen“ Geotope sind bspw. Bergbaurestgewässer, Feldsteinhäuser oder landschaftsgestalterische Geo-Objekte.

Im nachfolgenden Abschnitt wurden im Kulturlandschaftsraum „Muskauer Faltenbogen“ schützenswerte, bisher nicht erfasste Geotope aufgenommen und in Text, Karte und Abbildung (Anhang) dargestellt.

3.3.2. Geologische Inventarisierung

Die geologische Inventarisierung beschäftigt sich mit der Kartierung und Erfassung geologischer und landschaftlicher Potenziale der grenzübergreifenden geologischen Formation des Muskauer Faltenbogen (polnisch: Luk Muzakowa) im Rahmen des Kulturlandschaftsprojektes der Stiftung Fürst-Pückler-Park Bad Muskau. Neben den bisher bekannten, sich überwiegend auf die eigentliche, rund 170 km² große geomorphologisch wirksame Struktur konzentrierenden Geotopen aus dem im Jahr 1999 erstellten Geotopschutzgutachten, sollen mit der aktuellen Analyse weitere, raum- und landschaftsbildprägende Elemente von wissenschaftlicher und umweltbildnerischer Bedeutung sowohl innerhalb dieser als auch darüber hinaus im 2006 festgeschriebenen Geoparkgebiet erfasst werden. Das durch die Gemeinsame Landesplanungsabteilung der Länder Berlin und Brandenburg beauftragte und durch GEOmontan Freiberg 1999 erstellte Geotopschutzgutachten für den Muskauer Faltenbogen gilt als Wegbereiter für die Ausweisung und Anerkennung als Nationaler Geopark Deutschlands (2006) und Polens (2009) sowie als Europäischer und Globaler Geopark unter Schirmherrschaft der UNESCO (2011). Es weist auf sächsischer, brandenburgischer und polnischer Seite insgesamt 78 Geotope aus, die sich im Wesentlichen innerhalb des markanten Höhenzuges des Muskauer Faltenbogens befinden.

Die rund 850 ha große, sich über die Neiße erstreckende UNESCO Weltkulturerbestätte Fürst-Pückler-Park Bad Muskau / Łęknica spielt innerhalb des Geoparkes eine zentrale Rolle. Sie bildet den Kern einer grenzüberschreitenden und spannungsgeladenen Kulturlandschaft, die einerseits bewusst nach ästhetischen Ansprüchen gestaltet worden, andererseits Produkt der tiefschürfenden industriellen Landinanspruchnahme ist. Ausgedehnten Parklandschaften der Standesherrn von Muskau und zahlreicher Rittergutsbesitzer bspw. in Kromlau oder Reuthen stehen damit große Flächen immenser bergbaulicher Prägung rund um Döbern, Weißwasser/O.L., Łęknica und Tuplice gegenüber, die nach dem Auflassen nur im geringen Umfang Rekultivierungsmaßnahmen unterzogen und der sukzessiven Rückeroberung durch die Natur überlassen wurden.

Mit den vorliegenden Kartierungsergebnissen liegt nunmehr eine ständig erweiterbare Datenbasis vor, die es ermöglicht, auch das stark durch den Rohstoffreichtum und die Bergbauaktivitäten geprägte Umland inhaltlich enger mit

dem eigentlichen Faltenbogen und der zentral gelegenen Pücklerschen Parklandschaft zu verflechten

3.3.2.1. Schützenswerte geologische Elemente von besonderem Wert

a) Geologisch-landschaftliche Inventarisierung (in Anlehnung an die „Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland“ 1996)

1. Projektrelevante Geotope von besonderer landschaftlicher Wirksamkeit und Ästhetik – Aufschlüsse

1.1 Natürliche Aufschlüsse (Gesteinsart und –ausbildung, Böden, Minerale, Fossile, Lagerungsverhältnisse und Tektonik, Sedimentstrukturen)

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_001 Prallhang Räderschnitza GAB (Ifd. Nr. 1)

Der Hanganriss an der Räderschnitza ist in der vorliegenden Größenordnung und Qualität von untergeordneter Bedeutung, da der Bach aufgrund der geologischen Situation eine relativ hohe Disposition für Hangabbrüche bietet. Für geologisch nicht Vorgebildete bietet er dennoch willkommenen Anlass, sich mit der Wirkung fließenden Wassers auseinanderzusetzen.

Empfehlung: Um den Räderschnitza-Wanderweg strukturell und inhaltlich in die Inwertsetzung der (Kultur-)Landschaft einbinden zu können, sollte er an prädestinierten Stellen wie diesen durch Darstellung der Entstehungs- und Entwicklungsprozesse von Bach- und Flusslandschaften im Flachland / Lockergestein aufgewertet werden. Im Rahmen der Umweltbildung bietet er eine geeignete Projektionsfläche für unterrichtsergänzende und praxisnahe Vermittlung von Wissen. Weitere Vorschläge dazu siehe im Folgenden sowie unter 2.1.

16MuKuLa_4454-NW Bad Muskau Nord_002 Prallhang Räderschnitza mit Hanganriss BM (Ifd. Nr. 2)

Der zweite Hanganriss lässt auf Grund seiner Größe eine bessere Ansprache der geologischen Situation zu und besitzt somit auch einen größeren Lehrwert als der zuerst beschriebene. Geologische Prozesse im Lockergestein lassen sich vergleichsweise schwer abbilden, da die hohe Mobilität desselben zu einer schnellen Vergänglichkeit führt. Der beschriebene Hanganriss eignet sich daher nur bedingt

temporär zur Darstellung; könnte jedoch eine wesentliche Wirkung bspw. im Rahmen der Umweltbildung entfalten.

Empfehlung: Eine Erweiterung des Räderschmitza-Wanderweges ist vor dem Hintergrund der großen Vielfalt an geologischen und landschaftlichen Elementen und der Bedeutung, die diese für die Ausprägung der jeweiligen Kulturlandschaft besitzen, empfehlenswert. Der Hanganriss könnte eine zentrale Rolle bei der Vermittlung fluviabler (Erosion, Transport, Sedimentation) und landschaftsformender Prozesse spielen. Dies ist bspw. durch das Aufstellen einer mehrsprachigen Tafel realisierbar. Zu diesem Zwecke sollte jedoch die Bewahrung der aktuell als gut einzuschätzenden Situation angestrebt werden, bspw. durch Beräumung und regelmäßige Erneuerung des freiliegenden Profils. Darüber hinaus wird empfohlen, ein geologisches Profil zu erstellen. Weitere Vorschläge dazu siehe unter 2.1.

Tabelle 10 Natürliche Aufschlüsse

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4454-SW Bad Muskau_001	Prallhang mit Hanganriss	Selten	gering	gering	bedeutsam
4454-NW Bad Muskau Nord_002	Prallhang mit Hanganriss	Selten	bedeutsam	gering	bedeutsam

1.2 Künstliche Aufschlüsse (Gesteinsart und –ausbildung, Böden, Minerale, Fossile, Lagerungsverhältnisse und Tektonik, Sedimentstrukturen)

16MuKuLa_4454-SO Sagar_003 Kiesgrube SAG (Ifd. Nr. 3)

Die Kiesgrube in Sagar, auf der oberen Neißeterrasse gelegen, birgt einen großen Fundus an geologisch interessanten Objekten. Der großdimensionierte Aufschluss ist ebenso geeignet für die Vermittlung von Wissen zu landschaftsbildenden und –formenden Prozessen des Holozäns.

Empfehlung: Die Aufwertung des bewegten Geländes zu einem sich selbsterschließenden Lehrpfad liegt auf Grund der unmittelbaren Nähe zum Neißeradweg nahe. Mit relativ wenig Aufwand können einfache geologische Prozesse der Eiszeit sowie des Holozän dargestellt werden, die Kenntnisse über das heutige Landschaftsbild und seine Nutzungsarten vermitteln. Für Kinder kann das Gelände mit einfachen interaktiven Elementen versehen werden. Die vielfältig

strukturierte Kiesgrube eignet sich auch als Picknickareal. Das Gefährdungspotenzial scheint gering, ist jedoch abschließend zu prüfen.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

16MuKuLa_4453-NW Groß Dueben_009 Sophie- Aufschluss GDÜ (Ifd. Nr. 4)

Der Aufschluss wurde im Rahmen der Verbesserung der Begehbarkeit des Sees (unbeabsichtigt als solches) errichtet. Er bietet lediglich einen begrenzten Einblick in die Schichtenfolge und eignet sich daher nur als Bodenprofil.

Empfehlung: Im Rahmen lokaler Umweltbildungsaktivitäten für bspw. Schulen und Kindergärten kann das Profil als interessantes Untersuchungsobjekt dienen. Der Erhalt desselben kann nicht gewährleistet werden, scheint aber - neben einer relativ hohen Stabilität auf Grund der guten Durchwurzelung und der geringen Höhe des Profils - auch im Interesse des Errichters zu liegen.

16MuKuLa_4453-NW Groß Dueben_010 Aufschluss FRH (Ifd. Nr. 5)

Der zu Zwecken der forstwirtschaftlichen Erschließung neu errichtete (vertiefte) Aufschluss bietet Einsicht in das bewegte Profil des Faltenbogens. Ein anschaulicher Anschnitt eines sogenannten Höhenrückens, ein sandig-kiesiges Relikt des Aufstauungsvorganges und des nach dem Rückzug des Inlandeises beginnenden, rezenten Schrumpfungprozesses der umliegenden Braunkohleschichten, ist bis dato nicht vorhanden und kann der Vervollständigung bei der Vermittlung von Wissen zum Entwicklungsprozess des Faltenbogens dienen. Zu diesem Zweck sollte der Anschnitt verbessert werden.

Empfehlung: In Rücksprache mit dem Waldeigentümer könnte eine zweckmäßige und bestenfalls kostenlose Aufwertung des Aufschlusses erfolgen, die vornehmlich für Wissenschaft und Forschung resp. die studentische Lehre geeignet wäre.

Tabelle 11 Künstliche Aufschlüsse

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4454-SO Sagar_003	Kiesgrube	gelegentlich	wertvoll	bedeutsam	wertvoll
4453-NW Groß Düben_009	Sophie - Aufschluss	selten	bedeutsam	gering	wertvoll
4453-NW Groß Düben_010	Aufschluss	selten	bedeutsam	gering	wertvoll

2. Projektrelevante Geotope von besonderer landschaftlicher Wirksamkeit und Ästhetik – Formen

2.1 Fluviale und gravitative Ablagerungs- und Abtragungsformen (Altarm, Flussterrasse, Täler und Schluchten, Durchbruchstäler, Auenbereiche)

16MuKuLa_4454-NW Bad Muskau Nord_003 Trockental Räderschnitza BM (Ifd. Nr. 6)

Trockentäler geben Auskunft über zeitlich begrenzte fluviale Prozesse und die formende Kraft fließenden Wassers. Darüber hinaus sind sie wichtige Zeitzeugen des stetigen Klimawandels, dessen Veranschaulichung innerhalb der Umweltbildung zunehmend an Bedeutung gewinnt. Das Trockental der Räderschnitza zeichnet diese Prozesse in anschaulicher Weise nach.

Empfehlung: Im Zusammenhang mit den weiteren, kartierten Objekten entlang der Räderschnitza besitzt auch das Trockental einen darstellungswürdigen Stellenwert. Dieser sollte, wie bereits mehrfach empfohlen, mit einer Aufwertung des gesamten Räderschnitza-Wanderweges einhergehen.

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_000 Fließgewässer Räderschnitza (Ifd. Nr. 7)

Die Räderschnitza ist ein dem gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie definierten Typ des sandgeprägten Tieflandbaches zuzuordnendes Fließgewässer. Auf relativ kurzer Entfernung wandelt sich das Bild vom Wiesenbächlein hin zu einem gewundenen bis stark mäandrierenden Bach, der sich auf Grund des schnell zunehmenden Gefälles tief ins Gelände einschneidet. Eine entsprechende Ausprägung von Prall- und Gleithängen ist deutlich sichtbar. Die Bachsohle besteht aus Sanden mit einer auf flacheren Streckenabschnitten vorhandenen Ansammlung von Kies und kleineren Geschieben. Der Taleinschnitt in Richtung Neiße kann als exemplarisch für saisonal unterschiedlich wasserführende Tieflandbäche gelten.

Empfehlung: Als wichtiger Bestandteil der heutigen Kulturlandschaft prägt die Räderschnitza diese maßgeblich mit und bestimmt über weite Strecken das Landschaftsbild. Sowohl das Landschaftselement selbst als auch der sichtbar in die Jahre gekommene Wanderweg bedürfen einer umfassenden, aber behutsamen Aufwertung. Es ist hervorzuheben, dass sich die Räderschnitza dafür besonders eignet, da sie auch ästhetische Ansprüche im hohen Maße befriedigt. Empfehlenswert ist die Prüfung der Möglichkeit zur Einrichtung eines Rundwanderweges mit geschlossener Wegweisung sowie die Erneuerung /

Ergänzung einer thematischen und nach neuesten Gesichtspunkten der Landschaftsinterpretation erstellte aussagekräftige Beschilderung und Möblierung des Wanderweges. Es sollte berücksichtigt werden, den Wanderweg mit weiteren Wegen und Highlights zu vernetzen, um ein dauerhaft tragfähiges Wegekonzept entwickeln und eine nachhaltige Wirkung in der Region erzielen zu können.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach SächsNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4553-NO Weißwasser/O.L. Süd_004 Hügelkuppe WSW (Ifd. Nr. 8)

Der Schwere Berg ist Zeitzeuge des prälsterzeitlichen Elbverlaufes. Typische Gesteine sind die sogenannten Elbeschotter; diese Leitgerölle lassen eine recht genaue Identifikation sowohl des Herkunftsgebietes als damit auch des Fließgewässers zu. Infolge elsterzeitlicher Erosionsprozesse ist der weitere bzw. gesamte frühpleistozäne Elbeverlauf grundsätzlich schwer rekonstruierbar.

Empfehlung: Der Schwere Berg ist ein beliebtes Ausflugsziel für Bewohner und Gäste der Großen Kreisstadt Weißwasser/O.L. Als Aussichtspunkt auf den Tagebau Nochten bietet der Turm mittels Tafeln Erläuterungen zum Braunkohlebergbau in der Lausitz. Die hier vorgefundene eigentliche geologische Basis und insbesondere die Kenntnis um die Besonderheit des historischen Elbverlaufes werden dagegen nicht hinlänglich berücksichtigt. Im Rahmen der künftigen Nutzung des Naturschutz- und Kommunikationszentrums inkl. Aussichtsturm sollte dieser Aspekt Berücksichtigung finden.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach SächsNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4454-SO Sagar_001 Neißetal und -aue SKE (Ifd. Nr. 9)

Die Lausitzer Neiße verläuft – bis auf Abschnitte im Raum Bad Muskau, dem sogenannten Durchbruchstal – in einem breit angelegten Sohlental. Sie wird dem Fließgewässertyp des kiesgeprägten Tieflandflusses zugeordnet, charakterisiert durch die vorherrschende Kiesfraktion und der der geologischen und periodischen Dynamik des Flusses zuzuschreibenden Mäandrierung. Diese führt stellenweise zu Durchbrüchen, die sich typischerweise im Vorhandensein von Altarmen äußern.

Empfehlung: Um die Neiße als verbindendes Element innerhalb der Kulturlandschaft und auch zwischen Polen und Deutschland nachhaltig entwickeln und visualisieren

zu können, erscheint es notwendig, diese mittels einer multidisziplinären Detailkartierung mit all ihren raumwirksamen Funktionen zu erfassen. In der auf Grund der Grenzlage naturnah belassenen Flusslandschaft finden sich sowohl auf polnischer als auch auf deutscher Seite zahlreiche geomorphologisch und geologisch interessante Zeugnisse vergangener Epochen ebenso wie auch Relikte einer vielfältigen Kulturlandschaft. Die bisherige Erschließung der Flusslandschaft selbst erfolgt über den Neißeradweg, der bis dato nicht geeignet erscheint, Gäste für einen längeren Zeitraum in der Region zu halten. Durch die Einbindung von fußläufig zu erreichenden thematischen Rundwegen mit Picknickarealen, Biwakplätzen für Wasserwanderer und die Einrichtung von Querverbindungen in den Landschaftsraum hinein sowie die allgemeine, abschnittsbezogene Aufwertung über eine ansprechende Beschilderung sollte dem Natur- und Lebensraum Neiße mehr Aufmerksamkeit zukommen lassen. Prinzipiell muss beachtet werden, dass solche Vorhaben mit größter Sorgfalt gegenüber dem sensiblen Naturraum durchgeführt werden und der Natur- und Landschaftsschutz unbedingten Vorrang haben sollte.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach SächsNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4454-SO Sagar_002 Sporn über dem Neißetal SKE (Ild. Nr. 10)

Der nördlich Skerbersdorf gelegene Terrassenvorsprung unterscheidet sich in seiner Form von den umgebenden Terrassenverläufen. Er ragt weit in die Neißeaue hinein und vermittelt durch seine Lage und den alten Buchenbestand ein auffallend anderes, besonders ästhetisches Landschaftsbild.

Empfehlung: Soweit ein Aufschluss möglich ist, könnte ein Einblick in das vorherrschende Sediment gewonnen werden, welches vermutlich aufgrund seiner Dichte oder Härte ausschlaggebend für die Bildung dieses Sporns und daher von wissenschaftlichem Interesse ist. Der Terrassenvorsprung ist bezüglich seiner Lage am Bienengarten und die allgemein hohe Landschaftsästhetik überdies hervorragend als Picknickplatz geeignet.

16MuKuLa_4454-SO Sagar_004 Mühlenbach SAG (Ild. Nr. 11)

Der Mühlenbach in Sagar fällt durch seine extreme Rotfärbung auf. Bevor das relativ kurze Fließgewässer, gespeist aus einem Brunnen in der Nähe des Mühlteiches, im Unterdorf in die Neiße mündet, kann man es auf dem Neißeradweg überqueren.

Empfehlung: Der Mühlbach ist prädestiniert für die Erläuterung der Thematik des tertiären Untergrundes und den hohen Eisengehalt in demselben.

16MuKuLa_4453-NO Tschernitz_000 Fließgewässer Föhrenfließ (Ifd. Nr. 12)

Das Föhrenfließ gehört zur Kategorie des sandgeprägten Tieflandbaches. Sein Bild ähnelt abschnittsweise dem der Räderschmitza, unterscheidet sich jedoch durch den wesentlich längeren Bachlauf und den weniger tiefen Einschnitt in das Gelände. Er prägt das Bild der Kulturlandschaft an verschiedenen Stellen durch seine Raumwirksamkeit (bspw. im Raum Tschernitz als Wiesenbach) und stellt in Richtung der Neiße auf Grund der zunehmenden Tiefenerosion stellenweise ein infrastrukturelles Hindernis dar.

Empfehlung: Das Föhrenfließ ist insbesondere im Oberlauf stark kanalisiert worden. Da es über weite Strecken im Offenland fließt, hat es wesentlichen Einfluss auf das Kulturlandschaftsbild. Aus diesem Grund wäre anzuregen, dem Fließ stellenweise sein altes Bett zurückzugeben und damit gleichzeitig Lebensräume für Pflanzen und Tiere zu schaffen. Über die Einrichtung einer Puffer- und Regenerationszone zwischen Fließgewässer und landwirtschaftlicher Nutzfläche könnte zudem der Stoffeintrag minimiert und damit die Artenvielfalt im Bach angeregt werden. Das Föhrenfließ ist nur an wenigen Stellen über die Glastour erschlossen. Eine behutsame Aufwertung derselben und Ergänzung um die Thematik Fließgewässer inkl. Möblierung des Radweges an prädestinierten Standorten kann die Attraktivität des Radweges und der Landschaft an sich erhöhen und die Wechselwirkungen zwischen Landschaft(-elementen) und Mensch aufzeigen.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach BbgNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4353-SO Doebern_003 Fließgewässer Malxe (Ifd. Nr. 12a)

Die Malxe gehört zur Kategorie des sandgeprägten Tieflandbaches. Seinen Ursprung hat das Gewässer in einer alten Braunkohlegrube (Providentia) im westlichen Teil Döberns. Die natürliche Quelle wurde durch den Bergbau zerstört. Im weiteren Verlauf innerhalb des städtisch überprägten Gebietes wurde der Fluss großenteils unterirdisch verlegt resp. kanalisiert. Ab dem Mühlteich (Grenzweg, Döbern) verläuft das Gewässer überwiegend in seinem natürlichen Bett. Charakteristisch ist der mäandernde Verlauf mit in Abhängigkeit zum Gefälle mehr oder weniger

ausgeprägten Prall- und Gleithängen und breiten, naturnahen Auen mit typischen Auenwäldern und Feuchtwiesen. Die Malxe prägt das Bild der Kulturlandschaft mit dem Eintritt in sein natürliches Bett erheblich und entfaltet damit eine regionale Raumwirksamkeit.

Empfehlung: Die Malxe ist ähnlich wie das Föhrenfließ im Oberlauf stark kanalisiert worden. Einen wesentlichen Einfluss auf das Kulturlandschaftsbild entfaltet sie erst außerhalb des Stadtgebietes von Döbern. Hier ist grundsätzlich anzuregen, dem Fluss im Stadtbild mehr Raum zu geben und dafür stellenweise das ursprüngliche Bachbett zu nutzen, gezielt aber auch neue, offene und attraktive Fließe und damit gleichzeitig Lebensräume für Pflanzen und Tiere zu schaffen. Mit dem Eintritt in das Offenland (bspw. bei Groß Kölzig) sollte über die Einrichtung einer Puffer- und Regenerationszone zwischen Fließgewässer und landwirtschaftlicher Nutzfläche nachgedacht werden, um den Stoffeintrag zu minimieren und damit die Artenvielfalt im Bach anzuregen. Die Malxe ist stellenweise durch Wanderwege und z. T. über die Themenradwege Glas und Altbergbau erschlossen. Aufgrund der bergbaulich bedingten Veränderungen im Flussverlauf (Quellgebiet und komplette Verlegung des Unterlaufes durch den Tagebau Jänschwalde) bietet sich eine thematische Erweiterung der genannten Wege an. Die Themen Mühlen und Teichwirtschaft lassen eine inhaltliche und infrastrukturelle Verknüpfung mit dem Umland des Faltenbogens zu.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach BbgNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4454-NW Bad Muskau Nord_004 Niederung und Mündungsbereich Föhrenfließ / Lachgraben (Ifd. Nr. 12b)

Mit dem Eintritt des Föhrenfließ in das Neißetal ändert sich der Charakter des Baches. Mit der Überwindung des Höhenunterschiedes von der Sandplatte in das Neißetal verliert das Fließgewässer sein bisher landschaftsbildprägendes Gefälle. An dessen Stelle tritt der Tieflandbach, der das Landschaftsbild nunmehr durch horizontal wirkende Kräfte verändert und beeinflusst. Als beispielgebend seien hier raumgreifende Mäander, großflächige natürliche Auen- und Überschwemmungsbereiche sowie Bruchwaldflächen genannt. Das Fließgewässer weist zudem ausgeprägte Prall- und Gleithänge im tief in den auenlehmgigen Untergrund eingeschnittenen Flussbett auf. Die genannten Faktoren verleihen dem Neißetal einen zusätzlichen landschaftlichen Reiz. Der Lachgraben, wie das

Föhrenfließ in diesem Abschnitt genannt wird, nutzt zudem einen Altmäander der Neiße, erkennbar am Verlauf der Lachberge und der leichten Erhebung der Zerna über die heutige Aue der Neiße. Der Mündungsbereich ist durch einen kleinen Schwemmkegel gekennzeichnet, der in Abhängigkeit von den Jahreszeiten mehr oder weniger ausgeprägt ist.

Empfehlung: Das Föhrenfließ / Lachgraben gewinnt mit dem Eintritt in das Neißetal an Bedeutung für den Naturraum. Dieser Bedeutung sollte Vorrang gegenüber allen weiteren Nutzungen eingeräumt werden. Neben der unbedingten Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage (Naturschutzgebiet Zerna, FFH-Gebiet Neißeaue) sollten lediglich gezielte, behutsame Pflegemaßnahmen entlang des Bachverlaufes einschließlich der umliegenden natürlich erhaltenen oder naturnahen Flächen die volle Funktionsfähigkeit bewahren helfen. Extensive landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Eingriffe müssen unbedingt vermieden werden. Die touristische Nutzung ist im bestehenden Rahmen zu halten (Neißeradweg, Zerna-Rundweg, Wanderweg entlang der Lachberge). Gegebenenfalls ist eine thematische Aufbereitung der bestehenden Wege vorzunehmen.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach BbgNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_012 Auenbereich, Mündungsbereich Legnitzka KRZ (Ifd. Nr. 12c)

Dem Legnitzka-Bach kann keine Einzelquelle zugeordnet werden. Er erhält seinen Namen unterhalb des Sägewerkeiches in Krauschwitz. Dort vereinigen sich der aus dem Braunsteich heranführende gleichnamige Graben und aus verschiedenen Sicker- und Tümpelquellen sowie Quellbächen in den Wiesen rings um Weißkeißel hervorgehende Wasserläufe. Den Bach charakterisiert ein kleines Sohlental in quartären Lockersedimenten, die stark mit organischen Substraten durchsetzt sind. Insbesondere der Abschnitt zwischen der Ortslage Krauschwitz bis wenige hundert Meter vor der Einmündung in die Neiße zeichnet sich durch einen naturnahen bis natürlichen Flussverlauf mit einer teils geringen Tiefenerosion aus. Bemerkenswert sind die wirtschaftlich nicht genutzten Bachabschnitte, in denen durch Seitenerosion eine lokale Mäanderbildung stattgefunden hat. Der Mündungsbereich ist begradigt und weist einen jahreszeitenabhängigen Schwemmfächer auf. Der Legnitzka kommt wirtschaftshistorisch eine besondere Bedeutung zu. Genutzt wurde die Wasserkraft schon seit Jahrhunderten für Sägemühlen und Hammerwerke in Keula.

Empfehlung: Die Legnitzka ist in den letzten Jahrzehnten durch den Bedeutungsverlust für die lokale Wirtschaft und die damit schwindende Einflussnahme durch den Menschen abschnittsweise einer sukzessiven Renaturierung unterlegen. Dieser Prozess hat den beschriebenen Bachabschnitt einschließlich des angrenzenden Landschaftsraumes in naturräumlicher und kulturlandschaftlicher Hinsicht aufgewertet. Die bestehenden Wegebeziehungen sind beizubehalten, um Anwohnern und Wanderern die Möglichkeit des Naturerlebnisses zu geben. Weitere sinnvolle Anbindungen in die angrenzenden, ehemaligen Braunkohlegruben in Richtung Krauschwitz-West könnten das Erlebnis verstärken und die Kulturlandschaft mit seinen ursprünglichen verschiedenen Nutzungsformen verständlich machen. Dabei sollten die Bruchwälder (Ifd. Nr. 29) ausgeklammert, jedoch Verbindungen zu innerregionalen potenziellen Wegeprojekten wie dem Ausbau der Bahntrasse - Weißwasser – Bad Muskau (Ifd. Nr. 35) zu einem Fahrradweg berücksichtigt werden.

16MuKuLa_Olszyna M-33-18-B-a-1_001_Lanka-Niederung TRZ (Ifd. Nr. 12d)

Die Lanka gehört ebenso wie die bisher betrachteten Fließgewässer zur Kategorie des sandgeprägten Tieflandbaches. Seinen Ursprung hat der Bach ostnordöstlich von Królów auf Höhe der Autobahn. Das rund 8 km lange Gewässer hat einen naturnahen bis natürlichen Verlauf und ist lediglich auf den letzten mehreren hundert Metern vor Einmündung in die Neiße begradigt. Von der Quelle bis zur Mündung überwindet die Lanka rund 60 Höhenmeter (Quelle bei rd. 150 m, Mündung bei rd. 89 m). Die Lanka prägt die Landschaft ab Trzebiel sichtbar. Das Wiesenflüsschen hat sich ein breites Bett geschaffen und formt die Niederung der südlich von Trzebiel unterbrochenen Faltenbogenstruktur. Der Höhenunterschied zwischen der Lanka und dem Dorf Trzebiel ist deutlich wahrnehmbar. Das Örtchen weist historisch eine nach Süden geschlossene Siedlungsstruktur auf und thront attraktiv über der Lankaniederung.

Im weiteren Verlauf mäandriert die Lanka durch Wiesen und Wälder und schafft dadurch eine weitgehend natürlich erscheinende Landschaft. Sie prägt das Bild der Kulturlandschaft erheblich und entfaltet damit eine regionale Raumwirksamkeit.

Empfehlung: Die Lanka hat einen wesentlichen Einfluss auf das Kulturlandschaftsbild, der auch künftig erhalten bleiben sollte. Vor allem Beeinträchtigungen durch die Landwirtschaft resp. Forstwirtschaft sind auf der gesamten Flusslänge zu vermeiden. Attraktiviert werden könnte zusätzlich das Dorfbild Trzebiels durch Wiederherstellung

einer nach Süden weitestgehend geschlossenen Bebauung, die auf diese Art als „Stadtbefestigung“ wahrgenommen werden könnte. Die Herstellung von Sichtachsen könnte die Wirkung verstärken und das typische Siedlungsbild per se stärker betonen.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

Tabelle 12 Fluviale und gravitative Ablagerungs- und Abtragungsformen

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4454-NW Bad Muskau Nord_003	Trockental	Selten	Bedeutsam	gering	bedeutsam
4454-SW Bad Muskau_000	Fließgewässer	gelegentlich	Wertvoll	wertvoll	wertvoll
4553-NO Weißwasser/O.L. Süd_004	Hügelkuppe	gelegentlich	Außerordentlich	bedeutsam	wertvoll
4454-SO Sagar_001	Neißetal und -aue	gelegentlich	Außerordentlich	außerordentlich	außerordentlich
4454-SO Sagar_002	Sporn über dem Neißetal	gelegentlich	Wertvoll	wertvoll	bedeutsam
4454-SO Sagar_004	Fließgewässer	gelegentlich	Wertvoll	bedeutsam	wertvoll
4453-NO Tschernitz_000	Fließgewässer	gelegentlich	Wertvoll	wertvoll	bedeutsam
4353-SO Doebern_003	Fließgewässer	gelegentlich	Wertvoll	wertvoll	wertvoll
4454-NW Bad Muskau Nord_004	Fließgewässer	gelegentlich	außerordentlich	außerordentlich	nachrangig
4454-SW Bad Muskau_012	Auenbereiche, Mündungsbereich	gelegentlich	außerordentlich	wertvoll	bedeutsam
Olszyna M-33-18-B-a-1_001	Fließgewässer	gelegentlich	wertvoll	wertvoll	nachrangig

2.2 Glaziale und periglaziale Abtragungs- und Ablagerungsformen (Endmoränen, Geschiebemergelablagerungen, Sölle, Findlinge, Blockpackungen, Gieser)

16MuKuLa_4353-SO Doebern_001 geschiebereicher Acker DÖB (Ifd. Nr. 13)

Das Feld nahe dem Sportplatz in Döbern enthält eine hohe Anzahl unterschiedlich großer Geschiebe. Für die Wissenschaft stellt es eine wahre Fundgrube dar, die Auskunft gibt über Transportwege und Herkunft der nordischen Geschiebe und damit über die geologischen Prozesse während der das Landschaftsbild Mittel- und Norddeutschland formenden Eiszeit.

Empfehlung: Das Feld könnte als Lehracker für die Wissenschaft und Forschung dienen. Es empfehlen sich die korrekte Einordnung des Alters der Grundmoräne und weiterführende Untersuchungen zur Herkunft der Geschiebe (Bestimmung und ggf. Einordnung als Leitgeschiebe). Im Rahmen der schulischen Bildung und

wissenschaftlichen Lehre könnte einerseits eine aktive Wissensvermittlung um Prozesse der Landschaftsbildung und des stetigen Klimawandels erfolgen, andererseits die weitere landwirtschaftliche Nutzung gewährleistet werden. In Kombination mit der Darstellung der Verwendung des Rohstoffes „Feldstein“ bspw. im Hausbau ließen sich als weitere Themen die jahrtausendealte Nutzung der mineralischen Rohstoffe durch den Menschen, die nachhaltige Ressourcennutzung und die regionale Siedlungs- und Architekturgeschichte proklamieren.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

16MuKuLa_4453-NO Tschernitz_001 geschiebereicher Acker TSC (Ild. Nr. 14)

Hier gilt das im vorigen Abschnitt Gesagte.

16MuKuLa_4453-NO Tschernitz_002 Toteissenken TSC (Ild. Nr. 15)

Toteissenken oder Sölle sind wassergefüllte Hohlräume bis zu ca. 1 ha Größe, die - mehr oder weniger kreisförmig - als Relikte der Rückzugsstadien der Eiszeit landschaftsbildprägende Bedeutung besitzen. In ihrem optimalen Zustand entfalten sie als Feuchtbiotop einen hohen Habitatwert. Auf Grund des fehlenden Zu- und Abflusses und der damit verbundenen Abhängigkeit von Niederschlägen schwankt der natürliche Wasserstand, so dass die Sölle tw. im Sommerhalbjahr trockenliegen. Als Indikatoren dafür gelten Böschungsneigung, Wassertiefe und Bewuchs (Besonnung). Es wird bei den vorgefundenen Toteissenken davon ausgegangen, dass durch die jahrhundertelange Bewirtschaftung ein vermehrter Bodeneintrag erfolgt und damit eine Auffüllung der Senken verbunden ist. Auf Grund der sichtbaren Pflanzensammensetzung wird erwartet, dass keine offene Wasserfläche mehr vorhanden ist.

Empfehlung: Die Toteissenken konnten während der landwirtschaftlichen Saison nur aus der Ferne begutachtet werden. Letztlich kann nur eine eingehende Untersuchung Auskunft über den tatsächlichen Zustand der Sölle geben. Es wird empfohlen, diese in Absprache mit dem Pächter in den bewirtschaftungsfreien Wochen vor der Wintereinsaat vorzunehmen und ggf. notwendige Pflegemaßnahmen einzuleiten. Diese könnten u. a. beinhalten:

- Lichten der Gehölzdecke

- Gestaltung der Uferabschnitte (sofern vorhanden, eine tw. Besonnung der Wasserfläche durch Entnahme einzelner kleiner Vegetationselemente herstellen)
- Einrichtung einer Pufferzone , um den Kontakt der intensiv bewirtschafteten Fläche mit dem Kleingewässer zu minimieren (Stoffeintrag)
- Rückbau oder Minimierung künstlicher Entwässerungseinrichtungen

→ Sofern weitergehende Untersuchungen ergeben, dass die Toteissenken von wissenschaftlichem / naturräumlichen Wert und erhaltenswert / wiederherstellbar sind, wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach BbgNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_002 Moraenenkuppe Gora GAB (Ild. Nr. 16)

Die der eigentlichen, morphologisch sichtbaren Struktur des Faltenbogens vorgelagerte Moränenkuppe enthält zahlreiche Geschiebe verschiedener Größen. Darüber hinaus ist ein Geländeanstieg festzustellen, der auf kurzer Strecke rund 8 m beträgt und damit ein wesentliches und darüber hinaus auch ästhetisches Element im Triangel zwischen Gablenz, Bad Muskau Eiland und Krauschwitz darstellt. Das Landschaftsbild wechselt hier kleinräumig von den nördlich heranreichenden Wiesen mit leichter Geländesteigung hin zu einem dicht bewaldeten, kuppigen Gebiet.

Empfehlung: Die Moränenkuppe ist lediglich von wissenschaftlichem Interesse. Genutzt werden kann sie für die lokale Umweltbildung oder als Plattform für wissenschaftliche Untersuchungen, um bspw. die Herkunft der Geschiebe zu erkunden und eine exakte Datierung des Entstehungsraumes vorzunehmen. Dies wäre insofern sinnvoll, als dass damit ein vollständiges Bild für die zeitliche Abfolge der Eisvorstöße im Faltenbogenraum gewonnen werden könnte.

16MuKuLa_4553-NO Weisswasser/O.L. Sued_004 Huegelkuppe WSW (Ild. Nr. 8)
Siehe 2.1. Hügelkuppe WSW.

16MuKuLa_4354-NW Forst (Lausitz) - Bademeusel_002 Findling RAD (Ild. Nr. 17)

Der Findling ist frei zugänglich in einem Waldstück gelegen. Mit einer Kantenlänge von über 1,50 m gehört er zu den größeren Fundstücken dieser Art in der südlichen Niederlausitz. Das granitoide Geschiebe weist eine gut ausgebildete Kristallstruktur auf. Es deutet nichts darauf hin, dass das Gestein nicht an seinem ursprünglichen Standort vorgefunden wurde.

Empfehlung: Im Zusammenhang mit der Blockpackung (siehe unten) betrachtet, besitzt dieser einen hohen geologischen Stellenwert. Er eignet sich als lediglich Lehrbeispiel im Rahmen der schulischen Bildung.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach BbgNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4354-NW Forst (Lausitz) - Bademeusel_003 Blockpackung RAD (Ifd. Nr. 18)

Die Blockpackung als offensichtlich saalekaltzeitliches Relikt weist an der Stirnseite (Exposition: Norden) eine Breite von rund 80 m bei ca. 2 m Höhendifferenz auf. Sie verbreitert sich gen Süden und nimmt an Höhe stetig zu. Die Stirnseite ist mit Geschieben unterschiedlicher Größe angereichert; Kantenlängen um und über 1 m sind keine Seltenheit. Einzelne Probennahmen in Richtung Süden entlang der Blockpackungsstruktur weisen auf ein dicht gepacktes Gefüge hin.

Empfehlung: Die Blockpackung ist die einzige bekannte Struktur dieser Art in der südlichen Niederlausitz. Für die Wissenschaft stellt es damit ein Objekt besonderen Interesses dar. Vertiefende Untersuchung könnten einen Beitrag zur Altersbestimmung, der Zusammensetzung und letztlich der Herkunft der Geschiebe leisten. Somit ließen sich die eiszeitlichen Prozesse in der Lausitz besser einordnen und würden zur Aufklärung bezüglich klimatischer Änderungen und damit einhergehender Einflüsse auf Landschaft, Bodenbildung und Vegetation während der Eiszeit beitragen. Keinesfalls sollte das Objekt einem größeren Betrachterkreis zugeführt werden, da hier vorab die naturschutzfachliche Relevanz zu prüfen ist. Dies wird an erster Stelle empfohlen.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach BbgNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4452-NO Graustein_002 Bloischdorfer Alpen BLO (Ifd. Nr. 19)

Die Bloischdorfer Alpen bestehen aus miteinander verzahnten Hügeln, die wesentlicher Bestandteil des Lausitzer Grenzwalles sind und damit saalekaltzeitlichen Ursprungs. Den Kern bilden die direkt am Dorf Bloischdorf gelegenen Hügel mit einer Höhe von rund 150 m. Die dichte Bewaldung mit überwiegend Laubgehölzen und teils stattlichen Einzelbäumen lässt auf eine ungestörte Entwicklung und fruchtbaren Boden schließen. Ein kleiner Rundweg erschließt dem Interessierten die Bloischdorfer Alpen. Aus der Ferne betrachtet, bieten die Bloischdorfer Alpen einen Ankerpunkt in

der Landschaft. Sie betten sich ein in eine landwirtschaftlich geprägte, von kleineren, scheinbar ursprünglichen Siedlungen, gewundenen Ortsverbindungsstraßen und Alleen durchzogene Landschaft.

Empfehlung: Der Erhalt des vorhandenen, kleinflächigen Nutzungsmosaiks rings um die Bloischdorfer Alpen sollte an vorderster Stelle stehen. Eine engere Verzahnung der Hügelkuppen mit dem Dorf und den dortigen Potenzialen sowie mit dem Umland sollte angestrebt werden. Die Vielfalt der hier gebündelten Nutzungen bietet dafür ideale Voraussetzungen. Dies kann über eine bessere Ausschilderung, die Attraktivierung der Wegeinfrastruktur durch bspw. Bänke und Tafeln und die Lenkung des Blickes mittels geschickter Wege- und Alleenföhrung auf dieselben erfolgen.

16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_003 Ellahöhe LSK (Ifd. Nr. 20)

Die sogenannte Ellahöhe entfaltet ähnlich wie die Bloischdorfer Alpen ihre Raumwirksamkeit aus der Ferne. Der bewaldete Höhenzug gehört ebenso zum Lausitzer Grenzwall und verläuft in west-östlicher Richtung. Der Wechsel zwischen den landwirtschaftlich genutzten Offenlandschaften südlich und nördlich der Ellahöhe und der dichten Bewaldung des Höhenzuges selbst schafft ein reizvolles Bild.

Empfehlung: Die Ellahöhe besitzt ein für den Lausitzer Grenzwall naturraumtypisches Relief. Um die räumliche Wirksamkeit zu vertiefen und die Kuppe erlebbar zu machen, wird die Aufrechterhaltung vorhandener Sichtbeziehungen vor allem aus Richtung Lieskau empfohlen. Auch die Schaffung weiterer Sichtbeziehungen bspw. von Radwegen aus kann das Landschaftsbild schärfen und zu einem vielfältig strukturierten Landschaftsbild beitragen.

16MuKuLa_4354-SW Jerischke_001 Lissberg JER (Ifd. Nr. 21)

Der Lissberg ist mit seiner Ansammlung nordischer Geschiebe und ungewöhnlicher Funde wie bspw. Donnerkeile als außergewöhnlich einzustufen. Eine prägende Reliefdynamik ist wie bei allen kartierten Kuppen und Hügeln vorhanden und lässt diese landschaftlich attraktiv erscheinen.

Empfehlung: Der bereits vorhandene Aufstieg auf den Lissberg ist vernetzt mit der thematischen Jerischker Endmoränen- / Neißetaltour. Die vorhandene Infrastruktur sollte gepflegt und verbessert sowie die Beschilderung und Beschreibung nach modernen Gesichtspunkten erweitert werden. In Kombination mit den in den

umliegenden Dörfern vorhandenen regionalen Produzenten können saisonale Höhepunkte bspw. zur Heideblüte angeboten werden.

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_005 Moraenenkuppe KRZ (Ifd. Nr. 22)

Die Moränenkuppe, südwestlich von Krauschwitz gelegen, grenzt an einen sensiblen Landschaftsraum (Einzugsgebiet Braunsteich). In der Nähe sind Vorkommen von Sumpfporst zu finden.

Empfehlungen: Die Moränenkuppe könnte Wissenschaftlern eine Plattform bieten, um Daten für die gesamte geologische Struktur des Faltenbogens miteinander abgleichen und einordnen zu können. Sie ist auch für Zwecke der Umweltbildung im Rahmen lokaler Aktivitäten geeignet. Aufgrund der hohen Sensibilität des Gebietes sollten größere Aktivitäten vermieden werden.

16MuKuLa_Niwica M-33-18-B-a-4_002 Hanganriss mit Geschiebehäufung GNI (Ifd. Nr. 22a)

Der durch die Wegeführung auf rund 60 m aufgeschlossene Hang weist ein fein- bis mittelsandiges Substrat mit einer auffälligen Häufung an faust- bis kindskopfgroßen Geschieben auf. Die Geschiebe sind verstreut über den gesamten Hanganschnitt, lassen jedoch aufgrund der künstlichen Anlage keine Rückschlüsse auf die geologische Situation zu. Der Hanganschnitt ist Bestandteil eines Höhenrückens, der in nordwest-südöstlicher Richtung verläuft und damit auffallend quer zur eigentlichen Faltenbogenstruktur. Die Anhäufung der Geschiebe in Kombination mit den vorgefundenen Substraten deutet auf eine kaltzeitliche Moränenablagerung hin.

Empfehlungen: Die vorgefundene Situation lässt ohne vertiefende Untersuchungen keine eindeutigen Schlüsse zu. Weitergehende Analysen sind daher unabdingbar, um das Objekt geologisch und zeitlich einordnen zu können. Diese Befunde könnten Aufschluss geben über die mittel- und späteiszeitlichen Vorgänge und das Bild der geologischen Genese der Region vervollständigen helfen.

16MuKuLa_Trzebiel M-33-18-B-a-2_002_geschiebereicher Acker TRZ (Ifd. Nr. 22b)

Das Feld südlich Trzebiel enthält eine hohe Anzahl überwiegend maximal faustgroßer Geschiebe. Für die Wissenschaft stellt auch dieses Areal eine wahre Fundgrube dar, die Auskunft gibt über Transportwege und Herkunft der nordischen Geschiebe und

damit über die geologischen Prozesse während der das Landschaftsbild Mittel- und Norddeutschlands formenden Eiszeit.

Empfehlungen: Es gilt das unter der lfd. Nr. 14 Gesagte.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

16MuKuLa_Trzebiel M-33-18-B-a-2_004_nordisches Geschiebe TUP (lfd. Nr. 22c)

Das auffallend helle, granitoide Gestein weist eine Kantenlänge von über 1,50 m auf. Es ist auf polnischer Seite neben dem Teufelsstein bei Kamienica das einzige bekannte Geschiebe in dieser Größe.

Empfehlungen: Das Objekt ist in seinem guten Zustand zu sichern und von Zeit zu Zeit zu sichten. Im Zusammenhang mit einer Aufwertung der Tuplicer Seenplatte ließe es sich gut als Lehrmaterial einbinden.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

Tabelle 13 Glaziale und periglaziale Abtragungs- und Ablagerungsformen

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4353-SO Doebern_001	geschiebereicher Acker	gelegentlich	bedeutsam	bedeutsam	Bedeutsam
4453-NO Tschernitz_001	geschiebereicher Acker	gelegentlich	bedeutsam	wertvoll	Bedeutsam
4453-NO Tschernitz_002	Toteissenken	selten	wertvoll	bedeutsam	Bedeutsam
4454-SW Bad Muskau_002	Moränenkuppe	gelegentlich	wertvoll	gering	Bedeutsam
4553-NO Weißwasser/O.L. Süd_004	Hügelkuppe	gelegentlich	außerordentlich	bedeutsam	Wertvoll
4354-NW Forst ((Lausitz)-Bademeusel_002	Findling	selten	wertvoll	wertvoll	Gering
4354-NW Forst (Lausitz)-Bademeusel_003	Blockpackung	sehr selten	außerordentlich	wertvoll	Bedeutsam
4452-NO Graustein_002	Hügelkuppe	selten	wertvoll	wertvoll	Bedeutsam
4453-NO Groß Düben_003	Hügelkuppe	gelegentlich	bedeutsam	wertvoll	Bedeutsam

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4354-SW Jerischke_001	Moränenkuppe	gelegentlich	wertvoll	bedeutsam	Bedeutsam
4454-SW Bad Muskau_005	Moränenkuppe	gelegentlich	wertvoll	bedeutsam	Wertvoll
Niwica M-33-18-B-α-4_002	Geschiebeanhäufungen	selten	außerordentlich	wertvoll	bedeutsam
Trzebiel M-33-18-B-α-2_002	geschiebereicher Acker	gelegentlich	bedeutsam	gering	bedeutsam
Trzebiel M-33-18-B-α-2_004	nordisches Geschiebe	gelegentlich	bedeutsam	bedeutsam	wertvoll

2.3 See- und Moorbildungen (anmoorige Bildungen und Moore in Giesern, Gehängemoor, Flachmoor)

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_010 Flachwasserteich (Ifd. Nr. 23)

Der Flachwasserteich (Kristallteich) stellt ein wertvolles und artenreiches Ökosystem im südlichen Teil des Muskauer Faltenbogens dar. Der stark schwankende Wasserspiegel bietet Lebensraum für an diesen extremen Standort angepasste Pflanzen- und Tierarten.

Empfehlung: Der Kristallteich sollte dem Naturschutz vorbehalten bleiben. Die Wegeführung entlang des Ufers ist als nicht gefährdend einzustufen, zumal nur wenige Besucher das Areal passieren. Eine gesonderte Ausweisung oder Beschilderung wird nicht empfohlen.

Tabelle 14 See- und Moorbildungen

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4454-SW Bad Muskau_010	Flachwasserteich	selten	außerordentlich	wertvoll	wertvoll

2.4 Verwitterungsformen (Gieser)

Dieser Kategorie ist keines der erfassten Elemente zugeordnet worden.

2.5 Windbedingte Abtragungs- und Ablagerungsformen (Dünen, Steinsohlen = Bestreuung mit quartären Windkantern auf Tertiär)

16MuKuLa_4554-NW Weisskeissel_001 Düne WSW (Ifd. Nr. 24)

Die Düne zeichnet sich durch arme Quarzsande von nahezu einheitlicher Korngröße aus. Sie ist durch die forstwirtschaftliche Nutzung immobilisiert worden. Als deutliche Erhebung ist sie nicht wahrzunehmen, da die Sichtbeziehungen durch den weiträumigen Kiefernforst beschränkt sind.

Empfehlungen: Die Düne liegt in der Pufferzone zwischen Tagebau und Bundesstraße und ist daher nicht einfach zu erreichen. Sie besitzt eine hohe naturräumliche und wissenschaftliche Bedeutung, bietet jedoch darüber hinaus keine Projektionsfläche.

Tabelle 15 Windbedingte Abtragungs- und Ablagerungsformen

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4554-NW Weißkeißel_001	Düne	selten	wertvoll	gering	bedeutsam

3. Projektrelevante Geotope von besonderer landschaftlicher Wirksamkeit und Ästhetik – Quellen

3.1 Quellen

16MuKuLa_4454-NW Bad Muskau Nord_001 Sickerquelle BM (Ifd. Nr. 25)

Die Sickerquelle, am Hang der Räderschnitza gelegen, zeichnet sich durch einen kleinflächigen Grundwasseraustritt aus. Die vernässte Fläche ist deutlich größer als 10 m². Aus der Sickerquelle tritt auffallend rot gefärbtes, stark eisenhaltiges Wasser in geringer Menge aus. Die Schüttung kann saisonal schwanken.

Empfehlungen: Sickerquellen sind wertvolle geologische Bildungen und sensible Lebensräume. Die Räderschnitza-Sickerquelle einschließlich Quellsumpf sollte daher von jeglichem Betritt und jeglicher Veränderung freigehalten werden. Abwehrende Maßnahmen scheinen nicht erforderlich, sind jedoch im Rahmen einer möglichen Aufwertung des Räderschnitza-Wanderweges zu prüfen.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach SächsNatSchG empfohlen.

16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_001 Quell- und Suempfungsbereich SLF (Ild. Nr. 26)

Der Quell- und Sumpfungsbereich zwischen Lieskau und Groß Düben und der anschließende kleinflächige Sumpfwald sind von hoher geologischer und ökologischer Bedeutung. Das Gelände entwickelt auf Grund der schwachen, nicht sichtbaren Neigung nur eine sehr geringe Reliefenergie. Typisch sind die kleinen Rinnsale, die sich auf kurzer Strecke vereinen.

Empfehlungen: Der hochsensible Quell- und Sumpfungsbereich sollte von jeglichem Betritt und Veränderung freigehalten werden. Da das Gebiet abseits liegt, ist jedoch nicht von einer aktuellen Gefährdung auszugehen.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach BbgNatSchG empfohlen.

Tabelle 16 Quellen

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4454-NW Bad Muskau Nord_001	Sickerquelle	selten	wertvoll	gering	bedeutsam
4453-NW Groß Düben_001	Quell- und Sumpfungsbereich	selten	wertvoll	bedeutsam	bedeutsam

3.2 Wasserüberlauf zwischen Bergbaurestgewässern

Dieser Kategorie ist keines der erfassten Elemente zugeordnet worden.

4. Landschaftsgestalterische Geo-Objekte

16MuKuLa_4553-NO Weisswasser/O.L. Sued_005 Rekultivierungsflaeche WSW (Ild. Nr. 27)

Die Rekultivierungsfläche ist Bestandteil des Sanierungsrahmenplanes des Tagebaues Nochten. Auf Grund der standortlichen Gegebenheiten erfolgt eine nachhaltige Aufwertung des Geländes in Ergänzung zum Aussichtsturm.

Empfehlungen: Die Sanierung großer zusammenhängender Flächen stellt die Basis für die Herstellung künftiger Landschaften unterschiedlichen Nutzungsspektrums einschließlich von Freizeit- und Erholungsräumen dar. Es ist auf die frühzeitige

Integration solcher Flächen in den existierenden Kulturlandschaftsraum zu achten und über geeignete Wegebeziehungen eine nachhaltige Vernetzung herzustellen.

Tabelle 17 Landschaftsgestalterische Geo-Objekte

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4553-NO Weißwasser/O.L. Süd_005	Rekultivierungsfläche	selten	wertvoll	außerordentlich	Wertvoll

5. Projektrelevante Landschaftselemente

5.1 Landschaftlich besonders ästhetische Elemente natürlicher Herkunft (Auwälder, Brüche, Einzelbäume, Sichtbeziehungen)

16MuKuLa_4553-NO Weisswasser/O.L. Sued_002 verlandetes Kleingewässer (Ifd. Nr. 28)

Das abseits des Weges gelegene, schwer zugängliche Gewässer zeichnet sich auf den ersten Blick durch eine besondere Naturnähe und einen hohen Artenreichtum aus. Der Ursprung des Gewässers konnte auf Grund einer vorhandenen Kranichbrutstätte nicht geklärt werden.

Empfehlungen: Sofern dieser besteht, sollte dem Naturschutz der fachliche Vorrang gewahrt werden. Für eine aktive Einbindung oder Aufwertung des Landschaftselementes innerhalb des Kulturlandschaftsraumes besteht aus diesem Grund keine Veranlassung.

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_007 Legnitzka Bruchwald BM (Ifd. Nr. 29)

Die Legnitzka ist ein seit Jahrhunderten wirtschaftlich intensiv genutzter Bach. Wehre und Staustufen bestimmten das Bild. Das auffallend rote Gewässer hat sich nach dem Auflassen dieser Systeme das Bachtal und dessen Aubereiche zurückerobert und bildet kleinflächige Bruchwälder.

Empfehlungen: Es wird empfohlen, den Umbau der Legnitzka zu einem naturnahen Bach aktiv zu begleiten und zu fördern. Dafür sollten Nutzer und Naturschutz eng zusammenarbeiten, um eine größtmögliche Wirkung zu erzielen.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop / Naturdenkmal nach SächsNatSchG empfohlen.

Tabelle 18 Projektrelevante Landschaftselemente

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4553-NO Weißwasser/O.L. Süd_002	Kleingewässer	gelegentlich	außerordentlich	bedeutsam	naturschutzfachlicher Vorrang
4454-SW Bad Muskau_007	Bruchwald	selten	außerordentlich	bedeutsam	bedeutsam

5.2 Landschaftlich besonders ästhetische Elemente künstlicher Herkunft (Weinberge, Alleen, Wege, kulturgeschichtlicher Bedeutung, Feld- und Hohlwege, Dämme, Gräben und Kanäle, Brückenbauwerke, Teiche, Sichtbeziehungen)

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_003 Kleingewässer Acker GAB (Ifd. Nr. 30)

Das Kleingewässer in der Nähe von Gablenz stellt ein landschaftsbildbelebendes Element und Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten dar. Die vorhandene Wasserfläche scheint dezimiert, ein breiter Schilfgürtel mit Gehölzaufwuchs dominiert das Bild. Am Beginn des Räderschnitza-Wanderweges gelegen, vervollständigt er das große Spektrum wasserabhängiger Lebensräume und -systeme.

Empfehlungen: Die Funktionen, die Kleingewässer in Ackerlandschaften übernehmen, sollten erhalten bleiben. Dazu gilt es, Entwässerung und Verfüllung zu vermeiden, den Stoffeintrag zu minimieren und, sofern vorhanden, die ursprüngliche Wasserfläche zu sichern oder wiederherzustellen.

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_004 Kleingewässer Raederschnitza GAB (Ifd. Nr. 31)

Der Teich, Ergebnis der Errichtung eines Wehres am Eintritt der Räderschnitza in das Waldgebiet südlich Jämlitz-Hütte, stellt, ebenso wie der vorab genannte, landschaftsbildbelebendes Element und Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten dar. Es gilt das oben Gesagte.

16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_004 Feldweg LSK (Ifd. Nr. 32)

Die landschaftsbildprägende, neu angelegte Lindenallee bietet auf Grund der vorhandenen Sichtbeziehungen zur Ellahöhe und die kulturlandschaftlichen Merkmale eine hohe Erlebnisqualität. Das Kopfsteinpflaster der überwiegend durch landwirtschaftlichen Verkehr genutzten Allee ist seltenes Denkmal der regionalen Siedlungsinfrastruktur und bewahrenswert. Ein intensives Wechselspiel zwischen dem Naturraum, der Agrarlandschaft und dem Siedlungsgefüge kennzeichnet diesen Raum.

Empfehlung: Für die Vernetzung des eigentlichen, bergbaulich geprägten Faltenbogenebietes mit dem Umland empfiehlt sich die Bewahrung vorhandener und die Wiederherstellung von Sichtbeziehungen. Das Kopfsteinpflaster sollte belassen und vervollständigt werden.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

16MuKuLa_4452-NO Graustein_003 Kleingewaesser, Allee TÜR (Ifd. Nr. 33)

Das Kleingewässer am Fuße der Bloischdorfer Alpen vervollständigt das vielfältig strukturierte Landschaftsbild des Lausitzer Grenzwalles. Als ökologisch wertvoller Lebensraum erfüllt er wichtige Funktionen in der Agrarlandschaft. Im Allgemeinen gilt das oben zu Kleingewässern Gesagte.

16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_008 Sophie – Landzunge (Ifd. Nr. 34)

Die Landzunge, ein Überbleibsel der bergbaulichen Inanspruchnahme, fügt dem gewässergeprägten Landschaftsbild ein weiteres ästhetisches Element hinzu.

Empfehlungen: Da die bergbauliche Standsicherheit nicht geklärt ist, sollte vor jeglicher Nutzung eine Analyse des bergbaulichen Risikos stehen. Prädestiniert ist die Landzunge auf Grund der besonderen Lage und der umgebenden, ästhetisch wirkenden Wasserflächen für besondere Vorhaben mit einem exklusiven Rahmen, bspw. Konzerte im Freien. Die infrastrukturelle Erschließung müsste in diesem Zusammenhang verbessert werden.

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_008 Legnitzka Bahnbruecke BM (Ifd. Nr. 35)

Die Bahnbrücke als Bestandteil der ehemaligen Bahntrasse befindet sich in einem katastrophalen, nur mit hohem Aufwand wiederherzustellenden Zustand. Am

Standort gibt sie den Blick auf das naturnahe Bachtal der Legnitzka und den fließgewässerbegleitenden Bruchwald (siehe 5.1) frei und vermittelt damit einen besonders ästhetischen Reiz.

Empfehlungen: Für eine engere Verzahnung der neuen und alten Bergbaulandschaft mit den Landschaftsgärten wäre die Umwidmung der Bahnstrecke zu einer Radwegeverbindung zwischen Weißwasser/O.L. und Bad Muskau ein zentrales Element. Sie kann auf kurzer Strecke Einblicke in die sich wandelnde Kulturlandschaft bieten und gleichzeitig ästhetisch anspruchsvolle Elemente mit einbeziehen. Als Kernelement eignet sich im besonderen Maße der Brückenstandort. Das Vorhaben ist prädestiniert, um den Anschluss an die bereits weiterführende Trasse auf polnischer Seite herzustellen.

Tabelle 19 Landschaftlich besonders ästhetische Elemente künstlicher Herkunft

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4454-SW Bad Muskau_003	Kleingewässer Acker	gelegentlich	Wertvoll	bedeutsam	bedeutsam
4454-SW Bad Muskau_004	Kleingewässer Räderschnitza	gelegentlich	Wertvoll	bedeutsam	gering
4453-NW Groß Düben_004	Feldweg	gelegentlich	bedeutsam	wertvoll	bedeutsam
4452-NO Graustein_003	Kleingewässer	gelegentlich	Wertvoll	wertvoll	bedeutsam
4453-NW Groß Düben_008	Sophie – Landzunge	selten	bedeutsam	wertvoll	wertvoll
4454-SW Bad Muskau_008	Bahnbrücke	selten	gering	bedeutsam	bedeutsam

5.3 Kulturerbe (Trigonometrische Punkte, Grenzsteine, Lesesteinhaufen, Pflasterstraßen)

16MuKuLa_4354-NW Forst (Lausitz) - Bademeusel_001 Kopfstein-Pflasterstrasse RAD (Ifd. Nr. 36)

Kopfstein-Pflasterstraßen geben Auskunft über historische Wegebeziehungen und die Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Landschaft. In der Niederlausitz prägt die vielfältige Verwendung von Geschieben verschiedener Größen, gemeinhin Feldsteine genannt, noch heute das Siedlungsbild und steht für eine ganz besondere regionaltypische Architektur im Muskauer Faltenbogen. Auf kleinem Raum bietet die

Ansammlung örtlich aufgefundener Geschiebe zudem einen bedeutenden wissenschaftlichen Fundus dar.

Empfehlungen: Die Kopfstein-Pflasterstraße ist in ihrem heutigen Zustand zu bewahren oder, wenn möglich, in ihren ursprünglichen zurückzusetzen resp. zu vervollständigen. Nur in dieser Funktion kann der Erhalt des wertvollen Kulturlandschaftselementes gesichert werden.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

16MuKuLa_4353-SO Doebern_001 geschiebereicher Acker, Lesesteinhaufen DÖB (Ild. Nr. 13)

Lesesteinhaufen stellen wertvolle Kleinstrukturen in der Landschaft dar. Als Inselbiotope bieten sie Lebensraum für Reptilien, Insekten und Kleinsäuger und erzielen eine wichtige visuelle Wirkung.

Empfehlungen: Lesesteinhaufen bieten eine einfache Möglichkeit, in der Landwirtschaft störende Elemente auszuräumen, ohne sie aus dem Landschaftsbild entfernen zu müssen. Sie bedürfen nur geringer Pflege, bieten aber einen zugleich hohen ökologischen Wert. Mit entsprechender Schulung könnten weitere Akteure wie Landwirte gewonnen werden, die die Herstellung und Pflege übernehmen. Damit versetzt man sie unkompliziert in die Lage, der Landschaft ein ursprüngliches Bild zurückzugeben. Lesesteinhaufen können überall dort errichtet werden, wo die Äcker entsprechend ausgestattet sind; dazu gehören Grund- und Satzmoränen sowie Endmoränen und Blockpackungen.

16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_004 Feldweg LSK (Ild. Nr. 32)

Siehe 5.2.

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_006 Bahntrasse BM (Ild. Nr. 37)

Die Bahntrasse verband ursprünglich Weißwasser/O.L. und Bad Muskau und setzte sich von dort aus auf die polnische Seite fort. Der aktuelle Zustand des Oberbaus kann als stellenweise katastrophal beschrieben werden; abschnittsweise ist die Trasse jedoch begehbar. Insgesamt durchquert sie ein besonders reizvolles Gebiet mit abwechslungsreicher und kleinteilig strukturierter Landschaft, u. a. das

Altbergbaugesamt mit Bergbaufolgegewässern, naturnahe Buchenwälder oder das Tal der Legnitzka.

Empfehlungen: Siehe 5.2 Bahnbrücke.

16MuKuLa_ Niwica M-33-18-B-a-4_003 Kopfsteinpflasterstraße GNI (Ifd. Nr. 37a)

Kopfsteinpflasterstraßen sind auf der polnischen Seite des Muskauer Faltenbogens noch häufiger anzutreffen als auf der deutschen Seite. Für die Niederlausitz und das Lebusener Land stellen sie ein wichtiges kulturelles Element dar, welches gleichzeitig auf das geologische Erbe der Region verweist. Die im Ortskern Gniewoszyces vorgefundenen kopfsteingepflasterten Straßen befinden sich in einem nahezu ursprünglichen Zustand und legen anschaulich Zeugnis über die dörfliche Infrastruktur der früheren Jahrhunderte ab. Weitere Abschnitte verbinden Gniewoszyce mit umliegenden Orten resp. Feldern und Äckern.

Empfehlungen: Die Pflasterstraßen sind in ihrem heutigen Zustand zu bewahren und, wenn möglich, an lückenhaften Stellen zu vervollständigen. Allein die geringe Fahrbahnbreite könnte den modernen Verkehrswegeansprüchen nicht mehr genügen und Grund für eine bauliche Veränderung sein. Dem sollte vorgebeugt werden durch eine randscharfe Abgrenzung der historischen Straße (bspw. durch Vervollständigung der Randbereiche) und eine asphaltierte Erweiterung in Nahtschluss an die Pflasterung. Damit könnten zum einen der Erhalt des wertvollen Kulturlandschaftselementes gesichert, zum anderen das historische Landschaftsbild gewahrt werden.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

Tabelle 20 Kulturerbe

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4354-NW Forst (Lausitz)-Bademeusel_001	Kopfstein-Pflasterstraße	selten	bedeutsam	außerordentlich	bedeutsam
4353-SO Döbern_001	Lesesteinhäufen	selten	wertvoll	Wertvoll	bedeutsam
4453-NW Groß Düben_004	Feldweg	selten	bedeutsam	Wertvoll	bedeutsam
4454-SW Bad Muskau_006	Bahntrasse	gelegentlich	gering	bedeutsam	gering
Niwica M-33-18-B-a-4_003	Kopfstein-Pflasterstraße	selten	bedeutsam	außerordentlich	bedeutsam

5.4 Archäologische Denkmäler

Dieser Kategorie ist keines der erfassten Elemente zugeordnet worden.

5.5 Spirituelle Relikte besonderer Relevanz oder Ästhetik (Sühne- und Steinkreuze, Friedhöfe, Kapellen, Gedenksteine)

16MuKuLa_4453-SW Schleife_001 Steinkreuze SLF (Ild. Nr. 38)

Steinkreuze sind Flurdenkmäler und historische Zeugnisse spätmittelalterlichen Rechtsverständnisses. Die Schleifer Steinkreuze sind die nördlichst gelegenen bekannten Sühnekreuze in der Oberlausitz. Ihr Ursprung ist ebenso unklar wie der tatsächliche Grund des Errichtens.

Empfehlungen: Die Schleifer Steinkreuze sind in einem guten Zustand. Bei entsprechender Pflege lassen sich diese im gesamten Muskauer Faltenbogen - Gebiet einzigartigen Objekte gut in die Vermittlung der kulturlandschaftlichen Besonderheiten einbinden.

16MuKuLa_Nowe Czaple M-33-18-B-c-1_003 Ringwall CHW (Ild. Nr. 38a)

Die hügelartige Struktur mit zwei angedeuteten Kuppen innerhalb eines leicht ovalen Ringwalles ist historischen Ursprungs. Der Graben führt zeitweilig mehr oder weniger Wasser und ist im Bereich des Standgewässers bewachsen. Der Ringwall führt umlaufend auf rund 2-3 m über dem umgebenden Gelände um die Kuppen und besitzt eine Zuwegung aus Richtung Nordnordost. Die Kuppen erheben sich rund 5 m über das umgebende Gelände.

Empfehlungen: Es ist nicht bekannt, inwieweit das Objekt bisher archäologisch untersucht wurde. Das sollte im Sinne weiterer Planungen hinterfragt werden, ebenso die Ergebnisse der Untersuchung. Der Ringwall selbst ist bis dato vollkommen unerschlossen und nur bei Einheimischen bekannt. Über eine Öffnung für geführte Besucher sollte nachgedacht werden, um kulturhistorischen Elementen im Planungsgebiet ein größeres Gewicht und eine breitere Plattform einzuräumen.

Tabelle 21 Spirituelle Relikte besonderer Relevanz oder Ästhetik

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4453-SW Schleife_001	Steinkreuze	selten	gering	außerordentlich	wertvoll
Nowe Czaple M-33-18-B-c-1_003	Ringwall	selten	bedeutsam	wertvoll	außerordentlich

6. Architektonisch-baugeschichtliche Elemente

6.1 Feldsteinhäuser

Dieser Kategorie ist keines der erfassten Elemente zugeordnet worden.

6.2 Ziegelbauten

Dieser Kategorie ist keines der erfassten Elemente zugeordnet worden.

6.3 Sakralbauten

Die Feldsteinkirchen im Amt Döbern-Land sowie die Ruine der Berg'schen Kirche sind typische Zeugnisse der regionalen Architektur. Für die Errichtung wurden große, unbehauene Geschiebe aufeinandergeschichtet und stellenweise mit Lehmputzen versehen. Eine Besonderheit stellt die Verwendung großformatiger Raseneisensteinflöze und Raseneisensteinschlackenabfälle dar. Sie dienen der Stabilisierung des Gebäudes insbesondere an den Kirchenecken und geben den regionalen Bauwerken ein unverwechselbares Gesicht.

Empfehlungen: Dem Erhalt der Kirchen ist oberste Priorität einzuräumen. Dazu müssen laufend anfallende Wartungsarbeiten übernommen werden, die die Begehbarkeit der Kirchen und des Geländes ermöglichen. Die Kirchen besitzen einen hohen wissenschaftlichen Stellenwert und verfügen über ein unerschlossenes touristisches Potenzial. Dazu muss die Einbindung in die touristische Vermarktung fortgeführt werden, bspw. über entsprechende Wegeführung und Wegweisung sowie die Bereitstellung von Informationen. Dazu geeignet erscheint aufgrund der Vielzahl weiterer vorhandener Gebäude dieser Herstellungsart bspw. die Ausweisung eines thematischen Rad- und Wanderweges und die Aufarbeitung der Geschichte der einzelnen Bauwerke im Kontext der geologischen Sonderstellung desselben. Für folgende Kirchen gilt das Gesagte im Besonderen:

16MuKuLa_4353-SO Doebern_002 Feldsteinkirche EIW (Ifd. Nr. 39)

16MuKuLa_4354-NW Forst (Lausitz) - Bademeusel_004 Feldsteinkirche PRE (Ifd. Nr. 40)

16MuKuLa_4452-NO Graustein_001 Feldsteinkirche und Mauer BLO (Ifd. Nr. 41)

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_009 Kirchrüine Feldstein BM (Ifd. Nr. 42)

16MuKuLa_4353-SO Doebern_004 Feldsteinkirche GKÖ (Ifd. Nr. 42a)

16MuKuLa_Niwica M-33-18-B-a-4_001 Feldsteinkirche und -mauer NIW (Ifd. Nr. 42b)

→ Für die beschriebenen Objekte wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

Tabelle 22 Sakralbauten

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4353-SO Döbern_002	Feldsteinkirche	selten	außerordentlich	außerordentlich	wertvoll
4354-NW Forst (Lausitz)-Bademeusel_004	Feldsteinkirche	selten	außerordentlich	außerordentlich	wertvoll
4452-NO Graustein_001	Feldsteinkirche	selten	wertvoll	wertvoll	wertvoll
4454-SW Bad Muskau_009	Kirchrüine Feldstein	selten	außerordentlich	außerordentlich	außerordentlich
4353-SO Döbern_004	Feldsteinkirche	selten	außerordentlich	außerordentlich	wertvoll
Niwica M-33-18-B-a-4_001	Feldsteinkirche	selten	außerordentlich	außerordentlich	wertvoll

6.4 Mauern

16MuKuLa_4452-NO Graustein_001 Feldsteinkirche und Mauer BLO (Ifd. Nr. 41)

Mauern sind seit Jahrhunderten genutzte Begrenzungs- und Einfriedungselemente und legen Zeugnis von der historischen Landbewirtschaftung ab. Insbesondere Feldsteinmauern vereinen auf kleinem Raum eine große Vielfalt unterschiedlichster nordischer Geschiebe und bieten darüber hinaus ökologische Nischen für viele Tier- und Pflanzenarten. Die freistehende Feldsteinmauer in Bloischdorf ist gut erhalten und von allen Seiten einsehbar.

Empfehlungen: Die Feldsteinmauer bildet ein Ensemble mit der Bloischdorfer St. Josephs-Kirche. Der Erhalt besitzt oberste Priorität. Es ist zu prüfen, inwiefern der Denkmalschutz der Kirche auf die Mauer erweitert werden könnte.

16MuKuLa_Niwica M-33-18-B-α-4_001 Feldsteinkirche und -mauer NIW (Ifd. Nr. 41a)

Die die Kirche in Niwica zur Dorfstraße hin begrenzende Feldsteinmauer stellt ein typisches architektonisches Element der Niederlausitz dar. Nordische Geschiebe und auffallend große Raseneisensteinbrocken kennzeichnen die rund 30m lange Mauer. Das Eingangsportal zum Kirchenareal wird durch Ziegelmauerwerk flankiert, das mit der Feldsteinmauer verzahnt ist. Die Feldsteinmauer selbst wird durch eine Ziegelkrone geschmückt.

Empfehlungen: Wie auch in Bloisdorf bilden beide Elemente- Kirche und Mauer - ein Ensemble. Vom aktuell guten bis sehr guten Zustand ausgehend dürfte die Erhaltung sichergestellt sein, sollte jedoch von Zeit zu Zeit überprüft werden.

Tabelle 23 Mauern

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4452-NO Graustein_001	Feldsteinmauer	selten	wertvoll	wertvoll	wertvoll
Niwica M-33-18- B-α-4_007	Feldsteinmauer	selten	außerordentlich	außerordentlich	wertvoll

7. Sonstige Elemente

16MuKuLa_4454-SO Sagar_005 Fachwerk-Schrotholzstall mit auskragendem Dach SAG (Ifd. Nr. 43)

Das Gebäude stellt sowohl als Einzelbauwerk als auch im Ensemble mit dem Hof eine Besonderheit dar. Das Vorspringen des oberen Stockwerkes einschließlich des Daches in Kombination mit der Fachwerk-Schrotholzarchitektur ist von hohem architektonischem und ästhetischem Wert.

Empfehlungen: Besonderheiten der regionalen ländlichen Bauweise stehen bis dato nicht im Blickfeld der Betrachtung resp. der touristischen Vermarktung. In Ergänzung zu den bereits erbrachten Vorschlägen zur Aufwertung des Neißeradweges könnte dieses Thema künftig stärker einbezogen und vermittelt werden. Es ergänzt den Themenkreis der bereits vorgeschlagenen Maßnahmen am Neißeradweg (siehe auch 1.2).

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_010 Keramikreliefs KRZ (Ild. Nr. 44)

Die Keramikreliefs im Türstock des Verwaltungsgebäudes der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke bilden die Produkte der Keramikfabrikation in Krauschwitz Anfang des 20. Jahrhunderts ab. Sie sind Zeugen der einst großen Keramiktradition. Alle Reliefs befinden sich in einem guten Zustand.

Empfehlungen: Um eine Gefährdung der Keramikreliefs bspw. durch Demontage ausschließen zu können, sollten Gespräche mit dem Eigentümer Aufschluss geben über die geplante weitere Verwendung des Gebäudes. Die Reliefs sind als Zeitzeugen und Ausdruck hoher fachlicher Handwerkskunst unbedingt zu erhalten und notfalls zu bergen.

16MuKuLa_TK10_4454-SW_015 Bunkeranlage KRZ (Ild. Nr. 44a)

Die unterirdische Anlage wird dem ehemaligen Hauptsitz der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke (DTS) an der heutigen Geschwister-Scholl-Straße 122 in 02999 Krauschwitz zugeordnet. Zu dem Objekt liegen keine Unterlagen vor, so dass keine relevanten Informationen verfügbar sind. Der Zugang zur Anlage liegt knapp 3m unter Straßenniveau und ist mittels einer schmalen Treppe und eines durch betonierte Seitenwände eingefassten, mannbreiten Pfades zu erreichen. Die Tür ist in den Hang versetzt und nicht direkt einsehbar.

Empfehlungen: Aufgrund der nicht auszuschließenden beginnenden Gefährdung des baulichen Zustandes der Anlage sollte die Recherche nach Grundlagen-Dokumenten zum Bauwerk vertieft werden. Empfohlen wird neben der Suche im gemeindlichen Archiv auch die Nutzung des Archivs der DTS und des Bergarchives in Freiberg. Parallel dazu ist eine Begutachtung der baulichen Substanz vorzunehmen, um eine potenzielle Gefährdung der Anwohnergrundstücke ausschließen zu können.

Tabelle 24 Sonstige architektonische Elemente

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4454-SO Sagar_005	Fachwerk / Schrotholstall mit auskragendem Dach	selten	gering	außerordentlich	wertvoll
4454-SW Bad Muskau_010	Keramikreliefs	selten	gering	wertvoll	bedeutsam
4454-SW Bad Muskau_015	Bunkeranlage	sehr selten	keine	bedeutend	gering

b) Montanhistorisch-industriekulturelle Inventarisierung

1. Relikte des Bergbaus

1.1 Bergbauliche Errichtungen (Mundlöcher, Stollenanlagen, Schachtanlagen, Fahrwege, Klein- und Kettenbahntrassen)

16MuKuLa_Tuplice M-33-6-D-c-2_001_Kettenbahndamm TUP (Ild. Nr. 44b)

Die den Staw Grobla in Nordnordost-Südsüdwest beinahe vollständig zerteilende Landzunge verband nach Aussagen Einheimischer einst das Süd- mit dem Nordufer. Die Landzunge wurde als Kettenbahndamm genutzt und diente dem Transport des gewonnenen Tons. Die heutige Nutzung beschränkt sich auf gelegentliche Freizeitangler. Die Landzunge ist äußerst attraktiv, da sie von zwei Seiten von Wasser umschlossen ist und freien Blick auf den See ermöglicht.

Empfehlungen: Die Landzunge stellte einst die kürzeste Verbindung zu den weiter südlicher gelegenen Seen dar. Den letzten Abschnitt über den See überbrückte ein Steg. Um die Erlebbarkeit der Kulturlandschaft zu erhöhen und die Seen attraktiv mit dem Ort Tuplice zu verbinden, wird empfohlen, die Möglichkeit einer Neuerrichtung des Stegs in Erwägung zu ziehen.

Tabelle 25 Bergbauliche Errichtungen

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
Tuplice M-33-18-D-c-2_001	Kettenbahndamm	selten	wertvoll	wertvoll	Gering

Innerhalb dieser Kategorie wird auf bereits bestehende Arbeiten zu den Gruben Hermann, Caroline und Sophie, 2001 im Rahmen eines VA2b-Antrages erstellt, verwiesen. Insbesondere in der Grube Hermann b. Weißwasser/O.L. existieren noch Zeitzeugen, deren Verwahrung für Präsentationszwecke sinnvoll wäre. Es wird jedoch dringend eine Begehung mit dem Oberbergamt Freiberg (OBA) empfohlen. Des Weiteren liegt in Kürze ein historischer Abriss zur Grube Hermann vor sowie eine Aufbereitung von Bestandsdaten noch vorhandener Relikte durch F. Tischer. Die Einbeziehung der Dokumente in das Kulturlandschaftsprojekt wird empfohlen.

1.2 Bergbaurestgewässer (saures Restgewässer des Braunkohlenbergbaus, oligotrophes und naturnahes Restgewässer des Braunkohlen- und Kiesbergbaus, Restgewässer des Tonbergbaus)

Die im Folgenden vorgestellten Bergbaufolgegewässer nahe Lieskau, Groß Düben und Kromlau fallen aufgrund ihrer außerordentlichen Form oder Farbe auf. Die ungewöhnlich hohe Gewässerzahl im Geopark vermittelt an sich ein eindrucksvolles Landschaftsbild. Um diese Besonderheit jedoch auch in der Fläche präsentieren zu können, bedarf es ausgewählter Standorte zur Darstellung und Vermittlung dieses den Faltenbogen auszeichnenden Merkmales. Als Empfehlung können folgende Objekte aufgegriffen werden; die Auswahl ist nicht abschließend:

16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_002 W-Teich LSK (Ifd. Nr. 45)

Das Gewässer nördlich von Lieskau sticht wegen seiner ungewöhnlichen Form hervor, die auf den geologischen Gegebenheiten und dem diesen Gegebenheiten folgenden Bergbau beruht. Die Ästhetik des Gewässers beruht auf seiner gewundenen Form, der grünen Farbe und den vielen neuen Ansichten, die man während eines Rundganges um das Gewässer erhält. Der Teich wird als Bade- und Angelteich genutzt. Bergbauliche Risiken können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_006 Sophie - See GDÜ und 16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_007 Sophie - Grüner See GDÜ (Ifd. Nrn. 46 und 47)

Die Grube Sophie bei Groß Düben hat nach Beendigung des Bergbaus eine große Anzahl von Gewässern hervorgebracht. Der Reiz der Seenlandschaft liegt in der Häufung der Seen unterschiedlicher Entwicklungsstadien und Nutzungen; allen gemein ist jedoch der als besonders ästhetisch wahrgenommene Bedeckungsgrad des Ufers mit Röhricht- und Schwimmblattpflanzenzonen, welche ein Gefühl von Naturnähe vermitteln. Im Zusammenhang mit der Landzunge (siehe 5.2) und der Halde (7.3) betrachtet, ergibt sich bei der Betrachtung des Wechselspiels zwischen Mensch und Natur ein grundsätzlich neuer Blickwinkel.

16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_011 Tiefbruchfeld FRH (Ifd. Nr. 48)

Die Nähe zum Reuthener Moor und zum Thema Naturschutz lässt das Tiefbaubruchfeld in einem anderen Licht erscheinen. Dem Moor mit seiner enormen Artenvielfalt und der naturschutzfachlichen Sichtweise wird hier ein mystisches und

abiotisch erscheinendes Element entgegengesetzt. Die „versunkenen Wälder“ bieten dem Auge des Betrachters ein Kontrastprogramm, das sich zu erschließen lohnt. Dem gegenüber steht jedoch der Schutzanspruch, der an erster Stelle stehen muss. Es wird empfohlen zu prüfen, ob das Gewässer mit dem Tiefbruchfeld im Zuge der Errichtung des geplanten Bodenlehrpfades im Reuthener Wald Berücksichtigung finden kann.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

16MuKuLa_4453-SO WeisswasserO.L._002 Hechtteich KRO (Ifd. Nr. 49)

Der Hecht- und der südlich befindliche Nickelteich sind ebenfalls von besonderer Ästhetik. Eine Halbinsel, eine langgestreckte Landzunge zwischen beiden und das gut erreichbare Ufer gewähren zahlreiche Einblicke in die Gewässer. Die Nähe zum Kromlauer Park ist hervorzuheben. Ein beinahe kompletter Rundweg erschließt das Gewässer, ist aber nur saisonal nutzbar.

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_013_Kleingewässer Tongrube KRZ (Ifd. Nr. 49a)

Die tiefgrünen Gewässer Adria und Bomkeschacht fallen durch ihre - gegenüber anderen Gewässern auffallend - runden Formen und eine gewisse Trübheit auf. Diese resultieren aus dem hier stattgefundenen Tonbergbau, der in und um Krauschwitz eine große - für den Faltenbogen sogar eine zentrale - Rolle spielte. Beide Gewässer sind durch Fußpfade und die Anbindung an die „Altkeulatour“ relativ gut erschlossen und mittels einer Informationstafel beschrieben. Für Anlieger besitzt das Areal bereits heute einen Erholungswert.

Empfehlung: Mit der Verknüpfung der Badegewässer mit dem künftigen Freizeitareal in wenigen Hundert Metern Entfernung, dem vorhandenen Geopfad „Altkeulatour“ und dem Erlebnisbad könnte ein attraktives Tagesareal für Familien mit Kindern geschaffen werden, das die Komponenten Wandern, Baden und Klettersport beinhaltet. Sofern eine Einbeziehung des Areals und eine qualitative Aufwertung durch bspw. Wegebau vorgesehen werden, sollte vorab unbedingt das bergbauliche Restrisiko geklärt werden.

16MuKuLa_Nowe Czaple M-33-18-B-c-1_001_Halde und Bergbaufolgegewässer BRO (Ild. Nr. 49b)

Das Bergbaufolgegewässer ist ein Überbleibsel des Braunkohlebergbaus nahe Bronowice. Es liegt tief in die Mulde eingebettet und wird von bis zu 12 m hohen sowie bis zu 80° steilen Böschungen auf der Westseite des Gewässers gesäumt. Die Böschungen sind durch Witterungseinflüsse stark erodiert und weisen tiefe Erosionsrinnen auf. Auf der Ostseite der Braunkohlemulde sind Fahrwege in das Bergwerk erkennbar. Die Ostseite ist schwächer geböscht und durch zunehmenden Bewuchs gekennzeichnet. Auf den sauren und nährstoffarmen Standorten siedeln sich überwiegend anspruchslose Pionierpflanzen wie Kiefern, Birken und verschiedene Gräser an.

Empfehlungen: Grubengelände und Bergbaufolgegewässer unterliegen seit Jahrzehnten relativ ungestört den Prozessen der Erosion und Sukzession. Wissenschaftlich ist das Objekt daher von größerem Interesse. Grundsätzlich ist eine Gefährdung durch ein bergbauliches Restrisiko auszuschließen. Es wird empfohlen, Begehungen nur im wissenschaftlichen Rahmen und in Zusammenarbeit mit dem Geoparkmanagement vorzunehmen. Eine offene Vermarktung des Areal ist auszuschließen.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

16MuKuLa_Trzebieł M-33-18-B-a-2_001_Bergbaufolgegewässer TUP (Ild. Nr. 49c)

Ein großer Teil des südlich an Tuplice anschließenden Bergbauareals diente der Gewinnung von Ton. Die daraus entstandenen Bergbaufolgeeseen weisen einen überwiegend neutralen bis schwach sauren pH-Wert auf und werden als Angelgewässer bewirtschaftet. Charakteristisch ist der starke Uferbewuchs in Form von Schilfgürteln und Schwimmblattpflanzen. Eingestreut in diese Seenplatte liegen einige Mulden, aus denen Braunkohle gewonnen wurde. Sie unterscheiden sich von den Tonseen durch den fehlenden Schilfgürtel und eine braune bis rostbraune Farbe.

Die Tonbergbau-Folgegewässer stellen durch ihre lebensfreundlichen Bedingungen einen attraktiven Lebensraum dar, den sich auch die Einheimischen auf Wald- und Feldwegen sowie Trampelpfaden erschlossen haben. Neben der Nutzung als Angelgewässer sind Sportler und Erholungssuchende anzutreffen.

Empfehlungen: Die Seenplatte könnte in ihrer Funktion als Freizeit- und Erholungsgebiet nachhaltig gestärkt und damit auch die Ortsverbindung zwischen

Tuplice und dem südlich davon gelegenen Chetmica gefestigt werden. Die bestehenden Wegebeziehungen sind dazu im Bestand zu erhalten und ggf. auszubauen. Eine gezielte Wegeführung könnte Besucher aus sensiblen Bereichen heraushalten. Darüber hinaus ist eine Anbindung an den Radweg auf dem einstigen Bahnverlauf Łęknica – Lubsko zu empfehlen. Das dort bereits präsente Thema des Keramikpfades könnte in der Tuplicer Seenplatte inhaltlich aufgegriffen und vertieft werden. Dazu eignet sich bspw. eine Aufbereitung des Kenntnisstandes über die Tonbergbauhistorie, die Errichtung eines Picknickplatzes an einem der Seen und eine gelenkte Besucherführung bis zu diesem Areal.

→ Für das beschriebene Objekt wird die Ausweisung als Geotop empfohlen.

16MuKuLa_Trzebieł M-33-18-B-a-2_003 Grube Wiktor TRZ (Ifd. Nr. 49d)

Das Gelände der Grube Wiktor besteht aus mehreren Bergbaufolgeseen und noch heute dem Bergbau zuordenbaren Hinterlassenschaften. Das Areal ist jedoch mittlerweile vollständig von der Natur zurückerobert worden und außerhalb der wenigen Wege aufgrund des Dickichtes unwegsam. Die Seen weisen teilweise einen annähernd neutralen pH-Wert auf und sind stellenweise durch Gräben und verlandete Flachwasserbereiche miteinander verbunden. Sie stellen wertvolle Rückzugsorte für Tiere wie bspw. den Biber oder Kranich dar.

Empfehlungen: Das Areal sollte aufgrund der entstandenen günstigen Voraussetzungen weiterhin der Natur resp. der natürlichen Sukzession überlassen werden.

Allgemeine Empfehlungen: Die vorgestellten Elemente sollten um weitere, besonders ästhetische und thematisch vielfältige Objekte ergänzt werden. Für die Entwicklung eines neuen thematischen Ansatzes versprechen sie einen besonders hohen visuellen und funktionellen Wert, der neben der kulturlandschaftlichen Betrachtung auch der Beurteilung des Erlebniswertes einer Landschaft nach ästhetischen Maßstäben Platz einräumt.

Tabelle 26 Bergbaurestgewässer

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4453-NW Groß Düben_002	Bergbau-gewässer	ziemlich häufig	bedeutsam	wertvoll	bedeutsam
4453-NW Groß Düben_006	Sophie – Bergbaugewässer	ziemlich häufig	wertvoll	wertvoll	wertvoll
4453-NW Groß Düben_007	Sophie – Grüner See	ziemlich häufig	wertvoll	wertvoll	wertvoll
4453-NW Groß Düben_011	Bergbau-gewässer	ziemlich häufig	bedeutsam	gering	wertvoll
4453-SO Weißwasser/O.L._002	Hechteich	ziemlich häufig	bedeutsam	wertvoll	bedeutsam
4454-SW Bad Muskau_013	Kleingewässer Tongrube	gelegentlich	bedeutsam	bedeutsam	bedeutsam
Nowe Czaple M-33-18-B-c-1_001	Bergbaufolge-gewässer	gelegentlich	wertvoll	wertvoll	bedeutsam
Trzebiel M-33-18-B-a-2_001	anthropogene Seenplatte	ziemlich häufig	wertvoll	wertvoll	bedeutsam

1.3 Sonstige Bergbaufolgen (Halden, Pingen, Grubenrestlöcher)

16MuKuLa_4453-NW Gross Dueben_005 Sophie - Halde GDÜ (Ild. Nr. 50)

Die Halde besteht aus taubem Gestein, überwiegend tertiären Sanden, die zum Zwecke der Gewinnung der Braunkohle abgebaut und abgelagert worden sind. Die Halde befindet sich zwischen zwei der Bergbaufolgegewässer und erleichtert die Begehbarkeit. Sie wurde nicht rekultiviert, sondern unterliegt der natürlichen Sukzession. Dies macht die Halde für Lehrzwecke interessant.

Empfehlung: die Halde kann zu Lehrzwecken genutzt werden. Eine standortliche Erkundung des bergbaulichen Restrisikos wird grundsätzlich empfohlen, da die Halde als Verbindung zum Erreichen eines Badesees genutzt wird und auch den Zugang für die landschaftlich schön gelegene Landzunge (siehe 5.2) darstellt.

16MuKuLa_4453-SO WeisswasserO.L._001 Pinge KRO (Ild. Nr. 51)

Die Pinge in Kromlau entstand im Frühjahr 2015. Mit einem Durchmesser von rund 10m weist sie eine beachtliche Größe auf. Nach Untersuchungen durch das Oberbergamt Freiberg (OBA) liegen keine Hinweise dafür vor, dass darunter Tiefbau stattgefunden hätte. Der Vorgang deutet darauf hin, dass an dieser Stelle nicht dokumentierter Raubbau vorgenommen worden ist. Da das Objekt nahe einer

Siedlungsstätte liegt, sind Sicherungsmaßnahmen vorgenommen worden. Die Pinge ist bergrechtlich gesichert und zwischenzeitlich verfüllt worden.

Empfehlungen: Die Pinge ist in ihrem verfüllten Zustand nicht für Umweltbildungszwecke geeignet, könnte aber – da sie Hinweise auf den Altbergbau gibt - im Zusammenhang mit Studien-/Masterarbeiten bedeutsam sein.

16MuKuLa_4453-NW Groß Düben_011 Tiefbruchfeld FRH (Ild. Nr. 48)

Siehe 7.2.

16MuKuLa_Nowe Czaple M-33-18-B-c-1_001_Halde und Bergbaufolgegewässer BRO (Ild. Nr. 49b)

Siehe 7.2.

16MuKuLa_Nowe Czaple M-33-18-B-c-1_002_Halden und Bergbaufolgegewässer CZA (Ild. Nr. 51a)

Das großflächige, ehemalige Bergbauareal erstreckt sich südlich von Czaple und umfasst mehrere Abbaumulden einschließlich Halden und Bergbaufolgegewässern. Das Landschaftsbild wechselt zwischen muldenartig angelegten Halden mit saisonal bedingt vorhandenen Kleinstgewässern auf tonigen Substraten, mehr oder wenigen steilen, überwiegend sandigen Böschungen, bewaldeten Höhenzügen, ehemaligen Kettenbahndämmen und Fahrwegen, kleinen Hügelzügen sowie Bergbaufolgegewässern. Ergänzt wird die landschaftliche Vielfalt durch auf Halden entstandenen, aufgrund der nährstoffarmen Substrate nur schwach besiedelten Rohbodenstandorten und visuell attraktiven, kleinteilig-hügeligen Arealen mit Mischwaldstandorten. Es entsteht der Eindruck einer „Kleinen Czapler Schweiz“. Das Gebiet an sich ist aufgrund der landschaftlichen Vielfalt als attraktiv einzustufen. Der kurzweilige Wechsel zwischen den Landschaftselementen besitzt für die lokale Einwohnerschaft bereits Naherholungspotenzial und wird auf vorhandenen Waldwegen und Trampelpfaden erschlossen.

Empfehlungen: Das Areal könnte durch behutsame Aufwertung künftig für einen größeren Besucherkreis erschlossen werden. Über vorhandene Wegebeziehungen aus Czaple heraus ließen sich der See und die zwischen den Hügeln verlaufenden ehemaligen Fahrwege zugänglich machen. Eine Erweiterung der Wege in die Halde hinein ist über eine pfadgetreue Böschungsbefestigung und konkrete Wegweisung

möglich. Eine Aufwertung des Areal könnte die Identität der Bewohner stärken helfen und ihre Bindung an den Geopark unterstützen.

Tabelle 27 Sonstige Bergbaufolgen

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4453-NW Groß Düben_005	Sophie - Halde	ziemlich häufig	bedeutsam	gering	Bedeutsam
4453-SO Weißwasser/O.L._001	Pinge	selten	gering	gering	Bedeutsam
4453-NW Groß Düben_011	Tiefbruchfeld	selten	bedeutsam	bedeutsam	Wertvoll
Nowe Czaple M-33-18-B-c-1_001	Halde	gelegentlich	wertvoll	wertvoll	Bedeutsam
Nowe Czaple M-33-18-B-c-1_002	Halden und Bergbaufolge-gewässer	ziemlich häufig	wertvoll	wertvoll	Bedeutsam

2. Bauliche Errichtungen von besonderer Relevanz und Ästhetik

2.3 Industriekulturelle Hinterlassenschaften (Ziegeleien, Erdöfen, Gebäude besonderer Relevanz)

16MuKuLa_4454-SW Bad Muskau_013 potenzielle Erdöfen KRZ (Ifd. Nr. 51a)

Die vorgefundenen, im Wechsel einander ablösenden Vertiefungen und Hügel befinden sich am Ortsrand Krauschwitz in direkter Nähe der aufgelassenen Tongrube (Waldweg). Drei deutlich sichtbaren, ovalen Hügeln folgt jeweils eine ovale, grubenähnliche Vertiefung, die sich bis zu 3 m unter dem Hügelkamm erstreckt. Auffällig ist die parallele Abfolge in Nordnordost-Südsüdwest-Ausdehnung. Die markanten Hügel sind von einem Hügelkamm südlich derselben erreichbar und über diesen miteinander verbunden. Die räumliche Nähe zur Tongrube und zu den früheren keramischen Werken sowie zur Töpferei Najorka lassen auf einen inhaltlichen Bezug schließen.

Empfehlungen: Die bereits begonnenen erkundenden Aktivitäten von Seiten des Arbeitskreises Eiszeitdorf sollten weiterverfolgt werden. Der Arbeitskreis hatte u.a. Kontakt zu Archäologen des Sächsischen Landesamtes aufgenommen, um die

vorgefundenen Spuren sichten und deuten zu lassen. Ergebnisse liegen noch keine vor, neue Erkenntnisse sollten jedoch in jedem Fall berücksichtigt werden.

Tabelle 28 Industriekulturelle Hinterlassenschaften

Erfassungsnummer	Bezeichnung des Objektes	Häufigkeit	naturräumliche Relevanz	kulturlandschaftliche Relevanz	Präsentationswert
4454-SW Bad Muskau_013	potenzielle Erdöfen	nicht feststellbar	gering	evtl. wertvoll	evtl. bedeutsam

Gesamtschau

Die Kartierungsergebnisse beruhen auf einer für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und die Herausarbeitung potenziell besonders vielversprechender Teilgebiete notwendigen sorgfältigen Recherche. Auf Grund der landschaftlichen Vielfalt, die Teile verschiedener Naturräume vereint, manifestierte sich bereits zu Beginn der Arbeiten, dass eine hohe Diversität erwartet werden kann. Diese in ihrer ganzen Breite zu erfassen war Anspruch der vorliegenden Bearbeitung.

Die Arbeiten wurden im sächsischen Teil begonnen und in Brandenburg fortgesetzt. Die Geländearbeit erwies sich in den dünnbesiedelten und infrastrukturell schlecht erschlossenen Arealen und insbesondere in den bergbaulich beanspruchten Gebieten als sehr anspruchsvoll. Letzteres liegt darin begründet, dass die Altbergbauggebiete nach wie vor risikobehaftet sind und Bewohner und Gäste diese Bereiche meiden. Nach der Beendigung der direkten menschlichen Einflussnahme unterlagen diese Gebiete damit der natürlichen Sukzession; demgegenüber steht der Verfall der bis dahin vorhandenen infrastrukturellen Ausstattung des Areals. Nach ersten Arbeiten im Felde und speziell in den kartierungswürdigen Altbergbaugebieten war erkennbar, dass insbesondere die bergbaulichen Relikte als Zeitzeugen nach und nach aus dem Landschaftsbild verschwinden und damit trotz gründlicher Recherche nur wenige Objekte dieser Art nachweisbar sind.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass nach Abschluss der bis August 2017 erfolgten Kartierungsarbeit die erstaunlich große Vielfalt und Anzahl kartierungswürdiger Elemente zeigt, dass das (kultur-)landschaftliche Potenzial des Muskauer Faltenbogens auch mit der bisherigen Erhebung noch lange nicht erschöpft ist. Die Lage des Geoparkes im Kreuzungspunkt verschiedener Naturräume und damit divergierender Siedlungs-, Landnutzungs- und Wirtschaftshistorie auf

engem Raum hat vor allem in den letzten zwei Jahrhunderten eine große Anzahl abiotischer und biotischer Landschaftselemente hervorgebracht. Es erscheint nach den bis dato erfolgten Arbeiten als sinnvoll, diese nach dem bereits vorgegeben Schema und mit der gegebenen Sorgfalt zu vervollständigen und in einem für den gesamten Kulturraum des Muskauer Faltenbogens gültigen Planungsrahmen zusammenzuführen. Dies gilt in besonderem Maße für den polnischen Teil.

3.4. Analyse der touristischen Infrastruktur

3.4.1. Vorhandene touristische Infrastruktur im Muskauer Faltenbogen

Die touristischen Strukturen im Kulturlandschaftsraum Muskauer Faltenbogen sind vor allem durch die Geopark-Angebote und die überregionalen Radwanderwege geprägt. Die touristische Infrastruktur ist in der Karte „1.4.1. Analyse der touristischen Infrastruktur – Bestand“ im Anhang bzw. im digitalen Plan-Anhang dargestellt.

Als Fern-Radwegeverbindung durchquert der Oder-Neiße-Radweg den Muskauer Faltenbogen in Nord-Süd-Richtung entlang der Neiße.

Ein Angebot des Geoparks sind thematische Geopark-Touren, die sich im deutschen Teil des Muskauer Faltenbogen befinden. Die Wege sind unter ein bestimmtes Thema gestellt.

- Die **Altbergbautour** führt entlang ehemaliger Grubenstandorte und erläutert vor Ort wichtige Aspekte der Bergbaugeschichte. Der Aussichtsturm am Felixsee, einem ehemaligen Bergbaugewässer, wird in diese Route integriert.
- Die **Glastour** zeigt die Standorte der ehemaligen Glashütten mit ihren geschichtlichen Hintergründen. Auch werden einige Kulturlandschaftselemente, wie die ehemalige Adamsschenke, in die Touren einbezogen und mit Hilfe von Informationstafeln vorgestellt.
- Auf der **Geologietour** werden prägende geologische Elemente und Geotope des Muskauer Faltenbogens gezeigt. Dabei wird der Zusammenhang heutiger Landschaftsformen, Bodenbildungen und Rohstoffvorkommen mit den geologischen Prozessen und Formationen im Untergrund erläutert.
- Die **Jerischker Endmorärentour** verbindet Brandenburgs größtes zusammenhängendes Waldgebiet nördlich des Muskauer Faltenbogens mit dem Neißetal.
- Der **Hermannsdorfer Radweg** führt von Weißwasser entlang der Tagebaugrenze zum Findlingspark Nochten.
- Die **Altkeula-Tour** bringt in Krauschwitz dem Touristen die historischen Spuren des alten Handwerker-Dörfchens Keula näher.

Weitere Vorschläge des Geoparks für die touristische Erkundung des Muskauer Faltenbogens stellen die „geotouristischen Pfade“ dar.

- Der geotouristische Pfad „**Alte Grube Babina**“ führt durch das Gelände einer ehemaligen Grube, wo Braunkohle und Keramiktone abgebaut wurden. Hier werden eindrucksvolle Grubengewässer gezeigt und die bergbaugeschichtlichen Hintergründe der Grube vermittelt.
- Die Drachenberge sind die höchste Erhebung auf sächsischem Gebiet des Muskauer Faltenbogens. Der Geopfad **Drachenberge** führt durch eine reich gegliederte, reizvolle eiszeitliche Landschaft, die durch Niederungen mit Mooren, Hochflächen, Trockentäler und Kleingewässer geprägt ist.

Die thematischen Geoparktouren und die geotouristischen Pfade werden durch strategisch günstig gelegene Informationspunkte des Geoparks an den Strecken ergänzt:

- Deutsche Geschäftsstelle des Geoparks in Döbern;
- Polnisches Geoparkbüro im Haus der Kultur, des Sportes und der Erholung – Stowarzyszenie Geopark Łuk Mużakowa (OKSIR);
- Bahnhof der Waldeisenbahn in Weißwasser;
- Informationspavillon am Schullandheim in Jerischke.

Zusätzlich zu den Angeboten des Geoparks verlaufen auf der polnischen Seite zielgerichtete lineare, meist regionale Radwegeverbindungen:

- Radweg von Zelz / Siedlec nach Jasień;
- Radweg von Łęknica nach Żary;
- Radweg von Bad Muskau / Łęknica nach Tuplice.

3.4.2. Defizite im touristischen Netz

Das derzeitige Radwegesystem besteht auf der deutschen Seite des Kulturlandschaftsraumes Muskauer Faltenbogen vorwiegend aus ringförmigen Strukturen, während auf der polnischen Seite lineare regionale Radwege existieren. Ein großes Problem dabei ist, dass diese Radwege kaum miteinander vernetzt sind und so der Landschaftsraum nicht im Zusammenhang erfahrbar ist.

Für die optimale Erlebbarkeit des Kulturlandschaftsraumes als Einheit wäre auch eine Verknüpfung der Angebote des öffentlichen Nahverkehrs auf polnischer, sächsischer und brandenburgischer Seite des Muskauer Faltenbogens wünschenswert. Dabei sollte eine stärkere Verzahnung des Radwegenetzes mit den Start- und Zielpunkten des öffentlichen Nahverkehrs angestrebt werden.

Die lückenhafte Besucherlenkung und die unvollkommene Kennzeichnung des Geoparkes gegenüber den angrenzenden Gebieten beeinträchtigen ebenfalls eine einheitliche Wahrnehmung des Kulturlandschaftsraumes.

Derzeit bringt der Oder-Neiße-Radweg viele Radtouristen in die Region, die leider aufgrund der mangelhaften Vernetzung und Information hier nur kurzzeitig verweilen.

4. Zusammenführen von Akteuren und Projekten (deutsch-polnisch)

4.1. Arbeitstreffen und Workshops

Arbeitstreffen

Das **erste Arbeitstreffen** mit den beteiligten externen Projektmitarbeitern fand am 10. Dezember 2015 statt. Dabei wurde der Entwurf für einen Gesamt-Zeitplan diskutiert und die Herangehensweise für die Kartierung der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen bezüglich der drei Aspekte Geologie, naturschutzfachliche Besonderheiten und historische Kulturlandschaft besprochen. Weitere Diskussionspunkte waren die Eingrenzung des Bearbeitungsgebietes sowie der Umgang mit kartographischen Grundlagen.

Ein **zweites Arbeitstreffen** erfolgte am 2. März 2016, bei dem der Gesamt-Zeitplan aktualisiert wurde und die Vorbereitung der kartographischen Kartierung zur Diskussion stand. Dabei wurden mögliche Zeiträume für die Kartierung vorgeschlagen. Außerdem wurde die praktische Anwendung der für das Projekt entwickelten Erfassungsblätter für Einzelelemente mit Bewertung und Empfehlung erörtert. Ein weiteres Thema war die Festlegung von Inhalten für den geplanten Rahmenplan und Möglichkeiten zur Aufbereitung der Einzelthemen / Erfassungen in thematischen Karten.

Nach einem Bearbeiterwechsel im Mai 2017 fand am 8. Juni 2017 ein **drittes Arbeitstreffen** aller Projektbeteiligten statt. Die Plangrundlage und erste Kartierergebnisse wurden in diesem Rahmen vorgestellt und diskutiert. Zur Diskussion standen auch die Plandarstellung der Grundlagenkarten sowie des Rahmenplans. Dabei wurden auch die geplanten Inhalte erneut erörtert.

Zusätzlich zu diesen Arbeitstreffen im größeren Rahmen fanden relevante Arbeitsabsprachen zwischen der Projektleitung und den externen Bearbeitern je nach Thema und Dringlichkeit individuell statt.

Deutsch-Polnischer Workshop

Am 17. Juli 2017 fand im Neuen Schloss in Bad Muskau ein grenzübergreifender Workshop mit 27 deutschen und polnischen Akteuren aus Behörden, Verwaltungen und Vereinen statt.



Abbildung 9 Teilnehmerrunde beim deutsch-polnischen Workshop am 17. Juli 2017

Ziel der Veranstaltung war es, einerseits erste Zwischenergebnisse der Bestandsaufnahme zu präsentieren und andererseits wertvolle, schützenswerte Elemente der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen sowie infrastrukturelle und planerische Vorhaben zusammenzutragen, um diese in das Projekt einfließen zu lassen. Alle Beiträge wurden deutsch-polnisch simultan übersetzt.

Nach einer Begrüßung und einleitenden Worten durch **Cord Panning** und **Sophie Geisler** wurden von **Alexandra Liewald** die Ergebnisse der Bestandserhebungen vorgestellt.

In der anschließenden Vorstellungsrunde wurden von fast allen Teilnehmern Projekte erwähnt oder interessante Beiträge vorgetragen, die bei der späteren Erstellung des Rahmenplans größtenteils Berücksichtigung fanden.

4.2. Abschlusstagung

Vom 15. bis 17. Februar 2018 fand im Neuen Schloss in Bad Muskau die internationale Abschlusstagung statt. Neben den Ergebnissen aus dem DBU-Projekt wurden auch bereits laufende Projekte präsentiert. Ergänzend dazu wurden internationale Beispiele grenzübergreifender Zusammenarbeit zu Schutz und Erhalt von Kulturlandschaften vorgestellt, um verschiedene Ansätze und Möglichkeiten der Trägerschaft zu zeigen und gegebenenfalls Anregungen für die zukünftigen Entwicklungen in der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen zu gewinnen.

An der Tagung waren 14 Referenten aus Polen, Deutschland und den Niederlanden beteiligt (siehe Tagungsprogramm und Referentliste im Anhang). Es nahmen 48 deutsche und polnische Teilnehmer teil, darunter zahlreiche Vertreter der Verwaltungen und regionalen Initiativen beiderseits der Grenze. Alle Vorträge wurden deutsch-polnisch simultan übersetzt.

4.2.1. Ergebniss des DBU-Projektes

In einem ersten Tagungsblock wurde in die Region des Muskauer Faltenbogens mit ihren Besonderheiten eingeführt und die Ergebnisse aus dem DBU-Projekt „Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen“ thematisch gegliedert vorgestellt (Inhalte siehe Kapitel 3. und 5.):

Manfred Kupetz, Vorsitzender des Geoparks Muskauer Faltenbogen und **Jacek Koźma**, Mitarbeiter des Staatlichen Instituts für Geologie / Abt. Niederschlesien in Breslau (Państwowy Instytut Geologiczny Oddziału Dolnośląskiego we Wrocławiu) – beide wichtige Akteure bei der Gründung des Geoparks wie für sein Fortbestehen – führten zum Tagungsthema mit einem Vortrag über „die geologische Landschaft des Muskauer Faltenbogens und ihre Werte“ beiderseits der Neiße ein.

Cord Panning, Direktor der Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“, setzte die Einführung fort mit einem Überblick zu historischen Landschaftsinterventionen in der ehemaligen Standesherrschaft Muskau.

Susanne Richter, Landschaftsarchitektin, präsentierte ihren Fachbeitrag zum DBU-Projekt, der die Erfassung naturräumlicher Gegebenheiten der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen und naturschutzfachlich wertvoller Bereiche umfasste.

Alexandra Liewald, Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“, Projektleiterin des DBU-Projektes, berichtete über die Erfassung historischer Kulturlandschaftselemente im

Muskauer Faltenbogen und stellte den Rahmenplan „Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen“ mit Zielen für Erhaltung und Entwicklung vor.

4.2.2. Laufende Projekte in der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen

Auch die im Rahmen des Projektes erfassten und miteinbezogenen bereits laufenden Projekte zur Entwicklung der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen wurden in einem weiteren Tagungsblock vorgestellt (Inhalte siehe Kapitel 4.1.).

Marek Maciantowicz von der Regionalverwaltung der Polnischen Staatsforste in Zielona Góra (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze) berichtete über die Maßnahmen zur touristischen Erschließung des Muskauer Faltenbogens und der damit verbundenen Öffentlichkeitsarbeit, die die Forstverwaltung in enger Zusammenarbeit mit dem Geopark bereits realisiert hat und weiterhin durchführt.

Torsten Pöttsch, Oberbürgermeister von Weißwasser und **Piotr Kuliniak**, Bürgermeister von Łęknica, stellten jeweils laufende Projekte und die grenzübergreifende Zusammenarbeit ihrer Gemeinden vor.

4.2.3. Exkursion durch die Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen

Eine mehrstündige Exkursion führte die Teilnehmer zu ausgewählten Punkten im Muskauer Faltenbogen, um verschiedene Facetten der Kulturlandschaft zu vermitteln und einen Einblick in laufende und geplante Projekte vor Ort zu geben.

Cord Panning erläuterte zunächst am Kavalierhaus die Überlegungen zum Ausbau zu einem Besucherzentrum Muskauer Faltenbogen.

Nach einem Bustransfer auf die polnische Seite führten Jacek Koźma und Marek Maciantowicz durch einen Teil der ehemaligen „Grube Babina“, in der bis in die 1970er Jahre Braunkohle und Keramikton abgebaut wurde. Ein Teil des Gebietes wurde gesichert und durch die Forstverwaltung Lipinki mit dem „geotouristischen Pfad“ erschlossen. Der Besucher kann hier zu Fuß oder per Fahrrad selbst erleben, wie sich eine stark anthropogen veränderte Landschaft über Jahrzehnte entwickelt und landschaftlich ungewöhnliche und reizvolle, für den Naturschutz wertvolle Strukturen bildet. Erläutert wurden geologische Gegebenheiten, Relikte der Bergbautätigkeit



Abbildung 10 Kavalierhaus im Muskauer Park



Abbildung 11 Eingang zur Grube Babina



Abbildung 12 Wanderung durch die Grube Babina

und ihre Auswirkungen auf die Landschaft, sowie realisierte und geplante Projekte zur touristischen Erschließung mit Wegeführung, Rastplätzen und Informationstafeln.



Abbildung 13 Restseen der Grube Babina



Abbildung 14 Aussichtsturm der Grube Babina

Die Führung endete am Aussichtsturm, einer der Attraktionen des geotouristischen Pfades, mit Aussicht über Teil einen Teil der ehemaligen Grube Babina, das Restgewässer „Afrika“ und die umgebenden eindrucksvollen Erosionsstrukturen.



Abbildung 15 Ausblick vom Turm in der Grube Babina

Nach dem Transfer zurück auf die deutsche Seite wurde ab Weißwasser die Fahrt mit der Waldeisenbahn nach Kromlau fortgesetzt. Die Strecke durchquert dabei einmal

die Breite des Faltenbogens senkrecht zur Auffaltung, so dass auf einem relativ kurzen Abschnitt die charakteristische Landschaft mit Giesern, Restseen, Absackungen und ihre spezifische Vegetation zu erleben ist. Heiko Lichnok, Geschäftsführer der Waldeisenbahn Muskau GmbH, erläuterte die Geschichte der historischen, heute touristisch genutzten Schmalspurbahn. Die Waldeisenbahn wurde unter dem Standesherrn Hermann Graf von Arnim ab 1895 als „Gräflich Arnimsche Kleinbahn“ für den Materialtransport erbaut, um Braunkohlegruben, Sägewerke, Ziegeleien und Papierfabriken in der Standesherrschaft zu verbinden. Auch nach dem Zweiten Weltkrieg wurden Streckenabschnitte der Waldeisenbahn noch in Zusammenhang mit dem Braunkohle- und Tonabbau betrieben. Seit den 1980er Jahren bemühten sich Eisenbahnfreunde um ihre Erhaltung. Heute wird sie ausschließlich touristisch genutzt. Nachdem der „Waldeisenbahn Muskau e.V.“ die Strecke Weißwasser-Kromlau bereits kurz nach der Wende in Betrieb genommen hatte, wurde 1993 die Waldeisenbahn Muskau GmbH gegründet. In den folgenden Jahren stellte sie die



Abbildung 16 Aussicht bei der Fahrt mit der Waldeisenbahn nach Kromlau

Strecke von Weißwasser über Gablenz und Krauschwitz nach Bad Muskau wieder her, die 2017 bis zum neuen Endbahnhof im Badepark verlängert wurde. Für touristische Sonderfahrten wird außerdem die Strecke der „Tonbahn“ genutzt, die 1966 für die Erschließung des Tonschachtes Mühlrose gebaut wurde.



Abbildung 17 Ankunft am Bahnhof der Waldeisenbahn in Kromlau



Abbildung 18 Besichtigung des Kromlauer Parks

In Kromlau wurde die Gruppe von Bürgermeister Dietmar Noack empfangen und durch den Kromlauer Park geführt. Die ca. 160 ha große Anlage wird durch die Gemeinde gepflegt. Einmal jährlich wird ein Parkpflegeseminar mit engagierten Ehrenamtlichen durchgeführt. Der Park entstand ab 1844 nach Vorstellungen des Besitzers Friedrich Hermann Röttschke, vermutlich auch inspiriert durch den nahe

gelegenen Muskauer Park. Seit den 1860er Jahren entstanden noch unter Röttschke eigenwillige Parkarchitekturen wie die steinerne „Rakotzbrücke“, verschiedene aus Basaltsäulen zusammengesetzte Ensembles oder die Grottenanlage „Himmel und Hölle“ aus Feldsteinen, Basalt und Granit. Wie der Muskauer Park steht auch der Kromlauer Park in engem Zusammenhang mit der durch den Faltenbogen geprägten, spezifischen Morphologie, beispielsweise wurden Gieser vertieft und als lang gezogene Täler gestaltet. Um 1900 pflanzte man in großem Umfang Rhododendron und Azaleen in die torfhaltigen Mulden der Gieser, die dort so gut gediehen, dass der Kromlauer Park heute vor allem als „Rhododendronpark“ bekannt ist und besucht wird.

4.2.4. Schutz, Erhaltung und Entwicklung von grenzübergreifenden Kulturlandschaften – internationale Beispiele

Im Rahmen eines dritten Tagungsblocks wurde anhand internationaler Beispiele über Möglichkeiten für Schutz und Entwicklung von grenzübergreifenden Kulturlandschaften referiert. Gezeigt wurden Beispiele aus mehreren Ländern mit unterschiedlichen Ansätzen und Schwerpunkten, die sich in verschiedenen Projektphasen von der Vorbereitung und Beantragung bis hin zu bereits langjährigen Kooperationen befinden.

Alle für die Tagung ausgewählten Projekte gehen von der Überzeugung aus, dass der Schutz historischer Kulturlandschaften ebenso wie Natur- und Landschaftsschutz nicht an politischen – zumal oft erst im 20. Jahrhundert gezogenen - Grenzen enden kann. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Vergleichbar sind aber oft auch die Schwierigkeiten, mit denen Träger und Akteure in grenzüberschreitenden Kooperationen zu kämpfen haben. Dazu gehören verschiedene nationale Gesetzgebungen und Schutzkategorien oder auch unterschiedliche Umsetzung von EU-Verordnungen beiderseits der jeweiligen Grenze. Den ausgewählten Beispielen ist außerdem gemeinsam, dass sie die Erhaltung von Schutzgebieten und schützenswerten Landschaften auch mit touristischen Interessen verknüpfen.

Kulturlandschaften als UNESCO-Welterbestätten

Eine Form der Kooperation zum Schutz und Entwicklung von Kulturlandschaften ist das Management zwei- oder mehrstaatlicher Welterbestätten. Nach den Richtlinien

für die Durchführung der Welterbekonvention soll jede in die Welterbeliste eingetragene Stätte über einen Managementplan verfügen. Managementpläne sind das zentrale Planungsinstrument für Schutz, Nutzung, Pflege und erfolgreiche Weiterentwicklung von Welterbestätten. Gemeinsame Antragstellung und Erarbeitung eines Managementplans stellen jedoch bei der Beantragung von grenzübergreifenden Welterbestätten durchaus eine Herausforderung dar. Auch die Entwicklung eines nachhaltigen Tourismus mit entsprechendem Marketing ist für die UNESCO ein wichtiger Aspekt des Managements. Zwei ausgewählte Beispiele grenzübergreifender Kulturlandschaften zeigen Schwierigkeiten und Erfolge auf dem langen Weg zum zweistaatlichen Weltkulturerbe.

Nicole Johnson (Masterarbeit an der BTU Cottbus) erläuterte die Herausforderung eines gemeinsamen Managements in Zusammenhang mit dem Welterbe-Antrag für den **„Weg des Friedens“ zwischen Italien und Slowenien:** Der „Weg des Friedens“ verläuft über eine Länge von 320 km entlang der Linie der „Isonzo-Front“ an der Grenze zwischen Italien und Slowenien, vom slowenischen Log pod Mangartom in den Alpen bis zur italienischen Stadt Triest an der Adria. Im Ersten Weltkrieg kämpften hier italienische, österreichisch-ungarische und deutsche Soldaten in zwölf Schlachten mit hohen Verlusten auf allen Seiten. Auch die Zivilbevölkerung war schwer betroffen.

Der „Weg des Friedens“ verbindet Orte der Trauer und des Gedenkens und kann als eine Art „Erinnerungslandschaft“ bezeichnet werden. Relikte wie Bunker, Reste von Befestigungen und Schützengräben, aber auch Beinhäuser, Kapellen und Friedhöfe verschiedener Nationalitäten sind ein Teil des Erbes, das mit Deutschland, Österreich-Ungarn, Italien, Tschechien (Böhmen) und Russland verbunden ist. Ein Beispiel ist die Gedächtniskirche des Heiligen Geistes in Javorca, die 1916 von österreichisch-ungarischen Truppen zum Gedenken an gefallene Soldaten hier erbaut wurde und in der bereits während des Krieges gemeinsame Messen für Soldaten verschiedener Religionen gehalten wurden. Ergänzend zu Relikten und Gedenkstätten erschließen 15 Freilichtmuseen entlang der Route besondere Orte der ehemaligen Verteidigungslinien mit Rundwegen und Informationsangeboten. Der erste Abschnitt der Route wurde 2007 eröffnet, 2015 wurde sie fertig gestellt. Geplant ist es, den „Weg des Friedens“ nach Kärnten und Tirol zu verlängern, es gibt aber dafür derzeit

weder einen Zeitplan noch sonstige verlässliche Zusagen. Seit 2016 steht der „Weg des Friedens“ auf der UNESCO-Tentativ-Liste Sloweniens.

Das Management des „Weg des Friedens“ ist derzeit aufgeteilt auf die slowenische und die italienische Seite. In Slowenien ist die „Fundacija Poti miru v Posočju“ (Stiftung Weg des Friedens in der Soča Region) dafür zuständig, die auch das Besucherzentrum in Kobarid betreibt. Die Stiftung kooperiert mit vielen öffentlichen und privaten Institutionen sowie der Verwaltung des Triglav-Nationalparks. Das Management auf der italienischen Seite wird von zahlreichen einzelnen Organisationen (z.B. ProLoco, Friuli Venezia Giulia u.a.) sowie den lokalen und regionalen Verwaltungen übernommen. Das Fehlen einer äquivalenten Verwaltungsstruktur auf der italienischen Seite ist eines der Probleme für die Entwicklung eines grenzübergreifenden Managements. Es gibt bisher auch keine gemeinsame Marketing-Strategie für den gesamten „Weg des Friedens“. Grenzüberschreitende Projekte sind von externer Förderung abhängig. Die slowenische Stiftung bemüht sich bereits um EU-Gelder im Rahmen von Interreg-Projekten.

Organisationen, die sich auf grenzüberschreitende Zusammenarbeit spezialisiert haben, wie z.B. die Europarc Federation, könnten weitere Hilfestellungen bei der Erarbeitung eines gemeinsamen Management-Plans geben. Empfohlen wird außerdem die Gründung einer zur slowenischen Stiftung äquivalenten Institution auf der italienischen Seite. Die Erarbeitung eines gemeinsamen Managementplans sollte ein vollständige Inventarisierung und Bewertung beinhalten. Ziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen müssen gemeinsam diskutiert und festgelegt werden. Durch touristisches Management sollten die Besucherzahlen erhöht werden. Wichtig ist ebenso ein gemeinsames Marketing, u.a. mit einem einzigen Logo für die gesamte Route. Empfohlen wird ein internationaler Beirat nach dem Vorbild des Muskauer Parks, der sich paritätisch aus Mitgliedern jeweils mit und ohne Bezug zum Ort zusammensetzt. Vertrauen und gute Beziehungen gehören zu den wichtigsten Aspekten in der Zusammenarbeit. Sie sollten unter anderem durch jährliche Veranstaltungen gefördert werden.

Friedrike Hansell (Mitarbeiterin an der TU Bergakademie Freiberg) referierte anhand des Beispiels **Montanregion Erzgebirge / Krušnohoří** über den Weg einer grenzübergreifenden Kulturlandschaft zum UNESCO-Welterbe:

Das Erzgebirge ist eine mitteleuropäische Bergbauregion beiderseits der deutsch-tschechischen Grenze. Die Region ist geprägt durch eine über 800jährige Geschichte des Bergbaus und Hüttenwesens mit einer großen Vielfalt an Rohstoffen. Ebenso groß ist die Bandbreite an materiellen Zeugen des Bergbaus und dem vom Bergbau geprägten immateriellem Erbe wie Literatur, Traditionen, Bräuche und künstlerischen Entwicklungen. Die Kulturlandschaft setzt sich zusammen aus einer Serie von „Erzbergbaulandschaften“ (Silber, Zinn, Kobalt, Eisen, Uran), die in eine bis heute eng mit dem Bergbau verbundene, lebendige Kulturlandschaft eingebettet sind.

Angestrebt wird die grenzüberschreitende, serielle Nominierung der Montanregion Erzgebirge als Kulturlandschaft mit 22 Bestandteilen – davon 17 sächsische und 5 tschechische. In diesen Bergbau- und Montanlandschaften liegen Hüttenkomplexe und Stollen, mittelalterliche Bergwerke wie das Silberbergwerk Dippoldiswalde und historische Altstädte. Die Montanregion Erzgebirge entspricht den UNESCO-Kriterien ii bis iv aufgrund der herausragenden technologischen Errungenschaften und weitreichenden Einflüsse des im Erzgebirge entwickelten Bergbausystems auf alle gesellschaftlichen Bereiche. Außerdem ist sie exemplarisch für eine Region, deren Wirtschaft über Jahrhunderte ausschließlich vom Bergbau geprägt wurde.

Die lange Geschichte der deutsch-tschechischen Kooperation im Nominierungsprozess zeigt die Schwierigkeiten, aber auch Erfolge in den Bemühungen um die Anerkennung der grenzübergreifenden Montanlandschaft als UNESCO-Weltkulturerbe. Bereits 2003 begann die Vorbereitung für einen ersten gemeinsamen Antrag. Im Rahmen eines EU-Ziel 3-Projektes konnte ab 2010 eine grenzübergreifende Arbeitsgruppe aufgebaut werden. 2011 wurde die deutsch-tschechische Zusammenarbeit in einem Memorandum of Understanding festgelegt. Die Trägerschaft auf der deutschen Seite übernahmen 35 Kommunen und 3 Landkreise in Sachsen in Form eines „Welterbekonvents“. Im Jahr 2015 wurde auch der „Welterbeverein Montanregion Erzgebirge e.V.“ gegründet. Auf der tschechischen Seite gründeten 6 Kommunen und 2 Bezirke den Trägerverein Krušné hory o.p.s. und 2015 wurde der gemeinsame Antrag eingereicht, der nach der Evaluierung 2016 wieder zurückgenommen und überarbeitet wurde, um 2018 erneut eingereicht zu werden.

In Sachsen ist das Management auf zahlreiche Institutionen verteilt: den Trägerverein, die Wirtschaftsförderung, eine Welterbe-Projektgruppe an der TU Bergakademie

Freiberg, den Tourismusverband Erzgebirge, den Förderverein Montanregion Erzgebirge sowie mehrere Arbeitsgruppen zu verschiedenen Themen. Begleitet wird der Nominierungsprozess durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit, die lokale Akteure wie z.B. Bergbau-Vereine und die Bevölkerung einbindet. Seit 2016 / 2017 laufen mehrere deutsch-tschechische Interreg-Projekte, die Bildungsarbeit (Stärkung der emotionalen Bindung der Bevölkerung zum gemeinsamen Bergbauerbe, grenzübergreifende Weiterbildung zur Qualifizierung der Akteure u.a.) und grenzübergreifende Tourismusprojekte beinhalten.

Kulturlandschaften im Natur- und Landschaftsschutz

Vergleichsweise zahlreich sind die Beispiele für grenzübergreifende Schutzgebiete des Natur- und Landschaftsschutzes. Neben zweistaatlichen Nationalparks bzw. Zusammenschlüssen zu grenzüberschreitenden Großschutzgebieten, Biosphärenreservaten und diversen Initiativen des Natur- und Artenschutzes, ist für das Thema Kulturlandschaft vor allem die Kategorie Naturpark interessant. Naturparks beruhen in Deutschland rechtlich auf dem Bundesnaturschutzgesetz und werden von den Bundesländern nach den jeweiligen Landesnaturschutzgesetzen ausgewiesen. Zu ihren Zielen gehört neben Natur- und Landschaftsschutz auch die Förderung von nachhaltiger Regionalentwicklung und Tourismus. Insbesondere an den westlichen Grenzen Deutschlands mit Frankreich, Belgien und den Niederlanden gibt es mehrere Beispiele, die bereits auf jahrzehntelange Erfahrungen zurückblicken können.

Leo Reyink, Naturpark Maas-Schwalm-Nette (Geschäftsführer), referierte über die deutsch-niederländische Kooperation im Rahmen des Naturparks: Der Deutsch-Niederländische Naturpark Maas-Schwalm-Nette wurde 1976 durch einen Vertrag zwischen dem Königreich der Niederlande und dem Land Nordrhein-Westfalen als erster grenzübergreifender Naturpark entlang der deutsch-niederländischen Grenze gegründet. Er umfasst ein Gebiet von rund 1.000 km² mit ca. 400.000 Einwohnern beiderseits der Grenze. Der grenzübergreifende Zweckverband mit eigener Geschäftsstelle in Roermond (NL) wurde 2002 nach niederländischem Recht gegründet. Seine Mitglieder sind der (bereits 1964 gegründete) deutsche Naturpark sowie sieben niederländische Gemeinden. Der Verbandsvorstand setzt sich aus jeweils zwei deutschen und zwei niederländischen

gewählten Vertretern zusammen. Die Geschäftsstelle ist mit zweisprachigen Mitarbeitern besetzt.

Die Landschaft des Naturparks ist geprägt durch Flüsse, Wälder, Seen, Heide, Moore und eine kleinstrukturierte Agrarlandschaft. Im Kern liegt der 10.000 ha große Grenzwaldkomplex, ein NATURA-2000-Gebiet mit einem ehemaligen Militärgelände. Für Tourismus attraktiv sind u.a. mehrere kleine Seen, die sich durch Abbau von Sand, Kies und Torf gebildet haben. Zu den Zielen des Naturparks zählen neben Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft auch Naherholung, Tourismus, Marketing, Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit. Dabei spielen die Förderung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit, gemeinsame Identifikation und Marketing sowie Planung und Durchführung grenzüberschreitender Projekte eine wesentliche Rolle.

Seit 2002 wurden bereits 14 Interreg-Projekte durchgeführt, die neben naturschutzfachlichen Zielen wie Biotopverbund und Renaturierung vor allem auch touristische Erschließung (Themenrouten wie „Wasser.Wander.Welt“ oder die „Kulinarische Schmugglerroute“) und jeweils zweisprachige Informationsangebote, wie Broschüren, Wanderkarten oder eine App zur „Kulturgeschichte digital“ beinhalten. Ergebnisse der deutsch-niederländischen Zusammenarbeit sind außerdem eine zweisprachige Website mit Veranstaltungskalender, Ausstellungen, Info- und Besucherzentren, ein Ausbildungsprogramm für deutsche und niederländische Wanderführer oder Umweltbildungs-Aktionen wie Natur-Werktag, Baumpflanztag für Schulen etc.. Aus der langjährigen Erfahrung heraus werden als unbedingte Voraussetzung einer funktionierenden Kooperation die Zweisprachigkeit der Mitarbeiter und sozio-kulturelle Kenntnisse über die Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Gesellschaft und Kultur auf der anderen Seite der Grenze genannt.

Jörg Büchner, Geopark Neißeland (Mitarbeiter Senckenberg-Museum Görlitz): Seit drei Jahren läuft die Initiative für einen trinationalen Geopark im Dreiländereck Tschechien-Polen-Deutschland, dessen geplantes Gebiet eine geologisch einzigartige Landschaft u.a. mit einem der größten Granitareale Europas umfasst. 2016 wurde mit dem sächsisch-tschechischen Interreg-Projekt „Bestandsaufnahme und Vernetzung geologischer Potenziale“ begonnen, um Grundlagen für die

Einrichtung des geplanten grenzübergreifenden Geoparks zu erarbeiten.
(Vortrag entfiel wegen Krankheit).

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Rahmen des EVTZ

Als Instrument für grenzüberschreitende Zusammenarbeit bietet sich auch der „Europäische Verbund für Territoriale Zusammenarbeit“ (EVTZ) an. Nach der von der EU 2006 erlassenen EVTZ-Verordnung soll mit dem EVTZ die grenzüberschreitende transnationale oder interregionale Zusammenarbeit innerhalb der EU gefördert werden. Sein Zweck besteht darin, den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhang zu stärken. Ein EVTZ setzt sich aus mindestens zwei territorialen Gebietskörperschaften zusammen, die national, regional oder kommunal sein können. Der EVTZ ist die erste europäische Rechtsform mit eigener Rechtspersönlichkeit.

Johanna Fischer, EVTZ Eurodistrict SaarMoselle (Mitarbeiterin), thematisierte Ziele, Projekte und Erfahrungen der grenzübergreifenden Zusammenarbeit im Eurodistrict: Der EVTZ Eurodistrict SaarMoselle liegt an der deutsch-französischen Grenze. Das Gebiet hat eine gemeinsame Geschichte, wobei Teilbereiche auch mehrfach die nationale Zugehörigkeit wechselten. Gemeinsam ist auch die industrielle Vergangenheit mit Eisen- und Stahlindustrie und dem damit zusammenhängenden aktuellen Strukturwandel. Heute ist das Gebiet des Eurodistricts geprägt durch städtische Ballungsräume, Waldgebiete, offene Kulturlandschaft und Relikte der einstigen Schwerindustrie wie Industriearchitektur und Halden.

Regelmäßige Treffen der deutschen und französischen Bürgermeister seit den 1970er Jahren mündeten 1997 in die Gründung des Vereins „Zukunft SaarMoselle Avenir“. Da der Verein nur über geringe finanzielle Mittel verfügte und nicht als Träger von Interreg-Projekten fungieren konnte, suchte man nach einer anderen verbindlichen Form der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Ab 2004 wurde die Gründung des EVTZ Eurodistrict SaarMoselle, die 2010 erfolgte, mit einer gemeinsamen Erklärung und der Entwicklung einer Zukunftsvision für die grenzübergreifende Region vorbereitet.

Das Gebiet des EVTZ erstreckt sich über 1.500 km² mit 650.000 Einwohnern. Mitglieder sind sechs Gemeindeverbände, der Regionalverband Saarbrücken sowie fünf Communautés d'agglomération, dazu zwei assoziierte Mitglieder. Der EVTZ

Eurodistrict SaarMoselle ist ein Zweckverband nach französischem Recht mit Sitz in Sarrguemines (FR) und einer Geschäftsstelle / Kooperationsbüro in Saarbrücken. Er wird finanziert durch Interreg-Fördermittel, Zuschüsse des französischen Staates und zusätzliche Beiträge der Mitglieder im Rahmen von Projekten. Präsident und Vizepräsident sind abwechselnd Deutsche und Franzosen. Auch der Vorstand aus 12 politischen Vertretern ist paritätisch besetzt. Es gibt eine ständige Arbeitsgruppe und ca. zehn Arbeitsgruppen zu verschiedenen Projekten und Fachthemen.

Arbeitsfelder des EVTZ sind Wirtschaftsentwicklung, Verkehr, Tourismus, Stadt- und Raumentwicklung, sozialer Zusammenhalt und Energie. Derzeit gibt es ca. 15 laufende bzw. geplante Projekte. Grenzüberschreitend realisiert wurden neben zahlreichen Projekten im Gesundheitsbereich, öffentlichen Nahverkehr und Standortmarketing auch mehrere Projekte, die Stadt- und Freiraumentwicklung mit Naherholung und Tourismus verbinden. So beinhaltet das Interreg-Projekt „La Bande Bleue / Das Blaue Band“ die Aufwertung der urbanen Flusslandschaft, die Entwicklung des Flusses als Identitätsfaktor und die Umsetzung verschiedener infrastruktureller Maßnahmen an den Ufern der Saar. Das Interreg-Projekt „La Route du Feu / Route des Feuers“ verbindet zehn Standorte der Industriekultur beiderseits der Grenze zu einem Netzwerk, dem zahlreiche Museen angehören, u.a. auch das UNESCO-Welterbe Völklinger Hütte. Ziele sind insbesondere die Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im Tourismus und die Entwicklung eines gemeinsamen Marketings.

Zusammenfassend werden als generelle Vorteile eines EVTZ gegenüber der Form des Vereins die bessere finanzielle Ausstattung und Handlungsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit gegenüber der EU und den Nationalstaaten sowie bessere Wahrnehmung durch Institutionen genannt. Demgegenüber stehen als Herausforderungen des EVTZ die Einbindung der Bevölkerung insgesamt sowie derjenigen Gemeinden, die weiter von der Grenze entfernt sind ebenso wie die Erschließung finanzieller Ressourcen (z.B. EU-Gelder über ITI - "Integrierte Territoriale Investition") und die Entwicklung bzw. Überarbeitung strategischer Ansätze. Auch Gebietsreformen und Wahlen können die Arbeit des EVTZ erschweren. Als Fazit wurde formuliert, grenzüberschreitende Zusammenarbeit benötige zwar einen „langen Atem“, es lohne sich aber, beiderseits der Grenze vorhandene Vorteile für alle zu nutzen.

Peter Ulrich, EVTZ TransOderana (Mitarbeiter am Viadrina Center BORDERS IN MOTION) stellte in seinem Vortrag den „EVTZ als Instrument für die deutsch-polnische Zusammenarbeit am Beispiel des geplanten EVTZ TransOderana“ vor: Zu den Formen grenzüberschreitender Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Polen gehören Städtepartnerschaften, Euroregionen und Makroregionen (Baltic Sea Region, Central Europe). Als weitere Rechtsform für die Zusammenarbeit kommt auch der „Europäische Verbund für Territoriale Zusammenarbeit“ (EVTZ) in Frage.

In Gründung befindet sich der EVTZ „TransOderana“, zu dem an der Universität Viadrina eine Fallstudie erarbeitet wurde. Idee ist die Revitalisierung eines Streckenabschnittes der ehemaligen Königlich Preußischen Ostbahn, die 1857 als Verbindung zwischen Berlin und Königsberg gegründet und im Zweiten Weltkrieg zerstört wurde. Von 2006 bis 2014 wurde ein Netzwerk-Projekt durchgeführt, basierend auf der privatwirtschaftlichen „Interessengemeinschaft Eisenbahn Berlin –Gorzów“, die mit der Rechtsform einer „Europäischen Wirtschaftlichen Interessenvereinigung“ (EWIV) gegründet wurde. Seit 2010 wird die Modellregion „Eurodistrict TransOderana EVTZ“ entlang der Strecke Berlin- Piła (PL) aufgebaut. Ansätze sind die Gründung informeller Interessengruppen zu konkreten Maßnahmen sowie regionaler Netzwerkbildung, u.a. im Logistik-, Wissenschafts- und Wirtschaftssektor. Für die Modellregion wurden vier Handlungsfelder festgelegt, die Stadt- und Raumentwicklung, nachhaltige Mobilität und Gütertransport, Bewusstseinsbildung und Visionen zur Entwicklung der Modellregion, regionales Demografie-Management sowie die Entwicklung regionaler Netzwerke beinhalten.

Mitglieder sind vier Städte (Strausberg, Müncheberg, Buckow, Seelow) und sieben Gemeinden auf deutscher (brandenburgischer) Seite sowie drei Landkreise, 13 Gemeinden und die Staatliche Fachhochschule Gorzów Wlkp. auf polnischer Seite. Die Übersicht über die beteiligten Akteure im Gründungsprozess macht auch die Komplexität deutlich: Auf EU-Ebene sind das Europäische Parlament und die Europäische Kommission sowie der Ausschuss der Regionen beteiligt. In Deutschland gibt es keine Umsetzung der EVTZ-Verordnung auf nationaler Ebene. Die Genehmigungsbehörde für den geplanten EVTZ ist daher das Brandenburgische Innenministerium, während in Polen das Polnische Außenministerium zuständig ist.

Vorteile und Chancen eines EVTZ sind, dass er eine eigene Rechtspersönlichkeit darstellt und als institutionalisiertes Governance-Instrument für langfristige Zusammenarbeit eingesetzt werden kann. Trotz politischer Veränderungen bleibt ein

EVTZ konsistent und wird auf EU-Ebene wahrgenommen. Als Barrieren können hingegen Doppelstrukturen (z.B. mit Landkreisen und Euroregionen) wirken wie auch der Wettbewerb mit Euroregionen um EU-Fördergelder. Ein Hindernis stellen auch Unklarheiten bezüglich Haftung und Eigenfinanzierung dar. Eine Schwierigkeit für den geplanten EVTZ TransOderana ist außerdem die parallele, unkoordinierte EVTZ-Umsetzung in Brandenburg und Polen.

4.3. Laufende Projekte im Bearbeitungsgebiet

Bereits seit vielen Jahren laufen im Gebiet des Muskauer Faltenbogens verschiedene Projekte zu Schutz und touristischer Erschließung, deren Themen und Ansätze im Projekt „Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen“ miteinbezogen wurden. Ein Anliegen war es auch, die jeweiligen Akteure zusammenzuführen, um zukünftig Synergien besser nutzen zu können. Vertreter lokaler Institutionen, Verwaltungen und Initiativen wurden während der Projektbearbeitung und im Rahmen eines Workshops konsultiert und nahmen als Referenten und Teilnehmer an der internationalen Abschlusstagung teil.

Die Staatliche Polnische Forstverwaltung (Lasy Państwowe) führt seit vielen Jahren Maßnahmen zur geotouristischen Erschließung des Muskauer Faltenbogens im Bereich der Forstverwaltung Lipinki durch und plant auch zukünftige Projekte:

- 2012 Eröffnung des ersten Abschnitts des geotouristischen Pfads „Ehemalige Grube Babina“ mit deutsch-polnischen Informationstafeln, Bänken, Rastplätzen und Stegen mit Aussichtsplattformen an den Restseen, Errichtung des Aussichtsturms am Restsee „Afryka“ im Rahmen des -Projektes „Wspólna marka ‚Geopark Łuk Mużakowa‘ drogą do UNESCO“ (Gemeinsame Marke „Geopark Muskauer Faltenbogen auf dem Weg zur UNESCO“) und in Zusammenarbeit mit dem Geopark Muskauer Faltenbogen / Łuk Mużakowa und den Gemeinden Weißwasser und Łęknica).

Seitdem sukzessive Planung und Ausführung weiterer Wegeabschnitte mit Informationstafeln, geplant ist auch die Ergänzung zu verschiedenen Rundweg-Optionen.

- Anlage eines „Unterwasser-Pfads“ im Restsee Nr. 1 ergänzend zum Geotouristischen Pfad als Route für Gerätetaucher mit verschiedenen Stationen, an denen Taucher Bergbaurelikte wie Maschinen und Werkzeuge, Überreste

versunkener Wälder und eine außergewöhnliche Wasserflora entdecken können (in Zusammenarbeit mit dem Geopark Muskauer Faltenbogen / Łuk Mużakowa).

- Anlage des geotouristischen Pfads „Düne am Großen Teich“ (Wydma nad Wielkim Wstawem) nördlich von Tuplice nach dem Vorbild des „Babina“-Pfads mit Logo, Leitsystem und Informationstafeln.
- Planung eines geotouristischen Pfads um den Staw Kołkowy bei Tuplice (Bergbaurestgewässer der ehemaligen Grube Germania).
- Weiterführung des Radwanderweges Łęknica - Tuplice nach Brody am Staw Kołkowy vorbei.
- Projektideen zur touristischen Erschließung weiterer Objekte und Strukturen der historischen Kulturlandschaft und / oder der Bergbaugeschichte: z.B. Reste von Schächten der Grube Viktor bei Trzebiel, Relikte von Gebäuden und Transportwegen der Grube Pauline bei Nowy Czaple, Erosionsstrukturen an Restgewässern bei Bronowice, aber auch natürliche Elemente wie Findlinge und besondere Vegetationsstrukturen wie der „Krumme Wald“ aus krumm gewachsenen Kiefern, alte Kulturlandschaftselemente wie der Burghügel des „Alten Raubschlosses“ bei Chwaliszowice.
- Herausgabe von zweisprachigen Veröffentlichungen in Zusammenarbeit mit dem Geopark Muskauer Faltenbogen / Łuk Mużakowa, u.a. Broschüren und Wanderkarten zum geotouristischen Pfad Fotokalender zur Landschaft des Faltenbogens.

Die Gemeinde Łęknica ist seit vielen Jahren an Projekten der grenzübergreifenden Zusammenarbeit beteiligt, die mit Mitteln aus verschiedenen EU-Programmen gefördert werden. Schwerpunkte sind dabei neben mehreren Projekten zur Jugendbildung und Förderung der deutsch-polnischen Verständigung unter Jugendlichen insbesondere der Ausbau der touristischen Infrastruktur:

- „Przygoda Nysa – Abenteuer Neiße“: touristische Erschließung des deutsch-polnischen Grenzgebietes insbesondere für Wasser-, Fahrrad und Wandertourismus, gefördert aus Mitteln des Fonds für Europäische Territoriale Zusammenarbeit Polen-Sachsen 2007-2013 und Interreg Polen-Sachsen 2014-2020. Das Projekt läuft seit 2010 in vier Etappen. Bisher wurden beispielsweise Maßnahmen wie Anlegestellen für Kanus, die Sanierung der Bahnbrücke über die

Neiße als Fuß- und Fahrradbrücke, Info-Tafeln und Beschilderung realisiert. Die 4. Projektetappe beinhaltet folgende Ziele und Maßnahmen

- Ziele des Projektes: Erhöhen der touristischen Attraktivität des deutsch-polnischen Grenzgebietes durch grenzüberschreitende Zusammenarbeit, aufbauend auf Überwindung der Entwicklungsbarrieren;
Erhöhen der Attraktivität des Gebietes durch Erhalt und bewusstes Nutzen des Potenzials an gemeinsamem Kultur- und Naturerbe;
- Maßnahmen u.a.: Umbau des Kulturzentrums Łęknica (OKSIR) zur Touristeninformation / Zentrum für touristische Dienstleistungen mit mehreren modern ausgestatteten Ausstellungsräume zu den Themen Muskauer Park und Muskauer Faltenbogen, Konferenzsaal, Übernachtungsmöglichkeiten für Schulungen etc.;

Projektpartner sind die Gemeinden Łęknica, Piensk und Krauschwitz, Stadt und Gemeinde Zgorzelec, die Landkreise Görlitz und Żary, die Forstverwaltung Lipinki und der Verein Kulturinsel Einsiedel e.V.

- „Der Geopark als Chance für die touristische Entwicklung“ („Geopark szansą rozwoju turystycznego“, gefördert aus Mitteln des Fonds für Europäische Territoriale Zusammenarbeit Polen-Sachsen 2007-2013:
 - Zusammenarbeit des deutschen und des polnischen Geopark-Vereins, u.a. Durchführung des „Tags des Geotops“, Herausgabe des Kalenders Muskauer Faltenbogen, von Veranstaltungskalendern und Veröffentlichungen zum Faltenbogen;
 - Schulung von Führern für den Muskauer Park und den Faltenbogen;
 - Zusammenarbeit bei der Anlage von geotouristischen Pfaden.
- „UNESCO Geopark Muskauer Faltenbogen – Gemeinsames Erbe im deutsch-polnischen Grenzraum“, gefördert aus Interreg Polen-Sachsen 2014-2020. Projektpartner sind die Gemeinden Łęknica und Felixsee, der Landkreis Spree-Neiße, die Forstverwaltung Lipinki und der Förderverein Geopark Muskauer Faltenbogen.

Das Projekt zielt auf die Verbesserung der touristischen Infrastruktur in der Grenzregion das Erhöhen der Besucherzahlen und eine Attraktivitätssteigerung des Geoparks. Geplant sind folgende Maßnahmen:

- Infrastrukturmaßnahmen:
Ausbau des geotouristischen Pfads „Ehemalige Grube Babina“ um weitere 4 km und Ausstattung mit dreisprachigen Info-Tafeln, Anbindung an das Zentrum von Łęknica;
- Erhöhen der Attraktivität von thematischen Radwegen, (ca. 100 km), Einrichtung von Rastplätzen, Erneuerung der Beschilderung; Erhöhen der Attraktivität des Aussichtsturms am Felixsee als Symbol des Geoparks;
- Vernetzung von regionalen Produzenten, Handwerker, touristischen Dienstleistern; Formulieren von Qualitätskriterien für die Vermarktung unter einem gemeinsamen Logo;
- Weiterqualifizierung von 20 deutschen und polnischen Geopark-Führern (u.a. Vermittlung von Englischkenntnissen, geologischem und historischem Wissen);
- Umweltbildung und Inklusion:
Anschaffung von 10 E-Bikes sowie mobilen Laboratorien für die Vermittlung von Wissen zum Geopark in Schulen, Vereinen und für Gruppen mit eingeschränkter Mobilität;
- neue Angebote zu Kultur und Natur im Geopark:
Jugendlager für internationale Teilnehmer aus anderen Geoparks, gemeinsame Konzerte mit polnischen und deutschen Jugendchören, regelmäßige Treffen deutscher und polnischer Gymnasien an charakteristischen Orten des Geoparks.
- Projekt zur Gründung des „EVTZ Deutsch-polnischer grenzübergreifender Geopark Muskauer Faltenbogen“ („EUWT Polsko-Niemiecki Transgraniczny Geopark Łuk Mużakowa“). Mitglieder werden 12 Gemeinden und Städte aus Polen und Deutschland (Sachsen / Brandenburg), zwei deutsche Landkreise und die polnische Wojewodschaft Lebus Land sein. Das geplante Jahresbudget soll 135.00 Euro betragen. Der EVTZ wird Aufgaben wie die Vertretung des Geoparks gegenüber der UNESCO, Öffentlichkeitsarbeit, Erarbeitung von Strategien und Umsetzung von Geopark-Projekten übernehmen.
 - Als Probleme bei der Gründung werden gesehen:

unklarer Rechtscharakter auf der deutschen Seite (lösbar durch Geschäftssitz in PL);

Haftung der deutschen Mitglieder nicht einschränkbar (lösbar durch Verordnung der beiden Bundesländer zur Haftungseinschränkung der Mitglieder);

Fehlen einer institutionellen Förderung auf staatlicher Ebene (PL – Brandenburg) (lösbar durch Durchführen von Projekten zur Gründung des EVTZ durch polnische und brandenburgische Mitglieder, Förderung durch föderale Verwaltung);

- Als Vorteile eines EVTZ werden gesehen:

Charakter als unabhängige Rechtsperson, dadurch Kompetenzen zu eigenständigem Abschluss von Verträgen, Einstellung von Personal etc. Förderung durch EVTZ-Mittel; breite Möglichkeiten zur Beantragung weiterer Fördermitteln.

- Weitere Projekte zur Stärkung der grenzübergreifenden kommunalen Zusammenarbeit zwischen Łęknica und Bad Muskau sind das „Muskauer Hortensienfest“ (Interreg Polen-Sachsen) und die seit 1995 laufende Zusammenarbeit zwischen der Feuerwehr beider Kommunen.

Das Amt Döbern-Land trägt seit Jahren mit verschiedenen Projekten zur Regionalentwicklung bei und hat auch zukünftig Maßnahmen für die touristische Entwicklung in Planung:

- Erweiterung der Radwege-Beschilderung im Geopark Muskauer Faltenbogen (Bereich Amt Döbern-Land), Radrouten Geologie-, Altbergbau-, Glas-, und Jerischker Endmoränen/Neißetalroute;
- Entwicklung der Drei-Länder-Geopark-Route im Geopark Muskauer Faltenbogen (Teilbereich Amt Döbern-Land), Erweiterung der Ausschilderung und Gestaltung an Raststätten und Infopunkten;
- Ergänzung, Etablierung sowie Vernetzung lokaler und regionaler Bildungspfade:
 - „Bedeutende Persönlichkeiten der Region“
 - „Brühl“-Route
 - „Industriekultur“

- „Textil“.

Einige Projekte werden speziell von der Gemeinde Neiße-Malxetal des Amtes Döbern-Land vorangetrieben:

- Aufbau von wassertouristischer Infrastruktur in Pusack
Errichtung einer Ein- und Ausstiegstelle für Kanus inkl. Infotafel in Pusack und Umtragestelle am Wehr;
- Ziegelei Klein Kötzig – Nachhaltige Entwicklung, Vermarktung und Vernetzung Ziegeleigebäude / „Visitor Center“
Sanierung, Um- und Ausbau des historischen Ziegeleigebäudes zum Besucherzentrum mit Seminar- und Ausstellungsräumen, Informationen zu Geopark, Geologie, Landschaftsentwicklung, Industrialisierung, Ziegeleien etc.;
- Ziegelei-Bahnhof; Ziegelei Klein Kötzig – Nachhaltige Entwicklung, Vermarktung und Vernetzung des Geländes, Erweiterung der Gleisstrecke an der alten Ziegelei, Errichtung eines Lokschuppens mit integrierter Werkstatt und Schauräumen, Darstellung der Geschichte der Feldbahn Klein Kötzig als bedeutender Bestandteil des Geoparks, Steigerung der Erlebbarkeit des Muskauer Faltenbogens;
- Innovationszentrum für erneuerbare Energien, Schwerpunkt: Wind und Solar und Regionale Produkte, Sanierung und Umbau des Gutshauses sowie enge Vernetzung mit dem Schullandheim des Landkreises Spree-Neiße;
- Lückenschluss Teilabschnitt „Alter Preschener Weg“
Wiederherstellung eines fehlenden Wegeabschnittes östlich entlang des ehemaligen Flughafens, jetzt Solarpark Preschen, zur Anbindung von Groß Schacksdorf an die benachbarten Orte Preschen und Jerischke sowie die Neiße, den Oder-Neiße-Radweg.

Zusammen mit der Stadt Döbern möchte die Gemeinde Neiße-Malxetal weitere Lücken im touristischen Netz schließen:

- Nachhaltige Entwicklung und Vernetzung von Rad- und Wanderrouten zur Schließung von Lücken durch Ausweisung von Verbindungswegen zwischen der Stadt Döbern und den Orten Gosda, Preschen, Jerischke und Zelz.

Die Stadt Döbern plant, ihre Infrastruktur weiterzuentwickeln:

- Ausbau des Radwegenetzes der Innenstadt Döbern.

Gemeinde Felixsee:

- Instandsetzung des Aussichtsturmes am Felixsee, Beseitigung der Schäden

5. Rahmenplan Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen

5.1. Ziele für den Erhalt und die Entwicklung der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen – Entwicklungskonzept

Auf der Basis der Bestandsermittlung sowie der Betrachtung der vorhandenen Potentiale und Defizite wurden folgende Ziele zur Entwicklung des Kulturlandschaftsraumes Muskauer Faltenbogen formuliert:

- Entwicklung einer umlaufenden Radwegeverbindung;
- Verbesserung der Anbindung an das überregionale Radwegenetz;
- Integration bestehender thematischer Geoparkrouten;
- Schaffung sinnvoller Querverbindungen innerhalb des geplanten Radwegering;
- Einrichtung von Informationspunkten und Besucherzentren entlang der touristischen Routen;
- Vernetzung von Bahn, Waldeisenbahn und Bus mit dem Rad- und Wanderwegenetz;
- Erhöhung der touristischen Attraktivität der Region durch aufeinander abgestimmte Verbindungen von Bahn, Waldeisenbahn und Busverkehr in Polen, Sachsen und Brandenburg;
- Kennzeichnung von „Eingangsbereichen“ als Auftakte für die Erlebbarkeit des Landschaftsraumes Muskauer Faltenbogen durch Hervorhebung der Eingänge mit Hilfe besonderer Attraktionen;
- Steigerung der Erlebbarkeit des Muskauer Faltenbogens innerhalb des Landschaftsraumes durch Blickbeziehungen beispielsweise in Richtung besonderer Gebäude, Gehölze, morphologischer Bildungen etc. oder mit Hilfe der Errichtung von Aussichtstürmen an prägnanten Stellen;
- Kennzeichnung historisch bedeutsamer Standorte, unabhängig vom Besitzverhältnis, Sensibilisierung der dort ansässigen Bevölkerung für „ihr“ Kulturgut.

Die Ziele wurden planerisch in ein Entwicklungskonzept eingearbeitet und in der Karte „2.1.2. Rahmenplan „Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen“ – Entwicklungskonzept“ (Plananhang) dargestellt.

Das aktuell vorhandene Radwegenetz im deutschen Teil des Geoparks stellt sich als ringförmige, separate Struktur dar. Im polnischen Teil des Geoparkes sind zielführende Radwege ohne Anschluss an das deutsche Netz vorhanden. Hieraus ergibt sich die Idee, diese Wegstrecken miteinander und sinnvoll zu vernetzen sowie in einem übergeordneten System zu kennzeichnen. Dazu bietet sich ein umlaufender Radweg an, der den gesamten Kulturlandschaftsraum Muskauer Faltenbogen umspannt – die **Faltenbogenmagistrale**.

Zur Anbindung des Radwegesystems der Region an das überregionale Radwegenetz ist es erforderlich, die Faltenbogenmagistrale mit den nächstgelegenen Städten Spremberg, Forst oder Rothenburg bzw. Görlitz, und der „Lausitz-Metropole“ Cottbus zu verbinden.

Innerhalb des Landschaftsraumes ist die Faltenbogenmagistrale mit einem Netz aus Querverbindungen unter Berücksichtigung der bestehenden thematischen Geoparkrouten zu verknüpfen.

Entlang der touristischen Routen sind Informationsangebote in Form von Besucherzentren und Informationspunkten einzurichten, um die Besucher durch den Faltenbogen zu leiten.

Mit der Wichtung des touristischen Angebotes für den Muskauer Faltenbogen auf den Rad- und Wandertourismus, ist eine optimale Vernetzung von Bahn, Waldeisenbahn und Bus mit dem Rad- und Wanderwegenetz erstrebenswert, sodass die Besucher komfortabel mit den öffentlichen Verkehrsmitteln anreisen können. Darüber hinaus würde ein aufeinander abgestimmtes Angebot des öffentlichen Nahverkehrs in Polen, Sachsen und Brandenburg die Attraktivität für den Tourismus erhöhen und die Region enger zusammenführen.

Ein weiter wichtiger Aspekt im Entwicklungskonzept für den Muskauer Faltenbogen ist die Sichtbarmachung des Kulturlandschaftsraumes im Gelände, indem prägnante und eindrucksvolle Eingangsszenarien an seinen Grenzen geschaffen werden. Außerdem wird durch die Öffnung von Blickbeziehungen in die Landschaft, beispielsweise in das idyllische Neißetal oder auf attraktive Grubenteiche, der Erlebniswert des Kulturlandschaftsraumes wirkungsvoll erhöht.

Für die Identität der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen ist eine Hervorhebung ihrer prägenden Elemente im Gelände wichtig und notwendig, um sowohl den Touristen zu informieren als auch die ortsansässige Bevölkerung für die Einzigartigkeit ihrer Heimat zu sensibilisieren.

5.2. Maßnahmenprogramm

Um die Entwicklungsziele umsetzen zu können, ist es notwendig, sinnvolle Maßnahmenpakete festzulegen. Die folgende Übersicht zeigt die erarbeiteten Vorschläge für ein mögliches Maßnahmenprogramm.

Nr.	Projektbezeichnung	Nation	Institution
1.	Schaffung der Faltenbogenmagistrale		
1.1.	Ausweisung Teilabschnitt Klein Kötzig - Zelz / Siedlec und Anbindung an den in Polen vorhandenen Teilabschnitt Siedlec - Łęknica	D	Land Brandenburg
1.2.	Bau Teilabschnitt Klein Kötzig - Wolfshain (Landesgrenze Brandenburg-Sachsen)	D	Land Brandenburg
1.3.	Bau Teilabschnitt Groß Düben (Landesgrenze Brandenburg-Sachsen) - Weißwasser	D	Freistaat Sachsen
1.4.	Bau Teilabschnitt Weißwasser - Bad Muskau / Łęknica und Anbindung an den in Polen vorhandenen Teilabschnitt Siedlec - Łęknica	D	Freistaat Sachsen
2.	Schaffung von Querverbindungen		
2.1.	Bau bzw. Ausweisung einer Radwegeverbindung Friedrichshain - Jerischke - Zelz	D	Land Brandenburg
2.2.	Bau bzw. Ausweisung einer Radwegeverbindung Wolfshain - Zschorno - Köbeln	D	Land Brandenburg
2.3.	Bau bzw. Ausweisung einer Radwegeverbindung Groß Düben - Gablenz - Bad Muskau	D	Freistaat Sachsen
2.4.	Bau bzw. Ausweisung einer Radwegeverbindung Groß Kötzig - Zschorno - Bad Muskau	D	Land Brandenburg
2.5.	Ausweisung einer Radwegeverbindung Bad Muskau / Łęknica - Chwaliszowice	PL	Wojewodschaft Lubuskie

Nr.	Projektbezeichnung	Nation	Institution
3.	Vernetzung mit überregionalem Rad- und Schienennetz		
3.1.	Vernetzung der Faltenbogenmagistrale und ihrer Querverbindungen mit dem Oder-Neiße-Radweg	D	Land Brandenburg Freistaat Sachsen
3.2.	Schaffung einer Radwegeverbindung von Spremberg nach Wolfshain, Anbindung an die Faltenbogenmagistrale und ihre Querverbindungen	D	Land Brandenburg
3.3.	Ausweisung einer Radwegeverbindung Schönheide - Reuthen - Friedrichshain	D	Land Brandenburg
3.4.	Ausweisung einer Radwegeverbindung Reuthen - Groß Düben, Anbindung an die Faltenbogenmagistrale	D	Land Brandenburg Freistaat Sachsen
3.5.	Vernetzung Bahnhof Schleife über Groß Düben mit der Faltenbogenmagistrale	D	Freistaat Sachsen
3.6.	Vernetzung des außerhalb des Bearbeitungsgebietes liegenden Bahnhofs Bagenz über Kahsel, Bohsdorf und Döbern mit der Faltenbogenmagistrale	D	Land Brandenburg
3.7.	Abweig von Route 3.6. nach Klein Kölzig zur Faltenbogenmagistrale	D	Land Brandenburg
3.8.	Bau eines Radweges Klein Kölzig - Forst auf der alten Eisenbahntrasse zur Vernetzung der Faltenbogenmagistrale	D	Land Brandenburg
3.9.	Schaffung einer Radwegeverbindung Brody – Tuplice - Staw Kołkowy - Trzebiel und Weiterführung zur Anbindung an die Faltenbogenmagistrale, Einbindung des Bahnhofs Tuplice	PL	Wojewodschaft Lubuskie
3.10.	Bau bzw. Ausweisung einer Radwegeverbindung Zary - Niwica und Anbindung an die Faltenbogenmagistrale	PL	Wojewodschaft Lubuskie
3.11.	Schaffung eines Verkehrsknotenpunktes am Bahnhof Weißwasser, der Bus, Bahn, Wald-eisenbahn und Radwegenetz miteinander vernetzt	D	Freistaat Sachsen
3.12.	Ausweisung einer Radwegeverbindung Nochten - Weißwasser und Anbindung an die Faltenbogenmagistrale	D	Freistaat Sachsen

Nr.	Projektbezeichnung	Nation	Institution
4.	Erweiterung von Wanderwegen		
4.1.	Schaffung einer Wegeverbindung von der Räderschnitza an der B156 über die westliche Feldflur, den Bergpark und den Uferweg nach Köbeln	D	Freistaat Sachsen
4.2.	Verbindung des Räderschnitza-Wanderweges mit Pusack über die Malenza	D	Land Brandenburg Freistaat Sachsen
4.3.	Schaffung eines Wanderweges von Weißwasser über Kromlau nach Halbendorf	D	Freistaat Sachsen
4.4.	Erweiterung des Geotouristischen Pfades „Alte Grube Babina“ zu einem Rundweg	PL	Wojewodschaft Lubuskie
4.5.	Schaffung eines Wanderweges zum Standort der ehemaligen Kutschigmühle und Anbindung an den Geotouristischen Pfad „Alte Grube Babina“	PL	Wojewodschaft Lubuskie
5.	Schaffung von Eingangssituationen und Öffnung von Blickbezügen in den Landschaftsraum		
5.1.	Errichtung eines Halte- und Informationspunktes an der „Alten Grube Conrad“ zwischen Bohsdorf und Döbern, Öffnung von Sichten auf die Grubenseen	D	Land Brandenburg
5.2.	Schaffung eines „Eingangsportals“ am Berg bei Horlitz, Blicköffnung auf die vier bunten Seen, die Restseen der Grube Elster	D	Land Brandenburg
5.3.	Schaffung eines „Eingangsportals“ an der B115 bei Groß Kölzig, Blicköffnung auf den Bruchmühlenteich	D	Land Brandenburg
5.4.	Öffnung von Blickachsen ins Neißetal und Schaffung eines Hangkantenweges in Pusack	D	Land Brandenburg
5.5.	Schaffung einer Eingangssituation an der Autobahnabfahrt Klein Bademeusel und Öffnung von Blicken ins Neißetal entlang der Hangstraße nach Zelz	D	Land Brandenburg
5.6.	Schaffung einer Eingangssituation in Tuplice, in Verbindung mit Punkt 3.9.	PL	Wojewodschaft Lubuskie
5.7.	Schaffung einer Eingangssituation am Radweg von Zary zur Faltenbogen-magistrale im Bereich Chwaliszowice	PL	Wojewodschaft Lubuskie

Nr.	Projektbezeichnung	Nation	Institution
6.	Maßnahmenprojekte		
6.1.	Um- und Ausbau der Ziegelei in Klein Kölzig zu einem Besucherzentrum	D	Land Brandenburg
6.2.	Erweiterung der Gleisstrecke an der Ziegelei in Klein Kölzig	D	Land Brandenburg
6.3.	Schaffung eines Rundwanderweges zum „Krummen Wald“ bei Olszyna, Bau von Parkplatz und Aussichtsturm	PL	Wojewodschaft Lubuskie
6.4.	Sichtbarmachung des ehemaligen Windmühlenstandortes im Muskauer Ortsteil Berg	D	Freistaat Sachsen
6.5.	Aufwertung des Eilandparkplatzes Bad Muskau, evtl. in Verbindung mit Pkt. 6.4.	D	Freistaat Sachsen
6.6.	Sichtbarmachung des Burghügels des „Alten Raubschlosses“ bei Chwaliszowice	PL	Wojewodschaft Lubuskie

6. Diskussion

Die ursprünglich angestrebten Ziele und Ergebnisse wurden ohne wesentliche Abweichungen erreicht. Für das gesamte Bearbeitungsgebiet wurden wertvolle Strukturen und Elemente erfasst und in thematischen Karten dokumentiert. Neu war hierbei nicht nur der grenzübergreifende Ansatz, sondern auch das Zusammenführen verschiedener Fachbereiche wie Geologie, Naturschutz, Denkmal- bzw. Kulturlandschaftspflege und Tourismus.

Aus dieser Zusammenschau wurden für das gesamte Gebiet des Muskauer Faltenbogens Rahmenpläne mit Zielen für eine langfristige Entwicklung der touristischen Erschließung unter Berücksichtigung der vorhandenen Potenziale sowie konkreten Maßnahmenvorschlägen für eine kurz- bis mittelfristige Umsetzung entwickelt. Die Pläne stellen eine Basis für die Arbeit der Akteure vor Ort und für die gemeinsam zu verfolgenden, grenzübergreifenden Ziele dar. Durch die grenz- und bundeslandübergreifende Gesamtdarstellung eignet sich der Rahmenplan besonders als Planungshilfe für touristische Projekte im gesamten Gebiet des Faltenbogens. Eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmenvorschläge ist jedoch abhängig von der zukünftigen Zusammenarbeit der regionalen Akteure und Institutionen.

Schwierigkeiten bei der Bearbeitung ergaben sich aus der Komplexität des Projektes in Hinblick auf die Vielschichtigkeit der gleichzeitig zu bearbeitenden fachlichen Themen und der Größe des Bearbeitungsgebietes. Der bundesland- und staatsgrenzenüberschreitende Ansatz stellte eine Herausforderung dar. Beispielsweise verursachten die Erarbeitung von einheitlichen Kartengrundlagen für das Gesamtgebiet oder der Einbezug von nach unterschiedlichen Standards aufbereiteten fachlichen Grundlagen verschiedener Bundesländer und Staaten einen erheblichen Zeitaufwand.

Einige Einschränkungen mussten bei der historischen Analyse gemacht werden, die auf eine Auswertung historischer Karten begrenzt wurde. Auch eine vollständige Kartierung von Kulturlandschaftselementen für das gesamte Bearbeitungsgebiet nach klassischen Methoden der Kulturlandschaftserfassung konnte in der Projektlaufzeit nicht geleistet werden. Es wurde aber dennoch eine große Anzahl wichtiger Elemente beispielhaft erfasst und mit den sehr ausführlich und grenzübergreifend durchgeführten Kartierungen der geologischen Besonderheiten

und Erfassungen der naturschutzfachlich wertvollen Bereiche verknüpft, so dass im Ergebnis eine in dieser Form bisher nicht vorhandene fachübergreifende Grundlage erarbeitet werden konnte. Schwierigkeiten bei der Kartierung im Gelände waren außerdem die teilweise erschwerte Zugänglichkeit von Bereichen in nicht erschlossenen, unwegsamen Gebieten oder in bergbaulich ungesichertem Terrain.

Die Kooperation mit regionalen Akteuren und ihre Zusammenführung konnte als ein wichtiger Projektbestandteil erfolgreich im Rahmen von Arbeitstreffen, Workshops und der Abschlusstagung durchgeführt werden. Zwischen einigen der Akteure bestanden bereits vor dem Projekt laufende Kooperationen. Diese konnten aber noch intensiviert und neue Partnerschaften angeregt werden. Auch neue Kontakte zu Trägern anderer grenzüberschreitender Projekte und Schutzgebiete konnten im Rahmen der Abschlusstagung geknüpft werden.

Die Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“ verfügt inzwischen über langjährige Erfahrung in der Durchführung zweisprachiger deutsch-polnischer Projekte, so dass Sprachbarrieren kein wesentliches Problem mehr darstellen. Für weitere Projekte zur grenzübergreifenden Entwicklung der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen, ggf. in einer ständigen Arbeitsgruppe, sollte auch die Zweisprachigkeit möglichst vieler Projektmitarbeiter gefördert werden, da sie eine der wichtigsten Grundlagen grenzüberschreitender Kooperation darstellt.

Öffentlichkeitsarbeit

Das Projekt wurde mehrfach in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt.

Zu dem deutsch-polnischen Workshop im Juli 2017 wurden lokale Medienvertreter eingeladen, die jedoch den Termin nicht wahrnahmen.

Die öffentlichen Abendvorträge von Dr. Manfred Kupetz und Jacek Koźma, welche am 15. Februar 2017 im Rahmen der Abschlusstagung stattfanden, wurden in regionalen und überregionalen Pressemitteilungen angekündigt. Bei dieser Gelegenheit wurde darauf hingewiesen, dass die Vorträge den Auftakt zu einer dreitägigen internationalen Abschlusstagung des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten und von der Stiftung „Fürst-Pückler-Park Bad Muskau“ bearbeiteten Projekts „Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen“ bilden.

Über die Tagung selbst wurde in einem Artikel in der lokalen Presse berichtet.

Regionale Akteure aus Verwaltungen und Institutionen beiderseits der Grenze wirkten durch ihre Teilnahme am Workshop und an der Tagung als Multiplikatoren in ihrem jeweiligen Arbeitsumfeld.

7. Ausblick

Betrachtet man die aktuellen Besucherzahlen einzelner Kulturlandschaftselemente des Muskauer Faltenbogens, wie beispielsweise des Muskauer Parks mit 200.000 bis 300.000 Besuchern jährlich oder des Kromlauer Parks, dessen Besucher zum Großteil mit der Waldeisenbahn anreisen, mit ca. 40.000 Besuchern im Jahr, ist grundsätzlich von einem wachsenden Interesse an Region und Kulturlandschaftsraum auszugehen. Nach einer vorsichtigen Hochrechnung und Schätzung kann zukünftig mit einer Steigerung der aktuellen Besucherzahlen um ein Drittel gerechnet werden.

Welcher Ansatz veranlasst zu dieser optimistischen Herangehensweise?

Ein wesentlicher Teil der Aktivitäten im Kulturlandschaftsraum Muskauer Faltenbogen wird neben dem UNESCO Weltkulturerbe der Muskauer Parklandschaft, durch den ebenfalls UNESCO geschützten GEOPARK Muskauer Faltenbogen geprägt. Mit einer zunehmenden Visualisierung des Geoparkes im Gelände, grenzübergreifenden Projekten zu Geschichte, Entwicklung und Nutzung wird die geologische Formation immer stärker in das Interesse der Besucher gerückt.

Das regionale Potential des Muskauer Faltenbogens in Verbindung mit den angrenzenden Landschaftsräumen, welches insbesondere in einer weitläufigen, vielfältigen Natur- und Kulturlandschaft liegt, die kaum touristisch überformt ist und die voller Geheimnisse steckt, welche noch darauf warten, entdeckt zu werden, gilt es zu erschließen.

Für die touristische Entwicklung der Kulturlandschaft Muskauer Faltenbogen ist dabei die Herausarbeitung eines Alleinstellungsmerkmals von entscheidender Bedeutung. Die Vision könnte eine besondere Form des Naturtourismus sein, der dazu beiträgt, den vielfältigen Lebensraum „sanft“ zu entdecken und eine Akzeptanz für diesen besonderen Landschaftsraum zu entwickeln, in dem Mensch und Natur im Einklang agieren.

Die abwechslungsreiche Landschaft des Muskauer Faltenbogens bietet dem Wanderer oder Fahrradtouristen, aber auch dem Kurzurlauber oder dem Gast, der einen ausgedehnten Aufenthalt anstrebt, eine Fülle von Möglichkeiten für Entspannung und Erholung. Der Naturtourist findet selten gewordene, ruhige und weiträumige Gebiete mit besonderen Tier- und Pflanzenarten außerhalb von bebauten Bereichen. Für den historisch interessierten Gast gibt es eine Vielfalt von

Kultur- und Siedlungsgeschichte zu entdecken. Wildwasserfahrten auf der Neiße laden den naturverbundenen Erlebnistouristen zu einem Aktiv-Urlaub ein.

Der Mensch als Besucher und Tourist, im täglichen Umfeld oft ohne aktive Naturerfahrungen, wird hier animiert den Landschaftsraum „selbst als Teil“ der Natur zu nutzen. Diese Art des Tourismus wirbt für ein Verständnis für die Umwelt mit dem Erleben der natürlichen Vorgänge, diese zu verstehen, zu akzeptieren, um damit auch für einen verantwortungsvollen Umgang mit den natürlichen Ressourcen zu werben.

Um diese besondere Art der sanften, touristischen Erschließung des Kulturlandschaftsraumes zu betreiben, ist es erforderlich, für den Schutz und die Pflege des Gebietes zu sorgen. Das kann beispielsweise über den Einsatz von sogenannten „Geopark-Rangern“ gewährleistet werden. Diese befahren und betreuen das Gebiet regelmäßig, erstellen und verteilen Informationen in analoger oder digitaler Form, organisieren auf Wunsch Führungen oder stehen, wenn notwendig, auch helfend zur Verfügung.

Mit einem konsequenten und ideenreichen Ausbau der touristischen Infrastruktur, lässt sich besonders im Hinblick auf das wachsende Interesse am nachhaltigen und umweltbewussten Reisen, der Kulturlandschaftsraum Muskauer Faltenbogen, in eine Reiseregion besonderer Prägung entwickeln, in dem Natur- und Landschaftsgenuss sowie Naturerfahrungen noch möglich sind.

Literaturangaben

(Hrsg.) Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt / Kulturstiftung Dessau-Wörlitz Denkmalrahmenplan Gartenreich Dessau-Wörlitz [Buch]. - Halle : [s.n.], 2009.

(Hrsg.) Landkreis Görlitz Lebensräume im Landkreis Görlitz [Buch]. - Görlitz : [s.n.], 2012.

(Hrsg.) LMBV (Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH) Trebendorfer Felder / Nochten / Reichwalde - Lausitzer Braunkohlerevier, Wandlungen und Perspektiven, Bd.16 [Buch]. - Senftenberg : [s.n.], 2010.

(Hrsg.) Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien Regionalplan Region Oberlausitz-Niederschlesien, Fachbeitrag Landschaftsrahmenplan [Buch]. - Fassung vom 29.10.2007.

Arnim Hermann Graf von und Boelcke Willi A Muskau - Standesherrschaft zwischen Spree und Neiße [Buch]. - Frankfurt/M : Verlag Ullstein GmbH, 1978.

Bayerl Günter und Maier Dirk Die Niederlausitz vom 18. Jahrhundert bis heute: Eine gestörte Kulturlandschaft? [Buch]. - Münster : Waxmann, 2002.

BRD Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Denkmalpflege und historische Kulturlandschaft, Arbeitsblatt 16 [Buch]. - 2001.

Brozio Fritz (Hrsg.) Die Muskauer Heide - Ein Naturreiseführer [Buch]. - Boxberg : Iutra Verlag, 2014.

FH Erfurt Fakultät Landschaftsarchitektur Gartenbau und Forst (Hrsg.) Kulturlandschaft Thüringens, Bd. 1-3, [Buch]. - Erfurt : [s.n.], 2006-09.

Jermaczek Andrzej Naturschutz in Westpolen - Stand und Perspektiven. in Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz e.V. Bd. 10 [Buch]. - Görlitz : [s.n.], 2002.

Klausmeier Axel (Hrsg.) Kulturlandschaft Fürst-Pückler-Park. Der Branitzer Park im Brennpunkt widerstehender Interessen [Buch]. - Berlin / Bonn : [s.n.], 2005.

Koźma Jacek Ocena możliwości utworzenia geoparku w obszarze łuku Mużakowa [Buch]. - Wrocław : [s.n.], 2009.

Kupetz Almut und Kupetz Manfred Wanderungen durch die Erdgeschichte Bd. 24 - Der Muskauer Faltenbogen [Buch]. - München : Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2009.

Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen (Hrsg.) Historische Kulturlandschaften Sachsen, Schriftenreihe Heft 33 [Buch]. - 2012.

Panning Cord und (Hrsg.) DGGL "Pücklers Landschaftsästhetik als Vorbild. Historische Bergbaulandschaften in und um Bad Muskau" in: Energielandschaften - Geschichte und Zukunft der Landnutzung, DGGL-Jahrbuch [Buch]. - 2013.

Panning Cord und (Hrsg.) Stiftung "Fürst-Pückler-Park Bad Muskau" "Die Braunsdorfer Felder im Kontext der Muskauer Gestaltungsvision" in: Die 'ornamental farm' - Gartenkunst und Landwirtschaft [Buch]. - Zittau : [s.n.], 2010.

Petzold Eduard Erinnerungen aus meinem Leben, Für die Familie als Handschrift gedruckt [Buch]. - Dresden : [s.n.], 1890.

Pückler-Muskau, Hermann Fürst von Andeutungen über Landschaftsgärtnerei [Buch]. - Stuttgart : [s.n.], 1834.

Schossig Wolfgang und Kulke Manfred Der Braunkohlenbergbau auf dem Muskauer Faltenbogen [Buch]. - Cottbus : FörderVerein Kulturlandschaft Niederlausitz e.V.; Beiträge zur Geschichte des Bergbaus in der Niederlausitz; Bd. 6, 2006.