

Bachelorarbeit

Zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science

Ermittlung von Potentialflächen für den Wiesenschutz im Biosphärenreservat Spreewald mithilfe der Methode der Partizipativen Kartierung

eingereicht von: Rebecca Geyer

Gutachter/innen: Prof. Dr. Tobias Krüger

Dr. Bettina König

Eingereicht am Geographischen Institut der Humboldt-Universität
zu Berlin am: 03.07.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Untersuchungsgebiet	3
2.1	Das Biosphärenreservat Spreewald	3
2.2	Ausgangslage	6
3	Forschungskontext	7
4	Methodik	8
4.1	Inter- und Transdisziplinarität in den Nachhaltigkeitswissenschaften	8
4.2	Partizipative Kartierung	9
4.3	Methodenanwendung und Auswertungskonzept	11
5	Feldarbeit	15
6	Ergebnisse	17
6.1	Nutzung der Bestandsflächen der Betriebe	17
6.2	Benennung neuer Flächen	22
7	Diskussion	32
7.1	Ergebnisse	32
7.1.1	Bestandsflächen der Betriebe	32
7.1.2	Neue Flächen	33
7.2	Methode	36
8	Fazit und Ausblick	40
9	Literaturverzeichnis	42
A	Anhang	47
B	Danksagung	59
C	Erklärung	60

Abbildungsverzeichnis

1	Umfang und Zonierung des UNESCO Biosphärenreservat Spreewald. Der nördliche Abschnitt wird dabei unter das Gebiet des Unterspreewalds gefasst, das südliche Gebiet bildet den Oberspreewald (Biosphärenreservat Spreewald, 2017).	4
2	Unterscheidung der Bestandsflächen in Acker- und Grünlandflächen sowie deren aktuelle Nutzung.	18
3	Detaillkarte der bestehenden Flächen im Unterspreewald (A) und im Oberspreewald in der Region Lübben/Lübbenau (B) und Burg (C).	21
4	Neu genannte Flächen im Raum Lübben.	23
5	Neu genannte Flächen im Raum Lübbenau.	26
6	Neu genannte Flächen in und um Lehde.	28
7	Leitfragen für die Kartierung der Wiesenflächen	47
8	Übersicht über die räumliche Verteilung der neu benannten Flächen.	53

Tabellenverzeichnis

1	Räumliche Verteilung der kartierten Flächen innerhalb des Biosphärenreservats Spreewald in Hektar (ha)	17
2	Auszug aus der QGIS-Attributtabelle: Beschriebene Nutzungsgrade der Bestandsflächen sowie der Grund für die abweichende oder ausfallende Nutzung.	48
3	Auszug aus der QGIS-Attributtabelle: Beschreibung neu benannter Flächen samt aktuellem Zustand, zukünftiger Nutzung und gegebenenfalls weiteren Informationen als Notizen	50
4	Biotoptypen der neu benannten Flächen mit Gefährdung und Empfehlungen zur Nutzung	54

Abkürzungsverzeichnis

BfN Bundesamt für Naturschutz.

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz.

EWG Europäische Wirtschaftsgemeinschaft.

FFH Fauna-Flora-Habitat.

GIS Geoinformationssysteme.

LfU Landesamt für Umwelt Brandenburg.

PGIS Participatory GIS.

PPGIS Public Participation GIS.

VGI Volunteered Geographic Information.

Glossar

Agrargenossenschaft Eine Nachfolgeorganisation der ca. 4.500 Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) in der DDR im Bereich der Agrarwirtschaft. Agrargenossenschaften kommen somit ausschließlich in Ostdeutschland vor (Mändle und Mändle, 2018).

Binse Eine an feuchten Standorten wachsende Pflanze mit grasartigen oder röhrenförmig ausgebildeten Blättern und braunen oder grünen Blüten in Rispen oder Dolden (Warnke-Grüttner und Sendtko, 1999).

Biosphärenreservat Ein Biosphärenreservat erfüllt verschiedene Aufgaben: Es fördert nachhaltige Wirtschaftsformen, Naturschutz, Forschung und Bildung für nachhaltige Entwicklung ebenso wie internationale Kooperation. Ein Biosphärenreservat ist in Zonen unterteilt, in denen unterschiedliche Regeln gelten. Es muss für einen besonderen Naturraum repräsentativ sein – noch wichtiger sind aber die Menschen im Gebiet und ihre möglichst naturschonenden Lebens- und Wirtschaftsformen (UNESCO, 2019a).

Fließ Die kleinverzweigten Kanäle im Biosphärenreservat Spreewald werden Fließ genannt. Der Name ist gleichzusetzen mit einem Bach.

Förderung Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) Ziel der Förderungen sind Maßnahmen, die in besonderem Maße die nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und den Klimaschutz gewährleisten und unterstützen. Dabei gilt es zum Schutz der Umwelt sowie zur Erhaltung des ländlichen Lebensraumes, der Landschaft und ihrer Merkmale, der Wasserressourcen, der Böden und der genetischen Vielfalt beizutragen (MLUL, 2018).

ginkoo Ein vom deutschen Bildungs- und Forschungsministerium seit 2014 gefördertes Forschungsprojekt zur Gestaltung integrativer Innovationsprozesse. Die Koordination liegt bei dem an der Humboldt-Universität zu Berlin ansässigen interdisziplinären Forschungsinstitut IRI THESys (König, 2019).

Kulturlandschaft Eine überwiegend durch anthropogene Ökosysteme gebildete Landschaft mit vorherrschender Nutzfunktion. In der Kulturlandschaft sind an die Stelle natürlicher Ökotope anthropogen bedingte Kulturökotope (Ökotop) getreten. Kulturlandschaft wird durch bewirtschaftete Natur bestimmt, in der charakteristische jahresrhythmische Pflegemaßnahmen und Nutzungen stattfinden, traditionell vor allem durch Wiesenmahd, Viehumtrieb, Be- und Entwässerung, Heckenschnitt und (längerfristig) Waldbau (Jedicke, 2001).

Landschaftsschutzgebiet Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen nach § 26 Abs. 1 BNatSchG "ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist: (1) zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, (2) wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder (3) wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung (§ 26 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)).

Moorschonende Stauhaltung Ziel der Maßnahme ist die Erhaltung und der Schutz von Mooren (Moorgley, Anmoorgley, Moor gemäß Moorbodenkarte) im Grünlandbereich, die durch hohe Stauhaltung vor dem Austrocknen bewahrt werden. Damit bleibt das Moor als klimarelevanter Kohlenstoffspeicher erhalten und die sich ausbildende Flora und Fauna leistet einen wichtigen Beitrag zur biologischen Vielfalt im Grünlandbereich (LfU, 2016).

Natura 2000 EU-weites Netz von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter oder typischer Lebensräume und Arten. Es setzt sich zusammen aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) und den Schutzgebieten der Fauna-Flora-Habitat (FFH) Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG).

Naturschutzgebiet Rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen zur Erhaltung,

Entwicklung oder Wiederherstellung von Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten, aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit erforderlich ist (§ 23 Abs. 1 BNatSchG).

Schöpfwerk Ein Pumpwerk zur Entwässerung von Flächen, die keine oder keine ständige Vorflut haben (Martin et al., 2000).

Spreewaldwiesenprogramm Ein seit 2018 vom Land Brandenburg finanziertes und vom UNESCO Biosphärenreservats Spreewald verwaltetes Förderprogramm für den Schutz von Feuchtwiesen innerhalb des Biosphärenreservats Spreewald, das im Sinne des Vertragsnaturschutzes Wiesenflächen unter 3 ha fördert. Im Jahr 2018 wurden 200.000 zur Verfügung gestellt und 2350 ha Wiesenflächen geschützt (LfU, 2019a).

Strukturwandel Die mit der marktwirtschaftlichen Dynamik verbundenen, mehr oder weniger stetigen Veränderungen der wertmäßigen Beiträge der einzelnen Wirtschaftszweige und Wirtschaftssektoren zum Sozialprodukt. Der Beitrag zum gesamtwirtschaftlichen Produktionsergebnis einzelner Wirtschaftsbereiche wie der Land- und Forstwirtschaft nimmt dabei verhältnismäßig ab, während der Anteil anderer Wirtschaftssektoren, z. B. des Dienstleistungsbereichs, zunimmt (Pollert et al., 2016).

Vertragsnaturschutz Einzelflächenbezogene Maßnahme nach Art. 22 bis 24 der Verordnung (EG) Nr. 1257/1999. Die Maßnahme verfolgt primär Naturschutzziele, wobei dem biotischen Ressourcenschutz besondere Bedeutung zukommt (MLUL, 2019b).

1 Einleitung

Der ländliche Raum in Deutschland steht neben den aufstrebenden Städten und Ballungsräumen meist im Schatten der Aufmerksamkeit. Er ist von Abwanderung gezeichnet und von Vorurteilen geprägt. Warum aber? Ist er doch essentieller Bestandteil unserer Gesellschaft und Charakteristikum eines fest verankerten Landschaftsbildes. Es wohnen nicht nur rund 47 Millionen der in Deutschland lebenden Menschen in ländlichen Regionen, auch etwa 90% unserer Landfläche werden dem ländlichen Raum zugeschrieben (BMEL, 2018b). Stadtbewohner nutzen das Land zur Erholung, Touristen aus dem Ausland bereisen die oft einzigartige Natur. Und die Natur selbst schafft sich mit ihren seltenen und mitunter gefährdeten Arten einen geschützten Rückzugsort.

Eine nicht unwesentliche Verantwortung bei der Gestaltung und Entwicklung des ländlichen Raums trägt dabei die Landwirtschaft. Sie war es, die unser Landschaftsbild schon seit Jahrhunderten prägt und zu dem gemacht hat, was wir heute *Kulturlandschaft* nennen. Mittlerweile zählt man - von der Gesamtfläche Deutschlands ausgehend - knapp über die Hälfte zur landwirtschaftlich genutzten Fläche (Destatis, 2019). Aus ihr speist sich zu großen Teilen unsere Lebensmittel- und Energieversorgung und durch sie wird die heimische Kulturlandschaft geschützt und gepflegt, damit insbesondere das unabdingbare Miteinander von Mensch und Natur möglich ist und in Zukunft auch weiter Bestand hat. Und dennoch wird die Branche immer unpopulärer und verliert in unserer Gesellschaft schon seit Jahrzehnten an Attraktivität (BMEL, 2018a). Dies mag vielleicht auf den vielbesagten *Strukturwandel* zurückzuführen sein, doch was resultiert daraus für die Zukunft des ländlichen Raums? Welche Schlüsse müssen gezogen, welche Maßnahmen getroffen werden, um für die Landwirte rentable Konzepte der Landnutzung heute einzuführen und morgen zu etablieren?

Besonders vor dem Hintergrund der immer weitreichenderen und spürbarer werdenden Folgen des Klimawandels und steigendem Biodiversitätsverlust, müssen intakte Ökosysteme innerhalb der Kulturlandschaft erhalten bleiben und gefährdete stabilisiert werden. Um dies zu garantieren, stehen mittlerweile viele Regionen in Deutschland unter gesetzlichem Schutz und sind mit verschiedenen Schutzstatus versehen, die wiederum gewisse

Maßnahmen erfordern. Unter den landwirtschaftlich genutzten Flächen, betrifft dies primär Wiesen- und Weideflächen - sogenannte Grünlandflächen. Dank ihrer Vielfalt wird ihnen einerseits eine besondere ökologische Bedeutung im Bezug auf den Artenerhalt - sowohl Tier- als auch Pflanzenarten - zugeschrieben, weiter leisten sie z.B. durch die Speicherung von Kohlenstoff auch einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz (BfN, 2014). Trotzdem erfuhren sie einen starken Rückgang in den vergangenen Jahren (BfN, 2016). Dies zu verhindern und das verbleibende Grünland zu erhalten wird in den kommenden Dekaden mitunter eine der Hauptaufgaben der Landwirte hierzulande sein.

Diese Aufgabe kommt unter anderem auch den Landwirten in der Region des Spreewalds zu. Hier fällt ein erheblicher Anteil der landwirtschaftlich genutzten Flächen unter das Grünland. Und auch hier bleiben die Problematiken des ländlichen Raums und die der Landwirtschaft nicht aus. Steigender Tourismus, Landflucht und Naturschutz erfordern einen Spagat, der sozial, ökologisch und ökonomisch verträglich geschafft werden muss. Hinsichtlich des landwirtschaftlich genutzten Grünlands meint das konkrete Strategien, die unter dem Dach des Naturschutzes die Nutzung der Flächen für Landwirte wirtschaftlich rentabel machen und den Erhalt der traditionellen Bewirtschaftungsformen sichern. Für einen erfolgreichen Prozess ist selbstredend, dass Einfluss nehmende Akteure innerhalb und außerhalb der Region Hand in Hand arbeiten und als politisches Instrument Beteiligungsformate geschaffen werden müssen, die die verschiedenen Interessen transparent machen und in den Prozess einfließen lassen. Dafür sind in der Vergangenheit schon einige Anstöße gegeben worden - sei es von Seiten der Politik, der Bürger oder der Wissenschaft. Teils sind die Prozesse nach wie vor im Gange, teils sind ihre Ergebnisse schon heute sicht- und spürbar.

Mit der vorliegenden Arbeit soll ein aktuell laufendes Projekt aus der Wissenschaft unterstützt und im Rahmen dessen eine neue Methode getestet werden. Unter Verwendung der Methode der *partizipativen Kartierung* soll herausgefunden werden (1), ob sie im vorliegenden Kontext des Biosphärenreservats Spreewald zu neuen Erkenntnissen hinsichtlich der Zustände bestehender Grünlandflächen und der Ermittlung neuer Potentialflächen für den Schutz von Feuchtwiesen vor Ort führt und (2) inwiefern sie Landwirte als Akteure mit in den Prozess einbinden kann, so also ein Beteiligungsformat schafft.

2 Untersuchungsgebiet

2.1 Das Biosphärenreservat Spreewald

Das Biosphärenreservat Spreewald ist ein Gebiet im Nordosten Deutschlands, das sich in der Region Niederlausitz über rund 475 km² entlang der Spree streckt (LfU, 2019b). Seine Entstehung ist auf die letzte Eiszeit, der Weichseleiszeit, vor rund 18.000 Jahren zurückzuführen, deren Schmelzwässer die deltaartige Erscheinung des Gebiets geformt haben. Der stark verästelte Flusslauf der Spree teilt die Landschaft des Spreewalds in ein kleinteiliges Mosaik aus Mooren, Wiesenflächen und Waldstücken. Das Gebiet besteht genauer definiert aus Ober- und Unterspreewald. Beide waren ursprünglich fast ausschließlich bewaldet, die Waldflächen mussten jedoch anderen Nutzungsformen - vor allem Wiesenflächen - weichen oder standen unter forstlicher Bewirtschaftung. Das ist bis heute spürbar: Der Unterspreewald ist zwar noch zu 50 % bewaldet, der Waldbestand des Oberspreewalds wurde hingegen auf bis zu vier verbleibende Prozent zurückgedrängt. Dort ist mittlerweile fast ausschließlich offenes Grünland aufzufinden. Grund dafür war die Besiedlung, mit der die landwirtschaftliche Nutzung des Gebiets einher ging. Angesichts der besonderen hydrologischen Gegebenheiten, war dies lange nicht oder nur schwer möglich. Starke Abflussschwankungen der Spree und ihrer Zuflüsse bescherten oft Extremsituationen wie Überschwemmungen oder Dürren. Erst durch das schrittweise Eingreifen des Menschen in das natürliche Flusssystem - vor allem durch Begradigungen, Vertiefungen und den Bau von Wehren und Deichen - ließen sich diese Unregelmäßigkeiten unter Kontrolle halten. Angesichts dessen konnte die landwirtschaftliche Tätigkeit auf den Flächen intensiviert werden und überstieg bald die reine Wiesen- und Waldnutzung. Von da an prägte „[d]ie [noch heute] charakteristische traditionelle Kulturlandschaft [eines] kleinflächigen Mosaik[s] mit Wiesen, Wäldern [und] Gemüsebeeten, [...] durchflossen von einem dichten Netz natürlicher und künstlicher Wasserläufe“ (Werban, 1995) das Bild des Spreewalds. Mit einer Steigerung der Produktivität und der Industrialisierung der Landwirtschaft ab Mitte des letzten Jahrhunderts nahm der intensive Ackerbau vor allem negativen Einfluss auf diese harmonische Kulturlandschaft, was erst seit den 1990er Jahren langsam wieder durch Bestrebungen der extensiven, naturnahen Landnutzung abgelöst wurde. Ausschlaggebend

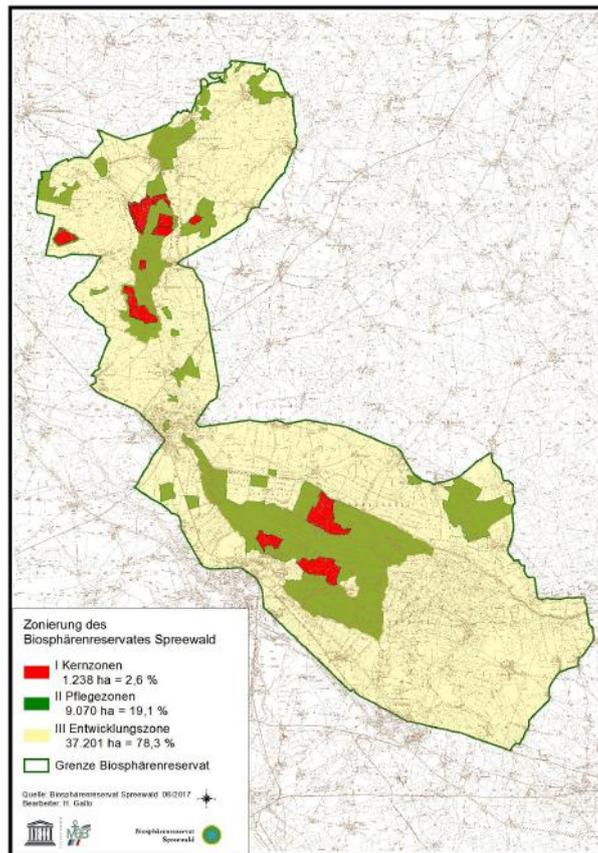


Abbildung 1: Umfang und Zonierung des UNESCO Biosphärenreservat Spreewald. Der nördliche Abschnitt wird dabei unter das Gebiet des Unterspreewalds gefasst, das südliche Gebiet bildet den Oberspreewald (Biosphärenreservat Spreewald, 2017).

ist dafür auch die Ausweisung der Region als *Biosphärenreservat* durch die UNESCO 1991 (UNESCO, 2019b).

Für die Umsetzung diverser Pflegemaßnahmen zur Wiederherstellung eines intakten Gleichgewichts zwischen Natur und menschlicher Nutzung, wurde das Gebiet in drei Zonen unterteilt: Kernzone, Pflegezone und Entwicklungszone (siehe Abb. 1). Diese lassen sich anhand ihres Schutzgrades und des anthropogenen Eingriffs staffeln. Die Kernzone, in der die Natur vollständig ihre eigene Dynamik entwickeln kann und keine menschenbedingten Eingriffe in ihre Ökosysteme zugelassen werden, - es sei denn zu Forschungszwecken, welche unter strenger Beobachtung stehen, umfasst 2,6 % des gesamten Gebiets und beinhaltet weitestgehend naturnahe Wälder LfU (2019b). Eine Nutzung in jeglicher Form wird hier ausgeschlossen, der Naturschutz hat höchste Priorität. Die größtenteils durch Feuchtwiesen, Moore und Fließen charakterisierte Pflegezone (rund 18 %) umschließt die kleineren Flächen der Kernzone, um dort die Regeneration einer von jeglichen Eingriffen befreiten

Natur zu ermöglichen. In der Pflegezone werden diverse Maßnahmen zum Schutz der typischen Lebensräume seitens des Biosphärenreservats getroffen und eine naturerhaltende Bewirtschaftung zugelassen. In der Entwicklungszone hingegen dominiert der menschliche Einfluss, der sich im Landschaftsbild des Spreewalds vor allem durch landwirtschaftliche Aktivität zeigt. Sie umspannt mit 80 % den Großteil des Gebiets. Man findet dort fast ausschließlich Kulturlandschaft, die über Jahrhunderte in dieser Region entstand. Hier ist das Ziel, dass die Nutzung vor allem im Einklang mit der Natur passiert, natürliche Ökosysteme aufrecht erhalten bleiben und wichtige Arten geschützt, aber auch traditionelle Bewirtschaftungsformen gefördert werden. Lediglich einzelne Bereiche innerhalb der Entwicklungszone weichen durch ehemals unnachhaltige Landnutzung stark vom eigentlichen Erscheinungsbild des Spreewalds ab und fallen somit unter spezielle Renaturierungsmaßnahmen einer weiteren Zone, der Regenerationszone (Werban, 1995; LfU, 2019b).

Neben der Definition als Biosphärenreservat und die Kategorisierung der dafür typischen Zonen, findet auf dem Bundesnaturschutzgesetz beruhend zusätzlich eine Unterteilung in Schutzgebiete diverser Ebenen statt. So ist die Entwicklungszone des Biosphärenreservats in ihrem kompletten Ausmaß als *Landschaftsschutzgebiet* ausgewiesen. Darin werden 40 kleinere *Naturschutzgebiete* gezählt, die Naturschutzgebiete *Innerer Oberspreewald* und *Innerer Unterspreewald* als zwei der größten zu nennen. Aufgrund dieser Fülle an kleineren und größeren Schutzgebieten, wird die gesamte Region heute vom Bundesamt für Naturschutz als *besonders schützenswert* deklariert. Darunter werden Landschaften verstanden, die sich durch die Existenz besonderer Biotoptypen und gefährdeter Arten sowie das große Ausmaß an Schutzgebieten auszeichnet. Daneben sind überdurchschnittlich verkehrsarme und zusammenhängende Gebiete für diese Landschaften typisch (Gharadjedaghi et al., 2004).

Ferner werden nach europäischer Verordnung unter *Natura 2000* sowohl *Fauna-Flora-Habitat (FFH)- Gebiete* - unterteilt in größer definierte Lebensräume und kleinräumige Biotope - als auch Vogelschutzgebiete gefasst.

2.2 Ausgangslage

Eine große Herausforderung und zugleich das Ziel des Biosphärenreservats ist es, die Kulturlandschaft des Spreewalds einerseits nachhaltig zu fördern, die Nutzung aber dennoch für die Landwirte vor Ort rentabel zu gestalten. Ihrer Flächenbewirtschaftung ist zu verdanken, dass die jeweiligen Ökosysteme auf den offenen Grünlandflächen und die darin heimischen Arten geschützt werden können. Die Rolle der Landwirte in der Landschaftspflege des Spreewalds ist entscheidend. Die Grünlandflächen dagegen sind essentiell für diverse, dort seit Jahrhunderten heimische Pflanzen und Tierarten und bilden das typische Bild des wiesenreichen Spreewalds und sind so auch von kulturellem und touristischem Wert (Zscheischler et al., 2018). Der Erhalt dieser Flächen erfordert jedoch die Hilfe von Landwirten, die diese regelmäßig bewirtschaften. Der erhebliche technische Aufwand der Bewirtschaftung kleinteiliger, wenig ertragreicher Flächen mit erhöhtem Planungsrisiko aufgrund der Überschwemmungen mancher Flächen, führte jedoch dazu, dass immer mehr Landwirte diese Art der Bewirtschaftung aufgaben. In der Konsequenz stagnierte die Ausbreitung der vielfältigen Grünlandflächen - darunter Feuchtwiesen, Niedermoore, Röhrichte et cetera - und damit einhergehend ihr Artenreichtum (LfU, 2019d).

Das Biosphärenreservat versucht dem entgegenzusteuern, indem sie durch finanzielle Anreize in Form von Flächenförderungen die Landwirte zur Landschaftspflege motiviert. Dies wird unter dem Begriff *Vertragsnaturschutz* zusammengefasst: In diesem Fall mähen Landwirte unter gewissen Auflagen die Wiesenflächen und erhalten im Gegenzug vom Land Brandenburg Entschädigung. In der Konsequenz werden schützenswerte Flächen weiter genutzt oder wieder in die Nutzung genommen und im Sinne der Entwicklungsziele des Biosphärenreservats renaturiert. Die Landwirte haben für die jeweiligen Flächen individuelle Verträge mit dem Land. Im Rahmen dieses Vertragsnaturschutzes wurde im Jahr 2018 auch das sogenannte *Spreewaldwiesenprogramm* initiiert, das explizit den Schutz von Feuchtwiesen im Biosphärenreservat unterstützt und fördert. Es ist also wichtig, die unter Vertragsnaturschutz stehenden Flächen weiterhin unter Beobachtung zu haben und im Sinne der Förderung Ausschau für potentielle neue Flächen zu halten.

3 Forschungskontext

Ausgehend von dieser Problemlage, arbeitet die Verwaltung des Biosphärenreservats Spreewald oft mit Partnern aus der Forschung zusammen. Das Projekt *ginkoo* ist einer davon. Es befasst sich mit der Frage, wie innovative Lösungen für ein zukunftsfähiges Landmanagement aussehen können. Neben ökonomischen Aspekten werden im Sinne einer nachhaltigen Lösung, Probleme ganzheitlich betrachtet und insbesondere auch ökologische und soziale Aspekte berücksichtigt. Dies impliziert, dass innerhalb der Forschungsgruppe interdisziplinär und bei den Projekten eng mit verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren zusammengearbeitet wird und somit auch transdisziplinäre Forschungsmethoden Anwendung finden (siehe 4.1). Nicht zuletzt geht es auch darum, neue Methoden zu entwickeln und diese mit den Praxispartnern auszuprobieren (Zscheischler et al., 2018). Ideen und Lösungsansätze sollen von der Bevölkerung mitgetragen und in der jeweiligen Region erfolgreich und langfristig implementiert werden.

In einer aktuellen Fallstudie beschäftigt sich *ginkoo* mit ebenjenen Fragen und Lösungsansätzen zum Erhalt der Kulturlandschaft im Biosphärenreservat Spreewald (siehe 2.2). Konkret wird versucht, zusammen mit Landwirten aus der Region, der Bürgerstiftung Kulturlandschaft Spreewald sowie diversen örtlichen Verbänden und Vereinen, Finanzierungsmodelle für den Kulturlandschaftserhalt ergänzend zu staatlichen Förderprogrammen zu entwickeln und in die Praxis zu integrieren. Die Forschungsgruppe rahmt den Prozess methodisch und begleitet ihn von wissenschaftlicher Seite.

Die vorliegende Arbeit ist dabei in *ginkoo* eingebettet, ihre Ergebnisse liefern bestenfalls neue Erkenntnisse zu schützenswerten Grünlandflächen und ihre angewandte Methode kann gegebenenfalls in diesem oder nachfolgenden Projekten weiterentwickelt und -verwendet werden.

4 Methodik

4.1 Inter- und Transdisziplinarität in den Nachhaltigkeitswissenschaften

Ausgehend von den Prinzipien und Arbeitsweisen von ginkoo, fußt diese Arbeit auf einem ebenso über die eigene Disziplin hinaus gespannten Konzept: Sowohl inhaltlich als auch methodisch kommen Ansätze inter- und transdisziplinären Arbeitens zum Tragen. Im Groben definiert Schophaus et al. (2003) dabei Interdisziplinarität als „[eine] Zusammenarbeit von [Wissenschaftlern] über disziplinäre Grenzen hinweg (...) [zu] einem gemeinsamen Untersuchungsgegenstand“. Die Transdisziplinarität erweitert dieses Verständnis um „die Kooperation von unterschiedlichen Akteuren aus [der] Gesellschaft“. Beide werden unter anderem dem Forschungsfeld der Nachhaltigkeitswissenschaften zugeschrieben. Innerhalb dieser ist man überzeugt, dass unterschiedliche Herangehensweisen, Kompetenzen und Denkmuster der einzelnen Disziplinen für die Lösung komplexer und mehrdimensionaler Problemstellungen, wie wir sie in der heutigen Zeit vorfinden, von großer Relevanz sind. Und nur unter Einbezug praxisnaher Perspektiven können dann erfolgreiche Umsetzungsstrategien ausgearbeitet werden und theoretische Lösungsansätze langfristig Anwendung in der Gesellschaft finden (Michelsen und Adomßent, 2014). Insbesondere sollen durch kontextbezogenes und erfahrungsbasiertes Wissen, Werte, Interessen und Gewohnheiten der Akteure wissenschaftliche Erkenntnisse komplettiert werden. Dabei eröffnen die jeweiligen Forschungsvorhaben Räume, in denen Prozesse von allen Beteiligten mit- und natürlich auch immer wieder umgestaltet werden. In welchem Maße gesellschaftliche Akteure eingebunden werden und welche Rolle sie (und auch die Wissenschaftler) während des Prozesses einnehmen, bleibt kontextabhängig und ist in der Anwendung so verschieden wie das Verständnis des Begriffes selbst (Vilsmäier und Lang, 2014).

Die Arbeitsweise von ginkoo stützt sich im Falle des Spreewaldprojekts, aber auch darüber hinaus, auf diese Ansätze und bot somit den idealen Rahmen, eine neue Methode mit außerwissenschaftlichen Akteuren zu erproben und diese auszuwerten.

4.2 Partizipative Kartierung

Zunächst ist der gewählte Ansatz disziplinärer Natur, stammt die Idee des *partizipativen Kartierens* klassischerweise aus der Praxis der Geographie. Der entscheidende Unterschied ist jedoch, dass nebst ausgebildeten Kartographen und Kartographinnen Laien in den Prozess des Kartierens aktiv eingebunden werden sollen. In der Konsequenz wird die „Grenze zwischen professionellen Kartenmachenden und Kartennutzenden [aufgeweicht]“ (Bittner und Michel, 2018a), mit dem Ziel, hierarchische Strukturen aufzubrechen, die bei den etablierten Praktiken in der Kartographie impliziert sind und von Entscheidungen betroffene, aber trotzdem ausgeschlossene Gruppen in die Kartenerstellung mit einzubeziehen und folglich deren Teilhabe an Prozessen zu ermöglichen. Beispielsweise kann so im Zuge von politischen Verhandlungen während des Kartierens auf die Bedürfnisse aller Beteiligten eingegangen und die Transparenz von Entscheidungen erhöht werden. In der Wissenschaft wird der Ansatz als alternative Methode der Wissensproduktion gesehen, der über die in Datenbanken gespeicherten Informationen hinaus reicht. Wissen wird nicht lediglich über gewisse Gruppen sondern gemeinsam mit ihnen gewonnen und bestenfalls im Anschluss auch von ihnen genutzt. Der oder die Forschende nimmt dabei oft eine vermittelnde oder ausführende Rolle ein, nicht jedoch die wissensgenerierende. Inwieweit allerdings die Einbindung gesellschaftlicher Akteure erfolgt, ist vom Forschungsdesign und seinem effektiven Ziel abhängig und daher im selben Maße schwankend wie die Einbindung bei anderen transdisziplinären Ansätzen (siehe Kapitel 4.1).

In der Praxis des partizipativen Kartierens wird kontextspezifisch, einer oder mehrerer Fragestellungen folgend, lokales Wissen der Bewohner oder das Erfahrungswissen gewisser Akteure abgefragt und mit vergangenen, aktuellen und zukünftigen Veränderungsprozessen innerhalb des zu kartierenden Ortes oder der Region in Verbindung gesetzt. Folgende Aspekte bilden das Grundgerüst dieser Methode: Die Beschreibung der aktuell im Forschungsgebiet vorhandenen Situation, die Werte und Qualitäten, die die Teilnehmenden mit dem untersuchten Ort verknüpfen, und die Vorstellungen und Wünsche für die Gestaltung in der Zukunft (Brown und Kyttä, 2014). Inhaltlich sind diverse Anwendungsbereiche denkbar, bislang erfolgte Projekte können (1) der Entwicklung ländlicher Kommunen

(meist mit Bezug auf den globalen Süden), (2) Stadt- und Regionalplanung oder (3) Umweltplanung und Ressourcenmanagement zugeordnet werden (Brown und Kyttä, 2018). Die Herangehensweisen sind ebenso meist vielfältig, sowohl die Art der Kartenerstellung und die Karten als Endprodukt als auch der Grad der Partizipation variieren stark. Welche Personen oder Interessensvertreter mit einbezogen werden, an welchem Ort die Kartierung stattfindet und welche Aspekte für die Karte berücksichtigt werden sollen, beeinflussen den Prozess und das Ergebnis und fächert die Anzahl der Möglichkeiten in einer großen Spannweite.

Nichtsdestotrotz lassen sich zwei Herangehensweisen grundlegend voneinander unterscheiden: Zum Einen die analog auf Papier gezeichneten oder gedruckten Karten und zum Anderen digital mit *Geoinformationssystemen* - kurz GIS - erstellte Karten (Bittner und Michel, 2018a). Man kann behaupten, dass Papier oft als Medium herangezogen wird, wenn die Visualisierung der Ergebnisse im Rahmen einer oder mehrmals stattfindender Gruppenkartierungen erfolgt. Das gemeinsame Arbeiten an einer haptischen Karte erleichtert den Austausch und die aktive Teilhabe Einzelner innerhalb der Gruppe. GIS-basierte Karten finden hingegen bei weiter gestreuten Umfragen Verwendung und decken demnach mit ihrer Fragestellung oft auch größere Gebiete ab. Da es sich hierbei für gewöhnlich um interaktive webbasierte Karten handelt, wird mit der einfachen Weiterleitung eines Hyperlinks eine schnelle Verbreitung des Projekts und damit auch die Partizipation vieler ermöglicht (Brown und Kyttä, 2014). Mit zunehmender Popularität computerbasierter GIS-Softwares seit dem Einzug des Internets in den Großteil der Haushalte, finden letztere Ansätze mehr und mehr Anklang in der Forschung um die Methode.

In der englischsprachigen Literatur wird das grundlegende Prinzip der partizipativen Kartierung nochmals genauer aufgeschlüsselt und mit den Begriffen *Public Participation GIS (PPGIS)*, *Participatory GIS (PGIS)* und *Volunteered Geographic Information (VGI)* definiert. Brown und Kyttä (2014) sowie Verplanke et al. (2016) fassen grundlegende Unterschiede und Verschränkungen der drei Konzepte zusammen: PPGIS und PGIS werden analog verwendet und unterscheiden sich lediglich im Anwendungsgebiet. Während sich PGIS in Regionen des globalen Südens etabliert hat, - man kann behaupten, dass hier weniger der Fokus auf der Karte als Endprodukt liegt, sondern vielmehr der Partizipati-

onsprozess als ausschlaggebend erachtet wird um marginalisierten Gruppen, Dörfern und Regionen Teilhabe zu ermöglichen - findet PPGIS bei Planungsprozessen im globalen Norden mehr Anwendung. Dort ist der Nutzen der generierten Karte als Entscheidungsgrundlage ausschlaggebend, die durch den Prozess transparent und demokratisch ausgestalteten gesellschaftlichen Meinungen werden so mit berücksichtigt und repräsentiert. Für gewöhnlich wird dies von öffentlichen Stellen initiiert, anders als bei PGIS, wo nichtstaatliche Organisationen, örtliche Vereine und Gruppen, die oftmals auch eine Gegenposition zu staatlichen Strukturen einnehmen, die Treiber sind. Grundsätzlich unterscheidet sich die prozess- und dialogorientierte Herangehensweise der beiden Konzepte von der Idee von VGI, wo die Technologie des Kartierens, die gesammelten geographischen Daten und deren Auswertung und Verbreitung im Vordergrund stehen. Dabei spielt es zumeist eine untergeordnete bis gar keine Rolle, dass sich die Beteiligten kennenlernen und während des Kartierens miteinander interagieren.

Wie bereits erwähnt, hat die Methode in den letzten Jahrzehnten ebenfalls Einzug in den Bereich der Landschafts- und Umweltplanung erhalten, bei der Anwohner, Besucher oder auch lokale und regionale Interessensgruppen zum Prozess beitragen und die Resultate als Entscheidungsgrundlage für weitere Planungsschritte dienen (Brown und Weber, 2011). Häufig wird sie bei Angelegenheiten im Bezug auf Gemeingüter unter öffentlicher Verwaltung (wie z.B. Nationalparks oder -forsten) herangezogen, trotzdem ist sie eine bislang selten etablierte Praxis (Brown und Kyttä, 2018). In einer Reihe an Forschungsbeispielen wurde für diese Art der Studien ein Schema entwickelt, das der Natur innerhalb des Forschungsgebiets diverse Landschaftswerte zuordnet und entlang derer ausgewertet wird: In etwa das Wissen der Beteiligten über die Geschichte und Entwicklung des kartierten Ortes, die Dimensionen der Interaktion mit dem Ort, aber auch Persönliches, wie dort Erlebtes oder gemachte Erfahrungen. (Brown und Reed, 2009; Brown und Kyttä, 2014)

4.3 Methodenanwendung und Auswertungskonzept

Aus der in Kapitel 4.2 beschriebenen Vielzahl an Herangehensweisen, wird für das Vorhaben der Arbeit eine für den Spreewald-Kontext passende gewählt. Die Ansätze parti-

zipartiven Kartierens fügen sich gut zu den Ansprüchen des ginkoo-Projekts, weswegen die Methode in diesem Rahmen getestet werden kann. Ein übergeordnetes Ziel ist dabei, herauszufinden, inwiefern die Methode selbst und die damit erzeugten Ergebnisse dem Forschungsvorhaben von Nutzen sein können.

Insgesamt kann das Setting und der gewählte Ansatz dem Feld des PPGIS zugeschrieben werden. Die im Projekt entwickelte Idee wurde zusammen mit der Biosphärenreservatsverwaltung zu einem Konzept ausgebaut, von Beginn an mit klarem Fokus auf dem zu generierenden Output, der Karte. Für die Kartierung selbst kamen Landwirte als Interessengruppe in Frage, da sie die nötigen Informationen über den Zustand der Wiesen im Spreewald geben können. Mithilfe der Verwaltung des Biosphärenreservats Spreewald, wurde eine Auswahl verschiedener landwirtschaftlicher Betriebe und Genossenschaften getroffen, die für die Kartierung angefragt werden sollten. Für die Auswahl entscheidend war vor allem die flächenhafte Abdeckung der im Gebiet vorhandenen Feuchtwiesen durch die Betriebsflächen und die Balance bei der Anzahl von kleinen landwirtschaftlichen Betrieben und großen Agrargenossenschaften. Aufgrund von Schwierigkeiten bei der sinnvollen Vereinbarkeit der kleinteiligen Wiesenflächen und der großen Gesamtfläche des Biosphärenreservats, wurde sich gegen eine Abbildung auf klassischen Papierkarten und für die Nutzung von digitalen Karten mit der Software QGIS entschieden (QGIS Development Team, 2019). Maßstäbe konnten somit flexibel durch Vergrößern und Verkleinern der Karte im Programm verändert werden. Für die Durchführung boten sich einzelne Kartierungen mit den jeweiligen Landwirten an, eine gemeinsame Terminfindung mit allen Landwirten wäre nicht möglich gewesen. Außerdem wurde mit sensiblen betriebseigenen Daten gearbeitet, die für die Arbeit zur Verfügung gestellt wurden.

Es wurden vier grobe Leitfragen ausgearbeitet, die die Kartierung stützten und die die Landwirte bereits vorab für die Vorbereitung erhielten. Der erste Teil der Kartierung zielte darauf ab, den Zustand der bereits unter Vertrag stehenden Grünlandflächen zu beschreiben, (1) welche der betriebseigenen Flächen nach wie vor regelmäßig gemäht werden können und (2) welche mittlerweile nicht mehr gepflegt werden können und aus welchem Grund. Im zweiten Teil sollten die Landwirte Flächen in der Umgebung benennen, die (3) sie als potentielle Pflegeflächen einschätzen und mit welcher

Begründung. Danach sollten sie noch angeben (4) welche Nutzung sie für diese Flächen vorsehen (siehe Abb. 7 im Anhang).

Bei der Erarbeitung des Auswertungskonzepts wurde sich zunächst an dem in der Literatur genannten Werteschema orientiert, jedoch schnell kontextbezogen zu einem eigenen umgeändert: Die Auswertung sollte vorerst rein deskriptiv in zwei Teilen entlang der ausgearbeiteten Leitfragen mithilfe kartographischer Visualisierungen (1) der Zustände von den bereits unter Vertrag stehenden Grünlandflächen und (2) der neu benannten Flächen erfolgen. Um abschätzen zu können, ob diese dann potentiell für den Vertragsnaturschutz geeignet wären, - sprich ob die Aussagen der Landwirte über die Flächen mit den naturschutzrechtlichen Auflagen zu den Flächen einhergehen - wurden ausgehend von der Kartierung, ebenjene neue Flächen anhand naturschutzfachlicher Kriterien genauer analysiert und bewertet: Den Flächendaten wurden Biotope und Lebensräume nach der Klassifizierung der *Natura 2000* Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie zugeordnet, Beeinträchtigungen und Gefährdungen beschrieben sowie eine Nutzungsempfehlung gegeben. Zum Abgleich wurden sowohl Geodaten als auch Sachdaten aus den Biotopkartierungen vom Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) herangezogen, die die klassifizierten Gebiete abbilden (LfU, 2019e). Mithilfe der Liste der Biotoptypen aus der Biotopkartierung Brandenburg und den dazugehörigem Kartierungsschlüssel, konnten flächenscharf naturschutzfachliche Informationen zugeordnet werden. Weiter werden die Aussagen aus den Kartierungen mit den vorhandenen Sachdaten in Relation gesetzt. Die Ergebnisse werden als Grundlage einer umfassenderen Bewertung mit Untersuchungen im Feld und dem Abgleich weiterer Daten aufbereitet.

Die Datengrundlage aus den Biotopkartierungen basiert dabei auf dem Stand der Erfassungen Mitte der 1990er Jahre. Ein Großteil bezieht sich allerdings auf Folgerfassungen, die vereinzelt im Zeitraum zwischen 2006 und 2011 stattgefunden haben. Die ebenfalls vom LfU bezogenen Geodaten gehen auf die letzte Aktualisierung im Juni 2018 zurück.

Mit dieser Abwandlung lässt sich die Methode bezüglich ihrer Auswertung nicht ganz der klassischen Anwendung in der Landschaftsplanung zuschreiben. Die am Schluss generierte Karte soll weniger Werte und den persönlichen Bezug der Landwirte zu den Wiesenflächen

im Spreewald widerspiegeln, vielmehr soll sie Informationen über deren Zustand liefern und potentielle Schutzflächen ausweisen. Es kommt hier ein Ansatz zum Tragen, der in der Literatur unter dem Begriff *Qualitative GIS* zu finden ist. Er bricht mit dem grundsätzlichen Verständnis, das GIS als Auswertungstool rein quantitativer Geodaten sieht und spricht sich für eine Vereinbarkeit mit qualitativen Daten aus (Bittner und Michel, 2018b). In der Forschungspraxis findet man Abwandlungen der üblichen GIS-Anwendung, die meist auf Daten aus Interviews sowie auf partizipative Erhebungen zurückgreifen. Die aus den Gesprächen mit den Landwirten gewonnenen Daten auf der einen und die flächenbezogenen Daten der Biotopkartierungen auf der anderen Seite, können so unter diesem Dach vereint werden. Notizen und Angaben zu den Flächen wurden während und im Nachgang der Kartierungen in die Attributtabelle von QGIS eingepflegt (siehe Tabelle 2 und Tabelle 3 im Anhang), die Daten aus den Biotopkartierungen mit den Flächendaten einzeln abgeglichen. So konnten durch Kategorisierungen Teilergebnisse entsprechend dem klassischen GIS-Verfahren in den Karten abgebildet werden, die restlichen, nicht-visualisierbaren Informationen finden sich in den dazugehörigen Beschreibungen der Flächen wieder.

5 Feldarbeit

Die Kartierung fand im ersten Quartal 2019 vor Beginn der landwirtschaftlichen Saison statt. Insgesamt haben alle angefragten Landwirte den Kartierungen zugestimmt, so umfasst die Arbeit sieben Kartierungsinterviews, von denen drei mit *Agrargenossenschaft* und vier mit kleineren, zum Teil Ein-Mann-, Betrieben durchgeführt wurden. Mit den sich erheblich voneinander unterscheidenden Betriebsgrößen soll am Ende ein differenziertes und repräsentativeres Bild projiziert werden, das sowohl die Aussagen von den im Spreewald ansässigen kleinbäuerlichen Betrieben als auch von großen Agrarunternehmen und -genossenschaften berücksichtigt und in den Ergebnissen widerspiegelt. Sechs von den sieben Betrieben liegen im Oberspreewald, einer im Unterspreewald. Grund für diese Verteilung ist der hohe Anteil an Feuchtwiesen im Naturschutzgebiet Innerer Oberspreewald, wo hingegen im Unterspreewald vorrangig Wälder das Landschaftsbild dominieren und lediglich im nördlichen Teil Feuchtwiesen zu finden sind (siehe Kapitel 2.1). Als Arbeitsgrundlage dienten die Betriebsdaten der befragten Landwirte, die von der Verwaltung des Biosphärenreservats im Rahmen der Kartierung zur Verfügung gestellt wurden. Im Vorfeld wurden diese so aufbereitet, dass in QGIS eigene Projekte mit den jeweiligen Daten für die einzelnen Interviews angelegt und die Flächen je separat mit eigenen Kennnummern, sogenannten Schlagnummern, versehen wurden.

Die Kartierungen wurden vor Ort in den jeweiligen Betrieben oder Privathäusern mit den Landwirten und Betriebseigentümern selbst oder mit zuständigen Angestellten durchgeführt. Dabei konnten mithilfe der am Computer aufbereiteten Betriebsflächen inklusive der zugehörigen Schlagnummer flächenscharfe Informationen gegeben und somit den Fragen 1 und 2 eindeutige Flächen zugewiesen werden. Bei den Fragen 3 und 4 wurden unter Anleitung der Landwirte neue Polygone in die Karte gezeichnet (siehe Abb. 7 im Anhang). Eigenschaften wurden während des Interviews stichwortartig in die Attributtabelle eingetragen und mit handschriftlichen Notizen oder zum Teil Tonaufnahmen gestützt. Neben der Beantwortung der Fragen gaben die Landwirte oft auch Auskunft über die Geschichte des Betriebs, die aktuellen Bedingungen in der Region und die Veränderung der Landschaft und der landwirtschaftlichen Tätigkeiten im Laufe der letzten Jahrzehnte. Diese

Hintergrundinformationen können bei der Auswertung mit den Flächendaten in Kontext gesetzt und in der Diskussion mit herangezogen werden.

Für die spätere Analyse wurden die Daten im Anschluss an die Kartierungen bereinigt: Flächen und Eigenschaften, die für die Fragestellung nicht relevant sind (z.B. Acker- und sonstige Flächen) wurden dem Datensatz entnommen und bei der Analyse ausgeklammert. Die zur Flächenbestimmung genutzten Schlagnummern der Betriebsflächen wurden bei der Auswertung und Darstellung der Ergebnisse aus Datenschutzgründen und aufgrund der Übersichtlichkeit mit einfacher Nummerierung ersetzt. Ebenso wurden die Namen der landwirtschaftlichen Betriebe anonymisiert.

6 Ergebnisse

6.1 Nutzung der Bestandsflächen der Betriebe

Nach Bereinigung der Flächendaten ergab sich, dass von den 7011,4 ha Gesamtfläche mit 2643,65 ha weniger als die Hälfte an Grünlandflächen verblieben, wovon 193,71 ha außerhalb - wenn auch in unmittelbarer Entfernung - der Gebietsgrenzen des Biosphärenreservats, 1648,01 ha in der Entwicklungszone und 801,93 ha innerhalb der Pflegezone liegen. Alle anderen Flächen werden größtenteils als Ackerland bewirtschaftet und sind für die Analyse fortan nicht mehr relevant (siehe Abb. 2).

Ausgehend von den gesamten geförderten Grünlandflächen sind in Summe nach Angaben der Befragten 2356,17 ha in normaler Bewirtschaftung. Dies bedeutet, dass die Flächen je nach Fördervereinbarung ein- bis zweimal pro Jahr gemäht werden können. Das entspricht rund 89 Prozent der untersuchten Flächen. Von den restlichen Flächen können 269,57 ha - sprich circa 10 Prozent - nur teilweise und unter gewissen Bedingungen bewirtschaftet und lediglich 17,91 ha - also weniger als 1 Prozent - gar nicht mehr genutzt werden (siehe Tabelle 1).

Abbildung 2 zeigt diese Nutzungsunterschiede nochmal in visuell aufbereiteter Form. Die Grün hinterlegten Flächen sind dabei die standardgemäß bewirtschafteten Flächen je nach Nutzungsvereinbarung. In Gelb kann man die von der Vereinbarung abweichenden Flächen erkennen, die Schwierigkeiten bei der Bewirtschaftung bringen und nur unregelmäßig gepflegt werden können. In Rot sind alle Flächen aufgeführt, die trotz Fördervereinbarung aus der Nutzung fallen und nicht mehr bewirtschaftet werden können.

Tabelle 1: Räumliche Verteilung der kartierten Flächen innerhalb des Biosphärenreservats Spreewald in Hektar (ha)

	Vertragsgemäße Nutzung	Abweichende Nutzung	Keine Nutzung	
Pflegezone	644,86	139,7	17,91	801,93
Entwicklungszone	1518,14	129,87	0	1648,01
Außerhalb des Biosphärenreservats	193,71	0	0	193,71
	2356,17	269,57	17,91	2643,65

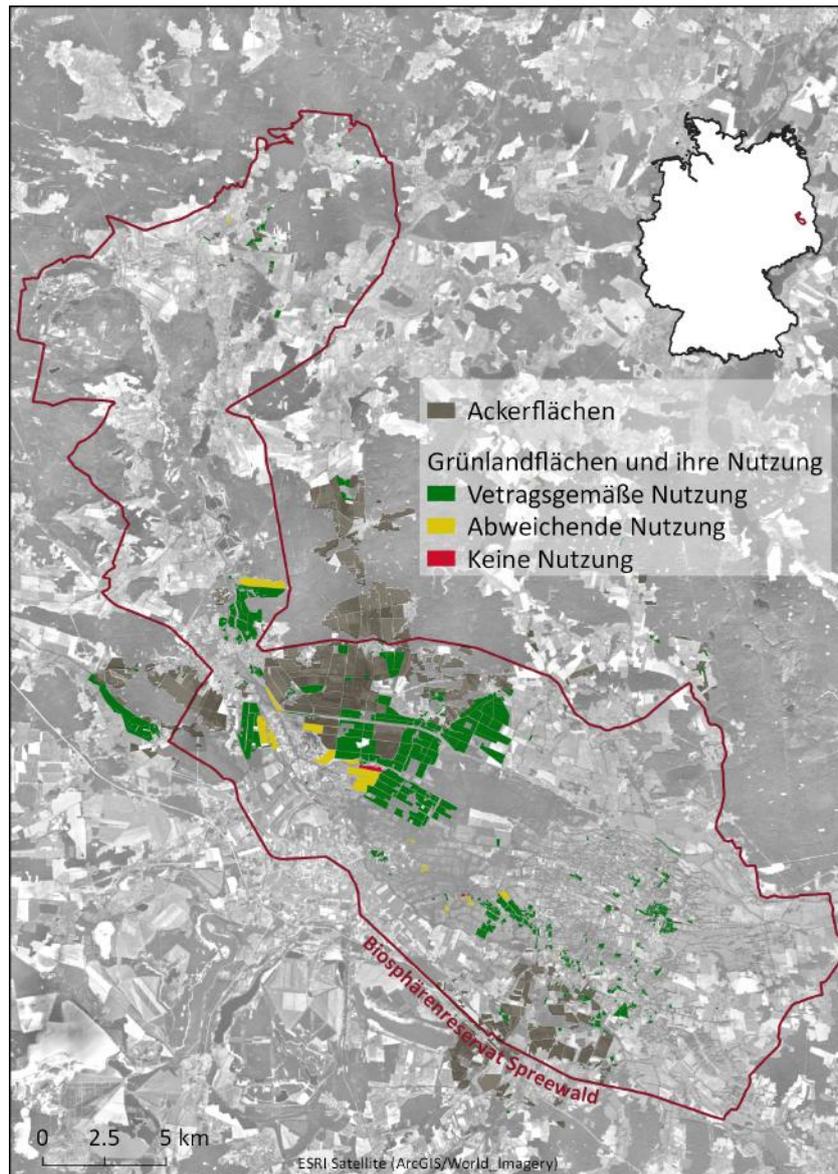


Abbildung 2: Unterscheidung der Bestandsflächen in Acker- und Grünlandflächen sowie deren aktuelle Nutzung.

Der Grund für die abweichende oder gar gänzlich ausfallende Nutzung ist nach Angaben aller Landwirte analog und liegt mit Blick auf die Topographie des Gebiets auf der Hand: Die Niederung der Region bedingt nach Niederschlägen Staunässe auf den Wiesenflächen. Im Falle der gelb hinterlegten Flächen liegt die Ursache bei den erhöhten Wassermengen durch langanhaltende oder in kurzen Abständen auftretende Niederschläge in der Mähseason. Die **Flächen i** spiegeln diese Situation wider (siehe Abb. 3). In der Praxis bedeutet das, dass aufgrund der Nässe entweder der Zugang zu den Flächen mit normaler landwirtschaftlicher Technik nicht möglich ist oder die Flächen selbst un-

ter Wasser stehen und infolgedessen nicht gemäht werden können. Alle Befragten haben jedoch angegeben, dass diese Wiesen dann noch wenig später in der selben Saison bei einem weiteren Schnitt oder letzten Endes in der nächsten Saison wieder gemäht werden. Einen Ausfall der Mahd über mehrere Jahre hinweg tritt bei jenen gelben Flächen nicht auf. Außerdem war man sich einig, dass durch die anhaltende Dürre im Sommer 2018 alle Flächen problemlos gemäht werden konnten (LB1 - LB7 ¹).

Vereinzelt nannten die befragten Landwirte auch spezifische, lagebedingte Erklärungen für die Staunässe. So ist beispielsweise für die **Fläche ii** die Topographie ausschlaggebend, die - laut ansässigem Landwirt LB5 - die Nässe in der westlichen Umgebung der Fläche von West nach Ost, angefangen am niedrigsten Punkt zwischen Südumfluter und Forstgraben, aufstauen lässt. Bei den **Flächen iii** dagegen sind die umliegenden nicht intakten Grabensysteme die Ursache, die in der Folge verhindern, dass das auf den Wiesen aufgestaute Wasser abfließen kann (LB1). Die Köpfe, die die Gräben mit den Hauptfließen verbinden, sind oft zugewachsen oder verlandet und leiten das Wasser nicht weiter in die Fließe ab. Zudem lässt bei diesen Flächen die Förderung unter Rücksichtnahme des Artenschutzes erst eine Nutzung ab Juli zu. Für die Nässe auf der **Fläche iv** war vorrangig der Bau eines Deiches, der die Fläche im Süden und Westen umgibt, ausschlaggebend. Er hält das Wasser auf der Fläche zurück und verhindert den Abfluss. Der Betrieb vor Ort musste Stück für Stück die Bewirtschaftung auf der gesamten Parzelle zurücknehmen, bis nur noch der auf der Karte zu sehende Teil übrig blieb. Ein im Südwesten angrenzendes *Schöpfwerk*, mit dem die Fläche lange Zeit entwässert wurde, ist nicht mehr aktiv (LB6). Die durch den Deich bedingte Staunässe breitet sich auch über andere Wiesen aus, weswegen die im Norden angrenzende Fläche mit der Nummer **iv-i** im südlichen Teil nicht mehr regelmäßig bewirtschaftbar ist (LB6). Im weiteren Einzugsgebiet liegt eher südlich die **Fläche iv-ii**, bei der, aufgrund ihrer Lage - zwischen Deich (im Norden) und *Fließ* (im Süden) - das Wasser nach Niederschlägen ebenfalls nicht abfließen kann (LB6). Auch sie wurde nach und nach gänzlich aus der Nutzung genommen, bis nur noch die eingezeichnete Parzelle verblieb (LB6). Bei den **Flächen v** kann dagegen das auferlegte

¹Die sieben landwirtschaftlichen Betriebe, die bei den Kartierungen teilgenommen haben, werden unter den Abkürzungen LB1 bis LB7 in der Arbeit anonymisiert. Die Nummerierung erfolgt entlang der zeitlichen Abfolge der Kartierungstermine.

Förderprogramm manchmal zu Problemen führen. Die Flächen fallen unter eine *Moor-schonende Stauhaltung* und sind somit Teil einer späteren Nutzung (LB7). Das Programm sieht vor, dass sie - gleich den Flächen iii - erst ab Juli gemäht werden dürfen. Das kann in manchen Jahren, in denen der Niederschlag erst spät in der Saison einsetzt, zur Folge haben, dass die Trockenheit im Frühjahr nicht ausgenutzt werden kann und die Mahd zu einem späteren Zeitpunkt aufgrund anhaltender Nässe auf den Flächen nicht mehr möglich ist. Im Unterspreewald macht die **Fläche vi** entlang der Spree - sogenannte Spreewiesen - südlich des Neuendorfer Sees Probleme bei der Nutzung. Je nach Hochwasserlage wird die Wiese bei Übertreten der Spree geflutet (LB2).

Mit Blick auf die in Rot gekennzeichneten Flächen, kann man feststellen, dass die genannten 17,91 ha konkret drei Flächen einschließen, die jeweils auch in unterschiedlichen Teilen des Spreewalds liegen. Staunässe bei erhöhtem oder öfter auftretendem Niederschlag ist dort ebenfalls ausschlaggebender Grund für die Nicht-Nutzung. Im Vergleich zu den gelben Flächen bleibt dort jedoch der Zugang durchgängig verwehrt, wie beispielsweise bei **Fläche vii** die nach Angabe ausschließlich durch den angrenzenden Graben und nur bei absoluter Trockenheit erreichbar ist (LB5). Oder aber die Nässe staut sich dauerhaft auf den Flächen, was wiederum bei der **Fläche viii** gegeben ist. Diese kann aufgrund der seit 2018 andauernden Staunässe nicht mehr gemäht werden (LB7). Das gleiche gilt für die **Fläche xix** die dem ansässigen Landwirt schon seit mehreren Jahren Schwierigkeiten bereitet. Grund dafür ist laut Angabe die Lage der Fläche in einem sogenannten Luch (LB2). Genauer gesagt liegt die Fläche im FFH-Gebiet *Josinskyluch - Krumme Spree*, das vor allem durch die Altarme der Krummen Spree ständig mit Wasser versorgt wird und dort folglich größtenteils feuchtes Grünland ausgeprägt ist (LfU, 2019f). Ein Versuch, mit normalen landwirtschaftlichen Maschinen die Wiese zu mähen, ist wegen der moorigen Beschaffenheit der Fläche gescheitert. Eine frühere Bewirtschaftung mit Tierhaltung durch einen anderen landwirtschaftlichen Betrieb, hätte zudem den Boden und die Grasnarbe auf jener Fläche in einem solchen Maße gelockert, sodass sie heute in Kombination mit der Nässe nicht mehr in der Gänze befahrbar sei. Die Ränder der Fläche werden weiterhin gemäht. Offenbar hat die Nutzung schon so lange ausgesetzt, dass Erlen angefangen haben, darauf zu wachsen (LB2).

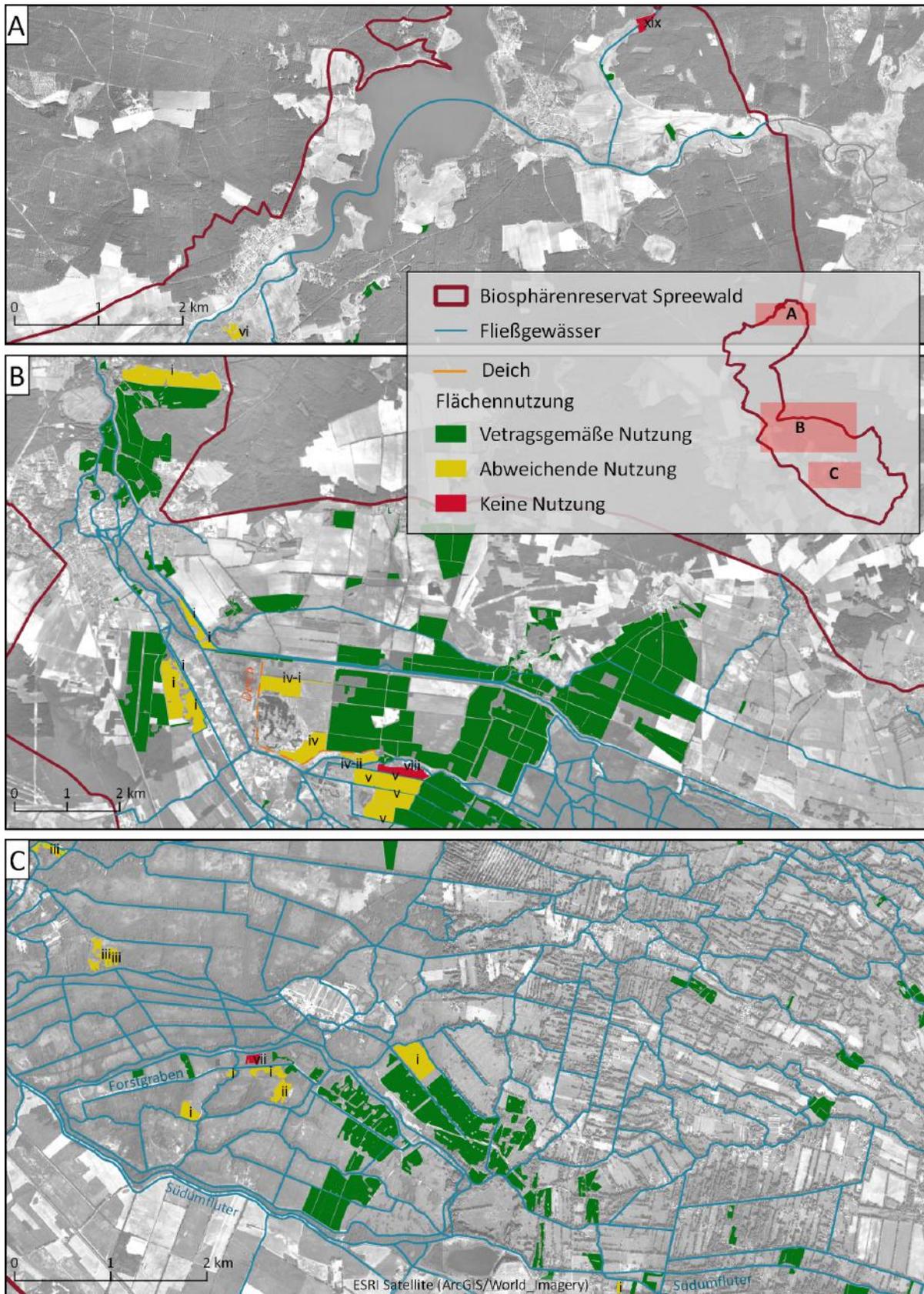


Abbildung 3: Detailkarte der bestehenden Flächen im Unterspreewald (A) und im Oberspreewald in der Region Lübben/Lübbenau (B) und Burg (C).

6.2 Benennung neuer Flächen

Neben den beiden Eingangsfragen über den Zustand von bereits unter Vertrag stehenden Flächen, zielte der zweite Teil der Kartierung auf neue, für den Vertragsnaturschutz potentiell geeignete Flächen. Tabelle 4 (im Anhang) zeigt eine Auflistung aller neu genannten Flächen mit den ihnen zugewiesenen Biotopen und übergeordneten Lebensräumen aus den Biotopskartierungen. Damit einhergehend liegen für die Biotope sowohl mögliche Beeinträchtigungen beziehungsweise Gefährdungen als auch entsprechende Nutzungsempfehlungen und Pflegemaßnahmen vor. Die meisten eingezeichneten Flächen durchziehen mehrere Biotope. Die in der Tabelle Hervorgehobenen bilden demnach die auf den Wiesen flächenmäßig dominierenden Biotoptypen ab.

Die Landwirte und Betriebe haben während der Kartierungen in Summe 20 neue Flächen bestimmt, die rund 244,73 Hektar (ha) umfassen (siehe Abb. 8 im Anhang). Mit den Kartierungsdaten des LfU ist es möglich, die benannten Flächen einzelne oder mehrere Biotoptypen zuzuordnen.

Beginnend mit **Fläche 1**, die einige bereits in Nutzung stehende Flächen zusammenfasst und auf die eingezeichnete Fläche erweitert (siehe Abb. 4). Die besondere Form und Aufteilung resultiert aus der vorangegangenen Landnutzung: Die einzelnen Parzellen waren ehemals Fischteiche, weswegen die Fläche heute auch weiterhin eher nass ist. Durch die dauerhafte Nässe können bislang nur einzelne Abschnitte mit großem Aufwand in Nutzung gehalten werden. Rentabler wäre es, die ganze Fläche befahrbar und folglich nutzbar zu machen. Dies wiederum würde die Anschaffung von landwirtschaftlicher Spezialtechnik (z.B. Moorräder, Delta-Bereifung und Pistenbullies) erfordern (LB6). Aus naturschutzfachlicher Sicht liegt hier dem Großteil des eingezeichneten Abschnitts der Biotoptyp *unbeschattete Teiche* zugrunde. In der Datenbank des LfU sind bis auf vereinzelte Wasserverunreinigungen keine weiteren Angaben gemacht. Für die um die Teiche herum angeordneten *ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenfluren* wird eine regelmäßige Mahd empfohlen. Das gleiche gilt für die angrenzenden *Frischwiesen* (siehe Tabelle 4).

Spezialtechnik wird ebenfalls bei den etwas südlicher gelegenen **Flächen 2 und 3** benötigt. Auch dort ist die Nässe das Hauptproblem für die Nicht-Nutzung, weswegen Spe-

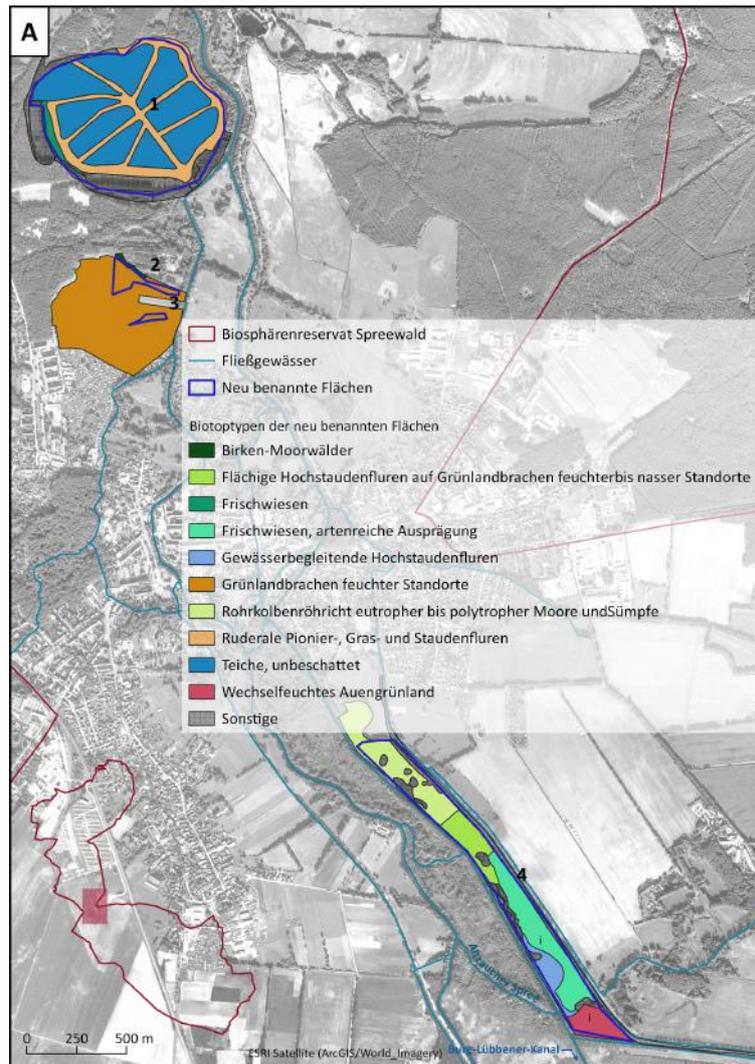


Abbildung 4: Neu genannte Flächen im Raum Lützen.

zialtechnik eine zukünftige Bewirtschaftung möglich machen würde. Ob diese beiden Abschnitte ehemals schon in Nutzung waren ist laut Befragten unklar (LB6). Auf Fläche 2 dominieren dabei *Grünlandbrachen feuchter Standorte*. Beeinträchtigungsfaktor ist hier die Nutzungsaufgabe, weswegen die Nutzung in Form einer regelmäßigen Mahd - keine Beweidung - mit gesicherter Wasserhaltung empfohlen wird. Zudem sollen Schutzgehölze neu gepflanzt werden. Lediglich ein kleiner Teil im Norden der Fläche ist von *Birken-Moorwäldern* besiedelt, zu welchen jedoch keine weiteren Informationen vorliegen (siehe Tabelle 4). Fläche 3 befindet sich auf demselben Biotop wie die Fläche 2, es gelten daher die gleichen Angaben.

Der eingezeichnete langgestreckte Grünlandstreifen der **Fläche 4** war ehemals bis in die

späten 1990er Jahre hinein komplett in Bewirtschaftung. Heute übrig geblieben sind davon lediglich die beiden schwer zu bewirtschaftenden Flächen i im Süden (siehe Abschnitt B in Abb. 3). Aufgrund von Staunässe ist der Streifen - ausgenommen der beiden Parzellen - nicht mehr befahrbar und mittlerweile außer Nutzung, verbuscht und verschilft. Unter gewissen Bedingungen, mit Erlaubnis der Naturschutzbehörde und einer Erweiterung des Feldblocks, könnte laut Angaben die gesamte Fläche antragsfähig gemacht und künftig wieder in Nutzung gebracht werden. Auch hier wäre die Beschaffung von Spezialtechnik essentiell (LB6). Laut Biotopkartierung setzt sich die Fläche aus 18 sowohl großflächigen, als auch einzelnen kleineren Biotopen des zum Teil gleichen Typs zusammen. Ausgeprägt sind vor allem *Rohrkolbenröhricht eutropher bis polytropher Moore und Sümpfe, flächige Hochstaudenfluren auf Grünlandbrachen feuchter bis nasser Standorte* sowie *gewässerbegleitende Hochstaudenfluren, Frischwiesen artenreicher Ausprägung* und *wechselfeuchtes Auengrünland*. Die beiden letzteren unterliegen nach wie vor einer landwirtschaftlichen Nutzung, welche auch für die Zukunft vorgesehen ist. Um eine regelmäßige Nutzung durch Mahd zweimal pro Jahr zu garantieren und einer Vernässung der Fläche im Süden durch die Einmündung des Nordumfluters in den Burg-Lübbener-Kanal zuvor zukommen, sollte der inzwischen verlandete Verlauf der Alt Zaucher Spree wieder geöffnet werden. Mit zusätzlichen Grabenräumungen könnte so die Fläche entwässert werden. Die zwischen den beiden bewirtschafteten Flächen liegenden gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren wurden aufgrund anhaltender Nässe - dieser Teil ist im Vergleich zum Umland leicht abgesenkt - in der Vergangenheit bereits aus der Nutzung genommen worden. Diese Nutzungsaufgabe ermöglichte die Ausbreitung von Schilf vom Norden und Erlen von den ufernahen West- und Südseiten her und ist die größte Gefährdung für das Biotop. Die bereits beschriebene Renaturierung der Alt Zaucher Spree soll eine erneute Innutzungnahme entsprechend der umliegenden Flächen ermöglichen. Ähnliches gilt für das etwas nördlicher gelegene Hochstaudenflurenbiotop, das durch einen abgesenkten Wasserstand, reguliert durch den Burg-Lübbener-Kanal, wieder genutzt werden könnte. Das daran angrenzende Röhricht wurde dagegen vergleichsweise stärker durch Sukzession - insbesondere Erlengruppen und Schilfflächen - geprägt, sodass sich darin bereits kleinere Biotope gebildet haben. Dieser Prozess wird allerdings laut Biotopkartierung befürwortet und ihre Ausweitung empfoh-

len. Zwischen den beschriebenen Biotopen liegend findet man kleine Biotopinseln vor, deren Entstehung größtenteils der Nutzungsaufgabe auf den größeren Flächen zurückzuführen ist und deren Ausbreitung maßgeblich an sie gebunden ist (siehe Tabelle 4).

Ähnlich wie bei Fläche 4 verhält es sich mit dem von Deich und Fließen gerahmten Streifen der **Fläche 5**, die im Südosten die bereits beschriebene Fläche iv-ii mit einschließt (siehe Abb. 5). Die also größtenteils ungenutzte Fläche ist aufgrund von Vernässung mit Schilf und Grauweiden bewachsen sowie mit Erlen, die aber laut Angaben mittlerweile schon abgestorben sind. Potentiell wäre hier eine künftige Nutzung möglich, vorausgesetzt der Abfluss des Fließes könnte sich natürlicherweise regulieren (LB6). Der vergleichsweise zur Fläche 4 deutlich größere Wiesenabschnitt vereint hingegen wesentlich weniger Biotope, darunter vorwiegend *Großseggenwiesen*, *Schilfröhricht eutropher bis polytropher Moore und Sümpfe* sowie *wechselfeuchtes kraut- und/oder seggenreiches Auengrünland*. Von der ehemals komplett in Nutzung befindlichen Fläche, ist ausschließlich das Auengrünland im Osten verblieben. Zur Erhaltung des Biotops muss vor Entwässerung geschützt und die Wasserhaltung gesichert werden. Die im Westen anschließenden Großseggenwiesen können, bedingt von den Überflutungen der Mudnizza, nicht mehr bewirtschaftet werden und sind von Schilfflächen sowie von Erlen und Grauweiden entlang des Ufers überzogen. Die Sukzession wird hier, der Nutzungsempfehlung aus den Kartierungsbögen folgend, befürwortet. Ähnlich verhält es sich auf dem Schilfröhricht im Norden, der durch zunehmenden Schilfbewuchs gezeichnet ist. Dieser lässt sich mit der anhaltenden Nässe auf dem Abschnitt erklären, weswegen er schon vor Jahrzehnten aus der Nutzung gefallen ist. Angaben zur künftigen Nutzung sind keine hinterlegt. Die verbleibenden kleineren Biotope sind primär durch Sukzession entstanden und breiten sich tendenziell auf die bestehenden Großbiotope aus (siehe Tabelle 4).

Die südlich der Mudnizza (auch unter *Großes Fließ* aufgeführt) liegenden **Flächen 6 und 7** sind ebenfalls bereits verschilfte und nicht bewirtschaftete Flächen. Künftig könnten sie zwar als Grünfläche genutzt werden, selbst mit Spezialtechnik wäre die Nässe indes ein dauerhaftes Problem. Nur nach Trockenlegung wäre eine Bewirtschaftung realistisch (LB7). Fläche 6 ist Teil eines größer gefassten *Röhrichts*. Den westlichen Teil haben Kraniche als Schlafplatz auserkoren, weswegen dort regelmäßig eine Mahd im Jahr erfolgt,

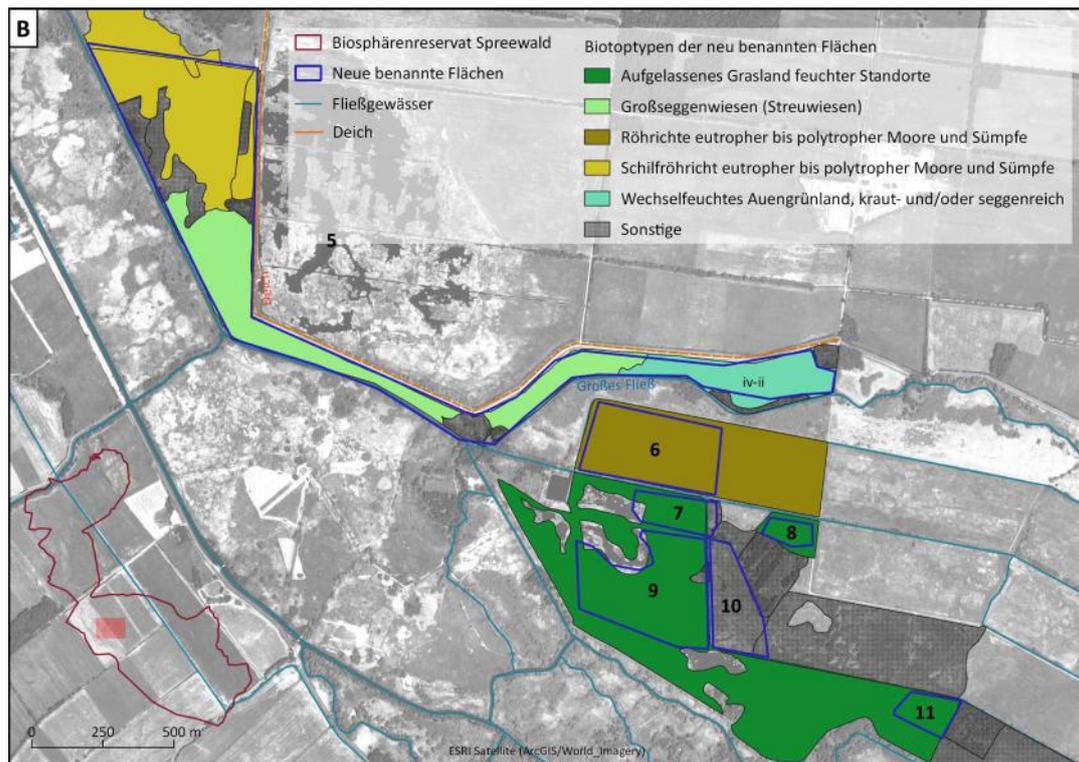


Abbildung 5: Neu genannte Flächen im Raum Lützenau.

welche auch weiterhin angestrebt werden soll. Ansonsten hat sich das gesamte Biotop seit knapp zwei Jahrzehnten ohne Eingriffe entwickelt. Folglich soll auch die darauf liegende Fläche außer Nutzung stehen und sich selbst überlassen werden (siehe Tabelle 4).

Die westlich anschließende etwas kleinere aktuell nicht landwirtschaftlich genutzte **Schilffläche 8** wäre relativ leicht wieder als Grünlandfläche zu akquirieren, da dort die Vernässung, verglichen mit den umliegenden Flächen, bislang nicht ganz so weit vorangeschritten ist (LB7).

Die beiden im Süden angrenzenden **Flächen 9 und 10** sind aufgrund des Zusammenflusses der Spree und der Mudnizza sehr stark vernässt. Größtenteils dominiert auf den Flächen Schilf und Staunässe, vereinzelt wachsen auch Bäume. Nichtsdestotrotz wäre hier eine Nutzung in Zukunft vorstellbar (LB7).

Fläche 11 verhält sich ähnlich, die jetzige Schilffläche war allerdings gegenüber den anderen genannten noch lange Zeit in Nutzung, ehe die Bewirtschaftung wegen zunehmender Nässe letzten Endes ebenfalls aufgegeben wurde. Auch sie könnte zukünftig wieder genutzt werden (LB7). Bei den Flächen 7 bis 11 ist kein Eintrag in der Datenbank des LfU

hinterlegt, sie lassen sich allerdings mit dem Biotoptyp *Aufgelassenes Grasland feuchter Standorte* beschreiben - ausgenommen der Fläche 10, die komplett unbestimmt ist (siehe Tabelle 4).

In und um Lehde - ein kleines Spreewalddorf südöstlich von Lübbenau - liegen weitere potentielle Feuchtwiesenflächen (siehe Abb. 6). Laut Angabe wird das Grünland der **Fläche 12** vom eigentlichen Pächter nur unregelmäßig gepflegt, weswegen der befragte Landwirt diese Fläche als Nachbarfeld zu seinen eigenen informell mit bewirtschaftet (LB1). Sie wird neben jenen Typ des *Aufgelassenen Graslands feuchter Standorte* auch von *Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte* dominiert. Auch hier gibt es keine weiteren Einträge (siehe Tabelle 4).

Ebenso wie Fläche 12, wird auch die **Fläche 13** aktuell informell als Weidefläche genutzt. Der Grund für die Unterlassung eines Förderantrags ist die unübersichtliche Situation der Eigentümer. Dies ist für die Region nicht untypisch, da die Wiesenflächen im Spreewald nach der Wiedervereinigung Deutschlands in schmalen, streifenähnlichen Flurstücken an viele verschiedene Eigentümer vergeben wurden. Eine weitere Problematik ist aktuell der hohe Anteil an *Binsen* auf der gesamten Fläche. Laut Angabe werden diese nicht von den weidenden Rindern gefressen. Folglich ist eine vertragliche Nutzung also nur möglich, wenn die Eigentumssituation geklärt würde und wenn die Fläche frei von Binsen ist (LB1). Die Fläche ist von einem Mosaik kleinteiliger Biotope durchzogen, vorrangig in gleichem Ausmaß: *Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte*, *Großseggenwiesen* und *Feldgehölze*. Es wird darauf hingewiesen, dass unter anderem unangemessene Bewirtschaftung oder Beweidung auf der Fläche den Biotopen schaden. Für den südwestlichen Ausläufer wird gar von einer Nutzung abgeraten (siehe Tabelle 4).

Die Bewirtschaftung der **Fläche 14** wird dagegen unabhängig eines staatlichen Förderprogramms vom örtlichen Förderverein Lehde finanziell unterstützt. Das Ziel, die Kulturlandschaft im Spreewald zu erhalten, ist auch dort verankert. Ein Versuch, die gegebene Fläche landwirtschaftlich zu nutzen, ist aufgrund des hohen Wildaufkommens in der Region gescheitert. Nun wird sie zumindest als Grünland erhalten und regelmäßig gemäht oder gemulcht (LB1). Sie wird zum Großteil von *Gartenbrachen und extensiv genutzten Gärten* abgedeckt, mit einer kleineren Fläche *Erlen(bruch)wald* (siehe Tabelle 4).

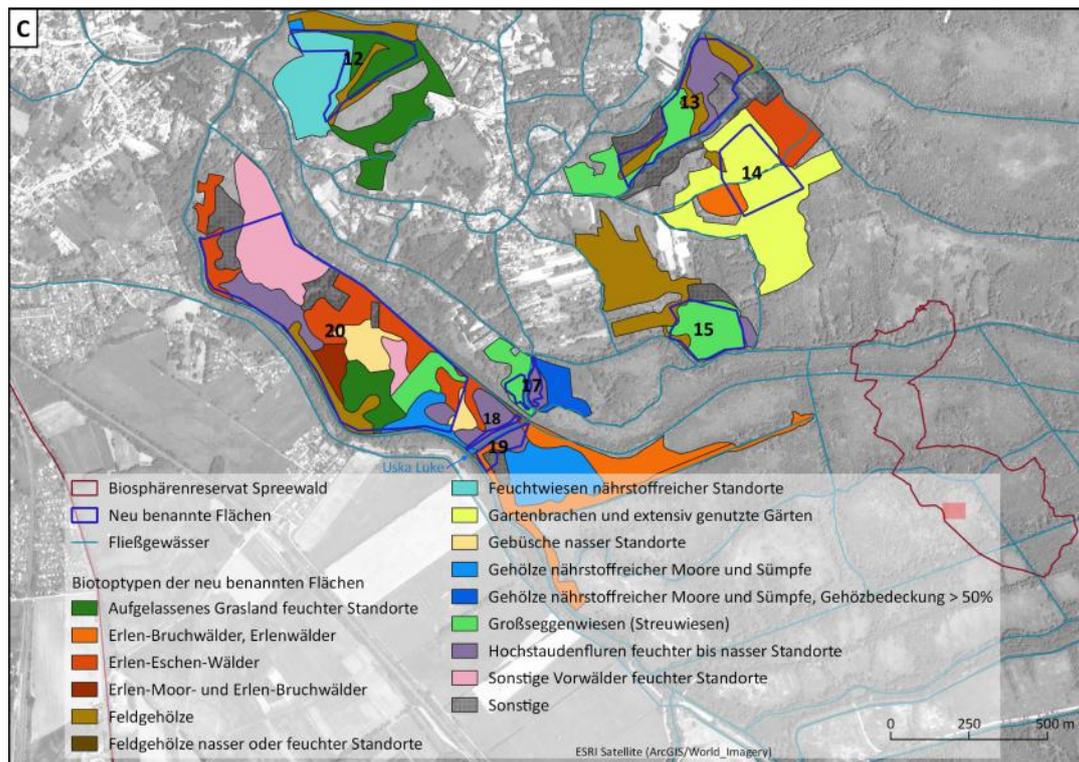


Abbildung 6: Neu genannte Flächen in und um Lehde.

Bei der von Wald umgebenen **Fläche 15** kann sich der Befragte LB1 auch noch an eine ehemalige Nutzung bis vor rund 10 Jahren erinnern. Mittlerweile dominiert auch dort ein großer Erlenbestand. Eine erneute Instandsetzung der Fläche sieht er als problematisch, der Eigentümer habe wenig Interesse und kümmere sich nicht. Laut Biotopkartierung wird sie von *Großseggenwiesen* dominiert und soll künftig durch Mahd genutzt werden (siehe Tabelle 4).

Weiter südlich vom Lehder Dorfkern befinden sich die **Flächen 16 und 17**, ehemals verwilderte Grünlandflächen, die vor allem wegen des Kahntourismus freigelegt wurden und aktuell regelmäßig gepflegt werden. In unmittelbarer Nähe zum Leiper Wanderweg und einigen Kanälen, bilden die nun wieder offenen Flächen eine Schneise Richtung Lehde und verbessern den Blick vom Wasser in das Spreewalddorf. Genauer gesagt wurde auf der Fläche 16 schon vor einigen Jahren auf Initiative des befragten Landwirts LB1 - die Fläche ist unter Eigenbesitz - ein erster Versuch zur Wiederaufnahme in die Pflege gewagt und geschafft. Auch wenn die Ränder der Fläche mittlerweile schon teils verwaldet und verbuscht sind und demnach das gegenwärtige Wiesenstück kleiner ist als die ursprüngli-

che Fläche, wird seitens des Landwirts auch künftig der Erhalt der offenen Grünlandfläche angestrebt. Ihr liegen ebenso wie Fläche 15 *Großseggenwiesen* zugrunde, hingegen ohne Eintrag in der Datenbank (siehe Tabelle 4). Die auf der gegenüberliegenden Uferseite befindliche Fläche 17 wurde erst im letzten Jahr wieder akquiriert. Hier trat eine Initiative an den Landwirt heran, mit der Bitte, die Sichtschneise zu erarbeiten. Angefallene Kosten wurden über den Förderverein Lehde abgerechnet. Laut Angaben, wurde eben jene Fläche seit rund 20 Jahren das erste Mal wieder bewirtschaftet - und das könnte auch künftig das Ziel sein (LB1). Dort findet man hauptsächlich *Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte*. Ausgehend vom angrenzenden Biotop (*Gehölze mit über 50% Bedeckung*) setzt langsam die Sukzession durch Bewaldung (Erlen) ein. Bei weiterer Nutzungsunterlassung würde sich hier ein Bruchwald entwickeln, was aber im Sinne des Naturschutzes wäre (siehe Tabelle 4).

Die **Flächen 18 und 19** grenzen südlich an die beiden eben genannten Flächen an und könnten für den gleichen Zweck in Nutzung gebracht werden - zumal der besagte Wanderweg die beiden oberen und unteren Flächenabschnitte teilt (LB1). Ein Problem könnte der Schilfbewuchs auf der Fläche 18 darstellen, eine Freilegung müsste aus naturschutzfachlicher Sicht bewertet werden. Der befragte Landwirt schlägt hier vor, rund 50 m am Rand der Fläche entlang des Fließes Uska Luke wegzunehmen und als Wiesenstreifen künftig offen zu halten. Auf der gegenüberliegenden Uferseite liegt die aus der Nutzung gefallene Wiesenfläche 19. Sie wurde laut Angaben seit rund 25 bis 30 Jahren nicht mehr gepflegt. Der Aufwand für die Wiederaufnahme in die Nutzung sollte aufgrund der geringen Verbuschung niedrig sein (LB1). Die ehemalige bewirtschaftete Streuwiese der beiden Flächen hat sich mittlerweile zur *Hochstaudenflure* entwickelt und ist ganzjährig nass, was vor allem der sie durchfließenden Uska Luke zuzuschreiben ist. Die im Norden und Süden teils in die Fläche 18 hineinragenden *Erlen-Eschen-Wälder* und *Gehölze* sprechen für die sich ausbreitende Sukzession der Fläche hin zu einem Bruchwald. Das gleiche ist auf Fläche 19 zu verzeichnen, ist jedoch rund ein Drittel der Fläche im Süden mit der genannten Hochstaudengesellschaft bewachsen. Dadurch, dass die Ufer erhöht liegen und das gestaute Wasser dort nicht abfließen kann, ist eine Bewirtschaftung auf dem Teil der Fläche unwahrscheinlich. Nichtsdestotrotz wird empfohlen, diesen Abschnitt bei guten

Bedingungen in größeren aber regelmäßigen Abständen zu mähen, damit auf der Fläche keine Bewaldung durch Grauweiden einsetzt. Bereits zum Zeitpunkt der Kartierungen 2007 waren jedoch schon einzelne Erlen auf dem Biotop verteilt (siehe Tabelle 4).

Neben dem Erhalt der offenen Kulturlandschaft, hätte die Bewirtschaftung dieser vier beschriebenen Wiesenabschnitte der Flächen 16 bis 19 primär touristischen Mehrwert. Laut Aussage sind die querenden Wasserwege etablierte Routen vieler aus Lübbenau startender Paddelboote und Kahnfahrer (LB1).

Die von dort aus westlich gelegene **Fläche 20** ist nicht als zusammenhängendes Grünland zu verstehen. Größtenteils findet man hier Waldflächen vor, die jedoch mit einzelnen Wiesenflächen versehen sind, die leicht instand zu setzen wären. Außerdem könnten einzelne Abschnitte entlang des Südumfluters im südlichen Rand der Fläche ebenfalls wieder akquiriert werden. Auf Anraten des Befragten LB1 könnten die genauen Standorte der Wiesenflächen sowie die Beschaffenheit der ehemaligen Gräben allerdings ausschließlich mit einer Begehung vor Ort genau kartiert werden. Dies würde auch Aufschluss über den Zustand der Flächen und den Grad der Verwilderung geben, danach könne erst entschieden werden, was sich lohnen würde, freigehalten zu werden. Offenbar sei jedoch die gesamte Fläche bis vor einigen Jahrzehnten komplett bewirtschaftetes Grünland gewesen, der Grund für die natürliche Sukzession sei allein die fehlende Verantwortung gewesen, die Fläche weiterhin zu nutzen. Sie resultierte aus dem Angebot neuer Arbeitsplätze und die Aufgabe landwirtschaftlicher Tätigkeit in der Umgebung (LB1). Auf der eingezeichneten Fläche sammeln sich so auch mehrere Biotope: Diverse Wälder durchmischen sich mit zusammengefasst flächenweise *Gras- und Staudenfluren* sowie *Gärten, Gebüsch* und *Gehölzen auf nassen Standorten* (siehe Tabelle 4). Auch wenn bei rund der Hälfte der Biotope keine Einträge in der Datenbank zu finden sind, laufen insbesondere die Grasflächen im Osten Gefahr der Wasserverunreinigung (*Großseggenwiesen*), Ausbreitung expansiver und standortfremder Pflanzarten (*aufgelassenes Grasland*) und der Zuschüttung (*Hochstaudenflure*).

Mit Blick auf alle neu benannten Flächen, kann man, den Beschreibungen der Landwirte zufolge, den Sukzessionsverlauf auf den Flächen nach Nutzungsaufgabe wie folgt zusammenfassen: Anfängen von der Verbreitung von Schilf über eine dichtere Vegetation durch

busch- und strauchartige Pflanzen bis hin zu einzelnen Erlen und später Erlen­gruppen, die eine Bewaldung der einst freigelegten Flächen einleiten (LB1, LB6 und LB7). Es lässt sich pauschalisieren, dass bei Brach-fallen hochwüchsiger Pflanzenarten, wie zum Beispiel Hochstauden, Großseggen oder Röhrichte, innerhalb weniger Jahre Einzug nehmen. Verbuschung oder gar Bewaldung setzt oft erst nach Jahrzehnten und wenn nur unter maßgeblich vom Standort entscheidenden Bedingungen ein (Strobel und Hölzel, 1994). Diese Abfolge deckt sich auch mit den vorliegenden Daten aus den Biotopkartierungen und den damit einhergehenden Vegetationsbestimmungen am Standort. Orientiert man sich an der genannten Dreiteilung, ließen sich - auf der Grundlage der Ergebnisse aus den Kartierungen und den komplementären Informationen der Datenbank des LfU - die Flächen 4 bis 8, 11, 13 und 18 in die erste Phase, der Sukzession durch Schilf und anderen Gräsern einordnen. Gleichzeitig hat auf den Flächen 4, 13 und 18 zum Teil bereits die Verbuschung eingesetzt. Fläche 19 ist aufgrund ihrer lange zurückliegenden Nutzungsaufgabe ebenfalls verbuscht, wenn auch geringfügig. Lediglich bei den Flächen 5, 14, 15, 17 und 20 hat unterdessen die Bewaldung durch Erlen und Grauweiden (nur auf Fläche 5) - jedoch in unterschiedlichem Ausmaß - begonnen. Bei Fläche 20 ist sie sogar soweit vorangeschritten, dass der Anteil der Baumgruppen dominiert, die offenen Flächen schwindend gering sind.

7 Diskussion

7.1 Ergebnisse

7.1.1 Bestandsflächen der Betriebe

Im Wesentlichen ist das Ergebnis der Kartierungen in Bezug auf die Forschungsfrage als durchaus positiv zu erachten, da ein Großteil der unter Vertragsnaturschutz stehenden Flächen auch tatsächlich in Bewirtschaftung ist und von den Landwirten gepflegt werden kann (siehe Abb. 2). Bei den Flächen mit abweichender oder ausfallender Nutzung ist gleichwohl auffällig und selbstverständlich, dass sich bei allen Aussagen anhaltende Nässe auf den Wiesen als Erklärung durchzieht. Wegen der dem Gebiet zugrunde liegenden eiszeitlich geprägten Niederung ist sie eben auch charakteristisch für das Biosphärenreservat Spreewald (Scholz, 2018). Zu Zeiten der intensiven Landnutzung wurden diverse Maßnahmen ergriffen, den Wasserhaushalt zu regulieren und die Nässe aus dem Spreewald fernzuhalten, ihn zu entwässern. Grundwasserabsenkungen, Deiche, Schöpfwerke, Wehr- und Stauanlagen sorgten unter anderem dafür, dass die Flächen ur- und nutzbar gemacht wurden (Werban, 1995; Lorenz, 2008). Diese Maßnahmen widersprechen sich jedoch teilweise mit den Zielen des Naturschutzes, weswegen sie heute nicht mehr verfolgt und Eingriffe in den Wasserhaushalt primär dazu dienen, die Grundwasserstände zu heben und durch den Rückhalt von Wasser die Renaturierung der Moore voranzutreiben (MLUL, 2015). Aus den Aussagen der Landwirte ist zu verzeichnen, dass sowohl einstige als auch aktuelle Maßnahmen auf die landwirtschaftlichen Tätigkeiten in unterschiedlichem Ausmaß wirken: Die Aufgabe so mancher früherer Regulierung steht zum Teil nun im Konflikt mit der Bewirtschaftung und Pflege der Flächen - so beispielsweise die Stilllegung des an die Fläche iv angrenzenden Schöpfwerks, das das Wasser vor Ort nicht mehr von der Fläche abtransportieren kann. Dagegen können ebenso heutige Regulierungsmaßnahmen sowohl positiven als auch negativen Einfluss haben. Als Beispiel dient hier der zwischen dem Großen Fließ und dem Nordumfluter angelegte Deich, der das Wasser auf den angegebenen Flächen iv, iv-i und iv-ii staut und dort die Bewirtschaftung behindert. Zu nennen wären ebenfalls naturschutzfachliche Auflagen bei

der Pflege der Fließgewässer, die die umliegenden Wiesenflächen beeinträchtigen. Bau-liche Eingriffe, wie Entschlammungen der Fließe und deren Gräben sind keine gängige Selbstverständlichkeit mehr und werden nach heutiger Regelung ausschließlich unter be-hördlicher Aufsicht und nach Einhaltung diverser Auflagen durchgeführt, was dazu führt, dass oft auch Gräben bewachsen oder verlandet sind. Als Folge kann die Staunässe über die Gräben nicht in die umliegenden Fließgewässer abgeleitet werden - wie laut Angaben auf den Flächen iii. Ferner sind die gesetzlichen Förderprogramme zu nennen, die den Landwirten grundsätzlich einen finanziellen Anreiz geben sollen, schützenswerte Flächen zu pflegen, angesichts ihrer auferlegten Bedingungen tatsächlich aber auch einen wenig flexiblen Rahmen stecken. Die bereits erwähnte *Moorschonende Stauhaltung* (siehe Ka-pitel 6.1), aber auch weitere Spätmahd-Programme - darunter zählt unter anderem das *Förderung Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)* - verpflichten die Landwirte dazu, die unter Vertrag stehenden Flächen speziell innerhalb eines festgelegten Zeitraums zu pfle-gen. Diese Art der Nutzungsaufgabe im Sinne des Naturschutzes mag stellenweise als Ein-schränkung wahrgenommen werden, insbesondere dann, wenn aufgrund dieser Auflagen die Flächen in manchen Jahren nicht bewirtschaftet werden können. Unabhängig von der realen Nutzung der Bestandsflächen ist spannend, dass die kargen Niederschlagswerte im Sommer des Vorjahres 2018 nach Angaben aller Landwirte in diesem Kontext von großem Vorteil waren und somit ein gegenteiliger Trend innerhalb der Landwirtschaft hierzulan-de abgebildet wird (DWD, 2019). Würde man aufgrund der Aussagen annehmen, dass eine anhaltende Dürre und ausfallender Niederschlag für die Spreewaldwiesen auf Dauer positive Folgen habe, widerlegen dies bei genauerem Blick die langfristigen Prognosen: Steigende Vulnerabilität bei den auf Dauergrünland heimischen Arten, verringerte Koh-lenstoffspeicherung der Böden und Verlust der Wasserspeicherkapazität als drei der vielen Auswirkungen (Lorenz, 2008; Brasseur et al., 2017).

7.1.2 Neue Flächen

Der Blick auf die neu benannten Flächen lässt eine deutlich auffallende Konzentration auf die Umgebung zwischen Lübben im Nordwesten und Lehde im Südosten erkennen (siehe Abb. 8). Die dort ansässigen Landwirte konnten einige für die Nutzung potentiell geeignete

Wiesen benennen, wohingegen die Landwirte in der Region Burg und im Unterspreewald angaben, dass alle umliegenden Wiesenflächen bereits in Bewirtschaftung seien (LB2 und LB3). Folglich ergibt sich trotz geographisch ausgewogener Auswahl der befragten Betriebe keine gleichmäßige räumliche Verteilung neu kartierter Flächen auf das gesamte Gebiet des Biosphärenreservats. Insgesamt ist auch eine Diskrepanz zwischen den Aussagen der großen Agrargenossenschaften und der kleineren landwirtschaftlichen Betriebe zu vermerken, insbesondere die Bewirtschaftungskapazität neuer potentieller Flächen betreffend. Es hat sich abgezeichnet, dass bei den größeren Betrieben ein klares Eigeninteresse besteht, die benannten Flächen künftig selbst in Nutzung zu nehmen. Die Lage der Flächen macht dies unverkennbar, schließen ebenjene Flächen an die bereits bestehenden an (siehe Flächen 1 bis 10 im Kapitel 6.2). Die kleineren Betriebe oder gar eigenständigen Landwirte sehen dagegen keine offenen Kapazitäten, noch weitere Flächen unter Vertrag zu nehmen (LB1, LB2 und LB3). Nichtsdestoweniger sahen sie bei einigen Flächen das Potential zur Nutzung. Mit einher geht damit auch der tatsächliche Arbeits- und Kostenaufwand, die Flächen wieder offen zu legen - Gräser und Stauden zurückzudrängen, Bäume zu roden - und schließlich kontinuierlich zu pflegen. Für die Instandsetzung bestimmt ihn der Sukzessionsgrad der Vegetation auf den einzelnen Flächen (siehe Kapitel 6.2). Unter Berücksichtigung dieser mehr oder minder vorangeschrittenen Sukzession auf den Flächen, kann man sich dafür aussprechen, dass, hinsichtlich der reinen Innutzungnahme von neuen Flächen, alle, ausgenommen von fünf, als Potentialflächen für den Wiesenschutz im Sinne des Vertragsnaturschutz oder ähnlichen Programmen in Frage kämen und genauerer Untersuchung unterzogen werden können. Bezüglich der Fläche 4 ist aber zu bedenken, dass auf dem am nördlichen Rand gelegenen Röhricht und den sich darin befindenden kleinen Biotopen keine Nutzung empfohlen wird (siehe Kapitel 6.1). Weiter ist bei Fläche 6 zu vermerken, dass lediglich der von den Kranichen genutzte Abschnitt im Westen zur Bewirtschaftung empfohlen wird. So muss auch bei Fläche 13 die südwestliche Grünlandbrache von der Nutzung ausgespart werden.

Die Fläche 14 kann insofern mit gezählt werden, da sie bereits instand gesetzt wurde und gepflegt wird. Gleichmaßen kann man sie aber auch außer Acht lassen, da die Nutzung vom Förderverein Lehde finanziert wird und sie somit von einer potentiellen staatlichen

Förderung ausgeklammert wird. Bei Fläche 20 ist der Fall, dass eine Innutzungnahme per se nicht ausgeschlossen ist, die Daten aus der Kartierung und aus der Datenbank jedoch nicht genügend Informationen bieten, um dies mit den gegebenen Mitteln bewerten zu können. Aufschluss könnte lediglich eine Begehung vor Ort geben. Kritisch zu sehen sind dagegen die Flächen 5, 15 und 17 bis 19. Bei Fläche 5 heißt das beispielsweise, dass eine Instandsetzung seitens des landwirtschaftlichen Betriebs zwar erwünscht, die Regulierung des Abflusses jedoch mit einher ginge. Dies widerspräche sich auf der anderen Seite jedoch mit den Angaben der Biotopkartierungen, die eine Entwässerung des östlichen Abschnitts der Fläche als Gefährdung des Biotops einstuft. Hier wird primär die natürliche Sukzession bevorzugt (siehe Kapitel 6.1). Zu den anderen Abschnitten liegen nur wenige Informationen vor, weswegen diese Fläche nochmals genauer geprüft werden sollte. Sukzession wäre auch auf den Flächen 17 bis 19 bevorzugt, da, nach den Angaben der Biotopkartierung, eine Waldentwicklung möglich wäre. Bei Fläche 17 muss dabei untersucht werden, ob die berichteten Initiativen der Freilegung dieser Entwicklung entgegenkommen oder sie stören würde. Auf Fläche 18 gäbe es seitens des Landwirt LB1 zwar den Wunsch, aus touristischen Gründen den Wiesenstreifen freizulegen, aus naturschutzfachlicher Sicht wäre dies jedoch nicht zu unterstützen. Bei Fläche 19 wäre es möglich, den südlichen Abschnitt freizulegen und zu bewirtschaften. Einer Wiederaufnahme der Nutzung widerspräche aus naturschutzfachlicher Sicht bei der Fläche 15 hingegen zwar nichts, im Gegenteil wird sogar eine regelmäßige Mahd empfohlen. Hier gibt es allerdings seitens des befragten Landwirts LB1 bedenken, ob der zugehörige Eigentümer einer Nutzung zustimmen würde.

Der Instandsetzung folgt die regelmäßige Pflege um die Offenhaltung der Flächen zu sichern. Die größte Herausforderung ist dabei die Nässe, die auf vielen der Flächen im Moment gestaut ist (siehe Flächen 1 bis 7, 9 und 10 im Kapitel 6.2). Um eine angemessene Bewirtschaftung zu garantieren, war während der Kartierungen häufig von erforderlicher Spezialtechnik die Rede (LB6 und LB7). Das meint die speziell für moorartige Flächen geeignete Technik. Oft ist sie Voraussetzung für die Befahrbarkeit und somit unabdingbar bei der Pflege der Feuchtwiesen. Weil dies aber einen gesonderten Kostenaufwand für die Landwirte bedeuten würde, stellt es sie in der Konsequenz vor vermeintlich

unrentable Entscheidungen. Eine Idee des finanziellen Entgegenkommens ist die 2019 neu initiierte Förderlinie des Landes Brandenburg zur Anschaffung ebenjener Technik für die Pflege von Feuchtwiesen im Sinne des Moorschutzes (MLUL, 2019a; LfU, 2019c). Diesen Anreiz für die Revitalisierung besagter Flächen wird unter den befragten Landwirten zum Teil - die Anschaffung neuer Geräte ist lediglich für die großen Betriebe mit ausreichend Flächen wirtschaftlich rentabel - bereits in Erwägung gezogen und angenommen (LB6 und LB7).

7.2 Methode

Per se ließ sich die Methode der partizipativen Kartierung problemlos im Rahmen dieser Abschlussarbeit testen. Die auf die Arbeit von ginkoo beruhenden Kontakte zu diversen Akteuren im Spreewald stellten bereits vorab die Weichen, bettetten die Arbeit in einen verständlichen Rahmen und erleichterten letztlich die Zusammenarbeit vor Ort. Die Verbindung zur Verwaltung des Biosphärenreservat war dabei für die Zugänglichkeit von Daten und der Auswahl der Akteure entscheidend. Die Kenntnisse der Mitarbeiter über die Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet waren unabdingbar und halfen, die Methode einer adäquaten Forschungsfrage unterzuordnen. Die dazu ausgearbeiteten Leitfragen gaben den Kartierungen die nötige Richtung und unterstützten die Auswertung der Ergebnisse.

Inhaltlich, mit Blick auf die kartierten Bestandsflächen, ermöglichte die Methode die Aufnahme des Erfahrungswissens der Landwirte, vorhandene Informationen über die Flächen konnten mithilfe des Verfahrens ergänzt oder sogar revidiert werden. Um eine Auskunft über landwirtschaftlich genutzte Flächen zu bekommen, findet sich womöglich keine bessere Zielgruppe als die Landwirte, die jene Flächen - oft schon seit mehreren Jahren, Jahrzehnten oder gar Generationen - selbst bewirtschaften und folglich über umfängliches Wissen verfügen. Hinsichtlich der Ermittlung neuer Potentialflächen für den Vertragsnaturschutz kann man unter dem Strich behaupten, dass auch hier dank der Methode wertvolle Erkenntnisse geliefert werden konnten, die in einem späteren Prozess seitens der Biosphärenreservatsverwaltung verwendet werden können. In der Zusammenarbeit mit

den Landwirten kann man folgern, dass trotz anfänglicher Skepsis ihrerseits das Vorhaben nach erstem Kontakt auch größtenteils positiv angenommen wurde. Das mag vor allem daran gelegen haben, dass sie in diesem Rahmen die Möglichkeit sahen, ihrer Interessen zur Innutzungnahme neuer Flächen Ausdruck zu verleihen.

Nicht nur in der Theorie, sondern auch in ihrer Anwendung erfüllte die Methode die im Kapitel 4.1 beschriebene Teilhabe und somit die Prinzipien transdisziplinärer Forschungsansätze. Das in enger Absprache mit der Biosphärenreservatsverwaltung entwickelte Konzept mitsamt Leitfragen und Auswertungsstrategie mündete in der Zusammenarbeit mit den teilnehmenden Landwirten für die Akquise der Daten. Wenngleich außerwissenschaftliche Akteure mitwirkten und eine entscheidende Rolle spielten, wurde sie zu großen Teilen, beispielsweise bei der Erstellung des Forschungsrahmen, der Auswertung und bei der Entscheidung über den Nutzen und die zukünftige Verwendung der Ergebnisse nicht mit eingebunden.

Demgegenüber steht jedoch ein vergleichsweise hoher Aufwand bei der Umsetzung der Methode. In der langen Zeitspanne von der ersten bis zur letzten Kartierung machte sich das besonders bemerkbar. Die ursprünglich vorgesehene Gruppenkartierung konnte aus gegebenen Gründen nicht realisiert werden, weswegen die Planänderung hin zu Einzelkartierungen von Nöten war. Entsprechend mussten individuelle Terminabsprachen mit jedem der sieben Betriebe getroffen werden, was, bis zur Mündung in die eigentliche Kartierungsarbeit, sowohl mehrmaliges Anrufen, Anschreiben als auch Vorabtreffen bedurfte. Auch bei der Benennung der neuen Flächen waren wohl die Einzelkartierungen maßgeblich zum Nachteil der Ergebnisse. Der primär einseitige Informationsfluss im bilateralen Gespräch erzeugte nicht im gleichen Maße Ergebnisse, wie jene, die während einer Gruppendiskussion entstanden wären. Die nun vorliegenden sind wenig vergleichbar und nicht differenziert genug - basieren auf den Aussagen einzelner Landwirte. Auf einer gemeinsam erarbeiteten Karte wären Widersprüche oder Übereinstimmungen direkt vor Ort bildlich zur Geltung gekommen.

Zudem wurde deutlich, dass die ausgewählten Landwirte lediglich über die ihre Flächen unmittelbar umgebenden Abschnitte Auskunft geben konnten. So hätte zum Beispiel eine dichtere Verteilung der Flächen möglicherweise zu unterschiedlichen Aussagen bezüglich

derselben Flächen geführt. Ein generell repräsentatives Ergebnis für das gesamte Biosphärenreservatsgebiet bedürfe darüber hinaus einer weitaus größeren Anzahl an Kartierungen, was in diesem Rahmen hingegen nicht möglich gewesen wäre. Der Umfang der gegebenen Betriebsflächen deckt nur einen geringen Anteil der tatsächlich in Bewirtschaftung stehenden Flächen. Aussagen, wie die in Abschnitt 7.1.2 beschriebene Konzentration der Flächenbewirtschaftung im Bereich Burg, könnten bei einer größeren Stichprobe überprüft werden. Man muss sich ferner dessen bewusst sein, dass dieser Arbeit ausschließlich das Wissen einer spezifischen Gruppe - nämlich die der Landwirte - zugrunde liegt, damit selbstverständlich sehr eindeutige Interessen mit einher gehen und in der Konsequenz die Aussagen in der Bewertung kritisch hinterfragt werden müssen. Hinzu kommt, dass die beschränkte Auswahl auf die Gruppe der Landwirte andere Akteure vernachlässigt. Obwohl das Wissen über die Bewirtschaftung einzelner Flächen bei den Landwirten gesammelt ist und die tatsächliche Umsetzung derselbigen ihnen obliegt, gibt es daneben noch weitere Gruppen, die mit anderen Anliegen auf jene Flächen blicken. Die Interessen könnten diesbezüglich durchaus auch konträr sein. Um diese Akteure mit einzuschließen und weitere Informationen über die Flächen zu bekommen, hätte man die Fragestellung wahrscheinlich deutlich weiter fassen müssen. In der Theorie durchaus interessant, in der Praxis hingegen schwer umzusetzen. Der Grund dafür ist die mitunter sehr spezielle Vergabe der Flächen und die Kleinteiligkeit der Abschnitte, bei denen lediglich die vertretenen Ämter und die Landwirte selbst einen Überblick haben. Insofern werden Landwirte in diesem Kontext weniger als „Laien“ statt als Experten angesehen. Es gilt wiederum, dies hinsichtlich der Absichten der Methode kritisch zu hinterfragen. Wie eingangs beschrieben, ist einer der Kernpunkte der partizipativen Kartierung, von Entscheidungen betroffene aber im Prozess nicht berücksichtigte Akteure zu Wort kommen zu lassen und aktiv zu involvieren. Dies gelingt mit dieser Arbeit nur teilweise. Es gäbe durchaus weitere Gruppen, die für eine Beteiligung denkbar wären, beispielsweise Vertreter der Tourismusbranche, Fischereiverbände, nicht staatliche Naturschutzorganisationen, lokal agierende Vereine, Kahnfahrer, Eigentümer von Wiesenflächen sowie deren Anwohner.

Weitere Kritik äußert sich darin, dass sich die Bedienung der Computer gestützten Kartierung für die Beteiligten wenig intuitiv gestaltete. Zugegebenermaßen war es der einzige

Weg, das große Gebiet komplett abbilden und Maßstäbe variabel verändern zu können, gleichzeitig verhinderte die vorausgesetzte Bedienbarkeit des Programms die aktive Interaktion des Beteiligten mit der Methode und beschränkte sich auf Anweisungen.

Außerdem muss bei der Methode immer mit bedacht werden, dass die exakte geographische Verortung und der Umfang der eingezeichneten Daten - in diesem Fall die neu eingezeichneten Wiesenflächen in Form von Polygonen - auf dem Augenmaß der beteiligten Akteure liegen. Die Umrandung der Wiesen basiert schlussendlich auf den Schätzungen der Landwirte, der tatsächliche Flächenumfang müsste entweder im Feld oder im Abgleich mit Vermessungsdaten nachgeprüft werden. Diese Ungenauigkeit wirkt sich bei der Ergebnisdarstellung primär auf die Biotop-Analyse aus. So kann es sein, dass entweder Biotoptypen nicht berücksichtigt wurden, die eigentlich auf der Wiese zu finden wären, andere wiederum überflüssig kartiert und analysiert wurden. Um ersteren entgegenzuwirken, wurde in QGIS ein Puffer um die benannten Flächen gezeichnet und folglich auch jene Biotope für die Analyse mit herangezogen, die sich nicht gänzlich mit der Fläche decken.

Zuletzt war im Hinblick auf die Einordnung der neuen Flächen bereits von Anfang an klar, dass die Methode natürlich nicht alleine den Anspruch erfüllen kann, mit den Angaben aus den Kartierungen, die neuen Flächen gänzlich zu bewerten. Aus diesem Grund wurden die Daten aus den Biotopkartierungen des LfU benötigt. Das war zum Einen eine wichtige fachliche Ergänzung, mit der man die gegebenen Informationen gut in Kontext setzen konnte, zum Anderen müssen die zusätzlichen Flächeninformationen bei weiterer Verwendung mithilfe aktualisierter Kartierungsdaten oder Begehungen vor Ort unbedingt in Relation gesetzt werden.

8 Fazit und Ausblick

Zusammenfassend sei erwähnt, dass mithilfe der partizipativen Kartierung sowohl der Zustand beziehungsweise die aktuelle Bewirtschaftung der Bestandsflächen unter die Lupe genommen und Ergebnisse geliefert, als auch neue Flächen ausgewiesen werden konnten. So konnten vorhandene Daten ergänzt oder verbessert und ein differenzierteres Bild von den Flächen projiziert werden. Den Landwirten wurde dadurch die Möglichkeit geboten, eine abweichende Nutzung oder Nicht-Nutzung zu begründen und Hintergrundinformationen zu gewissen Standorten zu geben. Mit der Weitergabe der Erkenntnisse an die Biosphärenreservatsverwaltung, kann ausgehend davon in Zusammenarbeit mit den Landwirten an möglichen Stellschrauben gearbeitet und Lösungen gefunden werden. In Ergänzung mit den Daten des Landesamt für Umwelt Brandenburg war es schließlich möglich, neue Flächen aus naturschutzfachlicher Sicht zu prüfen und zu bewerten, ob diese für eine künftige Nutzung und somit eine Förderung im Sinne des Vertragsnaturschutz oder ähnlichen Programmen in Frage kämen. Die eingangs gestellten Fragen können in diesem Sinne also im Rahmen der Arbeit beantwortet werden.

Mit dem Gesamtergebnis des zweiten Teils der Kartierung, der Ausweisung 20 neuer potentieller Pflegeflächen, geht mitunter ein Mehrgewinn für ginkoo und die Verwaltung des Biosphärenreservats einher. Es zeigt, dass über die bislang geförderten Flächen hinaus in der Tat noch weitere schützenswerte Feuchtwiesen in die Nutzung genommen werden könnten. Auf der Grundlage dieser Arbeit aufbauend, kann man nun die darin gewonnenen Ergebnisse nutzen, um eben jene ausgewiesenen Flächen auch tatsächlich (wieder) instand zu setzen und in die Nutzung zu nehmen. Was folgen muss, ist eine politische Aushandlung, in der die Weichen für die finanzielle Grundlage zur Bewirtschaftung der Flächen - und letztlich für den Ausbau des Naturschutzes in der Region - gestellt werden. An dieser Stelle sei nochmals angemerkt, dass die Analyse aus naturschutzfachlicher Sicht aufgrund der Aktualität der Daten einzig als Grundlage verstanden werden kann. Betont sei auch, dass für eine fachgerechte Bewertung eine umfangreichere Analyse, unter anderem mit Einbezug der auf den Flächen verbreiteten (und womöglich geschützten oder gefährdeten) Tier- und Pflanzenarten, erforderlich wäre, was wiederum mit dem in der Ar-

beit gesetzten Fokus auf die Methode der partizipativen Kartographie und der Expertise meinerseits nicht hätte geleistet werden können. Wie in Kapitel 7.2 bereits erwähnt, wäre außerdem beim erneuten Einsatz der Methode eine größere Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe zu empfehlen. Dies würde zwar einen erheblicheren Aufwand bei der Durchführung der Kartierungen und Auswertung der Ergebnisse - da qualitative Daten - mit sich bringen, erzeuge allerdings ein repräsentativeres Gesamtbild. Bei einer größer angelegten Kartierung eignet sich dann womöglich ein einziger oder wenige Kartierungstermine besser. Zudem wäre es eine gutzuheißende Absicht, weitere Akteure mit einzubeziehen, die mit dem Wandel der Kulturlandschaft im Spreewald konfrontiert sind und diesen mitgestalten könnten. Dafür müsste allerdings der Rahmen größer gefasst werden und der Wiesenschutz in der Region im weiteren Sinne angesprochen werden. Zusätzlich ist in diesem Prozess Kontinuität von großer Bedeutung. Die unter anderem durch Sukzession oder Klimaveränderungen unter Druck stehende Kulturlandschaft ist in ständiger und schneller Veränderung, weswegen die Ergebnisse nur von kurzer Dauer wären und somit in regelmäßigen Abständen neu überprüft werden müssten. Schlussendlich müsste bei Weiterführung der Ansatz in die Arbeit vor Ort (z.B. bei der Verwaltung des Biosphärenreservats) eingebettet werden. So würden die Akteure vor Ort das Vorgehen vielleicht besser nachvollziehen, einordnen und annehmen können und Hemmungen zur Teilhabe abbauen.

9 Literaturverzeichnis

BfN (2014). BfN Grünland-Report: Alles im Grünen Bereich?, Bundesamt für Naturschutz (Hrg.), Bonn.

BfN (2016). Daten zur Natur 2016, Bundesamt für Naturschutz (Hrg.), Bonn.

Bittner, C. und Michel, B. (2018a). Partizipatives Kartieren als Praxis einer kritischen Kartographie, in J. Wintzer (Hrg.), *Sozialraum erforschen: Qualitative Methoden in der Geographie*, Springer Spektrum, Kapitel 19, 297–312.

Bittner, C. und Michel, B. (2018b). Qualitative Geographische Informationssysteme, in J. Wintzer (Hrg.), *Sozialraum erforschen: Qualitative Methoden in der Geographie*, Springer Spektrum, Kapitel 10, 151–166.

BMEL (2018a). Landwirtschaft verstehen: Fakten und Hintergründe, in *Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hrg.) „...verstehen“*

BMEL (2018b). Ländliche Regionen verstehen: Fakten und Hintergründe zum Leben und Arbeiten in ländlichen Regionen, in *Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hrg.) „...verstehen“*.

Biosphärenreservat Spreewald (2017). Zonierung des Biosphärenreservats Spreewald.,

<https://www.spreewald-biosphaerenreservat.de/fileadmin/userupload/PDF/Spreewald/Karten/zonierungbr.jpg>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].

Brasseur, G., Jacob, D. und Zöller-Schuck, S. (2017). *Klimawandel in Deutschland: Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven*, Springer Spektrum.

Brown, G. und Kyttä, M. (2014). Key issues and research priorities for public participation GIS (PPGIS): A synthesis based on empirical research, *Applied Geography* **46**: 126–136.

- Brown, G. und Kyttä, M. (2018). Key issues and priorities in participatory mapping: Toward integration or increased specialization?, *Applied Geography* **95**: 1 – 8.
- Brown, G. und Reed, P. (2009). Public Participation GIS : A New Method for Use in National Forest Planning, *Forest Science* **55**(2): 166–182.
- Brown, G. und Weber, D. (2011). Public Participation GIS: A new method for national park planning, *Landscape and Urban Planning* **102**(1): 1–15.
- Deutscher Wetterdienst (DWD) (2019). Trockenstress pur für die Landwirtschaft im Sommer 2018: Die agrarmeteorologische Situation im Sommer 2018.
- Gharadjedaghi, B., Heimann, R., Lenz, K., Martin, C., Pieper, V., Schulz, A., Vahabzadeh, A. und Finck, P. und Riecken, U. (2004). Verbreitung und Gefährdung schutzwürdiger Landschaften in Deutschland, *Natur und Landschaft* **79**(2): 71–81.
- Jedicke, E. (2001). Kulturlandschaft, in C. Martin, D. Bürkle und M. Eiblmaier (Hrg.), *Lexikon der Geographie*, Spektrum Akademischer Verlag.
- König, B. (2019). ginkoo-Projekt: Hintergrund und Ziele, <http://www.ginkoo-projekt.de/de/projekt/hintergrund-ziele/>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- LfU (2016). Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen: Moorschonenden Stauhaltung, <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/Moorschonendestauhaltung.pdf>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- LfU (2019a). UNESCO-Biosphärenreservat Spreewald - Spreewaldwiesenprogramm, <http://www.luebben-rathaus.de/daten/sitzungsdienst/vorlagen/1450.pdf> [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].

- LfU (2019b). Steckbrief Biosphärenreservat Spreewald., <https://www.spreewald-biosphaerenreservat.de/biosphaerenreservat/steckbrief-biosphaerenreservat-spreewald/>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- LfU (2019c). Moorschutzförderung: Moorschutz und moorangepasste Technik – Moorschutzrichtlinie ProMoor, <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/Moorschutz-RL2019.pdf>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- LfU (2019d). Naturschutz, <https://www.spreewald-biosphaerenreservat.de/unser-auftrag/naturschutz/>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- LfU (2019e). Biotopkartierung in Brandenburg, <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310483.de>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- LfU (2019f). Josinskyluch-Krumme Spree, <https://www.spreewald-biosphaerenreservat.de/themen/natura-2000/josinskyluch-krumme-spree/>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- Lorenz, M. (2008). Auswirkungen von Klimaveränderungen auf Bodenwasserhaushalt, Biomasseproduktion und Degradierung von Niedermooren im Spreewald, *PhD Thesis*, Technische Universität Berlin.
- Michelsen, G. und Adomßent, M. (2014). Nachhaltige Entwicklung: Hintergründe und Zusammenhänge, in H. Heinrichs und M. Gerd (Hrg.), *Nachhaltigkeitswissenschaften*, Springer Spektrum, Kapitel 1, 3 – 60.
- MLUL (2015). Moorschutz in Brandenburg., <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/MoorschutzinBrandenburg.pdf>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- MLUL (2018). Förderung Kulturlandschaftsprogramm., <https://mlul.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/Richtlinie%20KULAP%202014STAND%2005-09-2018.pdf>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].

MLUL (2019a). Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung von Maßnahmen zur Umsetzung des Moorschutzprogramms „ProMoor“ vom März 2015 als Beitrag zum Klimaschutz sowie der Umsetzung des landespolitischen Maßnahmenkatalogs zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels vom September 2008 - Moorschutzrichtlinie., <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/Moorschutz-RL2019.pdf>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].

MLUL (2019b). Vertragsnaturschutz., <https://mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.311938.de>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].

Mändle, E. und Mändle, M. (2018). Agrargenossenschaft, in M. Bauer (Hrg.), *Gabler Wirtschaftslexikon*, 19, Auflage, Springer Fachmedien Wiesbaden.

o. N. (2000). Schöpfwerk, in C. Martin, N. Bischof und M. Eiblmaier (Hrg.), *Lexikon der Geowissenschaften*, Spektrum Akademischer Verlag.

Pollert, A., Kirchner, B. und M.C., P. (2016). *Wirtschaft von A bis Z: Grundlagenwissen für Schule und Studium, Beruf und Alltag*, 6. Auflage, Dudenverlag.

QGIS Development Team (2019). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project, <http://qgis.osgeo.org.>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].

Scholz, E. (o. J.). *Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs*, Pädagogisches Bezirkskabinett Potsdam.

Schophaus, M., Dienel, H.-L. und von Braun, C.-F. (2003). Von Brücken und Einbahnstraßen. Aufgaben für das Kooperationsmanagement interdisziplinärer Forschung, *Technical Report 8*, Zentrum für Technik und Gesellschaft, Berlin.

- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2019). Bodenfläche nach Nutzungsarten und Bundesländern 31.12.2017, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaechelaender.html>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- Strobel, H. und Hölzel, N. (1994). *Lebensraumtyp Feuchtwiesen - Landschaftspflegekonzept Bayern*, II.6. Auflage, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen.
- UNESCO (2019a). Kultur und Natur: Biosphärenreservate., <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/biosphaerenreservate>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- UNESCO (2019b). UNESCO-Biosphärenreservat Spreewald: Wo sich Wald im Wasser spiegelt., <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/biosphaerenreservate/biosphaerenreservate-deutschland/spreewald>, [zuletzt aufgerufen am 30.06.2019].
- Verplanke, J., McCall, M. K., Uberhuaga, C., Rambaldi, G. und Haklay, M. (2016). A Shared Perspective for PGIS and VGI, *The Cartographic Journal* **53**(4).
- Vilsmaier, U. und Lang, D. J. (2014). Transdisziplinäre Forschung, in H. Heinrichs und M. Gerd (Hrg.), *Nachhaltigkeitswissenschaften*, Springer Spektrum, Kapitel 3, 3 –60.
- Warnke-Grüttner, R. und Sendtko, A. (1999). Binse., in R. Sauermost und D. Freudig (Hrg.), *Lexikon der Biologie*, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg.
- Werban, M. (1995). Biosphärenreservat Spreewald, in K.-H. Erdmann, H. Lange, D. Mayerl, W. D'Oleire-Oltmanns und L. Spandau (Hrg.), *Biosphärenreservate in Deutschland: Leitlinien für Schutz, Pflege und Entwicklung*, 1. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, Kapitel 8, 186–212.
- Zscheischler, J., Heitepriem, N., Gille, F. und Schäfer, M. (2018). Den Spreewald erhalten: Engagierte Spreewälder wollen ihre Kulturlandschaft bewahren. Dazu setzen sie auf die Wissenschaft, Baumpatenschaften, Honig und eine Wiesenaktie., *LandInForm* **2**: 46–47.

A Anhang

**Biosphärenreservat
Spreewald**



Leitfragen Wiesenflächenkartierung

1. Welche von Ihren betriebseigenen Flächen sind Wiesenflächen und werden regelmäßig gemäht?
2. Welche waren mal Feuchtwiesen/Wiesenflächen und sind mittlerweile verbuscht, überschwemmt oder können nicht mehr gepflegt werden? Aus welchem Grund?
3. Welche Flächen um das Gebiet ihrer Flächen herum würden Sie als potentielle Pflegeflächen einschätzen? Warum?
4. Welche künftige Nutzung sehen Sie bei diesen Flächen?

Abbildung 7: Leitfragen für die Kartierung der Wiesenflächen

Tabelle 2: Auszug aus der QGIS-Attributtabelle: Beschriebene Nutzungsgrade der Bestandsflächen sowie der Grund für die abweichende oder ausfallende Nutzung.

NR	TYP	BEWIRT- SCHAFTUNG	GRUND	FLÄCHE IN HEKTAR
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	29,71
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	43772
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	25051
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	17,65
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	30348
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	19756
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	0,52
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	29068
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	13547
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	0,44
i	Grünland	meist	Keine Bewirtschaftung bei starker Vernässung, nicht auf Dauer sondern nur ein Jahr	50,30
ii	Grünland	meist	Richtung Westen wird das Gebiet inner flacher, weswegen ab der Kreuzung des Stüdmfluters mit dem Forstgraben die Fläche nach Osten aufgestaut wird	31809
iii	Grünland	meist	Wettersituation und Sumpf durch intaktes Grabensystem; Grabenköpfe verlandet, keine Verbindung zum Hauptfließ; Spätnutzung	33970
iii	Grünland	meist	Wettersituation und Sumpf durch intaktes Grabensystem; Grabenköpfe verlandet, keine Verbindung zum Hauptfließ; Spätnutzung	32509
iii	Grünland	meist	Wettersituation und Sumpf durch intaktes Grabensystem; Grabenköpfe verlandet, keine Verbindung zum Hauptfließ; Spätnutzung	43862
iv	Grünland	meist	Deich entlang der West- und Südseite der Fläche verhindert den Abfluss auf der Fläche; Schleichende Nutzungsaufgabe der Fläche; Schöpfwerk im Südwesten ist nicht mehr aktiv	43521
iv-i	Grünland	meist	Deich beeinflusst auch hier den Wasserstau im südlichen Teil der Fläche, der demzufolge unregelmäßig bewirtschaftet werden kann	24,32

iv-ii	Grünland	meist	Einkesselung zwischen Deich im Norden und Fließ im Süden, weswegen das Wasser dort extrem gestaut und der Abfluss verhindert wird;	46235
			Fortschreitende Nutzungsaufgabe	
v	Grünland	meist	Förderprogramm Moorschonende Stauhaltung bedingt späte Nutzung ab Juli; Eingeschränkte Flexibilität bei Mahd	16,66
v	Grünland	meist	Förderprogramm Moorschonende Stauhaltung bedingt späte Nutzung ab Juli; Eingeschränkte Flexibilität bei Mahd	43477
v	Grünland	meist	Förderprogramm Moorschonende Stauhaltung bedingt späte Nutzung ab Juli; Eingeschränkte Flexibilität bei Mahd	24,18
v	Grünland	meist	Förderprogramm Moorschonende Stauhaltung bedingt späte Nutzung ab Juli; Eingeschränkte Flexibilität bei Mahd	43545
vi	Grünland	meist	Spreewiese bei Übertreten der Spree nicht mähdar	46054
vii	Grünland	nein	Kein Zugang aufgrund dauerhafter Vernässung; nur bei absoluter Trockenheit via angrenzenden Graben erreichbar, was schon seit mehreren Jahren nicht der Fall ist	45292
viii	Grünland	nein	Dauerhafte Staumasse seit 2018	14,40
xix	Grünland	nein	Sumpf gegeben durch Josinskyloch; Versuch mit normalen Maschinen zu mähen ist aufgrund der Beschaffenheit der Fläche gescheitert; ehemalige Tierhaltung hat den Boden gelockert; Mittlerweile Erlenbestand; Ränder sind erreichbar	46419

Tabelle 3: Auszug aus der QGIS-Attributtabelle: Beschreibung neu benannter Flächen samt aktuellem Zustand, zukünftiger Nutzung und gegebenenfalls weiteren Informationen als Notizen

NR	LAND- WIRT	STAND	ZUKUNFT	NOTIZEN	FLÄCHE IN HEKTAR
1	LB6	Nass; ehemalige Fischteiche; einzelne Abschnitte können bewirtschaftet werden	Ganze Fläche wieder in Nutzung bringen	Benötigt Spezialtechnik (Moorräder, Delta-Bereifung, Pistenbullies)	54,83
2	LB6	Vernässung	Mit Spezialtechnik als Grünland nutzbar	Unklarheit über ehemalige Bewirtschaftung	43679
3	LB6	Vernässung	Mit Spezialtechnik als Grünland nutzbar	Unklarheit über ehemalige Bewirtschaftung	0,42
4	LB6	Vernässung; keine Befahrbarkeit; teilweise unter Nutzung; Verbuschung und Schilf	Mit Spezialtechnik, Erlaubnis der Naturschutzbehörde und Erweiterung des Feldblocks als Grünland nutzbar und antragsfähig	Komplett in Bewirtschaftung bis in die späten 1990er Jahre; Mittlerweile nur noch Flächen i	27,30
5	LB6	Vernässung; teilweise unter Nutzung; Schilf, Grauweiden und Erlen (abgestorben)	Als Grünfläche nutzbar wenn Abfluss natürlicherweise reguliert wird	Einkesselung zwischen Fließ und Deich; schließt Fläche iv-ii ein	65,47
6	LB7	Vernässung (nur mit Spezialtechnik befahrbar); Schilf	Potentielle Grünfläche, aber Nässe wäre nach wie vor ein dauerhaftes Problem; Trockenlegung		14,47
7	LB7	Vernässung (nur mit Spezialtechnik befahrbar); Schilf	Potentielle Grünfläche, aber Nässe wäre nach wie vor ein dauerhaftes Problem; Trockenlegung		43922
8	LB7	Vernässung (noch nicht ganz weit fortgeschritten)	Grünland in Bewirtschaftung; einfache Akquirierung wegen geringer Nässe		25204
9	LB7	Vernässung wegen Zusammenfluss von Mudniza und Spree; Schilf und vereinzelt Bäume	Grünland in Bewirtschaftung		17,33

10	LB7	Vernässung wegen Zusammenfluss von Mudnitz und Spree; Schilf und vereinzelt Bäume	Grünland in Bewirtschaftung	42186
11	LB7	Schilffläche	Grünland in Bewirtschaftung	34001
12	LB1	Übernahme der Bewirtschaftung für Kulturlandschaftserhalt und Futtermittelproduktion	Grünland in Bewirtschaftung	19085
13	LB1	Weidefläche (informell); Hoher Binsenanteil auf der Fläche aktuell unvorteilhaft für Weide	Weidefläche unter Vertrag in Eigenbewirtschaftung (wenn Eigentümersituation geklärt wäre)	17319
14	LB1	Bewirtschaftete Fläche für Kulturlandschaftserhalt; gefördert von Förderverein Lehde; Wildbestand lässt (ohne Zäune) keine Landwirtschaft zu	Grünland in Bewirtschaftung	13241
15	LB1	Hoher Grad der Verwaldung aufgrund vernachlässigter Pflege (Erlen)	Waldfläche	45717

			Eigenbesitz; Zu Beginn über 2 Jahre gemulcht, nun regelmäßige Mahd seit ein paar Jahren; Flurstück größer als Wiesenteil aufgrund vernachlässigter Mahd; Zugewachsener Graben; Kahntourismus (Blick nach Lehde)		0,39
16	LB1	Grünland in Nutzung nach Freilegung; Ränder verbuscht und verwaldet	Grünland in Bewirtschaftung	Letztes Jahr seit 20 Jahren wieder bewirtschaftet; Auftrag von Förderverein Lehde mit Übernahme der Benzinkosten; Ehrenamtlich engagiert im Verein; Weitere Flächen in Aussicht in der Umgebung	0,41
17	LB1	Grünland nach Akquirierung 2018	Grünland in Bewirtschaftung	Angrenzende Schilffläche steht unter Naturschutz; Vorschlag der Reduzierung der Schilffläche um 50m entlang des Kanals; Wanderweg mit Ausblick	0,20
18	LB1	Schilffläche	Grünland in Bewirtschaftung	Niedriger Aufwand um die Bewirtschaftung wieder aufzunehmen; Geringer Grad an Verbuschung; Keine Verantwortung bei Bewirtschaftung in den letzten Jahrzehnten (25-30 Jahre); Wanderweg mit Ausblick	0,93
19	LB1	Fläche ohne Nutzung; gering verbuscht	Grünland in Bewirtschaftung	Keine Verantwortung für Bewirtschaftung (ehemals komplett Grünland); Vorort-Begehung würde Aufschluss über bestehende Wiesenflächen und Grabensysteme geben; mögliche Akquirierung am südlichen Rand entlang des Südumläufers	
20	LB1	Waldfläche mit einzelnen offenen Stellen	Waldfläche mit bewirtschaftetem Grünland		26,33

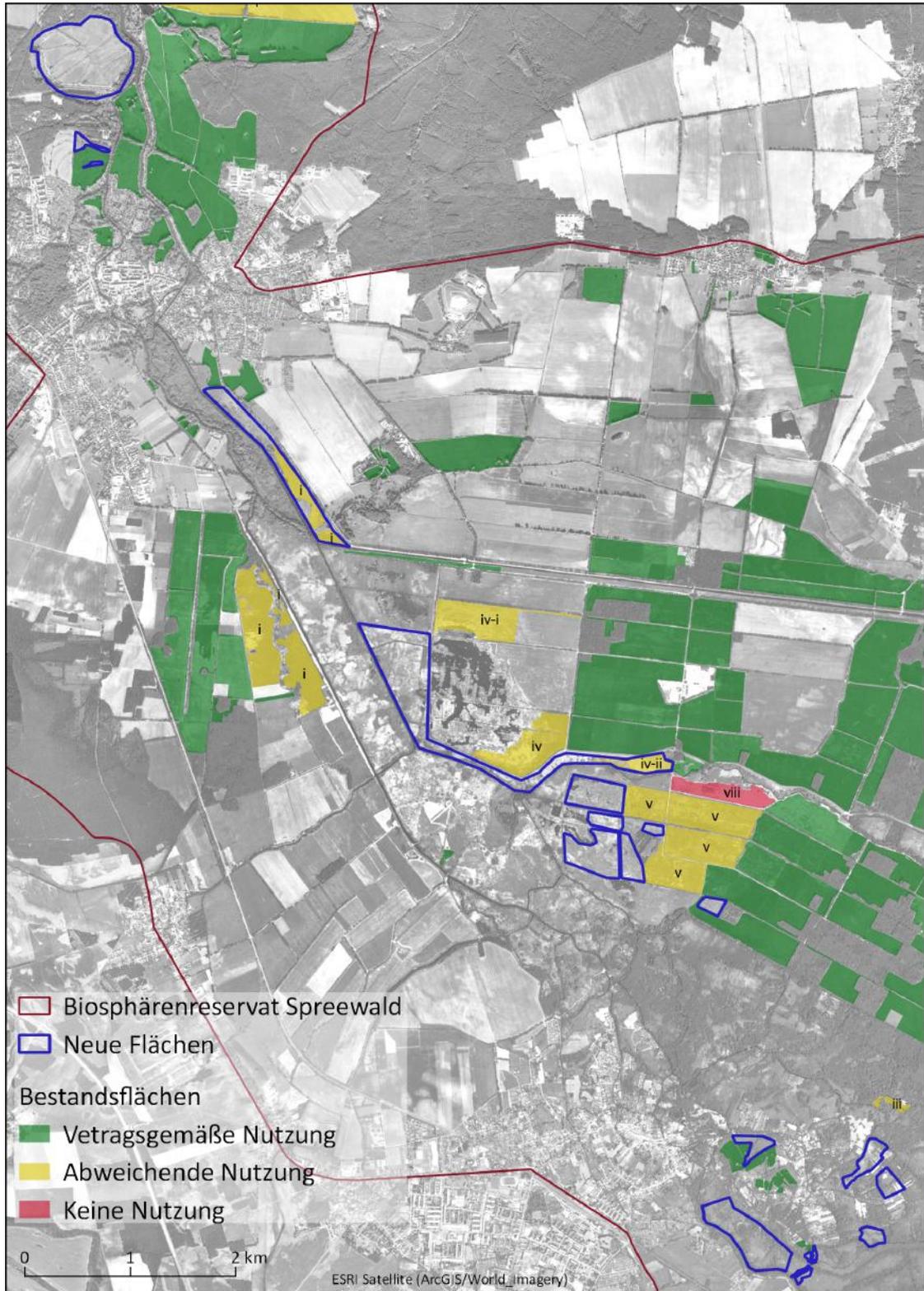


Abbildung 8: Übersicht über die räumliche Verteilung der neu benannten Flächen.

Tabelle 4: Biotoptypen der neu benannten Flächen mit Gefährdung und Empfehlungen zur Nutzung

	Biotoptypen		Gefährdung	Pflegemaßnahmen
	Biotoptype	Beschreibung		
1	02151	Teiche ohne Gehölzsaum	vereinzelt Wasserverunreinigung	n/a
	03200	Ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren	n/a	Mahd
	051211	Silbergrasreiche Pionierfluren	n/a	n/a
	05112	Frischwiesen	n/a	Mahd
	08192	Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken	n/a	n/a
	08480	Kiefernforste	n/a	teils Umwandlung naturferner Forste
	04500	Nährstoffreiche (eutrophe bis polytrophe) Moore und Sümpfe	n/a	n/a
	12129	Technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung	n/a	n/a
2	05131	Grünlandbrachen feuchter Standorte	Nutzungsauffassung	Mahd keine Beweidung Gehölze, Schutzgehölze neu bepflanzen Wasserhaltung sichern
	08102	Birken-Moorwälder	n/a	n/a
3	05131	Grünlandbrachen feuchter Standorte	Nutzungsauffassung	Mahd keine Beweidung Gehölze, Schutzgehölze neu bepflanzen Wasserhaltung sichern
	0511211	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung	n/a	Extensivierung Mahd
4	0451205	Rohrkolbenröhricht eutropher bis polytropher Moore und Sümpfe	Gewässerausbau Entwässerung	Wasserhaltung sichern Sukzession/ ohne Nutzung
	0514121	Flächige Hochstaudenfluren auf Grünlandbrachen feuchter bis nasser Standorte	Nutzungsauffassung	Extensivierung Mahd

	0451105	Schilfröhricht eutropher bis polytropher Moore und Stümpfe	n/a	n/a
	0456235	Gehölze nährstoffreicher Moore und Stümpfe, Gehölzbedeckung >50%	n/a	Sukzession/ ohne Nutzung
	081033	Schilf-Schwarzerlenwald	n/a	Sukzession/ ohne Nutzung
	0514112	Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	Freizeit/ Erholung	Sukzession/ ohne Nutzung
	0511301	Ruderales Wiesen	Expansive Pflanzenarten	Entbuschung
5	071111	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte	n/a	n/a
	081034	Großseggen-Schwarzerlenwald	Verjüngungshemmende Vegetation	Waldrand, Waldmantel oder Trauf erhalten
	0451105	Schilfröhricht eutropher bis polytropher Moore und Sümpf	Entwässerung	Förderung vorhandener Naturverjüngung
	08350	Pappelforst	Entwässerung	Auflichtung zugunsten der Bodenvegetation oder natürlicher Beiholzarten
6	0451005	Röhrichte eutropher bis polytropher Moore und Stümpfe	n/a	Sukzession/ ohne Nutzung
7	05131	Aufgelassenes Grasland feuchter Standorte	kein Eintrag	kein Eintrag
	02210	Röhrichtgesellschaften an Standgewässern und Stillwasserbereichen von Fließgewässern	n/a	Mahd
	08103	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	n/a	n/a
8	05131	Aufgelassenes Grasland feuchter Standorte	n/a	n/a
9	05131	Aufgelassenes Grasland feuchter Standorte	n/a	n/a
10			unbestimmt	
11	05131	Aufgelassenes Grasland feuchter Standorte	n/a	n/a

11	08103	Erlen-Moor und Erlen-Bruchwälder (angrenzend)	n/a	Sukzession/ ohne Nutzung Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen
	05105	Feuchtweiden (angrenzend)	Entwässerung Überweidung	Rückbau jagdlicher Einrichtungen Extensivierung Wasserhaltung sichern
12	05131	Aufgelassenes Grasland feuchter Standorte		Kein Eintrag
	05103	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte		Kein Eintrag
	07110	Feldgehölze	n/a	n/a
	0456005	Gehölze nährstoffreicher Moore und Sümpfe (angrenzend)	n/a	n/a
	05141	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte	Beweidung	n/a
13	05101	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	Ungeeignete Bewirtschaftungsverfahren	n/a
	07110	Feldgehölze	n/a	n/a
	05132	Grünlandbrachen frischer Standorte	n/a	Sukzession/ ohne Nutzung
	10112	Grabeland	n/a	n/a
14	10113	Gartenbrachen und extensiv genutzte Gärten	n/a	n/a
	08103	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	n/a	n/a
	07110	Feldgehölze	n/a	n/a
	08110	Erlen-Eschen-Wälder	n/a	n/a
15	05101	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	n/a	Mahd
	07110	Feldgehölze	n/a	n/a
	05141	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte	n/a	n/a
	05131	Grünlandbrachen feuchter Standorte	n/a	Mahd
16	05101	Großseggenwiesen (Streuwiesen)		kein Eintrag
17	05141	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte	Gewässerausbau	Sukzession/ ohne Nutzung
	045623	Gehölze nährstoffreicher Moore und Sümpfe, Gehölzbedeckung >50%	n/a	Sukzession/ ohne Nutzung

	05101	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	n/a	n/a
18	05141	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte	Gewässerausbau	Sukzession/ ohne Nutzung
	04560	Gehölze nährstoffreicher Moore und Stümpfe	n/a	n/a
	08110	Erlen-Eschen-Wälder		kein Eintrag
19	05141	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte	Gewässerausbau	Sukzession/ ohne Nutzung
	0514111	Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	Nutzungsauffassung	Mahd
	08103	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	n/a	Sukzession/ ohne Nutzung
	0456005	Gehölze nährstoffreicher Moore und Stümpfe (angrenzend)	n/a	n/a
	082838	Sonstige Vorrwälder feuchter Standorte		kein Eintrag
20	08110	Erlen-Eschen-Wälder		kein Eintrag
	05131	Aufgelassenes Grasland feuchter Standorte	Expansive Pflanzenarten Florenfremde Baum- und Straucharten	n/a
	051211	Silbergrasreiche Pionierfluren	n/a	n/a
	07101	Gebüsche nasser Standorte	n/a	n/a
	0510102	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	Wasserverunreinigung	Nutzungseinschränkung
	05141	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte	Zu- bzw. Aufschüttung	n/a
	08103	Erlen-Moor und Erlen-Bruchwälder		kein Eintrag
	07110	Feldgehölze		kein Eintrag
	04560	Gehölze nährstoffreicher Moore und Stümpfe	n/a	n/a
	10111	Gärten		kein Eintrag

B Danksagung

Für die Betreuung der Abschlussarbeit und der hilfreichen Begleitung im Prozess bedanke ich mich bei Prof. Dr. Tobias Krüger und Dr. Bettina König. Für die fachlichen Informationen und Daten bezüglich des Biosphärenreservats Spreewald will ich mich außerdem bei Dr. Nico Heitepriem bedanken, sowie bei den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der Biosphärenreservatsverwaltung Michael Petschick, Annett Richter und Paul Jarick für die Unterstützung bei der Datenakquise.

Darüber hinaus gilt mein Dank den sieben Landwirten im Biosphärenreservat Spreewald, die an den Kartierungen teilgenommen haben, mich mit ausreichend Informationen eingedeckt und das Vorhaben begrüßt haben.

Außerdem möchte ich mich für die nette Obhut am IRI THESys bedanken, allen voran bei Anne Dombrowski für die Inspiration bei der Themenfindung und den studentischen Hilfskräften für den besten Arbeitsplatz.

C Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit nicht für andere Prüfungen eingereicht, selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Sämtliche fremde Quellen inklusive Internetquellen, Grafiken, Tabellen und Bilder, die ich unverändert oder abgewandelt wiedergegeben habe, habe ich als solche kenntlich gemacht. Mir ist bekannt, dass Verstöße gegen diese Grundsätze als Täuschungsversuch bzw. Täuschung geahndet werden.

GEYER REBECCA

Berlin, den 03.07.2019