

Anhang 8:

Überschlägige Prüfung der Kompensationsfähigkeit im Sinne der Eingriffsregelung

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	3
2	Festlegung des Kompensationsraums	3
3	Methodik	3
3.1	Verwendete Unterlagen	3
3.2	Relevante Festlegungen der Braunkohlenpläne	3
3.3	Flächennutzungskategorien – die Darstellungsebene der Braunkohlenpläne	4
3.4	Ziel und Umfang der Grobbilanzierung	5
3.5	Zeitliche Aspekte der Kompensation	5
3.6	Biotopwertverfahren und HVE	6
4	Eingriffsumfang	7
4.1	Biotopwert	7
4.2	Planwert	8
5	Kompensation	9
5.1	Verteilung der Flächennutzungskategorien in den Festlegungen zur Bergbaufolge landschaft.....	9
5.2	Standorteinheiten als Kompensationspotenziale in der Bergbaufolgelandschaft.....	9
5.3	Ableitung von Standorteinheiten.....	9
5.3.1	Flächennutzung	10
5.3.2	Substratklassen	11
5.3.3	Wasserhaushalt.....	13
5.3.4	Verschneidung der Daten	13
5.4	Ergebnisse	14
5.4.1	Biotopbewertung.....	14
5.4.2	Grobbilanzierung	15
5.4.3	Überschlägige Bilanzierung nach dem Entwurf der Bundeskompensationsverordnung	16
5.5	Biotopverbundkonzept.....	17
5.5.1	Vorbemerkung	17
5.5.2	Ausgangssituation	17
5.5.3	Untersuchungsraum	17
5.5.4	Bisherige Biotopverbundkonzepte für den Untersuchungsraum	18
5.5.5	Unterbrechung von Biotopverbundfunktionen.....	18
5.5.6	Entwicklungskonzept für einen kontinuierlichen Biotopverbund	18
5.5.7	Zusammenfassung	21
5.6	Kompensationskonzept der Braunkohlenpläne	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übertragung der Biotope und Standorteinheiten in der Vergleichsfläche im TA I	5
Abbildung 2:	Zeitliche Aspekte der Kompensation (time lag)	6
Abbildung 3:	Geplante Flächennutzungen in der Bergbaufolgelandschaft	10
Abbildung 4:	Biotope in der Vergleichsfläche des TA I	11
Abbildung 5:	Prognostizierte Substratklassen in TA II, ÄTA I und erfasste Substratklassen in der Vergleichsfläche im TA I	13
Abbildung 6:	Ablauf der GIS-gestützten Grobbilanzierung	14
Abbildung 7:	Biotopwerte im TA II	15
Abbildung 8:	Biotopwerte in der Vergleichsfläche im TA I	15
Abbildung 9:	Konzept Landschafts- und Biotopverbund	20
Abbildung 10:	Verbundflächen in der Bergbaufolgelandschaft Tagebau Welzow-Süd	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Inanspruchnahme von Biotopen im TA II	7
Tabelle 2:	Verteilung der Flächennutzung in der Bergbaufolgelandschaft	9
Tabelle 3:	Substratklassen in der Vergleichsfläche im TA I	12
Tabelle 4:	Grobbilanz zwischen der durch den Eingriff verlorenen Biotopausstattung im TA II und dem möglichen Ersatz im Kompensationsraum	16
Tabelle 5:	Übersicht über die Folgen der Inanspruchnahme für den Landschafts-/Biotopverbund	18

1 Vorbemerkungen

Mit der Aufstellung der Braunkohlenpläne selbst sind keine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verbunden, bei denen es sich um einen Eingriff gemäß § 14 BNatSchG handelt. Jedoch setzen die Braunkohlenpläne den Rahmen für die nachgeordneten Betriebspläne, mit denen letztlich ein bergbauliches Vorhaben genehmigt wird, welches zu einem Eingriff führt. Demzufolge ist es sinnvoll, bereits im Braunkohlenplanverfahren überschlägig zu prüfen, ob die Festlegungen der Braunkohlenpläne in der Folge eine Unzulässigkeit dieses bergbaulichen Vorhabens bedingen können. Dies betrifft insbesondere eine überschlägige Prüfung inwieweit die Festlegungen eine Kompensationsfähigkeit im Sinne der Eingriffsregelung gewährleisten. Damit wird die Prüfung der Zulässigkeit des bergbaulichen Vorhabens nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bereits im Rahmen der SUP vorbereitet.

Dazu erfolgt eine der Ebene der Braunkohlenplanung angemessene Darstellung des mit der Durchführung der Braunkohlenpläne verbundenen Eingriffs sowie der Festlegungen für in den nachfolgenden Betriebsplanverfahren zu planende Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation von Beeinträchtigungen. Auf dieser Basis wird eine überschlägige Bewertung und Bilanzierung des „groben“ Kompensationskonzeptes, wie es aus den Festlegungen der Braunkohlenpläne resultiert, durchgeführt.

2 Festlegung des Kompensationsraums

Der Braunkohlenplan, brandenburgischer Teil, legt im Ziel ZB 6, Sätze 2 und 3 folgendes fest:

„Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind vorrangig im Zuge der Wiedernutzbarmachung im Änderungsbereich des räumlichen Teilabschnitts I und im räumlichen Teilabschnitt II gemäß Anlage 1 zu kompensieren. Die erforderlichen Maßnahmen sind an anderer Stelle vorzusehen, wenn die notwendige Kompensation nicht im Rahmen der Wiedernutzbarmachung im Änderungsbereich des räumlichen Teilabschnitts I und im räumlichen Teilabschnitt II erfolgen kann.“

3 Methodik

3.1 Verwendete Unterlagen

Der Erstellung dieses Anhangs wurden folgende Unterlagen zugrunde gelegt bzw. Aussagen aus den Gutachten (*kursiv*) übernommen:

- Beak Consultants GmbH (2010a): Biotoptypen- und Landnutzungskartierung für die SUP zum BKP Welzow Süd, 2010.
- FIB und beak (2013a): Grobbilanzierung von Eingriff und Kompensation der geplanten Erweiterung des Tagebaues Welzow-Süd um den Teilabschnitt II
- FIB und beak (2013b): Biotopverbundkonzept für den Bereich des Tagebaus Welzow-Süd: Kompensation der Unterbrechung des Biotopverbundes durch den TA II

3.2 Relevante Festlegungen der Braunkohlenpläne

Nachfolgend sind die für eine vorrangig durch Wiedernutzbarmachung erfolgende Kompensation bergbaubedingter Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft grundlegenden Festlegungen der beiden Braunkohlenpläne dargestellt.

Flächeninanspruchnahme durch den Abbau und Zeitraum bis zur Wiedernutzbarmachung:

- Die Inanspruchnahme von Flächen hat sich räumlich wie zeitlich auf das tagebautechnisch unbedingt notwendige Maß zu beschränken; die bisherigen Nutzungen sind so lange wie möglich aufrecht zu erhalten. (ZB 1, ZS 1)

- Der Zeitraum zwischen Flächeninanspruchnahme und Wiedernutzbarmachung ist so gering wie möglich zu halten. (GB 1, ZS 1)

Wiedernutzbarmachung und Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft:

- Verwendung des Abraums aus TA II zur Beseitigung eines ansonsten bestehenden Massendefizits und zur Herstellung einer mehrfach nutzbaren Bergbaufolgelandschaft im ÄTA I (ZB 2)
- Förderung geeigneter Standortfaktoren im TA II und ÄTA I, die in Verbindung mit der vorgesehenen Flächennutzung die Grundlage für vielfältige, naturnahe und in der Region seltene Lebensräume für Pflanzen und Tiere bilden. (ZB 7)
- Herstellung von Böden, die eine den naturräumlichen Verhältnissen angepasste Bodenentwicklung und -funktionalität gewährleisten und die eine nachhaltige, standortgerechte Nutzung sicherstellen. (GB 6, GS 13)
- Die Wasserqualität im herzustellenden Restsee soll die Entwicklung eines für Bergbauseen typischen Fischbestandes im Sinne eines funktionsfähigen ökologischen Systems ermöglichen. (ZB 11, ZS 8)
- Größen der Flächennutzkategorien (vgl.
- Tabelle 2) in der Bergbaufolgelandschaft (ZB 25 i. V. m. Zielkarte „Bergbaufolgelandschaft“ und Festlegungskarte „Folgenutzung“)
- Diverse Festlegungen zur Gestaltung und Funktionalität der Bergbaufolgelandschaft (ZB 26, ZB 27, ZB 28, ZS 12, ZS 14).

3.3 Flächennutzungskategorien – die Darstellungsebene der Braunkohlenpläne

In den Braunkohlenplänen werden die relevanten kartografischen und textlichen Festlegungen auf der Ebene folgender Flächennutzungskategorien getroffen:

- LN für landwirtschaftliche Nutzflächen,
- FN für forstwirtschaftliche Nutzflächen,
- WN für wasserwirtschaftliche Nutzflächen und
- SN für sonstige Nutzflächen, einschließlich
- RN für Renaturierungsflächen.

Eine bewertende Gegenüberstellung von Beeinträchtigung und Kompensation auf der Ebene Biotoptypen, wie in der Eingriffsregelung allgemein üblich (vgl. „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ 2009), ist daher nur bedingt möglich.

Um einen Vergleich zwischen hinreichend konkreten Sachverhalten (Biotoptypen) führen zu können, ist es erforderlich, diese Vergleichbarkeit herbei zu führen. Auf der Eingriffsseite liegen dafür die Ergebnisse der aktuellen Biotoptypenkartierung der vorbergbaulichen Landschaft im TA II vor (BEAK 2010a, aktualisiert 2012), die den Flächennutzungskategorien eindeutig zuordenbar sind. Auf der Kompensationsseite sind in den Braunkohlenplänen in der Zielkarte „Bergbaufolgelandschaft“ i. V. m. ZB 25 bzw. in der Festlegungskarte „Folgenutzung“ i. V. m. ZS 9 Flächennutzungskategorien mit Flächengrößen festgelegt. Nach FIB UND BEAK (2013a) ist eine Bilanzierung auf der Ebene der Biotoptypen trotzdem möglich, indem die in Bereichen des TA I bereits abschließend rekultivierte Landschaft in ihrer Zusammensetzung auf den Kompensationsraum übertragen wird (vgl. Abbildung 1). *„Der Rückgriff auf den bereits realisierten Bereich hat zudem den Vorteil, dass diese Biotopgestaltung unter den Bedingungen des Tagebaus Welzow-Süd nachweislich funktioniert hat.“* (ebenda, Kapitel 2.6) Dieser Vorgehensweise liegt nach den Gutachtern die berechnete Annahme zu Grunde, dass der Bergbautreibende diese Qualität der Rekultivierung im Kompensationsraum wiederholen kann und wird.

„Für eine differenzierte Herleitung werden die bereits realisierten Biotope im TA I hinsichtlich ihrer Flächenanteile und ihrer Standorteigenschaften analysiert. Zu den wichtigsten Standorteigenschaften, die betrach-

tet werden, gehören neben der geplanten Flächennutzung das Substrat und der Wasserhaushalt. Dort, wo im Kompensationsraum vergleichbare Standorteigenschaften prognostiziert werden, wird von einer gleichen anteiligen Zusammensetzung der Biotoptypen ausgegangen. Im Ergebnis lassen sich damit sowohl Flächenanteile der herzustellenden Biotope als auch deren Biotopwert angeben.“

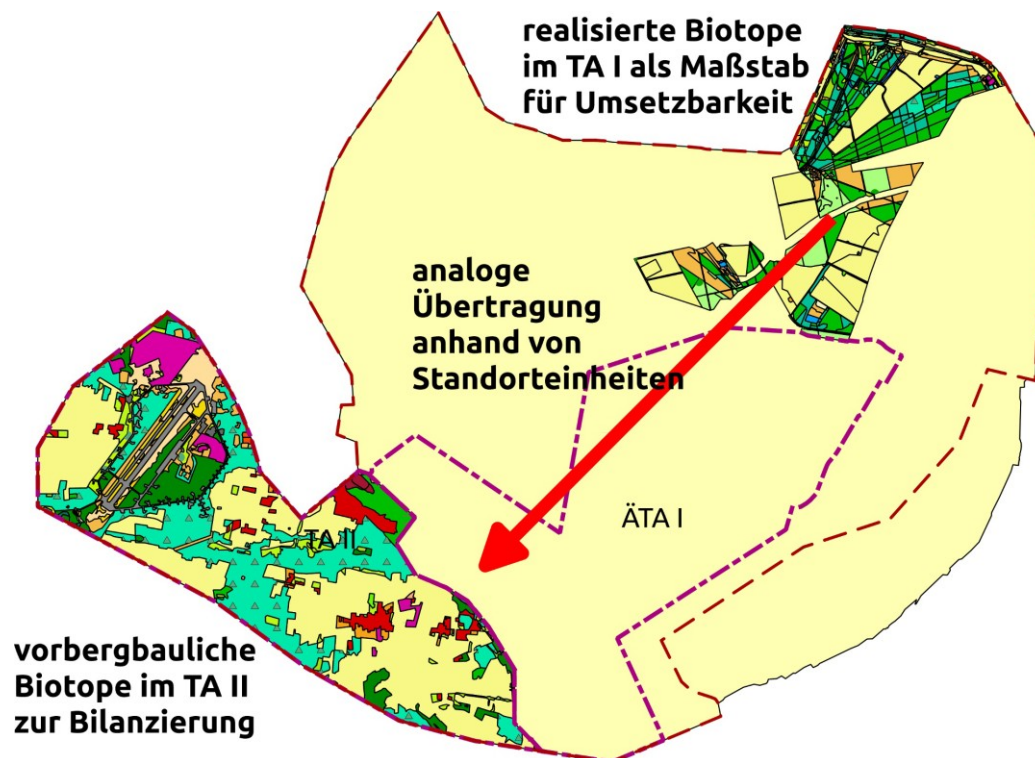


Abbildung 1: Übertragung der Biotope und Standorteinheiten in der Vergleichsfläche im TA I (aus FIB und beak, 2013a)

3.4 Ziel und Umfang der Grobbilanzierung

Die nachfolgenden Aussagen basieren auf FIB UND BEAK (2013a), Kapitel 2.3.

„Ziel der Grobbilanzierung ist es nachzuweisen, ob bzw. wie weit eine Kompensation des Eingriffs innerhalb der vom Bergbau in Anspruch genommenen Fläche möglich ist. Eine hinreichend detaillierte Bilanzierung ist erst auf der nächsten Planungs- und Zulassungsstufe für die bergrechtliche Genehmigung auf der Basis eines unteretzten Kompensationskonzeptes zu erstellen. Angepasst an die vorliegende Aufgabenstellung erfolgt allein ein bewertender Vergleich (Grobbilanzierung) von Biotoptypen. Dies entspricht der Anwendung der Eingriffsregelung auf dieser raumordnerischen Planungsstufe. „Da die Biotopausstattung zu einem bestimmten Grad die weiteren Funktionalitäten des Naturhaushaltes mit abbildet,...“ (ebenda, Kapitel 2.3) ist diese Vorgehensweise für die Grobbilanzierung ausreichend.

3.5 Zeitliche Aspekte der Kompensation

Bedingt durch die Technologie des Tagebaus ist während des Abbaus eine offene Tagebaugrube (Betriebsfläche) vorhanden, die während der Gewinnung verschoben wird: auf der Abbauseite wird der Abraum des die Kohle überlagernden Deckgebirges abgebaggert, und auf der rückwärtigen Seite der Grube wieder verkippt. „Der Flächenumfang der einmal hergestellten Betriebsfläche bleibt so in etwa konstant. Betrachtet man lediglich einen geographischen Punkt im Abbaufeld, so besteht durch die Abbautechnologie bedingt eine Zeitspanne von in der Regel ≥ 10 Jahren, innerhalb derer dieser Punkt in der Betriebsfläche liegt ...“ (FIB UND BEAK (2013a), Kapitel 2.2.4) Dieser Zeitraum umfasst die bergbaulichen Tätigkeiten Vorfeldberäumung und Vorschnitt, Abraumförderung, Kohleförderung, Verkipfung des Abraums. Erst da-

nach beginnt die Rekultivierung mit der Gestaltung der Kippenoberfläche (vgl. FIB UND BEAK (2013a), Kapitel 2.2.4 und Umweltbericht, Kapitel 2.2.1).

Dieser Zeitraum wird auch als „bergbaulicher time lag“ bezeichnet oder als „time lag 2“ in Abgrenzung zum „time lag 1“, den bei jedem Eingriff eintretenden Zeitverzögerungen bei der Biotopentwicklung (vgl. Abbildung 2 und Kapitel 4.2).

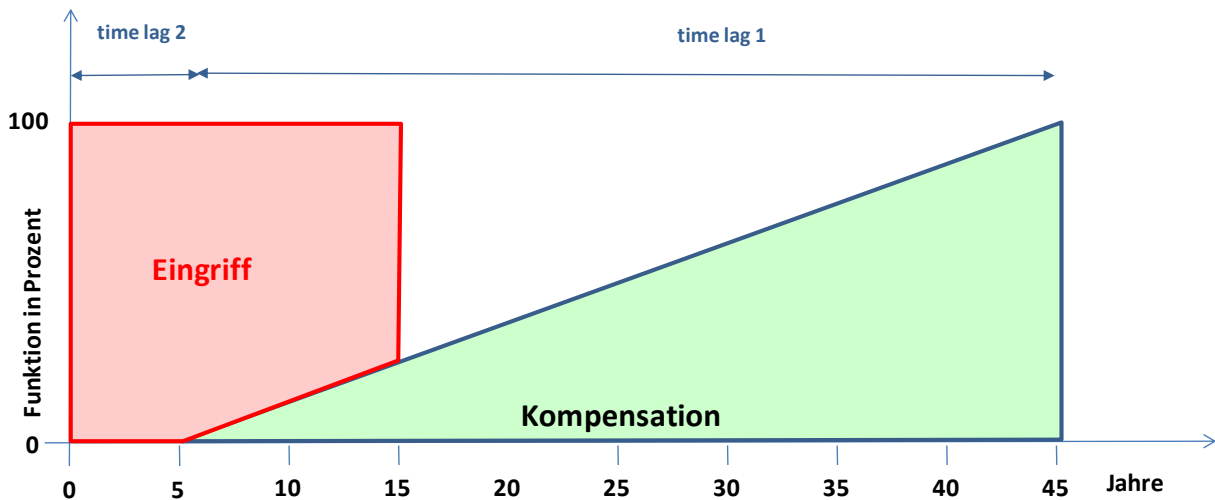


Abbildung 2: Zeitliche Aspekte der Kompensation (time lag)

„Die Grobbilanzierung erfolgt auf der Basis der Biotope des vorbergbaulichen Zustandes ...“ [im TA II und einer Prognose der in der Rekultivierung zu entwickelnden Biotope (vgl. Kapitel 3.3). Dabei werden die bei der Herstellung generell auftretenden Entwicklungszeiten [time lag 1] auch über das z. T. geringe Alter der Biotope ... [des Vergleichsgebietes] mit berücksichtigt. Der bergbauliche time lag (time lag 2) ist im Rahmen der Grobbilanzierung und der Methode des Vergleichs von Biotopwerten praktisch nicht herleitbar. „Ein Ansatz kann ein pauschaler Flächenzuschlag für die Kompensationsflächen sein. Diesem wäre jedoch der Wert des temporären Lebensraumes der Betriebsfläche entgegen zu setzen. Derartige Bewertungen werden in der Grobbilanzierung...“ nicht eingestellt. „Soweit erforderlich sind sie im Rahmen einer Feinbilanzierung für die bergrechtlichen Genehmigungen entsprechend herzuleiten.“ (ebenda, Kapitel 2.2.4)

Ein wesentlicher Aspekt des time lag 2 besteht insbesondere in der funktionalen Beeinträchtigung der bestehenden Biotop- und Lebensraumverbünde durch die offene, „wandernde“ Tagebaugrube. Zur Vermeidung/Verminderung und Kompensation dieser Beeinträchtigungen (Zerschneidungswirkung der Tagebaugrube im TA II und ÄTA I) wurde ein Konzept zur Aufrechterhaltung und Erneuerung der Verbundfunktion von Biotopen und Lebensräumen erarbeitet. (FIB UND BEAK 2013b), das in Kapitel 5.5 dargestellt wird. Die kontinuierliche Aufrechterhaltung von Biotopverbunden über den gesamten Zeitraum der Braunkohlengewinnung (Vorfeldentwässerung – Abbau – Verkippung – Wiedernutzbarmachung/Rekultivierung) dient speziell der Kompensation des bergbaulichen time-lag (time-lag 2). Die Rekultivierung in den Betriebsplanungen ist entsprechend zu planen. Gegebenenfalls werden dafür zusätzliche geeignete Maßnahmen erforderlich.

3.6 Biotopwertverfahren und HVE

Die nachfolgenden Ausführungen verwenden Aussagen aus FIB UND BEAK (2013a), Kapitel 2.4.

Das verbal-argumentative Verfahren gemäß den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) „... hat den Vorteil, dass durch den weitgehenden Verzicht auf festgelegte, quantitative Verfahren eine flexible Anpassung an den Einzelfall prinzipiell möglich ist. Der Nachteil besteht jedoch darin, dass jede Teilbewertung entsprechend neu herzuleiten ist und die Bilanzierung, also die Gegenüberstellung der in Anspruch genommenen Flächen mitsamt ihrer Ausstattung und der neu gestalteten Flächen in ihrer Gleichwertigkeit ebenso verbal herzuleiten ist. Während dies bei einer überschaubaren Baumaßnahme zweifelsfrei möglich

ist, läuft das Verfahren bei einer Vielzahl unterschiedlicher Biotoptypen und Flächen Gefahr, dass es im Einzelnen nicht mehr nachvollzogen werden kann.“ (ebenda, Kapitel 2.4)

Bei Biotopwertverfahren erfolgt die Bewertung der einzelnen Biotoptypen über die Zuordnung standardisierter Werte (Punkte). „Der Vorteil hierbei ist, dass die Bewertung der einzelnen Biotoptypen bereits vorab durch Fachleute des Naturschutzes erfolgt ist und damit verschiedene Anwendungsfälle vergleichbarer werden. ... Die Bilanzierung ist anhand der sich ergebenden Punktwerte einfach zu überschauen. ...

Auch die Biotopwertverfahren sind nicht unumstritten, zumal von der Möglichkeit, von den Standardwerten im begründeten Einzelfall abzuweichen, wenig Gebrauch gemacht und so einer stark schematisierten Abarbeitung Vorschub geleistet wird, bei der weitere Aspekte wie die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes verloren gehen können. Eine detaillierte Bewertung, etwa in einem 30stufigen Bewertungsschema, wie es z. B. in Sachsen angewendet wird, ist für eine Grobbilanzierung nicht angemessen (verbleibende Unschärfe der Biotopprognose im Kompensationsraum führte zu einer Scheingenauigkeit, die den Eingangsdaten nicht entspreche). Die mit den Biotopwertverfahren vorliegenden Bewertungen können jedoch auch für eine vereinfachte Bewertung nutzbar gemacht werden.“ (ebenda, Kapitel 2.4)

4 Eingriffsumfang

4.1 Biotopwert

Der Eingriffsumfang ist in Tabelle 1 nach Flächennutzungskategorien und Biotoptypen, einschließlich einer dreistufigen Bewertung dargestellt:

- Wertstufe 1: *geringer Biotopwert; untergeordnete Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere; geringe Bedeutung von Selbstorganisationsprozessen*
- Wertstufe 2: *mittlerer Biotopwert; durchschnittliche Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere*
- Wertstufe 3: *hoher Biotopwert; hohe bis herausragende Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere; Biotope mit längeren Entwicklungszeiten*

In Brandenburg gesetzlich geschützte Biotope wurden grundsätzlich in die Wertstufe 3 eingeordnet (Biotopschutzverordnung 2006), unabhängig von ihrer Wiederherstellbarkeit und Entwicklungszeit.“ (FIB UND BEAK (2013A), Kapitel 2.7.1)

Die Bewertung der Biotope im Rahmen der Grobbilanzierung erfolgt lediglich auf der Ebene Biotoptyp, ohne Berücksichtigung ihrer individuellen Ausprägung (zur Bewertung der vorkommenden Biotoptypen vgl. FIB UND BEAK (2013A), Kapitel 2.7.2, 2.7.3 u. 2.8).

Tabelle 1: Inanspruchnahme von Biotopen im TA II (nach FIB und beak (2013a), Biotoptypen mit dreistufiger Bewertung)

Biotoptypen	Fläche (in ha)	Flächenanteil (in %)	Biotopbewertung
Nutzungskategorie Wasserflächen			
Standgewässer	1,7	0,1	3
Nutzungskategorie Landwirtschaft			
Äcker	905,7	41,6	1
Feuchtwiesen	0,4	< 0,05	2
Frischwiesen	47,1	2,2	1
Grünlandbrachen	9,7	0,4	2

Biotoptypen	Fläche (in ha)	Flächenanteil (in %)	Biotopbewertung
Staudenfluren	1,2	0,1	3
Feldgehölze	5,8	0,3	2
Nutzungskategorie Forstwirtschaft			
Kiefernwälder trockenwarmer Standorte	1,4	0,1	3
junge Aufforstung	2,1	0,1	2
Vorwälder trockener Standorte	42,3	1,9	3
Laubholzforste	44,7	2,1	2
Laubholzforste mit Nadelholzarten	152,4	7,0	2
Nadelholzforste mit Laubholzarten	538,8	24,8	2
Nutzungskategorie Sonstige Nutzung			
Zwergstrauchheiden - trockene Sandheiden	25,9	1,2	3
Sandtrockenrasen	112,2	5,2	3
vegetationsfreie und -arme Sandflächen auf Sekundärstandorten	0,4	< 0,05	3
ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen	74,1	3,4	2
Grün- und Freiflächen (Friedhof, Grabeland, Wochenend- und Ferienhausbebauung)	24,6	1,1	1
Bebaute Gebiete und Verkehrsanlagen	184,4	8,5	1

4.2 Planwert

Zu den nachfolgenden Ausführungen vergleiche FIB und beak (2013a), Kapitel 2.8.

In den in mehreren Bundesländern praktizierten Biotopwertverfahren werden „... regelmäßig neben den Biotopwerten sogenannte Planwerte festgesetzt, die meistens geringer als die Biotopwerte sind. Dies resultiert aus der Wiederherstellbarkeit in Anspruch genommener Biotope sowie deren Entwicklungszeit bis sie so funktionsfähig sind wie vor dem Eingriff. Der geringere Planwert führt dazu,

„... dass bei der Herstellung des gleichen Biotoptyps eine entsprechend größere Fläche benötigt wird, um die Kompensation realisieren zu können. ... Auf Grund der fehlenden Differenzierung bei einer lediglich dreistufigen Bewertung ist die Benennung eines geringeren Planwertes nicht praktikabel. Deshalb werden in der Grobbilanzierung in Anlehnung an die Abstände zwischen Biotopwert und Planwert folgende anteilige Flächenzuschläge verwendet:

Wertstufe (Biotopwert)	1 – gering	2 - mittel	3 - hoch
Flächenzuschlag	0 %	10 %	20 %

Maßgeblich für die Festsetzung des Flächenzuschlages sind die zu erwartenden Entwicklungszeiten. Dazu gehört neben dem Wachstum der Pflanzen auch die Einwanderung angepasster Tier- oder Pflanzenarten, die ihrerseits wieder in Wechselwirkung zueinander stehen. ...

Die Flächenzuschläge stellen im Rahmen der Grobbilanzierung sicher, dass die Kompensation bei positiver Bilanz in jedem Falle möglich sein wird. Im Zuge einer späteren, weiter differenzierten Feinbilanzierung könnte unter Berücksichtigung der biotopspezifischen Entwicklungszeiten sowie von Effekten, die über den

Vergleich der Biotoptypen hinausgehen, wie z. B. die besondere Bedeutung der Bergbaufolgelandschaft für Pionierarten, auch ein geringerer Flächenzuschlag ermittelt werden.“ (ebenda, Kapitel 2.8)

5 Kompensation

5.1 Verteilung der Flächennutzungskategorien in den Festlegungen zur Bergbaufolgelandschaft

Aus der Festlegung ZB 25 und der Zielkarte „Bergbaufolgelandschaft“ für den brandenburgischen Teil bzw. der Festlegungskarte „Folgenutzung“ für den sächsischen Teil geht die räumliche Verteilung der einzelnen Flächennutzungskategorien hervor. Diese ist in

Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Verteilung der Flächennutzung in der Bergbaufolgelandschaft (Festlegungen der Pläne)

Bereich	LN	FN	RN	WN	SN	Gesamt
Flächenanteile der Nutzungskategorien in ha						
ÄTA I	305	2.050	136	0	72	2.563
TA II (Bbg u. Sachs.)	0	169	120	1.598	22	1.909
Flächenanteile der Nutzungskategorien in Prozent						
ÄTA I	12	80	5	0	3	100
TA II (Bbg u. Sachs.)	0	9	6	84	1	100

5.2 Standorteinheiten als Kompensationspotenziale in der Bergbaufolgelandschaft

Für das Kompensationskonzept wurden die folgenden wesentlichen Eingriffsmomente analysiert:

- Beseitigung bestehender Biotopstrukturen, insbesondere von Biotopen in landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzflächen (auch als Indikator für faunistische Lebensräume, Bodenareale, Klimafunktionsflächen und landschaftsbildprägende Elemente)

Daraus wurden folgende wesentliche naturschutzfachliche Festlegungen für die ökologisch orientierte Wiedernutzbarmachung für den Geltungsbereich der Braunkohlenpläne abgeleitet:

- Herstellung strukturierter landwirtschaftlicher Produktionsflächen (auch als faunistische Lebensräume) sowie Förderung des Bodenbildungsprozesses (ZB 26)
- Schaffung und Aufwertung von Waldbiotopen als Biotopstruktur, faunistischer Lebensraum und klimatische Ausgleichsfläche (ZB 27)
- Schaffung faunistischer Vernetzungsachsen (ZB 25, ZB 26, ZB 27)
- Strukturierung des Landschaftsbildes der Bergbaufolgelandschaft durch geeignete Elemente (ZB 26, ZB 27, ZB 28)
- Regeneration des Bodenhaushaltes (GB 6, ZB 26, ZB 27, GS 13)

Diese Festlegungen sind durch eine Maßnahmenplanung in den nachfolgenden Betriebsplänen umzusetzen.

5.3 Ableitung von Standorteinheiten nach FIB und beak (2013a)

„Für die Prognose der zukünftig realisierbaren Biotope werden die Standorteinheiten sowohl für die bereits rekultivierte Vergleichsfläche im TA I als auch für den Kompensationsraum benötigt.“ Diese Standorteinheiten werden anhand der Kriterien Flächennutzung, Substratklassen und Wasserhaushalt gebildet.

5.3.1 Flächennutzung

In den Braunkohlenplänen sind die Flächenanteile (ZB 26) und die Lage der Flächennutzungskategorien festgelegt (Zielkarte 3, Festlegungskarte 2). „Trotz der kartographischen Darstellung kann die spätere Verteilung der Substrate eine räumliche Verschiebung der Nutzungstypen erfordern, während die Flächenanteile jedoch fixiert sind. Da die spätere Nutzungsabsicht die Entwicklungsmöglichkeiten der Fläche bestimmen[insbesondere über die Substrate der Abschlusschicht], ist die geplante Flächennutzung ein wesentlicher Standortfaktor.“ (FIB und beak (2013a), Kapitel 2.9.1)

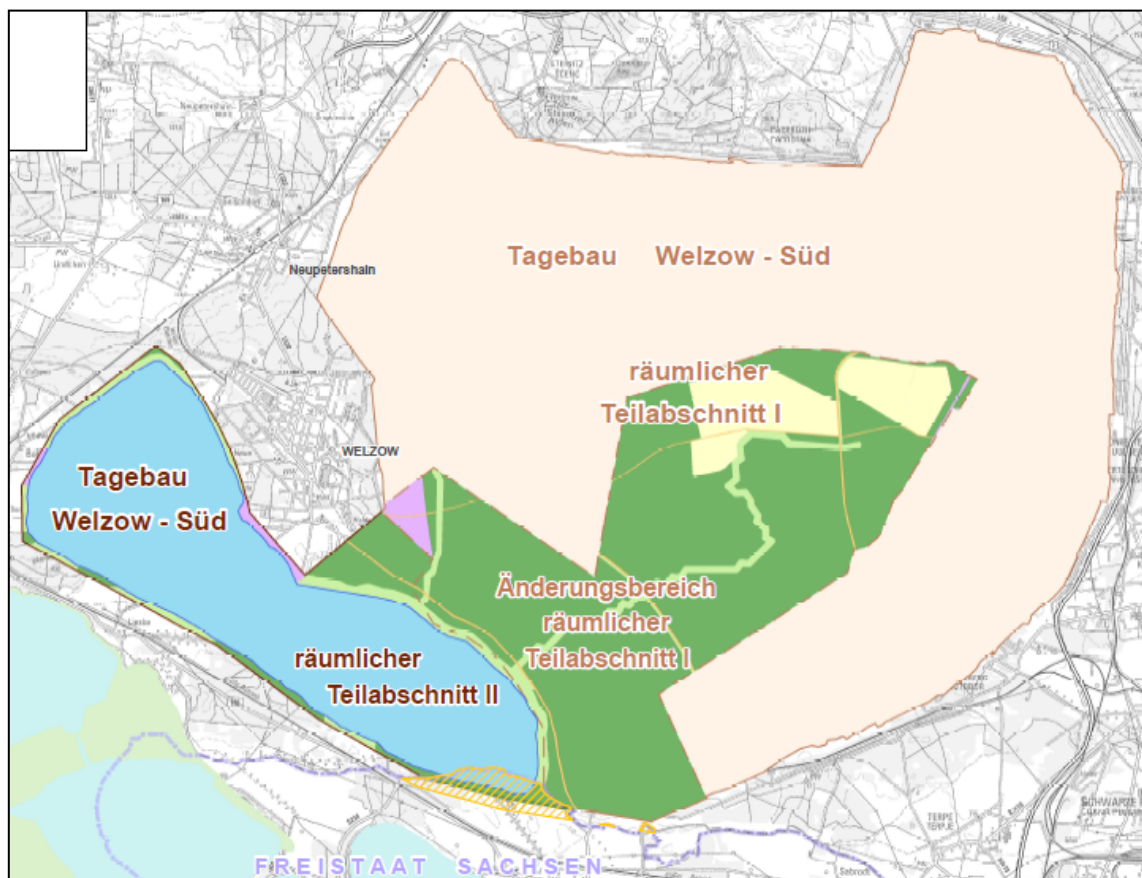


Abbildung 3: Geplante Flächennutzungen in der Bergbaufolgelandschaft (Zielkarte „Bergbaufolgelandschaft“ BKP TA II, brandenburgischer Teil)

Der Ausschnitt der Bergbaufolgelandschaft in der rekultivierten und kartierten Vergleichsfläche im TA I umfasst ca. 1.000 ha und setzt sich zu ca. einem Drittel aus landwirtschaftlichen Flächen, zu einem Drittel aus jungen Waldflächen, vorrangig mit Laubhölzern und zu einem Viertel aus Ruderalfluren fast ausschließlich unter Aufforstungen zusammen. Die Rekultivierung in der Fläche setzte vor dem Jahr 2000 ein und dauerte bis Ende 2005 an. Die Kartierung fand im Jahr 2009 statt. Zu diesem Zeitpunkt waren einige Aufforstungen noch so jung, dass diese nicht als Wald, sondern als Gras- oder Staudenfluren unter Aufforstung kartiert wurden. Diese Flächen werden sich weiter zu Wald entwickeln und sind dann gegebenenfalls auch höher zu bewerten.

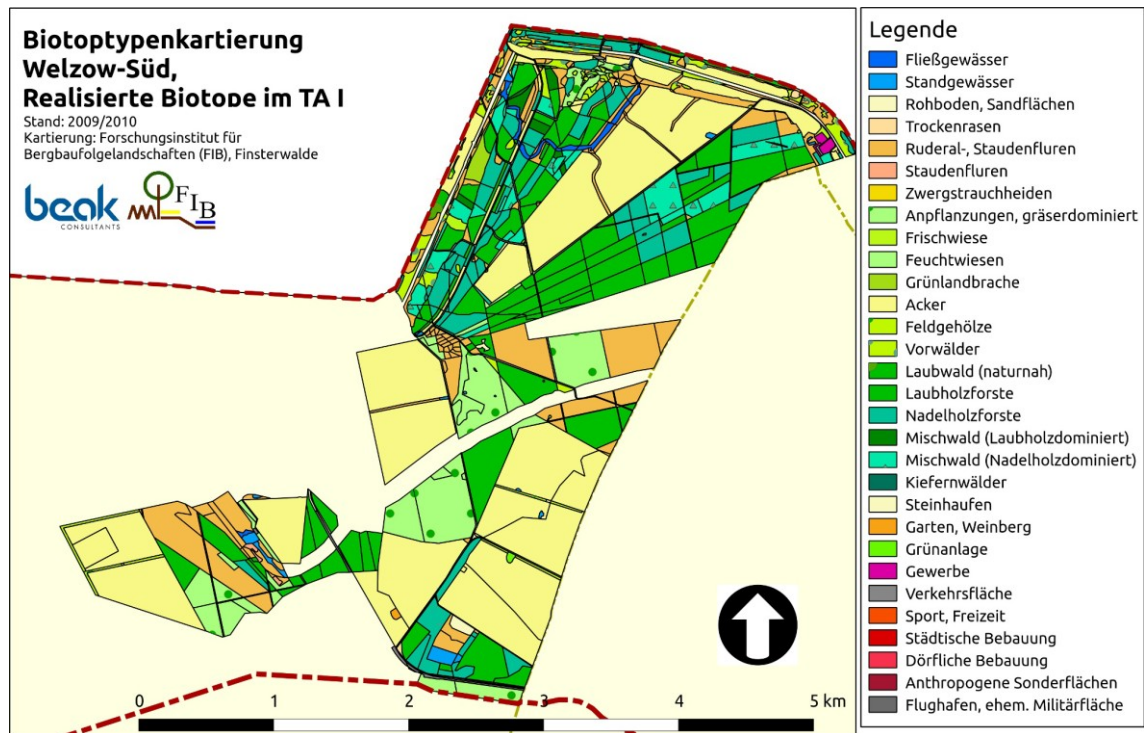


Abbildung 4: Biotope in der Vergleichsfläche des TA I (aus FIB UND BEAK 2013a)

5.3.2 Substratklassen

Einzurichtende Nutzungs- und Biotoptypen basieren auf den gekippten Substraten der Abschlusschicht. Das Mosaik der Kipp-Substrate, ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften bestimmen entsprechend der geplanten Flächennutzung den Meliorationsaufwand. Nährstoff- und Bodenwasserhaushalt steuern dabei die Biotopentwicklung grundlegend. „Die wechselhaften Substrattypen lassen sich nach ihren Haupteigenschaften in Substratklassen zusammenfassen und daraus Korrelationen mit den ermöglichten Biotoptypen ableiten. Die Bearbeitung basiert bei der Vattenfall Europe Mining AG auf der betriebsinternen „Arbeitsanleitung Bodengeologie auf der Basis der Bodenkundlichen Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)“ und der Wiedernutzbarmachungsrichtlinie der Brandenburger Bergbehörde.“ (FIB und beak (2013a), Kapitel 2.9.2)

In der Vergleichsfläche im TA I treten 103 unterschiedliche Kipp-Substratkomplexe in zahlreichen Einzelflächen auf (vgl. Abbildung 5). Zur Herstellung der Korrelationsfähigkeit mit den kartierten Biotoptypen wurden diese Substrattypen nach ihren Haupteigenschaften in vier Substratklassen eingeteilt.

Tabelle 3: Substratklassen in der Vergleichsfläche im TA I (aus FIB UND BEAK 2013a)

Substratklasse	Hauptbestandteile	obligatorische Nebenbestandteile	variable Bestandteile	Grobeinstufung
1 quartäre Sande ohne lehmig-tonige Bestandteile	quartäre Sande	-	Kiese, Kalkführung	quartär - rollig
2 tertiäre und tertiär/ quartäre Sande ohne lehmig-tonige Bestandteile	tertiäre, tertiär/ quartäre Sande	-	Kiese, Kalkführung, Kohle	tertiär/quartär rollig
3 quartäre Sande mit lehmigen Brocken, Lehmsande, Lehme, Schluffe und andere Mischformen	quartäre Sande	quartäre Lehme/Schluffe	Kiese, Kalkführung	quartär - bindig
4 tertiäre und tertiär-quartäre Sande mit lehmigen Brocken, Lehmsande, Schluffe, Tone und andere Mischformen	tertiäre, tertiär/ quartäre Sande, Schluffe, Tone	tertiäre, tertiär-quartäre Lehme/ Schluffe	Kiese, Kalkführung, Kohle	tertiär/quartär bindig

Für den ÄTA I wurden vom Bergbautreibenden „... auf der Basis des geologischen Baus des TA II und in Abgleich mit der derzeit anzunehmenden Bergbautechnologie fünf unterschiedliche Flächen definiert, für die verschiedene Substratkategorien abgeleitet wurden. In diesen fünf Flächen traten dabei jeweils mehrere der Substratkategorien auf.

Die so beschriebenen prognostischen Substrate für Teilflächen des Verkippungsbereiches lassen sich in die definierten Substratklassen einordnen. Großflächig treten im ÄTA I Substrate der Substratklasse 3 auf. In Teilbereichen treten die Substratklassen 3 und 4 gemeinsam auf (angenommen wurden hier jeweils 50 % der Fläche), untergeordnet werden Flächen ausschließlich durch die Substratklasse 4 charakterisiert.“ (ebenda, Kapitel 3.2.2)

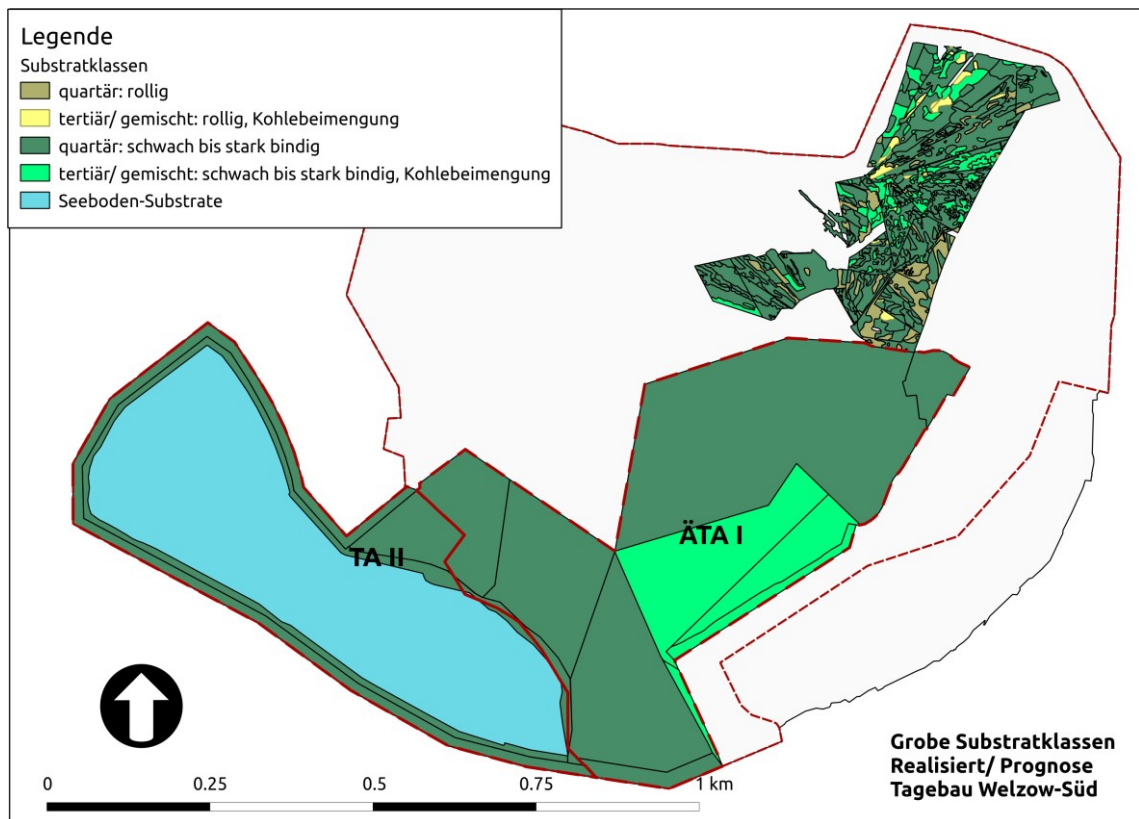


Abbildung 5: Prognostizierte Substratklassen in TA II, ÄTA I und erfasste Substratklassen in der Vergleichsfläche im TA I (aus FIB UND BEAK 2013a)

5.3.3 Wasserhaushalt

Die Flurabstände im stationären Endzustand sind in der Karte 1.10 des Umweltberichtes in den Flurabstandsbereichen 0 – 1 m, 1 – 2 m, 2 – 3 m, 3 – 5 m und > 5 m dargestellt.

5.3.4 Verschneidung der Daten

Für die Grobbilanzierung wurden durch FIB und beak die Daten der Flächennutzung, der Substratklassen und der Flurabstände im GIS miteinander verschneidet und daraus die Standorteinheiten gebildet. Den Standorteinheiten wurden anschließend die Biotopwerte der jeweils darauf in der Vergleichsfläche im TA I ausgebildeten Biotoptypen zugeordnet. Im Ergebnis lagen die Flächenanteile der Biotopwertstufen der einzelnen Standorteinheiten sowohl in der Vergleichsfläche als auch im Kompensationsraum vor. Der Ablauf der GIS-gestützten Grobbilanzierung ist in Abbildung 6 dargestellt.

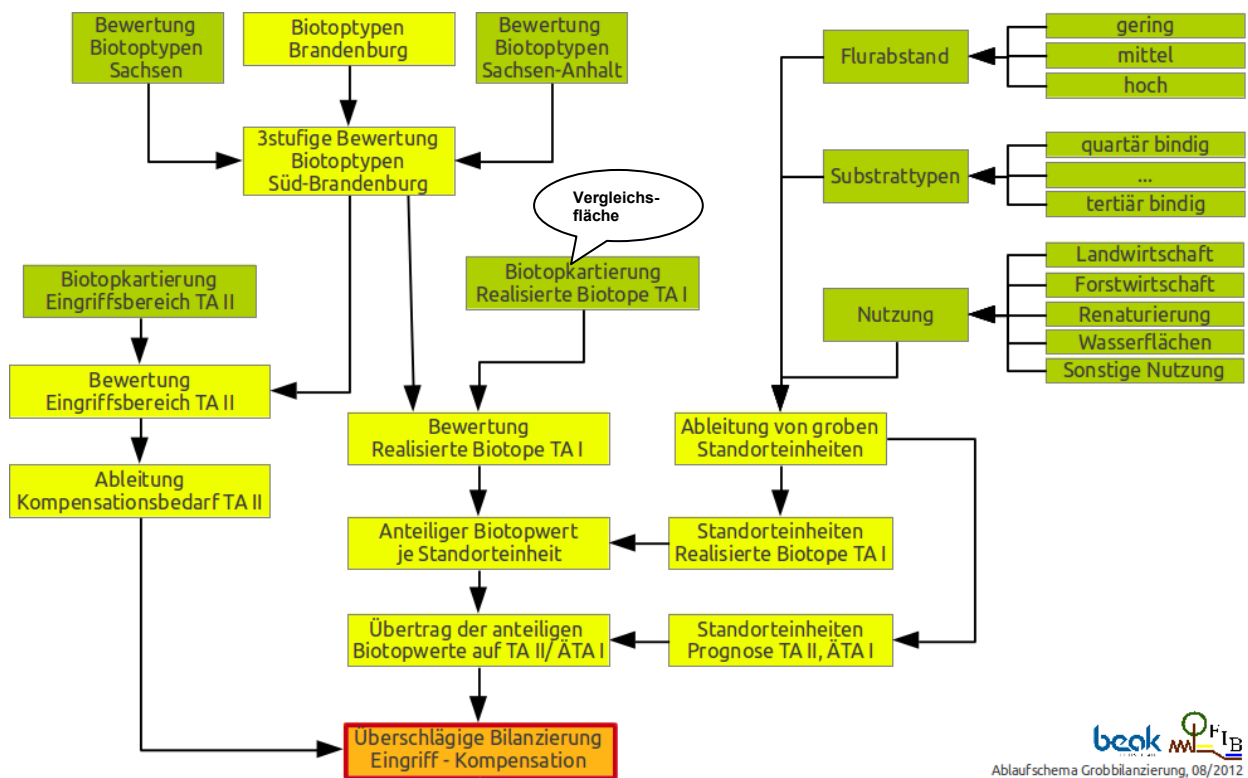


Abbildung 6: Ablauf der GIS-gestützten Grobbilanzierung (aus FIB UND BEAK 2013a)

Auf dieser Basis konnte der innerhalb des Kompensationsraumes mögliche Kompensationsumfang berechnet werden.

Von den bewerteten Biotopen im TA II wurden die Flächen ermittelt. Anhand dieser Biotopausstattung konnte zuzüglich des Flächenzuschlages (vgl. Kapitel 4.2) der Kompensationsbedarf ermittelt werden. Kompensationsbedarf und möglicher Kompensationsumfang im Kompensationsraum sind dann ohne weitere Verschneidungen direkt miteinander vergleichbar. (nach FIB und beak 2013a, Kapitel 3.3)

5.4 Ergebnisse

5.4.1 Biotopbewertung

Die Bewertung der vorbergbaulichen Biotope im TA II erfolgte in Tabelle 1. In die Wertstufe 1 fallen 56,6 % der Flächen, in die Wertstufe 2 37,2 % und 6,2 % in die höchste Wertstufe 3. „Das zeichnet die Flächenutzung mit größeren Anteilen landwirtschaftlicher Nutzung und von Kiefern dominierten Forsten nach. Flächen mit hohem Biotopwert finden sich vor allem im Umfeld des Flughafens Welzow. Dabei handelt es sich um Sandtrockenrasen, Sandheiden und Vorwälder trockener Standorte.“ (ebenda, Kapitel 4.1) Die Bewertung ist in Abbildung 7 dargestellt.

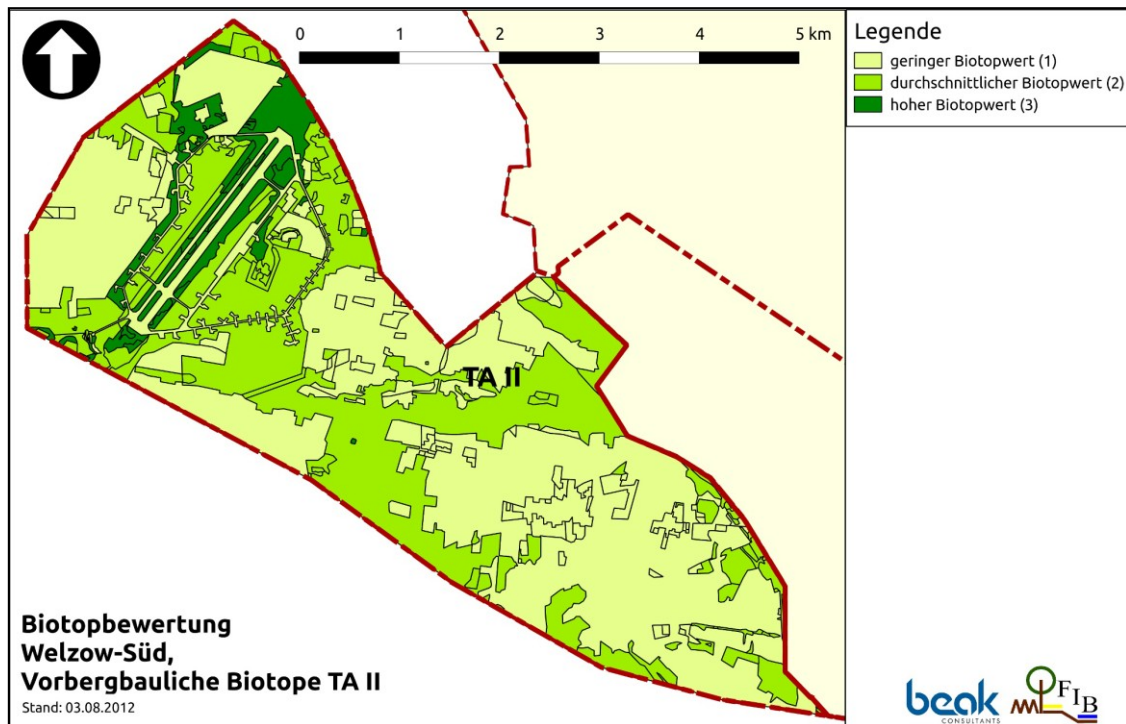


Abbildung 7: Biotopwerte im TA II (aus FIB UND BEAK 2013a)

Bei der Bewertung der Biotope in der Vergleichsfläche im TA I entfallen knapp die Hälfte der Flächen, 47,6 %, auf die Wertstufe 1, 39,1 % auf die Wertstufe 2 und 13,2 % auf die Wertstufe 3 (vgl. Abbildung 8). „Der relativ hohe Anteil hochwertiger Biotope resultiert neben der gezielten Anlage von Renaturierungsflächen mit z. B. Kleingewässern vor allem aus der Aufforstung mit heimischen Eichen(misch)wäldern.“ (ebenda, Kapitel 4.1)

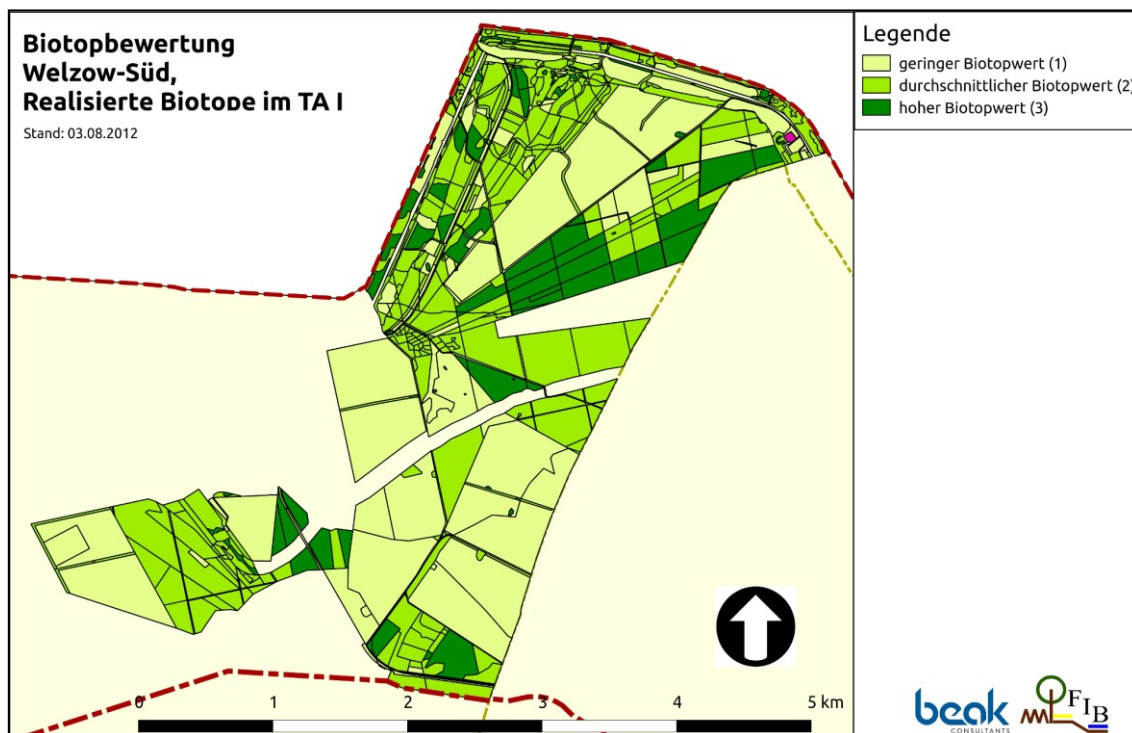


Abbildung 8: Biotopwerte in der Vergleichsfläche im TA I (aus FIB UND BEAK 2013a)

5.4.2 Grobbilanzierung

„Die Bewertung der beanspruchten Fläche im TA II ist in [Tabelle 4] wiedergegeben. Demnach fällt der größte Teil der Fläche in die Wertstufe 1. Wie im [Kap. 4.2] dargestellt, werden diese Flächen mit einem

[Flächenzuschlag] versehen, um den benötigten Kompensationsbedarf ableiten zu können. Dem werden die Flächen unterteilt nach Wertstufen gegenüber gestellt, die im Kompensationsraum im Zuge der Rekultivierung wieder angelegt werden können.

Tabelle 4: Grobbilanz zwischen der durch den Eingriff verlorenen Biotopausstattung im TA II und dem möglichen Ersatz im Kompensationsraum (aus FIB UND BEAK 2013a, verändert)

Wertstufen	1	2	3
Beanspruchte Fläche ¹ [ha]	1.236	814	136
Flächenzuschlag [%]	0	10	20
Kompensationsbedarf [ha]	1.236	895	163
mögliche Kompensation [ha]	784	3.285	627
Differenz [ha]	- 453	+ 2.390	+ 464

¹ Flächenumfang einschließlich Sicherheitsstreifen

Je nach Wertstufe fällt die Differenz von Kompensationsbedarf des Eingriffsraums und Kompensationspotenzial im Kompensationsraum unterschiedlich aus:

- In der Wertstufe 1 (geringer Biotopwert) werden deutlich weniger Biotopflächen wieder hergestellt als in Anspruch genommen wurden. So werden z. B. im TA II umfangreiche Ackerflächen beseitigt, ihr Anteil im Kompensationsraum wird aber deutlich geringer ausfallen. Dieses Defizit im Biotopwert kann jedoch durch die größere Fläche von Biotopen durchschnittlichen Wertes überkompensiert werden, d. h. vom Biotopwert her erfährt der Raum mittel- und langfristig eine Aufwertung.
- Der Wertstufe 2 (mittlerer Biotopwert) werden im Kompensationsraum erheblich mehr Biotopflächen zugeordnet werden können als im vorbergbaulichen TA II. Dies begründet sich durch die Substratausstattung der vorgesehenen Renaturierungsflächen sowie durch den relativ großen Anteil von aufzuforstenden Wäldern.
- In der Wertstufe 3 (hoher Biotopwert) übertrifft das Kompensationspotenzial den Kompensationsbedarf deutlich. Dies begründet sich unter anderem in den Flächen für die Renaturierung, der angestrebten Aufforstung mit heimischen Baumarten wie der Eiche und der Anlage von breiteren Flachwasserzonen im Ostteil des Tagebaurestsees.

Der Eingriff im TA II kann im Kompensationsraum (TA II, ÄTA I) in ausreichendem Maße kompensiert werden. Auf Flächen außerhalb des Tagebaus braucht für die Kompensation der Biotope nicht zurück gegriffen werden. (aus FIB und beak 2013a, verändert)

5.4.3 Überschlägige Bilanzierung nach dem Entwurf der Bundeskompensationsverordnung

Um einer eventuellen Änderung der Rechts- und Vollzugsgrundlagen der Eingriffsregelung im Aufstellungszeitraum der Braunkohlenpläne gerecht werden zu können, wurde vorsorglich eine Überprüfung der Kompensationsfähigkeit und überschlägigen Bilanzierung nach dem Entwurf der Bundeskompensationsverordnung (BKompV) durch FIB und beak (FIB UND BEAK 2013a, Kapitel 5 und Tabelle 6) vorgenommen.

Im Ergebnis ergibt die Grobbilanz, auch in Anlehnung an die BKompV (Entwurf), eindeutig, dass eine gleichwertige Kompensation (Ersatz) des Eingriffes innerhalb des Kompensationsraumes möglich ist.

5.5 Biotopverbundkonzept

Den nachfolgenden Ausführungen liegt das Gutachten „Biotopverbundkonzept für den Bereich des Tagebaus Welzow-Süd: Kompensation der Unterbrechung des Biotopverbundes durch den TA II“ (FIB UND BEAK 2013b) zugrunde.

5.5.1 Vorbemerkung

„Nach § 21 BNatSchG dient der Biotopverbund „... der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes 'Natura 2000' beitragen. Für den flächigen Braunkohlenbergbau ist besonders die Wiederbesiedlungsmöglichkeit der Bergbaufolgelandschaft bedeutsam. Auf der Basis der aktuell im TA II und südlich des ÄTA I existierenden Biotopkomplexe und Verbundstrukturen werden folgende Biotoptypengruppen näher betrachtet:

- *Waldbiotope, die als störungsarme Räume auch Wanderungen von größeren Säugetierarten ermöglichen;*
- *Feuchtbiotope wie Fließ- und Stillgewässer, Feuchtwälder oder moorige Bereiche, die z. B. für Amphibien oder Libellen von besonderer Bedeutung sind;*
- *Trockenbiotope, wie etwa Trockenrasengesellschaften mit Arten wie Zauneidechse oder Schlingnatter.“ (FIB UND BEAK 2013b)*

5.5.2 Ausgangssituation

FIB UND BEAK 2013b gehen davon aus, dass die Biotopverbünde in Abhängigkeit von den Ausbreitungsstrategien der verschiedenen Arten und ihrer Lebensräume zu gestalten sind. *„Die Grundidee dabei ist, dass alle heute vorkommenden Arten mit ihren spezifischen Ausbreitungsstrategien bislang in der Lage gewesen sind, sich in der Kulturlandschaft auf Dauer zu etablieren. Für die Ausbreitung nutzen die Arten in erster Linie ohnehin geeignete Lebensräume, die sie dann vollständig besiedeln können. Bedingt durch das Mosaik an unterschiedlichsten Lebensräumen, wie die Biotopkartierung es widerspiegelt, sind diese Lebensräume jedoch immer räumlich begrenzt. Den Abstand zum nächsten geeigneten Lebensraum können viele Tiere durchwandern, solange er eine bestimmte Entfernung nicht überschreitet. ... Die überbrückbaren Entfernungen hängen dabei von den verschiedenen Arten als auch dem dazwischen liegenden Raumwiderstand für diese ab.“ ...*

Aufgabe des Biotopverbundes ist es, zum einen für eine ausreichende Dichte an geeigneten Lebensräumen zu sorgen, so dass der Austausch zwischen den Lebensräumen zumindest einzelnen Individuen gelingt. Dort, wo die ausreichende Dichte an Lebensräumen nicht herzustellen ist, soll der Verbund durch geeignete Korridore oder Trittsteine ermöglicht werden. In der Summe ist dann der Austausch der Teilpopulationen innerhalb der Metapopulation ausreichend, um die genetische Vielfalt innerhalb der Art zu erhalten und in der Bergbaufolgelandschaft die neuen Lebensräume mit Teilpopulationen von Arten aus der umgebenden Kulturlandschaft sowie anderen in der Region seltenen Arten zu besiedeln.“ (ebenda, Kapitel 3.1)

Dies könnte z. B. mit Arten aus der Bergbaufolgelandschaft der Lausitzer Seenkette erfolgen.

5.5.3 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst nicht allein die Fläche des TA II und des ÄTA I, sondern den gesamten Tagebau Welzow-Süd mit einem Umring von 3 km, um mögliche Anschlüsse in die umgebende Landschaft mit zu erfassen.

5.5.4 Bisherige Biotopverbundkonzepte für den Untersuchungsraum

„Ausgehend von Korridoren für Wildtiere ist für das gesamte Land Brandenburg eine Konzeption von Verbundstrukturen entwickelt worden (HERRMANN et al. 2010). Darin eingeschlossen ist auch der Bereich des Tagebaus Welzow. Unter Berücksichtigung bestehender Konzeptionen wie etwa des Bundeswildwegeplans des Nabu wurden als Zielarten der Großsäuger u. a. Rothirsch und Wolf benannt. ... In der Konzeption für Brandenburg sind die durch den Tagebau Welzow führenden Verbundachsen des BfN ebenfalls mit abgebildet (HERRMANN et al. 2010). Diese Achsen führen im Wesentlichen durch den TA I einschließlich des ÄTA I und schneiden den TA II lediglich im östlichen Bereich.“ (ebenda, Kapitel 3.4)

5.5.5 Unterbrechung von Biotopverbundfunktionen

Mit der tatsächlichen Inanspruchnahme durch den Tagebau werden bestehende Landschafts- und Biotopverbünde unterbrochen. In

Tabelle 5 sind für die jeweiligen Zeiträume die entsprechenden Unterbrechungen und gleichzeitig zielgerichtet hergestellten Elemente des neugestalteten Verbundes in der Bergbaufolgelandschaft dargestellt. Das erfolgt in Vierjahresschritten.

Tabelle 5: Übersicht über die Folgen der Inanspruchnahme für den Landschafts-/Biotopverbund (aus FIB und beak 2013b, verändert)

Zeitraum	Lage des Devastierungsbereiches –Folgen für Landschafts-/Biotopverbund	unverritzte Landschaft, Rekultivierungsbereiche im Tgb. Welzow-Süd – Folgen für Landschafts-/Biotopverbund
2024	<u>Osten des ÄTA I sowie Übergangsbereich ÄTA I - TA II:</u> unterbrochener Verbund der Waldlandschaften unterbrochener Verbund der Trockenlandschaften	<u>rekultivierter TA I:</u> vollständige Wiederherstellung der Ost-West-Achse der Waldlandschaften entlang Nordrand ÄTA I
2028	<u>überwiegende Teile des ÄTA I, großflächig Teile des TA II:</u> anhaltende Unterbrechung Verbund der Waldlandschaften anhaltende Unterbrechung Verbund der Trockenlandschaften	<u>rekultivierter TA I:</u> keine prinzipielle Änderung; Wiederherstellung der Süd-Nord-Achse des Verbund der Waldlandschaften <u>Nordosten ÄTA I:</u> Herstellung lokaler Trockenbiotop im Umfeld späterer LN-Flächen, zielgerichtete Herstellung stehender Gewässer in FN und LN-Flächen
2032	größte Ausdehnung der bergbaulichen Hohlform <u>ÄTA I:</u> anhaltende Unterbrechung Verbund der Waldlandschaften anhaltende Unterbrechung Verbund der Trockenlandschaften <u>TA II:</u> Existenz großer Teile des späteren Restloches	<u>rekultivierter TA I:</u> keine prinzipielle Änderung; <u>ÄTA I:</u> allmähliche Rekultivierung, Herstellung weiterer lokaler Trockenbiotop in LN, FN und RN, zielgerichtete Herstellung stehender Gewässer in Forstbereichen
2036	<u>ÄTA I:</u> allmähliches Schließen des ÄTA I <u>TA II:</u> allmähliches Erreichen von Endgröße und -form des Restloches	<u>rekultivierter TA I:</u> keine prinzipielle Änderung; <u>ÄTA I:</u> fortschreitende Rekultivierung, Herstellung weiterer lokaler Trockenbiotop in LN, FN und RN, zielgerichtete Herstellung stehender Gewässer in Forstbereichen, Beginn der Anlage von Fließgewässern
nach 2040	<u>ÄTA I:</u> Schließen des ÄTA I <u>TA II:</u> Erreichen von Endgröße und -form des Restloches	<u>rekultivierter TA I:</u> keine prinzipielle Änderung; <u>ÄTA I:</u> vollständige Rekultivierung, vollständige Herstellung der Verbünde von Wald- und Trockenlandschaften sowie Anlage von Fließgewässern

5.5.6 Entwicklungskonzept für einen kontinuierlichen Biotopverbund

Von FIB UND BEAK 2013b wurde ein Konzept erarbeitet, welche Verbundachsen in der Bergbaufolgelandschaft zu entwickeln sind, um sowohl die Unterbrechung des bisherigen Biotopverbundes zu kompensieren, als auch die gewachsene Landschaft über den Tagebaurand mit den Zentren der Kippenareale zu verbinden. Die Umsetzungen dieses Konzepts mit konkreten Maßnahmen ist dann Gegenstand des nachfolgenden Rahmenbetriebsplanes.

Wald- und Wildbiotope

Nach FIB UND BEAK 2013b werden dem Verlust der Wälder und Forste durch den Abbau im Rahmen der Rekultivierung durch Aufforstung größerer Teile der Bergbaufolgelandschaft eine Neuentwicklung von Wäldern mit einem erheblichen Anteil von Misch- und Laubwäldern entgegen gesetzt.

Abbildung 9 zeigt

1. wie die Bergbaufolgelandschaft des Tagebaues Welzow-Süd mit der umgebenden Landschaft schrittweise wieder verbunden werden soll. So werden durch die vorgesehenen Aufforstungen die außerhalb des Tagebaues und nordwestlich von Welzow liegenden Waldflächen wieder eine Verbindung nach Nordosten über das Hühnerwasser zur Bühlower Heide erhalten. Durch den Anschluss nach Nordosten werden auch die Wälder entlang des Koselmühlenfließes für das Wild wieder erreichbar.
2. dass bereits gegenwärtig im östlichen Teil des Tagebaues Forste der LMBV bestehen, die einen Biotopverbund in Nord-Süd-Richtung und einen Anschluss an den Verbundkorridor in Richtung Bühlower Heide ermöglichen.
3. dass über diese „Umleitung“ der Biotopverbund vor allem für größere Wildarten im Zeitraum fortgeführt werden könnte, während der ÄTA I zunächst beansprucht und rekultiviert wird.

Trockenbiotope

Aus Abbildung 9 ist ersichtlich, dass ein Verbund aus Korridoren und Trittsteinen zur Vernetzung innerhalb der Bergbaufolgelandschaft sowie mit der Umgebung möglich ist, der sowohl Verbindungen von Nord nach Süd als auch von Ost nach West zulässt.

Das FFH-Gebiet „Weißer Berg bei Bahnsdorf“ ist der bedeutendste, jedoch völlig isolierte Trockenstandort.

Innerhalb des Tagebaues können mehrere Verbundachsen für Arten offener Trockenbiotope entwickelt werden. Insbesondere sollten dabei das zu entwickelnde Netz der Auen als auch Korridore entlang von geplanten Straßen und Wegen genutzt werden.

Feuchtbiotope

Bereits in der Abbauphase soll rechtzeitig vor Inanspruchnahme des Zollhausteiches ein Ersatzgewässer im näheren Umfeld hergestellt werden. Auf diese Weise wird dem Mangel an Feuchtbiotopen entgegengewirkt und die ökologischen Funktionen bleiben ohne zeitliche Lücken gewahrt.

Über die entsprechend gestaltete Aue des Hühnerwasser-Mittellaufes sowie des Petershainer Fließes kann langfristig ein Komplex von Feucht- und Trockenbiotopen geschaffen werden, der die Bergbaufolgelandschaft im Nordosten und Nordwesten mit den Feucht- und Trockenbiotopen der Auen im Unterlauf der Gewässer verbindet.

Im Zuge der nachbergbaulich erforderlich werdenden Vorflutgestaltung im ÄTA I und TA II werden mindestens zwei Gräben entstehen, die als Verbundachsen wie das Hühnerwasser gestaltet werden.

Für viele Arten der Feuchtgebiete kann der Welzower See, vor allem wegen der mit Röhricht bewachsenen Uferbereiche ebenfalls als ein großes Verbundelement wirken.

Wie eine Verbindung nach Süden zur Lausitzer Seenkette aussehen kann, bleibt wegen der Trennwirkung der Straße B 156 offen.

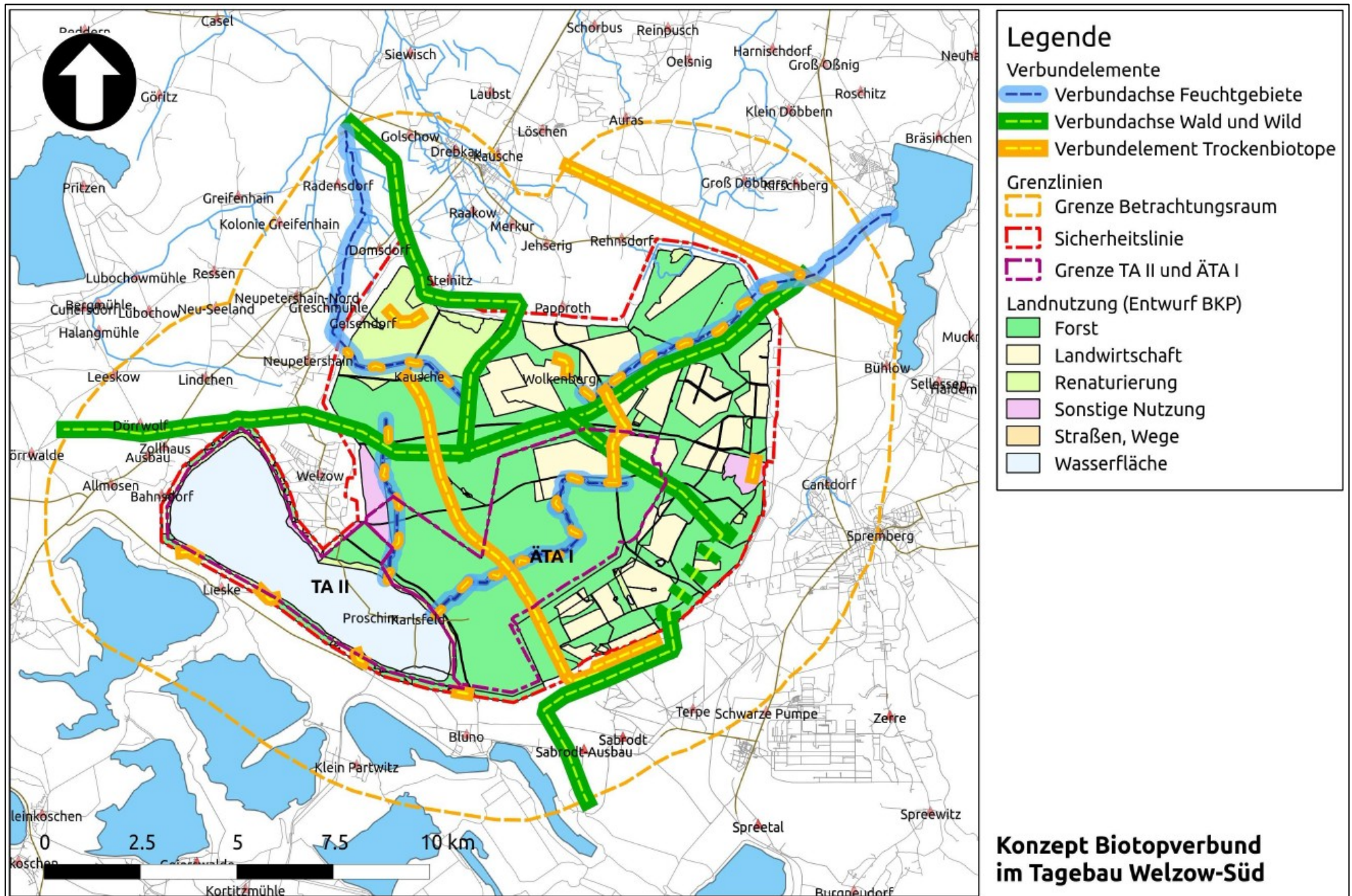


Abbildung 9: Konzept Landschafts- und Biotopverbund (aus FIB UND BEAK 2013b, ABB. 7)

5.5.7 Zusammenfassung

Das von FIB UND BEAK 2013b entwickelte Biotopverbundkonzept gewährleistet über den gesamten Zeitraum der Braunkohlegewinnung im TA II die Aufrechterhaltung ,Wiederherstellung oder Neuentwicklung von Verbundachsen der Typen „Wald und Wild“, „Feuchtgebiete“ und „Trockenbiotop“.

In der vollständigen Bergbaufolgelandschaft (vgl. Abbildung 10) werden Biotopverbünde mit funktionalen Verbundelementen als

- Korridor Feuchtbiotop
- Uferverbund (vor allem Feuchtbiotop)
- Korridor Trockenbiotop
- Trittsteine Trockenbiotop und
- Korridore Wald und Wild

ausgebildet sein.

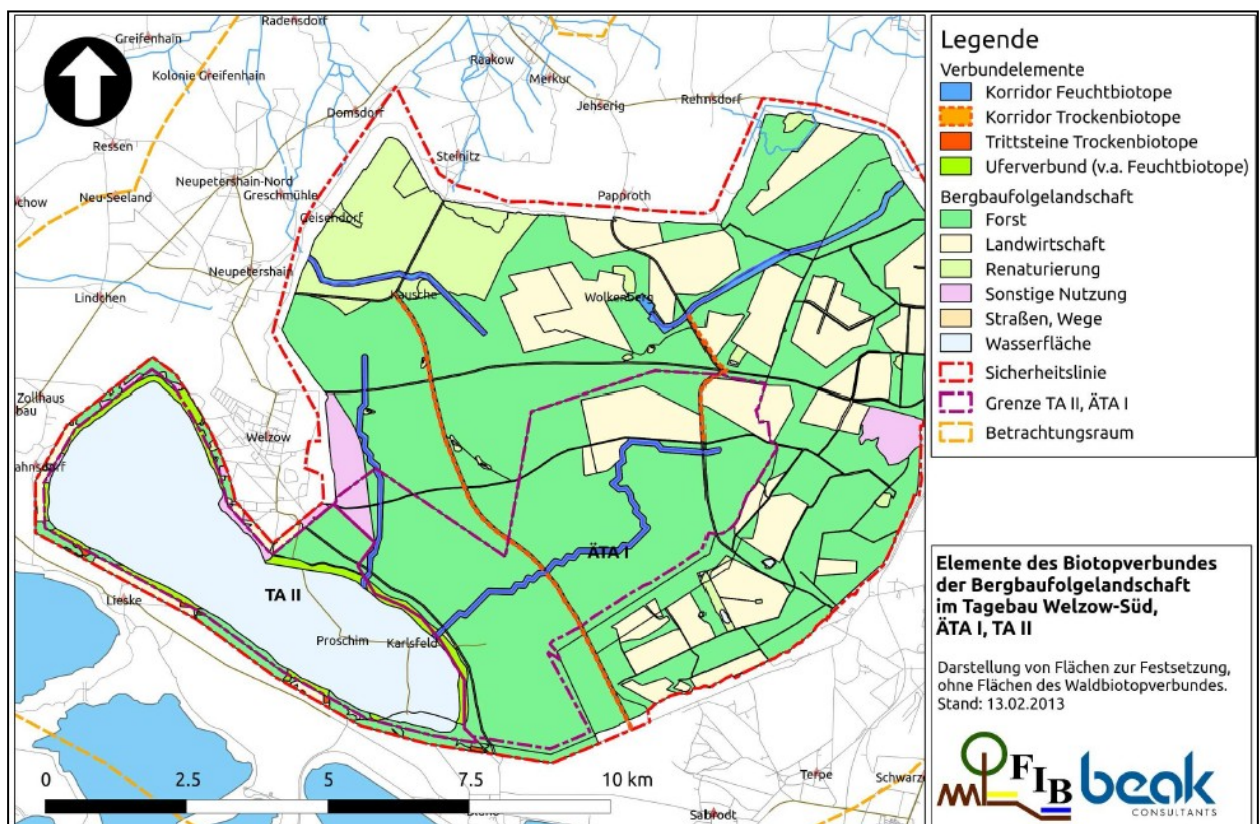


Abbildung 10: Verbundflächen in der Bergbaufolgelandschaft Tagebau Welzow-Süd (aus FIB und beak 2013b, Abb. 14)

5.6 Kompensationskonzept der Braunkohlenpläne

Die Braunkohlenpläne enthalten in ihrer Ebene entsprechendes Kompensationskonzept in Form der im Kapitel 3.2 benannten Festlegungen. Dem Kompensationskonzept wurden die folgenden wesentlichen „Eingriffsmomente“ zugrunde gelegt:

- Beseitigung bestehender Biotopstrukturen, insbesondere von Biotopen in landwirtschaftlichen Nutzflächen und Biotopen in forstwirtschaftlichen Nutzflächen (auch als Indikator für faunistische Lebensräume, Bodenareale, Klimafunktionsflächen und landschaftsbildprägende Elemente)

Daraus wurden folgende wesentliche naturschutzfachliche Ziele für die ökologisch orientierte Wiedernutzbarmachung für den Geltungsbereich der beiden Braunkohlenpläne abgeleitet:

- Herstellung strukturierter landwirtschaftlicher Produktionsflächen (auch als faunistische Lebensräume) sowie Förderung des Bodenbildungsprozesses
- Schaffung und Aufwertung von Waldbiotopen als Biotopstruktur, faunistischer Lebensraum und klimatische Ausgleichsfläche
- Schaffung von Biotopverbänden und faunistischen Vernetzungsachsen
- Strukturierung des Landschaftsbildes der Bergbaufolgelandschaft durch geeignete Elemente
- Regeneration des Bodenhaushaltes

Die Umsetzung dieser Ziele durch eine Maßnahmenplanung erfolgt in den nachfolgenden Rahmen- und Hauptbetriebsplänen. Zur räumlichen und inhaltlichen Untersetzung sind dann Maßnahmenkomplexe zu bilden, die den Flächennutzungskategorien entsprechen. Mit den innerhalb dieser Komplexe zu realisierenden Festlegungen wird der Rahmen für die nachfolgende Betriebsplanung gegeben.

In der folgenden Übersichtsdarstellung sind diese Komplexe beispielhaft mit möglichen sinnvollen Kompensationsmaßnahmen zusammengefasst:

Landwirtschaftlicher Maßnahmenkomplex in der Flächennutzungskategorie „LN“

- Herstellung landwirtschaftlicher Produktionsflächen sowie Förderung des Bodenbildungsprozesses
- Strukturierung der LN durch
 - Anlage von Feldgehölzen
 - Anlage von Flurgehölzstreifen
 - Anlage von Randstreifen
 - Anlage von extensiv genutztem Grünland
 - Anlage von Stubben/Totholz, Steinhaufen, Nistkästen, Sitzhilfen
 - Anlage von Alleen und Streuobstwiesen
 - Anlage unbefestigter Wege

Forstwirtschaftlicher Maßnahmenkomplex in in der Flächennutzungskategorie „FN“

- Schaffung großer, geschlossener und weitgehend störungsfreier Waldgebiete
- Aufforstung mit Laub - Nadelmischwald und Laubwald mit Aufbau eines mehrschichtigen Waldrandes
- Strukturierung der Waldflächen mit dem Ziel „Lebensraumvielfalt als Grundlage von Artenvielfalt“ mit
 - Belassen spontan entstandener kleiner Feuchtgebiete und deren Ausbau
 - Belassen kleinerer Ausfallflächen
 - Anlage von Stubben/Totholz, Steinhaufen
 - Renaturierung von Randflächen, Anlage von gestuften Waldsäumen
 - Anlage von Wildwiesen und -äckern zur Strukturierung der Waldflächen
 - Anlage von Trockenrasen- und Zwergstrauchgesellschaften auf Rohboden- und sonstigen Offenflächen im Wald durch Mahdgutübertrag, Saat oder andere geeignete Maßnahmen
 - Anlage von unbefestigten Wegen und weg begleitenden Baumreihen und Alleen
 - Anlage von naturnah gestalteten Feuerlöschteichen

Wasserwirtschaftlicher Maßnahmenkomplex in in der Flächennutzungskategorie „WN“

- Gewässerausbau (Herstellung) des TRG Welzow
- Herstellung von Flachwasserbereichen im TRG Welzow als Übergang zu Uferbereichen
- Anlage von Kleingewässern in Senken des zentralen Renaturierungsbereiches

Maßnahmenkomplex in der Flächennutzungskategorie „RN – Renaturierungsfläche“

- Anlage von offen gehaltenen Renaturierungsstreifen entlang von Fließgewässern und Straßen/Wegen
- Strukturierung der Renaturierungsstreifen mit
 - Anlage von Stubben, Steinhäufen, Totholzhaufen u.ä.
 - Anlage von Kleingewässern, Feuchtbiotopen und Trockenbiotopen.