

Stadt Soltau
Poststraße 12, 29614 Soltau

Forstfachlicher Beitrag zur Waldumwandlung im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Soltau Ost III (Landkreis Heidekreis)

Oktober 2021

Auftragnehmer:



Prof. Dr. Thomas Kaiser
Landschaftsarchitekt und Diplom-Forstwirt

alw Arbeitsgruppe Land & Wasser
Am Amtshof 18 29355 Beedenbostel (Lkr. Celle)
Fon 0 51 45 / 25 75 Fax 0 51 45 / 28 08 64
Email: Kaiser-alw@t-online.de www.Kaiser-alw.de

Projektbearbeitung

Prof. Dr. THOMAS KAISER, freischaffender Landschaftsarchitekt und Diplom-Forstwirt

Beedenbostel, den 22.10.2021



Prof. Dr. Kaiser
Landschaftsarchitekt und Diplom-Forstwirt

Inhalt

	Seite
1. Einleitung	5
2. Verfahren zur Ermittlung der Ersatzaufforstungshöhe	6
3. Bewertung der Waldfunktionen	9
3.1 Einleitung	9
3.2 Bestandesparameter der umzuwandelnden Waldfläche	9
3.3 Nutzfunktion	10
3.4 Schutzfunktion	11
3.5 Erholungsfunktion	12
3.6 Wertigkeit des Waldbestandes	12
3.7 Ersatzaufforstungsbedarf	13
4. Belange der Allgemeinheit oder wirtschaftliche Interessen der Wald besitzenden Person	14
5. Quellenverzeichnis	14

Verzeichnis der Tabellen

	Seite
Tab. 1:	Nutzfunktion (inklusive Infrastruktur und Agrarstruktur). 6
Tab. 2:	Schutzfunktion (inklusive Lebensraumfunktion, Klimaschutz, Wasserschutz, Bodenschutz und Funktion der Luftreinhaltung). 7
Tab. 3:	Erholungsfunktion (inklusive Landschaftsbild). 7
Tab. 4:	Ermittlung der Kompensationshöhe. 8
Tab. 5:	Mögliche Zuschläge bei Sondersituationen. 8

Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abb. 1:	Waldumwandlungsfläche. 5

1. Einleitung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Soltau Ost III soll eine aktuell bewaldete Fläche benachbart zur Autobahn A 7 für eine gewerbliche Nutzung zugänglich gemacht werden (Abb. 1). Das Bauleitplanverfahren ist daher mit der Umwandlung des Waldes verbunden. Somit bedarf es nach § 8 NWaldLG einer Ersatzaufforstung mindestens im Flächenverhältnis von 1 : 1. Der tatsächliche Flächenumfang der Ersatzaufforstung ist nach dem Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 5.11.2016 (ML 2016) durch eine fachkundige Person gemäß § 15 Abs. 3 NWaldLG zu ermitteln.

Das Landschaftsarchitekturbüro Prof. Dr. Kaiser (Arbeitsgruppe Land & Wasser) wurde von der Stadt Soltau im September 2021 mit der Erstellung des forstfachlichen Beitrages zur Bewertung der betroffenen Waldfunktionen und zur Ermittlung der Höhe der Ersatzaufforstung beauftragt. Der Verfasser der vorliegenden Ausarbeitung gilt als Diplom-Forstwirt als fachkundige Person gemäß § 15 Abs. 3 NWaldLG.

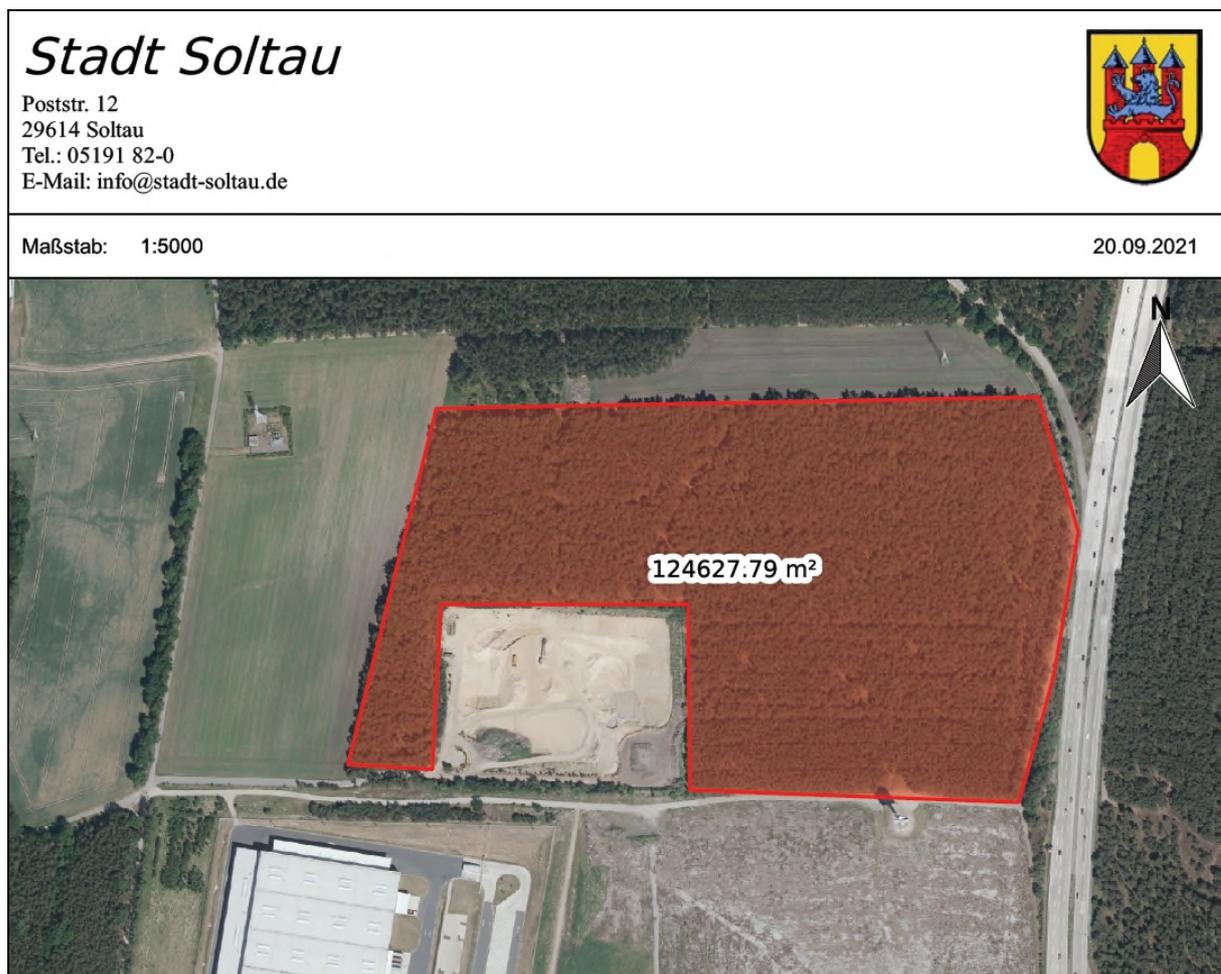


Abb. 1: Waldumwandlungsfläche (**rote Fläche**) (Darstellung: Stadt Soltau).

2. Verfahren zur Ermittlung der Ersatzaufforstungshöhe

Der Flächenumfang der Ersatzaufforstung wird in Kap. 3 und 4 nach dem Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 5.11.2016 (ML 2016) ermittelt.

In den Ausführungsbestimmungen des zitierten Erlasses wird die Ermittlung der Kompensationshöhe wie folgt erläutert: „Bei der Beurteilung der Wertigkeiten der Waldfunktionen stehen die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion, die eine Waldfläche erfüllt, gleichrangig nebeneinander. Dabei sind die drei Waldfunktionen grundsätzlich für alle Waldformen und Eigentumsarten als eine Einheit zu betrachten. Der zu bewertende Wald wird durch fachkundige Personen gemäß § 15 Abs. 3 Satz 2 in den drei Waldfunktionen nach dem Grad der Funktionsausprägung jeweils in eine von vier Wertigkeitsstufen (WS 1 bis 4) eingruppiert. Da bei dieser Bewertung das Alter des umzuwandelnden Bestandes unberücksichtigt zu bleiben hat, ist für die Einschätzung der Wertigkeiten im Rahmen einer mittleren Umtriebszeit das Durchschnittsalter anzunehmen.“ Die Wertigkeitsstufen sind in den Tab. 1 bis 3 dargestellt.

Tab. 1: Nutzfunktion (inklusive Infrastruktur und Agrarstruktur).

Wertigkeitsstufe	prägende Merkmale zur Klassifizierung sind insbesondere
4 herausragend	befahrbarer Standort, voll erschlossen, überdurchschnittliche Infrastruktur, günstige Lage, sehr hohe Bonität, leistungsstarker Standort, guter Pflegezustand, forstwirtschaftlich bedeutende Holzart und Holzqualität, Produktivität der Bestände
3 überdurchschnittlich	Bestand mit überdurchschnittlicher Tendenz bei den genannten Merkmalen
2 durchschnittlich	Bestand mit durchschnittlicher Tendenz bei den genannten Merkmalen
1 unterdurchschnittlich	nicht befahrbarer Standort, unerschlossen, ungünstige Infrastruktur, ungünstige Lage, geringe Bonität, leistungsschwacher Standort, schlechter Pflegezustand, forstwirtschaftlich unbedeutende Holzart und Holzqualität, nicht hiebsreifer Bestand

Tab. 2: Schutzfunktion (inklusive Lebensraumfunktion, Klimaschutz, Wasserschutz, Bodenschutz und Funktion der Luftreinhaltung).

Wertigkeitsstufe	prägende Merkmale zur Klassifizierung sind insbesondere
4 herausragend	besondere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, Naturnähe der Waldgesellschaft, strukturreiche oder besonders seltene Wälder, besondere Bedeutung für die Biotopvernetzung, besonders hoher Totholzreichtum oder vorhandene Totholzinseln, ungestörter alter Waldstandort, besondere Bedeutung hinsichtlich der Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion, besondere Bedeutung für Bodenschutz und Gewässerschutz, strukturreicher Waldrand
3 überdurchschnittlich	Bestand mit überdurchschnittlicher Tendenz bei den genannten Merkmalen
2 durchschnittlich	Bestand mit durchschnittlicher Tendenz bei den genannten Merkmalen
1 unterdurchschnittlich	geringe Bedeutung für den Biotop und Artenschutz, fehlende Naturnähe der Waldgesellschaft, homogene strukturarme Wälder, geringe Bedeutung für die Biotopvernetzung, fehlender Totholzanteil, starke anthropogene Veränderungen, strukturlose Waldrandsituation

Tab. 3: Erholungsfunktion (inklusive Landschaftsbild).

Wertigkeitsstufe	prägende Merkmale zur Klassifizierung sind insbesondere
4 herausragend	hoch frequentierter Wald mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Erholung, der Naherholung und des Fremdenverkehrs, Vorranggebiet für Erholung, besondere Bedeutung für das Landschaftsbild, hoher gestalterischer Wert des Bestandes, touristische Erschließung vorhanden, herausragende Landschaftsbild prägende Bedeutung, Parkwaldung
3 überdurchschnittlich	Bestand mit überdurchschnittlicher Tendenz bei den genannten Merkmalen
2 durchschnittlich	Bestand mit durchschnittlicher Tendenz bei den genannten Merkmalen
1 unterdurchschnittlich	kaum oder unfrequentierter Wald ohne Bedeutung zur Sicherung der Erholung, geringe oder fehlende Bedeutung für die Naherholung und den Fremdenverkehr, keine Bedeutung für das Landschaftsbild, niedriger gestalterischer Wert des Bestandes, fehlende touristische Erschließung, eingeschränkte Betretensmöglichkeiten

„Die drei festgestellten Wertigkeitsstufen (WS) der einzelnen Waldfunktionen werden addiert und die Summe durch drei dividiert, um einen arithmetischen Mittelwert zu erhalten, der zwischen 1 und 4 liegt. Dieser Mittelwert beschreibt die Wertigkeit des Waldes in der Zusammenschau der drei gleichrangigen Waldfunktionen.

Sind aufgrund rechtlicher Vorgaben einzelne Funktionen vollständig ausgesetzt, z. B. die Erholungsfunktion auf Flächen ehemaliger Munitionsanstalten, so werden diese nicht bewertet. Die ermittelten Wertigkeitsstufen der verbleibenden Funktionen werden addiert und die Summe durch zwei dividiert.

... Die errechnete Wertigkeit des Waldes bildet die Grundlage für eine der nachfolgenden Tabelle zu entnehmende Kompensationshöhe.“

Die Kompensationshöhe ist wie in Tab. 4 dargestellt zu berechnen.

Tab. 4: Ermittlung der Kompensationshöhe.

Wertigkeit des Waldes	Kompensationshöhe
< 2	1,0 – 1,2
>= 2 – 3	1,3 – 1,7
> 3	1,8 – 3,0

„In begründeten Einzelfällen können lokale Besonderheiten Einfluss auf die Bedeutung einzelner Waldfunktionen haben. Abschläge sind generell nicht möglich. Bei der Beurteilung, ob besondere oder herausragende spezielle Waldfunktionen vorliegen, kann die Waldfunktionenkartierung eine wesentliche fachliche Grundlage darstellen, hilfreich kann auch der Landschaftsrahmenplan sein. Erholungseinrichtungen wie Waldspielplätze, Spiel- und Grillplätze, Trimpfade, Schutzhütten, Lehrpfade usw. sind walddrechtlich nicht zu kompensieren.

Die Zuschläge werden zu der bisher ermittelten Kompensationshöhe addiert und ergeben den Gesamt-Kompensationsumfang.“

Mögliche Zuschläge sind wie in Tab. 5 dargestellt zu berechnen.

Tab. 5: Mögliche Zuschläge bei Sondersituationen.

Funktion	mögliche Zuschlagsgründe bei Sondersituationen	Zuschlag auf ermittelte Kompensationshöhe bis zu
Nutzfunktion	besonderes Wertholzvorkommen, Investitionen in Astung, forstliche Versuchsfläche, historische Bewirtschaftungsformen, Saatgutbestände, sonstige besondere Gründe	+ 0,5
Schutzfunktion	Naturwald, Höhlenreichtum, Trinkwassergewinnung, Natur- und Kulturdenkmale, alte Waldstandorte, gesetzlich geschützte Waldbiotoptypen mit herausragender Wertigkeit für den Naturschutz (die Regenerationsfähigkeit ist bei der Festlegung der Zuschlagshöhe besonders zu berücksichtigen), sonstige besondere Gründe	+ 1,5
Zeitraum	Wenn zwischen der Waldumwandlung und der Durchführung der Kompensationsmaßnahme größere Zeiträume (mehr als zwei Jahre) liegen und infolge dessen Waldfunktionen zeitweise ausgesetzt sind, kann ein Zuschlag in der Kompensationshöhe vorgenommen werden.	+ 0,3

3. Bewertung der Waldfunktionen

3.1 Einleitung

Die für die Bewertung der Waldfunktionen relevanten Bestandesparameter wurden im Rahmen einer Geländebegehung Ende September 2021 erhoben. Das komplette Plan-
gebiet weist eine weitgehend gleichartige Waldbestockung auf. Die Waldumwand-
lungsfläche hat eine Größe von 124.628 m².

In der Waldfunktionenkarte ist der betroffene Wald mit einer Schutzfunktion gegen
Lärm dargestellt (NFP 2010).

3.2 Bestandesparameter der Waldfläche

Nachfolgend wird die Bestockung des Waldbestandes beschrieben. Nach NLFB (1997)
stockt der Wald auf aus reinen Sanden glaziofluviatiler Herkunft aufgebauten mittleren
Podsolen. Die potenzielle natürliche Vegetation besteht unter den genannten Standort-
bedingungen nach KAISER & ZACHARIAS (2003) aus einem trockenen Kiefern- und
Birken-Eichen-Buchenwald des Tieflandes.

Baumschicht:

- 98 % Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Brusthöhendurchmesser 10 bis 40 cm,
- 2 % Hänge-Birke (*Betula pendula*), Brusthöhendurchmesser 10 bis 40 cm.

Im Südosten ist der Bestand etwas jünger als auf der restlichen Fläche.

1 = selten, 2 = verbreitet, bei Gehölzen K = Krautschicht, S = Strauchschicht, R = nur randlich.

Naturverjüngung und Strauchschicht:

Betula pendula K 1
Betula pendula S 1
Crataegus monogyna S 1
Fagus sylvatica S 1
Frangula alnus K 1
Frangula alnus S 1
Picea abies S 1
Pinus sylvestris K 1
Pinus sylvestris S 1
Prunus serotina K 1
Prunus serotina S 1

Krautschicht:

Agrostis capillaris 1
Calamagrostis epigejos 1
Calluna vulgaris 3 R
Danthonia decumbens 1 R
Deschampsia flexuosa 3
Digitalis purpurea 1
Dryopteris carthusiana 2
Dryopteris dilatata 2
Dryopteris filix-mas 1
Galium saxatile 2

Quercus robur K 1	Hypochaeris radicata 1
Sorbus aucuparia K 2	Molinia caerulea 1
Sorbus aucuparia S 1	Mycelis muralis 1
	Oxalis acetosella 1
	Rubus fruticosus agg. 1
	Rubus idaeus 1
	Senecio inaequidens 1
	Vaccinium myrtillus 3
	Veronica officinalis 1

3.3 Nutzfunktion

Der Standort ist problemlos befahrbar (eben bis leicht wellig beziehungsweise etwas hängig, ganzjährig sehr gut tragfähige Böden) und über Wirtschaftswege gut erschlossen. Eine Feinerschließung ist vorhanden. Eine erhöhte Verkehrssicherungspflicht besteht am Ostrand aufgrund der benachbarten Autobahn A 7 und am Südrand aufgrund eines Gewerbegebietes (noch in Entwicklung). In den Wald eingelagert ist eine Bodenabbaustätte. Die Zuwachsleistung ist auf den anstehenden Podsolen unterdurchschnittlich. Die Standorte sind grundwasserfern. Die Wasserversorgung kann in Dürreperioden zu einer relevanten Wachstumsbegrenzung führen. Der Pflegezustand weist keine Defizite auf. Allerdings ist der Bestand recht engständig, so dass ein Durchforschungsdurchgang anzuraten wäre. Die Hauptbaumart Wald-Kiefer ist von wirtschaftlichem Interesse. Die Baumartenzusammensetzung ist als standortangepasst einzustufen. Die Bäume sind teilweise etwas grobastig und krummwüchsig. Einzelne Kiefern und Birken sind auch mehrstämmig. Die Holzqualität der Bäume ist aber noch durchschnittlich. Wertastungen sind nicht erfolgt. Die Produktivität des Bestandes ist angesichts der Standortgegebenheiten und der aufstockenden Baumarten durchschnittlich. Es sind einzelne Windwürfe vorhanden, die aber nicht die Bestandesstabilität gefährden. Im Norden befindet sich eine kleine Auflichtung (Windwurf), im Südosten am Waldrand eine weitere Auflichtung in Form einer kleinen trockenen Sandheide am Fuße eines Werbepylons.

Im Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogrammes 2015 (LANDKREIS HEIDEKREIS 2015) ist die Waldfläche als Vorbehaltsgebiet Wald dargestellt.

Es überwiegen Eigenschaften einer durchschnittlichen Wertigkeit. In der Summe ist die Wertigkeit des Bestandes daher mit 2 (durchschnittlich) einzustufen.

3.4 Schutzfunktion

Die Baumartenzusammensetzung entspricht einem der potenziellen natürlichen Vegetation vorausgehenden Sukzessionsstadium aus heimischen Arten. Die Strauch- und Krautschicht sind walddtypisch entwickelt und weisen kaum neophytische Arten auf. Somit ist die Waldgesellschaft sowohl von der Baumartenzusammensetzung als auch von der Strauch- und Krautschicht her als bedingt naturnah einzustufen. Damit kommt dem Bestand eine leicht überdurchschnittliche Bedeutung für den Biotopschutz zu. Seltene Pflanzenarten (beispielsweise Arten der niedersächsischen Roten Liste – GARVE 2004) wurden im Rahmen der Begehung trotz gezielter Nachsuche nicht festgestellt. Am südlichen Waldrand wächst ein kleiner Bestand des auf der Vorwarnliste zur Roten Liste verzeichneten Dreizahns (*Danthonia decumbens*).

Der Bestand ist strukturarm. Eine hervorzuhebende Bedeutung für die Biotopvernetzung besteht nicht. Insbesondere ist der Bestand nicht Bestandteil des länderübergreifenden Biotopverbundes (FUCHS et al. 2010), aber auch nicht der regionalen Verbundachsen des Landschaftsrahmenplanes (LANDKREIS HEIDEKREIS 2013). Auch sind keine historisch alten Waldstandorte betroffen, wie ein Vergleich mit der Kurhannoverschen Landesaufnahme zeigt. Die Waldränder sind kaum strukturiert. Der Höhlenreichtum ist durchschnittlich bis unterdurchschnittlich. Stärker dimensioniertes Totholz fehlt.

Im Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogrammes 2015 (LANDKREIS HEIDEKREIS 2015) ist die Waldfläche als Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft dargestellt. Nach den Darstellungen in der Waldfunktionenkarte (NFP 2010) liegt eine überdurchschnittliche Bedeutung für den Schutz gegen Lärm vor.

Aufgrund der siedlungsfernen Lage spielt die ausgleichende Klimawirkung des Waldes nur eine untergeordnete Rolle für die benachbarten Gewerbeflächen (vergleiche WIRTH et al. 2016). Eine etwas erhöhte Bedeutung für den Bodenschutz liegt insofern vor, als der Wald auf vergleichsweise erosionsgefährdeten Standorten stockt. Außerdem wirkt sich Wald grundsätzlich positiv auf die Leistungsfähigkeit der Böden aus. Eine hervorzuhebende Bedeutung für den Gewässerschutz liegt nicht vor, da sich keine Gewässer in der Nähe befinden. Auf den Zustand des Grundwassers wirkt sich der Wald positiv aus.

Insgesamt überwiegen im vorliegenden Fall Eigenschaften einer überdurchschnittlichen Wertigkeit. Besonders hervorzuheben ist die Lärmschutzfunktion, so dass in der Summe die Wertigkeit mit 3 (überdurchschnittlich) einzustufen ist.

Zur Schutzfunktion gehört auch der Schutz vor erheblichen Schäden oder Ertragsausfällen in benachbarten Waldbeständen. In dieser Beziehung kommt dem Bestand nur eine untergeordnete Bedeutung zu, da nur im Norden auf Teilflächen ein weiterer Wald angrenzt, der nur bei Südwind exponiert wird. Auch bei diesem Wald handelt es sich um einen Kiefernbestand, so dass Sonnenbrand durch Freistellung nicht zu befürchten ist.

3.5 Erholungsfunktion

Der Wald ist über Wirtschaftswege gut erreichbar und frei zugänglich. Erholungsinfrastruktur (zum Beispiel Ruhebänke oder Wanderwege) ist aber nicht vorhanden. Benachbart befinden sich nur Gewerbeflächen, aber keine Siedlungslagen, was die Naherholungsfunktion begrenzt. Hinzu kommt die starke Lärmbelastung durch die benachbarte Autobahn. Der eingelagerte Bodenabbau wirkt sich tendenziell zusätzlich abträglich auf die Erholungsqualität aus. Das Landschaftsbild wird durch den Wald belebt und gegliedert, jedoch wirkt der Wald aufgrund der geringen Strukturierung etwas eintönig.

Im Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogrammes 2015 (LANDKREIS HEIDEKREIS 2015) ist die Waldfläche als Vorbehaltsgebiet Erholung dargestellt.

Insgesamt hat der Wald in der Summe insbesondere aufgrund der Lärmbelastungen nur eine unterdurchschnittliche Wertigkeit (Wertstufe 1) für die Erholungsfunktion.

3.6 Wertigkeit des Waldbestandes

Im vorliegenden Fall wird bezüglich Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion je einmal die Wertigkeitsstufe 1, 2 und 3 erreicht, so dass sich eine Gesamtwertigkeit des Waldes von $(2 + 3 + 1) : 3 = 2,0$ ergibt.

Bei dem betroffenen Wald handelt es sich nicht um einen nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützten Biotop (vergleiche NLWKN 2010, v. DRACHENFELS 2021) und auch nicht um einen Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie (vergleiche v. DRACHENFELS 2014, 2021 sowie EUROPEAN COMMISSION 2013).

Eine Sondersituation, die nach Tab. 5 besondere Zuschläge erfordern würde, liegt nicht vor.

3.7 Ersatzaufforstungsbedarf

Für den Waldbestand ergibt sich bei einer Gesamtwertigkeit von 2,0 nach Tab. 4 ein Ersatzaufforstungsbedarf im Flächenverhältnis von 1 : 1,3. Die von der Planung betroffene Waldfläche hat eine Größe von 124.628 m², so dass sich eine **Ersatzaufforstungsfläche von 162.016 m² (16,2016 ha)** ergibt.

Nach ML (2016) ist Ersatzaufforstung in der Regel im Flächenverhältnis 1 : 1 zu leisten, während die darüber hinausgehende Kompensation vorrangig durch andere waldbauliche Maßnahmen zur Stärkung des Naturhaushaltes geschehen soll. In einem solchen Fall erhöht sich für die Flächen, auf der Waldumbau statt Ersatzaufforstung erfolgt, der benötigte Flächenumfang allerdings auf das bis zu Dreifache. An Waldumbaumaßnahmen kommen nach ML (2016) in Betracht:

- Umbau von Nadelholz-Reinbeständen und von nicht standortgerechten Beständen in stabile Laub- und Mischbestände,
- Förderung der Naturnähe und Strukturvielfalt von bestehenden Misch- und Nadelwaldbeständen,
- Umbau nicht zur natürlichen Waldgesellschaft gehörender Nadel- und Laubholzbestände,
- Entwicklung von Aue- und Bruchwäldern.

Darüber hinaus können nach ML (2016) weitere Maßnahmen sein:

- Einmalige Gestaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen wie Entfernung der Nadelholzbestockung an Bachläufen, Wiederherstellung eines Niederwaldes oder der Erhöhung des lebensraumtypischen Baumartenanteiles,
- Einbringung und Pflege seltener oder gefährdeter heimischer Baumarten,
- dauerhafter Erhalt von einzelnen Höhlen- oder sonstigen Biotopbäumen,
- Schaffung von Totholzinseln,
- Aufbau von Waldrändern und Waldrandgestaltung.

Übliche forstliche Pflegemaßnahmen, die im Rahmen ordnungsgemäßer Forstwirtschaft durchgeführt werden, zählen nach ML (2016) nicht zu den möglichen Maßnahmen.

Von der Planungsträgerin sind geeignete Flächen zu benennen, auf denen die Ersatzaufforstung realisiert werden soll. Nach ML (2016) sollten diese Maßnahmen möglichst im gleichen forstlichen Wuchsgebiet liegen. Die Umwandlungsfläche liegt im

forstlichen Wuchsgebiet 13 „Ostniedersächsisches Tiefland“ (GAUER & ALDINGER 2005, GAUER & KROIHER 2013).

4. Belange der Allgemeinheit oder wirtschaftliche Interessen der Wald besitzenden Person

Die erforderliche Waldumwandlungsgenehmigung setzt nach § 8 NWaldLG Belange der Allgemeinheit oder erhebliche wirtschaftliche Interessen der Wald besitzenden Person voraus, die die Umwandlung rechtfertigen. Diese Belange sind von der Planungsträgerin gesondert nachzuweisen.

5. Quellenverzeichnis

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I. S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908).

DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand Februar 2014. – Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 80 S.; Hannover. [unveröffentlicht]

DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen – Stand März 2021. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 336 S.; Hannover.

EUROPEAN COMMISSION DG XI (2013): Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 28. – 144 S.; Brüssel.

FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. EG Nr. L 158 S. 193).

FUCHS, D., HÄNEL, K., LIPSKI, A., REICH, M., FINCK, P., RIECKEN, U. (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland. Grundlagen und Fachkonzept. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **96**: 191 S. + Kartenteil; Bonn-Bad Godesberg.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **24** (1): 1-76; Hannover.

GAUER, E., ALDINGER, E. (2005): Waldökologische Naturräume Deutschlands. – Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung **43**: 13-314; Freiburg.

GAUER, E., KROIHER, F. (Herausgeber) (2012): Waldökologische Naturräume Deutschlands – Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke. Digitale Topographische Grundlagen. Neubearbeitung 2011. – Johann Heinrich von Thünen-Institut, Landbauforschung Sonderheft **359**: 39 S.; Braunschweig.

- KAISER, T., ZACHARIAS, D. (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 - Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **23** (1): 1-60; Hildesheim.
- KEDING, W., HENNING, G. (2003): Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) mit zugeordneten Bestimmungen des Bundeswaldgesetzes. Kommentar. - 40 + 151 + 130 S.; Wiesbaden.
- LANDKREIS HEIDEKREIS (Hrsg.) (2013): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Heidekreis, Hauptband. - Bearbeitung: ENGLERT, U., KAISER, T., 262 S. + Anhang + Karten; Soltau.
- LANDKREIS HEIDEKREIS (Hrsg.) (2015): Regionales Raumordnungsprogramm. Entwurf 2015. - Text + Karten; Soltau.
- ML – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2016): Ausführungsbestimmung zum NWaldLG, Runderlass des ML vom 5.11.2016 – 406-64002-136 – VORIS 79100. (Nds. MBl. S. 1094).
- MÖLLER, W. (2004): Umweltrecht Wald, Planung, Naturschutz, Jagd u. a., 3. Auflage. Band II: Waldrecht, Planungsrecht mit Raumordnungs-, Bau- und Planfeststellungsrecht. - 658 + 42 S.; Hannover.
- NAGBNatSchG – Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. November 2020 (Nds. GVBl. S. 451).
- NLFB - Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (1997): Böden in Niedersachsen. - Digitale Bodenkarte, CD-Rom; Hannover.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2010): Gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **30** (3): 161-208; Hannover.
- NFP – Niedersächsisches Forstplanungsamt (2010): Waldfunktionenkarte Niedersachsen – Waldflächen mit besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen sowie im Zusammenhang mit diesen stehende sonstige geschützte oder schutzwürdige Flächen. – Wolfenbüttel.
- NWaldLG - Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002 (Nds. GVBl. S. 112), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. November 2020 (Nds. GVBl. S. 451).
- USchadG – Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346).
- WIRTH, K., WURSTER, M., WALDENPFUHL, T. (Redaktion) (2016): Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes. – Projektgruppe Waldfunktionenkartierung der AG Forsteinrichtung, 74 S.; Freiburg.