



Beurteilung des Stickstoffeintrages in die gesetzlich geschützten und stickstoffempfindlichen Biotope im erweiterten Wirkraum des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Schweinehaltungsanlage Cochstedt“ der Stadt Hecklingen

1. Veranlassung und rechtliche Grundlagen

Allgemeine Angaben

Die Hederslebener Zucht & Mastbetriebe GmbH & Co. KG verfügt am Standort 39444 Hecklingen OT Cochstedt über eine baurechtlich genehmigte Schweinehaltungsanlage mit Ferkelaufzuchtplätzen.

Geplant ist die Umstrukturierung und die Umnutzung der Anlage zu einer Schweinehaltungsanlage mit 4 032 Mastplätzen sowie weiteren Nebeneinrichtungen.

Zum Erreichen der planungsrechtlichen Voraussetzungen für das anschließende immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren hat die Stadt Hecklingen die Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Plans „Schweinehaltungsanlage Cochstedt“ beschlossen. Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Plans umfasst die Flurstücke 162/6 der Flur 10 und Flurstück 4/2 der Flur 11 in der Gemarkung Cochstedt.

Zur Beurteilung des luftgetragenen Ammoniaketrages wurden im Rahmen einer Immissionsprognose (IBE 2020) die Ammoniakimmissionen, hervorgerufen durch die Nutzung im Geltungsbereich des geplanten B-Plangebietes, gemäß Anhang 3 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) durch Ausbreitungsrechnungen prognostiziert und die aus den Ammoniakimmissionen resultierenden Stickstoffdepositionen ermittelt.

Mit der vorliegenden Beurteilung erfolgt die Ermittlung und Bewertung der standortspezifischen Empfindlichkeit der geschützten Biotope/Vegetationsbestände gegenüber eutrophierenden Stoffeinträgen im Wirkraum des geplanten B-Plangebietes.

Rechtsgrundlagen bei der Beurteilung von gesetzlich geschützten Biotopen

In seinem Urteil 2 L 11/16 vom 08.06.2018 beanstandet das Obergerverwaltungsgericht des Landes Sachsen-Anhalt die pauschale Anwendung des Abschneidekriteriums gemäß LAI-Leitfaden (LAI, 2012) in Höhe von $5 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ im Rahmen der Beurteilung geschützter Biotope.

Das Urteil bringt das Erfordernis mit sich, in Bezug auf die Beurteilung geschützter Biotope eine Prüfung der Betroffenheiten nach dem Konzept der Critical Loads durchzuführen.

Hinsichtlich der Höhe des Abschneidekriteriums im Rahmen der Beurteilung geschützter Biotope kommt die bundesverwaltungsgerichtlich (BVerwG-Urteil vom 15.05.2019 7 C 27.17; BVerwG-Urteil vom 12.06.2019 9 A 2.18) beim FFH-Gebietsschutz anerkannte Anwendung des Abschneidekriteriums in Höhe von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ in Betracht. Darüber hinaus ist die Anwendung der ebenfalls im FFH-Gebietsschutz anerkannten 3 %-Bagatellschwellenregelung möglich (Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen, Ad-hoc-AG LAI/LANA 2019, i. V. m. Stickstoffleitfaden Straße, FGSV 2019).

Das Abschneidekriterium von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ ist deshalb als Worst-Case-Szenario im Rahmen der Beurteilung von geschützten Biotopen außerhalb von FFH-Gebieten aufzufassen.

Die Beurteilung der Beeinträchtigung geschützter und stickstoffempfindlicher Biotope durch Stickstoffdepositionen wird deshalb auf die Flächen der innerhalb des Wirkraumes von mehr als $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (vorhabenbedingte Zusatzbelastung) gelegenen Biotope ausgeweitet (= prüfungsrelevanter Wirkraum).

Im Folgenden wird

- ermittelt, welche geschützten Vegetationsbestände innerhalb des ermittelten Wirkraumes gemäß Immissionsprognose (IBE 2020) für die Nutzung im Geltungsbereich des geplanten B-Plangebietes liegen (bei Anwendung des naturschutzfachlich für den FFH-Gebietsschutz begründete Abschneidekriteriums von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$)
- die Ermittlung der Critical Loads für den eutrophierenden Stickstoffeintrag für die relevanten Vegetationsbestände durchgeführt und
- die jeweilige Gesamtbelastung mit den Critical Loads bzw. Beurteilungswerten verglichen und das Ergebnis bewertet

2. Gesetzlich geschützte Biotope im relevanten Wirkraum und methodisches Vorgehen

Die für die standortspezifisch erstellte Biotopkarte verwendeten Biotopdaten wurden aus mehreren landesweit vorliegenden Biotopdatensätzen (Selektive Biotopkartierung, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, §30-Biotope sowie flächendeckender CIR-Kartierungsdatensatz) in Hinblick auf Aktualität abgeschichtet, anhand aktueller Luftbilder auf Plausibilität geprüft und gegebenenfalls ergänzt und verschnitten. Am 03.05.2020 erfolgte eine Vor-Ort-Kontrolle durch den Autor, bei der auch eine weitere pflanzensoziologische Differenzierung der betrachteten Bestände vorgenommen wurde.

Für die geschützten Vegetationsbestände innerhalb der $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ -Isolinie der Immissionsprognose (IBE 2020) der vorhabenbezogenen Zusatzdeposition liegen, wurden

- die Vegetationsbestände ergänzt, auf Basis eigener Ermittlungen anhand von Orthophotos,
- die Offenland-Vegetationstypen bzw. Hauptbaumarten,
- die Pflanzengesellschaften und
- die Bodenformen (BÜK200)

ermittelt.

Für die Biotope, die innerhalb der $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ -Isoplethen (Meso/Gras/Wald) der vorhabenbezogenen Zusatzdeposition gemäß Ammoniakimmissionsprognose (IBE 2020) liegen (vgl. Anhang 1), wurden die Bodenformen aus der BÜK 200 ermittelt. Aus den Bodenformengruppen der BÜK 200 wurde anhand des Biotoptyps indikativ die zutreffende standortspezifische Bodenform abgeleitet (Tabelle 1).

Unter allen geschützten Vegetationsbeständen, die demselben Kombinationstyp aus Biotoptyp/Bodentyp angehören, wurde die Fläche herausgesucht, auf der die höchste vorhabenbezogene Zusatzbelastung prognostiziert wurde und innerhalb dieser Fläche wurde ein Beurteilungspunkt (BP) gesetzt (vgl. Anhang 2 sowie Tabelle 1).

Somit ist sichergestellt, dass für alle Ausprägungsformen der geschützten Vegetationsbestände ein zutreffender Critical Load modelliert und die zutreffende Gesamtbelastung ermittelt wird. Liegt keine erhebliche Überschreitung des Critical Loads bzw. des Beurteilungswertes an dem Beurteilungspunkt vor, der am höchsten zusätzlich belastet wird, ist die gesamte Fläche und sind auch alle anderen Flächen des gleichen Boden-Vegetation-Kombinationstyps nicht erheblich überbelastet

Weiterhin wurde geprüft, ob es Biotopflächen gibt, die im relevanten Wirkraum des Vorhabens gleichzeitig von anderen vorhabensnahen Anlagen mit $\geq 1,0 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ betroffen sind (vgl. BMVBS 2013; Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen - Ad-hoc-AG 2019). Dies ist nicht der Fall.

In den Anhängen 3 bis 5 sind die Stickstoffdepositionen der B-Planbezogenen Belastung (Immissionsprognose, IBE 2020) dargelegt. Der jeweilige Stickstoffeintrag in die zu bewertenden Vegetationsbestände wurde dabei im Aufpunkt der maximalen Belastung ausgewiesen.

Das die Stickstoffausbreitung modellierende Programm AUSTAL bietet dazu die Möglichkeit, das Rechengitter einschließlich Ergebnisse als Shapefiles zur Weiterbearbeitung der Daten in ArcGIS zu exportieren und dort mit der Kartierung der Biotope und der digitalen Bodenkarte zu verschneiden. Somit ist sichergestellt, dass für alle Biotope ein zutreffender Critical Load modelliert wird.

Tabelle 1: Beurteilungspunkte (BP) im relevanten Wirkraum des Planvorhabens in Cochstedt mit Biotoptyp, Pflanzengesellschaft und Hauptbaumarten bzw. Vegetationstypen sowie Bodenform (BÜK200)

BP	Biotoptyp		Pflanzengesellschaft	Hauptbaumart(en), Offenland- Vegetationstyp*)	Bodenform
	Code	Text			
1	GMG	Magere Flachland Mähwiese	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerasen	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/h- Λt,Λu,Λs
2	GMG	Magere Flachland Mähwiese	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
3	HSgmmt	Streuobstwiese	Prunus domestica	sonst. Laubbaum	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/h- Λt,Λu,Λs
4	HSF	Alter Streuobstbestand brach gefallen	Prunus domestica	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
5	HUmu	Fahrbahn-begleitende geschlossene Hecke/Gebüschreihe mit Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
6	HUmu	Bahndamm-begleitende geschlossene Hecke/Gebüschreihe mit Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	35 TTn: p-ö; p-ö/g-el,fg-s
7	WUszht	Laubmischwald	Aceri pseudoplatani-Tilietum cordatae HARTM. et JAHN 1967	Esche	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/h- Λt,Λu,Λs
8	HHB	geschlossene Hecke/Gebüschreihe mit Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
9	WUszht	Laubmischwald	Aceri pseudoplatani-Tilietum cordatae HARTM. et JAHN 1967	Esche	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
10	WUshnt	Laubmischwald	Aceri pseudoplatani-Tilietum cordatae HARTM. et JAHN 1967	Esche	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
11	WMsfmt	Mischwald	Stellario-Alnetum (typ. Subass.) LOHMEYER 1957	Esche	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
12	RHX	Halbtrockenrasen-Brache	Gentiano-Koelerietum pyramidatae KNAPP 1942 ex BORNKAMM 1960	Kalktrockenrasen	35 TTn: p-ö; p-ö/g-el,fg-s
13	HRA	einreihige lückige Obstbaumreihe	Prunus domestica	sonst. Laubbaum	35 TTn: p-ö; p-ö/g-el,fg-s
15	HRB	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	Quercus robur	Stieleiche	35 TTn: p-ö; p-ö/g-el,fg-s
16	RHE	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco- Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	Festuco rupiculae-Brachypodietum pinnati MAHN 1959	Kalktrockenrasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
17	KMK.e	Kalkmagerrasen/Gipsmagerrasen, mit Einzelbueschen/-baeumen	Festuco rupiculae-Brachypodietum pinnati MAHN 1959	Kalktrockenrasen	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/h- Λt,Λu,Λs

BP	Biotoptyp		Pflanzengesellschaft	Hauptbaumart(en), Offenland- Vegetationstyp*)	Bodenform
	Code	Text			
18a	HRcu	Baumreihe, mehrreihig, lückig, Laubmischbestand	Quercus robur	Stieleiche	35 TTn: p-ö; p-ö/g-el,fg-s
18b	HRcu	Baumreihe, mehrreihig, lückig, Laubmischbestand	Quercus robur	Stieleiche	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
19	HHbu	Hecke, geschlossen mit Bäumen, Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
20a	KGm.e	Magere Flachland Mähwiese	Alchemillo-Arrhenatheretum (typ. Subass.) OBERD. 1957	Magerrasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
20b	KGm.e	Magere Flachland Mähwiese	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	35 TTn: p-ö; p-ö/g-el,fg-s
21	HHcu	Hecke, lückig, ohne Bäume, Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	35 TTn: p-ö; p-ö/g-el,fg-s
23	HGA	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	Quercus robur	Stieleiche	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
24	KGm.e/.P	Mesophiles Grünland, mit Einzelbueschen/-bäumen	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
25a	KGm	Mesophiles Grünland	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
25b	KGm	Mesophiles Grünland	Alchemillo-Arrhenatheretum (typ. Subass.) OBERD. 1957	Magerrasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
26	KGm	Mesophiles Grünland	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- t _t , ^u , ^s
27a	HHau	Hecke, lückig, mit Bäumen, Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- t _t , ^u , ^s
27b	HHau	Hecke, lückig, mit Bäumen, Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
28	HHbu	Hecke, geschlossen mit Bäumen, Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- t _t , ^u , ^s
29a	HRao	einreihige lückige Obstbaumreihe	Prunus domestica	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
29b	HRao	einreihige lückige Obstbaumreihe	Prunus domestica	sonst. Laubbaum	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- t _t , ^u , ^s
30	HRblw	Baumreihe, einreihig, geschlossen, Laubbaumbestand, Hauptbaumart Weide	Salix fragilis	Bruchweide	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- t _t , ^u , ^s
31	HHau	Hecke, lückig, mit Bäumen, Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
32	HRau	Baumreihe, einreihig, lückig, Laubmischbestand	Quercus robur	Stieleiche	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- t _t , ^u , ^s

BP	Biotoptyp		Pflanzengesellschaft	Hauptbaumart(en), Offenland- Vegetationstyp*)	Bodenform
	Code	Text			
34	HRB	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	Quercus robur	Stieleiche	35 TTn: p-ö; p-ö/g-el,fg-s
35a	HRcu	Baumreihe, mehrreihig, lückig, Laubmischbestand	Quercus robur	Stieleiche	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
35b	HRcu	Baumreihe, mehrreihig, lückig, Laubmischbestand	Quercus robur	Stieleiche	35 TTn: p-ö; p-ö/g-el,fg-s
36a	GMG	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
36b	GMG	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- _u , _u , _s
37	GMG	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
38	HSB	Alte Streuobstwiese	Prunus domestica	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
39	HSF	Alter Streuobstbestand brach gefallen	Prunus domestica	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
40	HUmm	Fahrbahn- und Bahndamm-begleitende Gebuesche mit Baeumen, Mischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
41	HUmu	Gebuesche mit Baeumen, Laubmischbestand	Ligustro-Prunetum TX. 1952	sonst. Laubbaum	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- _u , _u , _s
42	KGm	Mesophiles Grünland	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
43	KGm	Mesophiles Grünland	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	54 TT-YK, GG-TT-YK: uk-ö; uk-sö
44	KGm	Mesophiles Grünland	Galio-Alopecuretum pratensi HUNDT 1958	Magerrasen	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- _u , _u , _s
45	HAD	alte Allee heimischer Gehölze	Tilia cordata	Winterlinde	34 RZn: p-ö,p-ö/g-el; RZn, RRn: p-(v)ö/n- _u , _u , _s

*) Bei fehlenden Angaben zu Pflanzengesellschaften und/oder Hauptbaumart(en)/Offenlandvegetationstyp wurden Worst-Case-Annahmen getroffen.

3. Methodik der Ermittlung von Critical Loads

Definition Critical Load

Der hier jeweils zu ermittelnde Critical Load (CL) ist ein Maß für die Empfindlichkeit eines Ökosystems gegenüber Einträgen von Stickstoff aus der Luft. Die Einhaltung oder Unterschreitung solcher Belastungswerte gibt nach heutigem Wissenstand die Gewähr dafür, dass ein ausgewähltes Schutzgut, der ökologische Rezeptor, weder akut noch langfristig geschädigt wird.

Empirische und modellierte Critical Loads

Die Angaben zu den heute bekannten **empirischen Critical Loads** basieren auf einer Vielzahl von Feldbeobachtungen (BOBBINK & HETTELINGH 2011). Um die Critical Loads für Zwecke der Planung und Zulassung von Vorhaben im Umfeld stickstoffempfindlicher Ökosysteme *standortspezifisch* genau ermitteln zu können, müssen neben Vegetationsdaten auch Klima-, Boden-, Wasserhaushalts- und (Pflege- bzw. Ernte-) Entzugsdaten möglichst zutreffend berücksichtigt werden.

Die Anwendung empirischer Critical Loads (CLempN) würde im vorliegenden Fall zu Ergebnissen führen, die mit großen Unsicherheiten behaftet sind. Die von nach Bobbink und Hettelingh (2011) veröffentlichten Spannen für ausgewählte Biotoptypen betragen mindestens 5 kg Spannenbreite und lassen damit einen großen Interpretationsspielraum zu. Etliche Biotoptypen sind sehr allgemein gefasst und berücksichtigen nicht die typischen Standortbedingungen, die wesentlichen Einfluss auf die Stickstoffempfindlichkeit haben. Auch klimatische Unterschiede der Standorte werden nicht differenziert ausgewiesen. Die angebotenen Modifikationsfaktoren orientieren sich an den Unterschieden in Europa von Norwegen bis Griechenland und gelten nicht innerhalb Deutschlands. Einige CLempN-Spannen sind aus Expertenschätzungen abgeleitet und bisher nicht validiert (z. B. alle Wälder). Für einige Vegetationstypen liegen keine CLemp vor, so auch im Untersuchungsgebiet. Ein Analogieschluss von anderen Vegetationstypen ist immer mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Somit sprechen mehrere Argumente gegen die Anwendung von CLemp im vorliegenden Fall.

Die in BMVBS (2013) dokumentierte Ermittlung von *standorttypischen* Critical Loads für als Lebensraumtypen (LRT) zu charakterisierende Biotopsysteme mittels SMB (Simple-Mass-Balance) stellt eine geeignetere Methodik dar. Der Critical Load kann nach der SMB-Methode für die versauernde und eutrophierende Wirkung von Stickstoff über die Summe standorttypisch möglichst naturnaher Verhältnisse für den Entzug, die Auswaschung, die Denitrifikation und die Immobilisierung von Stickstoff berechnet werden. Lediglich bei den Klimadaten wurden zur Modellierung Mittelwerte verwendet, für alle anderen Eingangsgrößen wurden die im Sinne des Stickstoffhaushaltes jeweils ungünstigsten Bedingungen verwendet. Die berechneten bzw. modellierten CL sind dabei als *standorttypische* Konkretisierung der empirischen CL zu verstehen. Das heißt die in der im BMVBS (2013) dokumentierten Datenbank enthaltenen Datensätze repräsentieren typische Standortfall-Kombinationen der jeweiligen Biotope bzw. LRT und deren CL.

Die standorttypische Konkretisierung kann jedoch mittels standortspezifischer Eingangsdaten weiter präzisiert werden, so dass ein *standortspezifischer* Critical Load ermittelt werden kann.

4. Ermittlung standortspezifisch modellierter Critical Loads

4.1 Modellansatz

Die hier im Folgenden dokumentierte Berechnung standortspezifischer Critical Loads wurde daher mit dem SMB/BERN-Modell durchgeführt (vgl. BMVBS 2013, FGSV 2019, Schlutow et al. 2018).

Bei Anwendung der einfachen Massenbilanz-Methode (Simple Mass Balance, SMB) kann der zulässige Stickstoffeintrag ins Ökosystem CLnutN als die Einstellung des Gleichgewichts zwischen Stoffein- und -austrägen beschrieben werden. Zeitweilige Abweichungen vom Gleichgewichtszustand sind nur tolerierbar, solange das System aus sich selbst heraus regenerationsfähig bleibt (quasi-stationärer Zustand). Eine modellhafte Beschreibung des Stickstoffhaushalts von Ökosystemen unter diesen Bedingungen stellt die folgende Gleichung dar:

$$CL_{eut}N = N_i + N_u + N_{de} + N_{le(acc)}$$

mit:

$CL_{eut}N$	=	Critical Load für eutrophierenden Stickstoffeintrag [kg N ha ⁻¹ a ⁻¹]
N_u	=	Netto-Stickstoff-Aufnahmerate durch die Vegetation [kg N ha ⁻¹ a ⁻¹]
N_i	=	Netto-Stickstoff-Immobilisierungsrate [kg N ha ⁻¹ a ⁻¹]
$N_{le(acc)}$	=	tolerierbare Austragsrate von Stickstoff mit dem Sickerwasser [kg N ha ⁻¹ a ⁻¹]
N_{de}	=	Denitrifikation von Stickstoff [kg N ha ⁻¹ a ⁻¹]

4.2 Unsicherheiten/Grenzen des Modells und der Eingangsdaten

Die Einfache Massenbilanz enthält nur diejenigen Terme des Stickstoffhaushaltes in naturnahen bzw. halbnatürlichen Ökosystemen, die im Allgemeinen den größten Einfluss auf die Eintrags-/ Austrags-Bilanz haben. Es wird nie gelingen, tatsächlich alle Einfluss-Faktoren allgemeingültig zu quantifizieren und als Standard-Terme in die Einfache Massenbilanz einzubeziehen.

Die derzeit in der Modellierung von Critical Loads mit der Einfachen Massenbilanz-Methode eingestellten Terme stellen eine Null-Effekt-Schwelle dar, deren Einhaltung mit Sicherheit nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemen führen kann. Selbst das strenge unionsrechtliche Vorsorgeprinzip, das in Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie seinen Niederschlag gefunden hat (EuGH, Urteil vom 7.9.2004 – C-127/02, Rn. 58), verlangt nicht, die Verträglichkeitsprüfung auf ein Nullrisiko auszurichten. Umso mehr gilt diese Relativierung der Anforderungen für geschützte Biotope, deren Schutzniveau weniger streng ausgerichtet ist, als das für FFH-LRT/Arten.

Allerdings kann bei Einhaltung des Critical Loads bzw. des hieraus abgeleiteten Prüfwertes durch die Gesamtbelastung die Prüfung hier mit der Feststellung der Unerheblichkeit ohne vernünftigen Zweifel abgeschlossen werden.

Ob und wann bei Überschreitung dieser Critical Loads eine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist, lässt sich jedoch nicht direkt aus dem Critical Load oder aus der Überschreitungshöhe ableiten. Diese Beurteilung muss anhand weiterer Prüfkriterien in einer Einzelfalluntersuchung durchgeführt werden.

Eine Reihe von Ökosystemtypen (z. B. einige Gewässertypen, einige Auen-Ökosystemtypen, einige Hecken-, Baumreihen- und Alleentypen usw.) weisen weitere Standortfaktoren mit signifikantem Einfluss auf die Stickstoffverträglichkeit auf, die mit der Einfachen Massenbilanz-Methode (noch) nicht erfasst werden können, so dass der hiermit modellierte Critical Load die Stickstoffverträglichkeit unterschätzt.

In jedem Fall ist daher eine Einzelfalldiskussion der modellierten Critical Loads für jeden spezifischen Standort erforderlich, sobald der modellierte Critical Load durch den Gesamteintrag überschritten wird, um zu einer realistischen Bewertung der Erheblichkeit zu kommen.

So ist z. B. die Anwendung der Massenbilanzmethode für die Ermittlung eines Critical Loads für eine Hecke, Baumreihe oder Allee deshalb nur bedingt geeignet, da einige spezifische Standortfaktoren dieser Biotoptypen nicht berücksichtigt werden können. Die Massenbilanzmethode wurde für naturnahe und halbnatürliche Vegetationskomplexe wie Wald und Forsten, Grünland und Moore entwickelt. So müssen beispielsweise hohe N-Austräge durch Verwehung des Laubfalls, welcher nur bei Hecken und Baumreihen aufgrund der geringen Breite der Biotope eine signifikante Rolle spielt, aufgrund mangelnder Referenzdaten bei der CL-Berechnung als N-Senke vernachlässigt werden. Auch Austräge durch Wildäsung sind nicht quantifizierbar. **Somit stellen die berechneten Critical Loads eine sehr konservative Einschätzung der Empfindlichkeit von Hecken und weiteren linienförmigen Biotoptypen dar.**

4.3 Eingangsdaten Netto-Immobilisierungsrate N_i

Die Netto-Immobilisierungsrate N_i ist die jährliche Akkumulationsrate an Stickstoff, der mit dem Blatt- bzw. Nadelfall und aus abgestorbenen Wurzeln organisch gebunden in die Humusschicht eingeht und dort dauerhaft organisch gebunden verbleibt, also längerfristig ungelöst und damit nicht pflanzenverfügbar ist. Die Netto-Immobilisierungsrate hängt von der Aktivität der dekompostierenden Bodenorganismen ab und diese wird überwiegend von der Bodentemperatur gesteuert. Die Bodentemperatur wird mit der Lufttemperatur im Jahresdurchschnitt gleichgesetzt und dem DWD-Datensatz 1981 - 2010 (DWD 2011) standortspezifisch im Untersuchungsgebiet (UG) entnommen. Im UG beträgt sie 9,0 °C bis 9,2 °C. Des Weiteren hat die Zersetzbarkeit der Streu (Blatt-Nadel-Fall) einen signifikanten Einfluss auf das C/N-Verhältnis in der Humusschicht und damit auf die Immobilisierungsrate. Die Methodik zur Ermittlung von N_i wird in BMVBS (2013) beschrieben. Das vegetationsstypische C/N-Verhältnis im Humus wurde mit dem BERN-Modell ermittelt (Schlutow et al. 2018). Die bodentypischen C/N-Spannen für die angenommenen Bodenformen im Untersuchungsgebiet betragen 10 - 20 %/%, 10 - 25 %/ und 15 - 35 %/.

Denitrifikationsrate N_{de}

Die Denitrifikationsrate N_{de} ist der Anteil an Stickstoffverbindungen, der wieder aus dem Boden in die Atmosphäre ausgegast wird. Auch dieser Prozess wird von Bodenmikroorganismen durchgeführt und ist überwiegend vom Wasser- bzw. vom Tongehalt abhängig. Die Ermittlung von N_{de} wird in Schlutow et al. (2018) entsprechend CLRTAP (2017) methodisch dargestellt. Die Bodenformen sind mit Denitrifikationsfaktoren $f_{de}=0,19$, $f_{de}=0,20$, $f_{de}=0,22$, $f_{de}=0,25$, $f_{de}=0,42$ und $f_{de}=0,52$ in die CL-Berechnung einzustellen gewesen.

Stickstoff-Aufnahmerate in die oberirdische pflanzliche Biomasse N_u

Die N-Aufnahmerate in die oberirdische pflanzliche Biomasse (N_u) von Bäumen und Sträuchern wird aus dem jährlichen Biomassezuwachs und dem Gehalt an Stickstoff ermittelt. Berücksichtigt wird nur der in der Biomasse festgelegte Stickstoff, der durch langlebige Biomasse dem System entzogen wird, also die Menge an Derbholz, nicht aber der Blatt- und Streufall. Die Ertragsspannen für Gehölze wurden aus Bösch (2001) entnommen.

Für die meisten Vegetationsbestände wird der N-Entzug mit der Erntemasse (beispielsweise bei Grünland durch Mahd und/oder Beweidung) in die CL-Berechnung eingestellt. Die Berechnungsgrundlagen und -methoden sind in Schlutow et al. (2018) analog zu BMVBS (2013) dokumentiert.

Akzeptabler Austrag mit dem Sickerwasser $N_{le(acc)}$

Der verbleibende Rest an deponiertem und mineralisiertem Stickstoff, der nicht von Pflanzen aufgenommen, durch Denitrifikation in die Atmosphäre ausgegast oder durch Immobilisierung im Humus akkumuliert wird, steht einer Auswaschung mit dem Niederschlag aus dem Bodenwasser in die tieferen Schichten und letztendlich ins Grundwasser zur Verfügung. Der Stickstoffaustrag mit dem Sickerwasser erfolgt zum überwiegenden Teil in Nitratform. Da in jedem Fall dabei Protonen (H^+) frei werden, ist die Auswaschung von gebildetem oder deponiertem HNO_3 in der Regel mit Versauerungsprozessen gekoppelt (Schachtschabel et al. 1998). Zum Schutz der Pflanzen darf die N-Konzentration im durchwurzelten Bodenraum ein unschädliches Maß nicht überschreiten. In Schlutow et al. (2018) wird die Datengrundlage für die Ermittlung von $[N]_{crit}$ entsprechend Mapping Manual (CLRTAP 2017) für verschiedene Pflanzen bzw. Vegetationstypen dokumentiert. Im vorliegenden Untersuchungsgebiet reichen die kritischen Konzentrationen von 0,003 kg N/m³ für grasdominierte Offenlandbiotope und die Hauptlaubbaumart Quercus robur mit hoher Sensitivität der Feinwurzeln, hoher Frostempfindlichkeit und Anfälligkeit gegenüber Pilzkrankheiten bis 0,005 kg N/m³ für unempfindliche Laubbaumarten. Die kritische Konzentration im Bodenwasser (in kg N m⁻³) der durchwurzelten Zone wird multipliziert mit der Sickerwasserrate (m³ ha⁻¹ a⁻¹). Die Höhe der Sickerwasserrate im UG (121 bis 156 mm/a) wurde anhand des durchschnittlichen jährlichen Niederschlags und der Jahresdurchschnittstemperatur errechnet (ARGE Stickstoff BW 2014).

4.4 Ergebnisse der Critical Load-Berechnungen

Das Ergebnis der Berechnungen zeigt die Tabelle 2:

Tabelle 2: Eingangsterme und Ergebnis der Berechnung des CLnutN

BP	Biotoptyp	N _u	N _{de}	N _{le(acc)}	N _i	CLeutN
		[kg N ha ⁻¹ a ⁻¹]				
1	GMG	15,40	4,04	3,78	1,87	25,1
2	GMG	15,10	0,94	3,76	1,50	21,3
3	HSgmmt	7,69	7,22	6,75	0,89	22,6
4	HSF	7,46	1,95	7,13	0,92	17,5
5	HUmu	7,38	2,02	7,36	2,10	18,9 ^{*)}
6	HUmu	7,38	1,70	7,36	2,10	18,5 ^{*)}
7	WUszht	6,39	5,21	7,30	0,89	19,8
8	HHB	7,53	1,89	6,89	1,95	18,3 ^{*)}
9	WUszht	6,91	2,07	7,55	4,70	21,2
10	WUsnht	6,90	2,14	7,80	4,86	21,7
11	WMsfmt	7,46	2,57	7,59	4,72	22,3
12	RHX	11,77	1,53	6,11	1,90	21,3
13	HRA	7,46	1,55	6,70	0,92	16,6 ^{*)}
15	HRB	14,89	0,92	3,97	0,89	20,7 ^{*)}
16	RHE	11,85	0,98	3,93	1,53	18,3
17	KMk.e	12,11	4,06	3,80	1,84	21,8
18a	HRcu	14,72	0,97	4,19	0,92	20,8 ^{*)}
18b	HRcu	14,72	1,15	4,19	0,92	21,0 ^{*)}
19	HHbu	7,38	1,94	7,07	2,05	18,4 ^{*)}
20a	KGm.e	14,95	0,97	3,89	1,56	21,4
20b	KGm.e	14,95	0,97	3,89	1,56	21,4
21	HHcu	7,38	1,68	7,28	2,08	18,4 ^{*)}
23	HGA	14,72	1,24	4,53	0,92	21,4
24	KGm.e/.P	15,10	0,98	3,93	1,53	21,5
25a	KGm	15,10	0,94	3,76	1,50	21,3
25b	KGm	15,10	0,94	3,76	1,50	21,3
26	KGm	15,55	3,89	3,64	1,80	24,9
27a	HHau	6,70	4,92	6,89	0,89	19,4 ^{*)}
27b	HHau	7,53	1,89	6,89	1,95	18,3 ^{*)}
28	HHbu	6,70	4,92	6,89	0,89	19,4 ^{*)}
29a	HRao	7,46	1,84	6,73	0,92	17,0 ^{*)}
29b	HRao	7,61	7,20	6,73	0,92	22,5 ^{*)}
30	HRblw	6,64	4,91	6,88	0,92	19,4 ^{*)}
31	HHau	7,38	2,02	7,36	2,10	18,9 ^{*)}
32	HRau	13,03	2,83	3,97	0,89	20,7 ^{*)}
34	HRB	14,89	0,92	3,97	0,89	20,7 ^{*)}
35a	HRcu	14,55	1,19	4,33	0,96	21,0 ^{*)}
35b	HRcu	14,55	1,00	4,33	0,96	20,8 ^{*)}
36a	GMG	15,25	0,91	3,64	1,45	21,3
36b	GMG	15,40	4,04	3,78	1,87	25,1
37	GMG	14,95	0,97	3,89	1,56	21,4
38	HSB	7,46	1,95	7,13	0,92	17,5
39	HSF	6,94	1,95	7,13	0,92	16,9
40	HUmm	7,38	2,02	7,36	2,10	18,9 ^{*)}
41	HUmu	6,70	4,92	6,89	0,89	19,4
42	KGm	15,10	0,94	3,76	1,50	21,3
43	KGm	15,10	0,94	3,76	1,50	21,3
44	KGm	15,55	3,89	3,64	1,80	24,9
45	HAD	8,01	4,82	6,75	0,89	20,5 ^{*)}

^{*)} Bei Anwendung der Massenbilanzmethode für die Ermittlung eines Critical Loads kann für diese Biotope die Stickstoffverträglichkeit nicht umfassend bzw. nur worst case ermittelt werden (vgl. Kap. 4.2)

5. Diskussion zur Anwendung von Zuschlagsfaktoren

Der LAI-Stickstoffleitfaden (LAI 2012) sieht die Möglichkeit vor, den Beurteilungswert für die Erheblichkeit der Stickstoffeinträge als Produkt aus dem Critical Load und einem ökosystemspezifischen Zuschlagsfaktor zu ermitteln.

Die Anwendung von Zuschlagsfaktoren auf gesetzlich geschützte Biotop wird derzeit kontrovers diskutiert.

Analyse und Argumentation zur aktuellen Rechtsprechung:

Im Urteil des Oberverwaltungsgerichtes des Landes Sachsen-Anhalt 2 L 11/16 vom 08.06.2018 (rechtskräftig) wird die Anwendung von Zuschlagsfaktoren (z. B. 1,5) für legitim erachtet.

Allerdings hat das Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg im noch nicht rechtskräftigen Urteil 11 B 24.16 vom 04.09.2019 die pauschale Anwendung von Zuschlagsfaktoren beanstandet. Zitat: *„Dies gilt jedenfalls, soweit ... bei der Ermittlung der die Zuschlagsfaktoren bestimmenden Gefährdungslage eines Biotops für die Schutzkategorie „Lebensraumfunktion“ nicht auf das konkret betroffene Biotop abzustellen sei soll, sondern eine Berücksichtigung der Verbreitung des Lebensraumtyps sowie der Dynamik und Stärke der Bedrohung seiner Bestände (...) gefordert wird. Maßgeblich für den gesetzlichen Biotopschutz ist jedoch, ..., ob eine Zerstörung oder eine sonstige erhebliche Beeinträchtigung des einzelnen Biotops droht, nicht aber, ob andernorts noch genügend Biotop der gleichen Art vorhanden sind (...).“*

Darüber hinaus wird mit dem Beschluss (VG 5 L 795/18) des Verwaltungsgerichtes Potsdam vom 19.12.2019 die Anwendung der Zuschlagsfaktoren gemäß LAI-Leitfaden (LAI 2012) kritisiert. Gemäß Beschlusstext schließt sich die Kammer aber insoweit den Ausführungen des OVG Berlin-Brandenburg an.

Wenn man hieraus schlussfolgert, dass das Verwaltungsgericht Potsdam der Auffassung ist, es dürfe kein Zuschlagsfaktor für § 30-Biotop und Lebensräume innerhalb von nationalen Schutzgebieten angewendet werden, dann stellt das Verwaltungsgericht den Schutz von nationalrechtlich geschützten Biotopen außerhalb von FFH-Gebieten höher als die EU-rechtlich geschützten FFH-Lebensraumtypen. Denn für diese ist es anerkannte Praxis, auch die Erheblichkeit der Beeinträchtigung von FFH-LRT im letzten Beurteilungsschritt daran zu messen, wie hoch der zu erwartende Verlust anteilig am Gesamtbestand des LRT im FFH-Gebiet ist. Demnach zielt dieses Kriterium auf die Häufigkeit und Verbreitung des Lebensraumtyps im Untersuchungsgebiet ab.

Lambrecht und Trautner (2007) geben hierfür Flächen-Bagatellschwellen vor, die höchststrichlerlich anerkannt sind. Dass diese übliche Praxis nicht auch für nationalrechtlich geschützte Biotop und Flächen gelten soll, ist nicht begründet.

Wenn man aus der Formulierung des Beschlusses des Verwaltungsgerichtes Potsdam jedoch schlussfolgert, dass andere als die o. g. Kriterien für die Wahl eines Zuschlagsfaktors, nämlich die für das konkret betroffene Biotop, zulässig sind, könnte man Kriterien zum Schutz der Regulationsfunktion oder eigene Kriterien in einer Einzelfallbewertung heranziehen.

Demnach wird die Anwendung vorliegender anderer Kriterien des LAI-Leitfadens für die Ermittlung von Zuschlagsfaktoren, die sich auf den Zustand und das Risiko des betrachteten Biotops beziehen, nicht ausgeschlossen.

Die Zuschlagsfaktoren, die in einer mehrstufigen Entscheidungsmatrix zugewiesen werden, dienen der Prüfung, ob erhebliche Nachteile durch atmosphärische Stickstoffeinträge gemäß Nr 4.8 TA Luft ausgeschlossen werden können. In der Vergabe von Zuschlagsfaktoren spiegelt sich neben dem langfristigen Risiko sowie der kurzfristigen Gefährdung des Ökosystems und seiner primären Funktionen auch eine gesellschaftspolitische Abwägung des Vorrangs naturschutzfachlicher Belange wider. Denn es heißt im LAI-Leitfaden (Zitat):

„Diese Konvention berücksichtigt sowohl das langfristige Risiko (Überschreitung der Critical Loads) als auch die kurzfristige Gefährdung des Ökosystems und seine primären Funktionen (Lebensraum-, Regulations und Produktionsfunktion) sowie übergeordnete Schutzziele und Interessen (Wertschätzung der Gesellschaft) (...).“ (LAI 2012 Kap. 6)

„Da die Zuschlagsfaktoren über unterschiedliche Schutzgutkategorien hinweg vergeben werden, spiegelt ihre Wertigkeit sowohl die Gefährdungslage als auch die gesellschaftliche Wertschätzung des Ökosystems wider.“ (LAI 2012 Kap. 6.2)

Diese gesellschaftspolitische Abwägung des Vorrangs wird auch nach FFH-Richtlinie den FFH-LRT in der Sonderfallregelung zugebilligt. Umso mehr muss eine solche Regelung auch für § 30-Biotop gelten.

Nach § 30 BNatSchG gilt für geschützte Biotope das Verschlechterungsverbot. Demgegenüber gibt das FFH-Recht deutlich strengere Schutzziele vor. So ist bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung von Vorhaben und Plänen nicht nur die Vermeidung einer Verschlechterung eines günstigen Erhaltungszustandes, sondern auch die Gewährleistung der Wiederherstellungsmöglichkeit eines günstigen Erhaltungszustandes in den Blick zu nehmen.

Ausgehend von den gesetzlichen Grundlagen gilt im Rahmen des Schutzes gesetzlich geschützter Biotope somit ein weniger strenger Maßstab als im FFH-Gebietsschutz. Im FFH-Gebietsschutz ist dem Vorsorgegrundsatz Rechnung zu tragen, sodass auch solche Handlungen verboten sind, die einer Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes entgegenstehen. Beim Biotopschutz ist dagegen „nur“ der Eintritt erheblicher Beeinträchtigungen zu verhindern. Die Unterschiede im Schutzmaßstab sind bei der Ermittlung und Bewertung möglicher Beeinträchtigungen zu berücksichtigen.

Klarstellung zur grundsätzlichen Anwendbarkeit von Zuschlagsfaktoren:

Darüber hinaus wird vereinzelt die Meinung vertreten, dass Zuschlagsfaktoren nur bei empirischen Critical Loads anwendbar seien. Das Gegenteil ist der Fall. Die empirischen Critical Loads werden mittels abiotischen Standortfaktoren in ihren Spannen weiter eingegrenzt (vgl. Tab. A.II.2, LAI 2012). Dennoch ist die Anwendung von Zuschlagsfaktoren keinesfalls ausgeschlossen. Ähnlich verhält es sich mit den modellierten Critical Loads.

Empirische und modellierte Critical Loads stellen grundsätzlich keine konkurrierenden Modelle dar. Im Stickstoff-Leitfaden Straße (FGSV, 2019) heißt es zum Verhältnis von empirischen und modellierten Critical Loads:

„Da die Annahmen der empirischen CL und der berechneten (modellierten) CL weitgehend identisch sind (z.B. für die kritische N-Konzentration für Bodenflechten von 0,2 - 0,4 mg N/l Bodenwasser), sind die berechneten oder modellierten CL nicht als Alternative, sondern als standorttypische Konkretisierung der empirischen CL zu verstehen.

Die Spannen der modellierten CL für FFH-LRT (Tab. 3 in Abschnitt 2.3) sind insgesamt größer als die Spannen der jeweiligen empirischen CL. Niedrigere [modellierte] CL ergeben sich unter anderem durch die für Deutschland belegte Auswahl der empfindlichsten Pflanzen (z.B. Bodenflechten; vgl. Anhang I-7). Höhere [modellierte] CL ergeben sich beispielsweise durch höhere Niederschläge, Entzugs- und Denitrifikationsraten (klimaabhängig), als sie für die empirischen Critical Loads im europäischen Maßstab angesetzt wurden.“

[Hervorhebungen und Einfügungen durch Autoren dieser Beurteilung.]

Sowohl der empirische als auch der modellierte Critical Load stellt eine Belastungsschwelle dar, bis zu welcher an einem Biotop grundsätzlich Veränderungen ausgeschlossen werden können.

Da die Überschreitung der Belastungsschwelle - also des Critical Loads - allein noch keine erhebliche Beeinträchtigung bedeutet, zielt das Verfahren zur Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen gewährleistet ist, auf eine stärkere Differenzierung durch die Anwendung Zuschlagsfaktoren ab. Als Konvention berücksichtigen diese das langfristige Risiko (Überschreitung des Critical Loads) sowie die kurzfristige Gefährdung des Ökosystems und seine primäre Funktion (Lebensraum-, Regulations- und Produktionsfunktion). Des Weiteren werden übergeordnete Schutzziele und Interessen (Wertschätzung der Gesellschaft) berücksichtigt.

Entsprechend dem LAI-Stickstoff-Leitfaden (LAI, 2012) wird durch die Anwendung von Zuschlagsfaktoren daher kein standortspezifischer Critical Load, sondern ein Beurteilungswert ermittelt, bis zu welchem erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können:

„Durch die Multiplikation des Critical Load mit einem Zuschlagsfaktor leitet sich der ökosystemspezifische Beurteilungswert ab. Wenn der atmosphärische Stickstoffgesamteintrag den Beurteilungswert überschreitet, können erhebliche Nachteile nicht ausgeschlossen werden.“

Der LAI-Stickstoff-Leitfaden (LAI, 2012) fasst den Beurteilungswert wie folgt zusammen:

„Der letztendlich abzuleitende Beurteilungswert beruht somit auf naturwissenschaftlichen Analysen und normativen Konventionen.“

Die Ablehnung von Zuschlagfaktoren kann auch hinsichtlich der aktuellen oben bereits genannten Rechtsprechung nicht nachvollzogen werden. Das Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg ist in seinem Urteil vom 04.09.2019 zu dem Schluss gekommen, die Begründung eines Zuschlagsfaktors von

1,5 auf Basis der Gefährdungslage, der Verbreitung eines Lebensraumes und aufgrund der Dynamik und Stärke seiner Bedrohung sei für geschützte Biotope verfehlt.

Im Urteil wurde kein Bezug auf die Unzulässigkeit von Zuschlagsfaktoren für modellierte CL genommen.

Konkreter Umgang mit Zuschlagsfaktoren:

Bei der Beurteilung gesetzlich geschützter Biotope ist die Anwendung von Zuschlagsfaktoren zur Ermittlung eines Beurteilungswertes zur Bewertung der Erheblichkeit daher aus mehreren Gründen grundsätzlich und auch aus Sicht des jeweiligen Schutzmaßstabes zulässig.

Die Anwendung von Zuschlagsfaktoren würde im hier betrachteten Fall dazu führen, dass sich die ermittelten Critical Loads um den ausgewählten Faktor erhöhen. Damit erhöht sich der *Beurteilungswert*, der mit dem Gesamtstickstoffeintrag verglichen wird.

Im vorliegenden Fall wird auf die pauschale Anwendung von Zuschlagsfaktoren zunächst verzichtet.

6. Darstellung der Belastung durch Stickstoffeinträge und Prüfung der Überschreitung

Für die Hintergrunddeposition (im Durchschnitt der Jahre 2013 bis 2015) liegt die Rasterdatei des UBA (2018) vor (siehe Tabelle 3). Eine Korrektur der Hintergrunddeposition mit Vorbelastungen vorhabensnaher Emittenten ist im Wirkraum des B-Plangebietes nicht erforderlich. Keiner der vorhabensnahen Emittenten (Tierhaltungsanlagen in der Umgebung von Cochstedt) bewirkt Depositionen von $\geq 1,0 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (Abschneidekriterium für Vorbelastungen) an den Beurteilungspunkten (vgl. FGSV 2019).

Die gesetzten Beurteilungspunkte repräsentieren die am höchsten belasteten Flächen ihres jeweiligen Boden-/Biototyps (Tabelle 3). Der jeweilige Stickstoffeintrag in die zu bewertenden Biotope wurde dabei im Aufpunkt der maximalen Belastung ausgewiesen.

Die Gesamtd deposition ergibt sich aus der (korrigierten) Hintergrunddeposition zuzüglich der zu erwartenden Zusatzbelastung für den Planfall des Vorhabens. Hiervon wird dann der CLeutN zur Prüfung der möglichen Überschreitung abgezogen (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Prüfung der möglichen Überschreitung/Differenzbildung: Gesamtd deposition im Planfall an den Beurteilungspunkten (BP) abzüglich des jeweiligen Critical Loads für Eutrophierung (CLeutN) durch direkte atmogene N-Einträge

BP	Biotop- typ	Depo- typ ^{**)}	CLeutN	Max. Zusatz- eintrag	Hintergrund- deposition 2013-2015 (Mittel)	Gesamt- deposition im Planfall	Differenz aus Gesamtdepo- sition und Critical Load	Anteil Zusatz- belastung am CL
kg N ha ⁻¹ a ⁻¹								%
1	GMG	Gras	25,1	0,51	10,68	11,2	-13,9	2,0
2	GMG	Gras	21,3	2,13	10,70	12,8	-8,5	10,0
3	HSgmt	Meso	22,6	0,74	13,78	14,5	-8,0	3,3
4	HSF	Meso	17,5	4,3	12,96	17,3	-0,2	24,6
5	HUmu	Meso	18,9 ⁾	1,11	13,85	15,0	-3,9	5,9
6	HUmu	Meso	18,5 ⁾	0,71	13,80	14,5	-4,0	3,8
7	WUszht	Wald	19,8	0,92	13,78	14,7	-5,1	4,6
8	HHB	Meso	18,3 ⁾	0,95	13,78	14,7	-3,5	5,2
9	WUszht	Wald	21,2	4,29	13,80	18,1	-3,1	20,2
10	WUsnht	Wald	21,7	7,48	13,85	21,3	-0,4	34,5
11	WMsfmt	Wald	22,3	2,82	14,69	17,5	-4,8	12,6
12	RHX	Gras	21,3	0,49	11,40	11,9	-9,4	2,3
13	HRA	Meso	16,6 ⁾	1,16	13,90	15,1	-1,6	7,0
15	HRB	Meso	20,7 ⁾	0,39	13,90	14,3	-6,4	1,9
16	RHE	Meso	18,3	1,77	10,70	12,5	-5,8	9,7
17	KMk.e	Meso	21,8	0,57	10,68	11,3	-10,6	2,6
18a	HRcu	Meso	20,8 ⁾	1,02	13,80	14,8	-6,0	4,9
18b	HRcu	Meso	21,0 ⁾	1,44	13,80	15,2	-5,7	6,9
19	HHbu	Meso	18,4 ⁾	7,44	12,96	20,4	2,0	40,3
20a	KGm.e	Gras	21,4	1,48	10,78	12,3	-9,1	6,9

BP	Biotop- typ	Depo- typ ^{**)}	CLeutN	Max. Zusatz- eintrag	Hintergrund- deposition 2013-2015 (Mittel)	Gesamt- deposition im Planfall	Differenz aus Gesamtdepo- sition und Critical Load	Anteil Zusatz- belastung am CL
kg N ha ⁻¹ a ⁻¹								%
20b	KGm.e	Gras	21,4	0,72	10,78	11,5	-9,9	3,4
21	HHcu	Meso	18,4 ^{*)}	0,39	14,00	14,4	-4,0	2,1
23	HGA	Wald	21,4	3,51	13,80	17,3	-4,1	16,4
24	KGm.e/.P	Meso	21,5	1,08	10,70	11,8	-9,8	5,0
25a	KGm	Gras	21,3	0,65	10,70	11,4	-10,0	3,1
25b	KGm	Gras	21,3	0,65	10,70	11,4	-10,0	3,1
26	KGm	Gras	24,9	0,45	10,68	11,1	-13,8	1,8
27a	HHau	Meso	19,4 ^{*)}	0,59	11,19	11,8	-7,6	3,0
27b	HHau	Meso	18,3 ^{*)}	0,64	12,95	13,6	-4,7	3,5
28	HHbu	Meso	19,4 ^{*)}	0,65	13,78	14,4	-5,0	3,4
29a	HRao	Meso	17,0 ^{*)}	0,54	11,19	11,7	-5,2	3,2
29b	HRao	Meso	22,5 ^{*)}	0,44	11,19	11,6	-10,8	2,0
30	HRblw	Meso	19,4 ^{*)}	0,41	11,19	11,6	-7,8	2,1
31	HHau	Meso	18,9 ^{*)}	5,25	12,96	18,2	-0,7	27,8
32	HRau	Meso	20,7 ^{*)}	0,36	11,19	11,6	-9,2	1,7
34	HRB	Meso	20,7 ^{*)}	0,37	13,16	13,5	-7,1	1,8
35a	HRcu	Meso	21,0 ^{*)}	0,89	13,00	13,9	-7,1	4,2
35b	HRcu	Meso	20,8 ^{*)}	0,58	13,00	13,6	-7,3	2,8
36a	GMG	Gras	21,3	1,19	10,68	11,9	-9,4	5,6
36b	GMG	Gras	25,1	0,47	10,70	11,2	-13,9	1,9
37	GMG	Gras	21,4	2	10,78	12,8	-8,6	9,4
38	HSB	Meso	17,5	0,97	12,96	13,9	-3,5	5,6
39	HSF	Meso	16,9	1,69	12,96	14,7	-2,3	10,0
40	HUmm	Meso	18,9 ^{*)}	1,9	13,85	15,8	-3,1	10,1
41	HUmu	Meso	19,4	0,39	12,95	13,3	-6,1	2,0
42	KGm	Gras	21,3	0,49	10,70	11,2	-10,1	2,3
43	KGm	Gras	21,3	0,66	10,70	11,4	-9,9	3,1
44	KGm	Gras	24,9	0,44	10,68	11,1	-13,8	1,8
45	HAD	Meso	20,5 ^{*)}	0,35	12,95	13,3	-7,2	1,7

^{*)} Bei Anwendung der Massenbilanzmethode für die Ermittlung eines Critical Loads kann für diese Biotope die Stickstoffverträglichkeit nicht umfassend bzw. nur worst case ermittelt werden (vgl. Kap. 4.2)

^{**)} Der Depositionstyp gibt die zu berücksichtigende Depositionsgeschwindigkeit gemäß VDI 3782 Blatt 5 an.

7. Beurteilung der Prüfergebnisse, Einzelfallprüfung und Fazit

Nicht relevant sind die Zusatzbelastungen unabhängig von ihrem Anteil am Critical Load, wenn die Gesamtbelastung den Beurteilungswert nicht überschreitet, d. h., wenn bei Differenzbildung (Gesamtbelastung im Planfall abzüglich standortspezifisch ermittelten Beurteilungswert) ein negativer Wert resultiert oder die Differenz maximal 0 aufweist. Nicht erheblich sind Zusatzbelastungen auch dann, wenn die Gesamtbelastung den Beurteilungswert zwar überschreitet, aber der Anteil der Zusatzbelastung 3 % des jeweiligen Beurteilungswertes nicht überschreitet (vgl. BMVBS 2013). Als erheblich wird eine Zusatzbelastung bewertet, wenn die Gesamtbelastung den Beurteilungswert überschreitet und der Anteil der Zusatzbelastung über 3 % des Beurteilungswertes liegt.

Am Beurteilungspunkt 19 (nordwestlich gelegene Hecke) überschreitet der Critical Load die Gesamtbelastung im Planfall um nur 2 kg N ha⁻¹ a⁻¹. Die Bagatellschwelle wird ebenfalls überschritten.

An allen übrigen Beurteilungspunkten werden die jeweils ermittelten Critical Loads durch die Gesamtbelastung im Plan-Zustand nicht überschritten. Eine erhebliche Beeinträchtigung von diesen im Wirkraum vorhandenen gesetzlich geschützten Biotopen durch die Gesamtdosition aus Hintergrund- und Zusatzdeposition ist nicht zu erwarten, denn die Beurteilungspunkte repräsentieren jeweils den *worst case* aller Flächen eines Vegetations-/Bodentyps innerhalb eines Biotoptyps.

Einzelfallprüfung für nordwestliche Hecke, BP 19:

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass der Critical Load die Stickstoffverträglichkeit der Hecke (mit Bäumen mit Laubmischbestand, HHbu) deutlich unterschätzt (vgl. Kap. 4.2). Dies begründet sich aus den folgenden im Critical Load-Modell nicht berücksichtigten Standortfaktoren des vorliegenden Einzelfalls:

Hohe, im Critical Load nicht berücksichtigte N-Austräge aus den linienförmigen Strukturen durch Verwehung des Laubfalls, durch Wildäsung usw. tragen zu einer Entlastung der Gehölze bei. Daraus erklärt sich auch, dass die Hecke ohne erkennbare Schäden seit vielen Jahren existiert, obwohl davon auszugehen ist, dass bereits die bisherige Belastung (seit mehreren Jahrzehnten betriebene Schweinehaltungsanlage im Geltungsbereich des geplanten B-Plangebietes, zwischen Fahrbahn und landwirtschaftlicher Nutzfläche gelegene Hecke) seit langem in ähnlicher Größenordnung liegt.

Der sehr gute Zustand der Hecke weist offensichtlich darauf hin, dass die Stickstoffempfindlichkeit deutlich geringer ist als dies vom Critical Load-Wert angegeben wird. Die N-Einträge sind deshalb nicht geeignet, erhebliche Schäden zu verursachen.

Für die geschlossene Hecke kann bereits aufgrund der Lage an der Straße (Straßenbegleitgrün) bzw. als Ackerrandstreifenbepflanzung keine besondere Stickstoffempfindlichkeit zugeordnet werden. Die Hecke ist aktuell mäßig durch Stickstoffeinträge bedroht, ihre Artenzusammensetzung hat sich im Laufe der Jahre an die vorhandene Situation angepasst.

Im Stickstoffleitfaden (LAI 2012) heißt es deshalb auch: *„Landwirtschaftlich und gartenbaulich genutzte Flächen sind weitgehend unempfindlich gegenüber atmosphärischen Stickstoffeinträgen. Die Prüfung auf erhebliche Nachteile ist bei ihnen nicht relevant... Dies gilt auch für Weihnachtsbaumkulturen, Straßenbegleitgrün und Alleen, soweit nicht spezielle landesrechtliche Regelungen entgegenstehen.“* [Hervorhebungen durch Autoren dieser Beurteilung.]

Im Übrigen ergibt auch die Prüfung der Erheblichkeit nach Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen (Ad-hoc-AG 2019, FGSV 2019) anhand der Kriterien nach Lambrecht u. Trautner (2007), die sogenannte Flächenbagatelle, dass die Beaufschlagung der Hecke durch N-Einträge nicht als erheblich zu bewerten ist. Dies begründet sich wie folgt:

Der Landschaftsbestandteil „Hecke“ ist im Wirkraum/Untersuchungsgebiet relativ weit verbreitet. Auch die Vegetationsstruktur stellt keine Besonderheit dar, sondern findet sich vielerorts im Untersuchungsgebiet und darüber hinaus. Eine besonders herausragende Lebensraumfunktion für charakteristische Arten ist in der in Rede stehenden Hecke nicht gegeben.

Der Biotop wird nicht direkt in Anspruch genommen, sondern durch Stickstoffeinträge beaufschlagt. Von einem Totalverlust kann keinesfalls ausgegangen werden. Die Gesamtdosition überschreitet auf einer nur 162 m² großen Teilfläche der geschlossenen Hecke mit Laubmischbäumen den Critical Load. Die im Wirkraum bis 0,3 kg N ha⁻¹ a⁻¹ Zusatzbelastung vorkommenden Areale des Biotoptyps HHbu nehmen eine Fläche von ca. 16 770 m² ein. Unter Berücksichtigung der graduellen Funktionsbeeinträchtigung beträgt der sich daraus ergebende Anteil der scheinbar überbelasteten Fläche (115 m²) somit lediglich 0,7 % und liegt damit deutlich unter dem Kriterium von 1 % nach Lambrecht u. Trautner (2007). Da diese Kriterien für FFH-Lebensraumtypen aufgestellt wurden, stellt ihre Anwendung auf geschützte Landschaftsbestandteile eine besonders vorsorgliche Prüfmethode dar.

Gemäß den Ausführungen im Kapitel 5 wird die Anwendung vorliegender anderer Kriterien des LAI-Leitfadens für die Ermittlung von Zuschlagsfaktoren, die sich auf den Zustand und das Risiko des betrachteten Biotops beziehen, nicht ausgeschlossen.

Deshalb könnte man im vorliegenden Fall folgenden Zuschlagsfaktor anwenden:

Lebensraumfunktion:

Ökosysteme/Biotope, die aufgrund gegebener oder konkreter, absehbarer Eingriffe aktuell bedroht sind und weiteren Risikofaktoren unterliegen.	1,2
---	-----

Unter Berücksichtigung dieses fallkonkreten Faktors beträgt der Beurteilungswert 22,1 kg N ha⁻¹ a⁻¹. Und wird durch die Gesamtbelastung in Höhe von 20,4 kg N ha⁻¹ a⁻¹ demnach eindeutig nicht überschritten.

Unter Berücksichtigung aller Gesichtspunkte der Einzelfallprüfung kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Hecke ausgeschlossen werden.

Fazit

Somit ergibt sich für alle geschützten Biotope und Landschaftsbestandteile im Einwirkungsbereich der Nutzungen im Geltungsbereich des geplanten B-Plangebietes die Unerheblichkeit der Beeinträchtigung durch Stickstoffeinträge.

Berichtsumfang

16 Seiten Bericht und 5 Anhänge mit insgesamt 5 Seiten

- Anhang 1: Darstellung der geschützten Biotope und Landschaftsbestandteile im betrachtungsrelevanten Wirkraum des Planvorhabens (1 Seite)
- Anhang 2: Darstellung der beurteilungsrelevanten Vegetationsbestände mit Beurteilungspunkten im betrachtungsrelevanten Wirkraum des Planvorhabens (1 Seite)
- Anhang 3: Darstellung der Beurteilungspunkte für die N-Depositionsgeschwindigkeit für die Oberflächenkategorie Mesoskala mit den zugehörigen N-Depo-Rasterflächen für Mesoskala (anlagenbezogene Belastung Planfall) (1 Seite)
- Anhang 4: Darstellung der Beurteilungspunkte für die N-Depositionsgeschwindigkeit für die Oberflächenkategorie Gras mit den zugehörigen N-Depo-Rasterflächen für Gras (anlagenbezogene Belastung Planfall) (1 Seite)
- Anhang 5: Darstellung der Beurteilungspunkte für die N-Depositionsgeschwindigkeit für die Oberflächenkategorie Wald mit den zugehörigen N-Depo-Rasterflächen für Wald (anlagenbezogene Belastung Planfall) (1 Seite)

Ahrensfelde, den 31.08.2020



Jascha Hotzan

Gutachter im Fachbereich
„Naturschutzfachliche Beurteilungen“



Timothy Kappauf

Leiter des Fachbereiches
„Naturschutzfachliche Beurteilungen“

Literatur/Quellen:

- Ad-hoc-AG LAI/LANA (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz - Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen - Ad-hoc-AG „Leitfaden zur Auslegung des § 34 BNatSchG im Rahmen immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren“ 19. Februar 2019
- ARGE StickstoffBW (2014) (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg & Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg) [Hrsg.] (2014): Ermittlung standortspezifischer Critical Loads für Stickstoff - Dokumentation der Critical Limits und sonstiger Annahmen zur Berechnung der Critical Loads für bundesdeutsche FFH-Gebiete - Stand 2014 (CL-Dokumentation 2014).- 187 Seiten, Fachdokumentendienst Umweltbeobachtung, Karlsruhe, ID U26-S7-N12, www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/content/110453/U26-S7-N12.pdf
- BMVBS Bundesministerium für Verkehr, Bauwesen und Städtebau (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Endbericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, verfasst von Balla, S., Uhl, R., Schlutow, A., Lorentz, H., Förster, M., Becker, C., Scheuschner, Th., Kiebel, A., Herzog, W., Düring, I., Lüttmann, J., Müller-Pfannenstiel, K.= Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1099, BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn. 362 S.
- Bobbink, R., Hettelingh, J.-P. (Hrsg.) (2011): Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23 - 25 June 2010. Coordination Centre for Effects, RIVM, NL.
- Bösch, B. (2001): Neue Bonitierungs- und Zuwachshilfen. Schriftenreihe Freiburger Forstliche Forschung, Wissenstransfer in Praxis und Gesellschaft, FVA-Forschungstage, Band 18. https://www.waldwissen.net/technik/inventur/fva_schaetzhilfen/fva_schaetzhilfen.pdf
- CLRTAP (2017): Mapping critical loads for ecosystems, Chapter V of Manual on methodologies and criteria for modelling and mapping critical loads and levels and air pollution effects, risks and trends. UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution; accessed on 04.05.2017 on Web at www.icpmapping.org (last update 9/2017)
- DWD (Deutscher Wetterdienst) (2011): Mittlere Tagesmitteltemperatur der Referenzperiode 1981-2010 für Sommer und Winter. Rasterdatei
- FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehr) (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (H PSE) - Stickstoffleitfaden Straße. Ausgabe 2019. FGSV-Verlag Köln. 75 S.
- IBE Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH: Beurteilung der Ammoniakimmissionen und Ermittlung der Stickstoffdepositionen im Umfeld des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Schweinehaltungsanlage Cochstedt“ am Standort Hecklingen OT Cochstedt, Berichtsnummer 548/2/2-2020-2-0 vom 04.06.2020
- LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz) (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stick-stoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz Langfassung. URL: http://stickstoff.naturschutzinformationen-nrw.de/site/files/stickstoff/einleitung/LAI_N-Leitfaden_Langfassung_M%C3%A4rz_2012.pdf
- Lambrecht, H., Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonvention. Schlussstand Juni 2007. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. 239 S.
- Schachtschabel, P., Auerswald, K., Brümmer, G., Hartke, K. H., Schwertmann, U. (1998): Lehrbuch der Bodenkunde, Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart.
- Schlutow, A., Bouwer, Y., Nagel, H.-D. (2018): Bereitstellung der Critical Load Daten für den Call for Data 2015-2017 des Coordination Centre for Effects im Rahmen der Berichtspflichten Deutschlands für die Konvention über weitreichende grenzüberschreitende Luftverunreinigungen (CLRTAP). Im Auftrag des UBA, Abschlussbericht Projekt-Nr. UBA/43848. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/critical-load-daten-fuer-die-berichterstattung-2015>
- UBA (Hrsg.) (2018): PINETI-3: Modellierung atmosphärischer Stoffeinträge von 2000 bis 2015 zur Bewertung der ökosystem-spezifischen Gefährdung von Biodiversität durch Luftschadstoffe in Deutschland. Autoren: Martijn Schaap, Carlijn Hendriks, Richard Kranenburg, Jeroen Kuenen, Arjo Segers, Angela Schlutow, Hans-Dieter Nagel, Anja Ritter, Sabine Banzhaf UBA-FKZ: 3714 64 2010. UBA-Texte 79/2018 i. V. m. Rasterdatensätzen









