

**Hinweise zur Prüfung
von Stickstoffeinträgen in der
FFH-Verträglichkeitsprüfung
für Straßen**

H PSE

Stickstoffleitfaden Straße

W 1

Inhaltsübersicht

	Seite
Abkürzungsverzeichnis	8
Begriffe mit Erläuterungen	9
1 Einleitung	13
1.1 Stickstoffeinträge in der FFH-VP	13
1.2 Grundsätze der Erheblichkeitsbeurteilung	13
1.3 Vorgehensweise	14
2 FFH-Vorprüfung	16
2.1 Änderung der Verkehrsbelastung	16
2.2 Entfernung der Trasse zum FFH-Gebiet	17
2.3 Vorkommen von stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen (nach Anhang I) oder Pflanzenarten (nach Anhang II) der FFH-Richtlinie	21
2.4 Überschlägige Ermittlung des vorhabenbedingten Stickstoffeintrags	23
3 FFH-Verträglichkeitsprüfung	25
3.1 Übersicht der Erheblichkeitsbeurteilung	25
3.2 Bestimmung der vorhabenbedingten Zusatzbelastung	28
3.2.1 Abgrenzung der Untersuchung Prognosenullfall und Prognoseplanfall	28
3.2.2 Berechnung der vorhabenbedingten Emissionen	29
3.2.3 Auswahl eines geeigneten Ausbreitungsmodells	29
3.2.4 Berechnung der Stickstoff-Zusatzbelastung	31
3.2.5 Ergebnisdarstellung	32
3.3 Bestimmung der korrigierten Hintergrundbelastung	33
3.3.1 UBA-Datensatz zur Hintergrundbelastung	34
3.3.2 Berücksichtigung lokaler Quellen (räumliche Korrektur der Hintergrundbelastung)	35
3.3.2.1 Straßen	35
3.3.2.2 Tierhaltungsanlagen	35
3.3.2.3 Wohngebiete	36
3.3.3 Berücksichtigung von Projekten, die nach dem Ende des Bezugszeitraumes des UBA-Datensatzes in Betrieb genommen wurden (zeitliche Korrektur der Hintergrundbelastung)	36
3.3.4 Hintergrundbelastung mit versauernden Stoffeinträgen	36
3.3.5 Zuordnung der FFH-Lebensraumtypen zu den Landnutzungsklassen des UBA-Datensatzes	37
3.3.6 Sonderfall: Bestimmung der Landnutzungsklassen bei verbuschten Stadien von Offenland-LRT	37
3.4 Bestimmung der Empfindlichkeit von FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Pflanzenarten gegenüber Stickstoffeintrag ..	38
3.4.1 Critical Loads als Beurteilungsmaßstab	38
3.4.2 Ermittlung und Anwendung von Critical Loads	39
3.4.2.1 Allgemeines	39
3.4.2.2 Ermittlung repräsentativer Flächen der betroffenen LRT	40

	Seite
3.4.2.3 Bestimmung des LRT-Standort-/Vegetationstyps	41
3.4.2.4 Arbeitsschritte zur Bestimmung eines Critical Load (CL(N)) nach Anhang I	45
3.4.2.5 Anpassung der Eingangsgrößen für die CL-Bestimmung	47
3.4.2.6 Berechnung standortspezifischer Critical Loads für eutrophierenden Stickstoff	47
3.4.3 Sonderfälle in der Beurteilung	47
3.4.3.1 Stillgewässer-LRT	47
3.4.3.2 Fließgewässer	50
3.4.3.3 Quellen	51
3.4.3.4 Auen	51
3.4.3.5 Sanddorn-Gebüsch der Küstendünen	51
3.4.4 Critical Levels	51
3.5 Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen	52
3.5.1 Arbeitsschritte zur Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen	52
3.5.1.1 Lässt sich ein Critical Load für eutrophierende und/oder versauernde Stickstoffeinträge zuordnen? . .	52
3.5.1.2 Liegt die zukünftige Gesamtbelastung oberhalb des relevanten Critical Load?	52
3.5.1.3 Überschreitet die kumulative Zusatzbelastung die N-Bagatellschwelle relativ zum Critical Load?	53
3.5.1.4 Prüfung, ob die betroffene Fläche des Lebensraumtyps eine Flächenbagatelle darstellt	54
3.5.1.5 Funktionsbeeinträchtigungen aus Vorhaben Dritter . . .	56
3.5.2 Einbeziehung anderer Pläne und Projekte zur Ermittlung der kumulativen Zusatzbelastung (Kumulation)	56
3.5.3 Bilanzierung von vorhabenbedingten Stickstoffbe- und -entlastungen in einem FFH-Gebiet	57
3.6 Schadensbegrenzung	58
3.6.1 Verkehrsplanerische Maßnahmen zur Emissions-/ Immissionsminderung	60
3.6.2 Abschirmung/Nutzungsänderung im Umfeld	60
3.6.3 Weitere Schadensbegrenzungsmaßnahmen	60
3.6.3.1 Maßnahmen zur Beeinflussung des N-Haushaltes durch Nutzung	60
3.6.3.2 Hydrologische Optimierung von Standorten	65
3.6.3.3 Weitere Pflegemaßnahmen mit Bezug zum Stickstoffhaushalt	65
3.6.3.4 Kalkung	65
3.6.3.5 Verringerung von Emissionen aus anderen Quellen . . .	66
3.6.3.6 Weitere Maßnahmenoptionen/Varianten	66
3.6.4 Herstellungskontrolle, Pflege- und Funktionskontrolle	66
4 Hinweise zur FFH-Ausnahmeprüfung	67
4.1 Alternativenprüfung	67
4.2 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	67
4.3 Kohärenzsicherungsmaßnahmen	69
5 Rundung	69
6 Literaturverzeichnis	70

Anhang (Download)*)

7 Anhang I – Modellierete/empirische FFH-spezifische Critical Loads für Standort-/Vegetationstypen	78
7.1 Anhang I-1: Erläuterungen zu Klima- und Bodenparametern zur Bestimmung der Standorttypen	78
7.2 Anhang I-2: Critical Load-Spannen (CL(N)) für FFH-Lebensraumtypen	80
7.3 Anhang I-3: Liste der Critical Loads (CL N) für LRT-Standorttypen – Kurzfassung	82
7.4 Anhang I-4: Liste der Critical Loads (CL N) für LRT-Standort-/Vegetationstypen – Langfassung	130
7.5 Anhang I-5: Liste der Critical Loads (CL N) für Anhang II-Arten	315
7.6 Anhang I-6: Liste der Pflanzengesellschaften und Anzahl der in BMVBS (2013) genutzten Vegetationsaufnahmen	329
7.7 Anhang I-7: Liste der berücksichtigten hochsteten Arten und der Charakterarten der Pflanzengesellschaften mit Ellenbergischer N- und R-Zahl	335
7.8 Anhang I-8: Liste weiterer Sonderfälle gemäß Abschnitt 3.4.3	414
8 Anhang II – Liste empirischer Critical Loads	416
9 Anhang III – Zuordnung der FFH-LRT zu Landnutzungsklassen	417
9.1 Auswahl der Landnutzungsklassen	417
9.2 Erläuterungen	419
10 Anhang IV – Hinweise zur Vergabe und Durchführung von Vegetationserfassungen und Bodenanalysen zur CL-Bestimmung	421
10.1 Bedarf an pflanzensoziologischen Informationen	421
10.1.1 CL-Bestimmung bei Anwendung des CL-Software-Tools	421
10.1.2 Standorttypbezogene CL-Bestimmung	421
10.2 Verhältnis von Biotoptypen- bzw. Lebensraumtypenkartierung und pflanzensoziologischer Erfassung	422
10.3 Durchführung der Arbeiten	423
10.3.1 Abgrenzung der zu erfassenden Bereiche	423
10.3.2 Zeitplanung	423
10.3.3 Aufnahme der Pflanzengesellschaften	423
10.3.4 Abstimmung von vegetationskundlichen und bodenkundlichen Erfassungen	424
10.3.5 Kartierung der Pflanzengesellschaften	425
10.3.6 Zuordnung der angetroffenen Pflanzengesellschaften zu den Gesellschaften in Anhang I-6	425
10.4 Bodenkundliche Erfassung	426
10.5 Tabellarische Zusammenfassung	428
11 Anhang V – Erforderliche Eingangsdaten für eine Ausbreitungsberechnung	429
12 CL-Software-Tool	430

*) www.fgsv-verlag.de (Katalogbereich Technische Regelwerke > Straßenentwurf > FGSV 209)

Bilderverzeichnis

	Seite
Bild 1: Schematische Übersicht der Vorgehensweise	15
Bild 2: Übersicht der Erheblichkeitsbeurteilung bei Stickstoffeinträgen (nach BMVBS 2013)	25
Bild 3: Zusammensetzung der Zusatzbelastung zur Prüfung, ob die Bagatellschwelle für Stickstoffeinträge überschritten wird	26
Bild 4: Zusammensetzung der Gesamtbelastung zur Prüfung, ob der Critical Load überschritten wird	27
Bild 5: NO _x -Depositionsgeschwindigkeiten entsprechend NO ₂ -Immissionsniveaus	33
Bild 6: Abstandskurven für die Stickstoffdeposition für eine anlagenbezogene Zusatzbelastung von 0,3 kg ha ⁻¹ a ⁻¹ (blau) und 1 kg ha ⁻¹ a ⁻¹ (grün) und zwei unterschiedliche Depositionsgeschwindigkeiten	36
Bild 7: Übersichtskarte der regionalen Verteilung der Klimaregionaltypen aus dem Verschnitt von Jahresmitteltemperatur und Jahres- niederschlagssumme im 1 x 1 km ² -Raster im Mittel 1981 bis 2010 (BMVBS 2013)	42
Bild 8: Dreistufige Konzeption von Schadensbegrenzungs- bzw. Kohärenzmaßnahmen	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuordnung der Emissionsniveaus zu Verkehrssituation, Längsneigung, Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteil ...	18
Tabelle 2: N-Depositionsmaximalentfernungen in Abhängigkeit von Emissionsniveaus und umgebenden Landnutzungen	20
Tabelle 3: Critical Load-Spannen (CL(N)) für FFH-Lebensraumtypen	21
Tabelle 4: Definition der Verkehrssituationen entsprechend Straßentyp und Verkehrszustand laut Handbuch für Emissionsfaktoren ...	30
Tabelle 5: Depositionsgeschwindigkeiten nach VDI 3782 Bl. 5	32
Tabelle 6: Typische Bodenformen Deutschlands, ihr Hydromorphietyp, Stickstoff- und Säure-Basen-Status aus BÜK 1000	43
Tabelle 7: Liste weiterer Sonderfälle	48
Tabelle 8: Absolute Depositionswerte, ab denen die 3 %-Bagatellschwelle bzw. andere N-Depositionsschwellen überschritten sind	53
Tabelle 9: Graduelle Funktionsbeeinträchtigung in Abhängigkeit von Zusatzbelastung und der eutrophierungs- bzw. versauerungs- bedingten Gefährdungsklasse des Standortes	54
Tabelle 10: Kriterien zur Bestimmung der Gefährdungsklasse von Standorten	55
Tabelle 11: Zur Ermittlung der CL im Anhang I verwendete Spannen LRT- und nutzungsspezifischer N-Austräge	61
Tabelle 12: Beispielhafte Literaturangaben zu Austrägen durch Nutzung (Kalktrockenrasen)	63
Tabelle 13: Netto-Stoffgehalte in Derbholz mit Rinde der Hauptbaumarten (Daten: Jacobsen et al. 2002, De Vries et al. 1990 in BMVBS 2013)	64
Tabelle 14: Netto-Stoffgehalte der Trockenmasse verschiedener Vegetationstypen der waldfreien naturnahen Ökosysteme	64
Tabelle 15: Übersicht der empfohlenen Dimensionen	69
Tabelle 16: Zuordnung von FFH-LRT (nach BfN 2007, ergänzt) zu Rezeptortypen des UBA-Datensatzes	417
Tabelle 17: Übersicht über die Arbeitsschritte einer pflanzensoziologischen Vegetationserfassung zur CL-Bestimmung	428

Herstellung und Vertrieb:

FGSV Verlag GmbH

50999 Köln · Wesselinger Straße 15-17

Tel.: 0 22 36 / 38 46 30

Fax: 0 22 36 / 38 46 40

E-Mail: info@fgsv-verlag.de

Internet: www.fgsv-verlag.de

ISBN 978-3-86446-231-3



W1