

Zur Beeinträchtigung von FFH-Lebensräumen durch verkehrsbedingte Stickstoffeinträge infolge der geplanten Ortsumgehung Falkensee L 20 / L 201

Im FFH-Gebiet „Falkenseer Kuhlake“ sind mögliche erhebliche Beeinträchtigungen der FFH-Lebensräume 9160, 9190 und 6410 durch die verkehrsbedingten Stickstoffeinträge infolge der geplanten Ortsumfahrung zu überprüfen.

Alle drei genannten FFH-Lebensraumtypen sind laut dem Katalog der FFH-Lebensräume in Brandenburg¹ empfindlich gegenüber Nährstoffeinträgen und Eutrophierung; dabei werden für die LRT 9160 und 9190 ausdrücklich die Immissionen aus der Luft als Gefährdungsfaktor benannt.

Der Straßenverkehr kann eine wichtige Quelle für schädliche Stickstoffeinträge in solche empfindlichen Ökosysteme darstellen (vgl. z.B. BALLA 2005)².

Fachliche Grundlage für die Beurteilung der eutrophierenden Wirkung von Stickstoffeinträgen auf die Vegetation sind die im Rahmen der Umsetzung des Genfer Luftreinhalteübereinkommens entwickelten so genannten „Critical Loads“ (CL). Critical Loads stellen naturwissenschaftlich begründete Belastungsgrenzen für den Eintrag von Luftschadstoffen dar, bei deren Unterschreitung nach dem derzeitigen Kenntnisstand auch langfristig keine signifikant schädlichen Effekte an Ökosystemen und Teilen davon zu erwarten sind.

Critical Loads können durch Berechnung mittels Massenbilanzmethode oder auf empirischem Wege ermittelt werden. Beim empirischen Ansatz werden einem definierten Rezeptor (z.B. einem Vegetationstyp) spezifische Grenzwerte (Belastungsgrenzen) aufgrund von Erfahrungen, Freilandbeobachtungen und Felduntersuchungen zugewiesen. Die aktuell gültigen empirischen Critical Loads für europäische Ökosystemtypen wurden im Rahmen des Genfer Luftreinhalteübereinkommens von einem internationalen Expertenworkshop in Bern 2002 zusammengestellt (so genannte „Berner Liste“³). Für die Beurteilung von Stoffeinträgen in Natura-2000-Gebiete hat das Land Brandenburg die Werte der „Berner Liste“ in eine Vollzugshilfe⁴ übernommen und auf FFH-Lebensraumtypen angewendet. Die in der Vollzugshilfe angegebenen Critical Loads gelten bei der

¹ Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg., 2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie.- Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 11. Jahrgang, Heft 1, 2.

² BALLA 2005: NO_x-Emissionen entlang von Straßen. Grundlagen zur Beurteilung von Beeinträchtigungen der vegetation im Rahmen von UVP, Eingriffsregelung und FFH-VP. Naturschutz und Landschaftsplanung 37 (5/6), S. 169-179.

³ Achermann, B. & R. Bobbink (Eds.), 2003. Empirical critical loads for nitrogen: Expert workshop, Berne, 11-13 November 2002. Environmental Documentation 164, Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape.

⁴ Landesumweltamt Brandenburg 2005: Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete. Studien und Tagungsberichte des Landesumweltamtes Band 52, Potsdam, 44 S.

FFH-Verträglichkeitsprüfung als Beurteilungswerte für die erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Lebensräumen⁵, das bedeutet: wird in einem FFH-Lebensraum der betreffende CL-Wert eines Luftschadstoffs erreicht, so ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des betroffenen FFH-Lebensraums auszugehen.

Zur Beurteilung der Beeinträchtigung der FFH-Lebensräume im Trassenumfeld sind daher die prognostizierten Schadstoff-Immissionen den CL-Werten der betroffenen FFH-Lebensräume gegenüber zu stellen. Für die im FFH-Gebiet „Falkenseer Kuhlake“ (und auch im Umfeld der geplanten Trasse) vorkommenden FFH-Lebensraumtypen gibt die Vollzugshilfe die folgenden Critical Loads für eutrophierenden Stickstoff an⁶:

LRT 6410: 15-25 kg N/ha*a
LRT 9190: 10-20 kg N/ha*a
LRT 9160: 10-20 kg N/ha*a

Innerhalb der angegebenen Wertespannen kann der CL anhand einiger lokalspezifischer Standorteigenschaften weiter eingegrenzt werden (Temperatur / Frostperiode, Bodenfeuchtigkeit Verfügbarkeit basischer Kationen, P-Limitierung Bewirtschaftungsintensität). Für die Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ist gemäß der Definition der Critical Loads die Untergrenze der CL-Wertespanne heranzuziehen, da schädliche Effekte erst bei Unterschreitung der CL ausgeschlossen werden können. Auch das Bundesverwaltungsgericht sieht in seiner A 44 – Entscheidung (BVerwG-Urteil 9 A 3.06, Rz 109, letzter Satz) nur die Anwendung des unteren Wertes der benannten Spannweite als unbedenklich an.

Zum Vergleich der Critical Loads mit den Stickstoffeinträgen muss zunächst aus den prognostizierten verkehrsbedingten Immissionen noch die Deposition ermittelt werden, da die Luftschadstoffuntersuchung des Vorhabenträgers nur die Konzentration der Schadstoffe in der Luft angibt, aber keine Depositionswerte. Die Deposition (Eintrag der Schadstoffe aus der Luft in den Boden) erfolgt auf mehreren Wegen als nasse Deposition (Niederschlag), trockene Deposition und als feuchte Deposition (Nebel, Tau). Unter diesen spielt die feuchte Deposition nur in Gebieten mit hoher Nebelhäufigkeit eine signifikante Rolle und ist zudem schwierig zu ermitteln. Die nasse Deposition trägt vor allem zur großräumigen Hintergrundbelastung (Vorbeltung) bei und ist kaum von der Nähe zum Emissionsort abhängig. Als Zusatzbelastung in der Nähe einer Emissionsquelle fällt vorrangig die trockene Deposition ins Gewicht, die daher hier näherungsweise als verkehrsbedingte Zusatzbelastung im Umfeld der geplanten Trasse herangezogen wird.

Die trockene Deposition wird als Produkt aus der Luftschadstoffkonzentration (Jahresmittelwert) und der Depositionsgeschwindigkeit berechnet. Als Depositionsgeschwindigkeiten für Stickoxide können gemäß BALLA (2005, S. 175) angesetzt werden:

NO: 0,05 cm/s
NO₂: 0,6 cm/s

⁵ vgl. Vollzugshilfe, S. 10 in Vbdg. mit Anhängen 1B und 4B

⁶ Einheit: kg N/ha*a = Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr

Die auf diesem Wege ermittelten Depositionswerte stellen allerdings nur eine Schätzung dar, weil Depositionsgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von der Rezeptoroberfläche stark schwanken können. Speziell in Wäldern (betrifft also auch die FFH-LRT 9160 und 9190) ist aufgrund der großen Rauigkeit der Oberfläche mit höheren Depositionsgeschwindigkeiten zu rechnen. Bei Berechnung mit den oben angegebenen Depositionsgeschwindigkeiten wird also eher das Minimum der zu erwartenden Depositionen ermittelt, das in der Realität u.U. noch deutlich übertroffen werden kann.

Aus der Luftschadstoffuntersuchung können folgende Werte für die Stickoxid-Konzentrationen im Trassenumfeld entnommen werden.

Immissionspunkt	Abstand von Trasse	DTV in Kfz / 24 h	NO ₂ in µg/m ³	NO (⁷) in µg/m ³
P1	20 m	12.154	5,39	---
P2	15 m	19.158	13,99	2,62
P3	190 m	14.626	1,6	---
P4	30 m	14.626	4,49	---
P5	50 m	14.626	4,84	---

Angaben für Immissionspunkte direkt im FFH-Gebiet bzw. in den FFH-Lebensräumen liegen nicht vor; daher werden die obigen Werte als Anhaltspunkte für die Immissionen in die FFH-Lebensräume in entsprechenden Trassenabständen herangezogen. Alle FFH-Lebensräume liegen im Trassenabschnitt mit einer prognostizierten Verkehrsstärke von 14.626 Kfz / 24 h, so dass die Werte der Immissionspunkte P3, P4 und P5 plausibel auf die FFH-Lebensräume anwendbar sind. Für FFH-Lebensräume in 20 m Trassenabstand wird näherungsweise der oben angegebene Wert von 5,39 µg/m³ zugrunde gelegt, auch wenn dieser für eine etwas geringere Verkehrsstärke berechnet wurde. Der FFH-Lebensraumtyp 9190 reicht im östlichen Teil des FFH-Gebietes bis auf 15 m Meter Abstand an die geplante Trasse heran. Da für diesen Trassenabstand nur Werte vom Immissionspunkt P2 mit einer höheren Verkehrsstärke von ca. 19.000 Kfz / 24 h vorliegen, sei für diesen Abstand hilfsweise auf die exemplarischen Werte von BALLA 2005 (S. 177, Tabelle 4) zurück gegriffen, aus denen eine Immission von mindestens 7,65 µg/m³ NO₂ in 15 m Trassenabstand abgeschätzt werden kann, ebenso für etwas größere Trassenabstände (zwischen 50 und 190 m), da hierfür in der keine berechneten Werte aus Luftschadstoffuntersuchung vorliegen. Diese Werte aus BALLA 2005 werden die realen Belastungen eher unterschätzen, da sie für eine Verkehrsstärke von 10.000 Kfz / 24 h angegeben sind. (Mittelwert aus Immission bei 10 m und 20 m Abstand bei 10.000 Kfz / 24 h, also eher unterschätzt).

Aus der oben erläuterten Berechnung der Depositionsrate anhand der Depositionsgeschwindigkeit ergeben sich dann die folgenden Stickstoffeinträge aus den verkehrsbedingten NO_x-Emissionen der geplanten Trasse:

⁷ Differenz aus Angaben für NO_x und NO₂ in der Luftschadstoffuntersuchung

Abstand von Trasse	NO ₂ in µg/m ³	Deposition aus NO ₂ in kg N / ha*a
15 m	7,65 ⁸	4,4
20 m	5,39	3,1
30 m	4,49	2,6
70 m	4,1	2,4
100 m	3,3	1,9
150 m	2,3	1,3
190 m	1,6	0,9

Zusätzlich zur Deposition der Stickoxide (NO und NO₂) sind auch noch die Stickstoff-Einträge aus der verkehrsbedingten Deposition von Ammoniak (NH₃) zu berücksichtigen. Über die Ammoniak-Emissionen der geplanten Trasse liegen allerdings in der Luftschadstoffuntersuchung keine Daten vor.

Nach neueren wissenschaftlichen Untersuchungen sind aber in der Nähe verkehrsreicher Straßen erhebliche Ammoniak-Immissionen aus dem Straßenverkehr zu verzeichnen. Dabei wurde auch ein eutrophierender Einfluss der verkehrsbedingten Ammoniakimmissionen auf die straßennahe Vegetation und auf empfindliche Ökosysteme festgestellt⁹. KIRCHNER (2005) fand in einem Wald an einer stark befahrenen Autobahn bei München bis in über 200m Meter Abstand von der Trasse erhöhte verkehrsbedingte Ammoniak-Immissionen. Als Folge der verkehrsbedingten Stickstoffeinträge waren dort auch ein erhöhter Stickstoffgehalt des Waldbodens und eine signifikante Verschiebung der Bodenvegetation in diesem Wald zu verzeichnen.

Aufgrund noch fehlender Berechnungsmethoden kann dieser zusätzliche Stickstoffeintrag aus Ammoniak nicht genauer quantifiziert werden; dies entbindet jedoch nicht von der Verpflichtung, diesen potentiell erheblichen Wirkfaktor zumindest qualitativ oder durch eine grobe Abschätzung zu berücksichtigen. Eine solche Abschätzung ist ebenfalls mit Hilfe der Daten von KIRCHNER (2005) möglich. Die dortigen Werte sind zwar wegen einer erheblich höheren Verkehrsstärke nicht direkt auf die Verhältnisse bei Falkensee übertragbar; jedoch zeigte sich bei seinen Messungen ein relativ konstanter Zusammenhang zwischen den NO₂ und den NH₃-Immissionen: Die relativen Anteile der Konzentrationen von NH₃ im Vergleich zu NO₂ zeigten dort in allen Trassenabständen eine relativ geringfügige Schwankungsbreite zwischen ca. 16% und 25%. Ähnliche Anteile können als grobe Orientierungswerte auch für das bewaldete Umfeld der geplanten Ortsumgehung Falkensee angenommen werden. Wird als Minimalbetrachtung der untere Wert von 16% angewendet, so sind verkehrsbedingte Ammoniak-Immissionen zwischen 1,22 µg/m³ in 15 m Trassenabstand und 0,26 µg/m³ in 190 m Trassenabstand zu erwarten. Die zusätzliche N-Deposition über NH₃ ist aus diesen Konzentrationswerten und der Depositionsgeschwindigkeit von Ammoniak zu berechnen. Auch wenn in Wäldern wesentlich höhere Depositionsgeschwindigkeiten von NH₃ (> 2 cm/s) auftreten, wird

⁸ Mittelwert aus Immission in 10 m und 20 m Abstand in BALLA 2005

⁹ Z.B. KIRCHNER et al. 2005: Elevated NH₃ and NO₂ air concentrations and nitrogen deposition rates in the vicinity of a highway in Southern Bavaria. Atmospheric Environment 39: 4531-4542. FRAHM 2005a: Das Stickstoffrätsel – oder die Stickstoffflüge? Bryologische Rundbriefe 92: 6-7.

die Deposition im Folgenden mit dem üblichen Standardwert für NH₃ von 1 cm/s gemäß TA Luft berechnet. Es ergeben sich zusätzliche Depositionen zwischen 3,2 kg N/ha*a in 15 m Trassenabstand und 0,7 kg N/ha*a in 190 m Trassenabstand. Diese Werte sind jedoch als nur ganz grobe Abschätzung der zusätzlichen Stickstoff-Deposition aus Ammoniak zu verstehen.

Die folgende Tabelle enthält die vollständigen Werte für die verkehrsbedingten Stickstoffdepositionen aus NO₂ und aus NH₃ sowie die daraus resultierende gesamte Zusatzbelastung:

Abstand von Trasse	Zusatz-Deposition aus NO ₂ in kg N / ha*a	Zusatz-Deposition aus NH ₃ in kg N / ha*a	Summe der Zusatzbelastung in kg N / ha*a
15 m	4,4	3,2	7,6
20 m	3,1	2,2	5,3
30 m	2,6	1,9	4,5
70 m	2,4	1,7	4,1
100 m	1,9	1,4	3,3
150 m	1,3	1,0	2,3
190 m	0,9	0,7	1,6

Für die Beurteilung der Wirkung dieser Stoffeinträge auf die betrachteten FFH-Lebensräume ist zusätzlich auch die Vorbelastung dieser Lebensräume durch atmosphärische stickstoffeinträge zu berücksichtigen. Die Vorbelastung kann den betreffenden hochauflösenden Rasterdaten des Umweltbundesamtes (Raster 1 km X 1 km) entnommen werden (<http://osiris.uba.de/website/depo1/viewer.htm>). Diese Rasterdaten spiegeln auch die unterschiedlichen Rezeptoreigenschaften verschiedener Landnutzungsklassen, so dass daraus verschiedene Vorbelastungswerte für bewaldete und unbewaldete Lebensräume zu entnehmen sind. Nach diesen Rasterdaten sind die hier betroffenen FFH-LRT 9190 und 9160 mit 32 kg N / ha*a (Landnutzungs-kategorie „Laubwald“) und der LRT 6410 mit 20 kg N / ha*a (Landnutzungs-kategorie „semi-natürliche Vegetation“) vorbelastet.

Anhand dieser Daten der Vor- und Zusatzbelastung können nun die gesamten Stickstoffeinträge den jeweiligen Critical Loads der betroffenen FFH-Lebensräume gegenüber gestellt und bewertet werden:

1. FFH-Lebensräume 9160 und 9190

Abstand von Trasse	Vorbelastung kg N / ha*a	Zusatzbelastung kg N / ha*a	Gesamtbelastung kg N / ha*a	Critical Load LRT 9160 / 9190 kg N / ha*a
15 m	32	7,6	39,6	10-20
20 m	32	5,3	37,3	10-20
30 m	32	4,5	36,5	10-20
70 m	32	4,1	36,1	10-20
100 m	32	3,3	35,3	10-20
150 m	32	2,3	34,3	10-20
190 m	32	1,6	33,6	10-20

Wie die obige Tabelle zeigt, wird die Belastungsgrenze der FFH-LRT 9160 und 9190 gegenüber eutrophierenden Stickstoffeinträgen (Critical Load) im gesamten betrachteten Raum weit überschritten. Diese hohe CL-Überschreitung stellt zweifellos eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Lebensräume dar. Allerdings liegt schon die Vorbelastung (Hintergrundbelastung) allein weit über dem Critical Load. Daraus folgt zunächst, dass selbst ohne zusätzliche Belastung eine erhebliche Verringerung der Stickstoffeinträge in diese FFH-Lebensräume erforderlich ist, um langfristige erhebliche Vegetationsschäden zu vermeiden. Jegliche zusätzliche Belastung steht diesem dringenden Erfordernis der Belastungs-Reduzierung natürlich konträr gegenüber.

Angesichts der hohen Überschreitung des Critical Load stellt sich die Frage, ob die verkehrsbedingte Zusatzbelastung gegenüber dem hohen Anteil der Vorbelastung überhaupt ins Gewicht fällt, oder ob sie nur einen irrelevanten Beitrag zur Gesamtbelastung leistet. Dieser Frage der möglichen Irrelevanz von Zusatzbelastungen widmet sich auch die Vollzugshilfe Brandenburg und definiert dafür so genannte Irrelevanzschwellen. Als Irrelevanzschwelle für Stickstoffdepositionen werden in der Vollzugshilfe (S.15) 10 % des Beurteilungswertes angegeben, als Beurteilungswert gilt der Critical Load des jeweiligen Lebensraumtyps. Für die FFH-LRT 9160 und 9190 läge damit die Irrelevanzschwelle bei 1-2 kg N / ha*a; bei korrekter Anwendung der CL-Definition nach der oben zitierten Rechtsprechung BVerwG über die Anwendung der Untergrenze des Critical Load bei 1 kg N / ha*a. Diese Irrelevanzschwelle wird durch die verkehrsbedingte Zusatzbelastung im gesamten hier betrachteten Trassenumfeld (bis mindestens 190m Abstand, dort noch Eintrag von 1,6 kg N / ha*a) und vermutlich auch noch darüber hinaus überschritten. Selbst wenn der Anteil des Ammoniaks an der Zusatzbelastung aufgrund der hohen Unsicherheit dieser Schätzwerte vernachlässigt wird, überschreitet die Zusatzbelastung (nur aus NO₂) die Irrelevanzschwelle noch bis mindestens 150m Trassenabstand, erst bei 190m Abstand wird sie mit 0,9 kg N / ha*a unterschritten. Es ist also mit Sicherheit eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Lebensraumtypen 9160 und 9190 und auch ein relevanter Beitrag der verkehrsbedingten Stickstoffeinträge der geplanten Trasse zu diesen Beeinträchtigungen zu erwarten, und zwar mindestens bis in 150 m Trassenabstand. In diesem Beeinträchtigungsband von jeweils mindestens 150m beidseits der Trasse liegen erhebliche Flächen der FFH-Lebensräume 9160 bzw. 9190, welche durch die Stickstoffeinträge der geplanten Ortsumgebung erheblich beeinträchtigt werden¹⁰.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass nach aktueller Rechtsprechung u. U. gar keine Irrelevanzschwellen berücksichtigt werden dürfen. Das BVerwG hat in seiner Halle-Entscheidung festgestellt, dass bereits vorbelastete FFH-Lebensräume u. U. überhaupt keine zusätzliche Beeinträchtigung mehr vertragen, so dass jegliche Zusatzbelastung nach europäischem Naturschutzrecht unzulässig wäre:

BVerwG 9 A 20.05 vom 17.1.2007, Rz 108:

¹⁰ Ob ein Teil der in der FFH-VP als LRT 9190 kartierten Flächen korrekter als LRT 9160 einzustufen wäre, ist aufgrund desselben Critical Load für beide LRT für die Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung nicht entscheidend.

... dass sich bereits die Vorbelastung des Gebiets in einem kritischen Bereich bewegt. Dieser Einwand ist beachtlich, weil ein aufgrund der Vorbelastung aktuell ungünstiger Erhaltungszustand der zu schützenden Lebensräume keine zusätzlichen Beeinträchtigungen rechtfertigt (vgl. Leitfaden FFH-VP, S. 37). Das FFH-Gebiet wäre unter diesen Gegebenheiten möglicherweise für jede Zusatzbelastung gesperrt.

2. FFH-Lebensraum 6410

Auch der Critical Load des FFH-LRT 6410 wird durch die Gesamtbelastung theoretisch im gesamten Korridor bis in 190 m Trassenabstand erreicht. Auch im LRT 6410 ist daher mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Abstand von Trasse	Vorbelastung kg N / ha*a	Zusatzbelastung kg N / ha*a	Gesamtbelastung kg N / ha*a	Critical Load LRT 9160 / 9190 kg N / ha*a
15 m	20	7,6	27,6	15-25
20 m	20	5,3	25,3	15-25
30 m	20	4,5	24,5	15-25
70 m	20	4,1	24,1	15-25
100 m	20	3,3	23,3	15-25
150 m	20	2,3	22,3	15-25
190 m	20	1,6	21,6	15-25

Eine Verdachtsfläche für den FFH-LRT 6410 befindet sich im nordwestlichen Zipfel des östlichen Teils des FFH-Gebietes "Falkenseer Kuhlake" in unmittelbarer Nähe zur geplanten Trasse. Diese Verdachtsfläche umfasst ca. 2 ha mit Abständen von rund 10 bis 100 m zur Trasse.

Weitere Flächen des LRT 6410 liegen in Abständen von 200 bis 400 m von der Trasse entfernt. Der LRT nimmt auf den entfernten Standorten eine Fläche von ca. 0,5-1 ha ein.

Die Belastungsgrenze (Critical Load) des LRT 6410 wird auf der gesamten LRT-Fläche im nordwestlichen Zipfel des östlichen Teils des FFH-Gebiets erreicht, auch die Irrelevanzschwelle (1,5 kg für LRT 6410) wird überschritten¹¹. Es ist also eine erhebliche Beeinträchtigung dieses FFH-Lebensraums durch die verkehrsbedingten Stickstoffeinträge zu erwarten.

3. Weitere FFH-Lebensräume

Im ehemaligen Grenzstreifen, also im unmittelbaren Trassenbereich, befinden sich weitere FFH-Lebensraumtypen, welche weder im FFH-Managementplan noch in der FFH-verträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden. Es handelt sich um folgende, in einem typischen Habitatmosaik eng miteinander verzahnte, FFH-Lebensräume:

¹¹ Auch beim LRT 6410 werden sowohl Erheblichkeitsschwelle (Critical Load) als auch Irrelevanzschwelle auch dann erreicht bzw. überschritten, wenn der Anteil des Ammoniaks an der Zusatzbelastung vorsichtshalber unberücksichtigt bleibt und nur die Zusatzbelastung aus NO₂ berücksichtigt wird.

- FFH-LRT 2310 „Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista“ (Dünen im Binnenland)
- FFH-LRT 2330 „Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis“ (Dünen im Binnenland)
- FFH-LRT 6230 * „Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden“ (prioritärer Lebensraum!)

Alle drei genannten FFH-Lebensraumtypen reagieren ebenfalls ausgesprochen empfindlich auf Nährstoffeinträge und Eutrophierung. Der Katalog der FFH-Lebensräume in Brandenburg¹ betont dabei insbesondere die Gefährdung durch Stickstoffeinträge aus der Luft, für den LRT 2310 gelten diese sogar als der Hauptgefährdungsfaktor¹². Gemäß der „Berner Liste“ bzw. der Vollzugshilfe Brandenburg beträgt der Critical Load dieser 3 FFH-LRT gegenüber eutrophierenden Stickstoff jeweils 10-20 kg N/ha*a. Durch ihre Lage im unmittelbaren Trassenbereich sind diese FFH-Lebensräume, soweit sie nicht schon von direktem Flächenentzug betroffen sind (Überbauung), von den stärksten zusätzlichen verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen betroffen; nämlich mindestens 4,4 kg N/ha*a nur aus NO₂ bzw. sogar 7,6 kg N/ha*a bei zusätzlicher Berücksichtigung der Deposition aus NH₃ (Deposition bis in 15m Abstand zur Trasse). Laut Rasterdaten des Umweltbundesamtes sind diese Lebensräume bereits mit 15 kg N/ha*a vorbelastet¹³. Aufgrund der deutlichen Überschreitung der Belastungsgrenze gegenüber eutrophierenden Stickstoffeinträgen ist in den FFH-LRT 2310, 2330 und *6230 ebenfalls mit erheblichen Beeinträchtigungen durch die Emissionen der geplanten Ortsumgehung zu rechnen. Eutrophierung führt in diesen Lebensraumtypen zu einer beschleunigten Sukzession, die mittel- bis langfristig mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem vollständigen Verlust dieser LRT führt. Infolge der geplanten Ortsumgehung ist daher mit einem vollständigen Verschwinden der FFH-Lebensräume 2310, 2330 und *6230 aus dem ehemaligen Grenzstreifen (Streifen zwischen den beiden Teilden des FFH-Gebietes „Falkenseer Kuhlake“) zu rechnen.

Zur Behandlung der Stickstoffeinträge in der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Angesichts der oben dargelegten massiven Überschreitungen der ökologischen Belastungsgrenzen von FFH-Lebensräumen durch eutrophierende Stickstoffeinträge infolge der Schadstoffemissionen der geplanten Ortsumgehung muss es verwundern, dass diese Schadstoffeinträge in der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht als erhebliche Beeinträchtigung erkannt, und noch nicht einmal als relevante Wirkfaktoren in die detailliertere Überprüfung einbezogen wurden. Der Grund dafür besteht darin, dass zur Beurteilung der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren und Reichweiten (Kapitel 3.2 der FFH-VP) für sämtliche Luftschadstoffe (auch für den Stickstoff bzw. die Stickoxide) ausschließlich die Schadstoff-Konzentration in der Luft herangezogen wurde. Anhand der Konzentrationswerte wurde dann fehlerhaft auf eine relevante Wirkzone von maximal 10m beidseitig des Trasse geschlossen und der Wirkfaktor auf dieser Grundlage nicht weiter untersucht.

¹² Hauptgefährdung infolge Eutrophierung durch Nährstoffeinträge jeglicher Art, insbesondere durch Stickstoffdeposition über den Luftpfad mit massiver Beschleunigung der Sukzession (Landesumweltamt brandenburg 2002, S. 13)

¹³ <http://osiris.uba.de/website/depo1/viewer.htm>; Deposition in Landnutzungsklasse „Dünen, Felsfluren“

Die für eutrophierende Stickstoffeinträge und ihre Wirkung auf die Vegetation einzig relevante Schadstoff-Deposition in den Boden wurde in der FFH-VP (und in der Schadstoffuntersuchung) nicht einmal ermittelt, so dass sie auch nicht in die Bewertung einbezogen werden konnte. Dies stellt einen ganz gravierenden fachlichen Mangel der FFH-VP dar, welche in Bezug auf die Ermittlung und Bewertung vorhabensbedingter Stoffeinträge somit völlig unbrauchbar ist.