Stickstoffleitfaden Straße

- Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen - HPSE (Entwurf)

Schadensbegrenzung und Kohärenzsicherung

Dipl. Biol. Rudolf Uhl

Vortrag am 14.11.2014
BASt/FGSV-Informationsveranstaltung "Stickstoff in der FFH-VP"

Gliederung

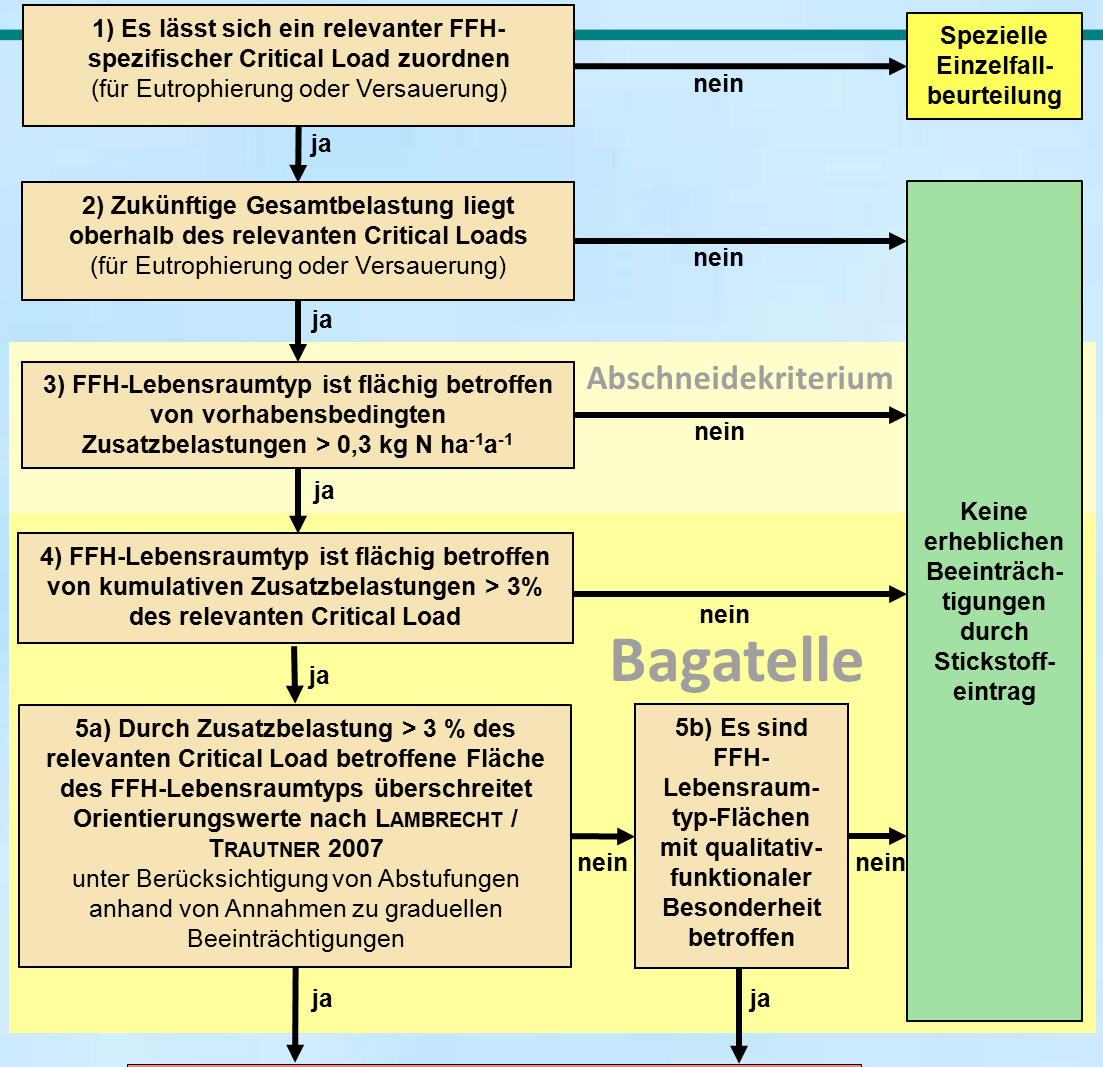
Rolle von Maßnahmen in der Bewertung: Ansatzpunkte

Maßnahmen im Kontext von Natura 2000

Konzeption von Maßnahmen

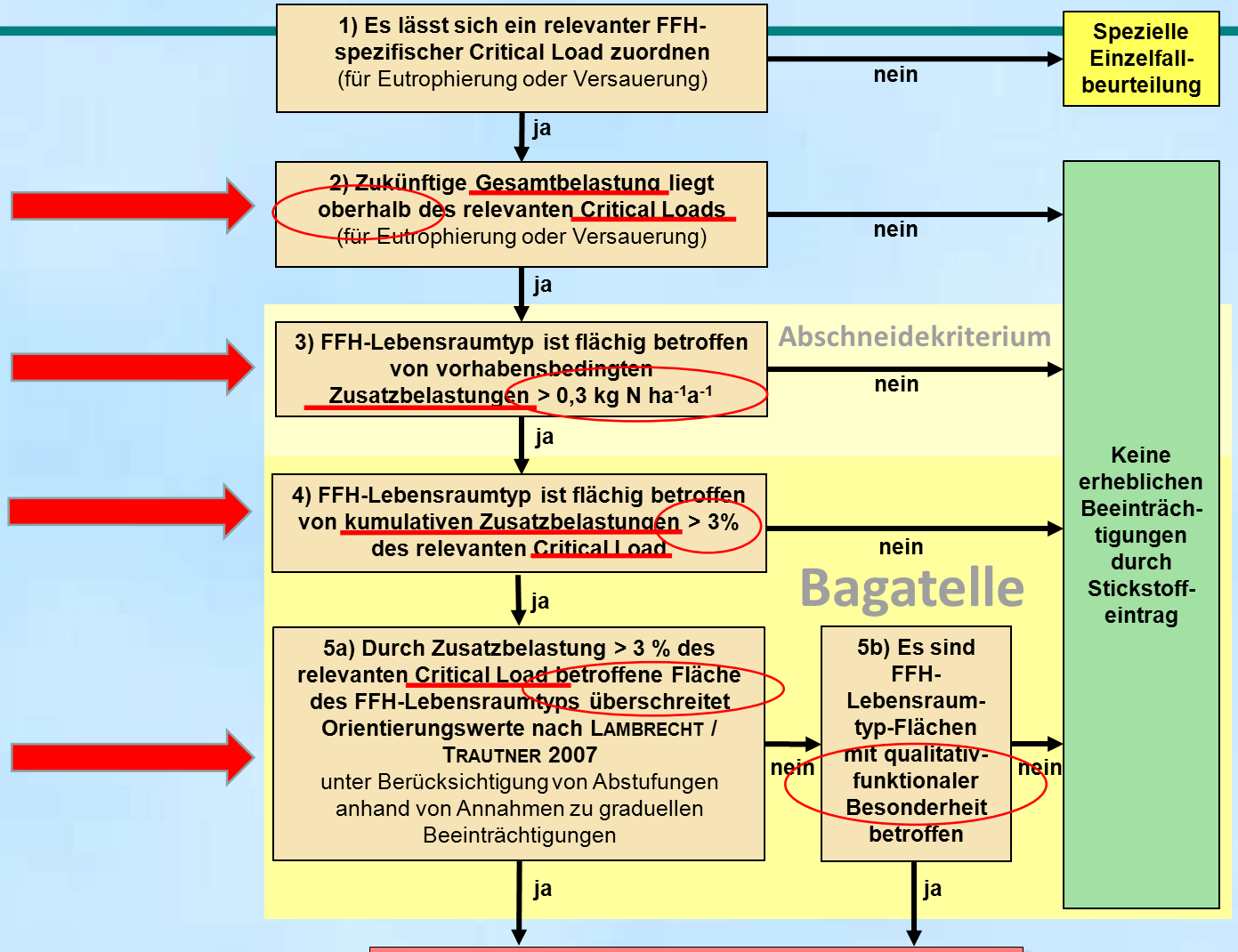
Abgrenzung von Schadensbegrenzung und Kohärenzsicherung

Bewertungsschema



Auch wenn Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Bewertungsschema erst ganz am Ende auftauchen…

Bewertungsschema



…so spielen sie doch, sobald sie nötig sind, eine zentrale Rolle in der Bewertung.

Schadensbegrenzung

„Bei den *Maßnahmen zur Schadensbegrenzung* handelt es sich um Maßnahmen, die auf eine <u>Minimierung</u>, wenn nicht gar eine <u>Beseitigung der negativen Auswirkungen</u> eines Plans oder Projekts während der Durchführung und nach deren Abschluss abzielen.“

„Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bilden einen <u>integralen Bestandteil</u> der Plan- oder Projektspezifikationen.“

Quelle:
EU-Kommission (2000): Natura 2000 — Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, Kap. 4.5.2.

Schadensbegrenzung

Aber:

- **Schadensbegrenzung darf (in der Regel) nicht schon auf der Ebene der Vorprüfung eingestellt werden**

- **Wirkung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen muss deutlich dargestellt werden (Vorher – Nachher)**

- **Festlegung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen ist Sache der für Prüfung zuständigen Behörde**

EU-Kommission (2001) Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete. Methodische Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG

Maßnahmentypen

Art. 6.1:
„Nötige Erhaltungsmaßnahmen“ des Gebietsmanagements

Art. 6.2:
Maßnahmen gegen Verschlechterung der natürlichen Lebensräume

Art. 6.3:
(Implizit) Schadensbegrenzung, auch kumulativ

Art. 6.4:
Ausgleichsmaßnahmen zum Schutz der Kohärenz

Tab. 57 Anforderungen verschiedener Maßnahmentypen im Natura 2000-Kontext
(nach RUNGE et al. 2010, S.70ff., überarbeitet und ergänzt um Anforderungen an Prognosesicherheit)

Maßnahmentyp (Instrument/ Rechtsgrundlage)	Zielsetzung	Anforderungen an die Prognosesicherheit	Räumliche Anforderungen	Zeitliche Anforderungen
Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen/Maßnahmen zur Schadensbegrenzung				
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (§ 34 BNatSchG)	Planerische u. technische Vorhabensoptimierungen zur Vermeidung oder Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß.	Unsicherheiten nur soweit zulässig, wie sie über ein Risikomanagement aufgefangen werden können. Unerheblichkeit von Beeinträchtigungen darf nicht im Zweifel stehen.	Maßnahmen setzen unmittelbar an der Quelle, d. h. am Vorhaben an oder sie verhindern unmittelbar eine Wirkung im Lebensraum	Eintreten erheblicher Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert. *Hinweis: Im Fall von Stickstoffeinträgen sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht unmittelbar zu erwarten*
Kompensatorische Maßnahmen				
Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (§ 34 BNatSchG	Ausgleich für Verluste und Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten in einem der Beeinträchtigung adäquaten Umfang, so dass die ökologische Kohärenz des Netzes Natura 2000 vollständig erhalten bleibt.	Anforderungen weniger streng als an Schadensbegrenzungsmaßnahmen. Erkennbare Unsicherheiten müssen aber konzeptionell bewältigt werden.	Möglichst Bezug zum betroffenen Natura 2000-Gebiet. Mindestens Lage innerhalb derselben biogeografischen Region und konkreter Bezug zum bestehenden Netz Natura 2000.	Maßnahmen sollten i. d. R. zu dem Zeitpunkt wirksam sein, an dem die Beeinträchtigung der Lebensräume und Arten eintritt. Im Einzelfall können zeitliche Entwicklungsverzögerungen tolerierbar sein, wenn der Beitrag des Gebietes zum Netz Natura 2000 trotzdem vollständig gewahrt bleibt.
Maßnahmen des Gebietsmanagements				
Erhaltungsmaßnahmen (Art. 6 Abs. 1 FFH-RL)	Maßnahmen zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume und Arten.	Möglichst hoch	Maßnahmen konkret bezogen auf die Arten und Lebensräume in den jeweiligen Natura 2000-Gebieten. Dabei können für von außerhalb zu erwartende Einwirkungen auch Maßnahmen außerhalb des Gebiets erforderlich sein.	Zeithorizont einzelfallspezifisch durch die für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele und Managementpläne geregelt. Bei sich abzeichnenden Verschlechterungen des Erhaltungszustands immer Handlungsbedarf (s.u.).
Maßnahmen zur Vermeidung von Verschlechterungen und Störungen (Art. 6 Abs. 2 FFH-RL)	Präventive Maßnahmen zur Verhinderung von Verschlechterungen der natürlichen Lebensräume des Anhang I FFH-RL bzw. der Habitate der Arten des Anhang II FFH-RL sowie zur Verhinderung von erheblichen Störungen der Arten.	Möglichst hoch.	Maßnahmen konkret bezogen auf die Arten und Lebensräume in den jeweiligen Natura 2000-Gebieten. Dabei können für von außerhalb zu erwartende Einwirkungen auch Maßnahmen außerhalb des Gebiets erforderlich sein.	Die Maßnahmen sind zu ergreifen, bevor es zu einer Verschlechterung oder Störung kommt.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Leitfragen

(1) Welche vorhabenbezogenen **Vermeidungsmaßnahmen** kommen in Frage? Wie verändert sich durch sie die Zusatzbelastung der betroffenen Fläche?

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Vermeidung von Nährstoffeinträgen (Kap. 3.6.1.1 und 3.6.1.2)

- Verkehrsreduzierung
- Reduzierung der Längsneigung auf der Trasse
- Geschwindigkeitsreduzierung
- Verbesserung des Verkehrsflusses
- Führung in Tunnel, Einhausung oder zwischen geeigneten Wänden
- Führung auf einem Brückenbauwerk über betroffene Lebensraumtypen
- Vergrößerung des Abstandes zwischen Trasse und betroffenen LRT
- Gehölzpflanzungen zwischen Trasse und LRT (nur flächenhaft quantifizierbar)

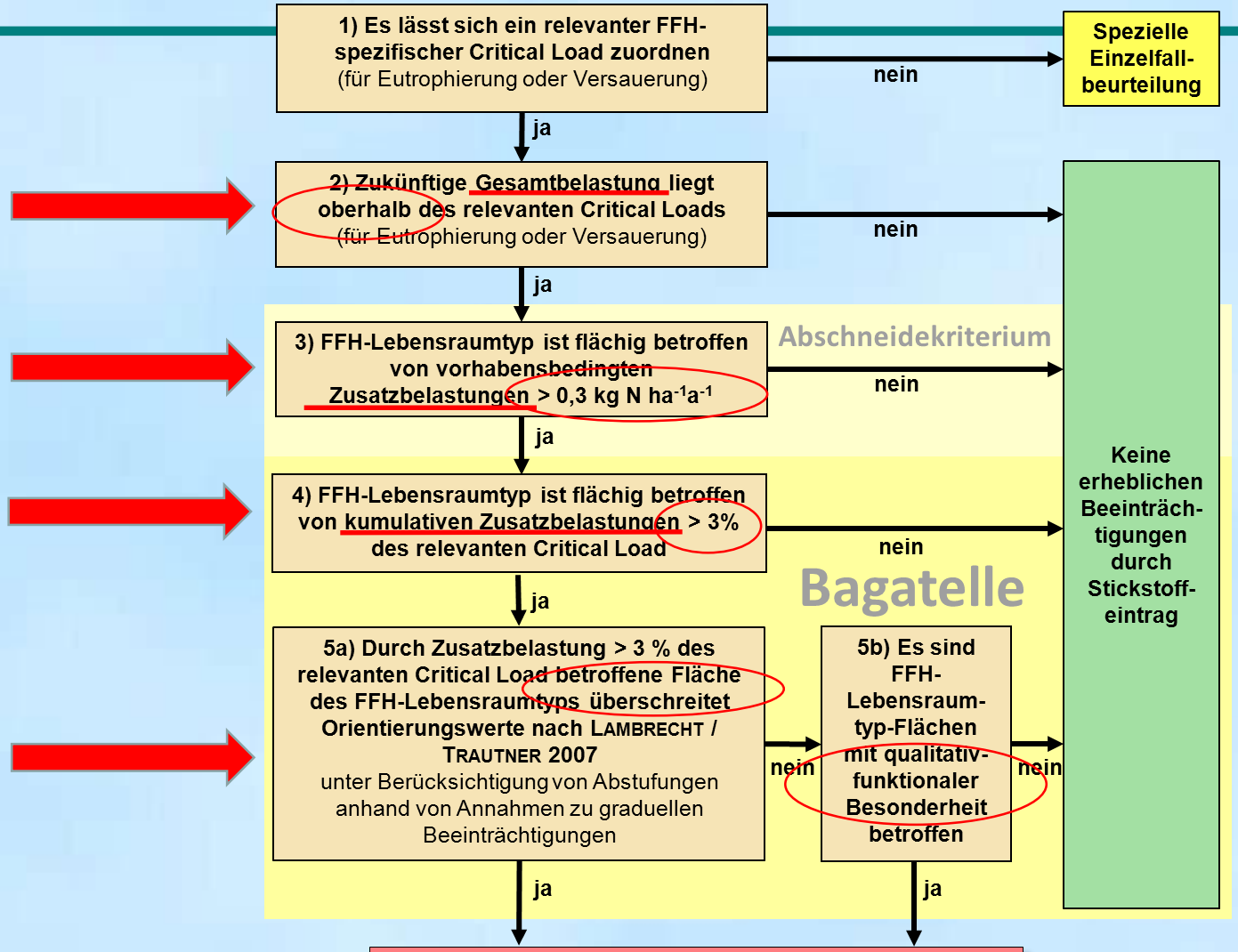
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Leitfragen

(1) Welche vorhabenbezogenen **Vermeidungsmaßnahmen** kommen in Frage? Wie verändert sich durch sie die Zusatzbelastung der betroffenen Fläche?

(2) Ist trotz Vermeidungsmaßnahmen noch mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen?

Bewertungsschema



Vermeidungsmaßnahmen spielen bei allen Bewertungs-kriterien eine Rolle, die mit einer reduzierten Belastung in Zusammenhang stehen

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

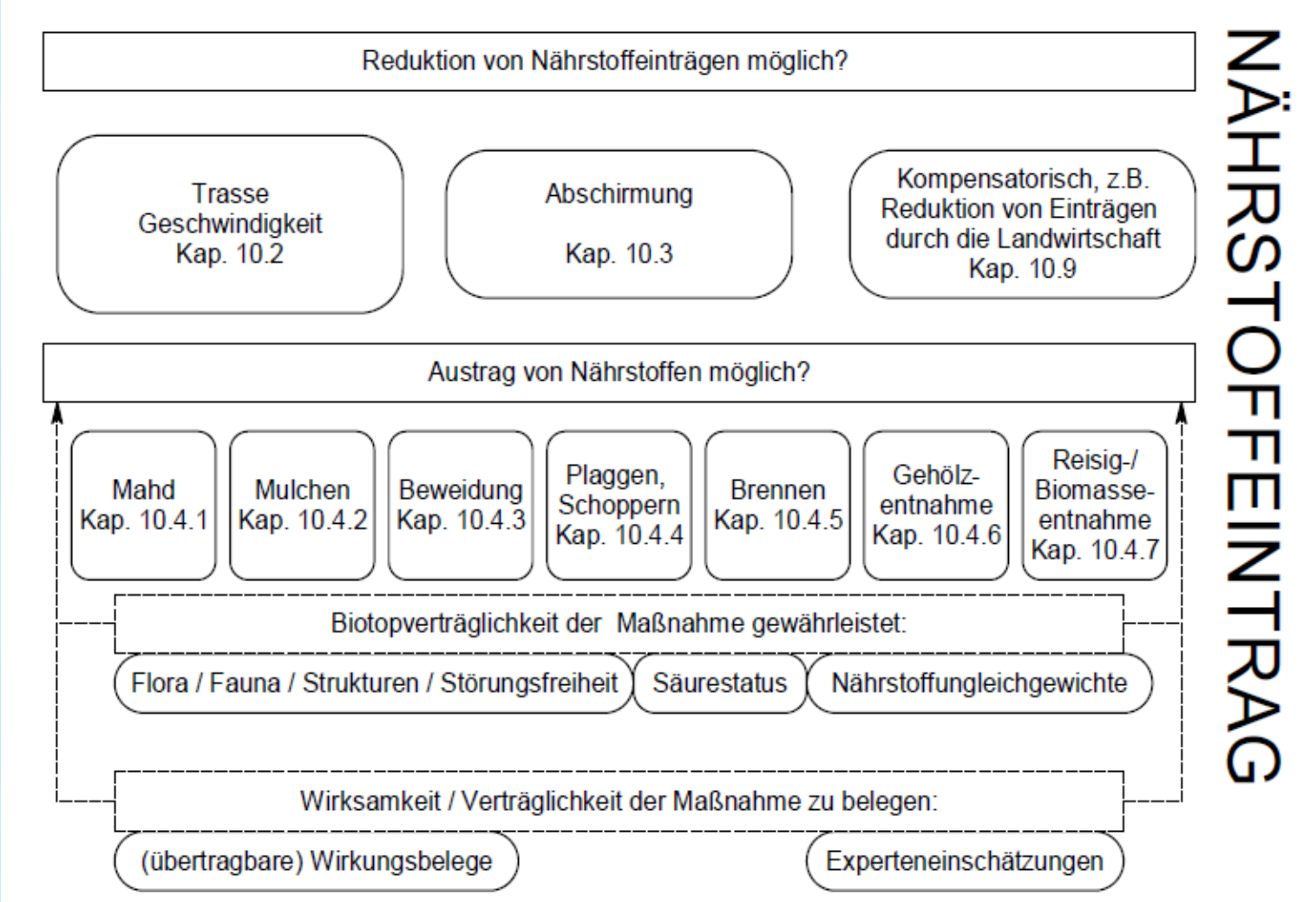
Leitfragen

(1) Welche vorhabenbezogenen **Vermeidungsmaßnahmen** kommen in Frage? Wie verändert sich durch sie die Zusatzbelastung der betroffenen Fläche?

(2) Ist trotz Vermeidungsmaßnahmen noch mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen?

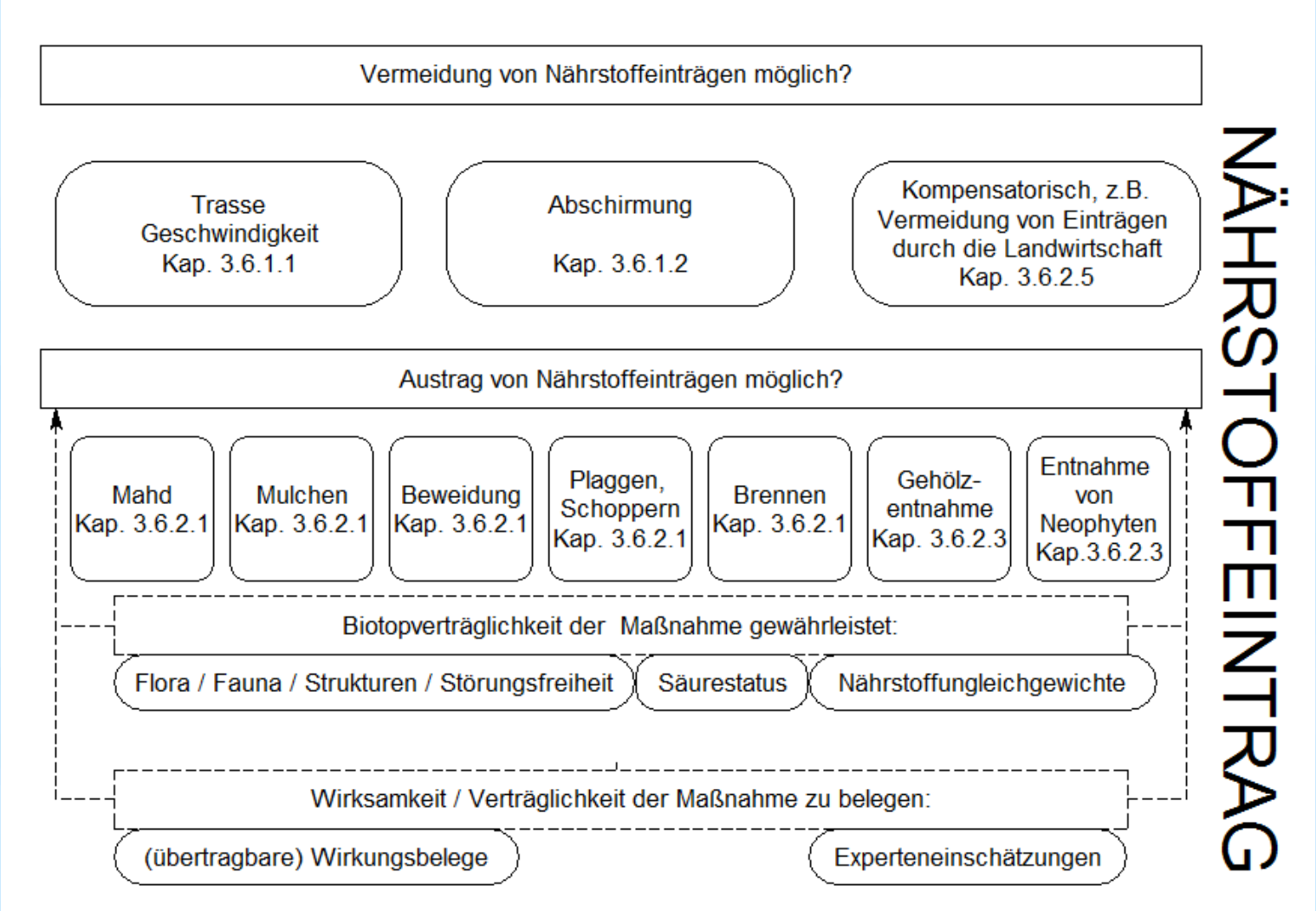
(3) Welche Maßnahmen zu **Nährstoffaustrag** (Pflegeregime) kommen in Frage? Wie verändert sich durch sie die Empfindlichkeit (CL)? Wie verlässlich ist die Wirksamkeitsprognose?

Vermeidung und Nährstoffhaushalt



Darstellung im Forschungsbericht

Vermeidung und Nährstoffhaushalt



Korrespondierende Kapitelnummern im Leitfaden

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Schadensvermeidung durch Verminderung der Empfindlichkeit des LRT

Optimierter biotopverträglicher N-Entzug

Modellierte Werte:

- Spanne in Tab. 11
- Details in Anhang I-4

ID	LRT-Code	LRT-Bezeichnung	Wärme-Stufe	Kontinentalitäts-Stufe	Hydromorphietyp	Nährstoff-Status	Säure-Basen-Status	Bodentyp	Ausgangsgesteinart	Geomorphologie-Arena	Art der bestandserhaltenden minimalen Nutzung als Basis für die Berechnung der Stoffflussspanne	Min CL-Ermittlung mögende geringer Eintrag [kg N ha-1 a-1]	Max CL-Ermittlung mögende geringer Eintrag [kg N ha-1 a-1]	Durchschnittlicher Entzug [t TS ha-1 a-1]	Durchschnittlicher Entzug [kg N ha-1 a-1]	Schwankungsbreite [Differenz zwischen Max und Min]	CL/Ab (Max/Min)/(Gesamtlänge) [kg/ha a]; gerundet
257	6212	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	sommerwarm-endlig winterkalt	mittlere Luftfeuchte	anhydromorph	autrph	kalkreich	Terra Fusca	Carbonatgesteine (Kalk- und Mergelgesteine)	Gentiano-Koelerietum (xerwärmliebe KNAPP 1942 ex BORNKAMM 1960)	extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen sowie Entbuschung alle 10 Jahre	11,59	1,18	22,1	62,7	22
258	6212	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	sommerwarm-winterkalt	mittlere Luftfeuchte	anhydromorph	autrph	kalkreich	Kalk-Paranendzina	Tonsteinen- und Schalbrekkiengesteinen	Gentiano-Koelerietum (xerwärmliebe KNAPP 1942 ex BORNKAMM 1960)	extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen sowie Entbuschung alle 10 Jahre	9,77	0,95	16,9	49,7	17

Tab. 11: Zur Ermittlung der CL in Anhang I verwendete Spannen LRT- und nutzungsspezifischer N-Austräge (Anhang I-4 enthält die Einzelwerte)

LRT	LRT-Bezeichnung	Austrag durch bestandserhaltende Mindestnutzung				
		Entzug Biomasse / Erntemenge [t TS $ha^{-1}a^{-1}$]		N –Entzug [kg N $ha^{-1}a^{-1}$]		Art der Nutzung
		Min. (LRT)	Max. (LRT)	Min. (LRT)	Max. (LRT)	
4030	Trockene europäische Heiden	0,70	1,13	4,96	8,02	Extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen sowie Entbuschung alle 10 Jahre
6212	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	0,95	1,18	9,37	11,59	Keine 1-schürige Mahd und Nachweide oder extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen sowie Entbuschung alle 10 Jahre
6213		0	0	0	0	Keine
6214		0,86	1,18	9,00	14,10	Extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen sowie Entbuschung alle 10 Jahre
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	0,65	1,15	6,18	13,99	Extensive Beweidung mit Rindern (oder Schafen)
6240*	Subpannonische Steppentrockenrasen	0,87	1,27	8,57	12,52	Extensive Beweidung mit Schafen (und Ziegen) sowie Entbuschung alle 10 Jahre

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Schadensvermeidung durch Verminderung der Empfindlichkeit des LRT

Optimierter biotopverträglicher N-Entzug

Modellierte Werte:

Spanne in Tab. 11

Details in Anhang I-4:

ID	LRT-Code	LRT-Bezeichnung	Wärme-Stufe	Klimafeuchte-Stufe	Hydromorphietyp	Stickstoff-Status	Säure-Basen-Status	Bodentyp	Ausgangssubstrat	Gesellschafts-Name	Art der bestandserhaltenden minimalen Nutzung als Basis für die Berechnung des Stoffentzuges	für CL-Ermittlung zugrunde gelegter Entzug von N [kgN/(ha a)]	für CL-Ermittlung zugrunde gelegter Entzug von Biomasse [t TS/(ha a)]	CLnut(N) (Critical Load für den eutrophierenden N-Eintrag) [kgN/(ha a)]	CLmax(N) (Critical Load für den versauernden N-Eintrag) [kgN/(ha a)]	CL(N) (Min(Clnut(N);Clmax(N)) [kgN/(ha a)], gerundet
257	6212	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	sommerwarm-mäßig winterkühl	mittlere Luftfeuchte	anhydromorph	eutroph	kalkreich	Terra fusca	Carbonatgesteine (Kalk- und Mergelgesteine)	Gentiano-Koelerietum pyramidatae KNAPP 1942 ex BORNKANN 1960	extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen sowie Entbuschung alle 10 Jahre	11,59	1,18	22,1	62,7	22
258	6212	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	sommerwarm-winterkühl	mittlere Luftfeuchte	anhydromorph	eutroph	kalkreich	Kalk-Pararendzina	Terrassen- und Schotterablagerungen	Gentiano-Koelerietum pyramidatae KNAPP 1942 ex BORNKANN 1960	extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen sowie Entbuschung alle 10 Jahre	9,37	0,95	16,9	49,7	17

bosch & partner

FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GmbH

ÖKO-DATA GmbH www.oekodata.com

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Schadensvermeidung durch Verminderung der Empfindlichkeit des LRT

Optimierter biotopverträglicher N-Entzug

Modellierte Werte:
- Spanne in Tab. 11
- Details in Anhang I-4

Optimierte Werte:
- Beispiele in Tab. 12
- Nachweis mittels Erntemessung
- Entzug erhöht direkt Critical Load

Tab. 12: Beispielhafte Literaturangaben zu Austrägen durch Nutzung (Kalktrockenrasen)

Autor	Vegetationseinheit	Austrag [kg N $ha^{-1}a^{-1}$]	Ort	Maßnahme
KLAPP (1965)	Mesobrometum typici	10 – 20 (bei Annahme von 1% N-Gehalt[30])	Eifel	Mahd
DIERSCHKE und BRIEMLE (2008)	„Ertragsarme Extensivweide“	20 (bei Annahme von 1% N-Gehalt)		4-10 Mutterschafe pro 2 ha
BOBBINK (1991) BOBBINK und WILLEMS (1991) zit. in BOBBINK und HETTELINGH (2011)	Mesobrometum erecti	17 – 22	Limburg (Niederlande)	Mahd
BRENNER et al. (2004)	Gentiano-Koelerietum pyramidatae	20 – 24	Eifel	Beweidung mit Schafen
TISCHEW und LORENZ (2008)	Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati (niedrigwüchsige Ausprägung)	0 (Eintrag durch Exkremente gleicht Austrag in etwa aus)	Porphyrkuppen bei Halle	Beweidung mit Schafen (und Ziegen)
TISCHEW und LORENZ (2008)	Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati / Filipendulo vulgaris – Helictotrichetum pratensis (mittleres Standortspektrum mit artenreicher Krautschicht)	10,5 - 36	Porphyrkuppen bei Halle	Beweidung mit Schafen (und Ziegen)
TISCHEW und LORENZ (2008)	Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati (Brachypodium-Dominanzbestand)	48 - 71	Porphyrkuppen bei Halle	Beweidung mit Schafen (und Ziegen)

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Schadensvermeidung durch Verminderung der Empfindlichkeit des LRT

Optimierter biotopverträglicher N-Entzug

Modellierte Werte:
- Spanne in Tab. 11
- Details in Anhang I-4

Optimierte Werte:
- Nachweis mittels Erntemessung
- Entzug erhöht direkt Critical Load

Rahmenbedingungen:
- Biotopverträglichkeit muss gesichert bleiben
- Träger der Maßnahme spielt keine Rolle für Critical Load, der in die Bewertung eingeht
- Vorhabenträger „bürgt“ für die Durchführung => z.B. durch Festschreibung als Schadensbegrenzungsmaßnahme

GE1, GE1!: Eine einschürige Mahd ab Anfang Juli wird generell als Pflege der **Kalk-Magerrasen** [6212, *6212] und zur Förderung der Orchideen in den hervorragend (A) und gut (B) erhaltenen prioritären und nicht prioritären Kalk-Magerrasen im Gebiet empfohlen. Möglichkeiten der Staffel- und Inselmahd sollten genutzt und das Mähgut abgeräumt werden.

Alternativ kann die Mahd auch durch Aufrechterhaltung oder Wiedereinführung der extensiven Weidenutzung (Schafe, Ziegen soweit vorhanden) ersetzt werden oder sich mit ihr abwechseln. Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge sowie durch Trittbelastung und Lagerplätze des Weideviehs müssen dabei unterbleiben. Geeignet ist insbesondere die Hütehaltung, wobei die Tiere während der Mittagsstunden und v.a. über Nacht außerhalb der Magerrasen eingepfercht werden. Ersatzweise kann eine zeitlich begrenzte, extensive Standbeweidung erfolgen.

Die Bestände dürfen nicht gedüngt werden. Der empfohlene Mähzeitpunkt kann grundsätzlich dem jährlich schwankenden Witterungsverlauf angepasst, so z. B. in phänologisch sehr frühen Jahren, vorverlegt werden (eine Verschiebung bis zu zwei Wochen ist denkbar).

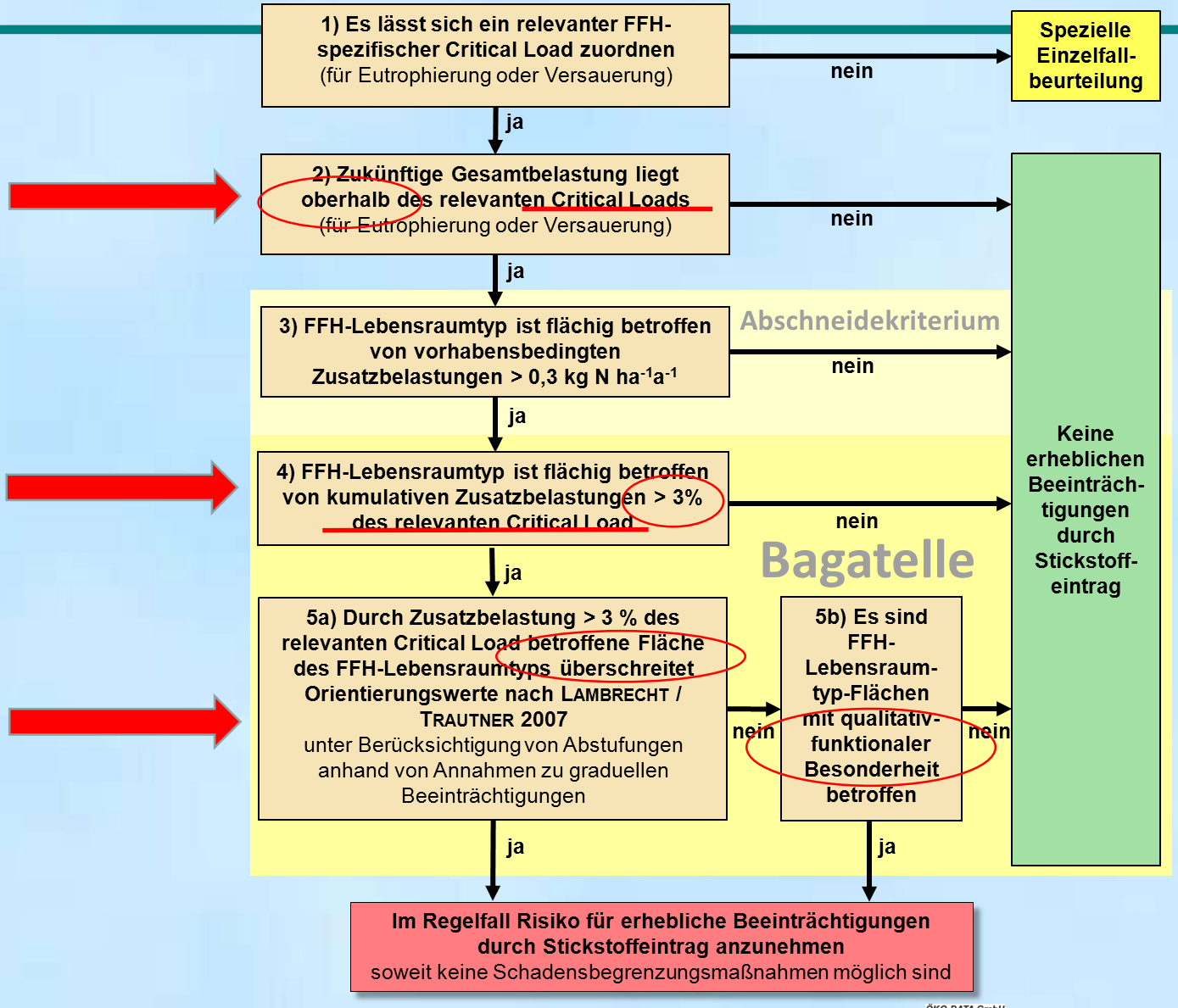
104

Natura 2000-Managementplan FFH-Gebiet 8311-342 und Vogelschutzgebiet 8211-401 | 6 Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

zu GE1! (! = unter besonderer Berücksichtigung der wärmeliebenden Flora und Fauna): Auf **Kalk-Magerrasen** [6212, *6212] mit bemerkenswerten Orchideen sind Maßnahmen bzw. Beweidungs- und Mahdtermine auf deren unterschiedliche Lebenszyklen (Blühzeitpunkte, Licht- oder Halbschattenarten) abzustimmen. Insbesondere auf den sehr trockenen Ausprägungen der **submediterranen Halb-Trockenrasen** [6212] und auf den **Trockenrasen** [6213], ist auf den Schutz der sehr seltenen thermophilen Insektenfauna (z. B. Italienische Schönschrecke [*Calliptamus italicus*]) zu achten. Wie in der Naturschutzkonzeption Trockenaue vorgeschlagen, sollte auf Rohböden und in Magerrasen im NSG „Galgenloch“, in den NSGs „Blansinger Grien“ und „Totengrien“, im FND „Kohlergrund“, im Gewann „Sandkopf“, „Muckenkopf“, „Faulbaumgrund“, „Bleichegrund“ und an der Kanaltrasse nach Zielarten ge-

Quelle: ö:konzept / RP Freiburg (2013): Managementplan für das FFH-Gebiet 8311-342 „Markgräfler Rheinebene von Weil bis Neuenburg“ und das Vogelschutzgebiet 8211-401 „Rheinniederung Haltingen – Neuenburg mit Vorbergzone“

Bewertungsschema



Die Erhöhung des Critical Loads kann sich an unterschiedlichen Stellen auf die Bewertung auswirken

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Leitfragen

(1) Welche vorhabenbezogenen **Vermeidungsmaßnahmen** kommen in Frage? Wie verändert sich durch sie die Zusatzbelastung der betroffenen Fläche?

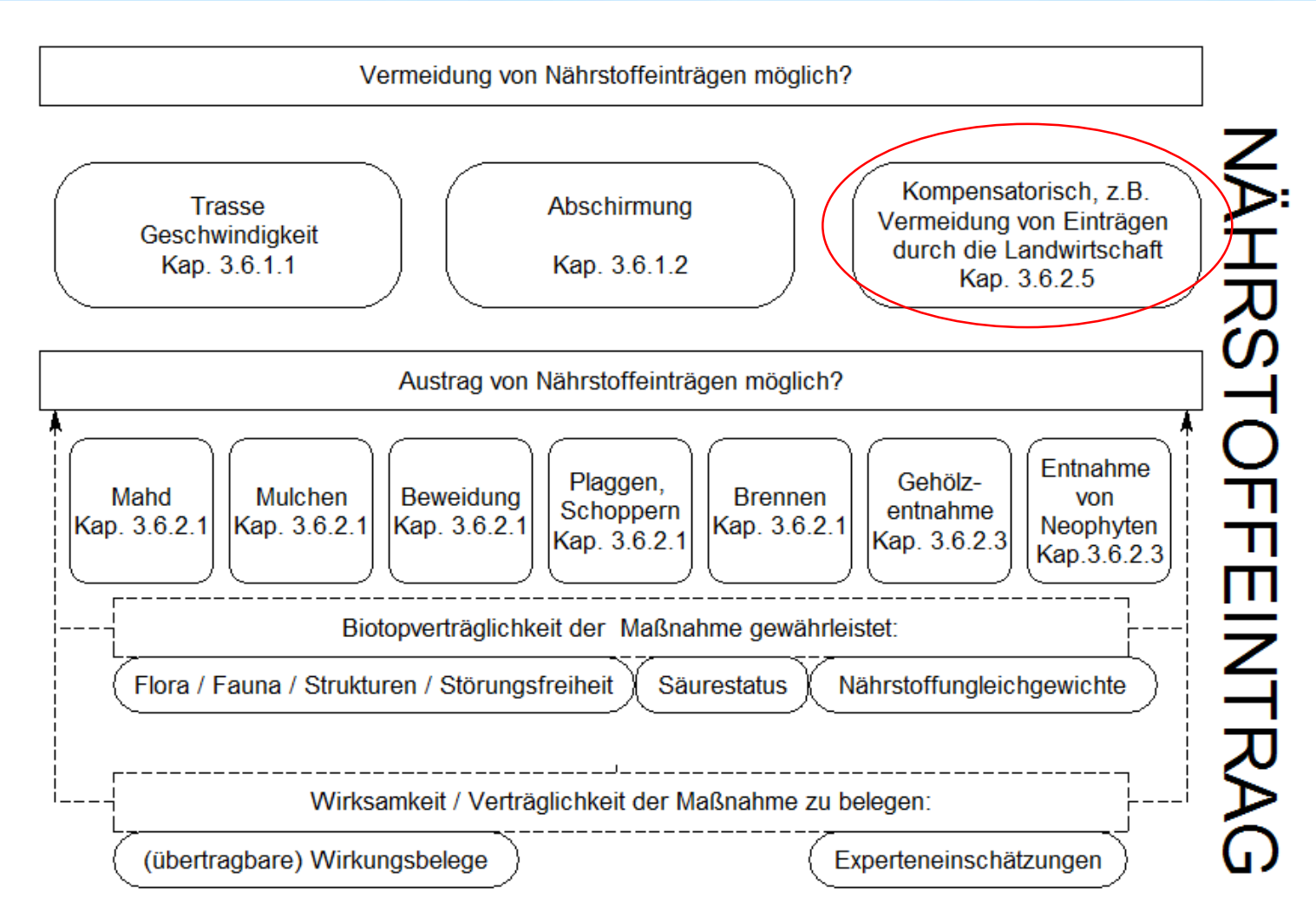
(2) Ist trotz Vermeidungsmaßnahmen noch mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen?

(3) Welche Maßnahmen zu **Nährstoffaustrag** (Pflegeregime) kommen in Frage? Wie verändert sich durch sie die Empfindlichkeit (CL)? Wie verlässlich ist die Wirksamkeitsprognose?

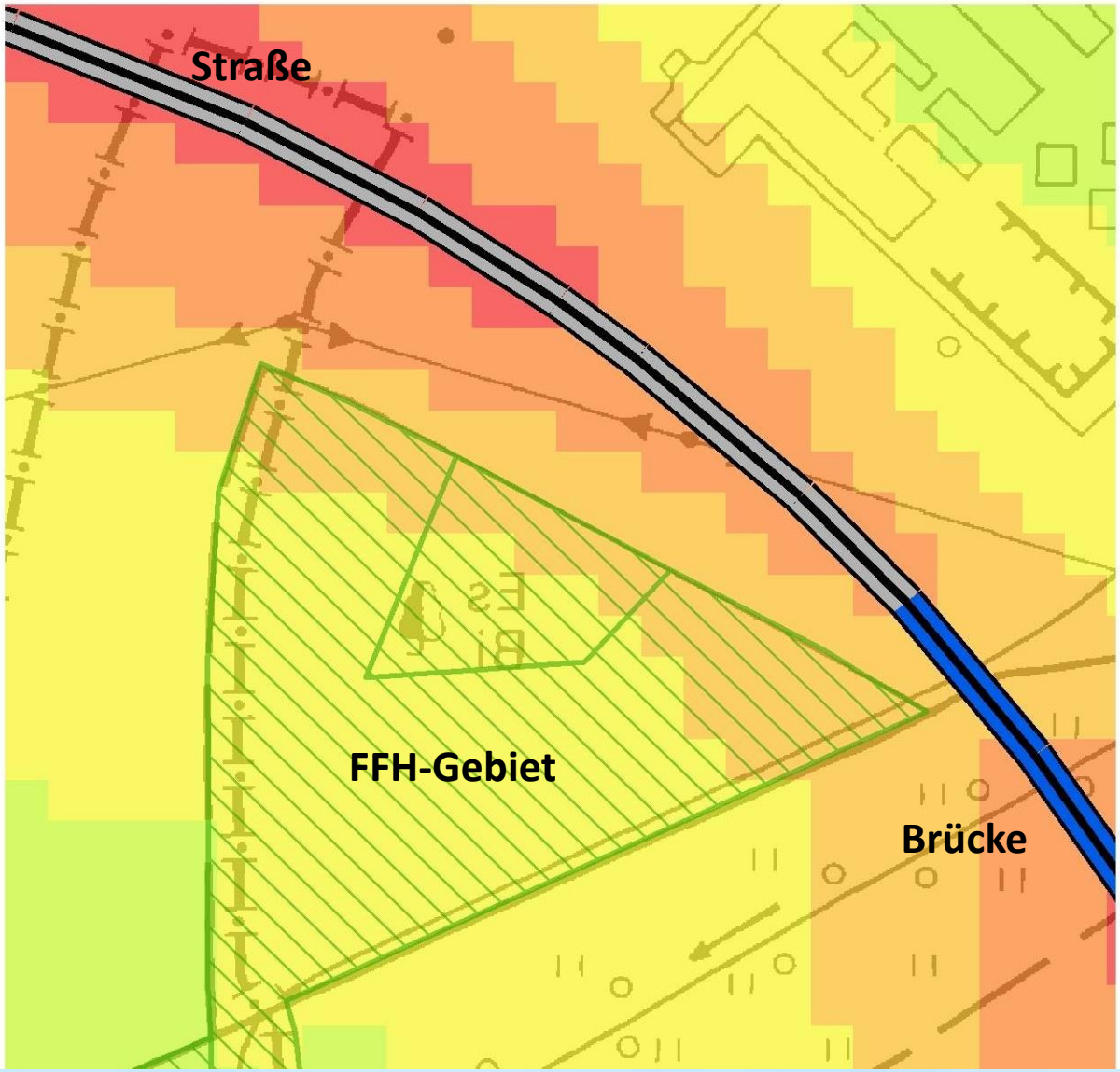
(4) Ist trotz Maßnahmen zum Nährstoffaustrag noch mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen?

(5) Welche **sonstigen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung** kommen in Frage?

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung



Beispiel N-Eintrag geplante Straße



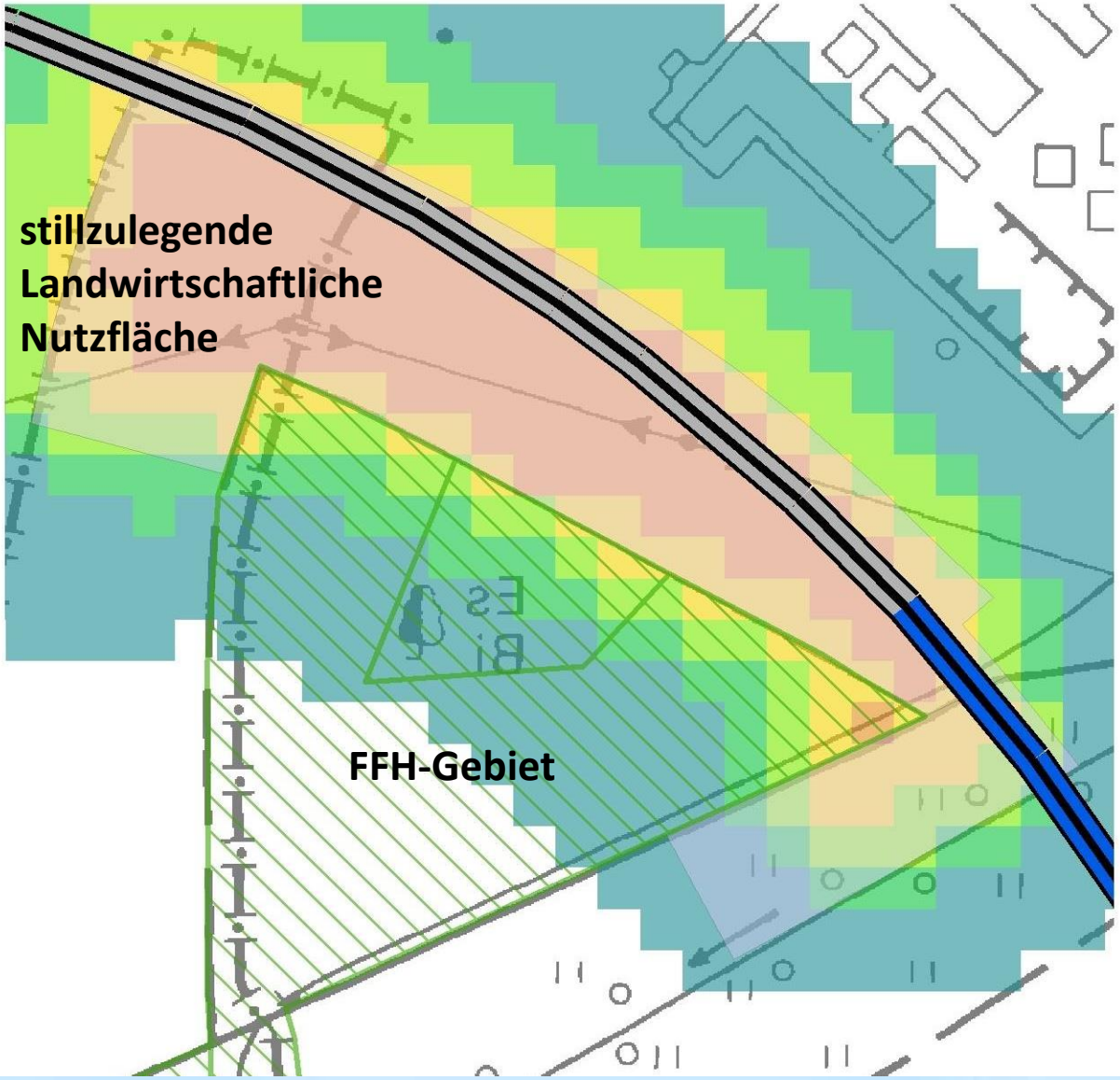
Stickstoffdepositionen Verkehr

[kg N/[ha * a)]

- 0
- > 0
- > 0,2
- > 0,3
- > 0,5 CL überschritten
- > 0,7
- > 1,5

Quelle: H. Lorentz, Ingenieurbüro Lohmeyer
(Emissionsermittlung Landwirtschaft: FÖA)

N-Eintrag aus bisherigen Düngevorgängen



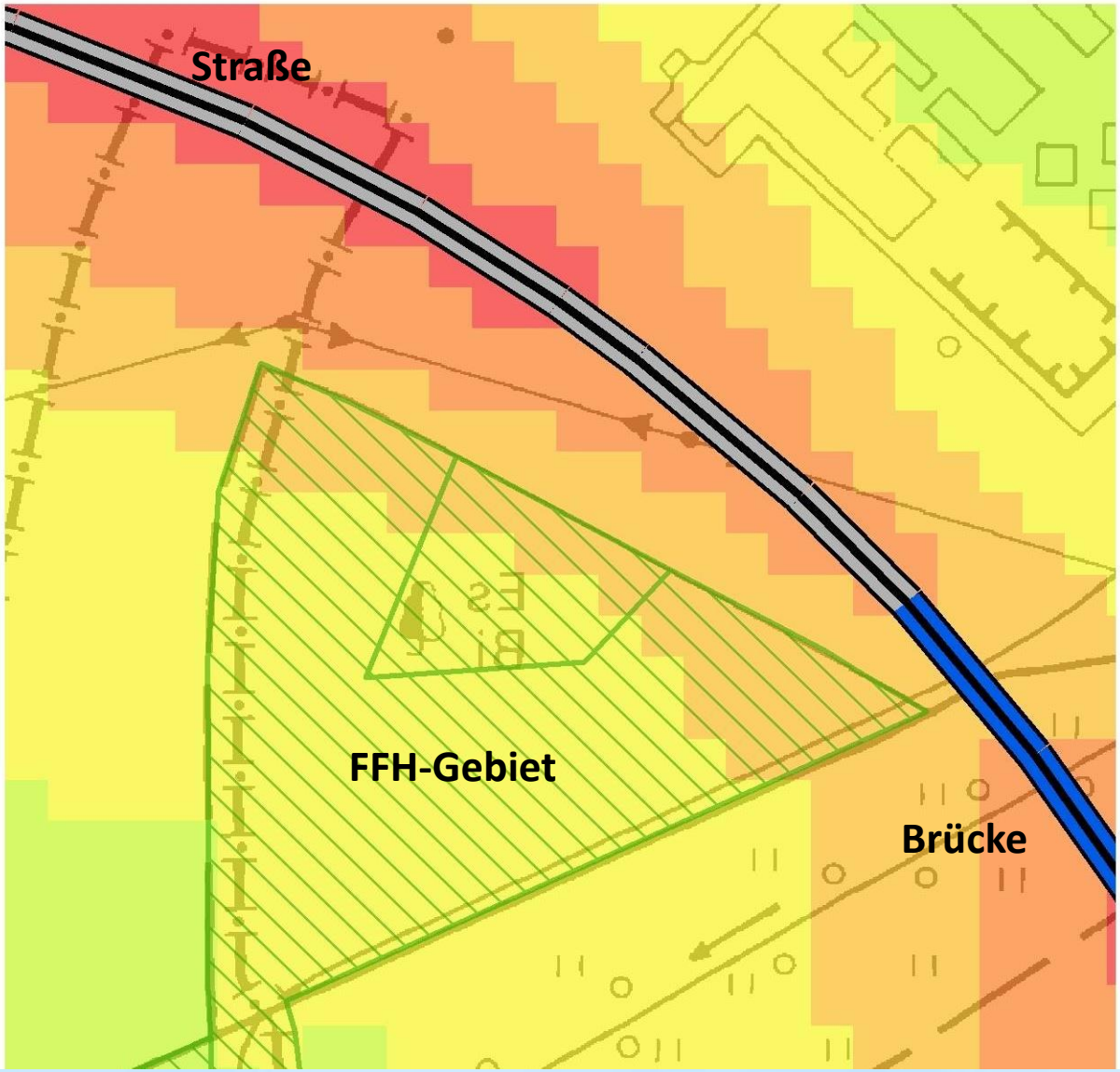
Stickstoffdepositionen aus Düngevorgängen

[kg N/(ha*a)]

- 0.00
- 0
- > 0
- > 0.3
- > 0.5
- > 0.7
- > 1.5

Quelle: H. Lorentz, Ingenieurbüro Lohmeyer
(Emissionsermittlung Landwirtschaft: FÖA)

N-Eintrag geplante Straße ohne SBM



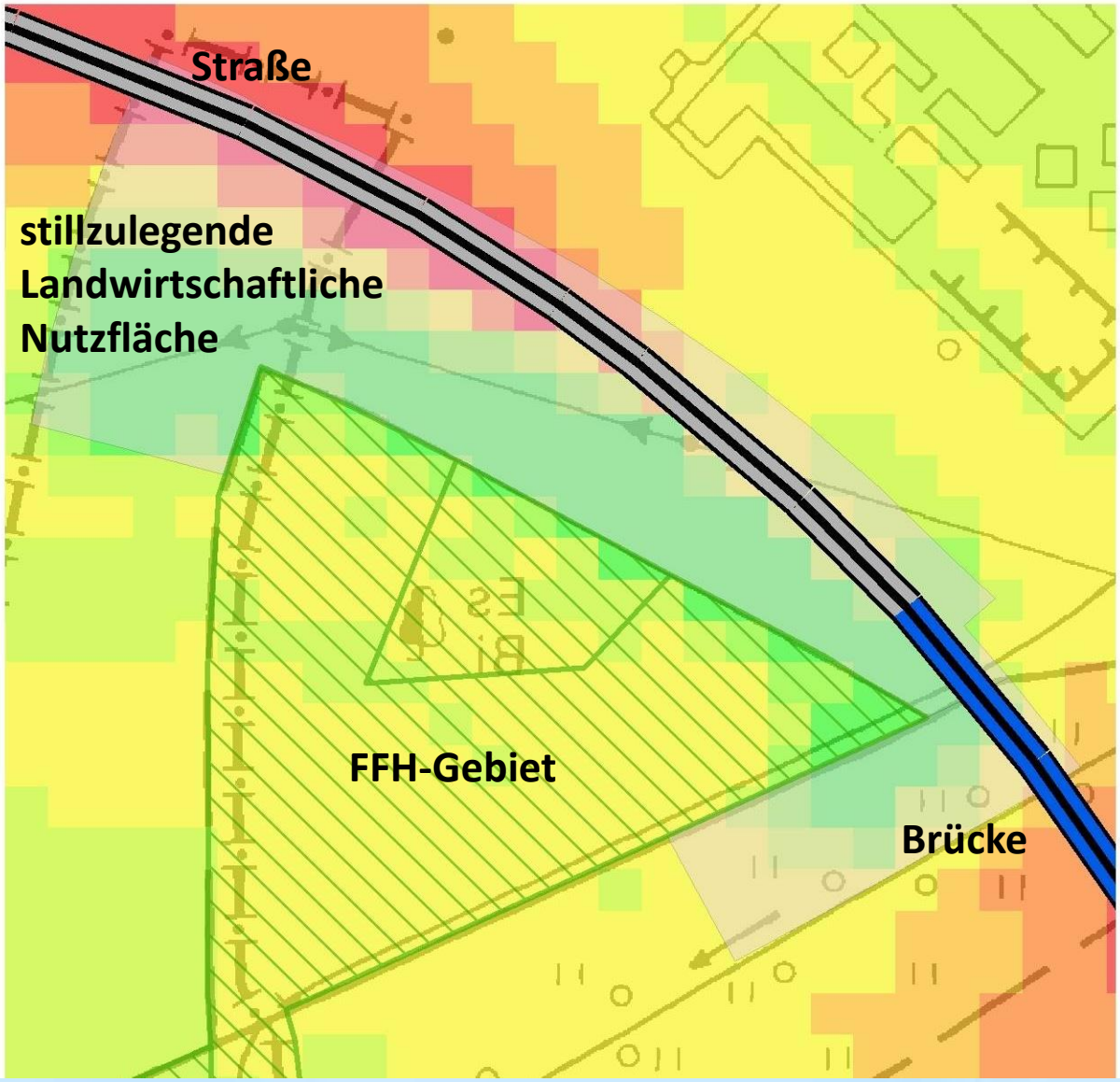
Stickstoffdepositionen Verkehr

[kg N/[ha * a)]

- 0
- > 0
- > 0,2
- > 0,3
- > 0,5 CL überschritten
- > 0,7
- > 1,5

Quelle: H. Lorentz, Ingenieurbüro Lohmeyer
(Emissionsermittlung Landwirtschaft: FÖA)

N-Eintrag geplante Straße mit SBM



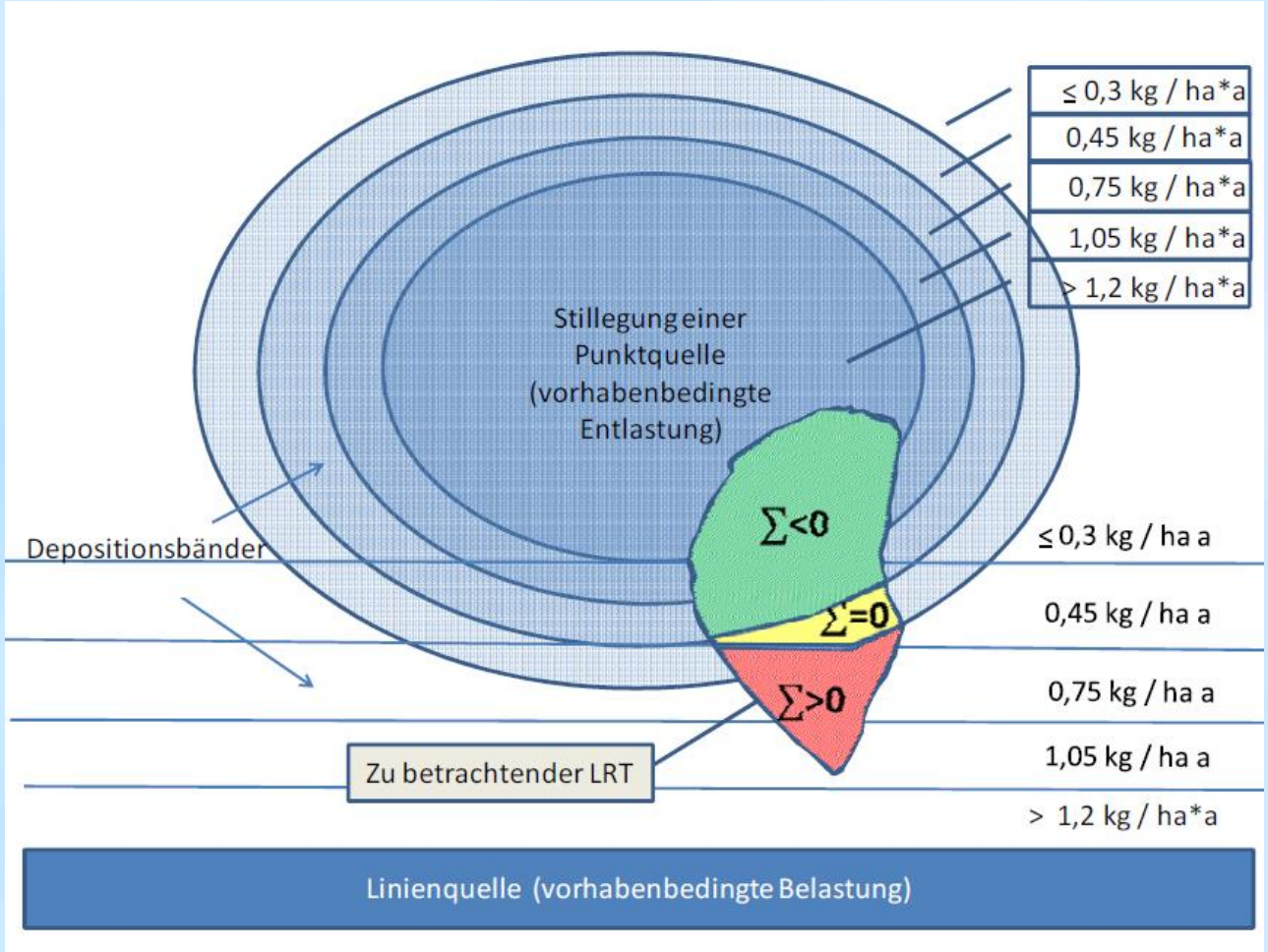
Stickstoffdepositionen
Verkehr - Düngung

[kg N/[ha * a)]

- 0
- > 0
- > 0,2
- > 0,3
- > 0,5 CL überschritten
- > 0,7
- > 1,5

Quelle: H. Lorentz, Ingenieurbüro Lohmeyer
(Emissionsermittlung Landwirtschaft: FÖA)

Vermeidung von Einträgen (kompensatorisch)

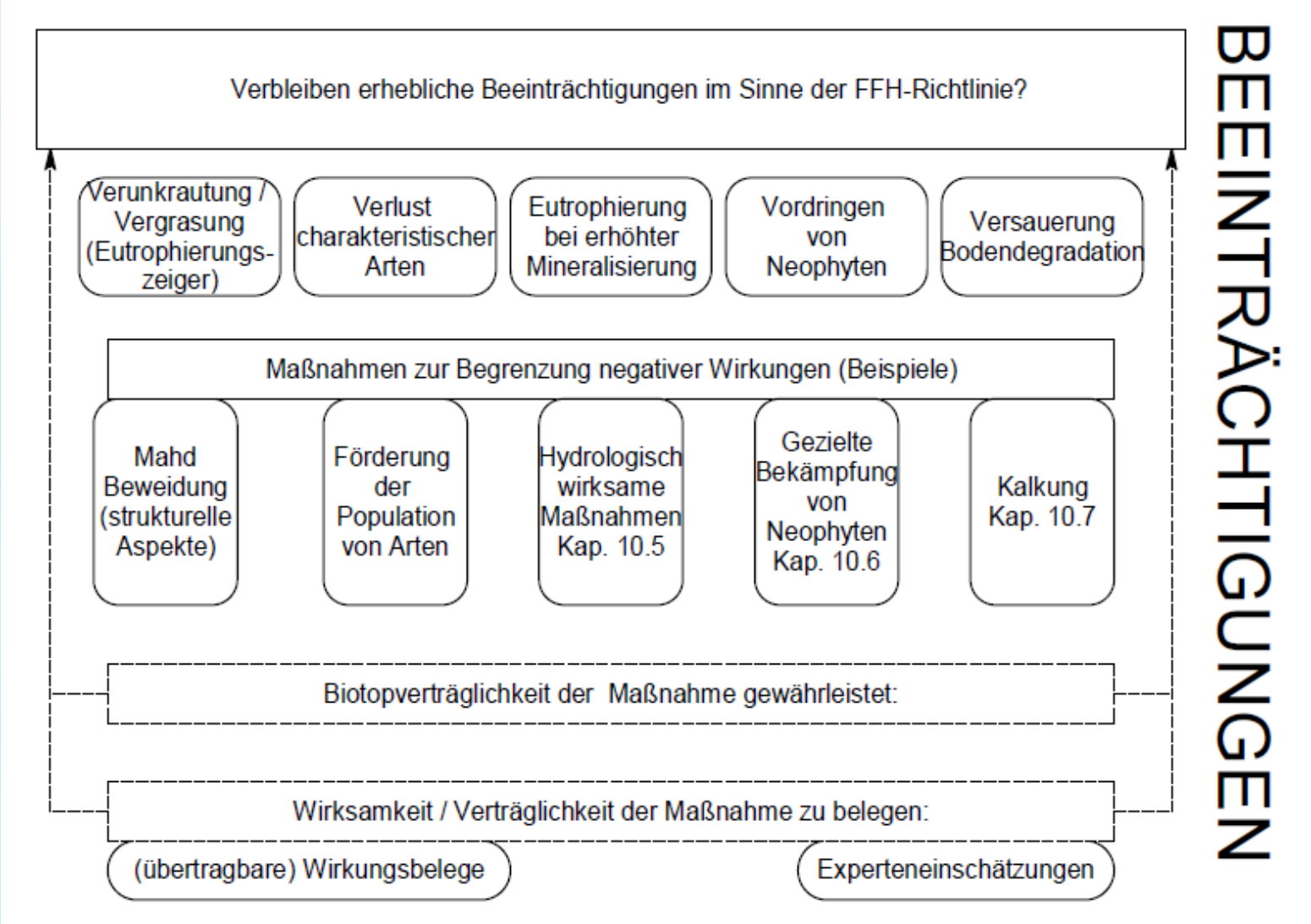


Verrechnung von vorhabenbedingten und durch Schadensbegrenzung verminderten Einträgen.
Im Saldo ausgeglichen: gelber Bereich. Belastungen (rot) und Entlastungen (grün) lassen sich bei räumlich-funktionalem Zusammenhang gegeneinander aufrechnen (Voraussetzungen im Einzelfall zu klären).
Quelle: FGSV-Leitfaden, Abbildung 7 (geändert).

Vermeidung von Nährstoffeintrag

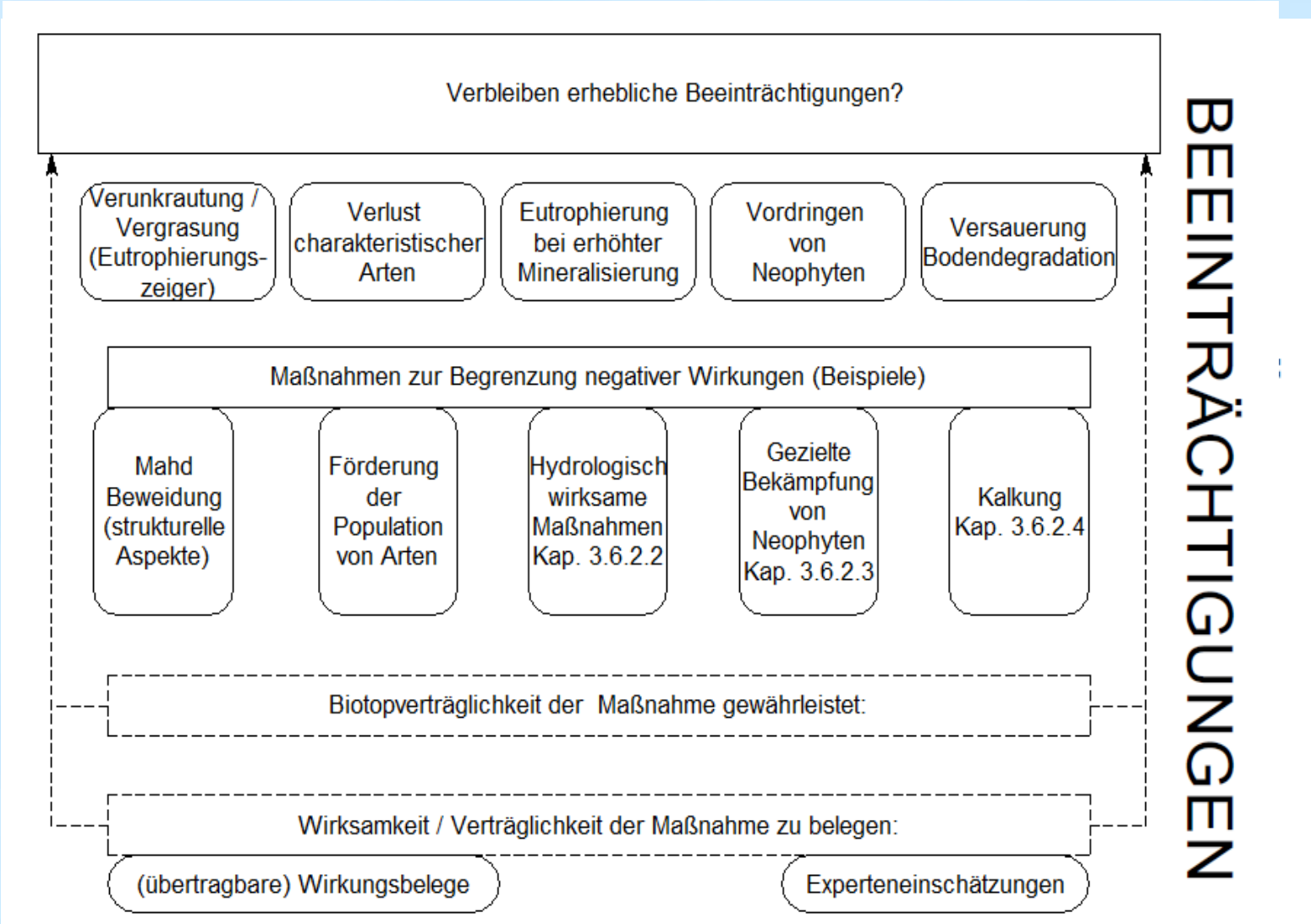
- Flächenextensivierung mit **Düngeverzicht**
- Nachrüstung von Tierhaltungsanlagen mit **Filteranlagen**
- eine über bestehende Gesetze hinausgehende Optimierung von Anlagen zur **Düngerhaltung,** insbesondere von Güllebehältern
- **optimierte Ausbringung von Düngern** im Umfeld von LRT-Flächen (Umstellung von organischer auf mineralische Düngung Schleppschlauch/Injektionsdüngung etc.)
- eine über bestehende Gesetze hinausgehende **Optimierung** von anderen N-emittierenden Anlagen

Vermeidung von Beeinträchtigungen



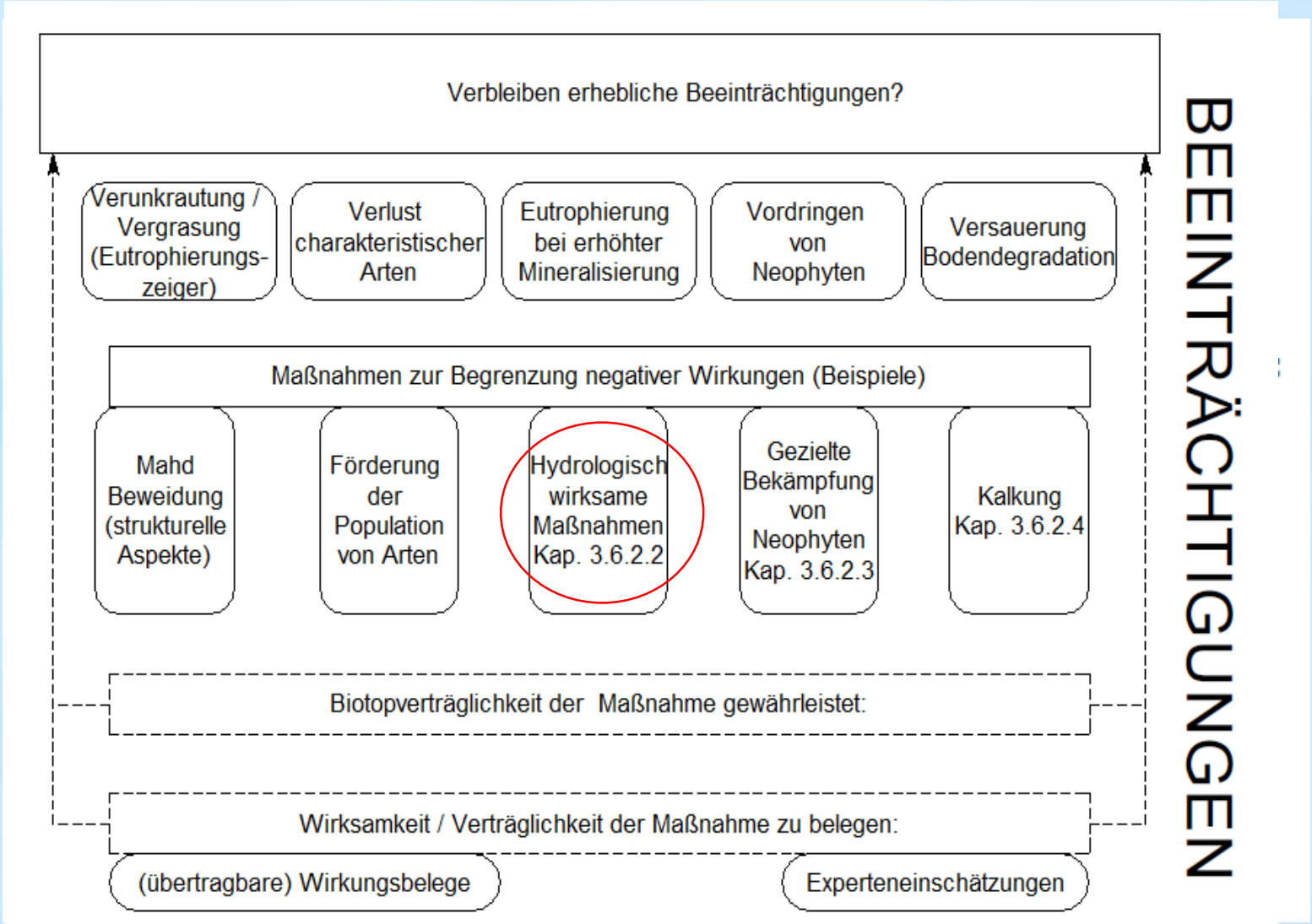
Darstellung im Forschungsbericht

Vermeidung von Beeinträchtigungen



Korrespondierende Darstellung im Leitfaden

Vermeidung von Beeinträchtigungen



Hydrologische Optimierung

- **Optimiertes Wasserstandsregime** reduziert Mineralisierung und damit Stickstofffreisetzung

- **Auslichten** von Kiefernbeständen in der Umgebung => reduzierte Wasserkonkurrenz (Beispiel aus Brandenburg)

- **Änderung des Wasserhaushaltes** auf Feuchtstandorten erhöht auch die Denitrifizierung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Weitere Pflegemaßnahmen mit Bezug zum Stickstoffhaushalt (Kap. 3.6.2.3)

- **Entbuschung** von Offenlandstandorten
  => senkt Rauigkeit und damit Stickstoffdeposition (v.a. Vorbelastung)
  => trägt Stickstoff aus (erhöht möglicherweise Critical Load)
  Tendenziell Aufgabe des Gebietsmanagements
- Wo mangelnde Pflege und/oder Nährstoffeinträge zu einer Florenverarmung geführt haben, kann die **Schaffung von Verbundstrukturen (Schafttrift)**, die im Rahmen des FFH-Managements nicht im wünschenswerten Maße geleistet werden kann, kompensierend wirken.
- Ein weiteres Beispiel für die Beseitigung von Eutrophierungsschäden stellt die **Bekämpfung nitrophiler Neophyten** wie Fallopia japonica.

Vermeidung von Beeinträchtigungen

Dieser Eschen-Erlenwald ist ein LRT, auch wenn man ihn aus dieser Perspektive nicht erkennt. Was aus dieser Perspektive aber sehr deutlich wird: die Krautschicht besteht nur aus Japanischem Staudenknöterich (bzw. genauer Sachalin-Staudenknöterich *Fallopia sachalinensis*). In diesem Zustand ist ein Natura-2000-Waldlebensraum in keinem günstigen Erhaltungszustand.

Foto: R. Uhl

Maßnahmen

Bekämpfung von Fallopia

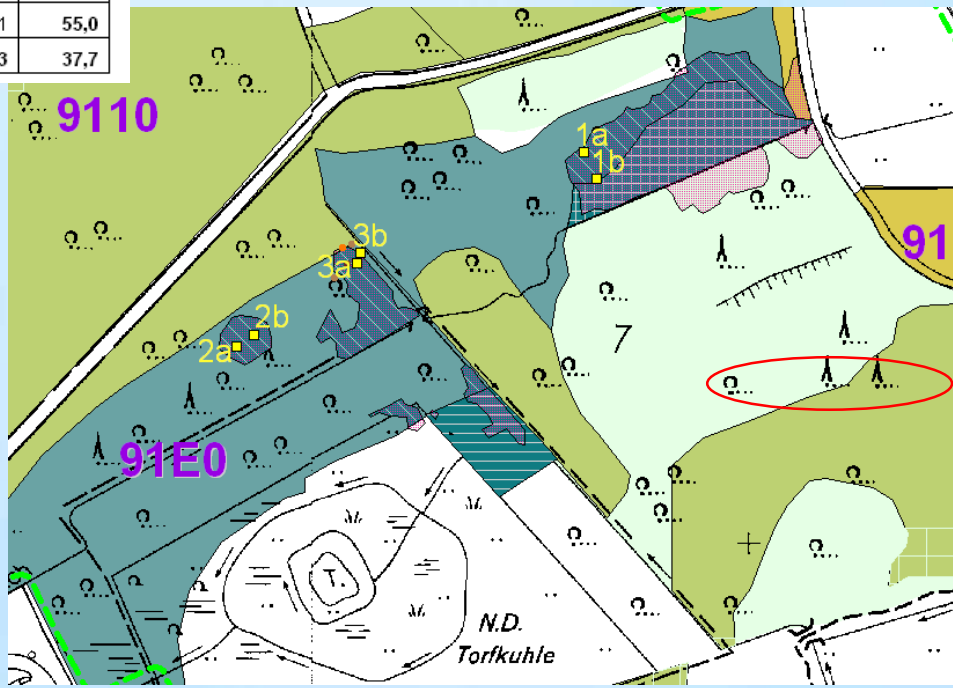
Tabelle 1: Erntemengen und Stickstoffgehalte von *Fallopia sachalinensis*

Probe	Zahl Sprosse	Frischgewicht [g/m²]		Trockengewicht [g/m²]		Anteil N [%]		N [kg/ha]		
		Blätter	Stängel	Blätter	Stängel	Blätter	Stängel	Blätter	Stängel	Gesamt
1a	4	588	901	119	182	3,96	1,10	47,0	20,0	**67,0**
1b	5	339	419	64	93	3,34	0,84	21,4	7,8	**29,2**
2a	11	359	433	61	82	3,42	1,17	20,7	9,6	**30,3**
2b	9	345	438	57	77	3,78	1,28	21,5	9,8	**31,4**
3a	3	139	217	21	38	3,83	1,25	8,2	4,7	**12,9**
3b	9	517	942	96	179	3,53	1,18	33,8	21,1	**55,0**
Mittel	**6,8**	**381**	**558**	**69,6**	**108,4**	**3,643**	**1,137**	**25,4**	**12,3**	**37,7**

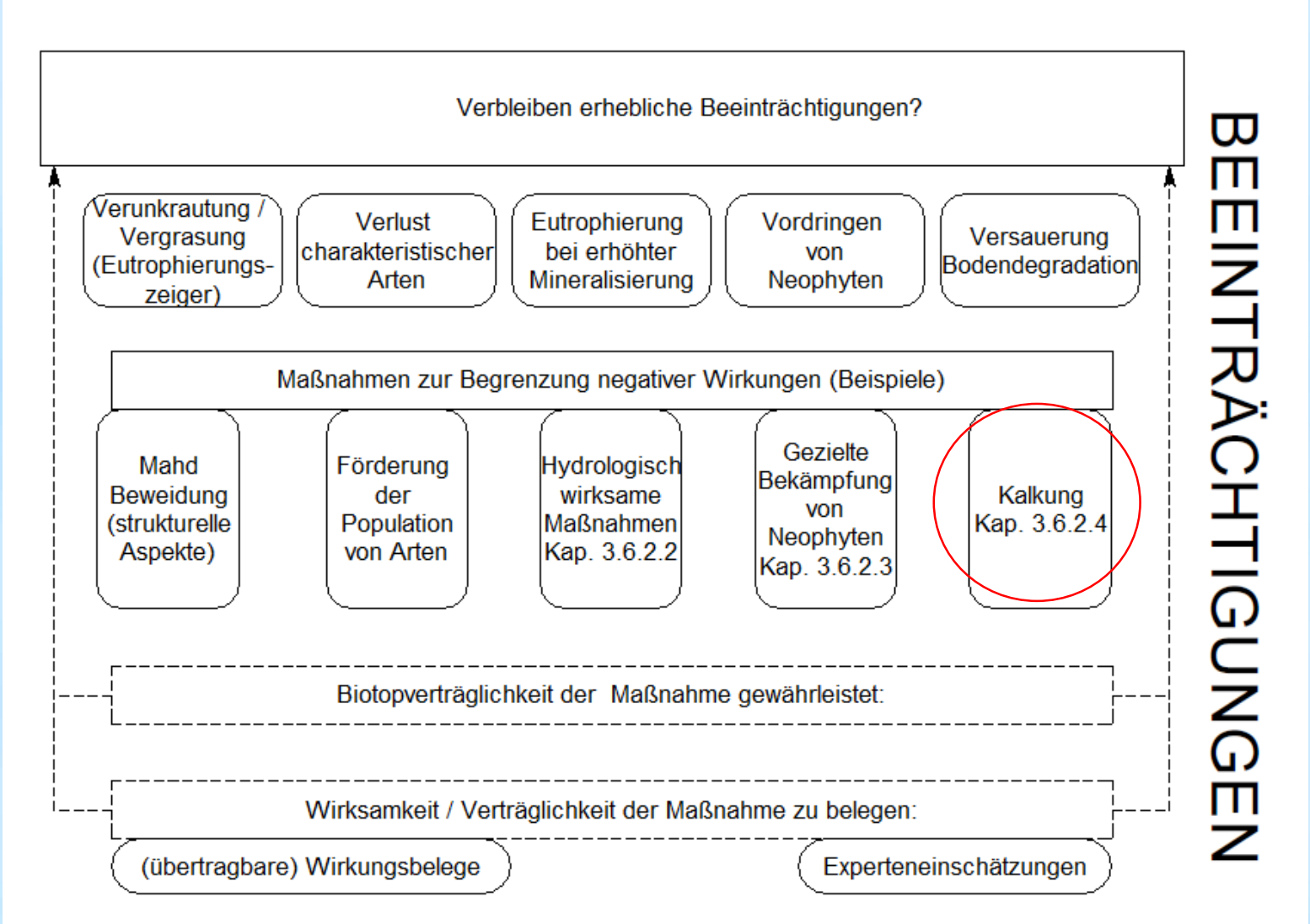
Quantifizierung schwierig, aber auch nicht unbedingt notwendig

Anforderungen:

- **Biotopverträglichkeit der Maßnahme**
- **Belege für Wirksamkeit (inkl. Übertragbarkeit der Belege)**
- **Bisher nur als Kohärenzsicherungs-maßnahme gerichtlich anerkannt**



Vermeidung von Beeinträchtigungen



Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Kalkung (Kap. 3.6.2.4)

- Traditionell eine Form der Düngung – zur Bekämpfung von Eutrophierung ungeeignet
- Im Wald seit ca. drei Jahrzehnten auch zum Schutz vor Bodenversauerung infolge von Schadstoffimmissionen eingesetzt.
  => Mengen von 3 bis 5 t/ha Kalzium-Magnesium-Karbonat üblich.
  => Nebenwirkungen u. a. zu hohe Mineralisation, verstärkte Auswaschung von Nitrat und Nitrit (Grundwasserbelastung)
  => Maßnahme umstritten und nicht in allen Bundesländern eingesetzt
- Am sinnvollsten
  => an traditionell (knapp) kalkreichen, aber stark verarmten Standorten (z.B. dünne, ausgewaschene Lössauflage)
  => in niedriger Dosierung, fein verteilt

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Herstellungskontrolle, Pflege- und Funktionskontrolle (Kap. 3.6.3)

- Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen zielen auf die Verhinderung von vorsorglich unterstellten Folgen. **Weder** die **Folgen kleiner N-Einträge** (Überschreitung des CL) **noch** die **Folgen ihrer Vermeidung** lassen sich jedoch eindeutig und kurzfristig im Gelände **erkennen**.
- Schwerpunkt:
  => Kontrolle von Maßnahmenumsetzung und Funktion
  (nicht Monitoring am Rezeptor).
- Pflege- und Funktionskontrolle bedeutet in diesem Zusammenhang z.B.,
  => Regelmäßige Funktionskontrolle von Filtern
  => Regelmäßige Kontrolle der Nutzungsänderung
  => Kontrolle des Stickstoffauszugs
  => Kontrolle der Biotopverträglichkeit

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Herstellungskontrolle, Pflege- und Funktionskontrolle (Kap. 3.6.3)

- Anmerkung: Alle **Erkenntnisse aus der Funktionskontrolle** können hilfreich sein
  => bei der **Begründung künftiger Maßnahmen**, aber auch
  => bei der **Begründung**, warum z.B. **kumulative Effekte nicht erwartet** werden

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Leitfragen

(1) Welche vorhabenbezogenen **Vermeidungsmaßnahmen** kommen in Frage? Wie verändert sich durch sie die Zusatzbelastung der betroffenen Fläche?

(2) Ist trotz Vermeidungsmaßnahmen noch mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen?

(3) Welche Maßnahmen zu **Nährstoffaustrag** (Pflegeregime) kommen in Frage? Wie verändert sich durch sie die Empfindlichkeit (CL)? Wie verlässlich ist die Wirksamkeitsprognose?

(4) Ist trotz Maßnahmen zum Nährstoffaustrag noch mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen?

(5) Welche **sonstigen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung** kommen in Frage?

(6) Ist trotz Schadensbegrenzungsmaßnahmen noch mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen?

Kohärenzsicherungsmaßnahmen

- **Ausgleich** von **erheblichen Beeinträchtigungen**
- **Zeitnahe Wirksamkeit** (aber Time Lag bei Stickstoffeintrag akzeptabel, zumal Beeinträchtigung ebenfalls nicht unmittelbar erwartet werden kann)
- **Nicht notwendig auf Stickstoffhaushalt bezogen**
- **Alle Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können prinzipiell auch der Kohärenzsicherung dienen**
- **Anhaltspunkt für Flächengröße: Äquivalenzwert des Flächenverlusts** infolge graduellen Funktionsverlusts

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Für Rückfragen und Problemlösungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Rudolf Uhl

FÖA Landschaftsplanung GmbH

Auf der Redoute 12

D-54296 Trier

rudi.uhl@foea.de

Tel. ++49+651 91048-20