



bosch & partner

planen • beraten • forschen

Umgang mit „Critical Loads“ in der Straßenplanung

Halle, 19.05.2011

Dr. Stefan Balla

Büro Herne
Kirchhofstr. 2c
44623 Herne

Büro Hannover
Lister Damm 1
30163 Hannover

Büro Berlin
Streitstraße 11-13
13587 Berlin

Büro München
Josephspitalstr. 7
80331 München

www.boschpartner.de

**FE-Vorhaben 84.0102.2009 der BAST:
„Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten
Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“**



bosch & partner

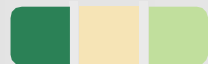


Bosch & Partner GmbH, Herne

**FÖA Landschaftsplanung,
Tier**

Ingenieurbüro Lohmeyer, Dresden

ÖKO-DATA GmbH, Straußberg



bosch & partner

planen • beraten • forschen

- 1. Warum sind CL von Bedeutung?**
- 2. Wie wird die Stickstoffbelastung ermittelt?**
- 3. Welcher CL ist der Richtige?**
- 4. Wie sind Beeinträchtigungen anhand von CL zu bewerten?**

1. Warum sind CL von Bedeutung?

Wirkungen von atmosphärischem Stickstoffeintrag

- Stickstoffverbindungen wirken eutrophierend und versauernd auf natürliche Ökoysteme
- Artendominanz und Artenvorkommen verschiebt sich in Richtung stickstoffliebender Arten
- Nährstoffungleichgewichte
- Erhöhte Blattmassebildung
- Wurzelschädigung, Mykorrhizaschädigung
- Erhöhte Anfälligkeit gegen Trockenheit, Frost, Schädlingsbefall, Windwurf

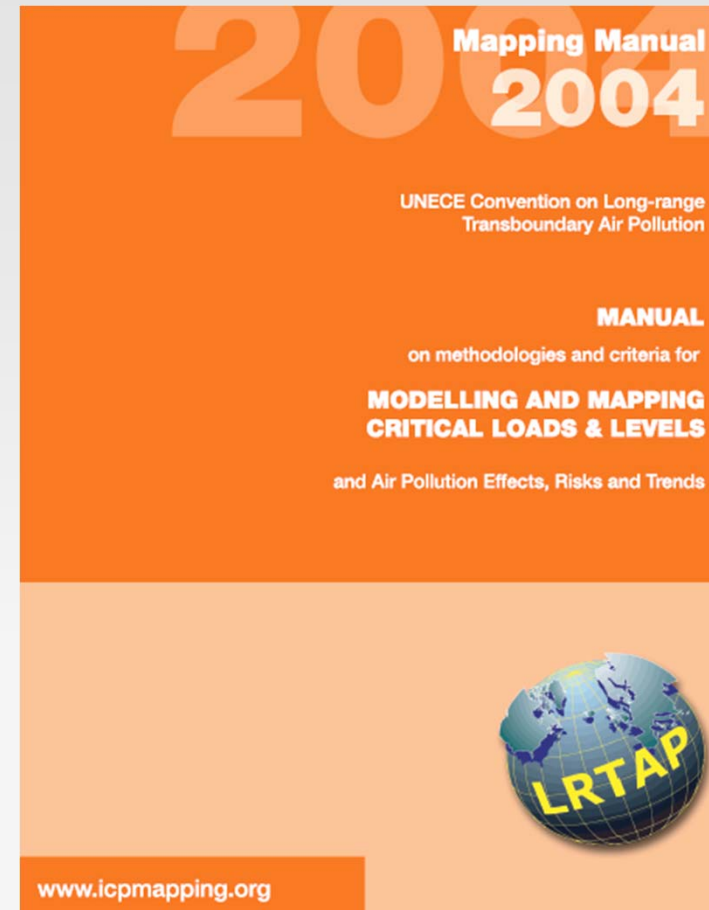
Warum Critical Loads

Definition Critical Load:

Naturwissenschaftlich begründete Schwellenwerte für den Eintrag von Luftschadstoffen, bis zu dessen Erreichung nach derzeitigem Kenntnisstand langfristig keine signifikant schädlichen Effekte an Ökosystemen und Teilen davon zu erwarten sind.


Ausgangspunkt:


Genfer Luftreinhaltekonvention der UN/ECE



www.icpmapping.org

Warum Critical Loads


LAND
BRANDENBURG
Ministerium für Ländliche Entwicklung,
Umwelt und Verbraucherschutz



Naturschutz

*Infolge des Urteils des
Bundesverwaltungsgerichts
vom 14. April 2010 (Az. 9 A 5.08)
sind die Irrelevanzschwellen
für Einträge von Stickstoff und
nicht prioritären Stoffen
(vgl. S. 20) nicht mehr anwendbar.*

Studien und Tagungsberichte des Landesumweltamtes
Band 58

**Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher
und irrelevanter Stoffeinträge
in Natura 2000-Gebiete**

- Stand November 2008 -


LANDESUMWELTAMT
BRANDENBURG

ARBEITSKREIS „ERMITTLUNG UND BEWERTUNG VON STICKSTOFFEINTRÄGEN“ – ABSCHLUSSBERICHT – 1

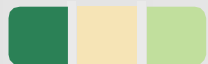
Stand 03.03.10

**Arbeitskreis
„ERMITTLUNG UND BEWERTUNG VON
STICKSTOFFEINTRÄGEN“
DER BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR
IMMISSIONSSCHUTZ**

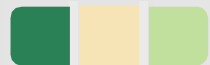
Kurzbericht

Strenge Rechtsprechung von EuGH und BVerwG

- Beeinträchtigungen sind nur dann unerheblich, wenn “*unter Berücksichtigung der besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse ... Gewissheit*” besteht, dass sich ein Projekt nicht nachteilig auswirkt. (EuGH, Herzmuschelurteil)
- Eine “*bloße Grobabschätzung*” genügt nicht zur Beurteilung von N-Einträgen (BVerwG, Westumfahrung Halle)
- Critical Loads sind “*naturwissenschaftlich begründete Belastungsgrenzen*” und markieren die “*Grenze der nach naturschutzfachlicher Einschätzung für das Erhaltungsziel unbedenklichen Auswirkungen*” (BVerwG, Himmelsthür-Beschluss)



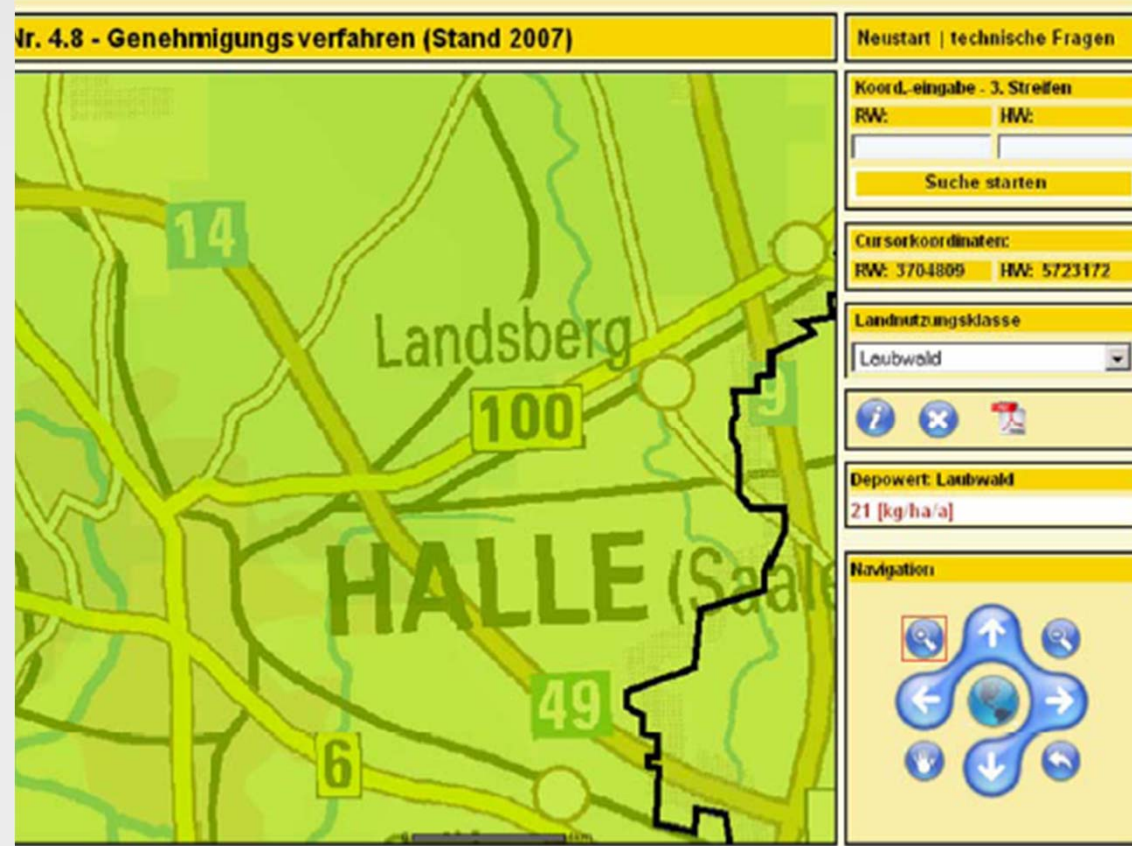
2. Wie wird die Stickstoffbelastung ermittelt?



UBA-Datensatz N-Gesamtdeposition

(<http://gis.uba.de/website/depo1/>)

- Stand 2007
- Reduzierte und oxidierte N-Verbindungen
- Nasse und trockene Deposition
- 1 km² Raster
- 9 Rezeptorklassen
- **Genauigkeit: 1 kg**
(Konfidenz: +/- 30%)
- **Waldrandeffekte /**
Emittenten im Nahbereich
(7x8km)?

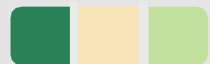


Vergleich UBA-Datensatz 2004 - 2007

			Depo 2007	Depo 2004	2007 von 2004
ID	Beschreibung	Vegtyp	Nges (kg)	Nges(kg)	%
1	Rhein-Main	ww	12	12	102,2
24	Nordhessen	ww	16	17	93,6
58	Nordhessen	lw	26	35	72,9
25	Nordhessen	lw	26	37	70,0
2	Rhein-Main	lw	15	24	62,5
43	Nordhessen	lw	21	35	60,4
44	Nordhessen	lw	21	35	60,4
45	Nordhessen	lw	21	36,5	58,0
28	Nordhessen	lw	20	35	57,8
29	Nordhessen	lw	20	35	57,8
40	Nordhessen	lw	20	35	57,8
32	Nordhessen	lw	22	38	56,6
33	Nordhessen	lw	20	38	53,2
37	Nordhessen	lw	21	41	51,8
3	Mittelhessen	lw	20	42	47,8
371	Nordhessen	lw	21	46	46,2

Vorhabensbedingte Zusatzbelastung

- Grundlage: Luftschadstoff-Ausbreitungsrechnung
- Relevanz hat ausschließlich trockene gasförmige Deposition von NO_x und NH_3
- Depositionsgeschwindigkeit gemäß VDI-Richtlinie 3782 Blatt 5



3. Welcher Critical Load ist der Richtige?

Empirische Critical Loads

„Berner Liste“ emp. Critical Loads (Bobbink et al. 2003) Fortschreibung 2007/2010

(<http://www.unece.org/env/documents/2010/eb/wge/ece.eb.air.wg.1.2010.14.e.pdf>)

Ecosystem type	EUNIS- code	2003 kg N ha ⁻¹ yr ⁻¹ and reliability	2010 kg N ha ⁻¹ yr ⁻¹	2010 Reliability	Indication of exceedance
Forest habitats (G)					
<i>Fagus</i> woodland	G1.6		10-20	(#)	Changes in ground vegetation and mycorrhiza, nutrient imbalance, changes soil fauns
Acidophilous <i>Quercus</i> -dominated woodland	G1.8		10-15	(#)	Decrease in mycorrhiza, loss of epiphytic lichens and bryophytes, changes in ground vegetation
Meso- and eutrophic <i>Quercus</i> woodland	G1.A		15-20	(#)	Changes in ground vegetation
Mediterranean evergreen (<i>Quercus</i>) woodland	G2.1		3-7	(#)	Changes in epiphytic lichens
<i>Abies</i> and <i>Picea</i> woodland	G3.1		10-15	(#)	Decreased biomass of fine roots, nutrient imbalance, decrease in mycorrhiza, changed soil fauna
<i>Pinus sylvestris</i> woodland south of the taiga	G3.4		5-15	#	Changes in ground vegetation and mycorrhiza, nutrient imbalances, increased N ₂ O and NO emissions

Synthese empirischer und modellierter Critical Loads

Empirische CL

Bobbink-Liste mit
Zuordnung zu FFH-LRT

Typisierte Modellierung CL

Differenzierung LRT –
Standorttypen (Abiotik,
Pflanzengesellschaft)

Modellierung CL anhand
BERN/Decomp-Modell je
LRT-Standorttyp

Plausibilitätsprüfung

Liste standorttypspezifischer Critical
Loads für LRT in Deutschland

Systematik der Standorttypen

LRT	Kurzbezeichnung gemäß BfN	Klimazone	Hydromorphie	Stickstoff-Status	Säure-Basen-Status	Bodentyp	Ausgangsgestein	Ges_Name	CL N (Min(CLnutN; CLmax N) [kgN/ha a])
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	subatlantisches Submediterraneum	anhydromorph	oligotroph	basenarm	Braunerde-Podsol	Sande und mächtige Sand-Deckschichten	Avenella flexuosa-(Genistion pilosae-) Gesellschaft	5,37
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	intermediäres Flach- und Hügelland	anhydromorph	oligotroph	basenarm	Braunerde-Podsol	Sande und mächtige Sand-Deckschichten	Avenella flexuosa-(Genistion pilosae-) Gesellschaft	6,54
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen							Avenella flexuosa-(Genistion pilosae-) Gesellschaft	6,43
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	intermediäres Bergland	anhydromorph	oligotroph	basenarm	Braunerde-Podsol	Sande und mächtige Sand-Deckschichten	Avenella flexuosa-(Genistion pilosae-) Gesellschaft	10,60
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	intermediäres Flach- und Hügelland	anhydromorph	oligotroph	basenarm	Regosol/Lockersyrosem	Sande und mächtige Sand-Deckschichten	Avenella flexuosa-(Genistion pilosae-) Gesellschaft	6,42
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	subatlantisches Submediterraneum	anhydromorph	oligotroph	basenarm	Regosol/Lockersyrosem	Sande und mächtige Sand-Deckschichten	Avenella flexuosa-(Genistion pilosae-) Gesellschaft	5,25
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	subkontinentales Flach- und Hügelland	anhydromorph	oligotroph	basenarm	Regosol/Lockersyrosem	Sande und mächtige Sand-Deckschichten	Avenella flexuosa-(Genistion pilosae-) Gesellschaft	6,31

insg. etwa 2.000 Datensätze

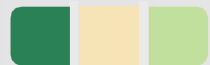
Wertespanssen der Modellierung

LRT	Kurzbezeichnung gemäß BfN	Anzahl Standorttypen je LRT	kleinster CL N im LRT	Mittelwert	größter CL N im LRT	Empirical CLNmin (unterer)	Empirical CLNmax (oberer)	Reliability empCL 2010
6510	Magere Flachland- Mähwiesen	131	20	32	52	20	30	Experten schätzung
9110	Hainsimsen- Buchenwald	74	9	15	23	10	20	Experten schätzung
9130	Waldmeister- Buchenwälder	105	13	22	37	10	20	Experten schätzung
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden	73	6	12	18	k.A.	k.A.	
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	167	6	19	50	k.A.	k.A.	

Mögliche Ausnahmefälle für die Anwendung der Critical Loads

- Empfindlichkeit im konkreten Fall ist wegen bereits eingetretener Artenverarmung gering, EHZ dennoch gut
- Empfindlichkeit im konkreten Fall wegen bereits eingetretener irreversibler Schädigung gering, EHZ schlecht (z.B. endversauerte Standorte)
- Fälle mit besonderem Nährstoffhaushalt
 - Felsstandorte
 - entwässerte Moorstandorte
 - Kolluvialstandorte / Hangschluchtwälder
 - besondere Überschwemmungsdynamik

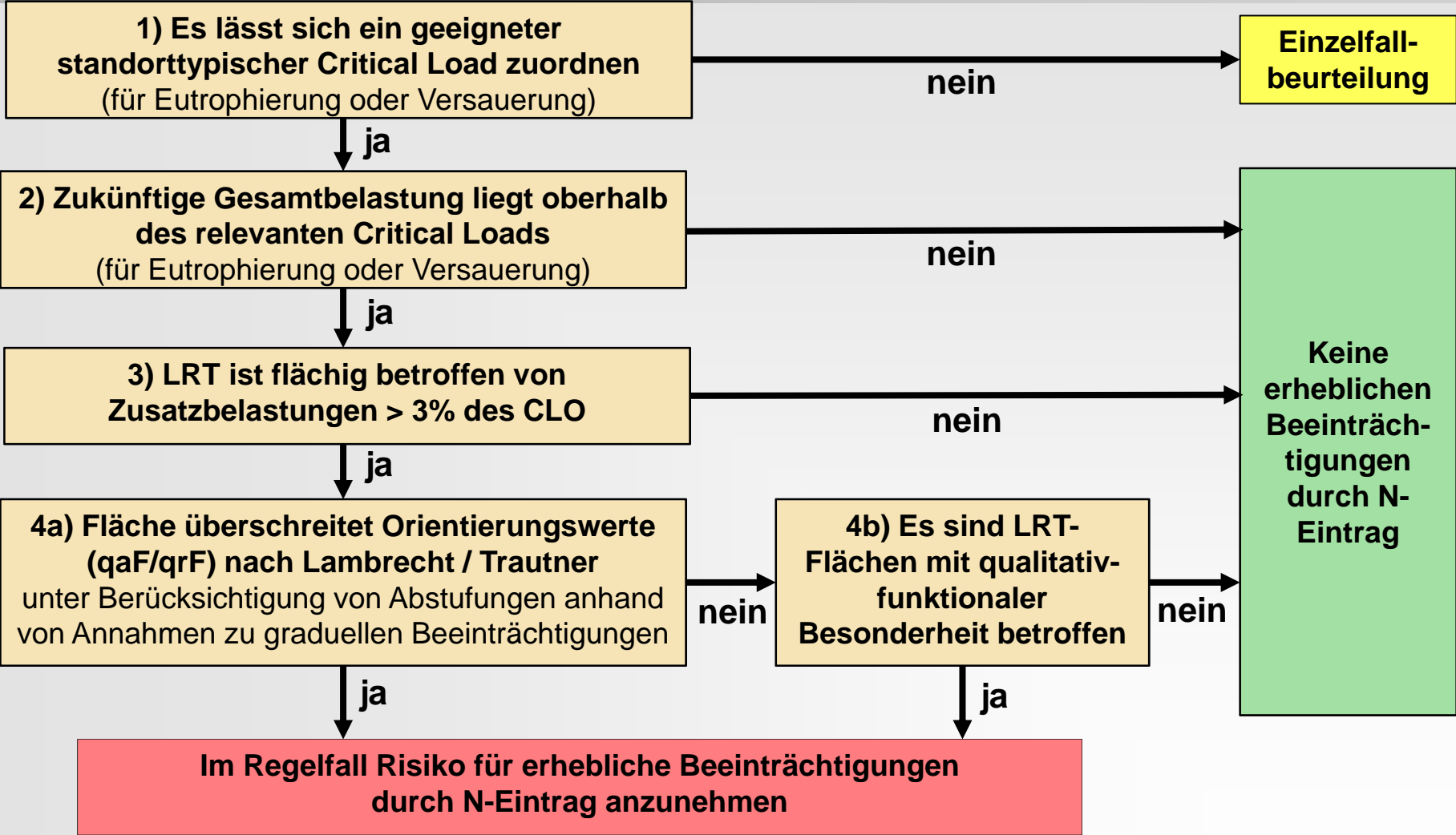
4. Wie sind Beeinträchtigungen anhand von Critical Loads zu bewerten?



Strenge Anforderungen durch das BVerwG

- Grundsätzlich jede Überschreitung der CL ist erheblich – davon abweichende Irrelevanz bedarf „*besonderer, naturschutzfachlich fundierter Rechtfertigung*“. (BVerwG, A44 VKE 32)
- Zusatzbelastungen „*in der Größenordnung von 3 %*“ eines CLO können als Bagatelle gewertet werden, da mittlerweile ein „*fachwissenschaftlicher Konsens*“ besteht, dass Zusatzbelastungen in dieser Größenordnung „*außerstande sind, signifikante Veränderungen des Ist-Zustandes auszulösen oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes signifikant einzuschränken.*“ (BVerwG, A44 VKE 32)
- „*Zusatzbelastungen, die eine den als maßgeblich zugrunde gelegten Critical-Load-Wert ausschöpfende oder überschreitende Vorbelastung nur gering anheben, mögen noch als Bagatelle zu werten sein, wenn davon eine Fläche des geschützten Lebensraumtyps betroffen ist, die sowohl absolut als auch in Relation zur Gesamtfläche dieses Lebensraumtyps im Schutzgebiet ohne Bedeutung ist.*“ (BVerwG, Himmelsthür-Beschluss)

Erheblichkeitsbeurteilung



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**

Büro Herne
Kirchhofstr. 2c
44623 Herne

Büro Hannover
Lister Damm 1
30163 Hannover

Büro Berlin
Streitstraße 11-13
13587 Berlin

Büro München
Josephspitalstr. 7
80331 München