

Analyse und Bewertung des Stickstoffhaushalts Baden-Württemberg

 Kurzmitteilung 2/2015: Ausschreibung für einen Forschungswettbewerb

ID U15-S7-J15

Kurzfassung – Lange Zeit zu wenig beachtet, befinden sich die Einträge an reaktivem Stickstoff auf einem kritischen Niveau für empfindliche Lebensräume. Seit 2014 befasst sich daher die Arbeitsgemeinschaft Stickstoff Baden-Württemberg (ARGE StickstoffBW) im Auftrag des Ministerrats mit der Analyse und Bewertung des Stickstoffhaushalts. StickstoffBW soll fachlich-wissenschaftlich abgesicherte Grundlagen für die Planung von Maßnahmen des Landes, für den Vollzug im Immissionsschutz, in der Wasserwirtschaft, im Naturschutz, in der Land- und Forstwirtschaft, für den Bau und Betrieb von Verkehrswegen sowie in der Umweltplanung entwickeln. Dabei sollen die natürlichen und strukturellen Standortverhältnisse in Baden-Württemberg besonders berücksichtigt werden.

Die fachlich aktuelle Kernfrage zur Überschreitung der Belastungsgrenzen (Critical Loads) lässt sich derzeit noch nicht in der Fläche beantworten (ARGE StickstoffBW 2015a). Zu viele Annahmen sind noch zu klären oder müssen durch Fachkonventionen gesetzt werden - sowohl bei der Hintergrunddeposition als auch bei den Critical Loads. Das kann nur gemeinsam mit der Wissenschaft erfolgen. Ein Forschungswettbewerb - aufgeteilt in 4 Lose - soll dafür wichtige der noch nicht abschließend beschreibbaren Grundlagen verbessern helfen. Der Bewerbungsschluss liegt je nach Los zwischen dem 18. September bis 11. Dezember 2015.



Baden-Württemberg

Inhalt

ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE		3
1	EINLEITUNG	4
1.1	Ministerratsbeschluss StickstoffBW	4
1.2	Erster Forschungswettbewerb	4
2	ORGANISATORISCHE ANFORDERUNGEN	5
2.1	Auswahlverfahren	5
2.2	Teilnahmeberechtigte, Laufzeit und Finanzmittel	5
2.3	Antrag auf Förderung	5
2.4	Kontakt Antrag und Rückfragen	6
3	FACHLICHE ANFORDERUNGEN	7
Los 1	Stickstoffhintergrunddeposition Baden-Württemberg (AG1)	7
Los 2	Bodendaten für Critical Loads Baden-Württemberg (AG 2)	9
Los 3	Interessenbekundung Evaluierung der Critical Limits (AG2 und FGCL)	11
Los 4	Vorstudie Restriktions- und Reserveflächen für organische Substrate (AG3)	13
4	LITERATUR	14

Abkürzungen und Begriffe

AG1	Arbeitsgruppe N-Deposition der ARGE StickstoffBW
AG2	Arbeitsgruppe Critical Loads der ARGE StickstoffBW
AG3	Arbeitsgruppe N-Bilanz der ARGE StickstoffBW
FGN	Bund-Länder Fachgespräch N-Deposition (LAI)
FGCL	Bund-Länder Fachgespräch Critical Loads
FGNB	Bund-Länder Fachgespräch N-Bilanz
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme (under the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution)
KRB	Kronenraumbilanz
SMB	“Simple Mass Balance”; Massenbilanz-Rechenmodell
Critical Loads (CL)	Gemäß UNECE ein quantitatives Maß für die Exposition (Deposition) gegenüber einem oder mehreren Luftschadstoffen, bei deren Unterschreitung nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens keine signifikanten negativen Effekte auf spezifische empfindliche Bestandteile der Umwelt auftreten.
Critical Limits (CLi)	Vegetations-, boden- oder standortspezifischer Inputparameter für die Ermittlung von Critical Loads; Parameter oder Wertespanne für Standortfaktoren für einen günstigen Erhaltungszustand eines Lebensraumes; z.B. N-Konzentration in der Bodenlösung.

1 Einleitung

1.1 Ministerratsbeschluss StickstoffBW

Im Auftrag des Ministerrats von Baden-Württemberg befasst sich die Arbeitsgemeinschaft Stickstoff Baden-Württemberg mit der Analyse und Bewertung des Stickstoffhaushalts in Baden-Württemberg (ARGE StickstoffBW 2014 bis 2015). Aktueller Arbeitsschwerpunkt ist die Standardisierung von Methoden und Zusammenführung von Fachgrundlagen in drei Arbeitsgruppe AG1 Deposition, AG2 Critical Loads und AG3 N-Bilanz. Die Frage der Überschreitung der kritischen Belastungsgrenzen für Stickstoff in Baden-Württemberg hat dabei eine herausragende Bedeutung für den Verwaltungsvollzug im Land, wie etwa bei der künftigen Genehmigung von Anlagen. Die aufbauend auf laufende Projekte in 2015 zu vergebenden Projekte sind daher in diesem Arbeitsschwerpunkt angesiedelt.

Das Arbeitsgebiet für alle Projekte ist Baden-Württemberg. Für methodische Weiterentwicklungen können und sollen auch Erfahrungen außerhalb des Landes einbezogen werden. Über die Bund-Länder Fachgespräche Deposition, Critical Loads und N-Bilanz werden diese Grundlagen für eine auch vom Sachverständigenrat für Umweltfragen geforderte Stickstoffstrategie (SRU 2015) genutzt und aufbereitet.

1.2 Erster Forschungswettbewerb

Der Stickstoffhaushalt wird im Land schon rund 30 Jahre untersucht. Im Bereich Luft- und Grundwasserüberwachung sind eine Reihe zuverlässiger Methoden und Verfahren entwickelt, Fachkonventionen auf nationaler und internationaler Ebene gesetzt und darauf aufbauend die Umsetzung von Maßnahmen erfolgreich evaluiert worden. Das gilt noch nicht für den Naturschutz; denn in diesen 30 Jahren hat sich nur eine kleine Gruppe von Wissenschaftlern auf zumeist europäischer Skala mit den Critical Loads und deren Einhaltung beschäftigt. Auf dieser Ebene sind beispielsweise die „empirischen Critical Loads“ als international anerkannter Standard entwickelt worden. Allerdings reichen diese Vorgaben für die lokale Ebene noch nicht aus. Ein erster Forschungswettbewerb ist daher nötig, weil die Projekte - insbesondere deren Methoden - nicht abschließend beschreibbar sind. Die Stickstoffforschung ist in vielen Fragen noch mit großen Unsicherheiten behaftet (ARGE StickstoffBW 2015a), die im Rahmen StickstoffBW minimiert werden sollen. Die in den Losen 1 bis 4 beschriebenen methodischen Ansätze sind als Anhaltspunkte zu verstehen.

Für die Bewertung des Antrags ist die Qualität des eigenen Entwicklungs- und Vorschlagsteils ein wichtiges Kriterium. Die Projekte sollen in Abstimmung und auch in Zusammenarbeit mit den AGs und den Bund-Länder Fachgesprächen entwickelt werden. Das ist notwendig, weil die nötigen Fachkonventionen von Wissenschaft und Verwaltung gemeinsam gesetzt werden müssen.

Der Forschungswettbewerb soll auch helfen, das wissenschaftliche und gutachterliche Potential zu mobilisieren, da absehbar ist, dass auch nach Abschluss der Arbeiten eine Reihe von Einzelfallbetrachtungen vor Ort notwendig sein werden.

2 Organisatorische Anforderungen

2.1 Auswahlverfahren

Die Prüfung der Projektanträge erfolgt durch die AGs und die Auswahl durch den Lenkungsausschuss auf Grundlage einer fachlichen Bewertung sowie nach Mittelverfügbarkeit. Die Projekte müssen sich auszeichnen durch ihre Relevanz für die Lose 1 bis 4 und durch fachliche Qualität. Der Kostenaufwand muss angemessen sein.

2.2 Teilnahmeberechtigte, Laufzeit und Finanzmittel

Antragsberechtigt sind öffentliche und private Forschungseinrichtungen, andere gemeinnützige Körperschaften bzw. Körperschaften des öffentlichen Rechts, Landeseinrichtungen sowie kleine und mittlere Unternehmen.

Einrichtungen der Landesverwaltung können Projektanträge einreichen, wenn deren Inhalt über den Grundauftrag der Einrichtung nicht abgedeckt wird oder nachweislich nicht aus der eigenen Finanzierung gedeckt werden kann. Aufgaben oder Projekte, die zuvor von der Einrichtung finanziert wurden, sind nicht förderfähig. Über Ausnahmen bestimmt der Lenkungsausschuss.

Die Finanzmittel im Programm sind begrenzt. Daher ist eine Deckelung des Landesanteils oder Aufteilung nach Mittelverfügbarkeit vorbehalten. Eine Eigenbeteiligung ist erwünscht – aber nicht Voraussetzung. Die Laufzeit ist zunächst auf Ende 2017 beschränkt.

2.3 Antrag auf Förderung

Die Anträge zu Los 1, 2 und Los 4 sollen nach den folgenden Punkten gegliedert eingereicht werden (Los 3 formlos):

- (1) Projekt-Titel der Ausschreibung und Titel des beantragten Vorhabens
- (2) Antragsteller (Institution, Name, Adresse, Projektleiter/Projektleiterin)
- (3) Inhaltliche Beschreibung des beantragten Vorhabens: 1. Kurzfassung (½ Seite), 2. Ziel des Projektes, 3. Stand der Erkenntnisse, 4. Darstellung der geplanten Untersuchungsmethodik, 5. Unterlagen zum Antrag (Anlage), 6. Zusammenarbeiten im Rahmen des Vorhabens
- (4) Laufende oder beantragte eigene Forschungsarbeiten; eigene Erfahrungen mit Datengrundlagen in Baden-Württemberg und eigene Veröffentlichungen zum Thema

- (5) Gesamtkosten und beantragte Mittel nach Kalenderjahr (Personalkosten, Reisekosten, Sachmittel, Abschreibungen für den Projektzeitraum; Kosten für Dritte; Personalaufwand aufgeschlüsselt nach Personen) (inkl. Mehrwertsteuer mit Angabe des Steuersatzes soweit sie anfällt und auf der Rechnung/Mittelanforderung ausgewiesen wird; Zuwendungen sind nicht möglich); Angaben zur haushaltstechnischen Abwicklung (Rechtsform des Antragstellers, Art der Buchführung, Bankverbindung)
- (6) Erklärung, dass die Voraussetzungen für einen Ausschluss am Wettbewerb nach dem Arbeitnehmerentendegesetz (AEntG), dem Gesetz zur Bekämpfung der Schwarzarbeit (Schwarz-ArbG), dem Mindestlohngesetz (MiLoG) und dem Landestariftreue- und Mindestlohngesetz (LTMG) nicht vorliegen (Formulare siehe Anlage). Ein Gewerbezentralregisterauszug nach § 150 a Gewerbeordnung (GewO) wird von der LUBW elektronisch beim Bundesamt für Justiz angefordert.

Folgende Kosten können berücksichtigt werden: Personalkosten, Sachausgaben und Kosten für Abschreibungen bei Investitionen.

Die Übersendung der Anträge hat an die LUBW sowohl in Papierform als auch in Form einer E-Mail zu erfolgen (Fristen siehe unten). Es können nur fristgerecht eingegangene, vollständige und von der zeichnungsberechtigten Person unterschriebene Anträge bearbeitet werden. Wir weisen darauf hin, dass eine Förderung in Form einer Zuwendung bei der LUBW nicht möglich ist. Die Förderung erfolgt beispielsweise durch einen Forschungsvertrag.

2.4 Kontakt Antrag und Rückfragen

Frist	Los 1:	18. September 2015
	Los 2:	18. September 2015
	Los 3:	11. Dezember 2015
	Los 4:	16. Oktober 2015
Anschrift	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg	
	Postfach 10 01 63 76231 Karlsruhe	
	Mail: Stickstoff@lubw.bwl.de	
Rückfragen	Lenkungsausschuss:	
	Prof. Dr. Günther Turian, guenther.turian@um.bwl.de	
	Fachliche Koordination:	
	Dr. Andreas Prüß, andreas.pruess@lubw.bwl.de	

3 Fachliche Anforderungen

Los 1 Stickstoffhintergrunddeposition Baden-Württemberg (AG1)

Projekttitel	Verfeinerung und Aktualisierung der Stickstoffhintergrunddepositionskarten für Baden-Württemberg (5-Jahresmittel)
Kurztitel	Stickstoffhintergrunddeposition Baden-Württemberg
Laufzeit	Oktober 2015 bis Dezember 2017
Vorbemerkung	Los1 wird begleitet durch eine sich einmal jährlich treffende Bund-Länder Kooperation. Ziel der Bund Länder Kooperation ist der Abschluss der Methodenentwicklung für die Stickstoffhintergrunddeposition bis zum Jahr 2018. Die überarbeitete Methodik soll zwischen Bund und Ländern wenn möglich soweit abgestimmt werden, dass die Hintergrunddeposition ab 2018 nur noch entsprechend der gemessenen Deposition angepasst wird. Die neue Methode muss robust auf geänderte Emissionsfaktoren, geänderte Emissionsinventare oder sonstige geänderte Modellparameter reagieren. Methodenbedingte Datensprünge sollen durch Konventionen minimiert werden. Als Interimslösung - bis zum Abschluss des neuen Projektes – gelten für Baden-Württemberg Korrekturfaktoren und korrigierte Karten (ARGE StickstoffBW 2015d).
Ziel	Erstellung einer mehrjährig gültigen Karte der Stickstoffhintergrunddeposition (jährliche Anpassung gemäß der gemessenen Hintergrunddeposition) einschl. Anleitung zur zeitlichen und räumlichen Korrektur und Neukonzeption des N-Depositionsmonitorings in Baden-Württemberg
Vorgehen und Methodik	<p>Die Nachvollziehbarkeit, Reproduzierbarkeit und die Dokumentation des Abgleichs von Mess- und Modelldaten ist ein wichtiges Entscheidungskriterium für die Auswahl von Depositionsmodellen für Baden-Württemberg. Daher kommen auch vereinfachte Methoden in Betracht.</p> <p>Soweit sinnvoll und möglich sollte die Deposition differenziert nach trockener, nasser und feuchte Deposition bzw. nass-, staub-, gasförmiger Deposition sowie getrennt für reduzierten, oxidierten und organischen Stickstoff dargestellt werden. Die Differenzierung ist jedoch für die spätere Anwendung der Daten nicht zwingend erforderlich.</p> <p>Die Differenzierung der Nutzungen sollte gegenüber UBA (2015b) entsprechend der Modellgenauigkeiten und der nutzungs- und vegetationspezifischen Oberflächenrauigkeiten vereinfacht und neu klassifiziert werden.</p> <p>Die modellierte Hintergrunddeposition sollte bestmöglich angepasst werden an</p> <ol style="list-style-type: none">(1) die Topographie Baden-Württembergs,(2) die Emissionsdaten (Punkt-, Linien-, Flächenquellen und aggregiert in 500 x 500 m Raster) und die Immissionsmessdaten und -karten des Landes (vgl. auch ARGE StickstoffBW 2015c),(3) die Offenland-, Freiland- und Wald-Depositionsdaten und

(4) soweit sinnvoll und möglich auch an die N-Überschussdaten (Hoftorbilanz) des Landes.

Dabei ist die Anpassung an die sog. Kronenraumbilanz (KRB) für Nadelwald besonders deutlich zu beschreiben. Der N-Gesamteintrag darf nur in gut begründeten Einzelfällen unter der im Wald-Bestand gemessenen N-Deposition liegen.

Die Datenvergleiche sollten generell Fünfjahresmittel umfassen.

Unterschiede zu den EMEP-Depositionsdaten sollten soweit maßstabsbedingt sinnvoll und möglich plausibel erklärt werden.

Variante A: PINETI-BW

Beispielsweise auf methodischer Basis des laufenden UBA-Projektes PINETI kann auf Grundlage der oben genannten Daten des Landes Baden-Württemberg eine verfeinerte und verbesserte Berechnung erfolgen (vgl. Schaap et al. 2015).

Die in PINETI verwendeten Parameter leiteten sich für die trockene Deposition aus experimentellen Untersuchungen ab. Vor der erneuten Anwendung von PINETI für Baden-Württemberg sollten im Vorfeld analysiert und dargelegt werden,

- (1) warum es insbesondere bei der trockenen Deposition im Vergleich zu den Kronenraumbilanzen zu deutlichen Minderbefunden kam (insbes. in Höhen- und Luvlagen der Mittelgebirge) und durch welche methodischen Änderungen dies behoben werden kann,
- (2) warum es im Süden Deutschlands - im Vergleich zu den EMEP-Daten - zu erheblichen Minderbefunden bei der N-Deposition kam und durch welche methodischen Änderungen dies behoben werden kann (die Unterschiede EMEP vs. PINETI sind bislang nicht aufgefallen, da sich Über- und Unterschätzungen im Mittel Deutschlands ausgleichen),
- (3) wie die vollständige Erfassung der Deposition gewährleistet wird (z.B. N_{org} , feuchte Deposition) und
- (4) wie die KRB-Methode fachlich und organisatorisch umgesetzt wird (nach aktuellem Stand sollte dabei ein Ensemble an verschiedenen KRB-Modellen standortspezifisch und/oder statistisch abgewogen werden).
- (5) Weiterhin sollte die Auflösung der Emissionsdatenverteilung (aktuell 7 x 8 km Raster) optimiert und dargelegt werden,
- (6) wie Datensprünge an den Bundeslandgrenzen vermieden werden (PINETI-BW vs. PINETI-DE).

Eine erneute Biaskorrektur nach Abschluss der Arbeiten, wie sie derzeit umgesetzt wird, sollte dabei unter allen Umständen durch Methodenweiterentwicklung im Vorfeld vermieden werden.

Variante B: Neumodellierung

Alternativ können auch andere, ggf. einfachere Modelle zum Einsatz kommen (wie zum Beispiel nach dem Widerstandsanalogiemodell, vgl. Meteotest 2014).

Erwartete Ergebnisse	<p>(1) Erhebung der atmosphärischen N-Importe nach Baden-Württemberg. Die Daten sollen zur Korrektur der Hintergrunddeposition in Grenzregionen und zur Bilanzierung genutzt werden.</p> <p>(2) Erstellung der N-Depositionskarten für Baden-Württemberg (5-Jahresmittel).</p> <p>(3) Erstellung einer Anleitung zur Ermittlung der standortspezifischen Deposition auf Basis der Hintergrundkarte (Anwendungsbereich: zeitliche und räumliche Korrektur des Hintergrunddatensatz (einschl. Relief) für den Vollzug im Immissionschutz und Naturschutz mit Hilfe von Emissions- und Depositionsdaten des Landes).</p> <p>(4) Neukonzeption der N-Depositionsmessungen für Baden-Württemberg (auch unter Beachtung z.B. mikrometeorologischer Methoden für die Bestimmung der trockenen Deposition)</p> <p>(5) Option: Hochauflösendes Depositionsmodell für Gebiete mit bedeutenden NHy-Einträgen, das sich in geomorphologisch gegliederten Landschaften bewährt hat.</p>
Kooperation mit	<p>(1) StickstoffBW AG1 Deposition des Landes Baden-Württemberg</p> <p>(2) Bund-Länder Kooperation Stickstoffhintergrunddeposition</p> <p>(3) Fachgespräch N-Deposition (Ausschuss des LWV der LAI)</p> <p>Der letzte Stand des noch laufenden Vorhabens mit dem Institut für Navigation der Universität Stuttgart zur Korrektur der PINETI-Daten für Baden-Württemberg sollte berücksichtigt werden (ARGE StickstoffBW 2015d).</p>
Teilprojekte	Das Projekt sollte in Teilprojekte aufgeteilt werden, damit die Umsetzung ggf. dem verfügbaren Rahmen angepasst werden kann.

Los 2 Bodendaten für Critical Loads Baden-Württemberg (AG 2)

Projekttitle	Weiterentwicklung der Ermittlung standortspezifischer Critical Loads und Zusammenführung der Bodenflächendaten für Baden-Württemberg
Kurztitel	Bodendaten für Critical Loads Baden-Württemberg
Laufzeit	Oktober 2015 bis Dezember 2017
Vorbemerkung	Los 2 wird begleitet durch ein laufendes Vorhaben mit dem Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe (IBL) zur Überarbeitung und Anpassung der Biotoptypenschlüssel Baden-Württembergs an die Anforderungen für die Festsetzung für Critical Loads.
Ziel	<p>Anpassung und Weiterentwicklung der Methode zur „Ermittlung standortspezifischer Critical Loads“ für Baden-Württemberg durch beispielhafte Überprüfung mit den besten verfügbaren Daten, Sensitivitätsanalyse und Systemmodellierung sowie Zusammenführung von Bodendaten für die flächenhafte Ermittlung der Critical Loads – einschließlich Abgleich von Soll und Ist-Zuständen</p> <p>Das Projekt soll Grundlagen liefern für die Festsetzung der Critical Loads für Baden-</p>

	<p>Württemberg. Vorbereitend soll das Projekt als Entscheidungshilfe dienen, welche digitalen Flächendaten zur Ermittlung und Validierung der Critical Loads zur Verfügung gestellt werden sollen.</p> <p>Die Zusammenführung der Bodendaten soll auch für die flächenhafte Bewertung des N-Haushalts genutzt werden.</p>
<p>Vorgehen und Methodik</p>	<p><u>A. Weiterentwicklung der CL-Methode für Baden-Württemberg</u></p> <p>Die testweise Überprüfung und Weiterentwicklung von ARGE StickstoffBW (2014) soll</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) für ausgewählte empfindliche, repräsentative Standorte und Lebensraumtypen in Baden-Württemberg auf Basis der im Land am besten verfügbaren Eingangsdaten erfolgen (vorzugsweise mit vorhandenen Vegetations-, Boden- und Klima[flächen]daten) und (2) Naturschutzflächen ohne Entzug, extensiv genutzte Wald- und Grünlandflächen und sonstige Flächen betreffen. (3) Der Umfang der zu untersuchenden Standorte richtet sich nach dem Aufwand der Datengewinnung, Plausibilisierung und der Auswertungsmethodik und kann von 5 bis 20 Standorten bis über 100 Flächen für Sensitivitätsanalysen und Systemmodellierungen reichen <p>Der Schwerpunkt der Überprüfung liegt in den Größen Auswaschung, Immobilisierung und Denitrifikation. Das Vorgehen sollte in der AG2 vorgestellt und diskutiert werden, wie zum Beispiel:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Auswahl N-empfindlicher Lebensraumtypen und Standorte in Abstimmung mit der AG2 nach den Kriterien Empfindlichkeit, Repräsentativität und Verfügbarkeit der Daten zu den für die Berechnung erforderlichen Parametern, (2) Erhebung und Zusammenstellung der besten verfügbaren Daten für BW zu den Eingangsparametern und Plausibilitätsprüfung der Vegetations- und Bodenparameter im Gelände unter Einbezug benachbarter Messstellen (ggf. Ergänzung durch Messung; Feldansprache) (3) Berechnung auf Basis der verwendeten Eingangsparameter $CL_{\text{sitety}}p$ und CL_{site}, (idealerweise durch zwei unabhängige Gutachter) und Sensitivitätsanalyse (Berechnung der CL unter Modifikation der Faktoren) und Systemmodellierung (Option), z.B. auf Basis BK25, forstliche Standortkartierung. <p><u>B. Zusammenführung der Bodenflächendaten für Baden-Württemberg</u></p> <p>Die Daten können bei den datenhaltenden Behörden erhoben und anschließend statistisch aufbereitet werden (z.B. LGRB, LTZ, LUBW, FVA). Der Parameterumfang sollte sich nach den Critical Limits (Priorität 1) und den Critical Load-Teilsummen (Priorität 2) sowie weiteren Frachten, die für die Regionalisierung der N-Überschüsse herangezogen werden (Priorität 3), richten.</p> <p>Daten der ungesättigten Bodenzone und die landwirtschaftlich genutzten Böden können soweit möglich und sinnvoll eingeschlossen werden. Soweit möglich und sinnvoll sollen auch weitere Parameter, die für die Bilanzierung der Stoffflüsse erforderlich sind, erhoben werden (z.B. N-Vorräte).</p> <p>Prioritär sind Messdaten zu erheben. Ersatzweise können auch gängige Modellan-</p>

	nahmen und Modellergebnisse zusammengeführt und bewertet werden.
Erwartete Ergebnisse	<p>Allgemein: Fachgrundlagen für die behördliche Festsetzung der Critical Loads für Baden-Württemberg (spätestens ab 2020) und die Bewertung des Stickstoffhaushalts.</p> <p><u>A. Weiterentwicklung der CL-Methode für Baden-Württemberg</u></p> <p>(1) Fachgrundlagen für die „Anleitung zur Ermittlung der Critical Loads – Umsetzung für Baden-Württemberg“ (Werkzeug für die Fallbearbeitung in Baden-Württemberg bis zur behördlichen Festsetzung der Werte) einschl. Hinweise zur Vereinfachung der CL-Methode und</p> <p>(2) Entscheidungshilfe, welche digitalen Flächendaten über StickstoffBW online zur Ermittlung und Validierung der Critical Loads und Verfügung gestellt werden sollten</p> <p><u>B. Zusammenführung der Bodenflächendaten für Baden-Württemberg</u></p> <p>(1) Teilberichte nach dem für die Umweltbeobachtung entwickelten Themenkatalog</p> <p>(2) Dokumentationen und Erläuterungen für digitale Flächendaten – soweit sie über StickstoffBW online zur Verfügung gestellt werden sollen</p>
Kooperationen	<p>(1) Institut für Botanik und Landschaftskunde (IBL) Karlsruhe</p> <p>(2) jährlich ca. 2 Sitzungen der AG 2 Critical Loads</p>

Los 3 Interessenbekundung Evaluierung der Critical Limits (AG2 und FGCL)

Projekttitle	Interessenbekundung Evaluierung der Critical Limits (Stand 2014)
Laufzeit	bis 11. Dezember 2015
Vorbemerkung	<p>Pflanzenspezifische Critical Limits sind bedeutsame Eingangsgrößen für die Festlegung standortspezifischer Critical Loads für Stickstoff. Für 317 Pflanzengesellschaften in bundesdeutschen FFH-Gebieten wurden diese Critical Limits erstmals in 2014 sehr weit differenziert veröffentlicht (Tabelle 4.1-1 in ARGE StickstoffBW 2014). Da es sich bei den Werten um eine erste Expertenschätzung handelt, strebt das Bund-Länder Fachgespräch Critical Loads (FGCL) mittelfristig aufbauend auf den international verwendeten Annahmen eine Neufassung dieser quantifizierten Schwellen für die in Deutschland vorkommenden Vegetationseinheiten bis zum Jahr 2020 an. Durch die geplante Neufassung soll das international eingeführte Massenbilanz-Rechenmodell (Simple Mass Balance) weiterentwickelt, konkretisiert und ergänzt werden.</p> <p>Los 3 bildet den Auftakt für die Evaluierung und spätere Neufassung der Werte. Die relative Abstufung soll nun im Rahmen eines Workshops weiter diskutiert und wenn möglich nachgebessert werden.</p>

Ziel	<p>Interessenbekundung für einen Workshop vom 25. bis 27. Januar 2016¹ zum Einstieg in die Evaluierung von Critical Limits (Stand 2014), die für die Ermittlung standortspezifischer Critical Loads für Stickstoff für bundesdeutsche FFH-Gebiete entwickelt wurden.</p> <p>Der Workshop soll perspektivisch auch dafür genutzt werden, gemeinsam mit der Wissenschaft ein Leistungsbild einschließlich Kostenschätzung für die empirische Neufassung der Critical Limits für die in Deutschland vorkommenden Vegetationseinheiten zu entwickeln. Die Kernfragen dazu sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Wie können die in den Ländern umfangreich vorliegenden Boden- und Vegetationsdaten verfügbar gemacht, aufbereitet, homogenisiert, georeferenziert und ausgewertet werden? (2) Wie kann die kritische N-Konzentration in der Bodenlösung für empfindliche Pflanzengesellschaften ermittelt werden? (3) Wie kann der Prozess der N-Immobilisierung im Boden dem Modellansatz adäquat quantifiziert werden? (4) Wie können die sonstigen Annahmen der CL-Berechnung nach der SMB-Methode abgesichert werden?
Vorgehen und Methodik	<p>Im Rahmen eines Workshops sollen die organisatorischen und methodischen Kernfragen der Ermittlung der Critical Limits anhand von Beispielen angegangen werden. Weiterhin soll versucht werden, die relative Abstufung der Critical Limits (Stand 2014) auf Grundlage von Analogieschlüssen, weiteren Experteneinschätzungen und weiteren Daten zu verbessern.</p>
Erwartete Ergebnisse	<p>Grundlagen für die Beantwortung der o.g. Kernfragen und erste Überarbeitung der Critical Limits (Stand 2014) hinsichtlich folgender Aspekte (Auszug):</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Bei 65 von 317 Pflanzengesellschaften ist die kritische N-Konzentration der Bodenlösung (N_{crit}) oberhalb des „Flechte-Preiselbeer-Schema“ angesetzt. Möglicherweise sind beispielsweise Gesellschaften mit Vorkommen von sehr empfindlichen Pflanzen in der Tendenz zu hoch bewertet. (2) Bisher wurden CLi von 40 der 317 Pflanzengesellschaften durch weitere Expertenschätzungen geprüft (vgl. Tabelle 5.1-1: Liste der zu überprüfenden Critical Limits). Expertenschätzungen die nicht übereinstimmen, sollen zusammengeführt werden (z.B. für Moor und Grünland-Standorte) (3) Die Zuordnungen Lebensraumtypen vs. Pflanzengesellschaft sollen diskutiert und ggf. nachgebessert werden (z.B. Forstgesellschaften). (4) Noch nicht erwähnte oder sehr wenig relevante Critical Limits sollen ergänzt bzw. gestrichen werden (neu z.B. LRT 91E0, 40A0, 4080). (5) Neue und weitere Erkenntnisse auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene sollen in die Evaluierung einfließen (z.B. Posch et al. 2015; WSL 2015).

¹ Veranstaltungsdetails siehe <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/56176/> - ab 2016 neue Adresse > StickstoffBW.

Veranstalter in Kooperation mit	Bund-Länder Fachgespräch Critical Loads (FGCL) Institut für Botanik und Landschaftskunde (Karlsruhe), KIfL Kieler Institut für Landschaftsökologie (Kiel) und Öko-Data GmbH (Strausberg)
Art des Zuschusses	Im Los 3 können Reisekosten und im eng begrenzten Rahmen auch Personalkosten auf Nachweis übernommen werden.

Los 4 **Vorstudie Restriktions- und Reserveflächen für organische Substrate (AG3)**

Projekttitel	Entwicklung von Methoden zur schutzgutübergreifenden Abschätzung der landwirtschaftlichen Restriktions- und potentiellen Reserveflächen in Baden-Württemberg zur bedarfsgerechten Verwertung von organischen Substraten (Vorstudie)
Kurztitel	Vorstudie Restriktions- und Reserveflächen für organische Substrate
Laufzeit	November 2015 bis Dezember 2016
Vorbemerkung	<p>Die nachhaltige Nutzung organischer Substrate (Wirtschaftsdünger, Gärreste - auch aus Bioabfällen -, Komposte etc.) ist ein wichtiges Ziel aus Sicht der Landwirtschaft und des Umwelt- und Ressourcenschutzes in Baden-Württemberg. Wertvolle Nährstoffe sollen soweit sinnvoll und möglich im Kreislauf geführt und die Bodenfruchtbarkeit erhalten und gefördert werden. Seit 1. Januar 2015 ist die Getrenntsammlung häuslicher Bioabfälle nach § 11 Abs. 1 KrWG vorgeschrieben. Ein Übermaß an Nähr- und Schadstoffen in empfindlichen Lebensräumen, in der Luft und im Wasser muss dabei jedoch ebenso wie lange Transporte vermieden werden. Der Überschuss an reaktivem Stickstoff in Form organischer Substrate rückt dabei zunehmend in den Focus der Umweltpolitik, jedoch sind die Bewertungsverfahren dazu für die regionale Ebene noch in der Entwicklung (vgl. Lose 1 bis 3). In einer Vorstudie sollen daher zunächst die Restriktions- und potentiellen Reserveflächen untersucht werden, damit die verbleibende Reserveflächen ggf. im Anschluss an das Vorhaben auch mit Blick auf weitere Restriktionen (z.B. terrestrische Lebensräume) untersucht und bewertet werden können.</p> <p>Das Projekt wird begleitet durch ein laufendes Vorhaben zur Regionalisierung des Stickstoffüberschusses des Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement der Universität Gießen und des Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Stuttgart-Hohenheim (vgl. ARGE StickstoffBW 2015b).</p>
Ziel	Konzeption für die stufenweise Kennzeichnung von Restriktions- und Reserveflächen für organische Substrate in Baden-Württemberg
Vorgehen und Methodik	<p>Die Studie (ggf. einschl. Berechnungen und Umfragen) sollte</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) die Qualität und Quantität der organischen Substrate (derzeit und künftig), (2) vorhandene Auswertungen auf Bundes- und Landesebene (z.B. DVGW 2013; Wüstholtz et al. 2015) (3) die novellierte Düngeverordnung, die Düngemittelverordnung und die Bioabfallverordnung (insbesondere §§ 6, 7 BioAbfV),

	<p>(4) die Anforderung aus Sicht des Grundwasserschutzes in BW (incl. Phosphat) und</p> <p>(5) die Anforderung aus Sicht des Bodenschutzes in BW (z.B. Störstoffe)</p> <p>(6) die Anforderung aus Sicht des Naturschutzes in BW (Tier- und Pflanzenwelt, hier insb. auch Aufnahme von lt. BioabfallV zulässigen Fremdstoffen durch Tiere) konzeptionell und methodisch zusammenführen und eine</p> <p>(7) frühzeitige Abschätzung der Flächen ermöglichen – soweit die Datengrundlagen vorhanden sind.</p> <p>Auf Grundlage der Ergebnisse der Studie sollen Bewertungen, Beschreibungen und Maßnahmen erarbeitet werden.</p> <p>Da die Überschreitung der Critical Loads im Sinne der FFH-RL flächenhaft für Südwestdeutschland noch nicht darstellbar ist (insbesondere da die Fachkonvention zur Ermittlung standortspezifischer Critical Loads erst erarbeitet wird), kann die Studie helfen, den naturschutzfachlichen Focus auf die Flächen zu legen, die nicht durch andere Restriktionen (Grund- und Oberflächengewässer) als Potentialfläche ausscheiden.</p>
Erwartete Ergebnisse	<p>(1) Bewertungskonzepte mit der Sicht auf Nachhaltigkeit sowie die Umwelt als Ganzes (Bedarfsermittlung)</p> <p>(2) Beschreibung des IST-Zustands (sofern Daten vorhanden; idealerweise auf Gemeindeebene), differenziert nach neuen Vorgaben des Bund-Länder Fachgesprächs N-Bilanz (Stand 2015 – Bericht in Vorbereitung) einschl. Beschreibung der offenen Fragen,</p> <p>(3) Vergleich des Bedarfs mit dem Ist-Zustand</p> <p>(4) Entwicklung von Vorschlägen für die bessere Erfassung und Verwertung der organischen Substrate (z.B. Kataster)</p> <p>(5) Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen für die optimale Verwertung der organischen Substrate</p> <p>(6) Vorschläge für gesetzliche Änderungen</p>
Kooperation mit	<p>AG3 N-Bilanz sowie</p> <p>Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement der Universität Gießen und Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Stuttgart-Hohenheim</p>

4 Literatur

ARGE StickstoffBW (2014): Ermittlung standortspezifischer Critical Loads für Stickstoff - Dokumentation 2014.- Fachdokumentendienst Umweltbeobachtung, ID Umweltbeobachtung U26-S7-N12, 187 Seiten, Karlsruhe.

ARGE StickstoffBW (2015a): Überschreitung von Critical Loads für Stickstoff in Baden-Württemberg - Kurzmitteilung 1/2015: Vorläufige Korrekturfaktoren für die bundesweit modellier-

- te Stickstoffdeposition.- Fachdokumentendienst Umweltbeobachtung, ID Umweltbeobachtung U26-S7-J15, 8 Seiten, Karlsruhe.
- ARGE StickstoffBW (2015b): Ermittlung der in Baden-Württemberg eingesetzten Stickstoff-Mineraldüngermenge - Abgleich von Berechnungen mit Daten auf Bundes- und Landesebene - Stand 2011.- Fachdokumentendienst Umweltbeobachtung, ID Umweltbeobachtung U75-S7-N11, 119 Seiten, Karlsruhe.
- ARGE StickstoffBW (2015c): Emissionen von reaktivem Stickstoff in die Atmosphäre Baden-Württembergs - Quellgruppenspezifischer Abgleich der N-Komponenten in bottom-up und top-down Emissionskatastern.- Fachdokumentendienst Umweltbeobachtung, ID Umweltbeobachtung U45-S7-N10, 57 Seiten, Karlsruhe.
- ARGE StickstoffBW (2015d): Deposition von reaktivem Stickstoff in Baden-Württemberg - Anwendung der bundesweit modellierten Stickstoffdeposition 2009 für Standorte in Baden-Württemberg.- (Bericht in Vorbereitung)
- DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. [Hrsg.] (2013): Potentialstudie zur nachhaltigen Erzeugung und Einspeisung gasförmiger, regenerativer Energieträger in Deutschland“ des DVGW - Biogasatlas - vom September 2013, 293 Seiten, Bonn.
- FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015): Stickstoffleitfaden Straße - Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. Bericht in Vorbereitung.
- Meteotest (2014): Karten der Luftbelastung in der Schweiz - Dokumentation zu Datengrundlagen, Berechnungsverfahren und Resultaten Aktualisierung der Karten bis und mit Jahr 2013.- von der Genossenschaft METEOTEST – Wetterprognosen, Erneuerbare Energien, Luft und Klima, Umweltinformatik im Auftrag des BAFU Bundesamtes für Umwelt der Schweiz, 44. Seiten, Bern.
- Posch M., GJ Reinds, J Mol-Dijkstra (2015): Critical Loads derived from the PROPS model (Probability y for occurrence of a plant species).- Vortrag auf dem 25th CCE Workshop & 31rst TF M&M, Zagreb, 20-23 April, <http://www.rivm.nl>, Bilthoven.
- Schaap M., Wichink R., Hendriks C., Kranenburg R., Segers A., Bultjes P., Banzhaf S. & T. Scheuschner (2015): Atmospheric deposition to german natural und semi-natural ecosystems during 2009.- im Auftrag des Umweltbundesamtes, Project No. (FKZ) 3712 63 240 – 1, Dessau.
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (2015): Stickstoff – Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem – Kurzfassung, 12 Seiten, www.umweltrat.de, Berlin.
- UBA (2010): Stickstoff - Zuviel des Guten? - Überlastung des Stickstoffkreislaufs zum Nutzen von Umwelt und Mensch wirksam reduzieren.- 42 Seiten, Dessau.
- UBA (2011): Erfassung, Prognose und Bewertung von Stoffeinträgen und ihren Wirkungen in Deutschland.- UBA Text 28/2011, 97 Seiten, Dessau.
- UBA (2015a): Reaktiver Stickstoff in Deutschland - Ursachen, Wirkungen, Maßnahmen.- 56 Seiten, Dessau.

UBA (2015b): Hintergrundbelastungsdaten Stickstoffdeposition Ergebnisse und Daten des PINETI-Projekts - Erläuterungen des Umweltbundesamtes, Stand 3. Februar 2015, 10 Seiten, Dessau.

WSL Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (2015): Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Waldflora.- <http://www.wsl.ch>, Birmensdorf.

Wüstholtz R., Auburger S. & E. Bahrs (2015): Zu viel Stickstoff erhöht Produktionskosten.- BWagrar 28. 2014, S 2-3, Stuttgart.

Anlagen

Formular 1: Eigenerklärung, dass kein Ausschlussgrund vorliegt

Formular 2: Verpflichtungserklärung „Tariftreue“ und Verpflichtungserklärung „Mindestentgelt“ nach dem LTMG

Impressum

Herausgeber	ARGE StickstoffBW (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg & Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg)
Inhalt	AG1 Deposition (Los 1), AG2 Critical Loads (Los 2 und 3), AG3 Bilanzen (Los 4) und FGCL Bundesländer Fachgespräch Critical Loads (Los 3).
Kontakt	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, Mail: Stickstoff@lubw.bwl.de
Bezug	ID Umweltbeobachtung U15-S7-J15 http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/91063/
Stand	Stand Juni 2015; Internetausgabe Juli 2015