„Beurteilung von Chlorideinleitungen in Fließgewässerlebensräume in der FFH-Verträglichkeitsprüfung“

Achim Kiebel
FÖA Landschaftsplanung GmbH, Trier, www.foea.de

im Rahmen des VSVI-Seminars
Aktuelle Entwicklungen in der Straßenentwässerung
am 04.11.2015 in Friedberg

Gliederung

1. **Anlass**

2. **Modellierung der Chloridbelastung**

3. **Empfindlichkeit der Fließgewässerlebensräume**
   - Schwellenwerte in Regelwerken
   - Festlegungen in Gerichtsurteilen
   - Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen
   - Vorschlag für Schwellenwerte in FFH-Verträglichkeitsprüfung

Anlass

- Einsatz von Tausalz im Straßenwinterdienst
- Mögliche Wirkungen der Straßenentwässerung auf Fließgewässerlebensraumtypen (LRT 3260)
- Bewertung möglicher Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung
- Anforderung bester wissenschaftlicher Erkenntnisstand
  - projektbedingte Chloridkonzentrationen
  - Empfindlichkeit des LRT
  - Schwellenwerte für Beurteilung
- Aktuelle Rechtsprechung
  - Urteil BVerwG vom 3. Mai 2013 zur A14
  - Urteil EuGH vom 1. Juli 2015 zum Ausbau der Weser

Modellierung der Chloridbelastung

Eingangsdaten für Modell:

- Tausalz (Art und Menge)
- Meteorologische Daten (Temperatur und Niederschlag)
- Entwässerungstechnik
- Vorbelastung der Gewässer
- Abflussdaten der Gewässer

Datensatz möglichst mehrere Winterdienstperioden.

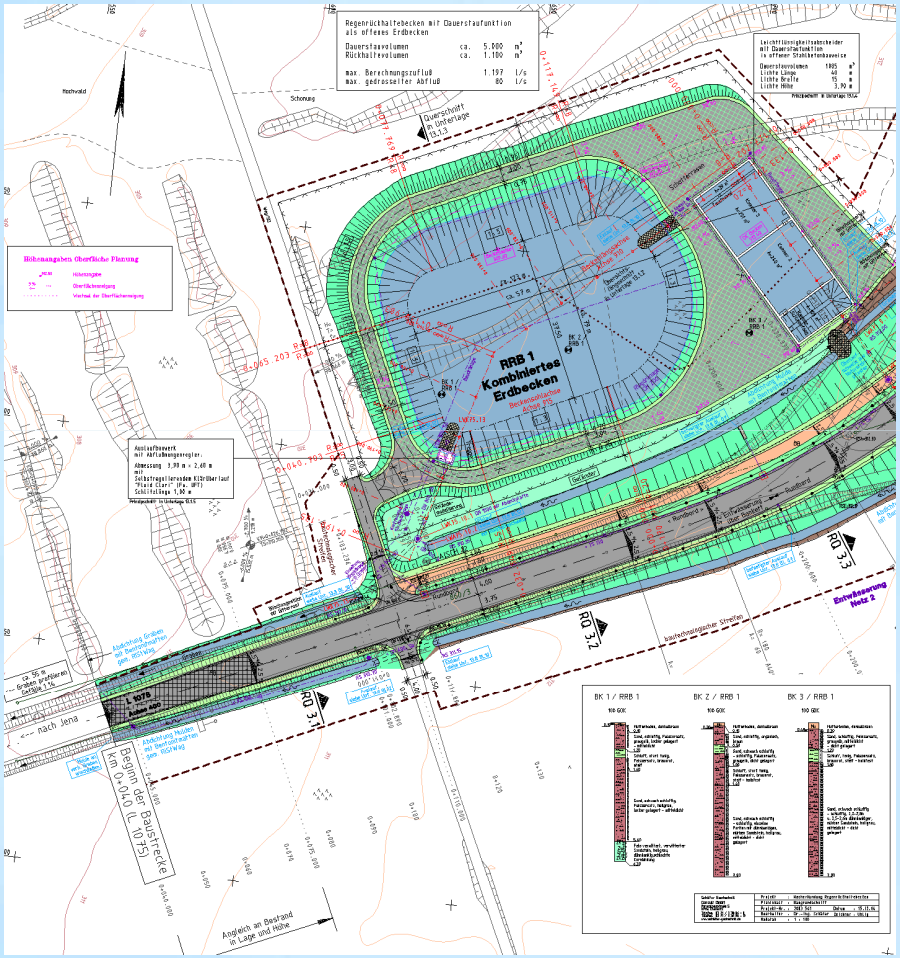


Amt der NÖ Landesregierung Abt. WA2- Wasserwirtschaft 2011

Modellierung der Chloridbelastung

Entwässerungstechnik

- Regenrückhaltebecken
- Entwässerungstrecke



Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr

Modellierung der Chloridbelastung

Fließgewässer LRT 3260

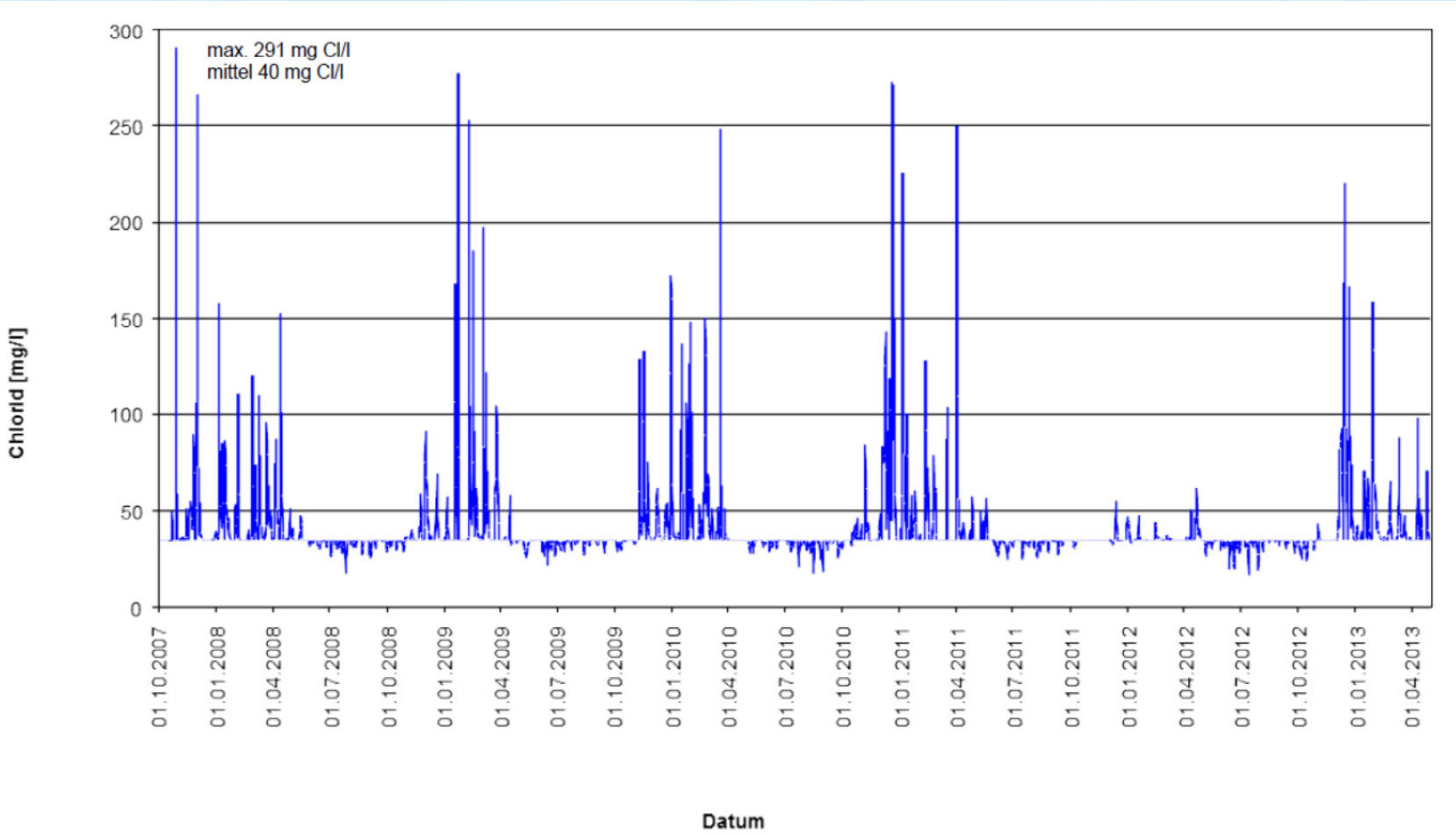
- Abflussdaten / Verdünnung
- Vorbelastung







Modellierung der Chloridbelastung



Schwellenwerte in Regelwerken

Chemische Gewässergüteklassen für Chlorid (mg/l 90 Perzentil) (LAWA 1998)

http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/fluesse/ueberwachung-bewertung/chemisch

I	I - II	II	II - III	III	III - IV	IV
anthropogen unbelastet, geogener Hintergrund-wert	sehr geringe Belastung	mäßige Belastung, Einhaltung des Zielwertes	deutliche Belastung	erhöhte Belastung	hohe Belastung	sehr hohe Belastung
≤ 25	≤ 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	≤ 800	> 800

Schwellenwerte in Regelwerken

- **BfN Bewertungsbogen LRT 3260 FFH-Monitoring**
- **(Auszug Bewertungsmatrix für den FFH-Lebensraumtyp 3260 (PAN, ILÖK 2010 i.A. des BfN)**

Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Schadstoffeinflüsse wie chemische, hormonelle Belastungen (fakultativ, falls Daten vorhanden, gutachterlich mit Begründung)	keine oder geringe Belastung	mäßige Belastung, z. B. **Chlorid** im Jahresdurch-schnitt **< 100 mg/l**	starke Belastung, z. B. **Chlorid** im Jahresdurch-schnitt **> 100 mg/l**

- **Vollzugshilfe LUA Brandenburg Schwellenwert 100 mg Cl/l zur Prüfung Erheblichkeit in FFH-VP**

Schwellenwerte in Regelwerken

Oberflächengewässerverordnung (OGewV)

	Hintergrundwerte für den sehr guten ökologischen Zustand	**Orientierungswerte für den guten ökologischen Zustand**
OGewV vom 20.7.2011	50 mg/l Jahresmittelwert	
OGewV Entwurf 2015	≤ 25 mg/l 90 Perzentil/Jahr	200 mg/l Jahresmittelwert

„Der **Orientierungswer**t ist derjenige Schwellenwert eines ACP, dessen Verletzung dazu führt, dass die Erreichung des guten ökologischen Zustands unwahrscheinlich ist, ohne dass es dazu noch eines anderen Belastungseinflusses bedarf.“

Schwellenwerte in Regelwerken

Wasserhaushaltsgesetz WHG

§27 Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer:

(1) Oberirdische Gewässer sind ... so zu bewirtschaften, dass:

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen ... Zustands vermieden wird und
2. ein guter ökologischer ... Zustand erhalten oder erreicht wird.

Festlegungen in Gerichtsverfahren

Urteil des BVerwG vom 3. Mai 2013 zur A14:

RN36: „Die Einhaltung des Schwellenwertes von 50 mg/l, ab dem Schädigungen der besonders empfindlichen Larven des Bachneunauges nicht mehr ausgeschlossen werden können, wird durch das planfestgestellte Entwässerungskonzept sichergestellt.“

zum
FFH-Gebiet
Mittlere und Obere
Löcknitz



Festlegungen in Gerichtsverfahren

Urteil des EuGH vom 1. Juli 2015 zum Ausbau der Weser

- **Verschlechterungsverbot des Oberflächenwasserkörpers**
  (Art. 4 Abs. 1 Buchstabe i der Richtlinie 2000/60**)**
- **Verbesserungspflicht**
  (Art. 4 Abs. 1 Buchstabe ii der Richtlinie 2000/60)

eine Verschlechterung liegt vor, „sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn die Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers führt“

Wissenschaftliche Untersuchungen

HALLE & MÜLLER (2014): LAWA-Projekt „Korrelation zwischen biologischen Qualitätskomponenten und allgemeinen chemischen und physikalisch-chemischen Parametern in Fließgewässern“ (ACP)

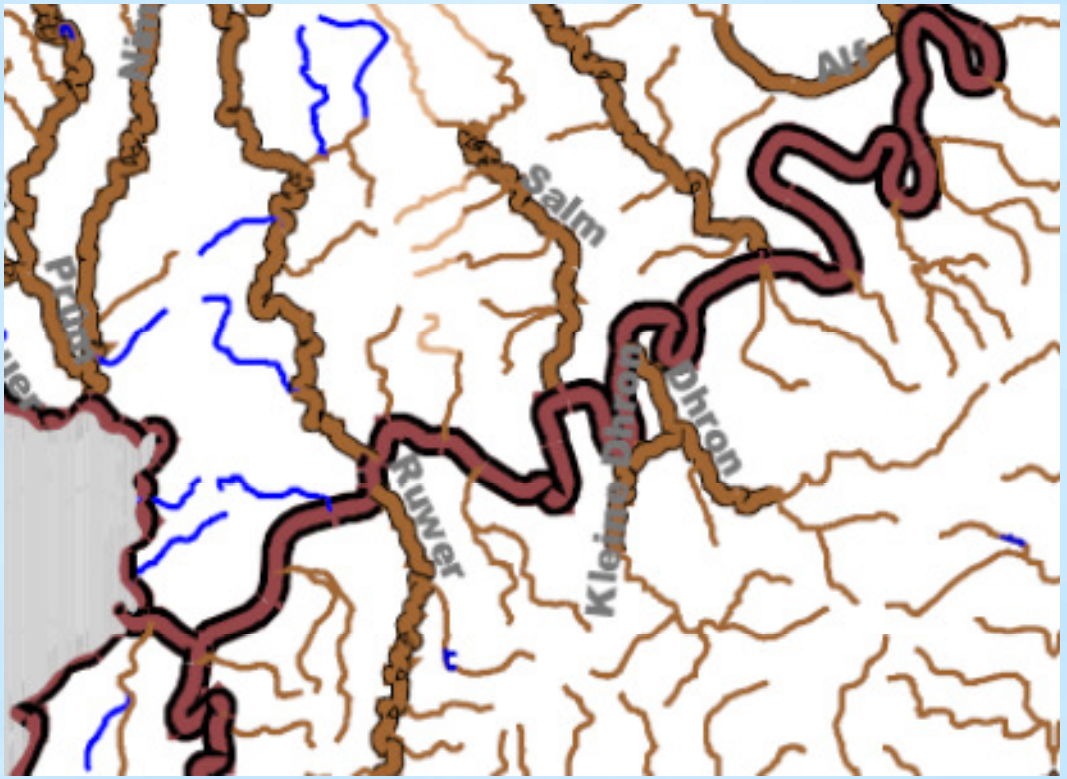
- Ableitung von Schwellenwerten für die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten, Diatomeen und Phytobenthos ohne Diatomeen) mit statistischen Datenanalysen.
- Ableitung von Orientierungswertvorschlägen (Übergang vom „guten“ zum „mäßigen“ Zustand) für die ACP durch LAWA Expertenkreis Biologie Fließgewässer.
- „Der Orientierungswert ist derjenige Schwellenwert eines ACP, dessen Verletzung dazu führt, dass die Erreichung des guten ökologischen Zustands unwahrscheinlich ist, ohne dass es dazu noch eines anderen Belastungseinflusses bedarf.“

Wissenschaftliche Untersuchungen

Kalkgehalt der Gewässer

Kalkarme Gewässer sind empfindlicher gegenüber Chlorid als kalkreiche Gewässer

(DWS WIEN 2014,
HALLE & MÜLLER 2014)



Ausschnitt Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässer Deutschlands
(Umweltbüro essen & LAWA 2003)

Wissenschaftliche Untersuchungen

Chloridschwerpunktkonzentrationen von Libellenarten (HALLE & MÜLLER 2014)

Art	Silikatische Gewässer	Karbonatische Gewässer
Cordulegaster boltonii	22 mg/l	30 mg/l
Calopterix virgo	38 mg/l	45 mg/l
Calopterix splendens	54 mg/l	78 mg/l

Wissenschaftliche Untersuchungen

Orientierungswertvorschlag Chlorid (HALLE & MÜLLER 2014)

Fließgewässertypengruppe	**mg/l Mittelwert/Jahr**
Fließgewässer des Alpenvorlandes	40
Bäche des Mittelgebirges	40 / 50
Kleine bis mittelgroße Flüsse des Mittelgebirges	40 / 50
Große Flüsse und Ströme des Mittelgebirges	50
Bäche des norddeutschen Flachlandes	50 / 70
Kleine bis mittelgroße Flüsse des norddeutschen Flachlandes	60 / 90
Große Flüsse und Ströme des norddeutschen Flachlandes	90

Wissenschaftliche Untersuchungen

Chloridstudie Österreich von DWS WIEN (2014):

Auswirkungen von Chlorid auf die aquatische Flora und Fauna, mit besonderer Berücksichtigung der Biologischen Qualitätselemente im Sinne der EU-WRRL.

I.A. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Abteilung IV/3 - Nationale und internationale Wasserwirtschaft.

- Literaturstudie zu biologischen Qualitätselementen der WRRL Algen, Makrophyten, Fische und Makrozoobenthos sowie weiterer Organismengruppen
- Vorschläge für Richtwerte der österreichischen QZV Ökologie OG (Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer)

Wissenschaftliche Untersuchungen

Chloridstudie Österreich von DWS WIEN (2014):

Art, Artengruppe	**Empfindlichkeit, Reaktion**
Kieselalgen	Vorkommen einzelner Arten: Kalkarme Gew. 25-30 mg/l Karbonat. Gew. >100 mg/l
Kleine Wasserlinse (*Lemna minor)*	> 50 mg/l vermindertes Wachstum
Quellmoos (*Fontinalis antipyretica)* Gewöhnlicher Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis)*	Vorkommen in Werra nur < 100 mg/l

Wissenschaftliche Untersuchungen

Chloridstudie Österreich von DWS WIEN (2014):

Art, Artengruppe	**Empfindlichkeit, Reaktion**
Fische (adulte) z.B. Lachs (*Salmo salar*)	Höchste Toleranz (mehrere g/l) Negative Effekte ab 5 g/l
Flussnapfschnecke (*Ancyllis fluviatilis*)	Vorkommen in Werra bis 600 – 1100 mg/l
Gebänderte Prachlibelle (*Calopterix splendens*)	Vorkommen in Werra bis 1000 mg/l

Wissenschaftliche Untersuchungen

Chloridstudie Österreich von DWS WIEN (2014)

Vorschläge Richtwerte Chlorid

Kalkgehalt	**Chronische Belastung** max. 1 Monat (mg/l)	**Akute Belastung** max. 3 Tage (mg/l)
kalkarm	100	400
mäßig kalkreich	125	500
kalkreich	150	600

Vorschlag FÖA für FFH-VP

Vorschlag Schwellenwerte Chlorid für Mittelgebirgsbäche:

Beeinträchtigungen des Gewässerlebensraumes können nach den besten wissenschaftlichen Erkenntnissen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, sofern folgende Schwellenwerte eingehalten werden:

Gewässertyp (Kalkgehalt)	**Jahresmittelwert** mg/l	**chronische Belastungen** (max. 1 Monat) mg/l	**Akute Belastung** (max. 3 Tage) mg/l
Silikatisch kalkarm	40	100	400
Karbonatisch kalkreich	50	150	600

FÖA
LANDSCHAFTSPLANUNG GmbH

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit