

Bestandsaufnahme 2019

**Sachstand zur
Salzbelastung der Fließgewässer im
Bearbeitungsgebiet "Aller / Quelle"**

21. Sitzung der GK 14 Aller/Quelle, 11.11.2019



Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021: Salzverschmutzung als signifikante Belastung

- Im 2. BWP wurde für 20 Wasserkörper im Bereich des Nördlichen Harzvorlandes in den Einzugsgebieten von Oker, Großer Graben, Fuhse und oberer Aller eine **anthropogen verursachte Salzbelastung** an die EU gemeldet.
- Grundlage der Meldungen waren die im Rahmen des WRRL-Monitorings vor Ort gemessenen **Leitfähigkeitswerte > 1000 µS/cm** und/oder ein auffälliger **Diatomeen-Halobienindex**.
- Es wird vermutet, dass für insgesamt 100 WK im südöstlichen niedersächsischen Berg- und Hügelland eine geogen oder anthropogen verursachte Salzbelastung besteht.
- **Für den nächsten Bewirtschaftungsplan im Jahr 2021 muss fachlich fundiert geprüft werden, ob und in welchem Umfang diese Belastung Bestand hat.**

Gemeldete WK im Bearbeitungsgebiet Aller/Quelle:

- 14014 Aller
- 14019 Kleine Aller
- 14028 Kronriede (Graben Nr.7)
- 14044 Aller
- 14045 Graslebener Mühlengraben
- 14046 Allerkanal

Verifizierung von Salzbelastungen und Eintragspfaden im Nördlichen Harzvorland und Oberlauf der Aller

1. Vorstudie „Verifizierung von Salzbelastungen“ (2017/18):

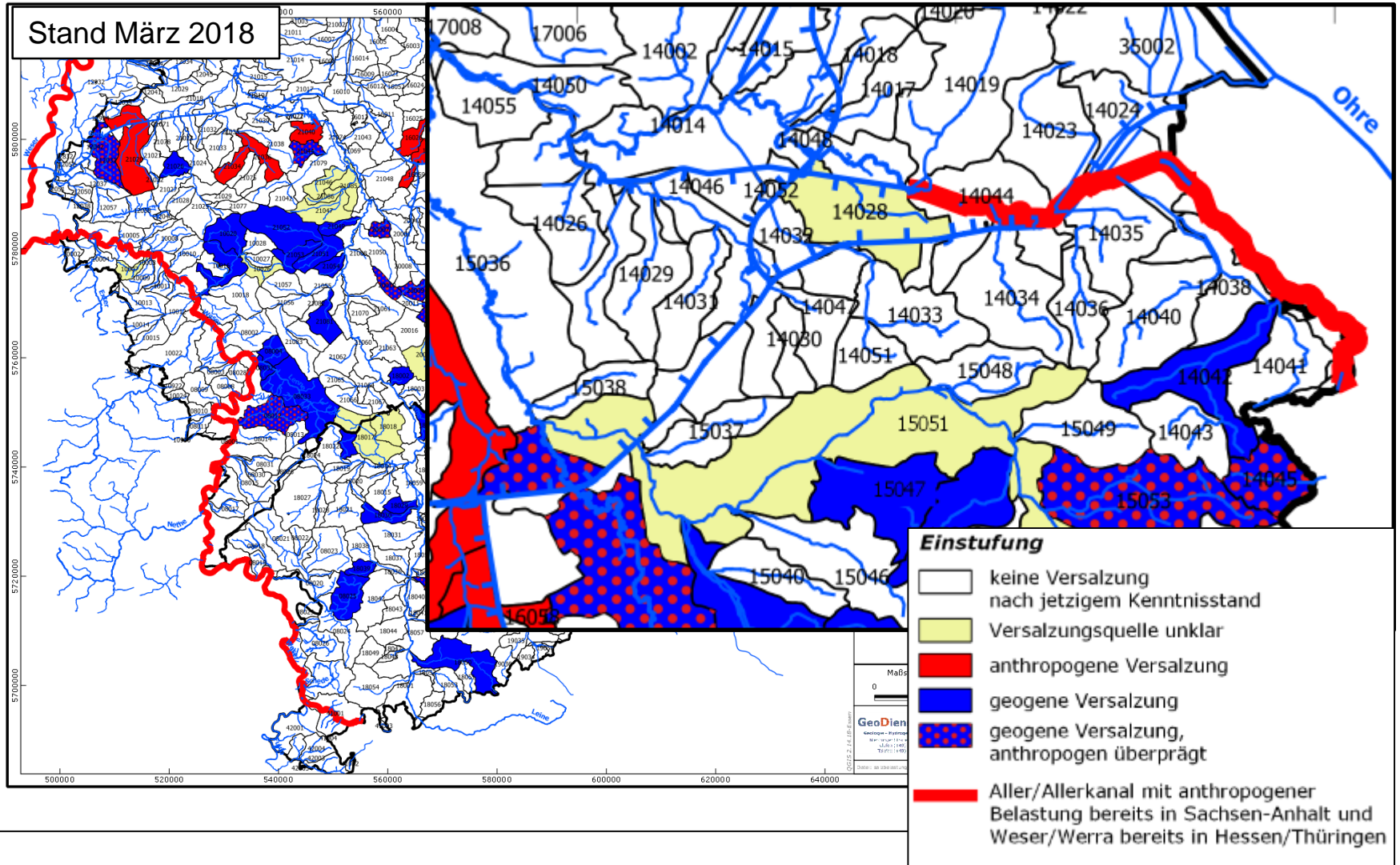
- Datenauswertung und Recherche zu geogenen und anthropogenen Salz-Eintragspfaden im niedersächsischen Bergland, speziell im Nördlichen Harzvorland und Oberlauf der Aller (GeoDienste GmbH)
- Exemplarisches Monitoring – Auswertung und Interpretation von Probandaten benthischer Diatomeen und Invertebraten zur Indikation von Salzbelastungen ausgewählter Fließgewässer nahe Braunschweig (Projektteam umweltbüro essen & chromgruen)

2. Ermittlungsmonitoring von Salzeinträgen in Fließgewässer des östlichen niedersächsischen Berg- und Hügellandes (Institut Dr. Nowak, 2018):

- Probenahme und Auswertung von benthischen Diatomeen gemäß PHYLIB und von Wasserproben zur Analytik der allgemeinen chemisch-physikalischen Wasserinhaltsstoffe

3. Auswertung und statistische Validierung von benthischen Invertebraten- und Diatomeen-Daten hinsichtlich der Indikation geogener und anthropogener Salzgehalten (Projektteam umweltbüro essen & chromgruen, 2019)

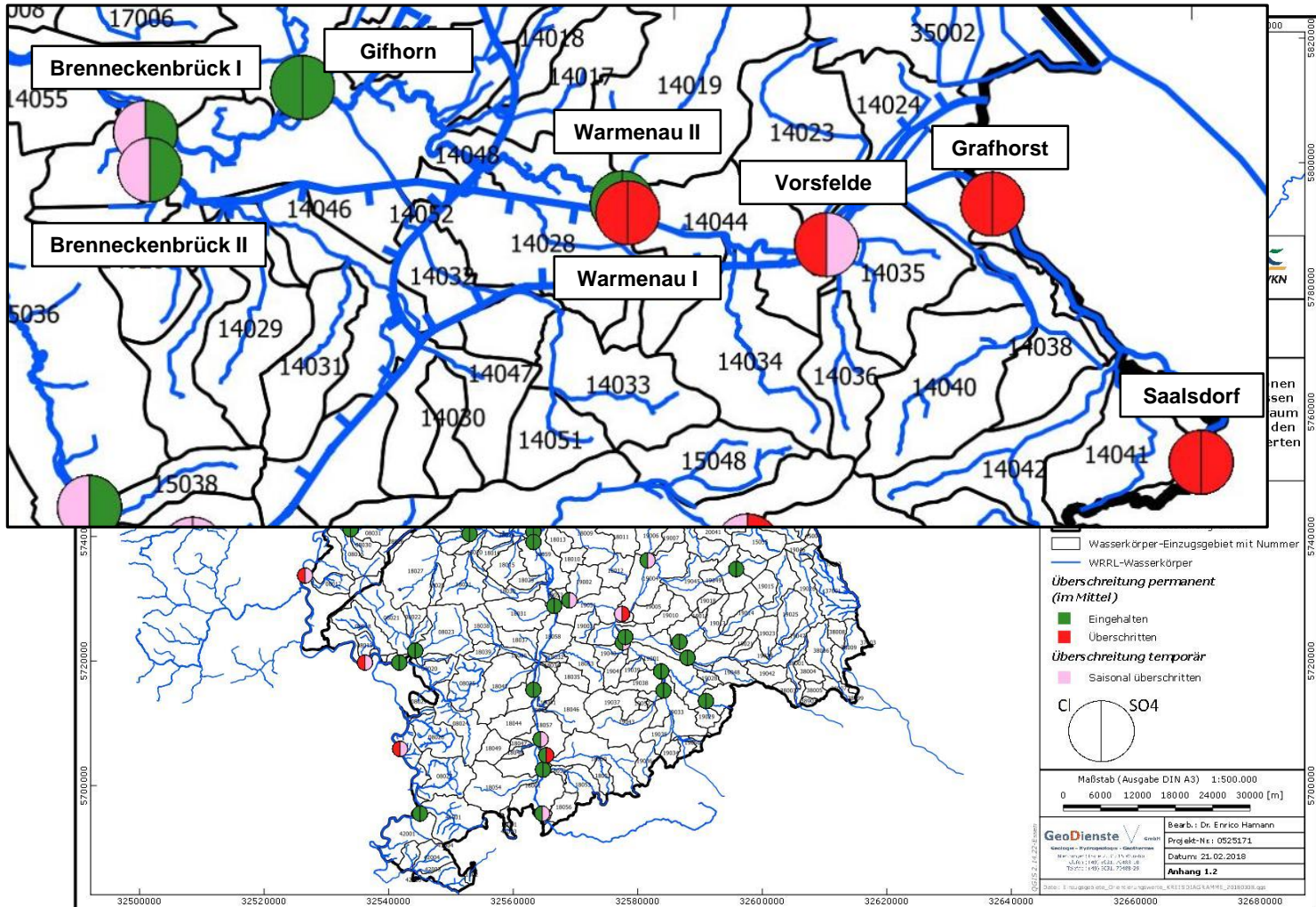
Vorstudie 2017 – Einstufung der Versalzung



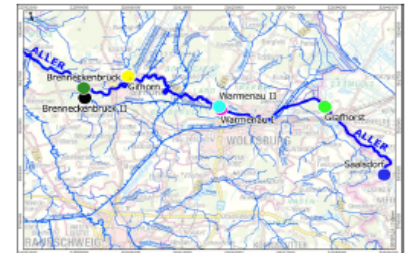
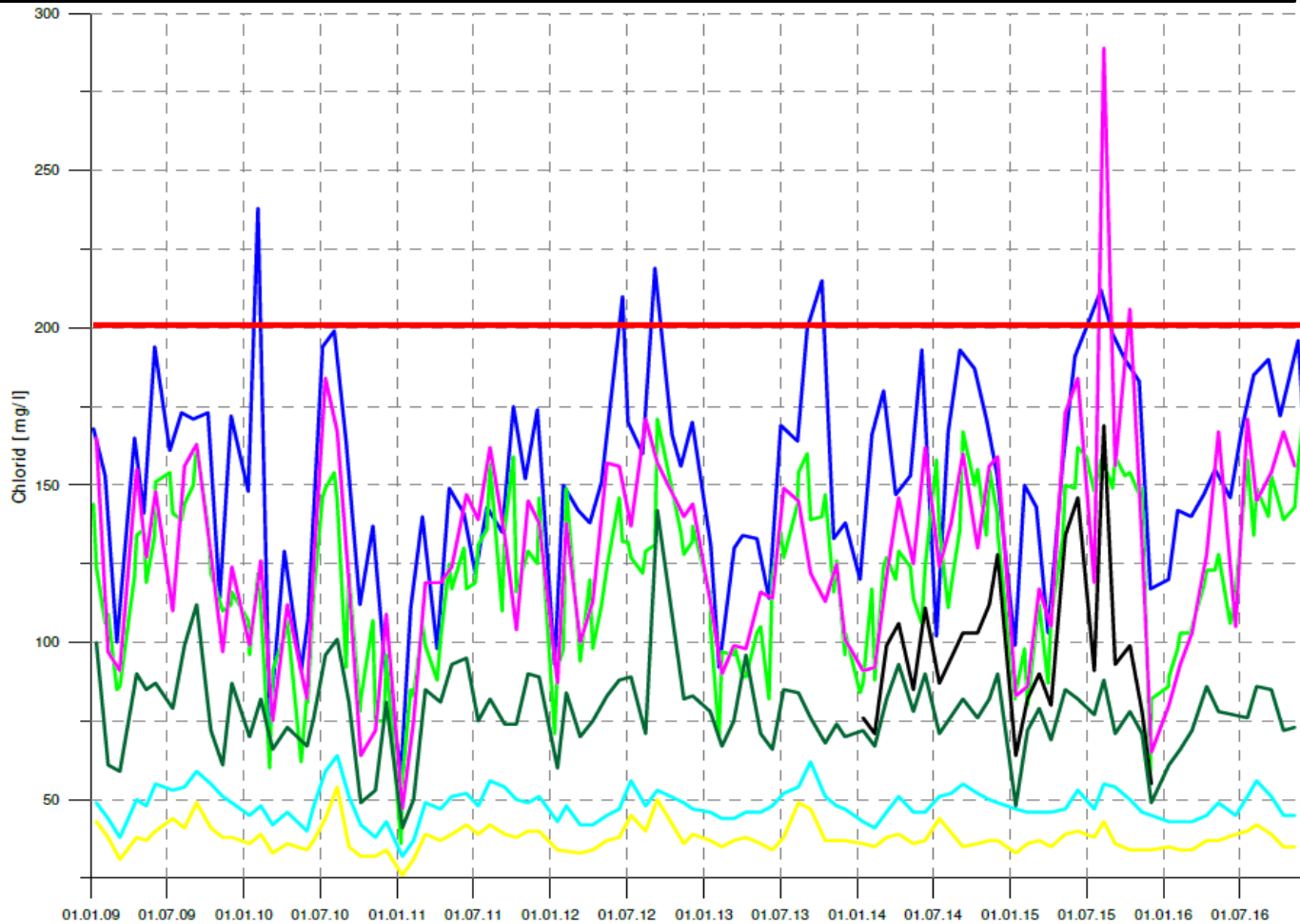
Vorstudie 2017 – Einstufung der Versalzung

WK-Nr.	WK-Name	GÜN-Messstelle	GÜN Leitfähigkeit [µS/cm]	Fazit	Handlungsbedarf
14028	Kronriede (Graben Nr. 7)			Versalzung unklar	LF-Messung zur Eingrenzung der Versalzung
14042	Lapau			geogen	
14043	Lapau			keine Belastung, geogen	
14044	Aller	Saalsdorf	800 – 1900	anthropogen versalzt durch Soleableitung in Sachsen-Anhalt	
		Grafhorst	500 – 1500		
		Warmenau I	600 – 1600		
14045	Graslebener Mühlengraben			Geogene Grundbelastung mit anthropogener Überprägung	
14046	Allerkanal	Brenneckenbrück II	750 – 1150	Versalzung bereits oberstromig (Aller, Sachsen-Anhalt)	Messung Q, LF vor/hinter mögl. Punktquellen

Auswertung der GÜN-Daten für Chlorid und Sulfat



Chlorid-Werte Gütemessstellen obere Aller 2009-2016



Betriebsstelle Süd
Rudolf-Steiner-Straße 5
38120 Braunschweig



Vorstudie "Verifizierung von Salzbelastungen"

Chlorid (Ganglinien) der
GÜN-Messstellen an der Aller

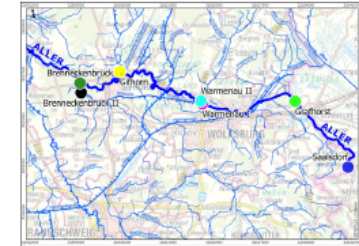
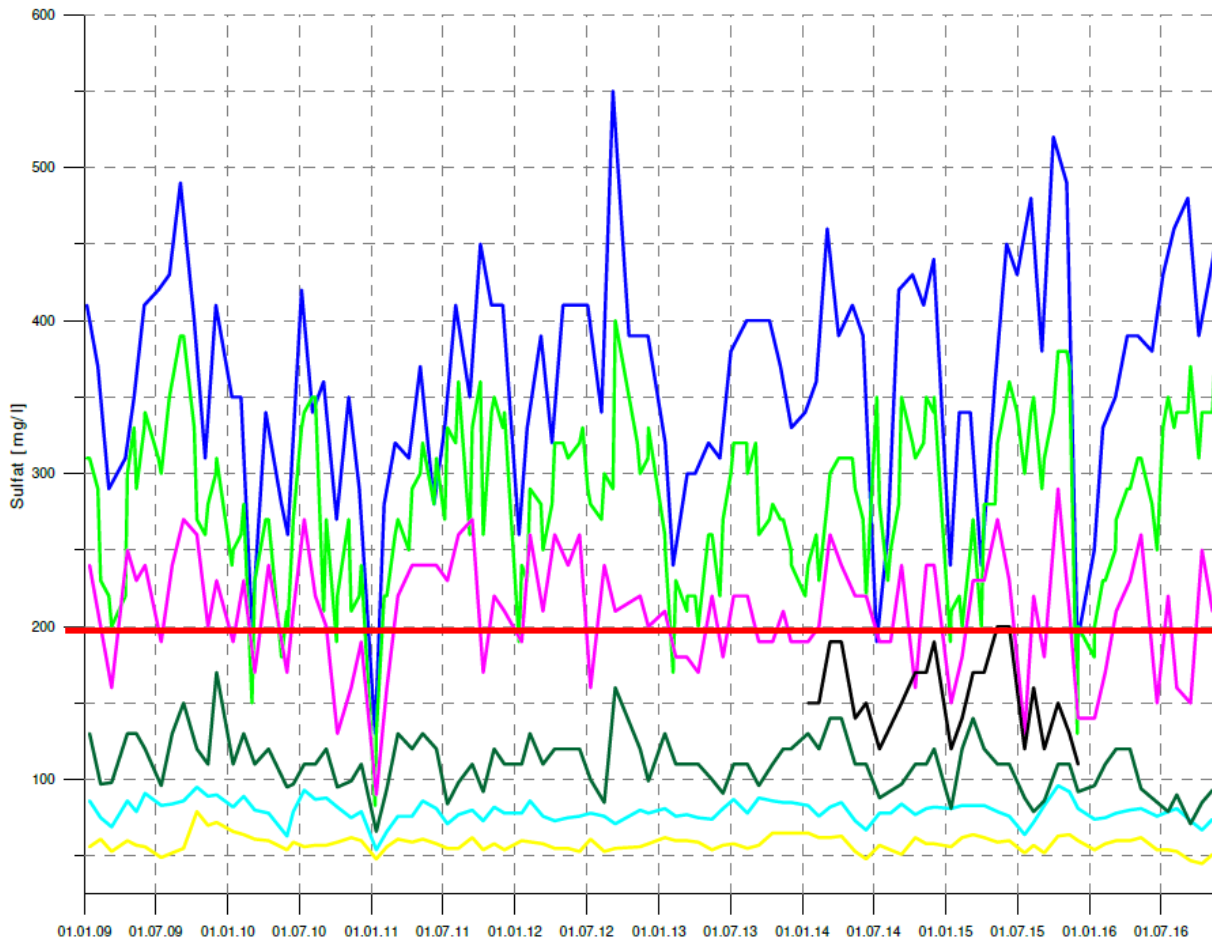
Legende


- Saalsdorf
- Grafhorst
- Warmenau I
- Warmenau II (Nebenfluss: Kl. Aller)
- Gifhorn (Nebenfluss: Iso)
- Brenneckebrück II (Nebenfluss: Allerkanal)
- Brenneckebrück I

GeoDienste
Geologie - Hydrogeologie - Geochemie
Wendganger Straße 2, 31055 Hannover
Telefon (+49) 511 70480 10
Telefax (+49) 511 70480 20

Bearb.: Dr. Enrico Hamann
Projekt-Nr.: 0525171
Datum: 01.12.2017
Anhang: 3.2

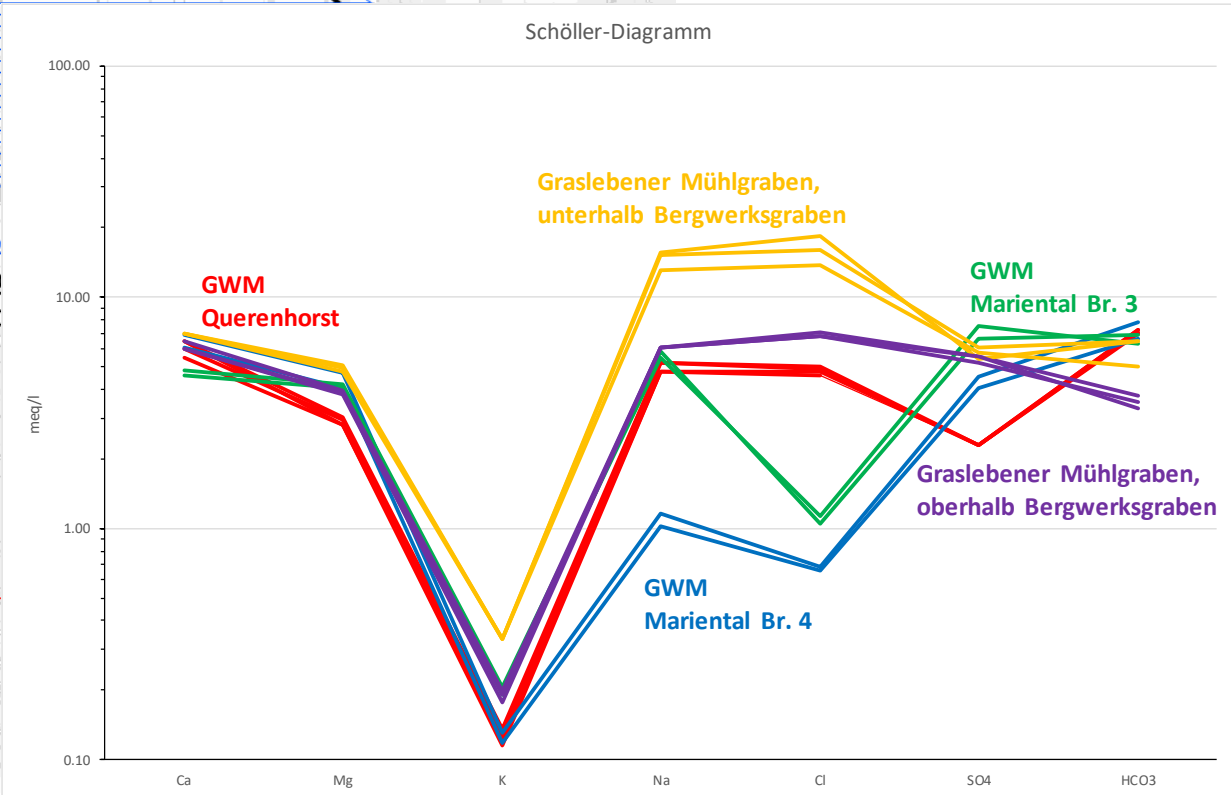
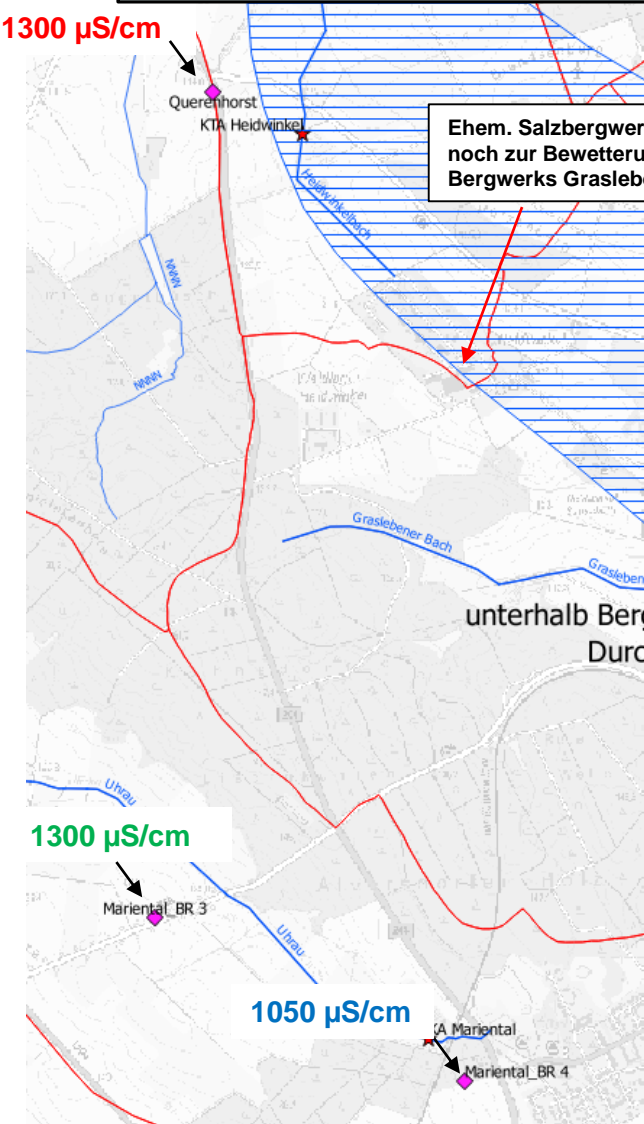
Sulfat-Werte Gütemessstellen obere Aller 2009-2016



Betriebsstelle Süd Rudolf-Steiner-Straße 5 38120 Braunschweig	
Vorstudie "Verifizierung von Salzbelastungen"	
Sulfat (Ganglinien) der GÜN-Messstellen an der Aller	
Legende	
—	Saalsdorf
—	Grafhorst
—	Warmenu I
—	Warmenu II (Nebenfluss: Kl. Aller)
—	Gifhorn (Nebenfluss: Isal)
—	Brenneckenbrück II (Nebenfluss: Allerkanal)
—	Brenneckenbrück I
GeoDienste <small>Geodaten - Hydrogeologie - Geoformale</small> <small>Wendiger Straße 2, 31015 Wunstorf</small> <small>Telefon (+49) 5021 20480-20</small> <small>Telefax (+49) 5021 20480-29</small>	Bearb.: Dr. Enrico Hamann Projekt-Nr.: 0525171 Datum: 01.12.2017 Anhang: 3.3

Exemplarisches Monitoring: Graslebener Mühlenbach

Situation:
Geogene Grundbelastung +
anthropogener Eintrag



Ermittlungsmonitoring von Salzeinträgen



- WK mit unklarer Versalzungsquelle bzw. unklaren Anteilen an geogenen und anthropogenen Einträgen
 - an ausgewählten Probestellen einmalige ACP- und Diatomeenprobe
 - gutachterliche Auswertung der Daten
- => Keine Messstellen im BG 14 betrachtet.

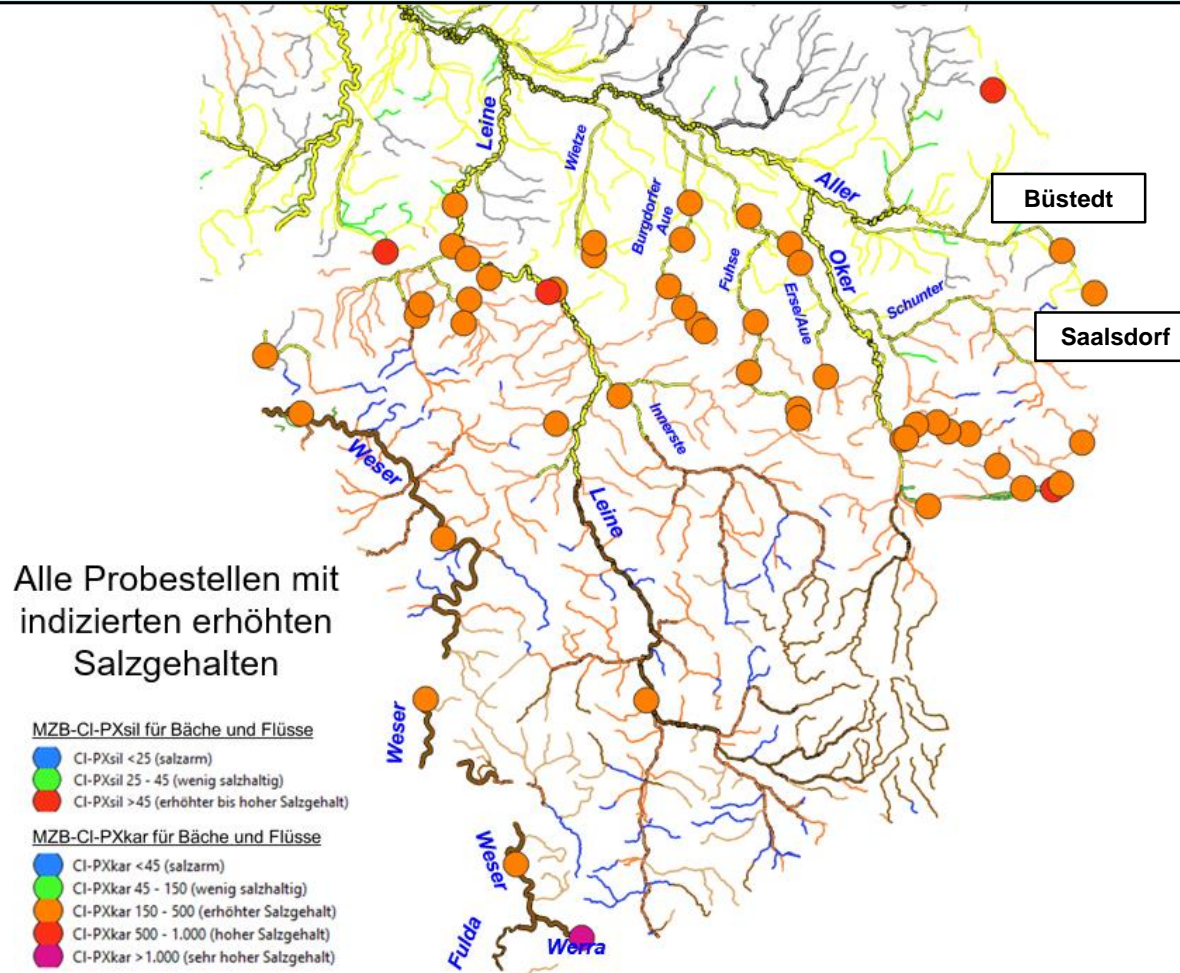
Abb. 1: Lage der Messstellen im Untersuchungsgebiet (Bezeichnung der Messstellen siehe Tab. 1)

Auswertung und Plausibilisierung biologischer Bewertungsergebnisse

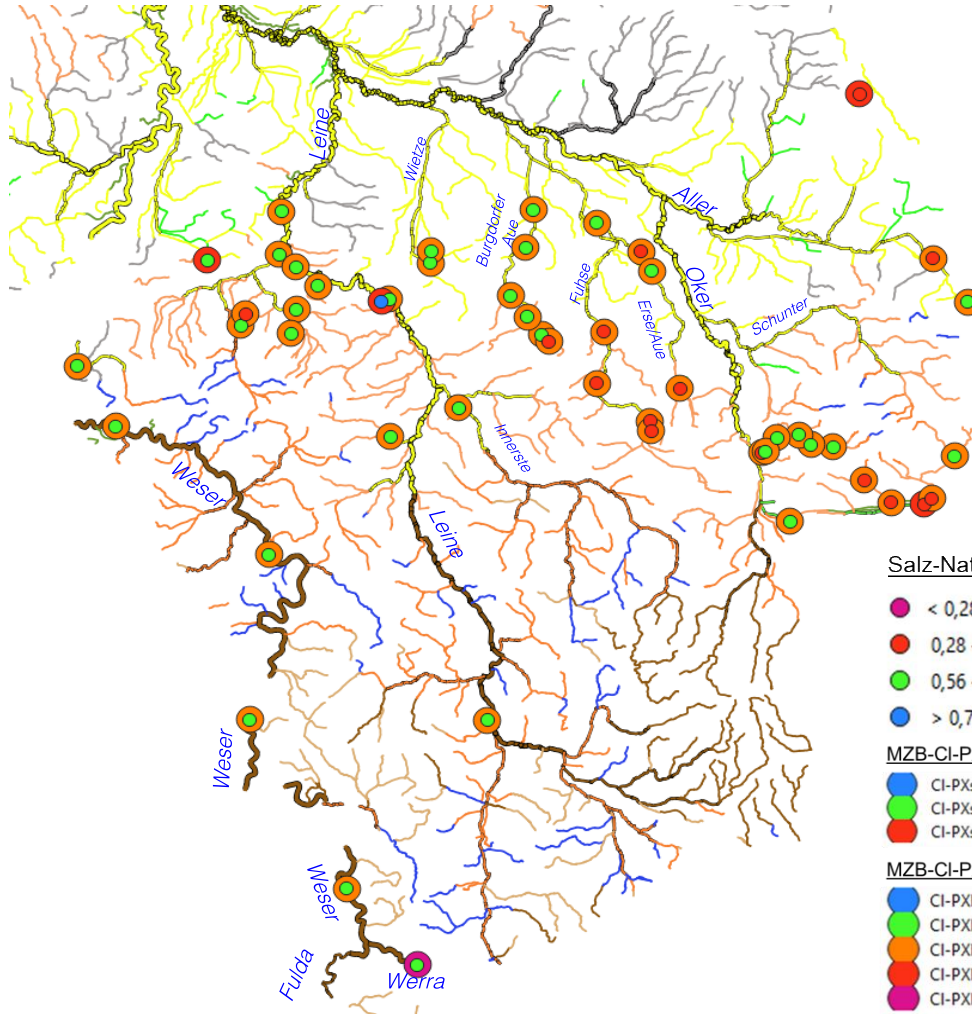
1. Entwicklung und Validierung eines optimierten Verfahrens zur Bioindikation der Salzhaltigkeit mittels benthischer Diatomeen und Makrozoobenthos mit Hilfe Korrelation biologischer mit Gütedaten niedersachsenweit (2009, 2012, 2015)
2. darauf aufbauend: Indikation der Salzführung über die biologischen Daten an den operativen Messstellen 2. Ordnung von ca. 100 WK mit geogener oder geo-/anthropogener Versalzung im Bereich Bst. Süd und H-Hildesheim
3. Bioindikatorische Verifikation der im Rahmen der geohydrologischen Vorstudie ermittelten Salzherkunftskategorien anhand Makrozoobenthos gem. LAWA-O 3.15
4. Auswertung der Diatomeendaten aus dem Salzermittlungsmonitoring
5. Analyse der Konsequenzen erhöhter Salzgehalte für die ökologische Zustandsbewertung

Ergebnisse liegen im Entwurf vor, Mitte November abschließend.

Indikation der Salzführung über die biologischen Daten an den operativen Messstellen 2. Ordnung



Bioindikation der Salzherkunft an operativen Messstellen 2. Ordnung



Ergebnisse vorbehaltlich Plausibilisierung!

teilweise unplausible Ergebnisse auf ersten Blick offensichtlich (z. B. Weser, Werra, Schöninger Aue, Soltau)

Salz-Natürlichkeits-Index SNX

- < 0,28 (sehr wahrscheinlich ash)
- 0,28 - 0,56 (wahrscheinlich ash)
- 0,56 - 0,78 (wahrscheinlich pnsh)
- > 0,78 (sehr wahrscheinlich pnsh)

MZB-CI-PXsil für Bäche und Flüsse

- CI-PXsil < 25 (salzarm)
- CI-PXsil 25 - 45 (wenig salzhaltig)
- CI-PXsil > 45 (erhöhter bis hoher Salzgehalt)

MZB-CI-PXkar für Bäche und Flüsse

- CI-PXkar < 45 (salzarm)
- CI-PXkar 45 - 150 (wenig salzhaltig)
- CI-PXkar 150 - 500 (erhöhter Salzgehalt)
- CI-PXkar 500 - 1.000 (hoher Salzgehalt)
- CI-PXkar > 1.000 (sehr hoher Salzgehalt)

Fazit für Bestandsaufnahme für 3. BWP

1. Schritt: Identifizierung von Wasserkörpern mit erhöhtem Salzgehalt

Kriterien erhöhten Salzgehalts

- Messungen Chlorid, Sulfat, Kalium (> Orientierungswerte OGeWV bzw. insbes. bei Chlorid Projektwerte O3.15)
- Messungen Leitfähigkeit:
Richtwerte: > 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Tiefeland)
> 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (silikatisches Bergland)
- Untersuchung Diatomeen (HI > 15)
- Salzhaltigkeitsindex nach Halle & Müller
- Kenntnisse über Geologie und Einleitungen

Fazit für Bestandsaufnahme für 3. BWP

2. Schritt: Identifizierung der Herkunft Salzbelastung

Herkunft Salzbelastung	Optionen
geogen	<ul style="list-style-type: none">Analyse Einzugsgebiet und EinleitungenNatürlichkeitsindex nach Halle & Müller 2019
anthropogen (historisch, aktuell)	
geogen / anthropogen (historisch, aktuell)	

Meldung im 3. BWP

3. Schritt: Auswahl von Wasserkörpern mit einer anthropogenen Belastung durch Chlorid und / oder Sulfat

Kriterien:

1. Der gute ökologische Zustand / das gute ökologische Potential wird nicht erreicht.
2. Eine anthropogen verursachte Salzbelastung wurde festgestellt.
3. Kriterien aus Schritt 1 sind erfüllt:
 - Projektwerte O3.15 nach Halle & Müller (2017) überschritten
 - Orientierungswerte überschritten
 - Halobienindex > 15
 - Salzhaltigkeitsindex
 - Leitfähigkeiten wiederholt überschritten

Einzelfallbetrachtung!

Und: Im Zweifel keine Meldung.

Meldung im 3. BWP

Herkunft Salzbelastung	Biologische Bewertung	Belastungsanalyse (Einzelfallbetrachtung)	Konsequenzen für Bewertung und Zielerreichung nach WRRL
geogen	1. Perloides 2. Phyllob-Diatomeen 3. Expert-Judgement	1. ausschließlich geogene Salzprägung 2. Welche weiteren Belastungen (strukturell, stofflich) sind vorhanden?	Bewertung mittels Expert Judgement unter Berücksichtigung der Salzprägung, Zielprognose erforderlich.
anthropogen • historisch • aktuelle Einleitung		1. Analyse der Belastungssituation • Welche Maßnahmen sind technisch machbar? • Entsprechen die Einleitungen dem Stand der Technik? • In welchem Umfang kann die Salzbelastung verringert werden? • Können andere Ausgleichsmaßnahmen die Salzauswirkungen minimieren? => Begründung für Art. 4 (5) 2. Welche Belastungen (strukturell, stofflich) sind sonst vorhanden?	Wenn Maßnahmen technisch nicht machbar oder unverhältnismäßig teuer, dann ausnahmsweise: Weniger strenges Umweltziel nach Art. 4 (5) aufgrund starker Beeinträchtigung durch menschliche Tätigkeiten.
geogen / anthropogen • historisch • aktuelle Einleitung			



Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 - Ausblick: Salzverschmutzung als signifikante Belastung

BWP 2015-2021

Gemeldete WK im Bearbeitungsgebiet

Aller/Quelle:

- 14014 Aller
- 14019 Kleine Aller
- 14028 Kronriede (Graben Nr.7)
- 14044 Aller
- 14045 Graslebener Mühlengraben
- 14046 Allerkanal

Weitere Verdachtsfälle:

- 14042 Lapau
- 14043 Lapau

BWP 2021-2027

Voraussichtliche Meldung im Bearbeitungsgebiet Aller/Quelle:

- ~~14014~~ ~~Aller~~
- ~~14019~~ ~~Kleine Aller~~
- ~~14028~~ ~~Kronriede (Graben Nr.7)~~
- **14044** **Aller**
- **14045** **Graslebener Mühlengraben**
- ~~14046~~ ~~Allerkanal~~