

Zum Zustand des Oberflächen- und Grundwassers im Landkreis Ludwigslust-Parchim

**Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Natur, Abfallwirtschaft und Ordnung
und Sicherheit**

am 11. März 2015 in Parchim

Dr. Alexander Bachor, Dipl.-Geoök. Franziska Neumann, Dipl.-Ing. (FH) Stefanie Prange

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V

alexander.bachor@lung.mv-regierung.de

Gliederung

- I. Gesetzliche Grundlagen
- II. Ökologischer und chemischer Zustand der Oberflächengewässer
- III. Chemischer Zustand des Grundwassers
- IV. Fazit und Schlussfolgerungen

- **WRRL-Richtlinie (2000/60/EG) :**
 - Ziel ist der „gute ökologische und der gute chemische Zustand“ für Oberflächengewässer (OW) und der „gute chemische Zustand“ für das Grundwasser (GW)
- **Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20.07.2011:**
 - Biologische Qualitätskomponenten müssen guten ökologischen Zustand indizieren, Umweltqualitätsnormen (UQN) für spez. Schadstoffe müssen eingehalten werden
 - Guter chemischer Zustand wird erreicht, wenn die UQN für prioritäre Schadstoffe eingehalten werden
- **Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09.11.2010:**
 - Schwellenwerte für Nährstoffe (z. B. $0,5 \text{ mg/l NH}_4^+$ und 50 mg/l NO_3^-) sind einzuhalten

■ Nitratrichtlinie (91/676/EWG):

Ziel: Verringerung der Gewässerverunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen

- in der Landwirtschaft sind Regeln der „guten fachlichen Praxis“ umzusetzen (siehe **Düngeverordnung**)
- Aktionsprogramme mit einem Maßnahmenpaket sind aufzustellen
- Nitrat-gefährdete Gebiete und Aktionsprogramme sind mind. alle 4 Jahre zu überarbeiten und zu überprüfen
- werden keine Fortschritte erzielt drohen Strafen!

Der Zustand der OW

Plauer See



© J. Evert 2013

Mildenitz



© J. Evert 2013

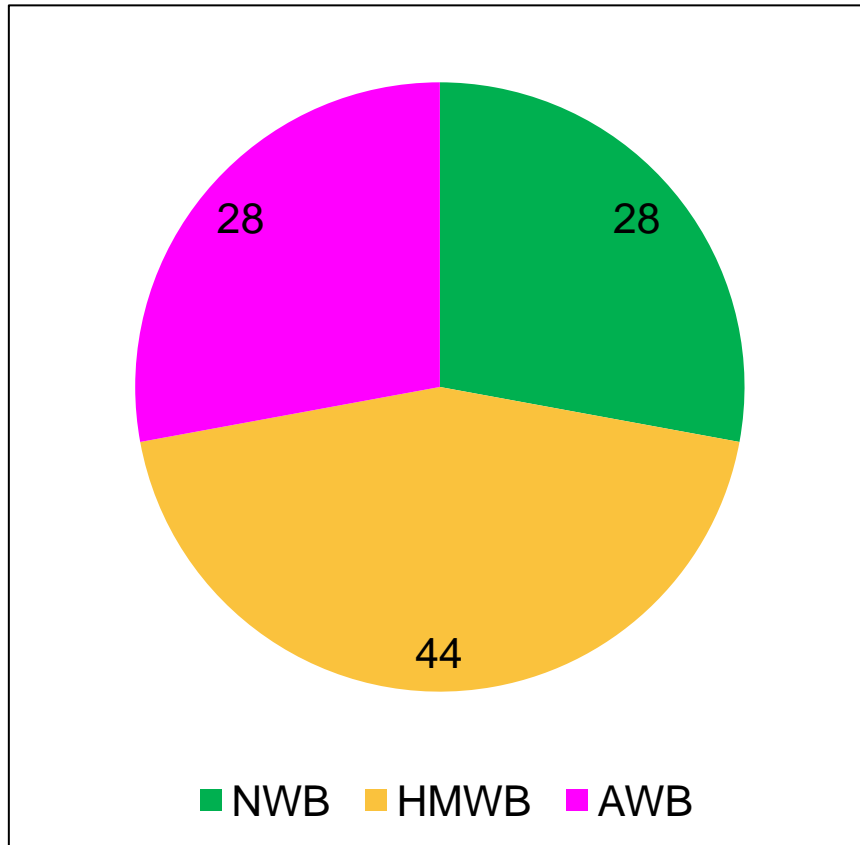
Recknitz bei Bad Sülze,
vor der Renaturierung



© Wölfel 2008

Bestandsaufnahme FG-Wasserkörperstatus (Stand 2013)

Prozentualer Anteil natürlicher (NWB), erheblich veränderter (HMWB) und künstlicher Wasserkörper (AWB) in MV.

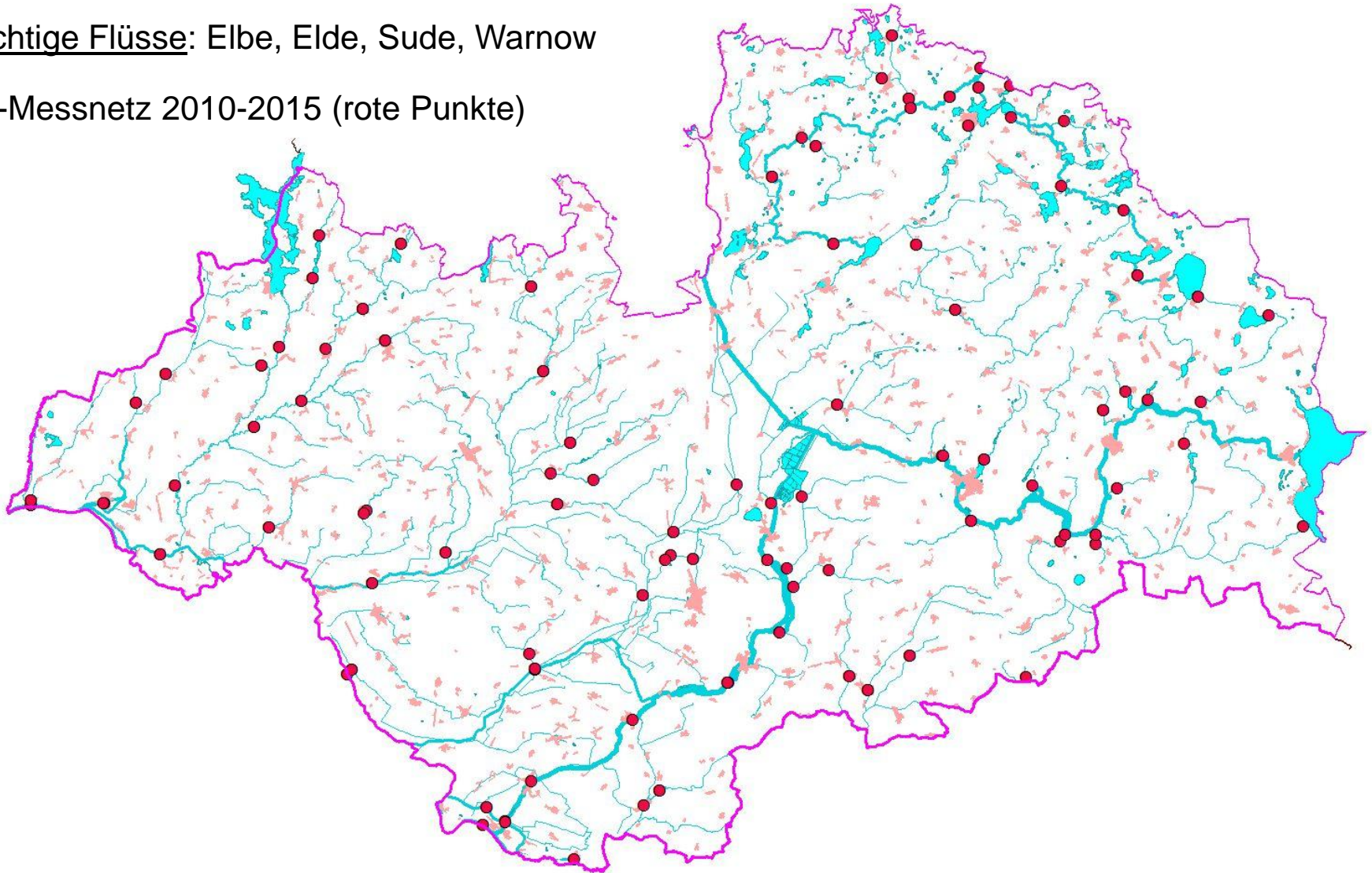


OW (Fließ- und Standgewässer) im LK LWL-PCH

Wichtige Seen: Schaalsee, Plauer See, Goldberger See

Wichtige Flüsse: Elbe, Elde, Sude, Warnow

FG-Messnetz 2010-2015 (rote Punkte)



Ökologischer Zustand/Potenzial der Fließ- und Standgewässerkörper im LK LWL-PCH

FG Ökologischer Zustand

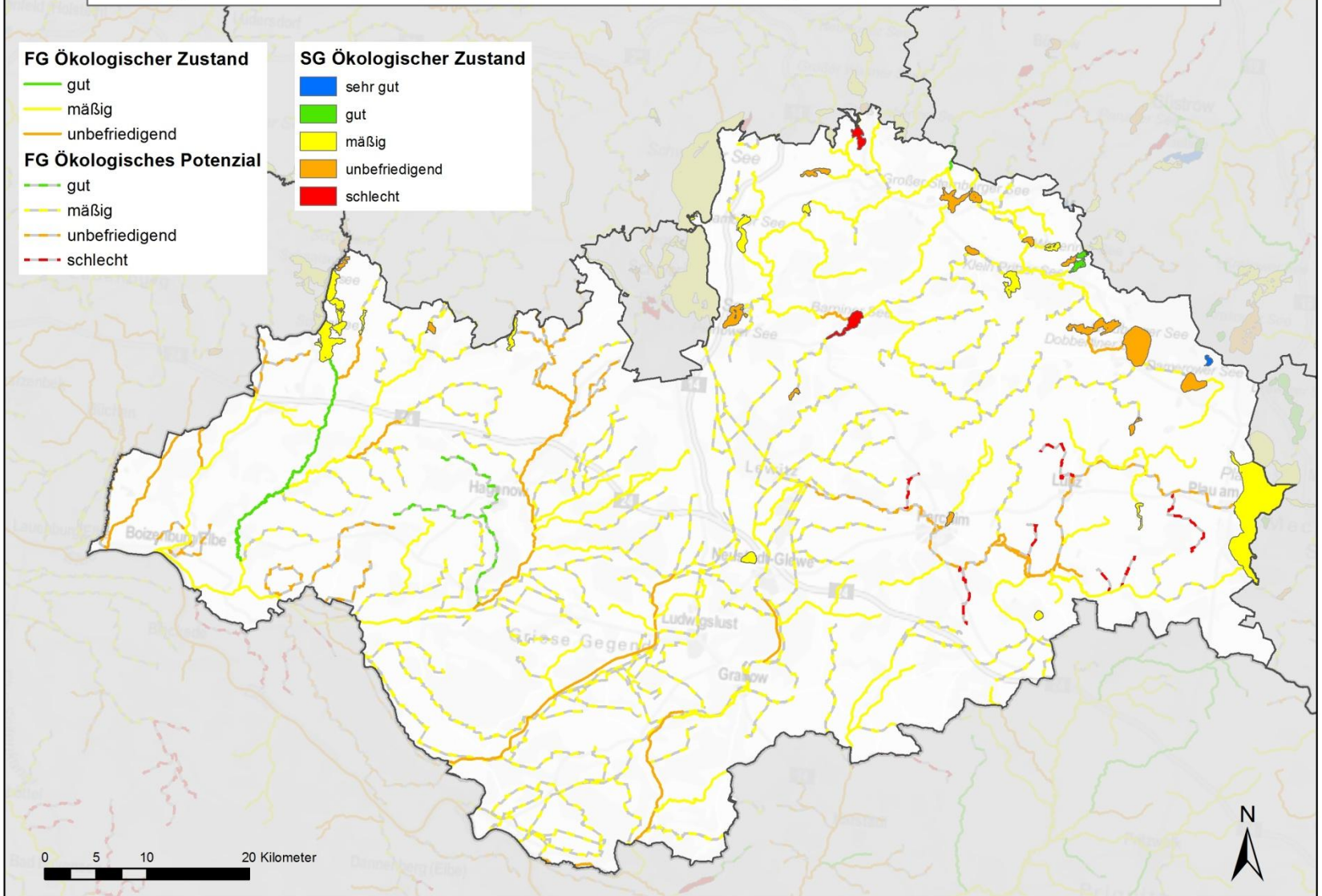
- gut
- mäßig
- unbefriedigend

FG Ökologisches Potenzial

- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

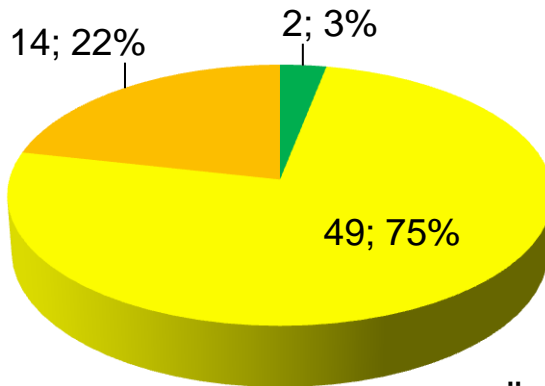
SG Ökologischer Zustand

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

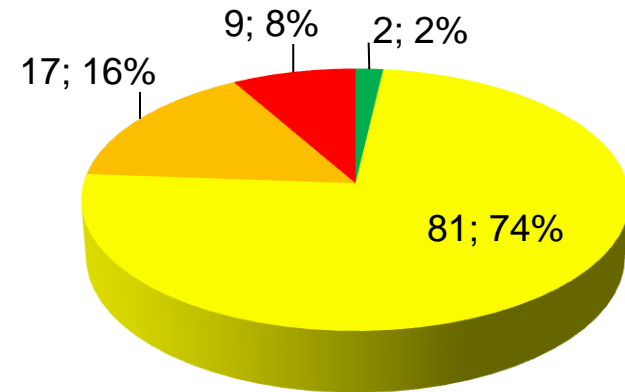


Ökologischer Zustand/Potenzial der Fließ- und Standgewässerwasserkörper im LK LWL-PCH

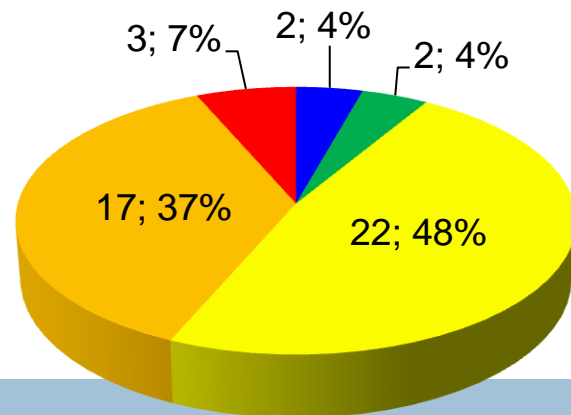
Ökologischer Zustand Fließgewässer (n=65)



Ökologisches Potenzial Fließgewässer (n=109)



Ökologischer Zustand Standgewässer (n=46)



- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

Ökolog. Zustandsklassen für ausgewählte OW im LK LWL-PCH

Seen	Zustand	Fließgewässer	Zustand
Paschensee	sehr gut	Schaale	gut
Lenzener See	sehr gut	Schmaar	gut
Woseriner See/Holzsee	gut	Toddiner Mühlbach	gut
Woseriner See/Mühlensee	gut	Boize	mäßig
Schaalsee	mäßig	Sude, Unterlauf	mäßig
Plauer See	mäßig	Schilde	mäßig
Neustädter See	mäßig	Warnow, Oberlauf	mäßig
Dobbertiner See	unbefriedigend	Mildenitz	mäßig
Goldberger See	unbefriedigend	Löcknitz	mäßig
Gr. Sternberger See	unbefriedigend	Sude, Oberlauf	unbefriedigend
Pinnower See	unbefriedigend	Elde, Unterlauf	unbefriedigend
Barniner See	schlecht	Motel, Unterlauf	unbefriedigend
Tempziner See	schlecht		

Chemischer Zustand der OW – Bewertungsgrundlagen

Bewertung erfolgt anhand Anlage 7 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juli 2011. Anlage 7 enthält Umweltqualitätsnormen (UQN) für 33 prioritäre Schadstoffe/Schadstoffgruppen, wie

- Schwermetalle (Cd, Pb, Hg, Ni)
- PSM (Alachlor, Atrazin, Chlorfenvinphos, Chlorpyrifos, Diuron, Endosulfan, HCH, Isoproturon, Simazin, Trifluralin)
- Industriechemikalien (z. B. bromierte Diphenylether, Chloralkane, PAK, TBT, Dichlormethan, Trichlormethan)
- bestimmte andere Schadstoffe (z. B. DDT) und Nitrat

Beim chemischen Zustand gibt es nur 2 Klassen (gut oder schlecht). Wird die UQN für einen der Stoffe überschritten, ist der chemische Zustand des WK schlecht (worst case).

Die Untersuchungen dieser Stoffe erfolgt in ausgewählten Wasserkörpern (WK).

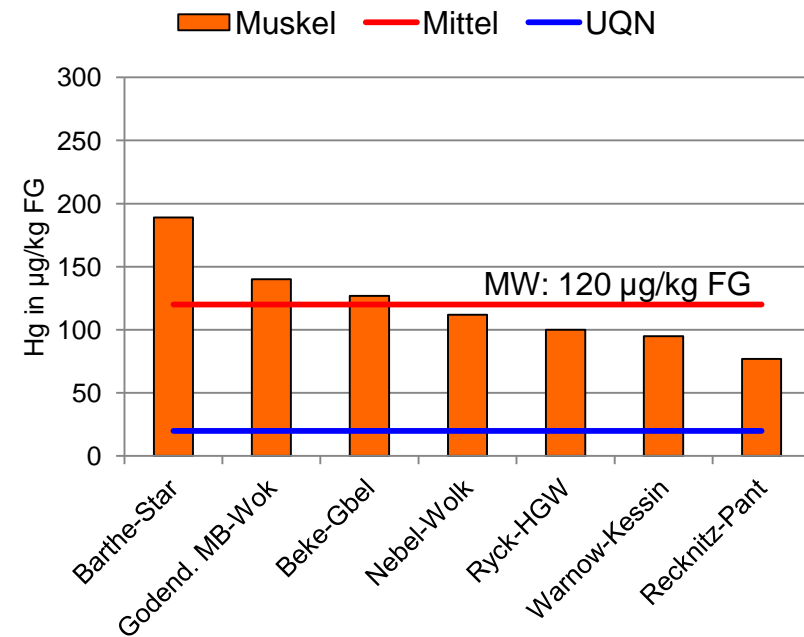
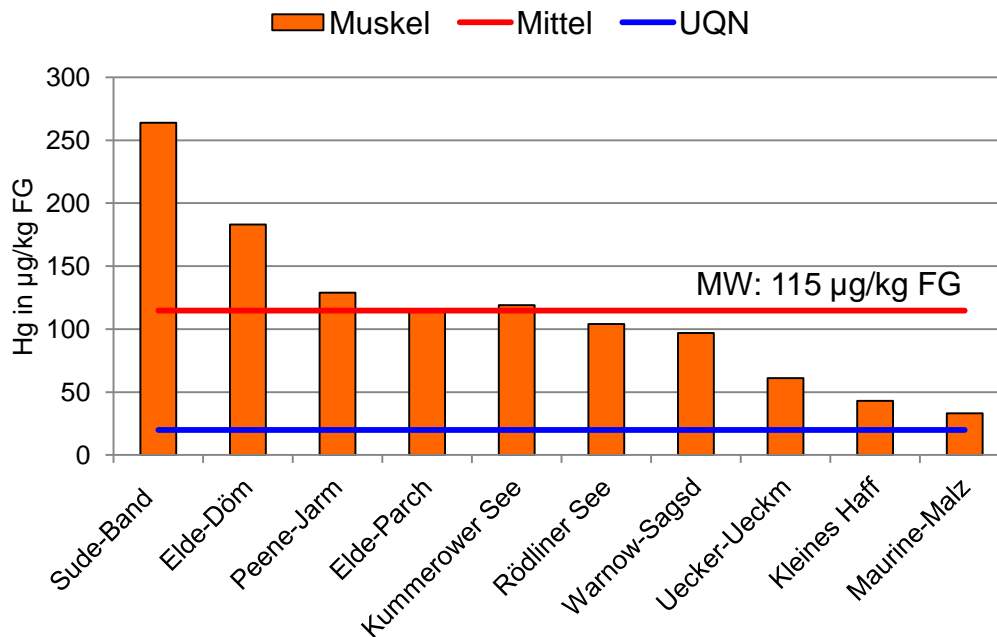
Chemischer Zustand der OW – Hg-Ergebnisse

Problemstoff: Quecksilber. OGeWV gibt eine UQN von 20 µg/kg FG in Biota an.
Diese Norm wird deutschlandweit überschritten.

Barsch



Plötzen



UQN für Hg in Biota wurde bisher in allen untersuchten WK M-Vs überschritten.

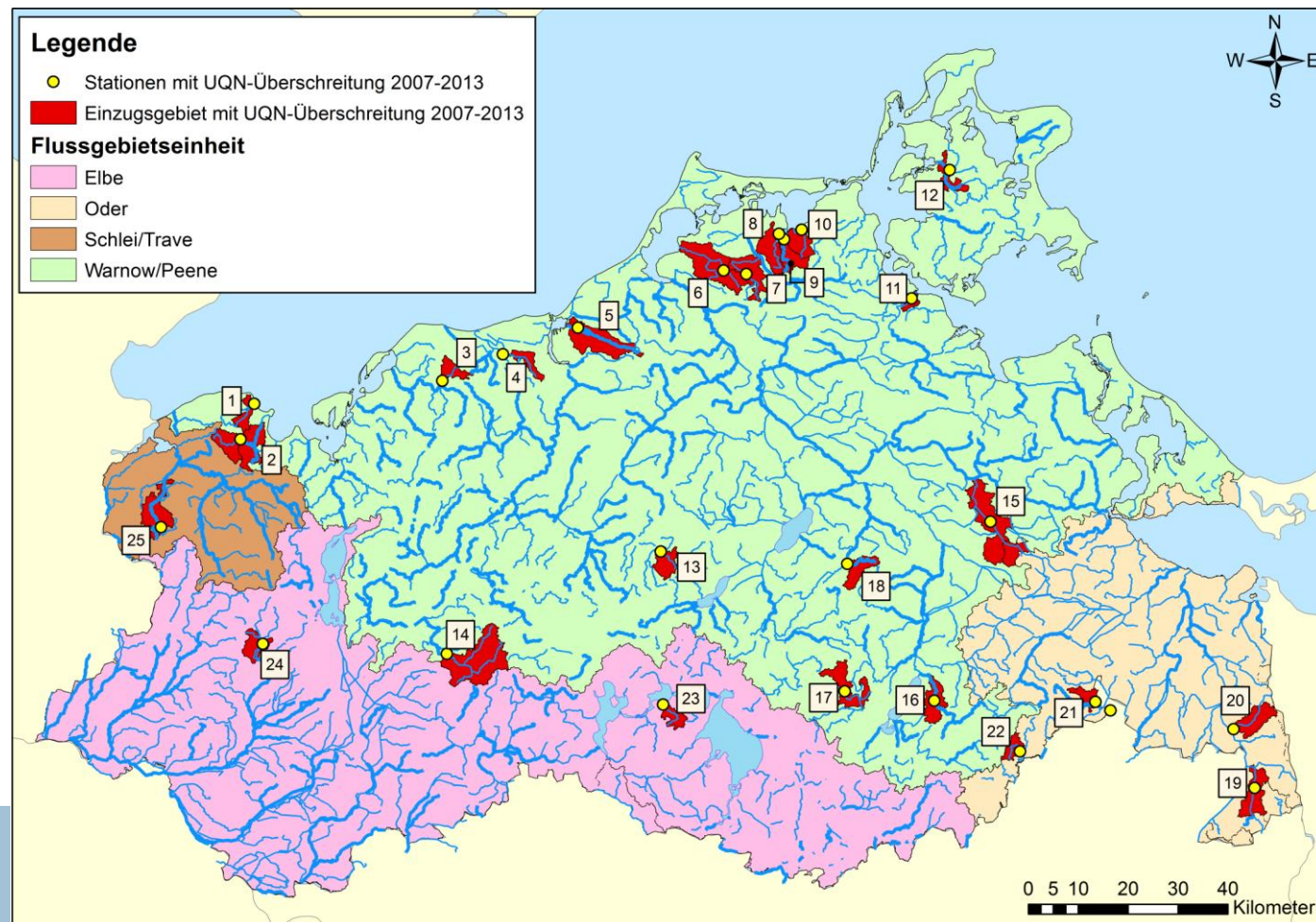
Chemischer Zustand der OW – PSM-Ergebnisse

In Deutschland werden ubiquitäre (überall verbreitete) Stoffe, wie Hg, PAK, BDE, gesondert betrachtet, d. h. es werden Zustandskarten für ubiquitäre und nichtubiquitäre Stoffe gemeldet. Grund: regionale Belastung nichtubiquitärer Stoffe sichtbar machen

Nichtubiquitäre Stoffe sind z. B. PSM.

Die PSM-Befunde zeigen, dass die UQN für einige Wirkstoffe nur in wenigen WK überschritten wurden.

Hinweis:
In der Karte sind auch die UQN-Überschreitungen für flussgebietsspezifische Schadstoffe dargestellt.



Chemischer Zustand der OW – PSM-Ergebnisse im LK LWL-PCH

Nr.	Wasserkörper	Gewässer	PSM der Anlage 5 (ökolog. Zustand)	PSM der Anlage 7 (chemischer Zustand)
14	WAOB-0800	Warnow-Oberlauf	Bentazon	Isoproturon
24	SUDE-0300	Sude-Oberlauf	Mecoprop	

LK LWL-PCH: bisher nur ein WK mit schlechtem chemischen Zustand
aufgrund der UQN-Überschreitung für Isoproturon

PSM-Wirkstoffe mit UQN-Überschreitungen wurden generell nur in kleinen, vorflutschwachen Bächen und Gräben bzw. in vorflutschwachen Oberläufen größerer Fließgewässern registriert.

Landesweit mussten bisher nur wenige der untersuchten Wasserkörper in den schlechten chemischen Zustand eingestuft werden.

Legende

- Messstellen mit Überschreitungen

— WRRL-Gewässernetz

■ Seen

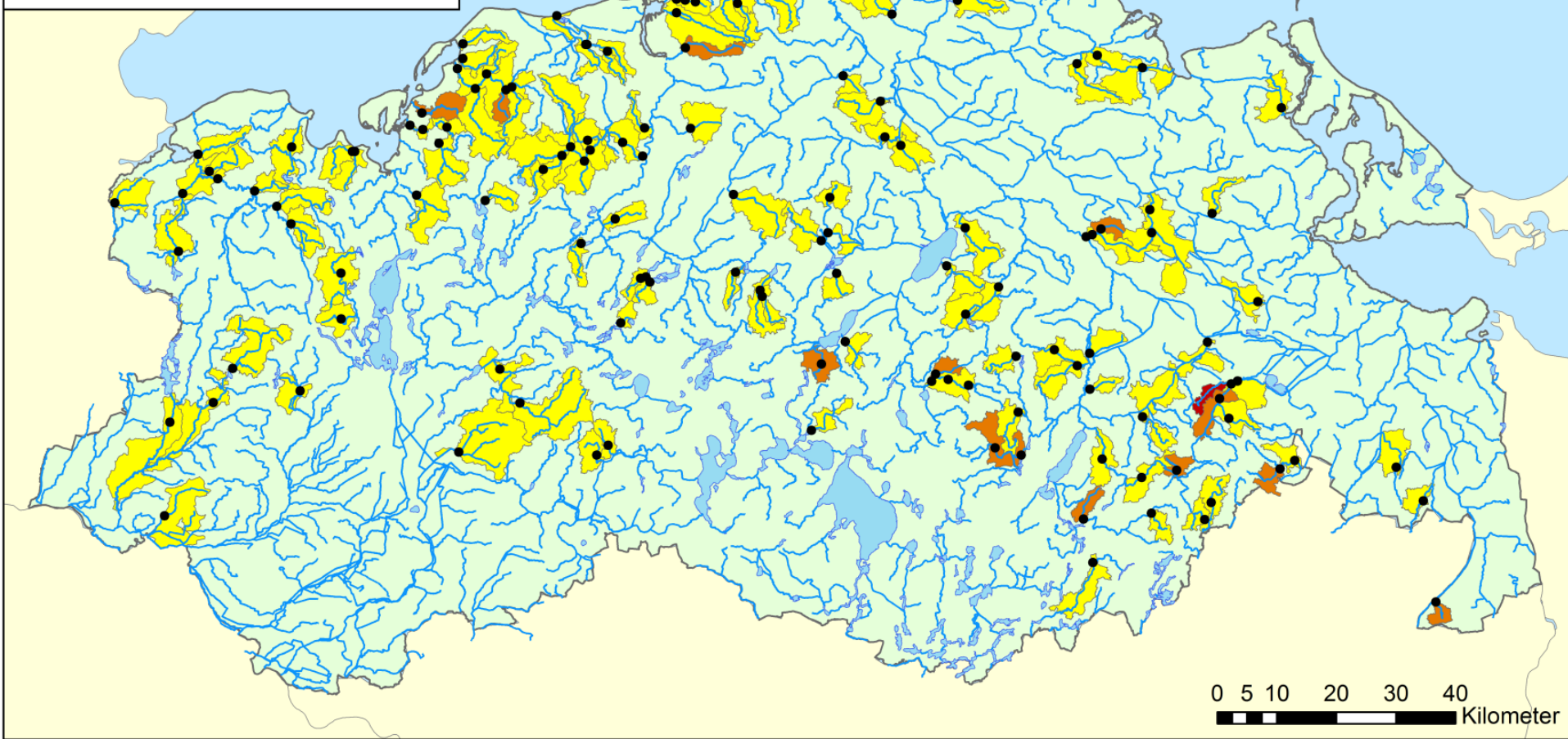
Wasserkörper mit erhöhten mittleren Nitratkonzentrationen 2009-2013

■ > 5 - 10 mg/l (NO₃-N)

■ > 10 - 20 mg/l (NO₃-N)

■ > 20 mg/l (NO₃-N)

Hot spots der Nitratbelastung in OW M-Vs



UQN-Überschreitungen für Nitrat: nur in wenigen kleinen landw. Vorflutern (keine im LK LWL-PCH)

Fließgewässer:

- ein guter ökologischer Zustand/Potenzial wird nur in 5 % der WK erreicht
- es dominieren WK mit mäßigem Zustand/Potenzial (rd. 75 %)
- in natürlichen WK weisen rd. 22 % einen unbefriedigenden ökolog. Zustand auf
- in erheblich veränderten/künstlichen WK weisen 8 % ein schlechtes ökologisches Potenzial auf
- der chemische Zustand wird aufgrund ubiquitärer Schadstoffe, v. a. Hg, generell als schlecht eingestuft

Standgewässer:

- ein guter ökologischer Zustand wird in 8 % der WK erreicht
- etwa die Hälfte der WK ist als mäßig, 37 % als unbefriedigend und 7 % als schlecht einzustufen
- chem. Zustand: s. Fließgewässer

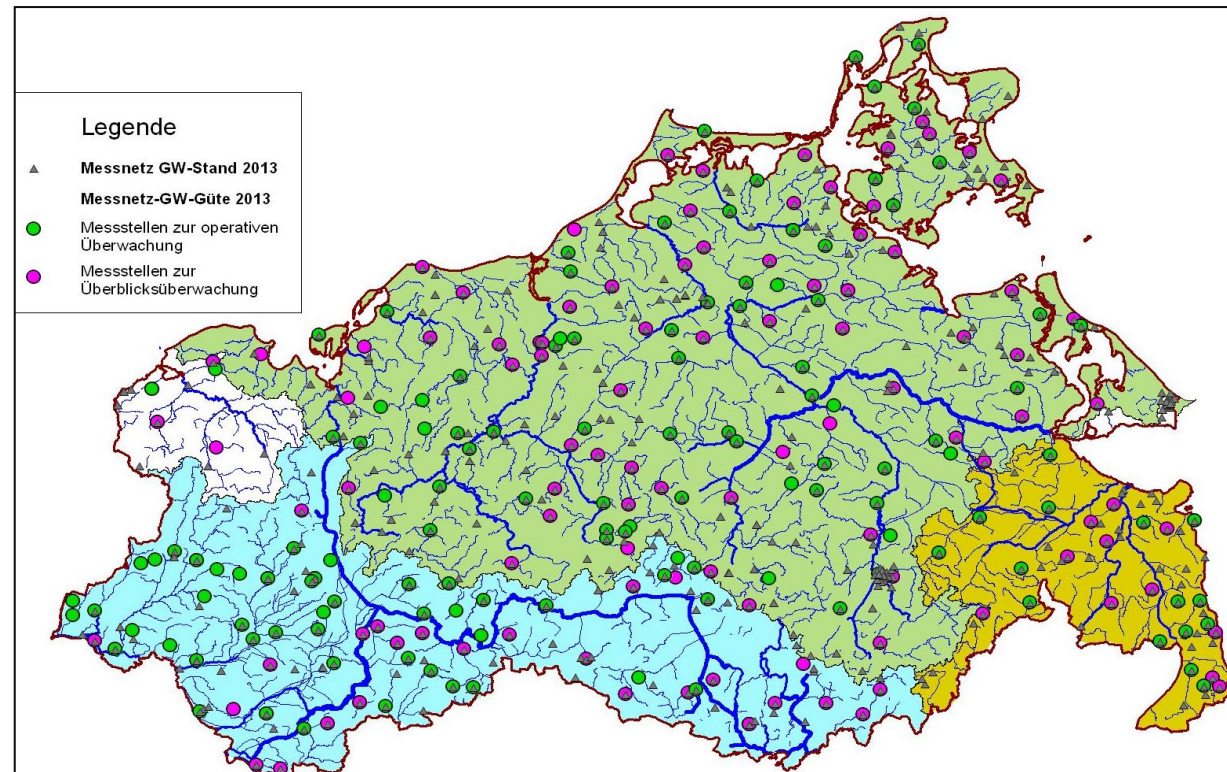
Chemischer Zustand des GW – Messnetz

Im Rahmen der Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit werden jährlich etwa 270 Messstellen (Stand 2014) untersucht.

Die Beprobung der 132 Überblicks-
messstellen findet 1x im Jahr (Herbst)
und die der operativen Messstellen
2 x im Jahr (Frühjahr + Herbst) statt.

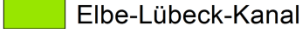
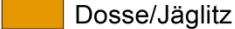

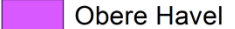
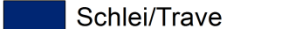
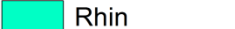
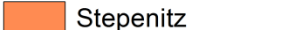

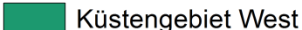
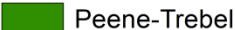


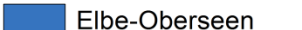
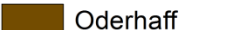
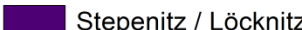
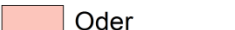
An einigen Messorten werden
mehrere Messstellen aus
verschiedenen Tiefen beprobt.

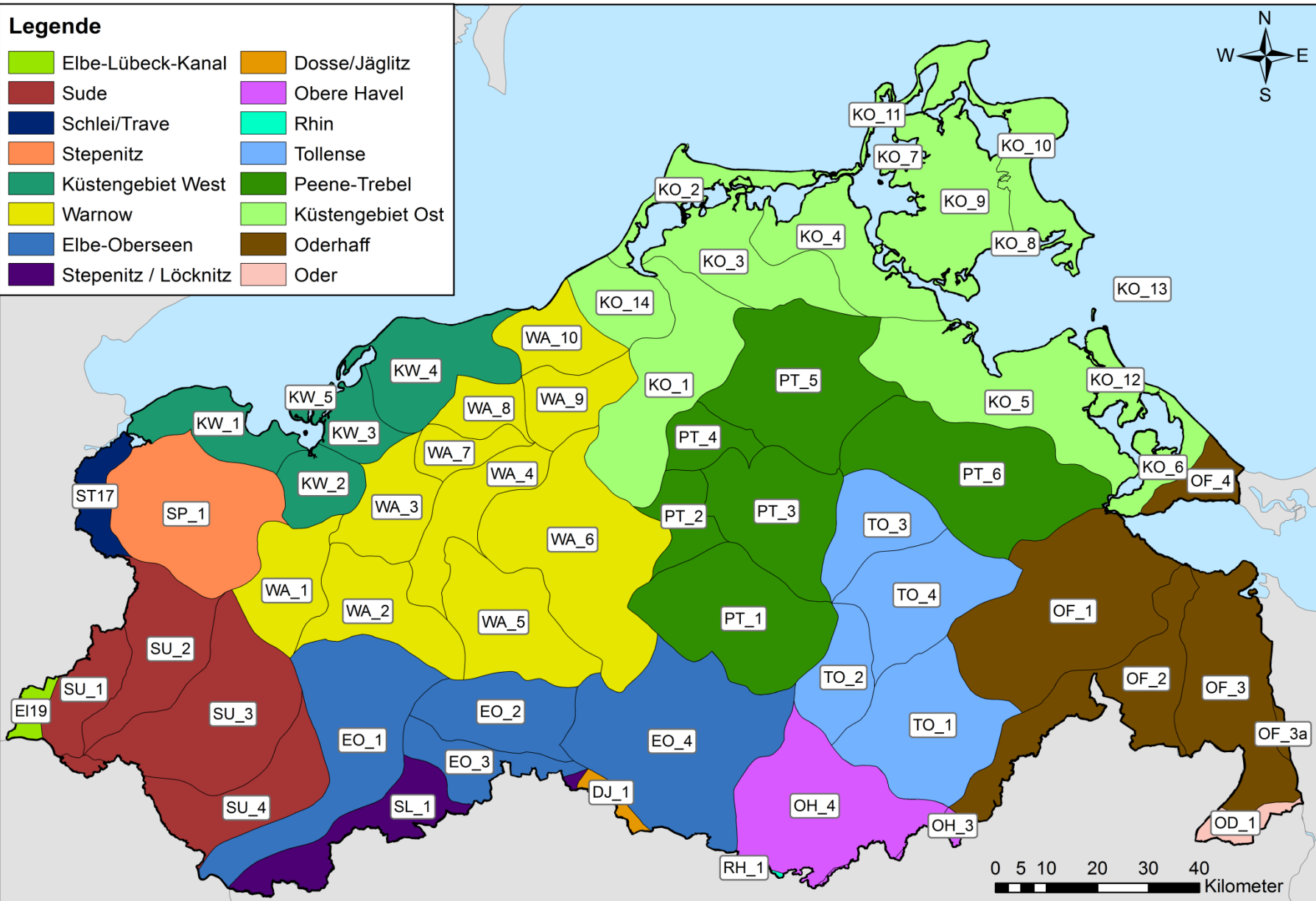
**Messnetz zur Erfassung der
Grundwassermenge:**
über 500 GW-Messstellen



Grundwasserkörper

Legende

	Elbe-Lübeck-Kanal		Dosse/Jäglitz
	Sude		Obere Havel
	Schlei/Trave		Rhin
	Stepenitz		Tollense
	Küstengebiet West		Peene-Trebel
	Warnow		Küstengebiet Ost
	Elbe-Oberseen		Oderhaff
	Stepenitz / Löcknitz		Oder



Chemischer Zustand der GWK MVs –

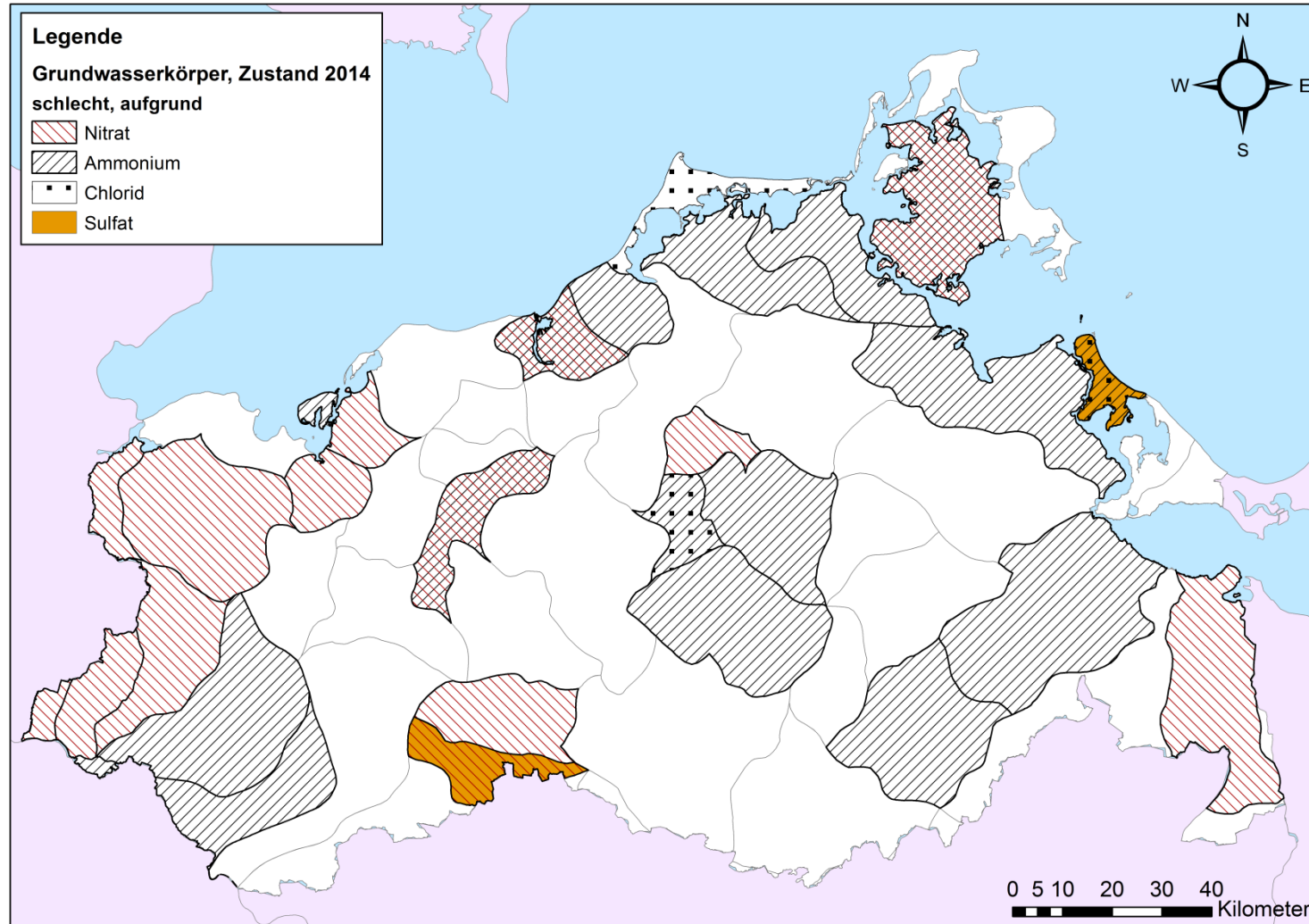
aktuelle Meldung an die EU (Basis 2009-2012)

**27 der 52 GWK in
MV mussten als
schlecht eingestuft
werden!**

Davon

- 14 wegen NO_3^-
- 16 wegen NH_4^+
- 3 wegen Cl^-
- 2 wegen SO_4^{2-}

**Nährstoffe sind
also hauptverant-
wortlich für Nicht-
erreichung des
guten chemischen
Zustands!**



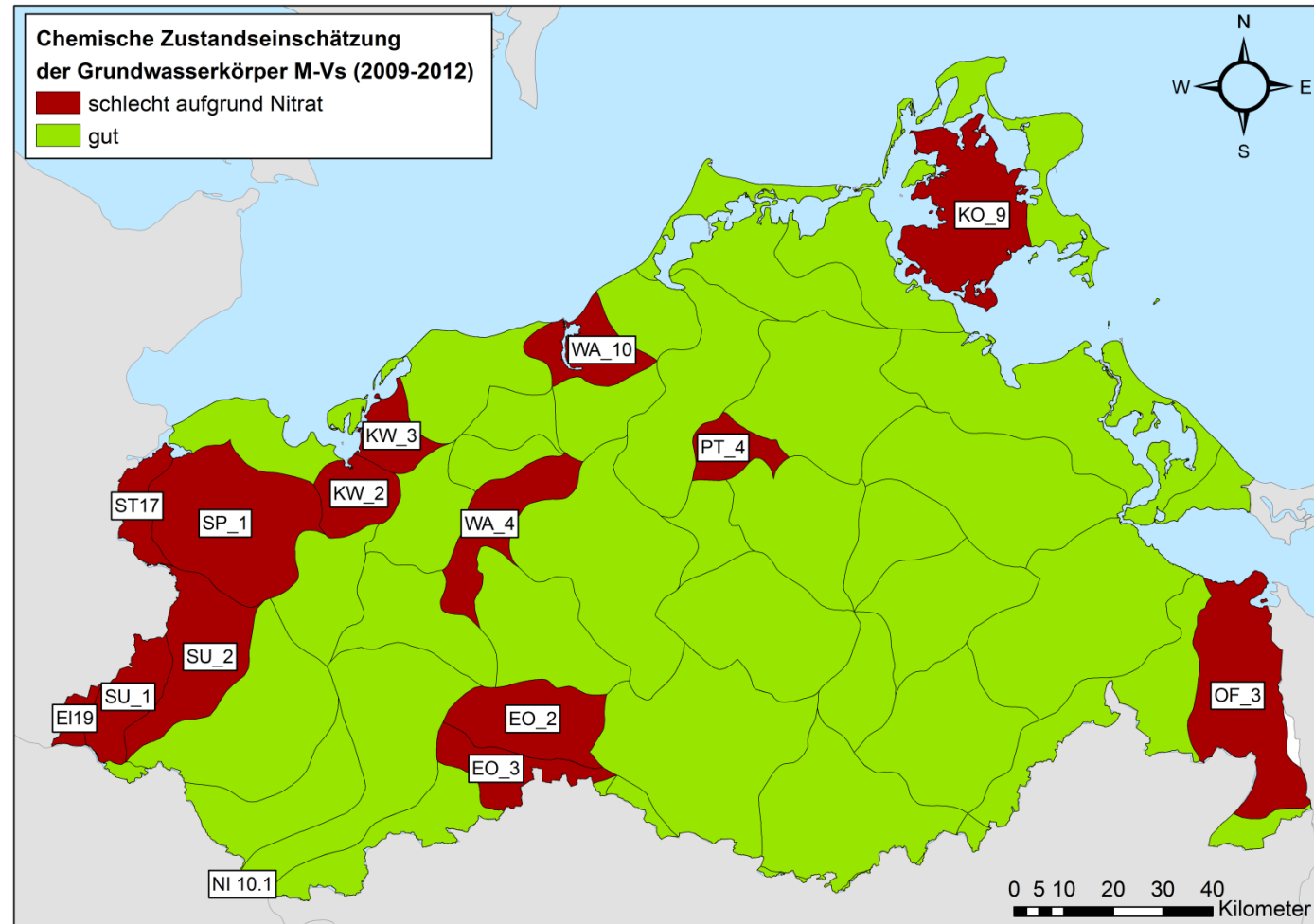
Chemischer Zustand der GWK –

Überschreitungen der QN von 50 mg/l NO₃⁻ (Basis 2009-2012)

In MV mussten 14 GWK auf 20 % der Landesfläche aufgrund von Nitrat in den schlechten chemischen Zustand eingestuft werden.

Im LK LWL-PCH sind hiervon 6 GWK ganz bzw. teilweise betroffen.

In Niedersachsen liegt dieser Anteil bei 60 % der Landesfläche!

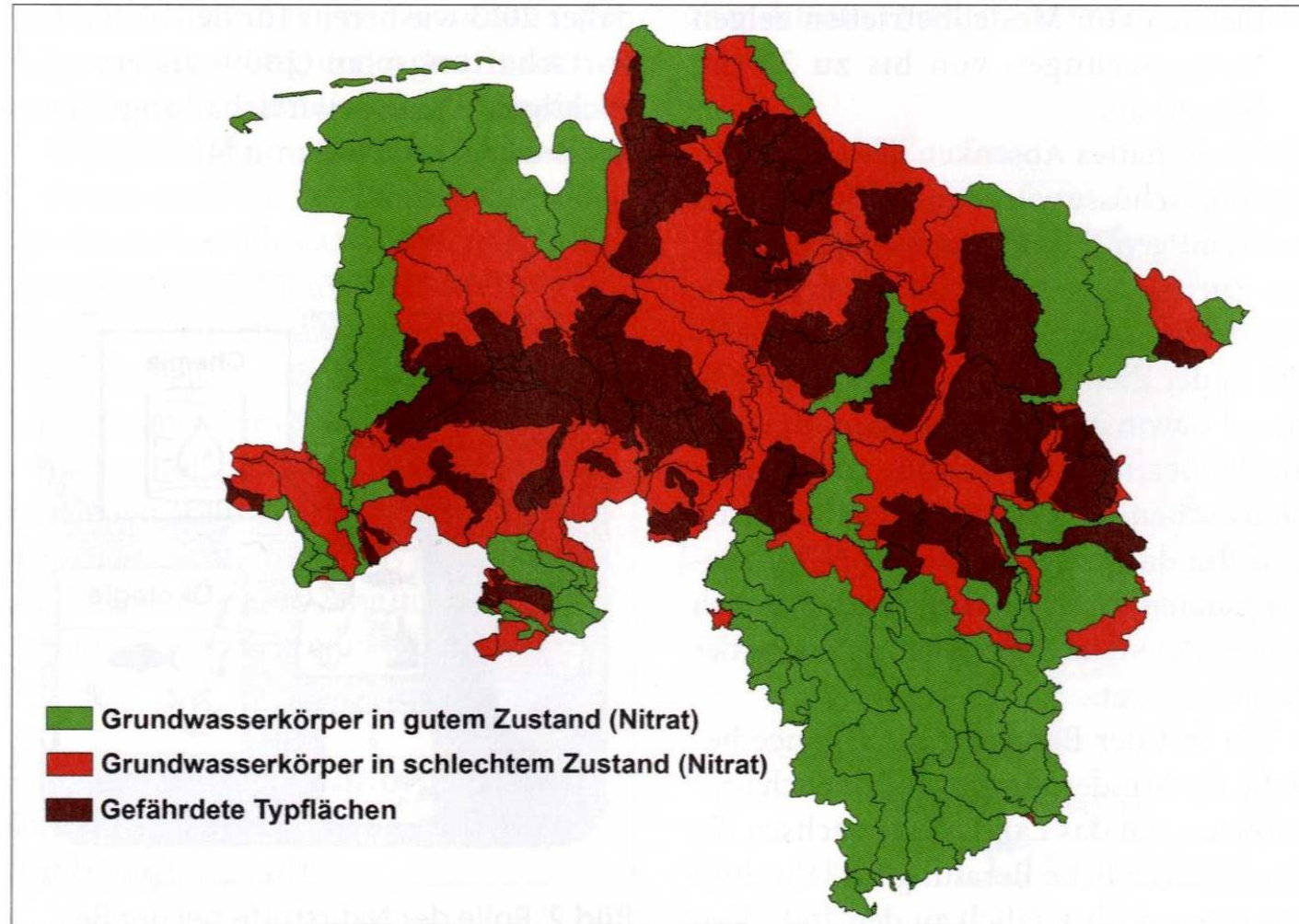


Niedersächsische GWK mit QN-Überschreitungen für NO_3^-

(Karte aus Rathing & Melzer, Wasser und Abfall 7/8, 2014)

Am problematischsten ist in Niedersachsen Nitrat, für das in den GWK auf 60 % der Landesfläche der gute Zustand nicht erreicht wird.

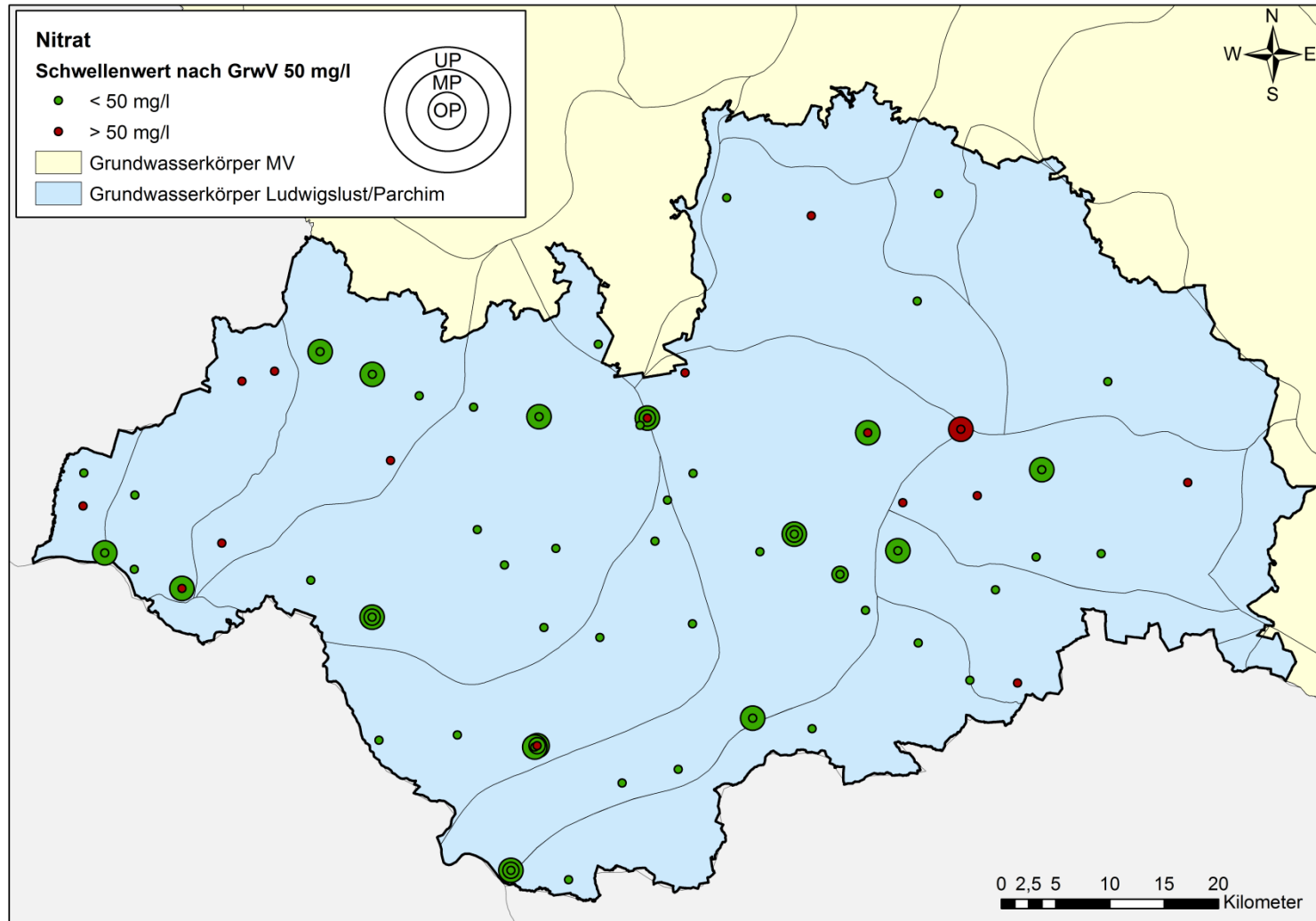
Es werden Gebiete mit bes. Gefährdung ausgewiesen, in denen die Stickstoffeinträge zu reduzieren sind (Gebiete hohen Handlungsbedarfs).



GW-Messstellen im Landkreis LWL-PCH mit QN-Überschreitungen (NO₃-Mittelwerte 2007-2013)

In MV wiesen 45 GW-Mst. Überschreitungen der QN auf, 17 davon liegen im Landkreis LWL-PCH.

Die GW-Mst. mit QN-Überschreitungen sind auf den folgenden Folien namentlich genannt.



GW-Messstellen im Landkreis LWL-PCH mit QN-Überschreitungen für NO₃ – Teil 1

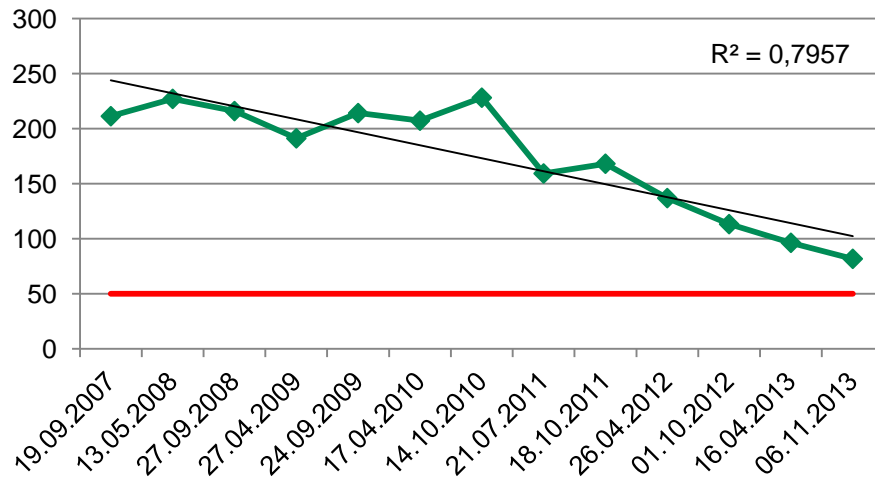
Gebietszuordnung und Name der Messstelle	Wasserkörper-Nummer	Filterbereich in m	MW (2007-2013) in mg/l NO ₃
Messstellen im Gebiet der <u>Elbe-Oberseen</u>			
Grebbin OP	MEL_EO_1	13-15	190
Grebbin UP	MEL_EO_1	25-27	77
Friedrichsruhe OP	MEL_EO_1	11-13	112
Plate 1/98	MEL_EO_1	17-26	89
Parchim Hy4/95	MEL_EO_2	12-15	176
Barkow WB	MEL_EO_2	4-6	144
Altenlinden	MEL_EO_2	4-6	104
Möderitz	MEL_EO_2	6-9	77
Suckow/Parchim	MEL_EO_3	6-8	225

GW-Messstellen im Landkreis LWL-PCH mit QN-Überschreitungen für NO₃ – Teil 2

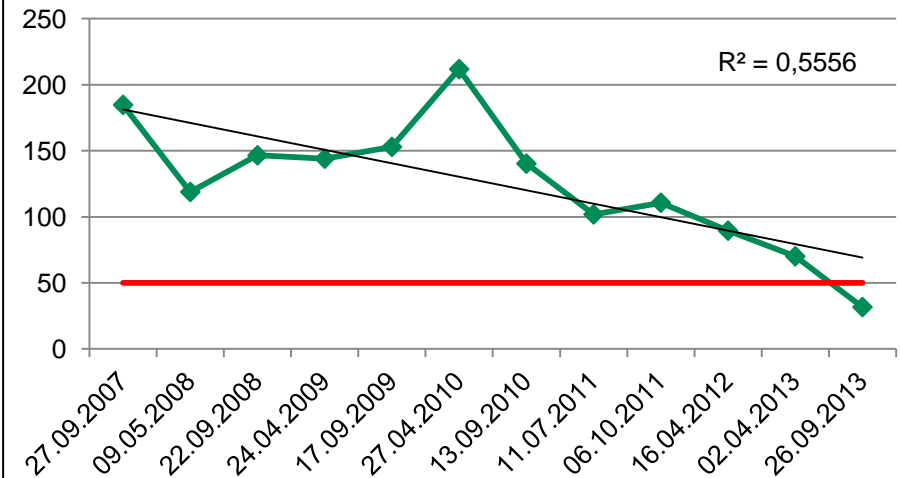
Gebietszuordnung und Name der Messstelle	Wasserkörper-Nummer	Filteroberkante in m	MW (2007-2013) in mg/l NO ₃
Messstellen im Gebiet der <u>Sude</u>			
Zarrentin Hy2/94	MEL_SU_1	14-18	154
Gülze OP	MEL_SU_1	7-9	88
Tessin-Dersekow 1/98	MEL_SU_2	4-8	127
Perdöhl 1/97	MEL_SU_2	17-19	86
Schwerin Süd 123 OPa	MEL_SU_3	14-16	103
Mst. im Gebiet des <u>Elbe-Lübeck-Kanals</u> (GWK gehört zu SH)			
Nostorf B8/95	DE_GB_DESH_EI19	4-6	91
Mst. im Gebiet des <u>Warnow-Oberlaufes</u>			
Holzendorf OP	WP_WA_2	14-16	169
Sternberg WB	WP_WA_4	0-9	127

GW-Messstellen mit ab- und zunehmenden Nitratbelastungen (Beispiele)

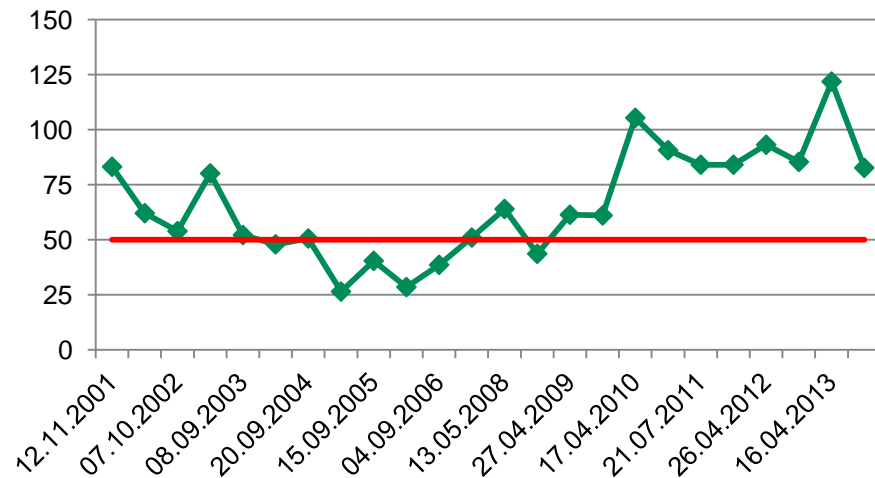
Parchim Hy4/95; FOK: 12 m



Tessin-Dersekow 1/98; FOK: 4 m



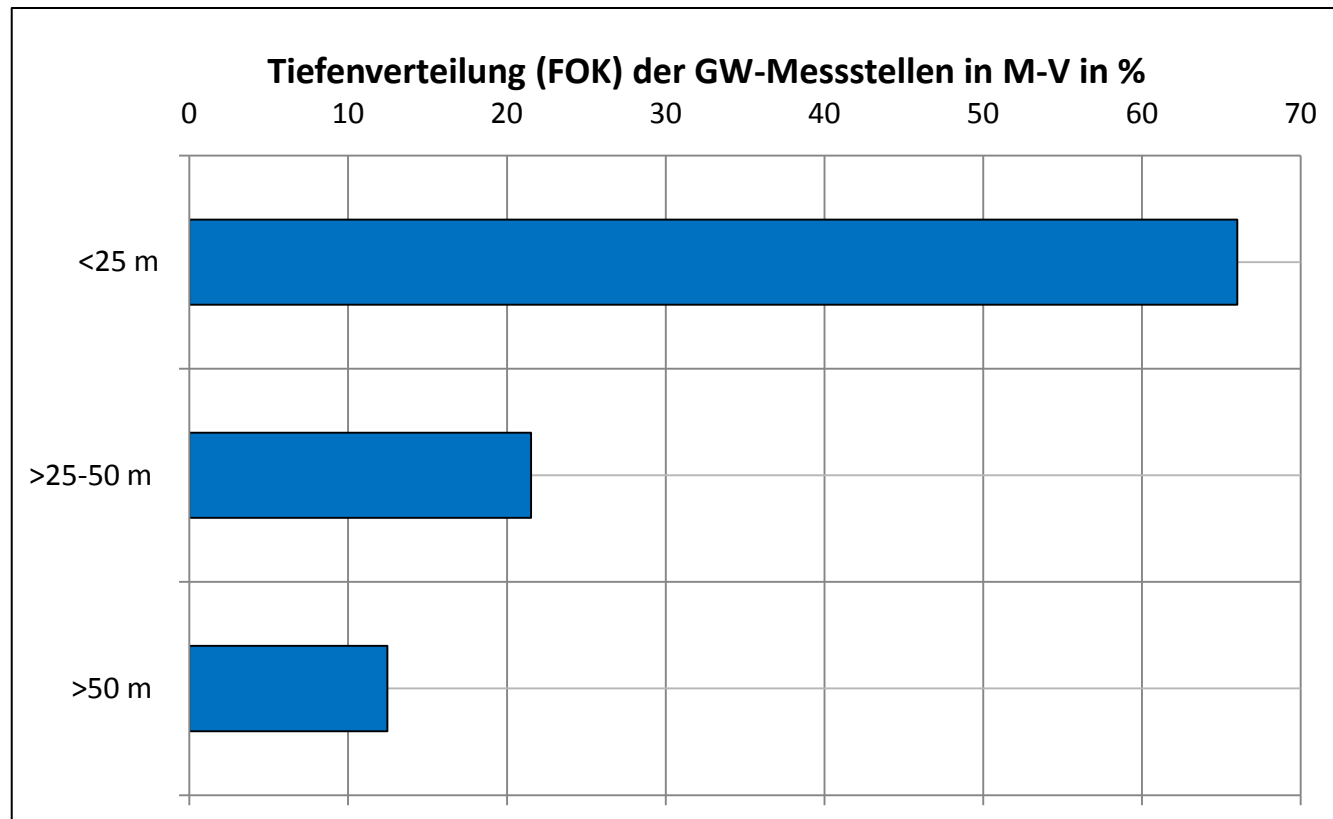
Möderitz; FOK: 6 m



Einige stark NO_3^- -belastete GW-Mst. (Parchim Hy4/95), Tessin-Dersekow 1/98) weisen deutlich abnehmende Trends auf.

Für Möderitz ist bis 2004 eine abnehmende, danach eine zunehmende Belastung festzustellen. **Die Ursachen hierfür sind zu ermitteln und Maßnahmen zur Trendumkehr einzuleiten!**

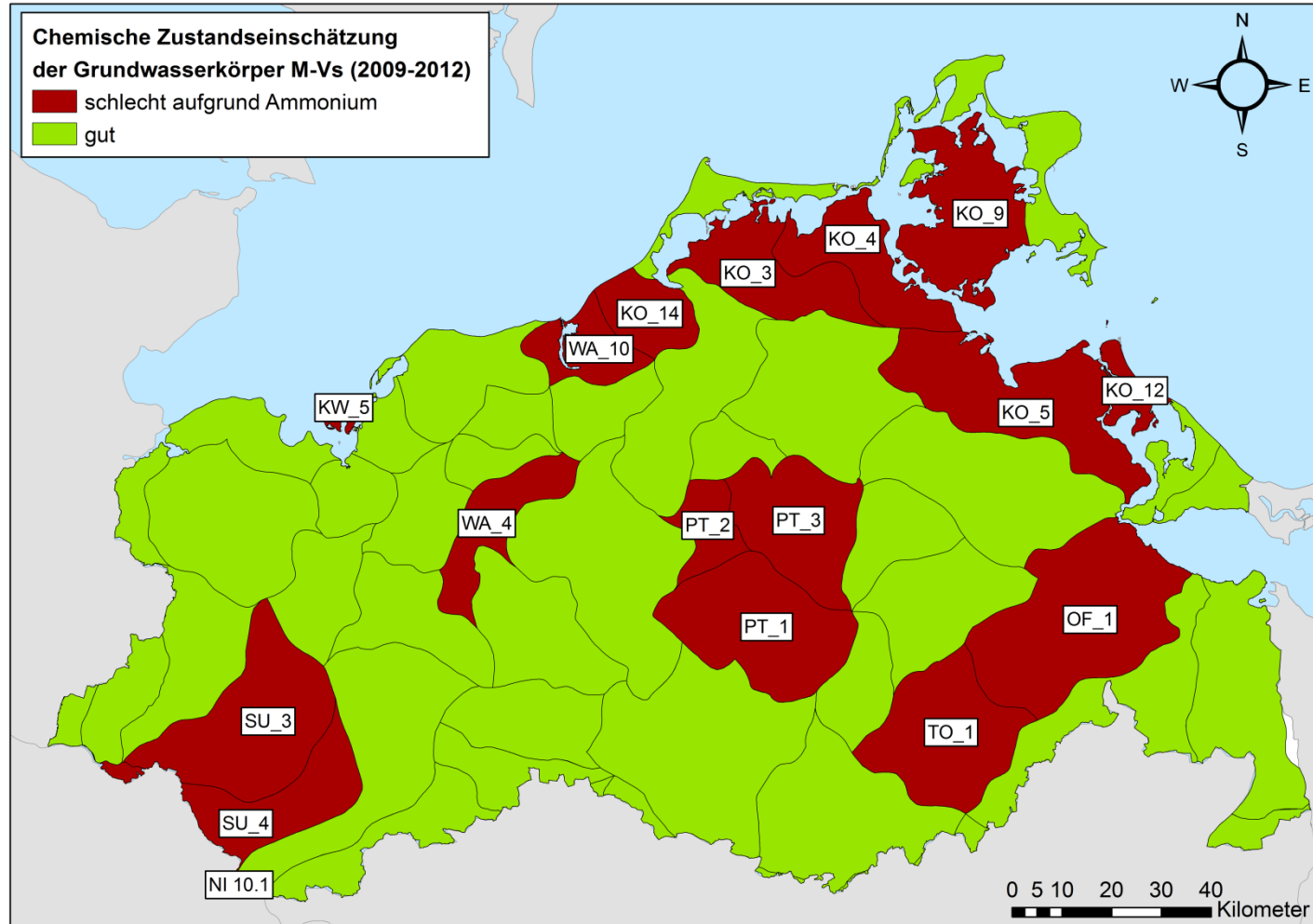
Tiefenverteilung der GW-Messstellen mit QN-Überschreitungen für NO_3^- in M-V



GWK mit Überschreitungen der QN von 0,5 mg/l NH_4^+ (Basis 2009-2012)

17 GWK auf 33 % der Landesfläche mussten aufgrund von NH_4^+ in den schlechten chem. Zustand eingestuft werden.

Im LK LWL-PCH sind davon 3 GWK betroffen, einer davon liegt überwiegend in Niedersachsen (NI10.1).

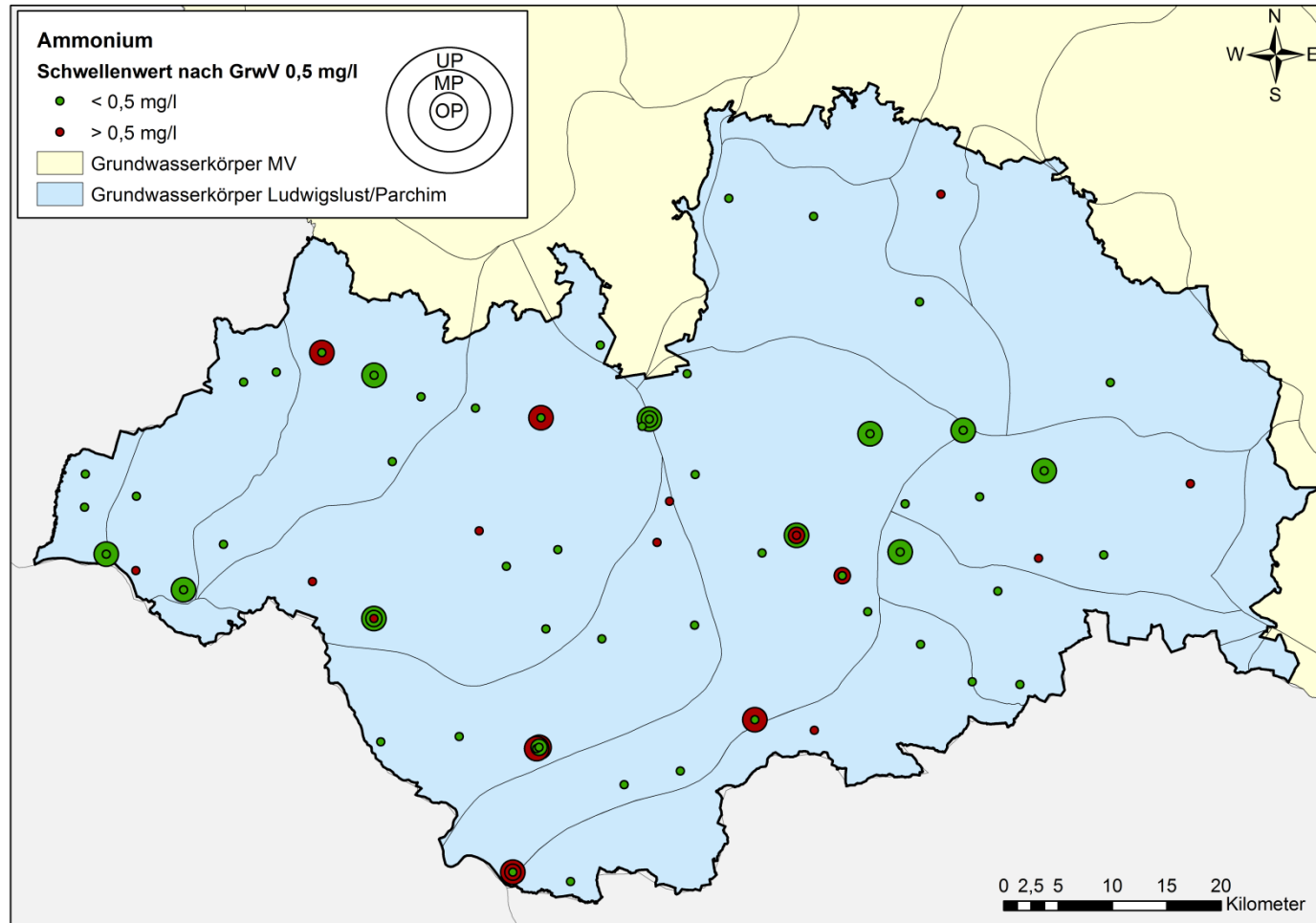


GW-Messstellen im Landkreis LWL-PCH mit QN-Überschreitungen (NH₄-Mittelwerte 2007-2013)

In MV wiesen 121 GW-Mst. QN-Überschreitungen auf.

Davon liegen 26 im LK LWL-PCH.

Die GW-Mst. mit QN-Überschreitungen sind auf den folgenden Folien namentlich genannt.



GW-Messstellen im Landkreis LWL-PCH mit QN-Überschreitungen für NH₄ – Teil 1

Gebietszuordnung und Name der Messstelle	Wasserkörper-Nummer	Filterbereich in m	MW (2007-2013) in mg/l NO ₃
Messstellen in GWK der <u>Elbe-Oberseen</u>			
Dömitz UP	MEL_EO_1	119-121	1,93
Dütschow MP	MEL_EO_1	56-60	1,15
Steinbeck MP	MEL_EO_1	160-164	0,95
Dömitz MP	MEL_EO_1	63-65	0,61
Grabow UP	MEL_EO_1	105-107	0,54
Barkow WB	MEL_EO_2	0-6	25,2
Altenlinden	MEL_EO_2	4-6	25,0
Hof Kreien OP alt	MEL_EO_2	47-48	1,58
Klein Niendorf OP	MEL_EO_2	19-21	0,54

Die extrem hohen NH₄-Konzentrationen an den nur wenige Meter unter Gelände verfilterten GW-Messstellen Barkow WB und Altenlinden stellen landesweite Maximalwerte dar. Die GW-Mst. befinden sich ca. 6 km westlich bzw. ca. 11 km nordwestlich von Plau am See.

GW-Messstellen im Landkreis LWL-PCH mit QN-Überschreitungen für NH₄ – Teil 2

Gebietszuordnung und Name der Messstelle	Wasserkörper-Nummer	Filterbereich in m	MW (2007-2013) in mg/l NO ₃
Messstellen in GWK der <u>Sude</u>			
Boizenburg OP	MEL_SU_1	40-46	0,75
Bantin OP	MEL_SU_2	6-8	2,95
Bantin UP	MEL_SU_2	41-43	0,70
Hagenow Bhf Br.4	MEL_SU_2	8-10	1,32
Düssin	MEL_SU_3	37-41	2,95
Radelübbe UP	MEL_SU_3	63-65	0,94
Hagenow	MEL_SU_3	8-10	0,72
Quassel OP	MEL_SU_3	5-7	0,66
Sülte	MEL_SU_3	13-15	0,51
Lüblow	MEL_SU_4	13-15	1,11
Grebs UP	MEL_SU_4	31-33	0,90
Grebs UP alt	MEL_SU_4	37-39	0,75
Fahrbinde	MEL_SU_4	2-6	0,61
Briest 561	MEL_SU_4	4,6-5,3	0,58

GW-Messstellen im Landkreis LWL-PCH mit QN-Überschreitungen für NH₄ – Teil 3

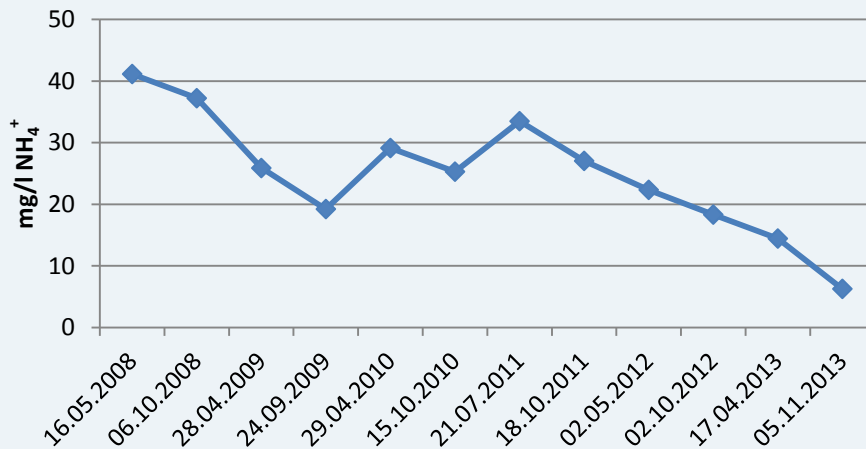
Gebietszuordnung und Name der Messstelle	Wasserkörper-Nummer	Filterbereich in m	MW (2007-2013) in mg/l NO ₃
Messstellen in GWK der <u>Stepenitz / Löcknitz</u>			
Werle	MEL_SL_1	8-10	0,64
Messstellen in GWK des <u>Warnow-Oberlaufs</u>			
Blankenberg WB alt	WP_WA_3	0-7	2,51
Sternberg	WP_WA_4	12-14	1,07

QN-Überschreitungen für NH₄ traten im LK LWL-PCH an 27 GW-Messstellen auf. Jeweils etwa die Hälfte lag in tiefen (> 30m) und in oberen (< 30m) Grundwasserleitern.

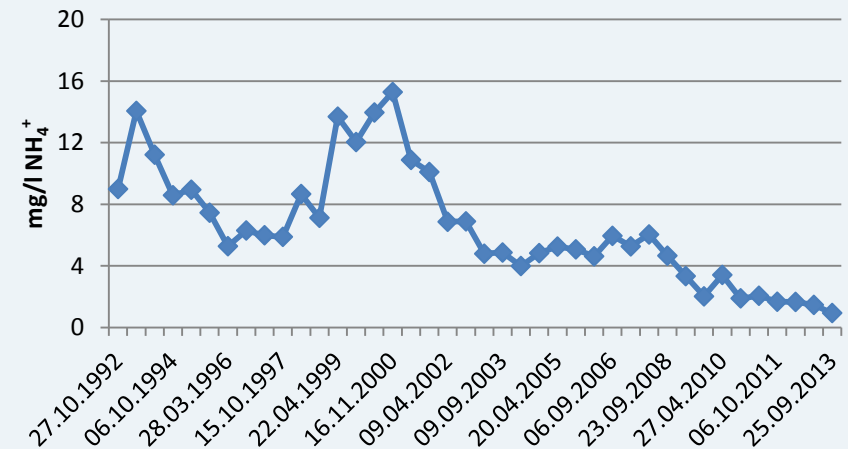
Am häufigsten waren die GWK im Bereich der Sude betroffen.

GW-Messstellen mit abnehmenden und gleichbleibend hohen NH_4 -Belastungen

Altenlinden; FOK: 3,7 m



Düssin; FOK: 37 m

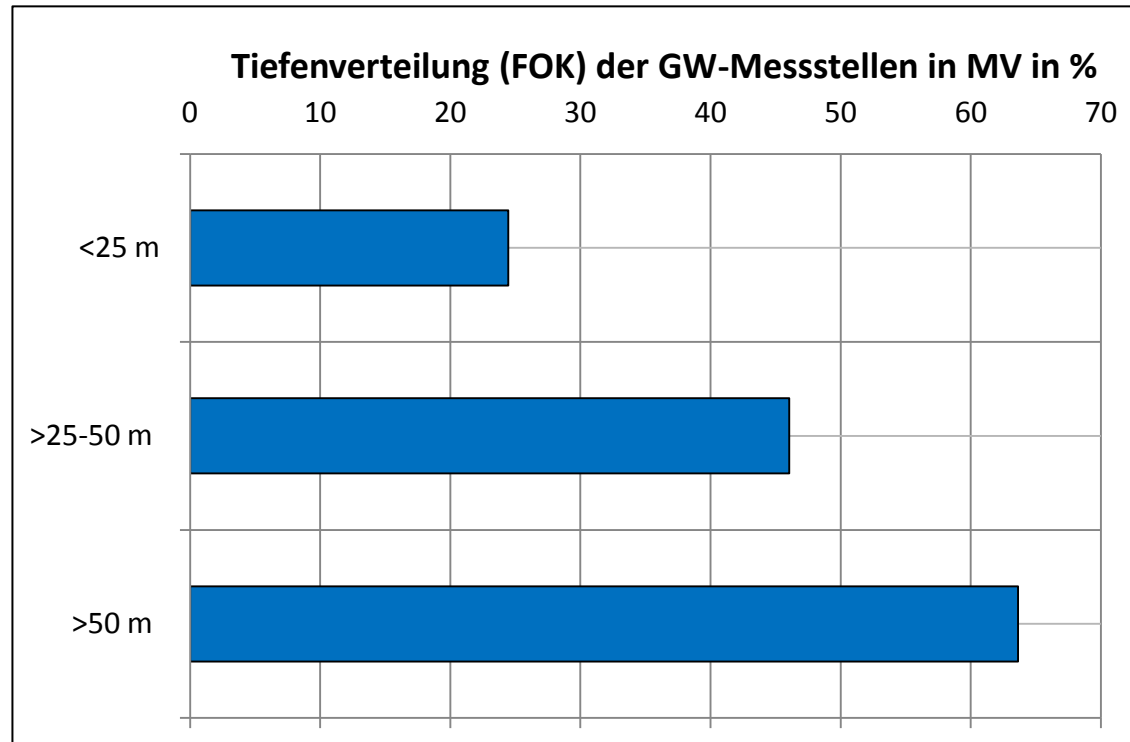


Einige sehr stark belastete GW-Mst. (Altenlinden, Düssin, Hof Kreien) weisen deutlich abnehmende NH_4^+ -Konzentrationen auf!

Andere weisen gleichbleibend hohe Belastungen über der QN auf, wie Lüblow, Radelübbe, Dütschow OP, Quassel OP und Fahrbinde.

Die Ursachen hierfür sind zu ermitteln und Maßnahmen zur Trendumkehr einzuleiten!

Tiefenverteilung der GW-Messstellen mit QN-Überschreitungen für NH_4^+ in M-V



- **Hauptproblemstoffe im Grundwass sind NO_3^- und NH_4^+**
 - etwa die Hälfte der GWK in MV ist wegen Überschreitung der Schwellenwerte für NO_3^- und NH_4^+ in den schlechten chemischen Zustand einzustufen
- **Entwicklung der NO_3^- - und NH_4^- -Konzentrationen ist indifferent**
 - überwiegende Zahl der Messstellen zeigt keine Trends
 - Messstellen mit hohen und sehr hohen NO_3^- - und NH_4^- -Konzentrationen zeigen überwiegend abnehmende Trends
 - einige Messstellen zeigen aber zunehmende Trends
 - die Ursachen müssen aufgeklärt werden (Mitwirkung der Landwirte ist unerlässlich)

Schlussfolgerungen bzgl. Maßnahmen zur Zustandsverbesserung der Gewässer

Fließgewässer

- Verbesserung der Gewässerstruktur (Renaturierung)
- Reduzierung der Nährstoff- und Schadstoffbelastung (insbes. PSM)

Standgewässer

- Reduzierung der Nährstoffbelastung (Sanierung Einzugsgebiet, Restaurierung)

Grundwasser

- Reduzierung der Stickstoffbelastung (u.a. durch Abbau der N-Überschüsse, Verlängerung der Sperrfristen für Gülleausbringung, Zwischenfruchtanbau → neue Düngeverordnung)

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

