

## Schnellbericht zur Probenahme vom 05.08.2020

Mit diesem Schnellbericht möchte die FGG Elbe die rasch verfügbaren Messergebnisse der jüngsten Beprobung der Tideelbe interessierten Bürgerinnen und Bürgern sowie Fachleuten zur Kenntnis geben. Die aktuellen Ergebnisse finden sich in Tabelle 1 weiter hinten auf Seite 6.

Hinweise zur Veranlassung und zum Ablauf dieses Monitorings finden sich in früheren Schnellberichten (siehe <https://www.fgg-elbe.de/fgg-elbe.html>).

Die Situation am 05.08.2020 zeigte sich wie folgt.

### Abflussverhältnis (Abbildung 1):

Nachdem sich der Oberwasserabfluss von Mitte Juni bis Mitte Juli auf den saisonalen Mittelwert normalisiert zeigte, fiel der Wasserstand am Pegel Neu Darchau erneut auf deutlich niedrigere Werte ab.

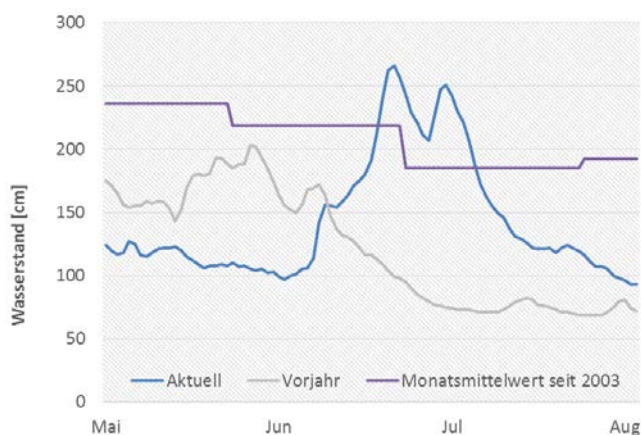


Abbildung 1: Abflussgeschehen / Oberwasserzufluss / Pegel Neu-Darchau / hier: Wasserstand (Quelle: BAFG / WSA Lauenburg)

### Trübstoffe (Abbildung 2):

Die für Ästuarien typische Trübungszone wird durch Bestimmung der suspendierten (abfiltrierbaren) Stoffe ermittelt. Zu erwarten wäre eigentlich ein recht eng abgegrenzter Bereich mit deutlich erhöhten Schwebstoffanteilen. Wie schon bei den letzten Längsprofilen erstreckt sich die Trübungszone über eine Länge von etwa 50 – 60 km, wobei das Niveau der höchsten Konzentration nicht die Größenordnung früherer Messungen erreicht.

### Sauerstoff (Abbildung 3):

Hinsichtlich der Sauerstoffversorgung hat sich die Situation im Vergleich zu den letzten Beprobungen im Juni und Juli nicht verändert. Der als Sauerstofftal bezeichnete Bereich

erheblicher Sauerstoffdefizite unterhalb des Hamburger Hafens erstreckt sich über einen Strombereich von etwa 60 km und findet im Bereich Finkenwerder/Teufelsbrück einen Tiefpunkt mit einem Sauerstoffsättigungsindex von knapp 50 %. Durchaus interessant dabei ist, dass dieses Phänomen mit relativ großer Übereinstimmung örtlich wiederkehrend und den Messwerten nach reproduzierbar ist.

Demgegenüber als eher ungewöhnlich erscheint das neuerliche Ausbleiben der sommerlichen Algenblüten zu Beginn des tidebeeinflussten Bereichs im Bereich Geesthacht bis zur Bunthäuser Spitze. Bei früheren Beprobungen wurden hier Sauerstoffübersättigungen von bis zu 180 % ermittelt. In diesem Jahr wurde der Normalwert von 100 % gerade eben so erreicht bzw. nur geringfügig überschritten.

#### **Leitfähigkeit – Salzgehalt (Abbildung 4):**

Die Grenze zwischen Salz- und Süßwasser lässt sich wegen des gleitenden Anstiegs des Salzgehalts sowie der Dynamik des Tidegeschehens nicht exakt lokalisieren. Wie in der Abbildung zu erkennen ist, steigt die Leitfähigkeit (ein Maß für den Salzgehalt) ab etwa Strom-km 660 - unterhalb des Industriekomplex' Stade, etwa in Höhe der Elbinsel Pagensand - langsam an. Eine Ausschnittvergrößerung in diesem Bereich zeigt Abbildung 5.

Die in diesen Schnellberichten etablierte Methode zur Lokalisierung der Grenze von marinem Salz und limnischen Süßwasser basiert auf dem interpolativ ermittelten Ort der Verdoppelung der aktuellen limnischen Leitfähigkeit. Diese Grenze findet sich am Tag der Beprobung bei Strom-km 674,8 und damit etwa 4 km unterhalb der Position der letzten Beprobung vom 06.07.2020. Abbildung 7 zeigt, dass es sich – wie zuletzt auch - um eine weit landeinwärts verschobene Position handelt. Zugleich ist zu erkennen, dass der Oberwasserabfluss (hier als Wasserstand) und die Lage der Brackwassergrenze recht gut miteinander korreliert sind.

#### **pH-Wert (Abbildung 6):**

Auch hinsichtlich des pH-Wertes zeigen sich im Vergleich zu vorherigen Messungen kaum Änderungen. Die sonst üblichen hohen pH-Werte im oberen Verlauf – von teilweise über pH 9 – werden derzeit nicht erreicht. Die momentan ausbleibende Algenblüte spiegelt sich wie schon im Vormonat auch darin wieder.

Eine Besonderheit der vorherigen Messserie im Juli fällt indessen nunmehr auf. Im Bereich der Außenelbe und Nordsee wurden im Juli relativ niedrige pH-Werte von 7,4 bis 7,7

ermittelt. Eine Ursache dafür ist nicht bekannt. Ob es sich um Fehlmessungen handelt, bleibt unklar.

**Weitere Hinweise:**

- Die Abbildungen 8 und 9 ermöglichen eine Zuordnung von Messwerten und geographischer Lage.
- Es wurden entlang der Flugroute insgesamt 135 Robben (Vormonat 30) gezählt.
- Der nächste Flug ist für den 22. September vorgesehen. Ausnahmsweise erfolgt ein Längsprofil dieser Art im September. Es handelt sich um einen Ersatztermin für den wegen der Corona-Pandemie ausgefallenen Flug im Mai.

Verfasst am 11.08.2020 von:

Ulrich Wiegel (NLWKN Stade)

unter Mitwirkung von

Dr. René Schwartz

Michael Bergemann (beide BUKEA Hamburg)

Die folgenden Grafiken (Abbildungen 2 bis 6) setzen die gegenwärtige Situation (rot) mit den Ergebnissen der beiden vorherigen Messungen (gelbe bzw. grauer Linien) in Beziehung. Zugleich ermöglichen sie eine Einordnung zu allen früheren Messungen (graue Punkte).

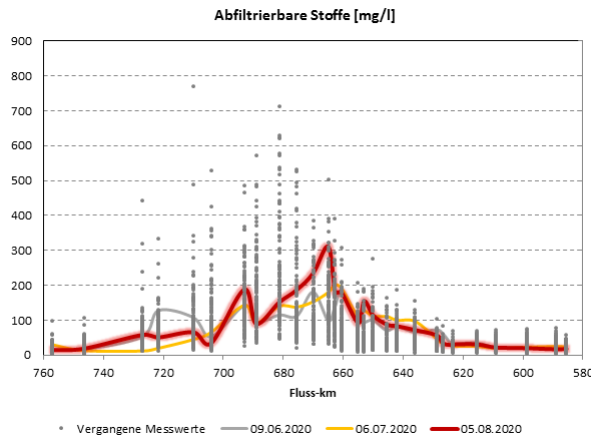


Abbildung 2: Trübungszone

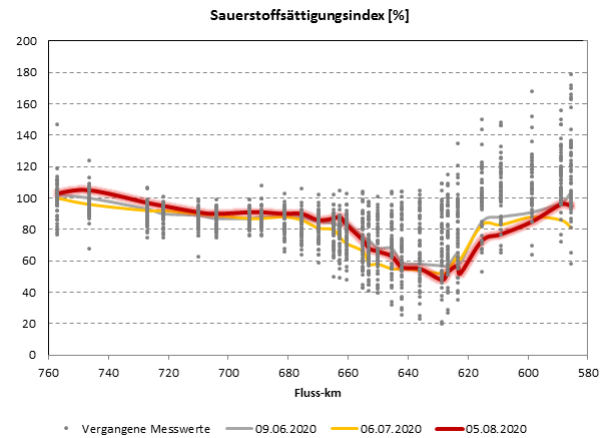


Abbildung 3: Sauerstofffall

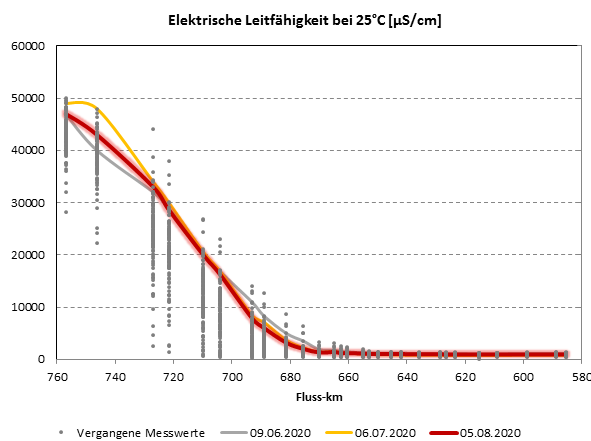


Abbildung 4: Brackwassergrenze

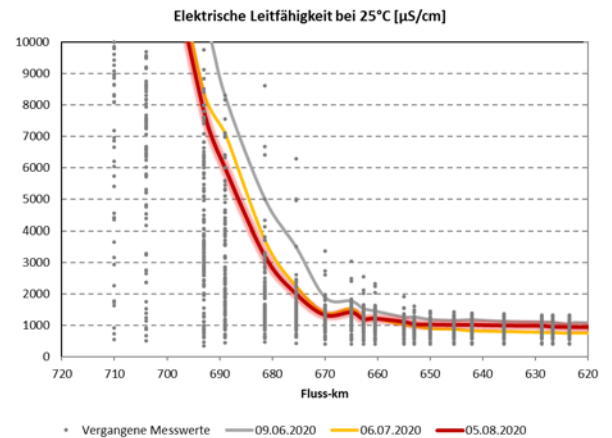


Abbildung 5: Brackwassergrenze - Ausschnittvergrößerung von Abbildung 4

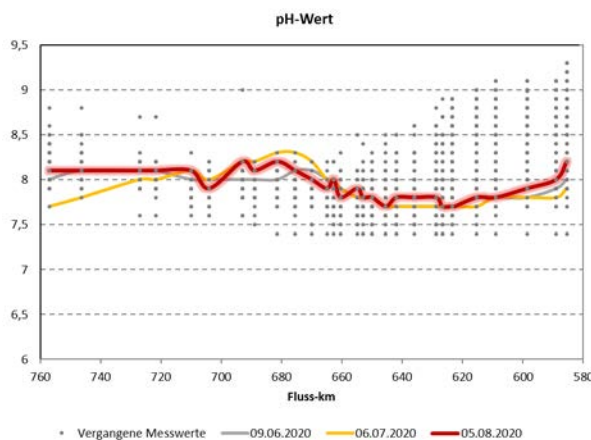


Abbildung 6: pH-Wert

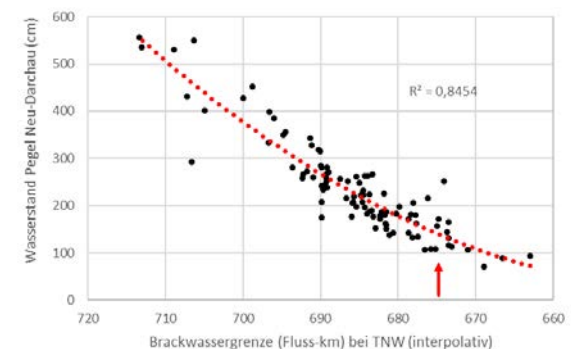


Abbildung 7: Zusammenhang von Oberwasser (als Wasserstand Neu-Darchau) und Lage der Brackwassergrenze – Der rote Pfeil deutet auf die aktuelle Lage der Brackwassergrenze

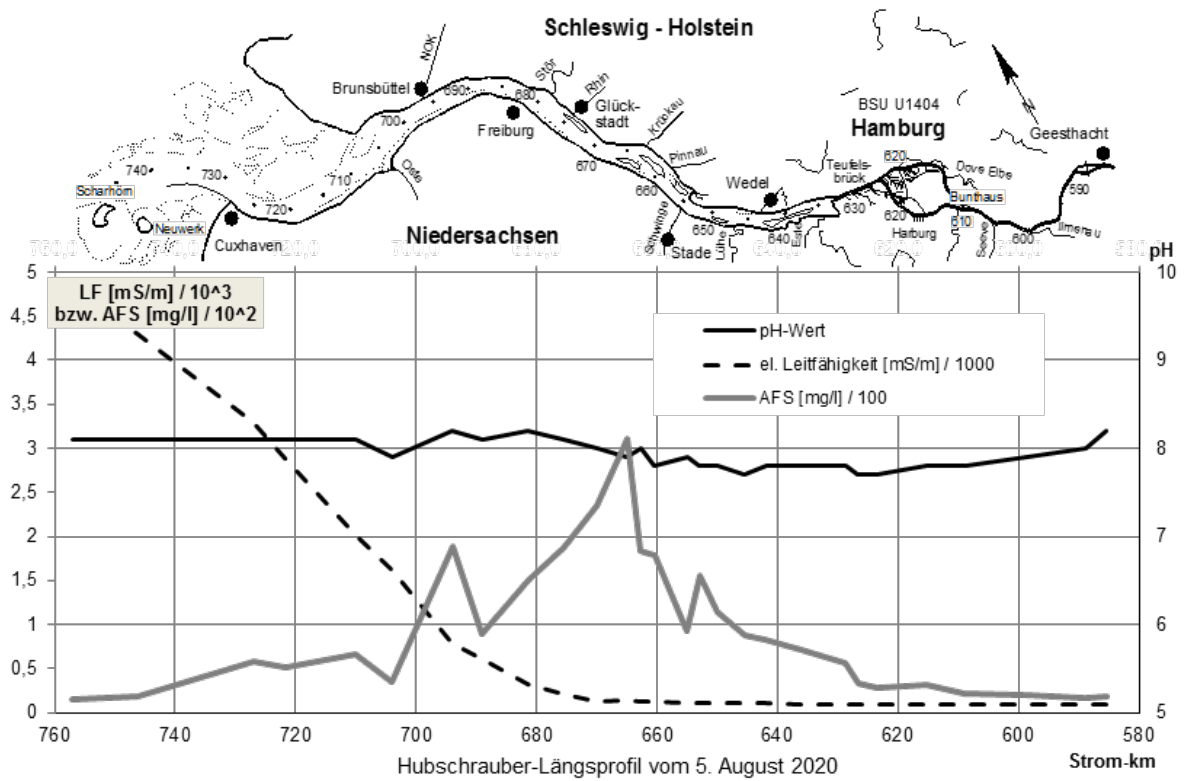


Abbildung 8: Leitfähigkeit, pH-Wert und suspendierte Feststoffe (AFS)

(Grafikvorlage: Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg)

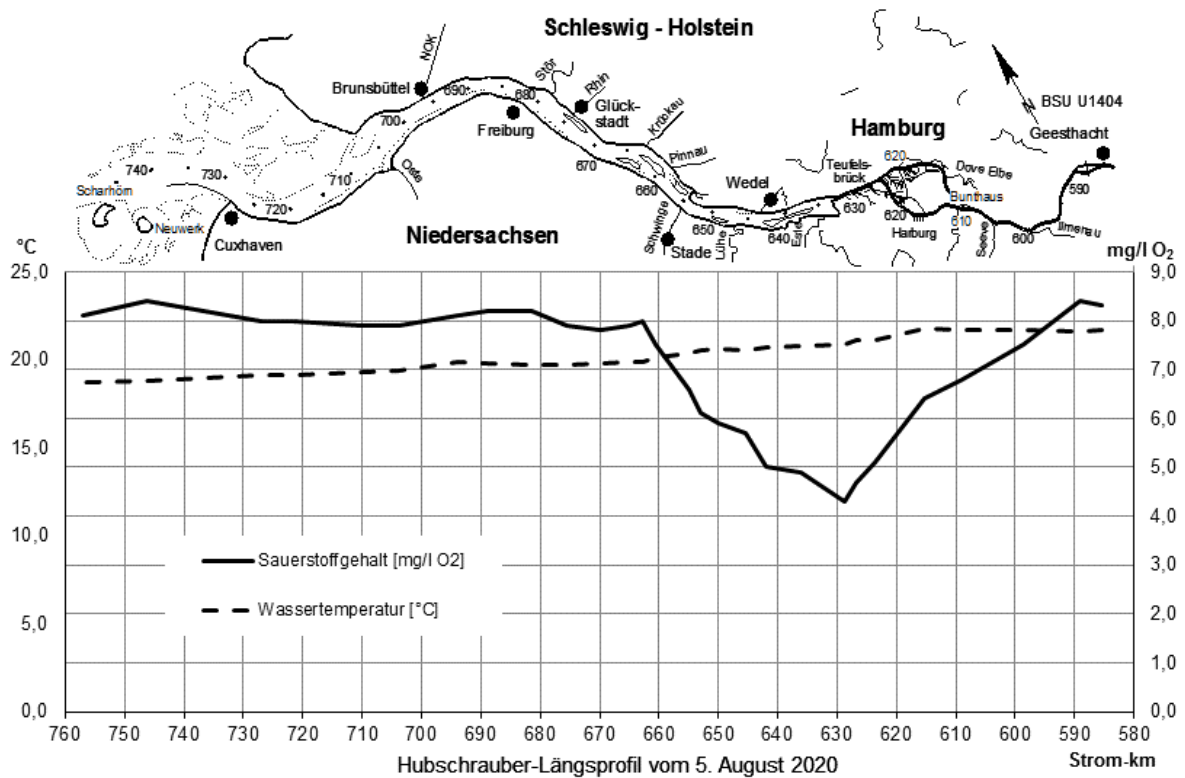


Abbildung 9: Sauerstoff und Wassertemperatur

(Grafikvorlage: Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg)

Tabelle 1: Schnell verfügbare Ergebnisse des Längsprofils entlang der Tide-Elbe

Messtelle	TNW (Vorhersage)	Uhrzeit	TW (°C)	O2 (mg/l)	O2- Sätt.Ind.	pH- Wert	LF25°C (µS/cm)	AFS* (mg/l)	Bemerkung
H 01 - Nordertill		09:10	19,0	7,6	98%	8,0	48000	29	// Auf Anflug 30 Robben, 95 Robben
H 02 - Vogelsander Norderelbe		09:22	18,8	8,6	109%	8,0	46000	6	
H 03 - Tonne 5 (Außenelbe)		09:15	18,7	8,1	103%	8,1	47000	15	
H 04 - Tonne 13 (Scharhörn)		09:26	18,8	8,4	105%	8,1	43000	19	// 10 Robben
H 05 - Cuxhaven (Kugelbake)	09:50	09:35	19,1	8,0	97%	8,1	33000	58	
H 06 - Tonne 33 (Neufeld)		09:40	19,1	8,0	95%	8,1	28600	51	
H 07 - Tonne 47 (oberhalb Otterndorf)	10:18	09:45	19,3	7,9	91%	8,1	20100	66	
H 08 - Tonne 53 (oberhalb Ostemündung)		09:49	19,4	7,9	90%	7,9	16200	35	
H 09 - Brunsbüttel Elbehafen (westl. Ende)	11:05	09:53	19,9	8,1	91%	8,2	7800	188	
H 10 - Tonne 63 (St. Margarethen)		09:58	19,8	8,2	91%	8,1	6000	90	
H 11 - Hollerwettern		10:02	19,7	8,2	90%	8,2	3200	151	
H 12 - Tonne 79 (Glückstadt)	11:57	10:05	19,7	8,2	90%	8,1	2000	187	
H 13 - Glückstädter Nebanelbe (Tonne GN 7)		10:07	19,5	8,1	89%	8,1	1650	142	
H 14 - Bielenberg (Leuchtfener)		10:11	19,8	7,8	86%	8,0	1320	235	
H 15 - Tonne 91 (Kollmar)	12:12	10:14	19,9	7,9	87%	7,9	1410	311	
H 16 - Tonne 96 (Pagensand Mitte)		10:17	19,9	8,0	88%	8,0	1190	183	
H 17 - Pagensander Nebanelbe (Tonne PN 11)		10:21	19,1	7,6	82%	7,9	1180	135	
H 18 - Grauerort	12:26	10:25	20,1	7,5	83%	7,8	1210	179	
H 19 - Schwingemündung	12:41	11:25	20,4	6,6	73%	7,9	1110	93	
H 20 - Tonne 107 (oberhalb Dwarssloch)		11:26	20,5	6,1	68%	7,8	1030	155	
H 21 - Tonne 112 (Lühesand)		11:29	20,6	5,9	66%	7,8	1020	114	
H 22 - Lühesander Süderelbe (Tonne LS 11)		11:31	20,5	6,5	72%	7,8	1030	103	
H 23 - Tonne 117 (Lühemündung)	13:03	11:34	20,5	5,7	63%	7,7	1010	88	

Messstelle	TNW (Vorhersage)	Uhrzeit	TW (°C)	O2 (mg/l)	O2- Sätt.Ind.	pH- Wert	LF25°C (µS/cm)	AFS* (mg/l)	Bemerkung
H 24 - Tonne 123 (Bauhof Wedel)		11:36	20,7	5,0	56%	7,8	1010	83	
H 25 - Hahnhöfer Nebeneibe (Tonne HN 14)		11:39	20,6	5,6	62%	7,8	1000	88	
H 26 - Tonne 129 (Blankenese)	13:20	11:42	20,8	4,9	55%	7,8	990	72	
H 27 - Seemannshöft (Anleger)	13:34	11:45	20,9	4,3	48%	7,8	980	57	
H 28 - Neumühlen (Anleger)		11:48	21,1	4,7	53%	7,7	950	34	
H 29 - Köhlbrandbrücke		11:50	21,3	4,6	52%	7,7	940	31	
H 30 - Alte Harburger Elbbrücken		11:54	21,7	6,6	75%	7,8	920	26	
H 31 - Hafestraße (Brücke 9)	13:47	11:59	21,1	5,1	57%	7,7	940	29	
H 32 - Billwerder Inseln (oberhalb AB-Brücke)		12:03	21,8	6,4	73%	7,8	930	31	
H 33 - Bunthaus spitze	14:30	12:06	21,7	6,8	77%	7,8	930	22	
H 34 - Zollenspieker	15:18	12:12	21,7	7,5	85%	7,9	940	20	
H 35 - oberhalb Elbstorf		12:17	21,6	8,4	96%	8,0	940	17	
H 36 - Geesthacht (oberhalb des Wehres)	16:04	12:19	21,7	8,3	95%	8,2	940	18	

\*AFS: Suspendierte abfiltrierbare Stoffe

Analytik: NLWKN Stade