

Flächenherrichtung Steinwerder Süd

Planfeststellungsunterlage

Teil XIV d Fischwinterlager 2 (LIMNOBIOS, 2020)

Juni 2022

Träger des Vorhabens

Realisierungsträger

Vorbereitungsmaßnahme Steinwerder Süd

Echolotuntersuchungen zur Erfassung von Fischwinterlagern im Winter 2019/20



Auftraggeberin Hamburg Port Authority
Überseeallee 1
20457 Hamburg



Auftragnehmer limnobios, Büro für Fisch- und Gewässerökologie
An der Bille 2
22929 Köthel



Untersuchungen

Dipl. Biol. S. Oesmann Dipl. Biol. I. Lübker

Berichtserstellung

Dipl. Biol. S. Oesmann Dipl. Biol. H.-J. Schubert

Juni 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	2
2	Methoden	3
3	Ergebnisse	7
3.1	Roßhafen	7
3.2	Oderhafen und Ellerholzhafen	10
3.3	Travehafen	13
4	Fazit	15
5	Quellen	15
6	Anhang	16
6.1	Roßhafen	16
6.2	Oderhafen und Ellerholzhafen	40
6.3	Travehafen	58

1 Aufgabenstellung

Ergänzend zu Echolotuntersuchungen im Oderhafen und angrenzenden Gewässerabschnitten zur Erfassung möglicher Fischwinterlager, die im Auftrag der Hamburg Port Authority (HPA) im Rahmen der Planungen zum Projekt Steinwerder Süd im Februar 2019 durchgeführt worden waren (OESMANN & SCHUBERT 2019), beauftragte die ReGe Hamburg Projekt-Realisierungsgesellschaft mbH namens der HPA das Büro limnobios im Februar 2020 mit der Durchführung weiterer Echolotuntersuchungen im Planungsgebiet. Diese Untersuchungen umfassten diesmal neben dem Oderhafen und Ellerholzhafen auch den Roßhafen und Travehafen (Abb. 1).



Abb 1: Untersuchungsgebiet

2 Methoden

Die Untersuchungen im Oderhafen, Ellerholzhafen, Roßhafen und Travehafen wurden am 05., 07. und 08.02.2020 durchgeführt.

Zur Erfassung möglicher Fischwinterlager wurden diese Hafenbecken wie bei der vorangegangenen Untersuchung im Februar 2019 (OESMANN & SCHUBERT 2019) mit einem motorisierten Boot und einem Echolot der Marke Humminbird, Modell 898c HD SI Combo, befahren, das die Echolotdaten aufgezeichnete.

Grundsätzlich sollte das gesamte Untersuchungsgebiet dabei mit einem Raster aus senkrecht aufeinander stehenden Transekten in Nord-Süd- und Ost-West-Ausrichtung abgedeckt werden. Davon musste aufgrund der Geometrie der Hafenbecken bzw. derer dichten Belegung mit Pontons und Schiffen teilweise abgewichen werden (Abb. 2).

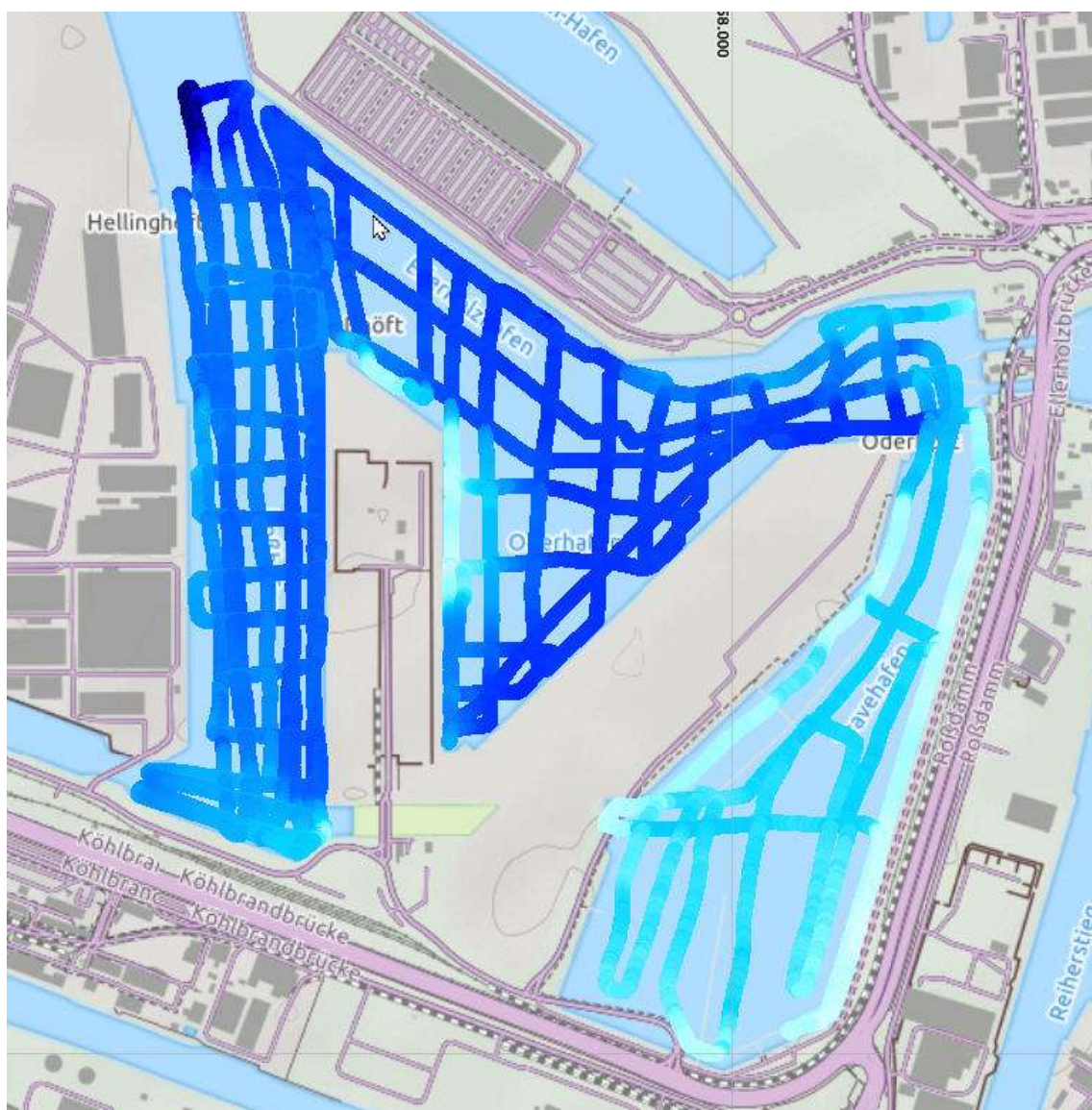


Abb 2: Mit dem Echolot befahrene Bereiche (dunkel: große Wassertiefe, hell: geringe Wassertiefe)

Die aufgezeichneten Echolot-Daten wurden später für die Auswertung in Transekte aufgeteilt.

Im **Roßhafen** wurden fünf in Nord-Süd-Ausrichtung (RN-01 – RN-05) und zwölf in West-Ost-Ausrichtung (RW-01 – RW-12) verlaufende Transekte ausgewertet (Abb. 3). In diesem Hafenbecken wurde das geplante Raster im nordwestlichen Bereich zur Umfahrung eines dort liegenden Containerschiffes angepasst. Im südwestlichen Bereich wurde der Bereich der Liegeplätze des Tauchbetriebes Knoth ausgelassen.



Abb 3: Anfangspunkte der Transekte im Roßhafen, links: Nord-Süd-Ausrichtung, rechts: West-Ost-Ausrichtung

Im **Ellerholzhafen** und **Oderhafen** wurden zwölf Transekte in ungefährr Nord-Süd-Ausrichtung (ON-01 – ON-12) und acht Transekte in ungefährr West-Ost-Ausrichtung (OW-01 – OW-08) ausgewertet (Abb. 4). Das Raster wurde den Kontouren der Hafenbecken angepasst.

Im **Travehafen** wurden sieben ungefährr in Nord-Süd-Ausrichtung (TN-01 – TN-07) und zwei ungefährr in West-Ost-Ausrichtung (TW-01 – TW-02) verlaufende Transekte ausgewertet. Dort musste aufgrund der zahlreichen Pontons und Schiffe ein gröberes Raster realisiert werden.

Zur weiterführenden Auswertung und grafischen Darstellung wurden diese Transekte in Teilbereiche aufgeteilt, deren Anfangs- und Endpunkte durch Wegepunkte markiert wurden, um einen räumlichen Bezug zu erleichtern (siehe Kap. 3).

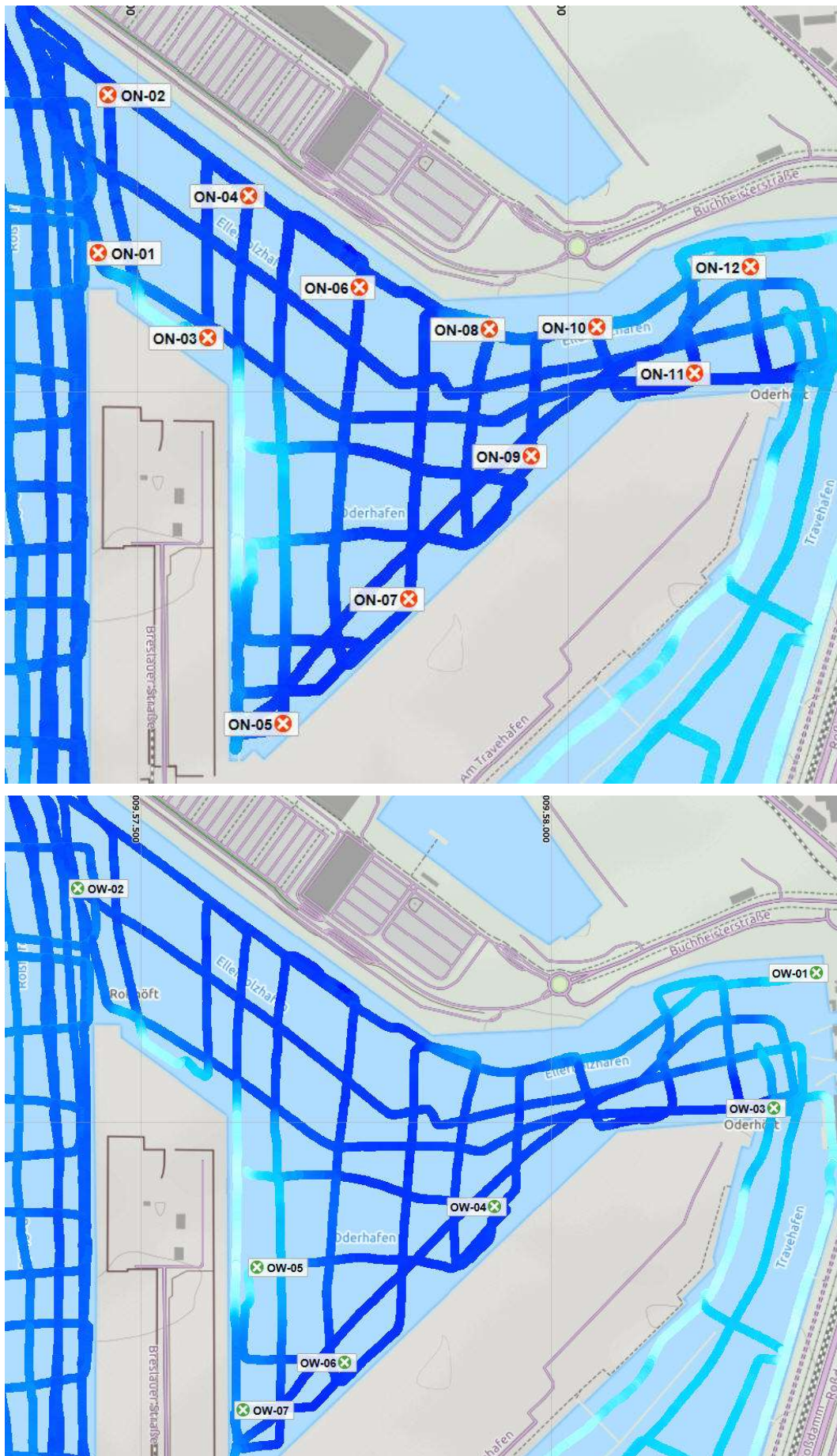


Abb. 4: Anfangspunkte der Transekte im Ellerholzharfen und Oderharfen, oben: ungefährer Nord-Süd-Ausrichtung, unten: ungefährer West-Ost-Ausrichtung

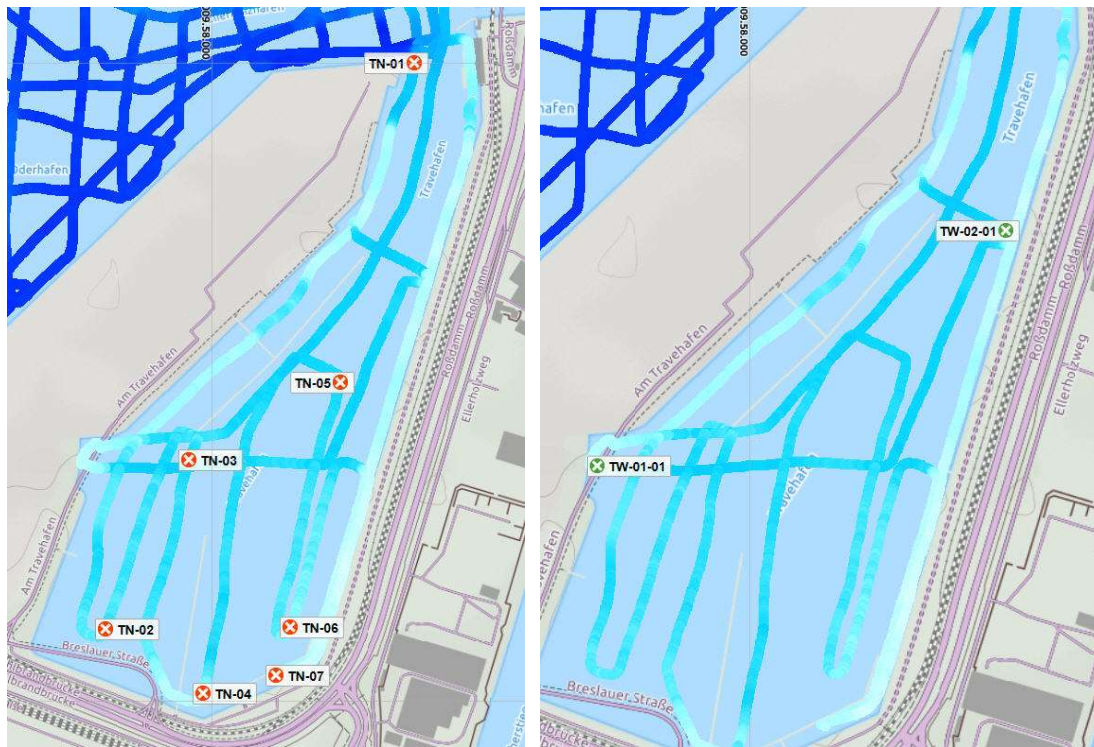


Abb. 5: Anfangspunkte der Transekte im Travehafen, links: ungefährer Nord-Süd-Ausrichtung, rechts: ungefährer West-Ost-Ausrichtung

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 45 Echolottransekte aus dem Untersuchungsgebiet ausgewertet. Geringe Fischdichten wurden nicht in die Ergebnisdarstellung aufgenommen. Erhöhte Fischdichten wurden in Wassertiefen von mehr als 7 m festgestellt.

3.1 Roßhafen

Im Roßhafen wurden erhöhte Fischdichten, die schon als Wintereinstände zu bezeichnen sind, hauptsächlich im mittleren und vereinzelt im südlichen Bereich festgestellt (Abb. 6; Tab. 1 und 2). Eine hohe Fischdichte fand sich nur im zentralen Bereich.



Abb. 6: Fischdichten an den Transektwegepunkten im Roßhafen (orange: mittlere Fischdichte, rot: hohe Fischdichte)

Tab. 1: Transekt-Wegepunkte Roßhafen Teil 1, Wassertiefe, Informationen zur Fischdichte (Lage der Wegepunkte siehe Anhang)

Transekt	WP	Tiefe	Fischansammlungen (Tiefe in m)			Bemerkungen
			gering	mittel	groß	
RN-01	RN-01-01	11,8				
	RN-01-02	10,8				
	RN-01-03	11,2		> 7		
	RN-01-04	8,3				
	RN-01-05	9,5				
	RN-01-06	9,9		> 8		
	RN-01-07	9,6				
	RN-01-08	8,9				
RN-02	RN-02-01	7,7				
	RN-02-02	10,4		> 7		
	RN-02-03	10,7	x			
	RN-02-04	11,5		> 8		
	RN-02-05	11,7			> 7	
	RN-02-06	10,4	x			
	RN-02-07	11,2		> 8		
	RN-02-08	10,7	x			
	RN-02-09	10,9				
	RN-02-10	19,9				
RN-03	RN-03-01	7,5				
	RN-03-02	12,1		> 7		
	RN-03-03	12,1	x			
	RN-03-04	12	x			
	RN-03-05	12,4		> 7		
	RN-03-06	11,3	x			
	RN-03-07	11,4				
	RN-03-08	11,2				
	RN-03-09	12,6				
	RN-03-10	14,8				
RN-04	RN-04-01	7,7				
	RN-04-02	12,3				
	RN-04-03	12,1	x			
	RN-04-04	12,2		x		
	RN-04-05	11,9	x			
	RN-04-06	11,2	x			
	RN-04-07	10,7				
	RN-04-08	11,6	x			
	RN-04-09	12,6				
RN-05	RN-05-01	15,5				
	RN-05-02	9,4				
	RN-05-03	9,4				
	RN-05-04	9,6				
	RN-05-05	9,9		> 7		
	RN-05-06	10,4		> 8		

Tab. 2: Transekt-Wegepunkte Roßhafen Teil 2, Wassertiefe, Informationen zur Fischdichte (Lage der Wegepunkte siehe Anhang)

Transekt	WP	Tiefe	Fischansammlungen (Tiefe in m)			Bemerkungen
			gering	mittel	groß	
	RN-05-07	9,9				
	RN-05-08	9,3				
	RN-05-09		x			
RW-01	RW-01-01	5,9		x		
	RW-01-02	6,7				
	RW-01-03	8,2				
	RW-01-04	10,3		x		
RW-02	RW-02-01	8,7				
	RW-02-02	7,9				
	RW-02-03	11,3				
RW-03	RW-03-01	11,9				
	RW-03-02	9,6				
RW-04	RW-04-01	9,9				
	RW-04-02	11,2				
RW-05	RW-05-01	11		> 7		
	RW-05-02	10,9		> 7		
	RW-05-03	8,5				
RW-06	RW-06-01	8,4				
	RW-06-02	11,6		> 7		
	RW-06-03	11,4				
RW-07	RW-07-01	11,6				
	RW-07-02	8,4		> 7		
RW-08	RW-08-01	8,9		> 7		
	RW-08-02	11		> 7		
RW-09	RW-09-01	10,6	x			
	RW-09-02	9,3				
RW-10	RW-10-01	9,6				
	RW-10-02	9,6				
RW-11	RW-11-01	8,9				
	RW-11-02	9,6				
RW-12	RW-12-01	11,6				
	RW-12-02	10,4				

3.2 Ellerholzhafen und Oderhafen

Im Ellerholzhafen und Oderhafen wurden mittlere und höhere Fischdichten an Wegpunkten mit Wassertiefen über 10 m festgestellt.

Mittlere Fischdichten wurden im mittleren Bereich des Ellerholzhafens und am Übergang zum angrenzenden Oderhafen erfasst (Abb. 7; Tab. 3 und 4). Hohe Fischdichten kamen im südlichen, mittleren und nordöstlichen Bereich des Oderhafens sowie im nördlichen und östlichen Bereich des Ellerholzhafens vor.

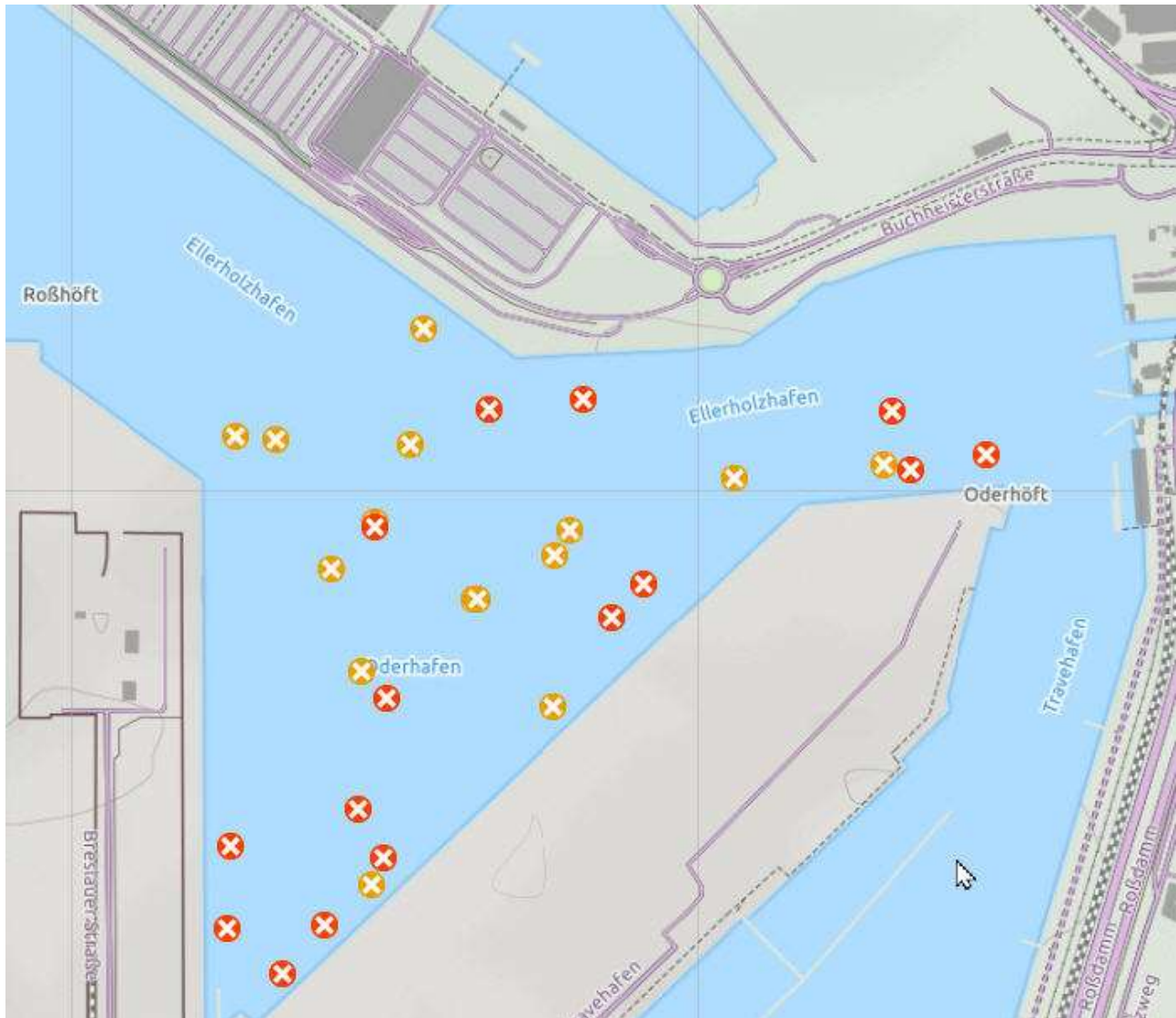


Abb. 7: Fischdichten an den Transektwegpunkten im Ellerholz- und Oderhafen (orange: mittlere Fischdichte, rot: hohe Fischdichte)

Tab. 3: Transekt-Wegepunkte Ellerholzhafen und Oderhafen Teil 1, Wassertiefe, Informationen zur Fischdichte (Lage der Wegepunkte siehe Anhang)

Transekt	WP	Tiefe	Fischansammlungen			Bemerkungen
			gering	mittel	groß	
ON-01	ON-01-01	10,3				
	ON-01-02	12,3	> 10			
	ON-01-03	12,9	> 7			
ON-02	ON-02-01	13,3				
	ON-02-02	11,8				
	ON-02-03	3,4				
ON-03	ON-03-01	7,9	> 10			
	ON-03-02	13,1				
	ON-03-03	13,0				
ON-04	ON-04-01	13,5	> 8			
	ON-04-02	12,6	> 9			
	ON-04-03	3,6				
	ON-04-04	2,3				
	ON-04-05					
	ON-04-06					
ON-05	ON-05-01	14,1			> 8 bis 2/3	
	ON-05-02	9,4				
	ON-05-03	7,0				massives Signal am Beginn d. Trans. > 1,4
	ON-05-04	7,0				
	ON-05-05	12,9		> 7		
	ON-05-06	13,9				
	ON-05-07	14,1				
ON-06	ON-06-01	13,5	> 7			
	ON-06-02	12,9		> 8		
	ON-06-03	11,4		> 8		
	ON-06-04	13,1			> 8	
	ON-06-05	14,2		> 8		
ON-07	ON-07-01	14,4	> 8			
	ON-07-02	14,0		> 8		
	ON-07-03	13,2			> 8	
ON-08	ON-08-01	9,4			> 8	mit ca. 1/4 Uferentfernung
	ON-08-02	13,5		> 8		
	ON-08-03	13,5		> 8		
ON-09	ON-09-01	13,5			> 8	
	ON-09-02	12,0	> 8			
ON-10	ON-10-01	9,2				
	ON-10-02	13,9				
ON-11	ON-11-01	14,7		> 7		
	ON-11-02	7,3				
ON-12	ON-12-01	8,0				
	ON-12-02	15,2			> 7	

Tab. 4: Transekt-Wegepunkte Ellerholzhafen und Oderhafen Teil 2, Wassertiefe, Informationen zur Fischdichte (Lage der Wegepunkte siehe Anhang)

Transekt	WP	Tiefe	Fischansammlungen			Bemerkungen
			gering	mittel	groß	
OW-01	OW-01-01	3,9				
	OW-01-02	7,1				
	OW-01-03	9,0				
	OW-01-04	10,6				
	OW-01-05	9,6				
	OW-01-06	13,0		x		
	OW-01-07	12,9				
	OW-01-08	12,6				
	OW-01-09	12,6				
OW-02	OW-02-01	11,5	x			
	OW-02-02	12,8				
	OW-02-03	13,3				
	OW-02-04	13,3		> 7		
	OW-02-05	12,8	> 7			
	OW-02-06	12,7	x			
	OW-02-07	11,7			> 7	
	OW-02-08	7,1				
OW-03	OW-03-01	10,0				
	OW-03-02	14,0			> 2	
	OW-03-03	13,1		> 7		
	OW-03-04	12,9		> 7		
	OW-03-05	12,4			> 7	
	OW-03-06	12,7		> 7		
	OW-03-07	9,9				
	OW-03-08	10,2				
OW-04	OW-04-01	13,6			> 8	
	OW-04-02	14,2		> 10		
	OW-04-03	10,4		> 7		
	OW-04-04	3,3				
OW-05	OW-05-01	4,6				
	OW-05-02	13,3			> 10	
	OW-05-03	13,6				
OW-06	OW-06-01	14,3			> 4	
	OW-06-02	10,2			> 7	
OW-07	OW-07-01	9,9			> 7	
	OW-07-02	15,1			> 7	

3.3 Travehafen

Im Travehafen wurden keine mittleren und höhere Fischdichten festgestellt. Die mittlere Wassertiefe dieses Hafenbeckens von ca. 5 m ist für Wintereinstände von Fischen offenbar ungeeignet.

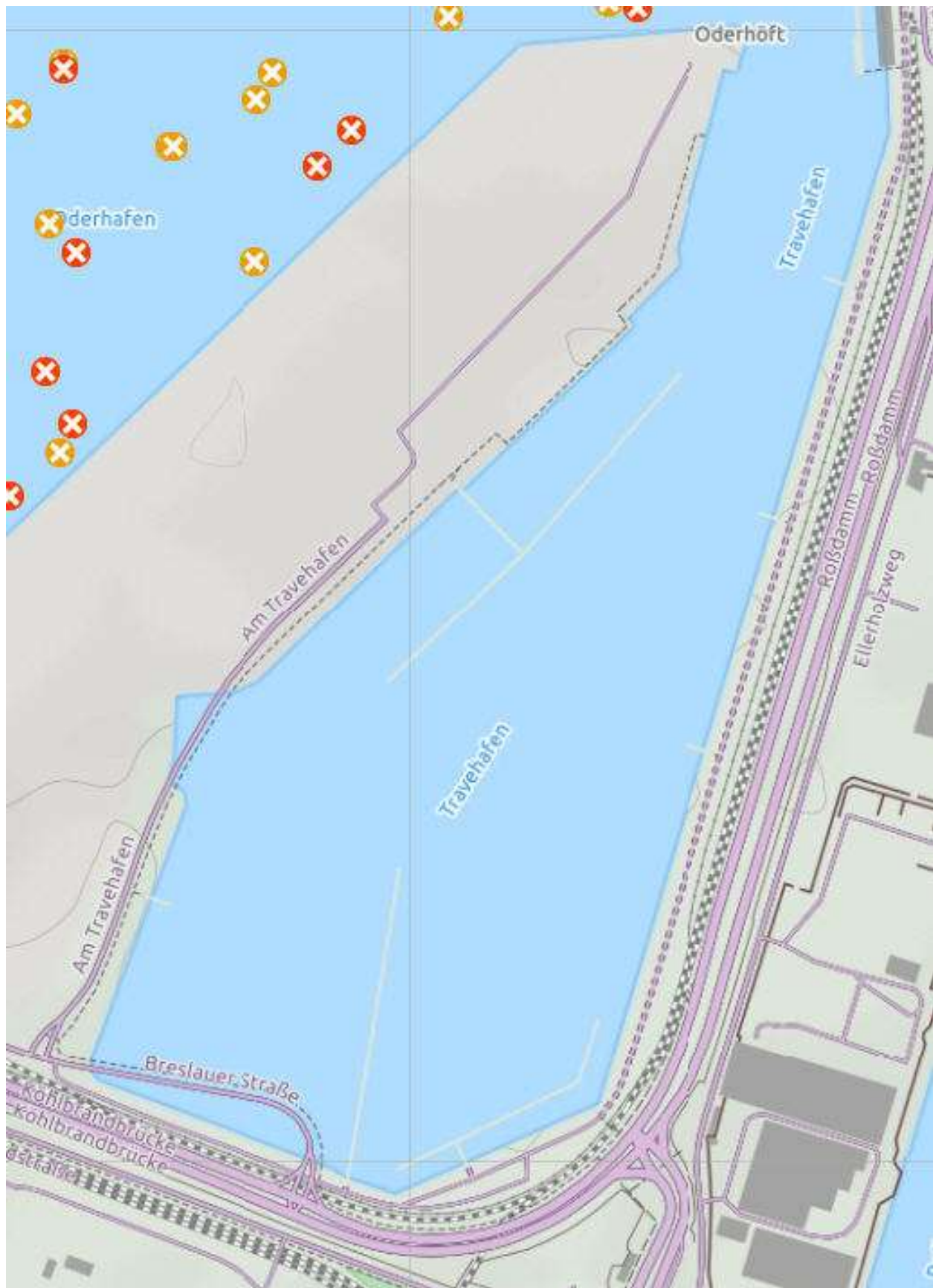


Abb. 8: Fischdichten an den Transektwegepunkten im Travehafen (orange: mittlere Fischdichte, rot: hohe Fischdichte)

Tab. 5: Transekt-Wegepunkte Travehafen, Wassertiefe, Informationen zur Fischdichte (Lage der Wegepunkte siehe Anhang)

Transekt	WP	Tiefe	Fischansammlungen			Bemerkungen
			gering	mittel	groß	
TN-01	TN-01-01	7,4				
	TN-01-02	2,8				
	TN-01-03	3,2				
	TN-01-04	4,7				
	TN-01-05	4,7				
TN-02	TN-02-01	5,0				
	TN-02-02	5,3				
TN-03	TN-03-01	5,6				
	TN-03-02	4,8				
TN-04	TN-04-01	3,8				
	TN-04-02	5,5				
	TN-04-03	5,7				
	TN-04-04u	6,1				Transekt in umgekehrter Richtung
	TN-04-05u	7,3				
TN-05	TN-05-01	5,7				
	TN-05-02	4,8				
	TN-05-03	4,6				
TN-06	TN-06-01	4,2				
	TN-06-02	5,6				
	TN-06-03	5,7				
TN-07	TN-07-01	2,8				
	TN-07-02	1,7				
	TN-07-03	2,4				
	TN-07-04	2,7				
	TN-07-05	3,2				
TW-01	TW-01-01	5,8				
	TW-01-02	6,0				
	TW-01-03	5,7				
TW-02	TW-02-01	6,1				
	TW-02-02	5,1				

4 Fazit

Im Untersuchungsgebiet kommen dem Oderhafen sowie dem mittleren und östlichen Bereich des angrenzenden Ellerholzhafens die größte Bedeutung als Wintereinstände für Fische zu. Dort wurden die höchsten Fischichten ermittelt.

Inwieweit diese Fischansammlungen ortstreu sind oder sich im Laufe des Winters verlagern, kann anhand einer jeweils eintägigen Untersuchung nicht ermittelt werden. Auch über die Zusammensetzung der Fischansammlungen nach Arten kann anhand einer Echolotuntersuchung nichts ausgesagt werden.

5 Quellen

OESMANN, S. & H.-J. SCHUBERT (2019)

Vorbereitungsmaßnahme Steinwerder Süd – Fischwinterlager im Oderhafen – Echolotuntersuchung Februar 2019.

Hamburg Port Authority, 8 S.

6 Anhang

6.1 Roßhafen

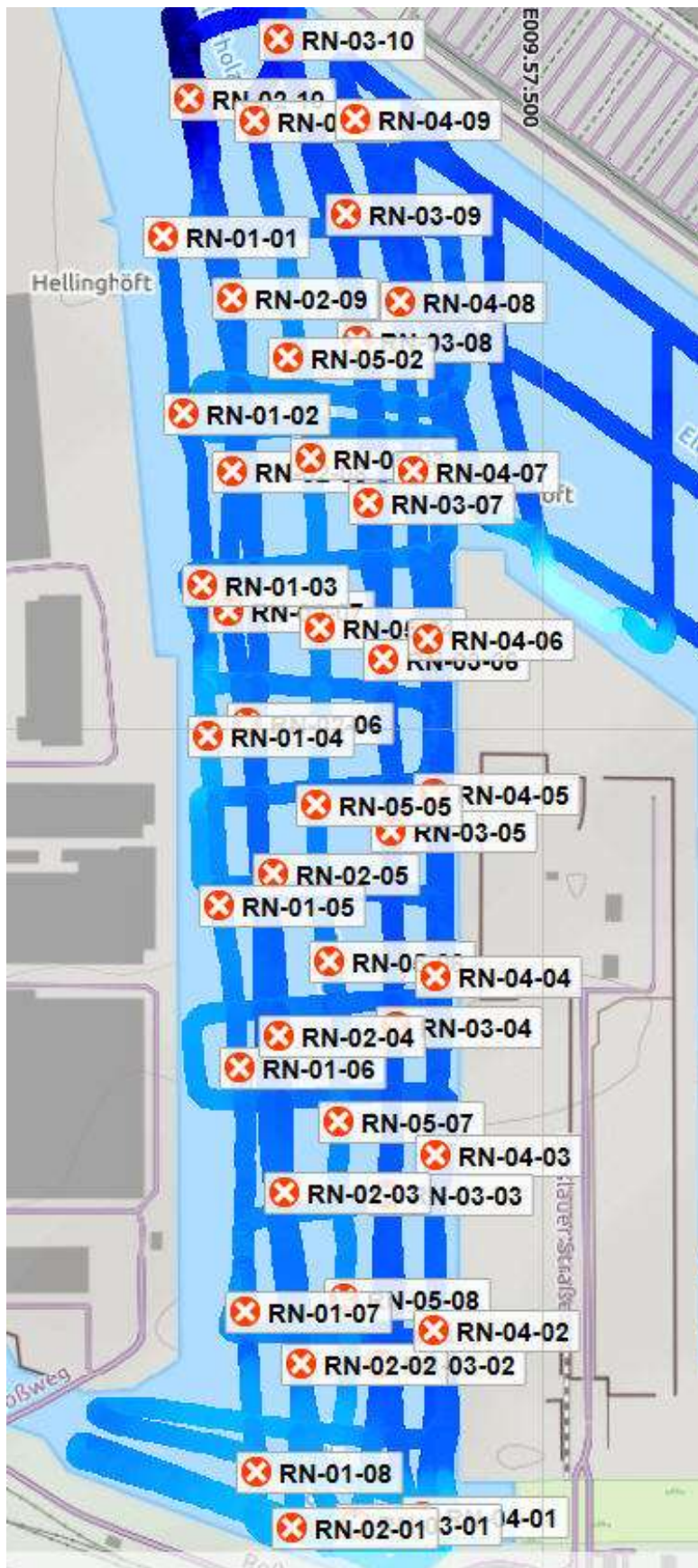


Abb. AI-01:
Wegepunkte der Transekte in nord-
südlicher Ausrichtung im Roßhafen

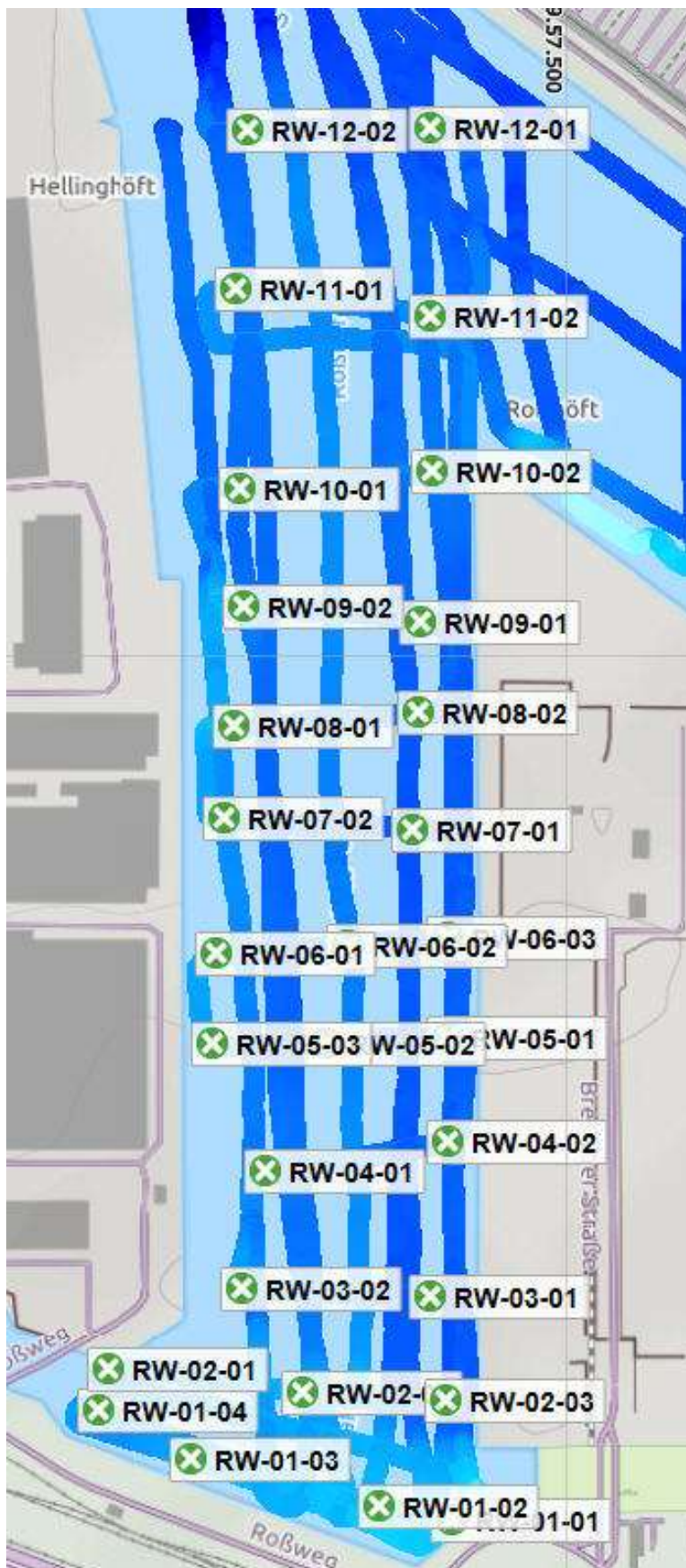


Abb. AI-02:
Wegepunkte der Transekte in west-
östlicher Ausrichtung im Roßhafen

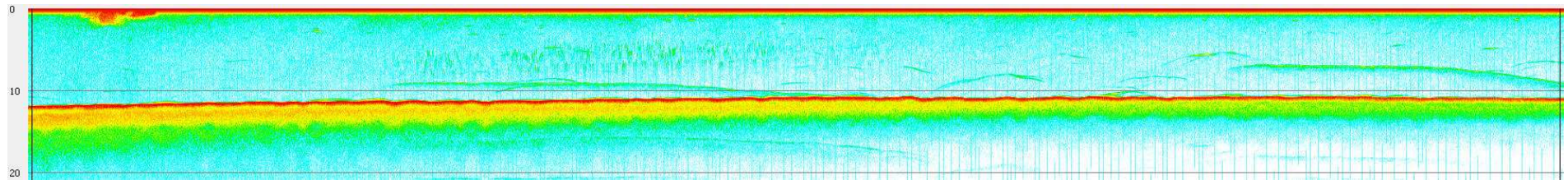
Roßhafen, Transekt RN-01

Abb. AI-03: Transekt RN-01, Wegepunkt RN-01-01 – RN-01-02.

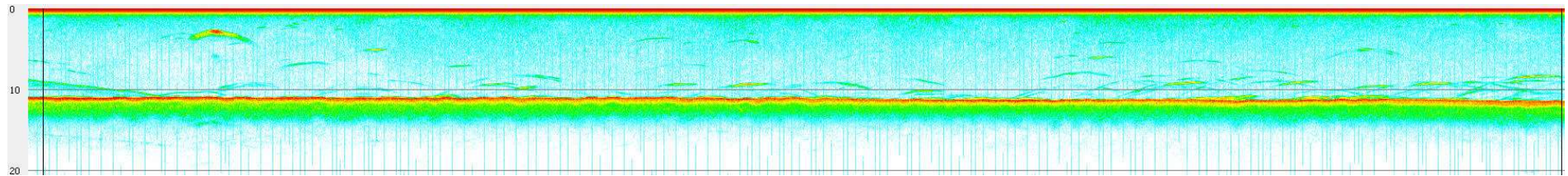


Abb. AI-04: Transekt RN-01, Wegepunkt RN-01-02 – RN-01-03.

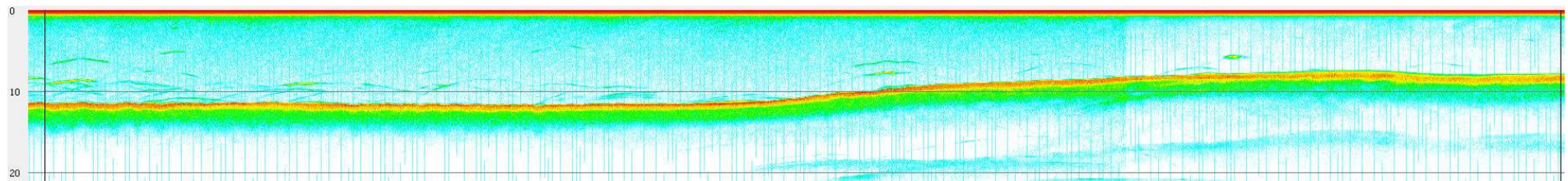


Abb. AI-05: Transekt RN-01, Wegepunkt RN-01-03 – RN-01-04.

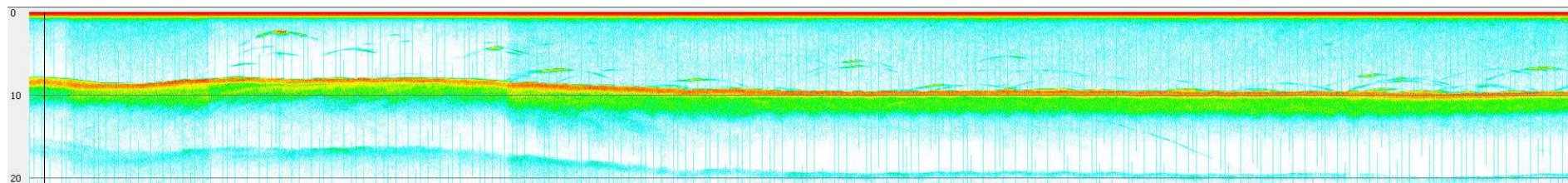


Abb. AI-06: Transekt RN-01, Wegepunkt RN-01-04 – RN-01-05.

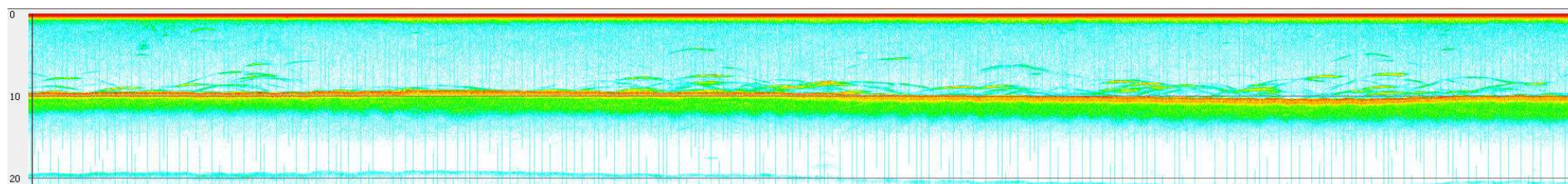


Abb. AI-07: Transekt RN-01, Wegepunkt RN-01-05 – RN-01-06.

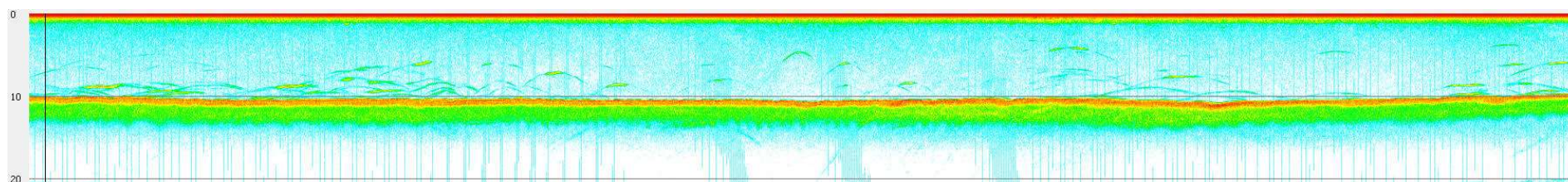


Abb. AI-08: Transekt RN-01, Wegepunkt RN-01-06 – RN-01-07..

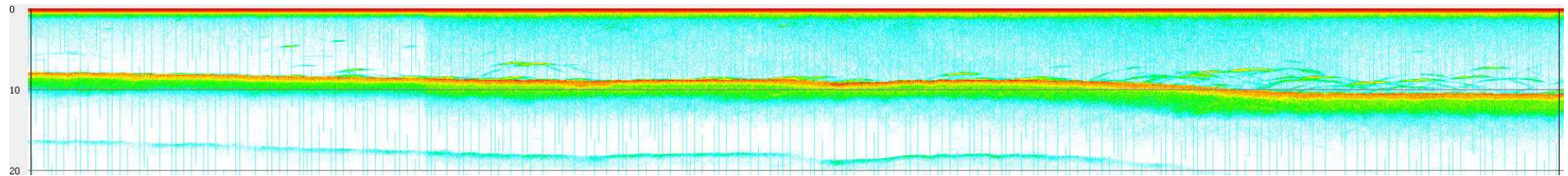
Roßhafen, Transekt RN-02

Abb. AI-09: Transekt RN-02, Wegepunkt RN-02-01 – RN-02-02.

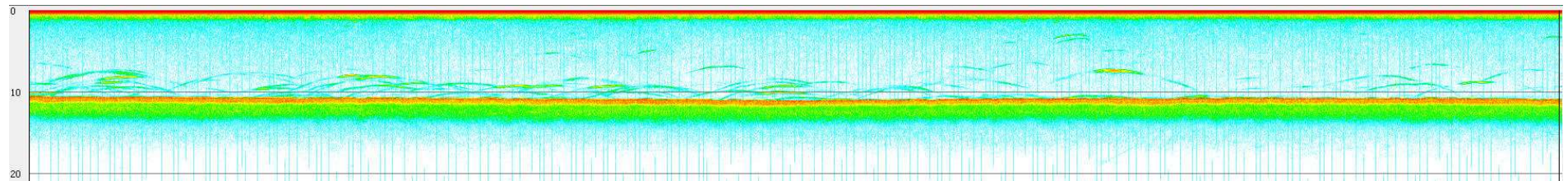


Abb. AI-10: Transekt RN-02, Wegepunkt RN-02-02 – RN-02-03.

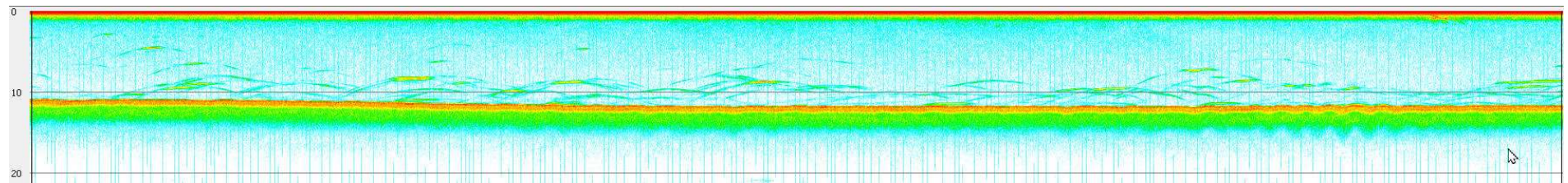


Abb. AI-11: Transekt RN-02, Wegepunkt RN-02-03 – RN-02-04.

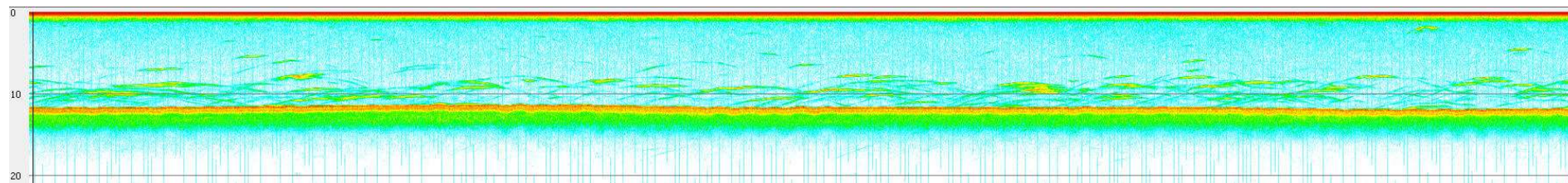


Abb. AI-12: Transekt RN-02, Wegepunkt RN-02-04 – RN-02-05.

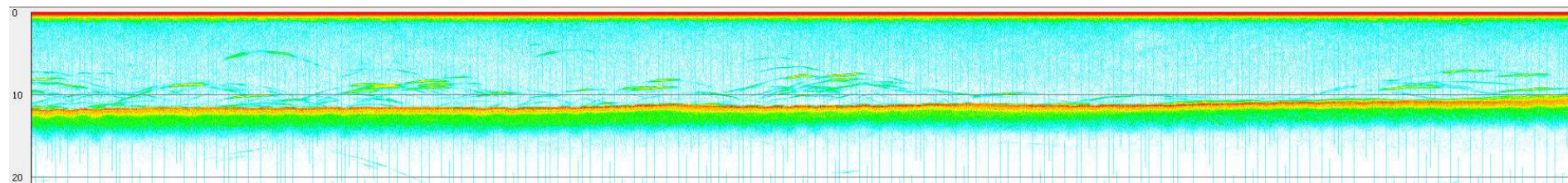


Abb. AI-13: Transekt RN-02, Wegepunkt RN-02-05 – RN-02-06.

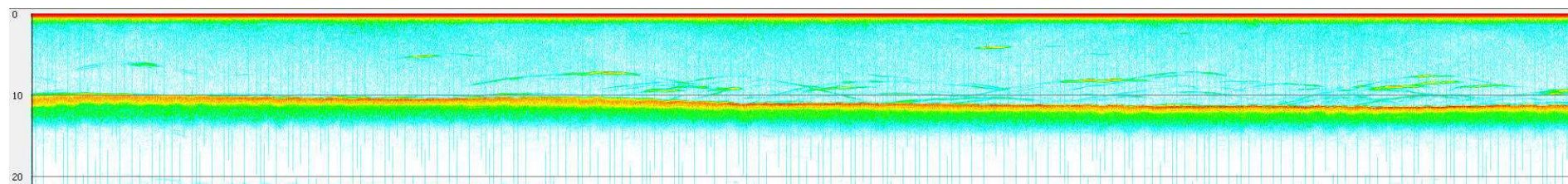


Abb. AI-14: Transekt RN-02, Wegepunkt RN-02-06 – RN-02-07.

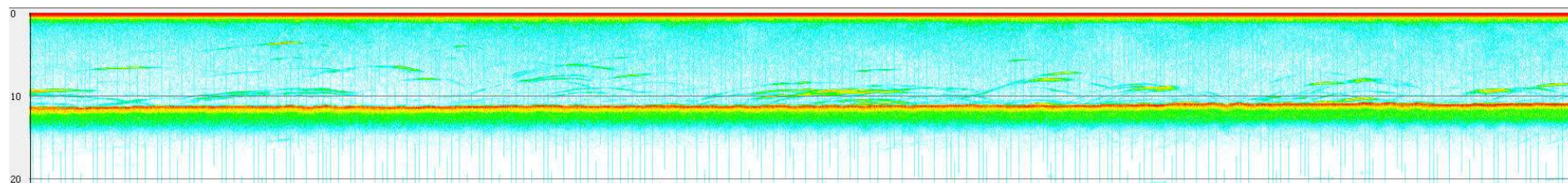


Abb. AI-15: Transekt RN-02, Wegepunkt RN-02-07 – RN-02-08.

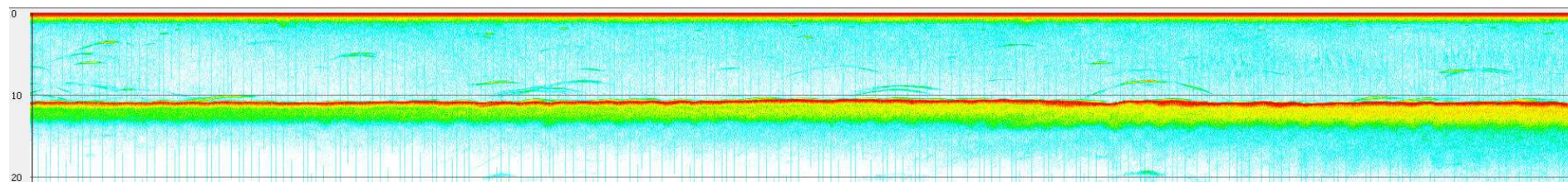


Abb. AI-16: Transekt RN-02, Wegepunkt RN-02-08 – RN-02-09.

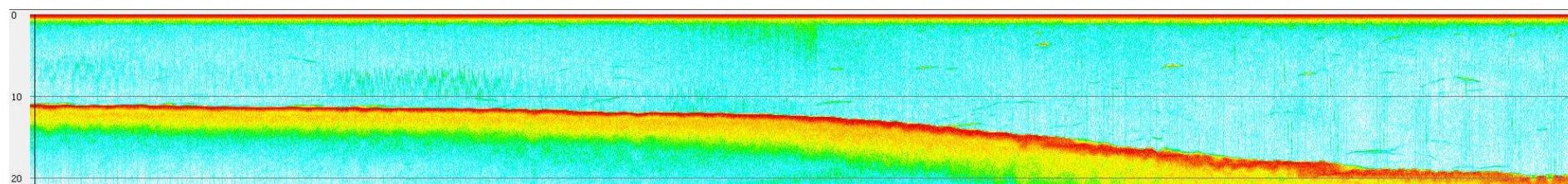


Abb. AI-17: Transekt RN-02, Wegepunkt RN-02-09 – RN-02-10.

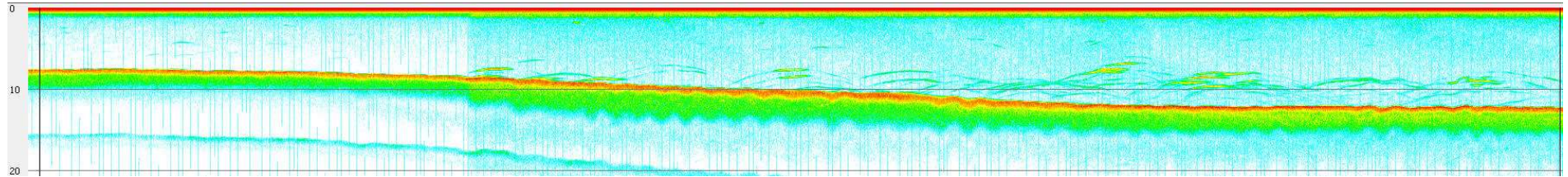
Roßhafen, Transekt RN-03

Abb. AI-18: Transekt RN-03, Wegepunkt RN-03-01 – RN-03-02.

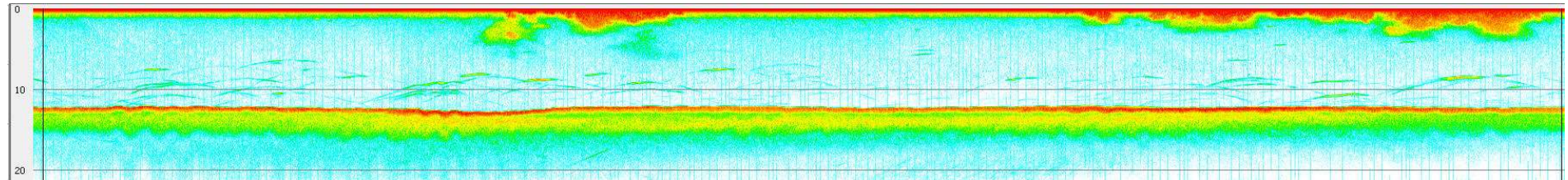


Abb. AI-19: Transekt RN-03, Wegepunkt RN-03-02 – RN-03-03.

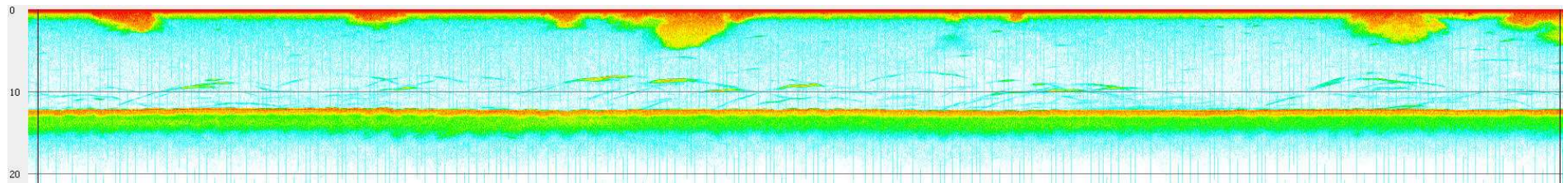


Abb. AI-20: Transekt RN-03, Wegepunkt RN-03-03 – RN-03-04.

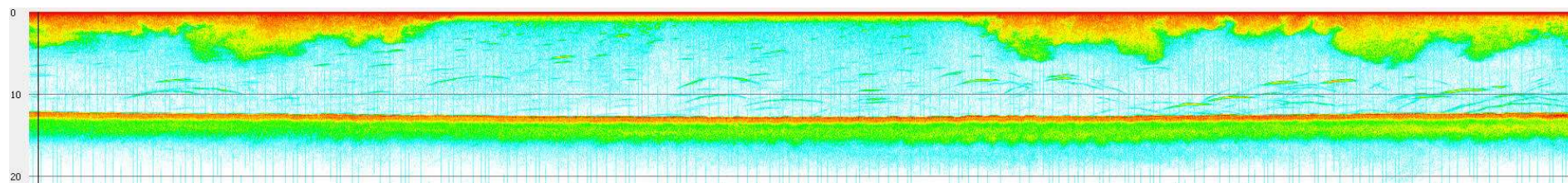


Abb. AI-21: Transekt RN-03, Wegepunkt RN-03-04 – RN-03-05.

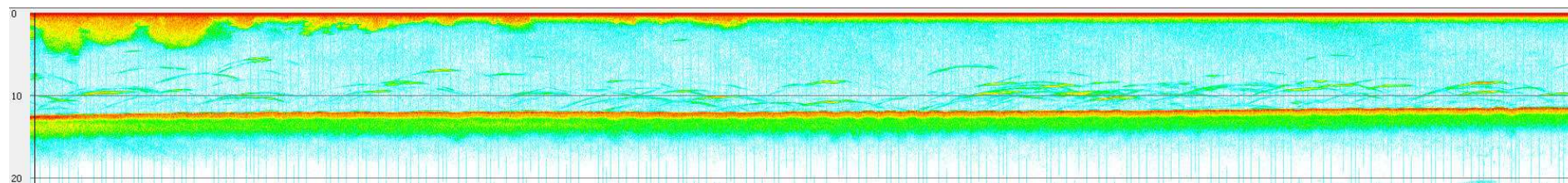


Abb. AI-22: Transekt RN-03, Wegepunkt RN-03-05 – RN-03-06.

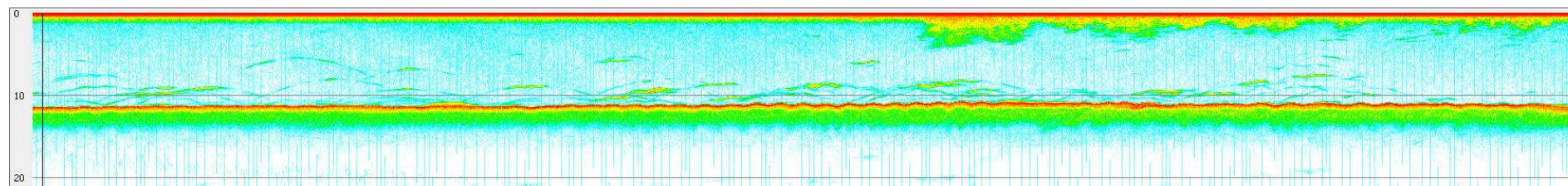


Abb. AI-23: Transekt RN-03, Wegepunkt RN-03-06 – RN-03-07.

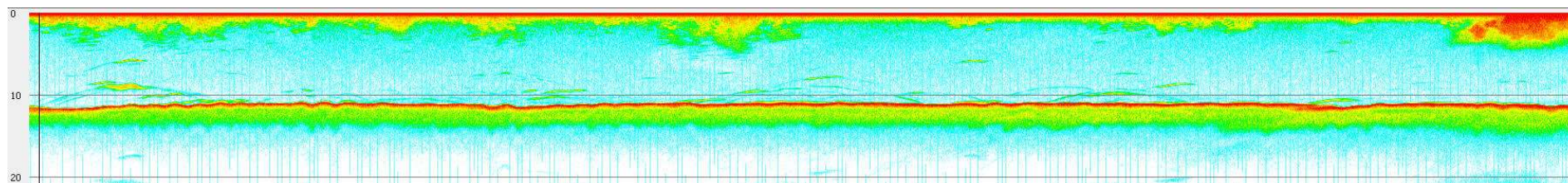


Abb. AI-25: Transekt RN-03, Wegepunkt RN-03-07 – RN-03-08.

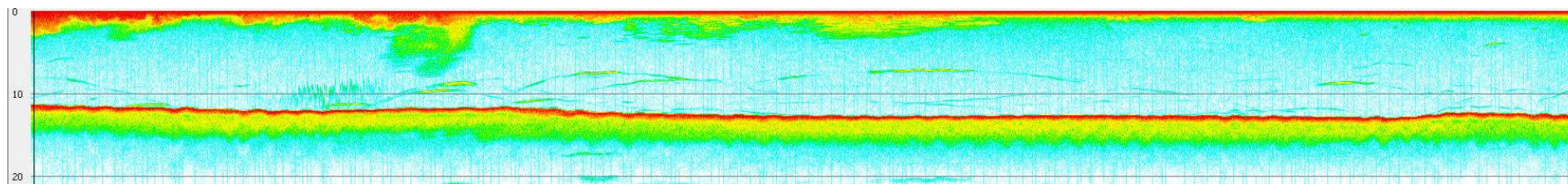


Abb. AI-25: Transekt RN-03, Wegepunkt RN-03-08 – RN-03-09.

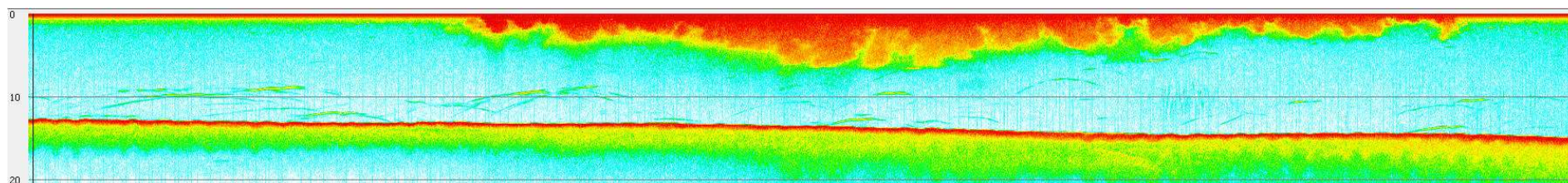


Abb. AI-26: Transekt RN-03, Wegepunkt RN-03-09 – RN-03-10.

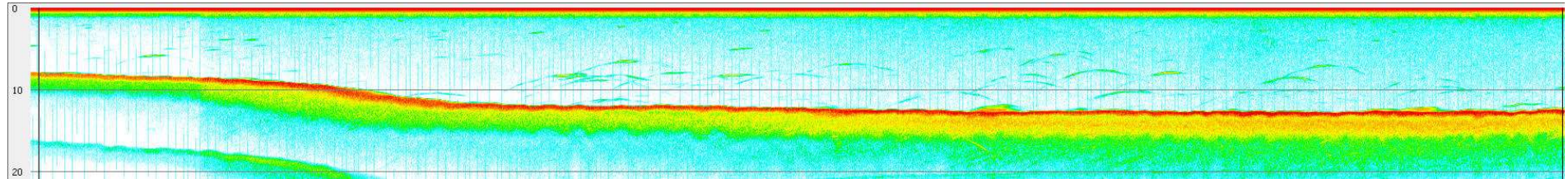
Roßhafen, Transekt RN-04

Abb. AI-27: Transekt RN-04, Wegepunkt RN-04-01 – RN-04-02.

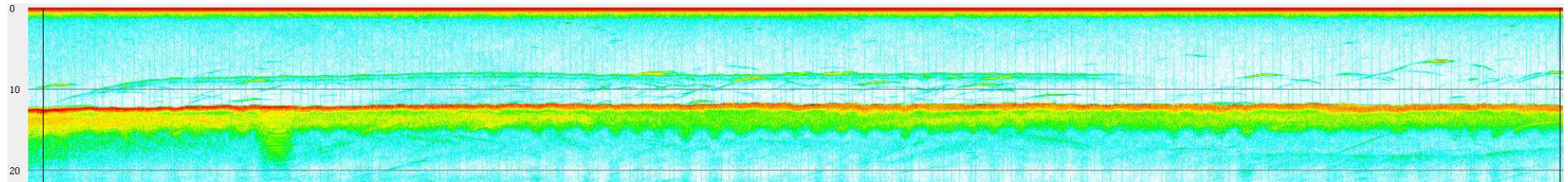


Abb. AI-28: Transekt RN-04, Wegepunkt RN-04-02 – RN-04-03.

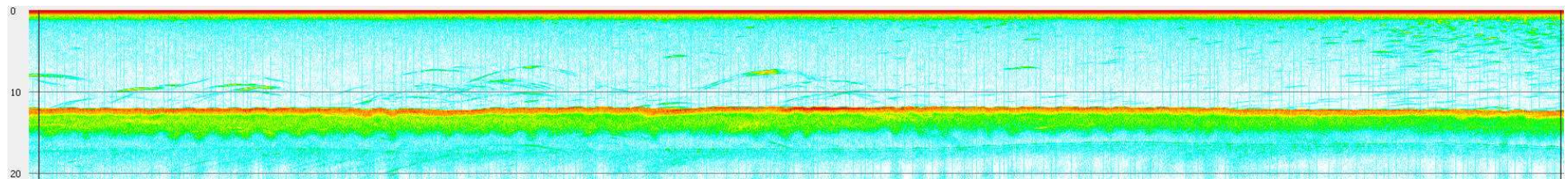


Abb. AI-29: Transekt RN-04, Wegepunkt RN-04-03 – RN-04-04.

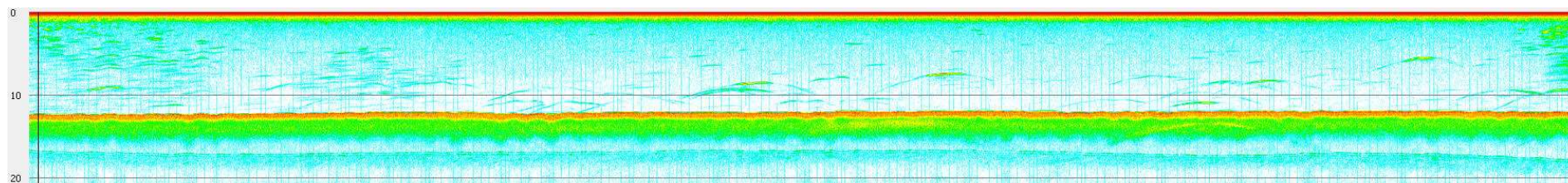


Abb. AI-30: Transekt RN-04, Wegepunkt RN-04-04 – RN-04-05.

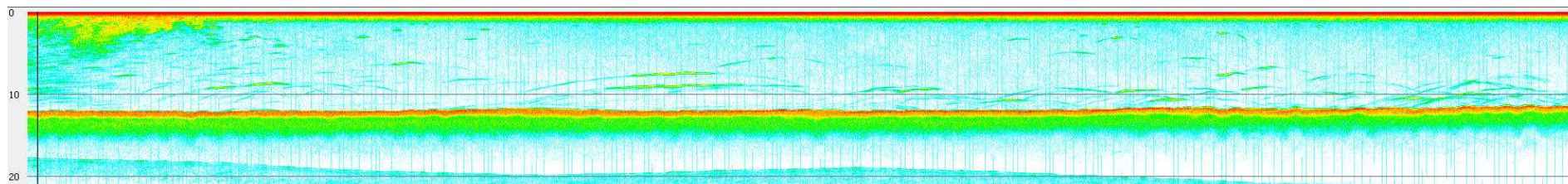


Abb. AI-31: Transekt RN-04, Wegepunkt RN-04-05 – RN-04-06.

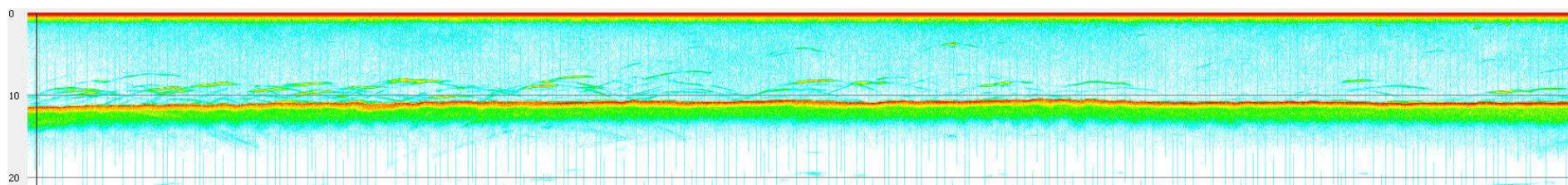


Abb. AI-32: Transekt RN-04 Wegepunkt, RN-04-06 – RN-04-07.

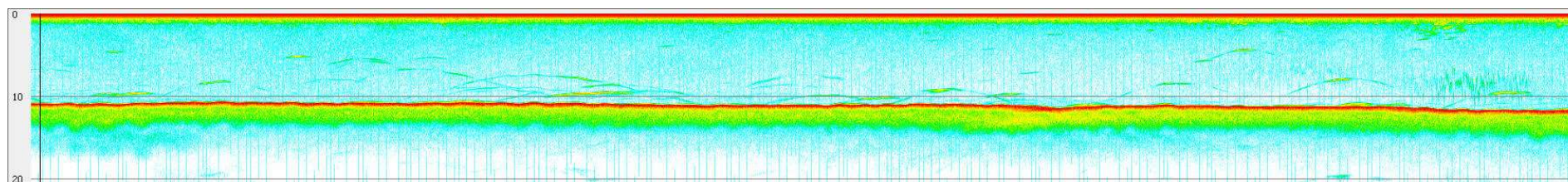


Abb. AI-33: Transekt RN-04, Wegepunkt RN-04-07 – RN-04-08.

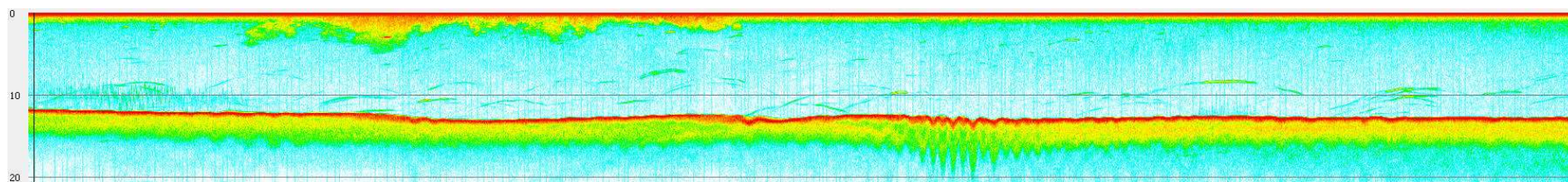


Abb. AI-34: Transekt RN-04, Wegepunkt RN-04-08 – RN-04-09.

Roßhafen, Transekt RN-05

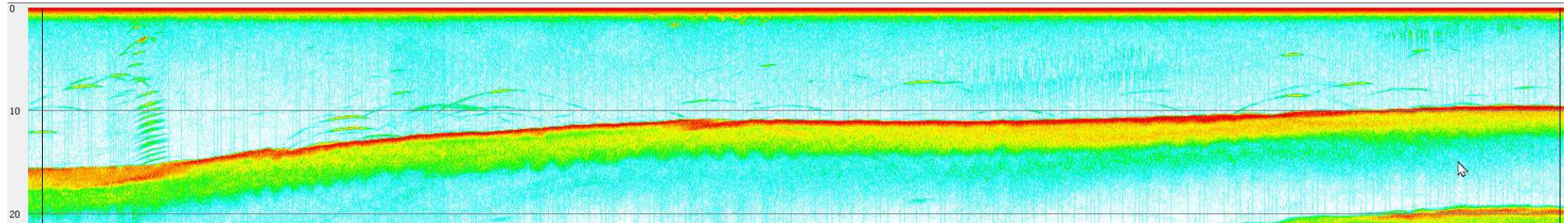
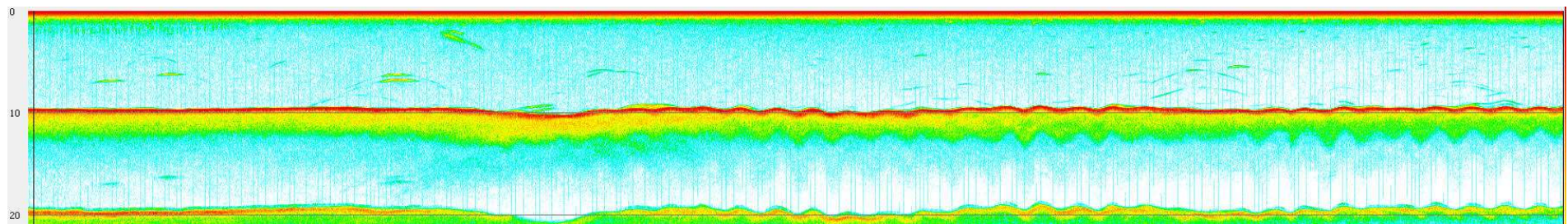


Abb. AI-35: Transekt RN-05, Wegpunkt RN-05-01 – RN-05-02



. Abb. AI-36: Transekt RN-05, Wegpunkt RN-05-02 – RN-05-03

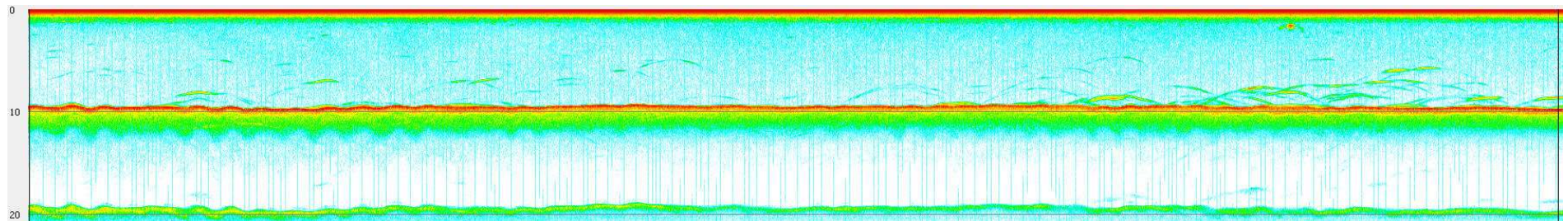


Abb. AI-37: Transekt RN-05, Wegpunkt RN-05-03 – RN-05-04.

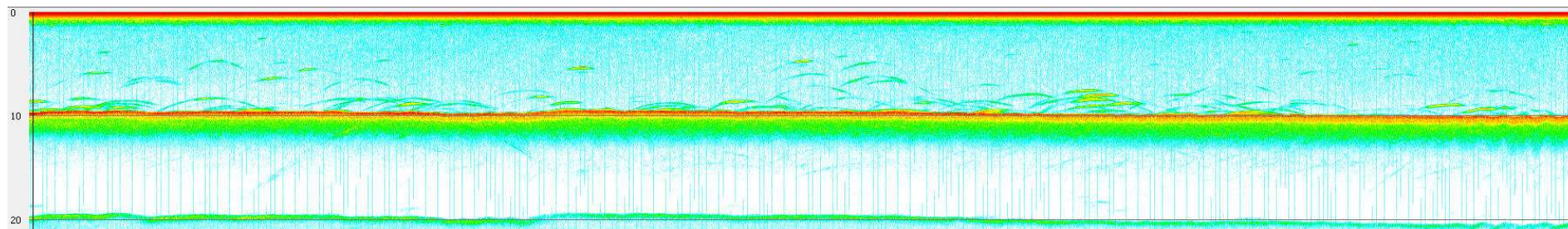


Abb. AI-38 Transekt RN-05, Wegepunkt RN-05-04 – RN-05-05.

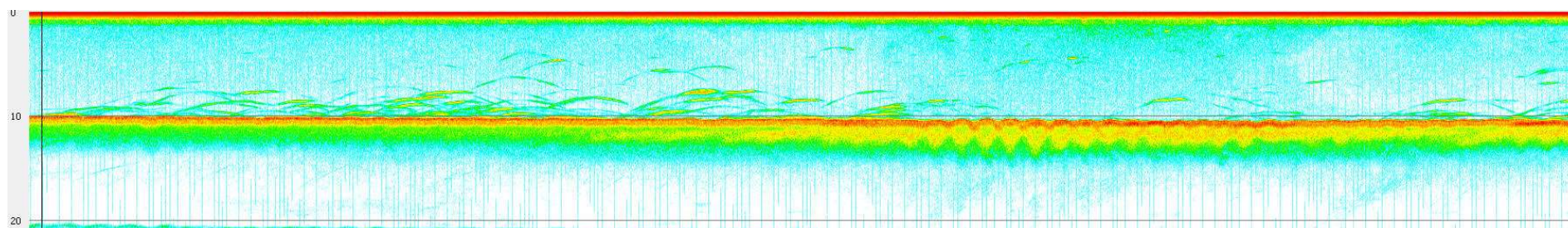


Abb. AI-39: Transekt RN-05, Wegepunkt RN-05-05 – RN-05-06.

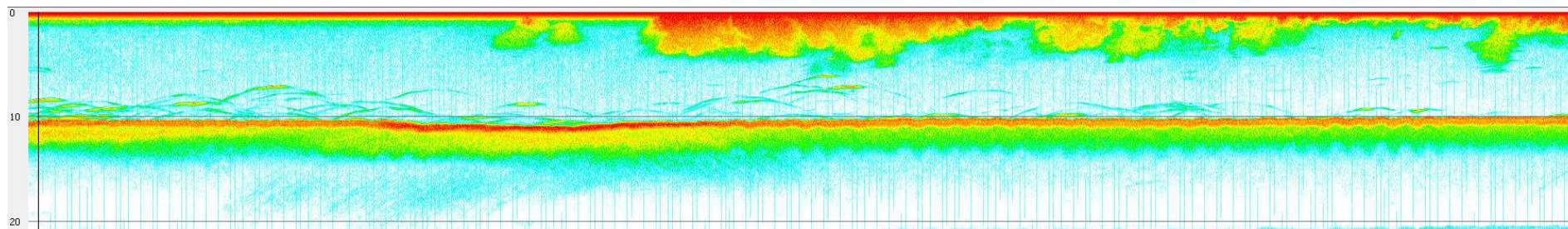


Abb. AI-40: Transekt RN-05, Wegepunkt RN-05-06 – RN-05-07.

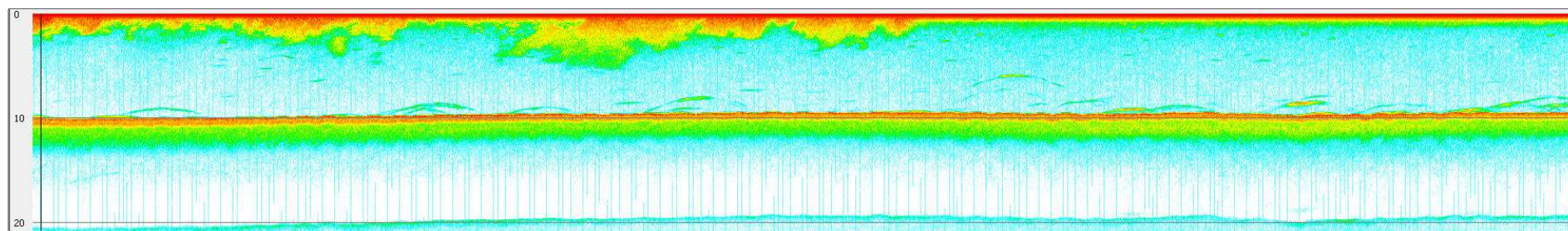


Abb. AI-41: Transekt RN-05, Wegepunkt RN-05-07 – RN-05-08.

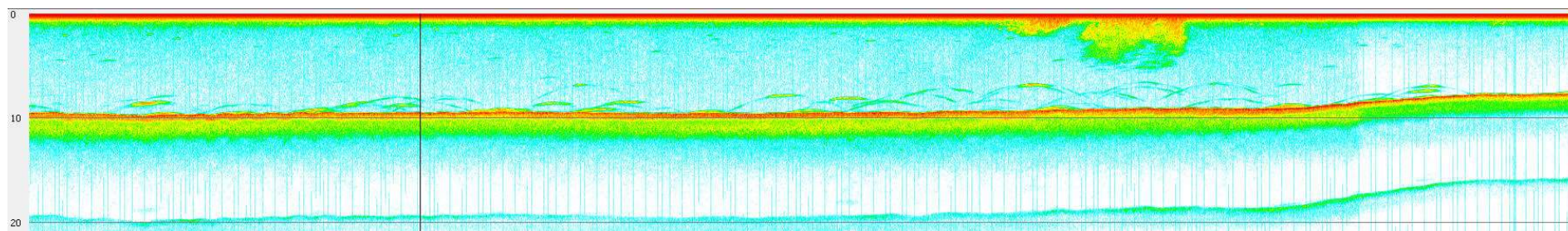


Abb. AI-42: Transekt RN-05, Wegepunkt RN-05-08 – RN-05-09.

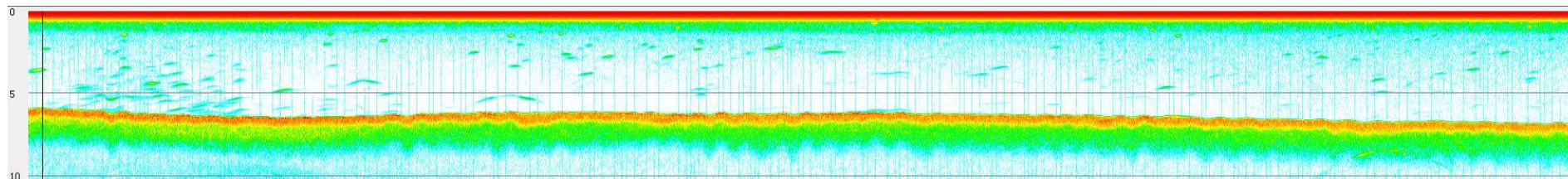
Roßhafen, Transekt RW-01

Abb. AI-43: Transekt RW-01, Wegepunkt RW-01-01 – RW-01-02.

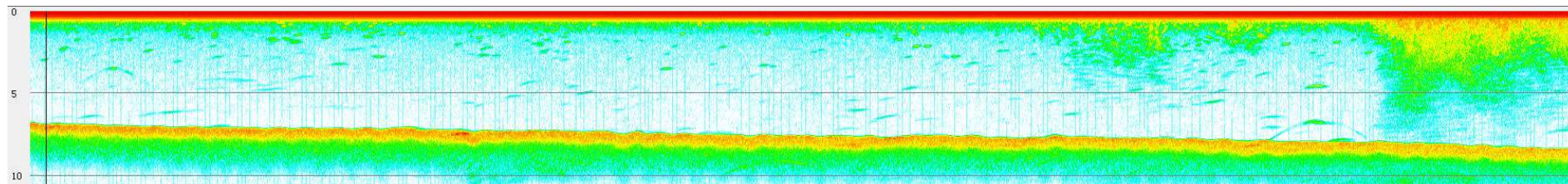


Abb. AI-44: Transekt RW-01, Wegepunkt RW-01-02 – RW-01-03.

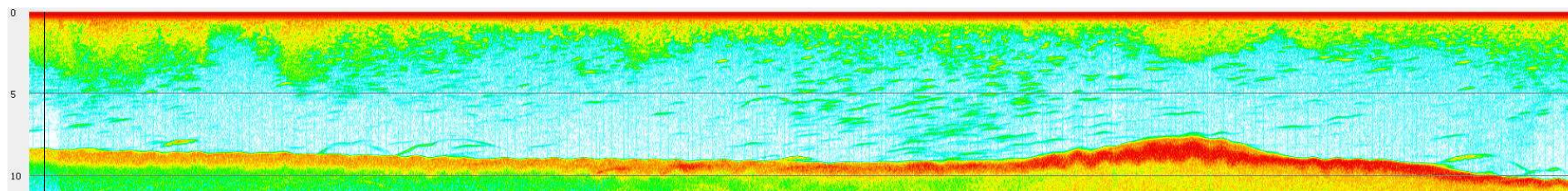


Abb. AI-45: Transekt RW-01, Wegepunkt RW-01-03 – RW-01-04.

Roßhafen, Transekt RW-02

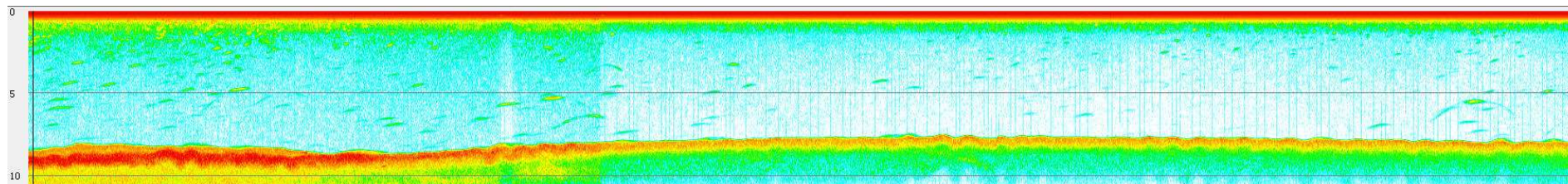


Abb. AI-46: Transekt RW-02, Wegepunkt RW-02-01 – RW-02-02.

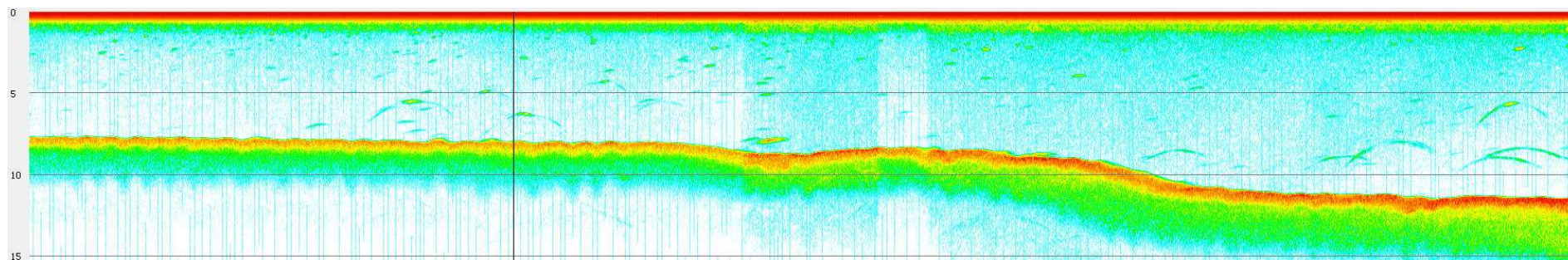


Abb. AI-47: Transekt RW-02, Wegepunkt RW-02-02 – RW-02-03.

Roßhafen, Transekt RW-03

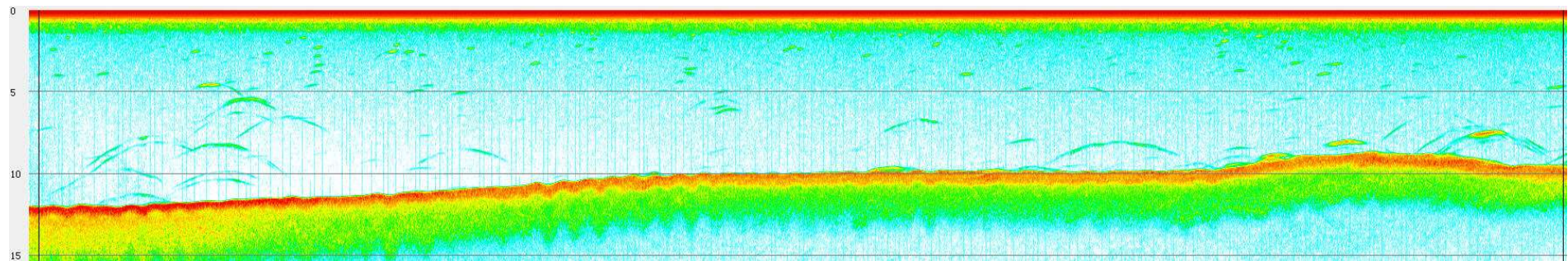


Abb. AI-48: Transekt RW-03, Wegepunkt RW-03-01 – RW-03-02.

Roßhafen, Transekt RW-04

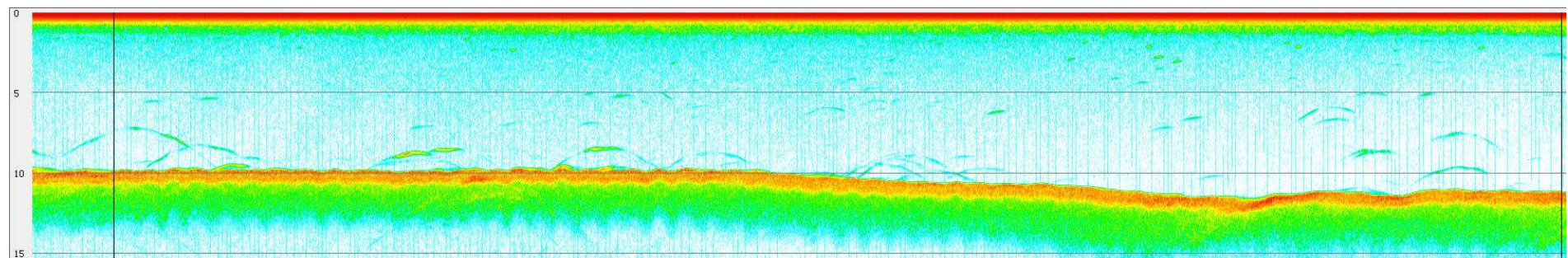


Abb. AI-49: Transekt RW-04, Wegepunkt RW-04-01 – RW-04-02.

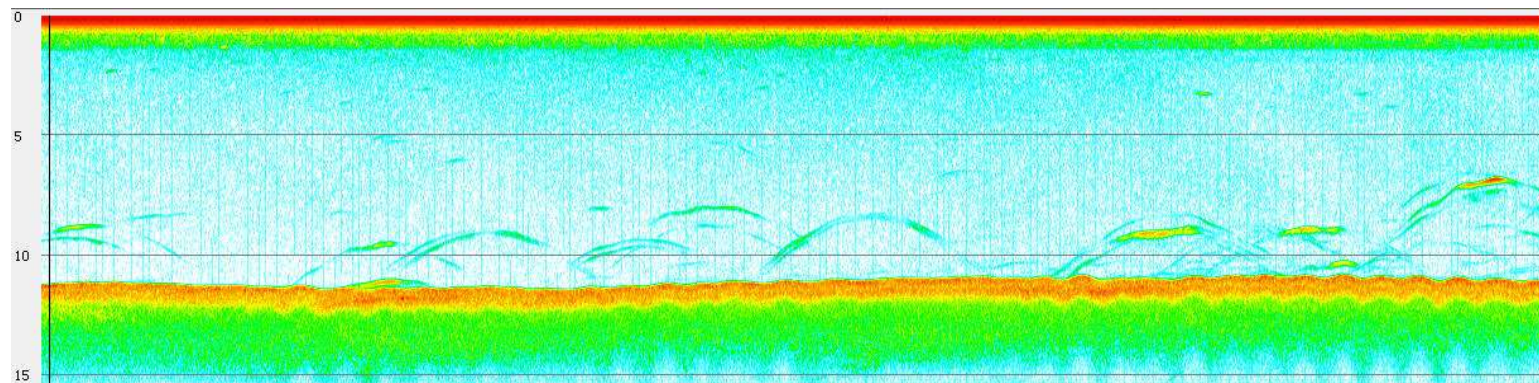
Roßhafen, Transekt RW-05

Abb. AI-50: Transekt RW-05, Wegepunkt RW-05-01 – RW-05-02.

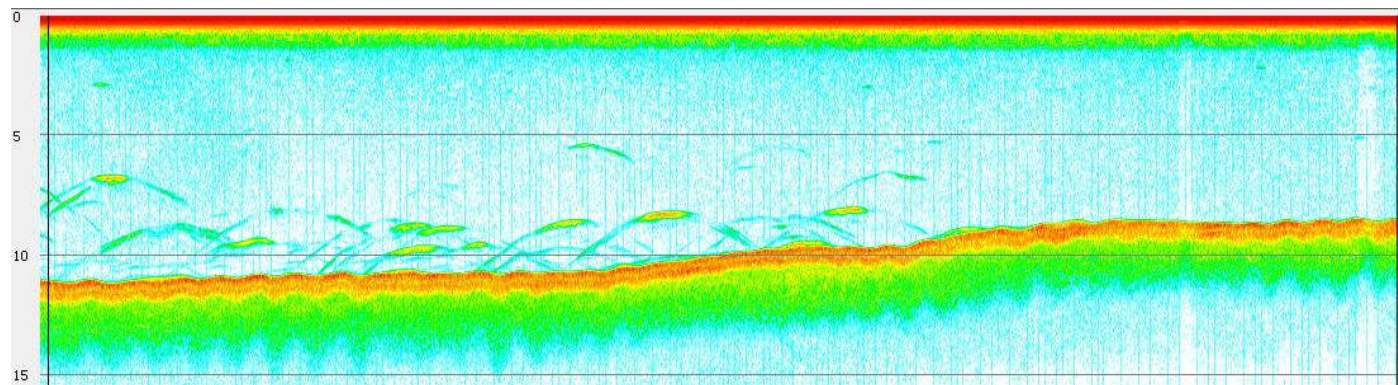


Abb. AI-51: Transekt RW-05, Wegepunkt RW-05-02 – RW-05-03.

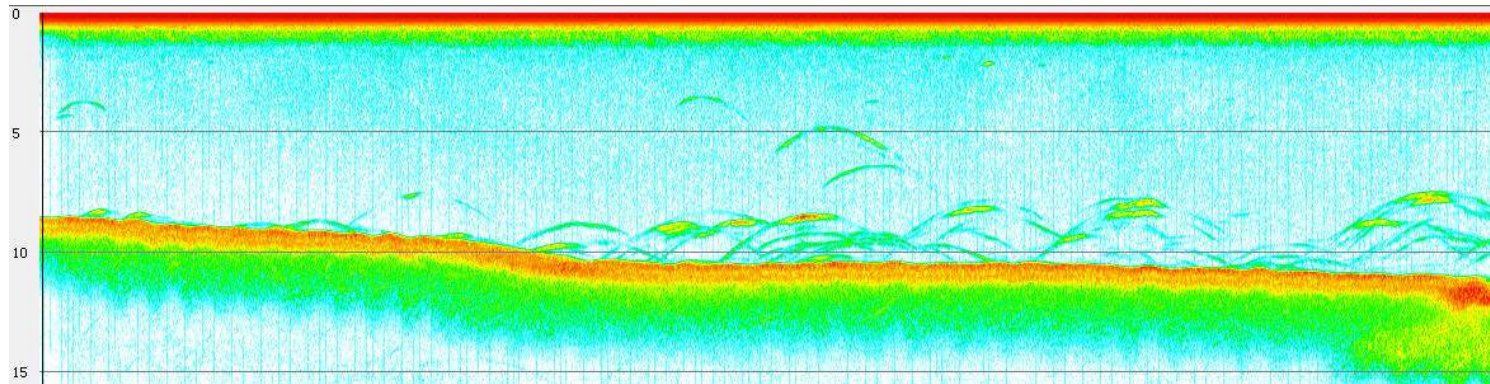
Roßhafen, Transekt RW-06

Abb. AI-52: Transekt RW-06, Wegepunkt RW-06-01 – RW-06-02.

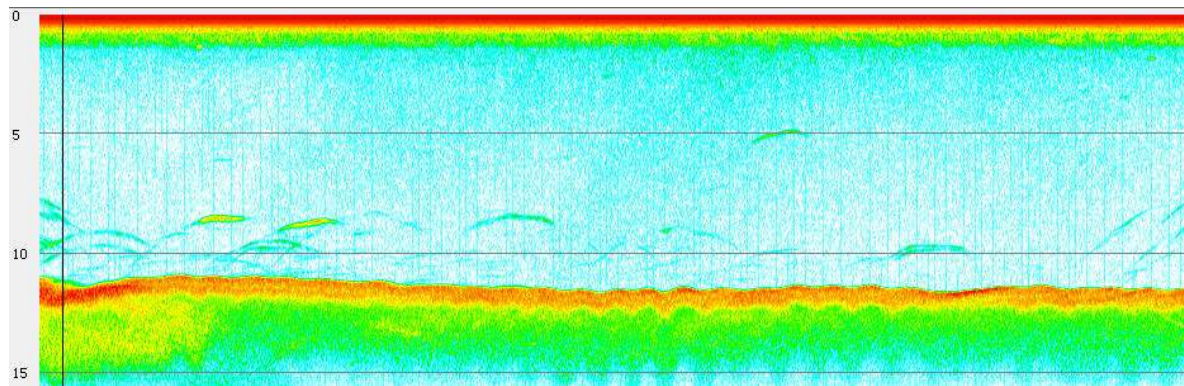


Abb. AI-53: Transekt RW-06, Wegepunkt RW-06-02 – RW-06-03.

Roßhafen, Transekt RW-07

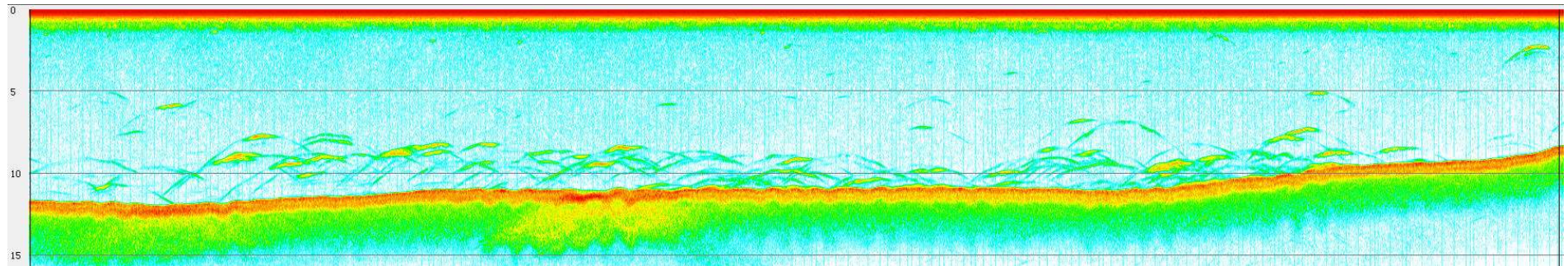


Abb. AI-54: Transekt RW-07, Wegepunkt RW-07-01 – RW-07-02.

Roßhafen, Transekt RW-08

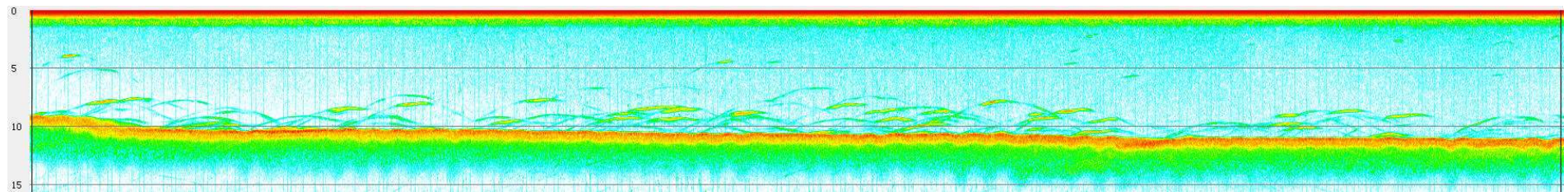


Abb. AI-55: Transekt RW-08, Wegepunkt RW-08-01 – RW-08-02.

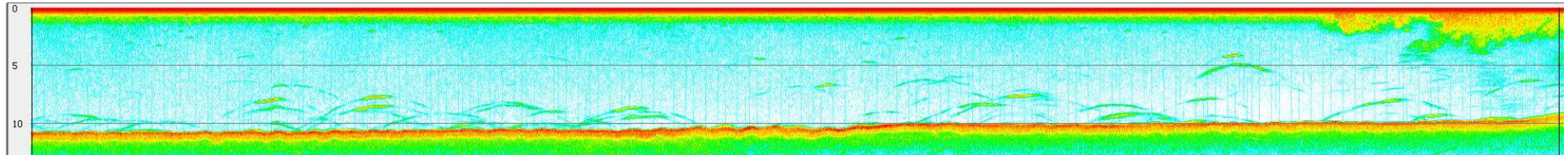
Roßhafen, Transekt RW-09

Abb. AI-56: Transekt RW-09, Wegepunkt RW-09-01 – RW-09-02.

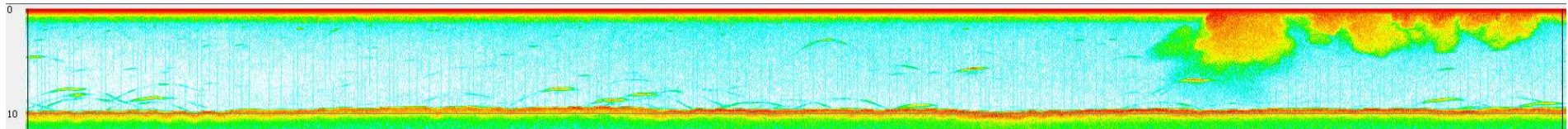
Roßhafen, Transekt RW-10

Abb. AI-57: Transekt RW-10, Wegepunkt RW-10-01 – RW-10-02.

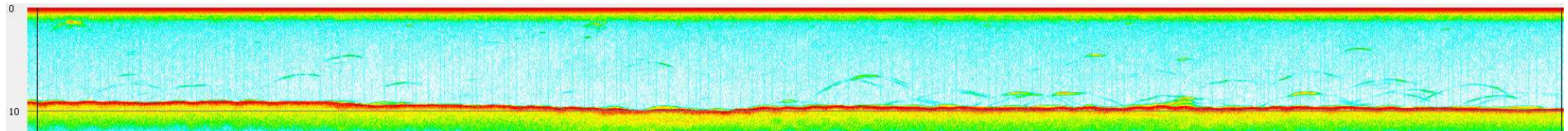
Roßhafen, Transekt RW-11

Abb. AI-58: Transekt RW-11, Wegepunkt RW-11-01 – RW-11-02.

Roßhafen, Transekt RW-12

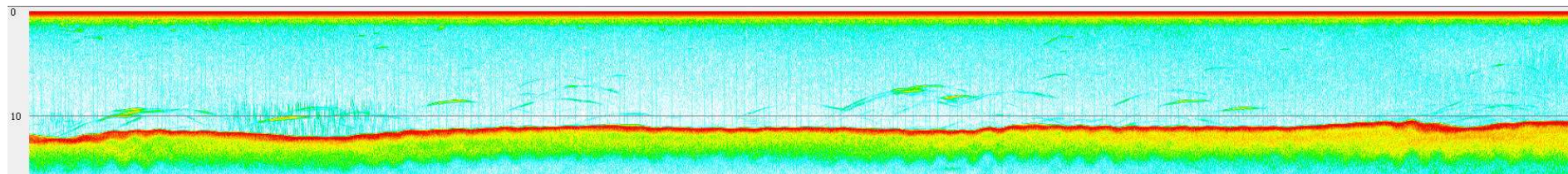


Abb. AI-59: Transekt RW-12, Wegepunkt RW-12-01 – RW-12-02

6.2 Oderhafen und Ellerholzhafen

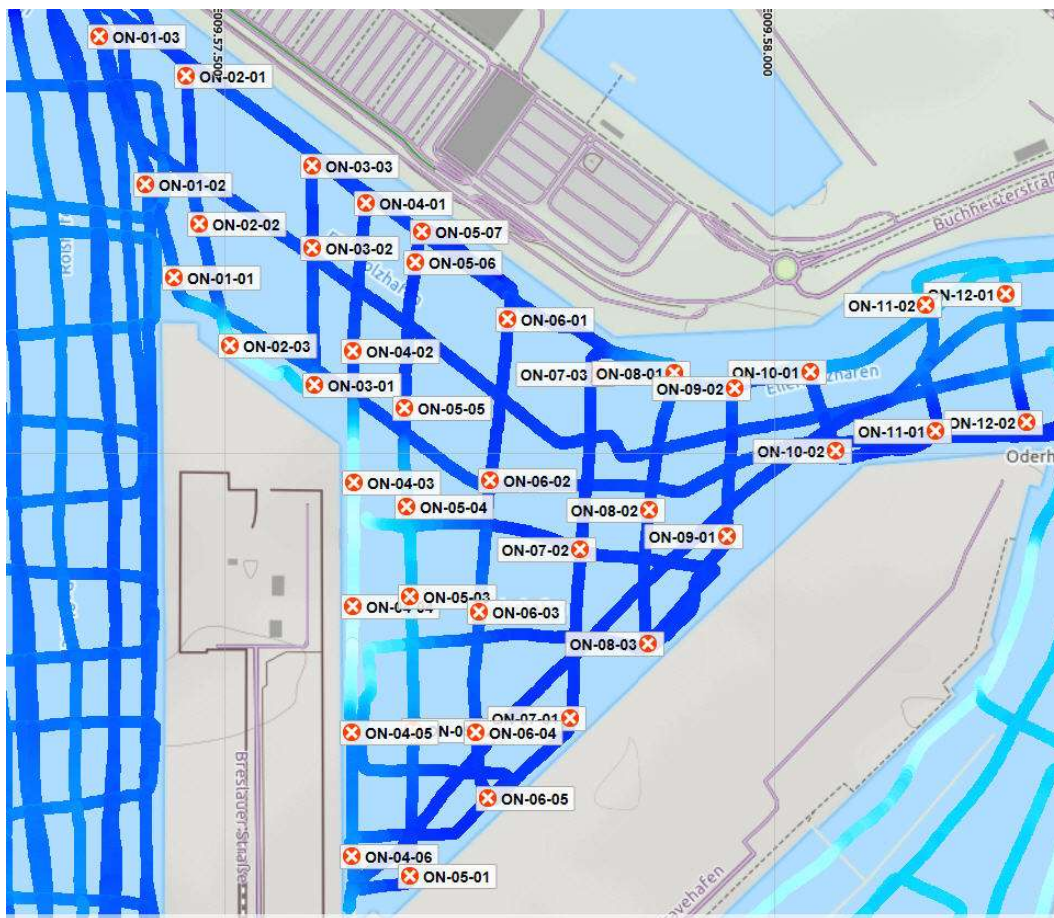


Abb. AII-01: Wegepunkte der Transekte in nord-südlicher Ausrichtung im Oderhafen und Ellerholzhafen

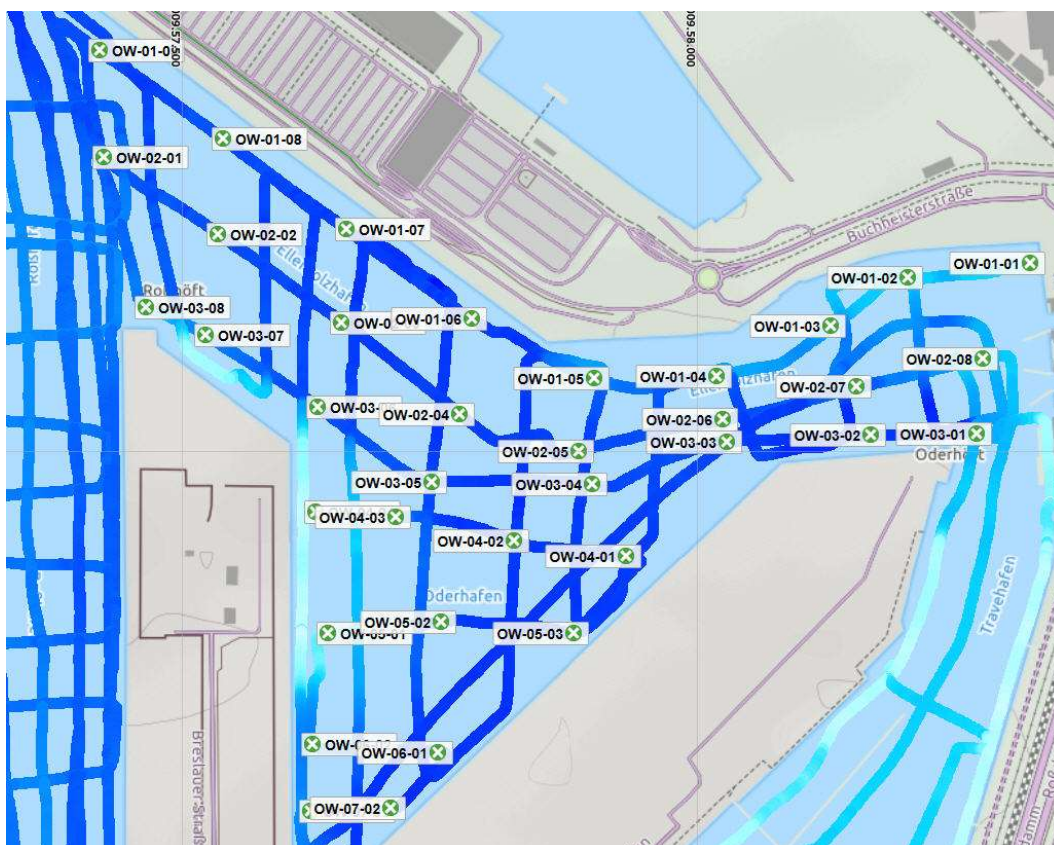


Abb. AII-02: Wegepunkte der Transekte in nord-südlicher Ausrichtung im Oderhafen und Ellerholzhafen

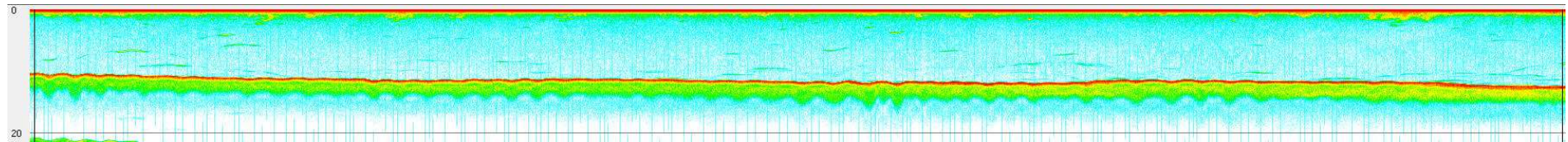
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-01

Abb. AII-03: Transekt ON-01, Wegepunkt ON-01-01 – ON-01-02.

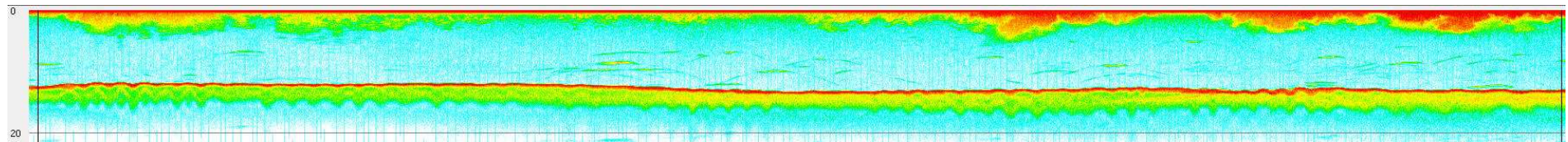


Abb. AII-04: Transekt ON-01, Wegepunkt ON-01-02 – ON-01-03.

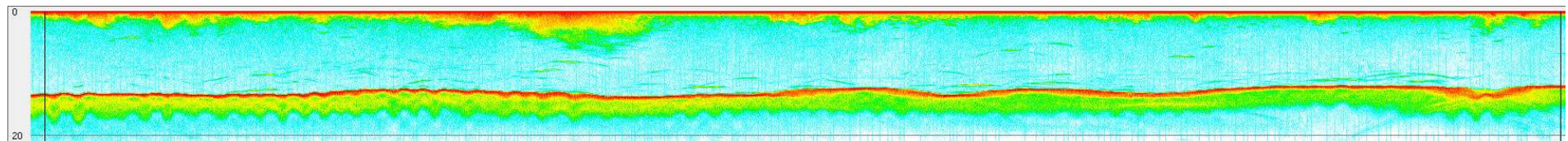
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-02

Abb. AII-05: Transekt ON-02, Wegepunkt ON-02-01 – ON-02-02.

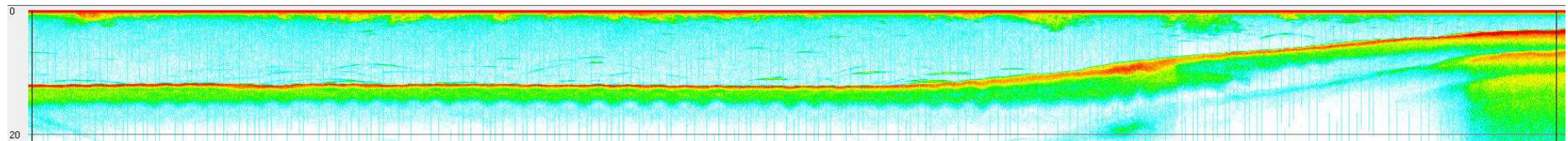


Abb. AII-06: Transekt ON-02, Wegepunkt ON-02-03 – ON-02-03.

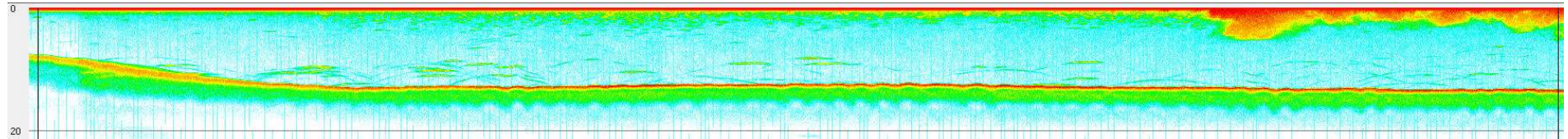
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-03

Abb. AII-07: Transekt ON-03, Wegepunkt ON-03-01 – ON-03-02.

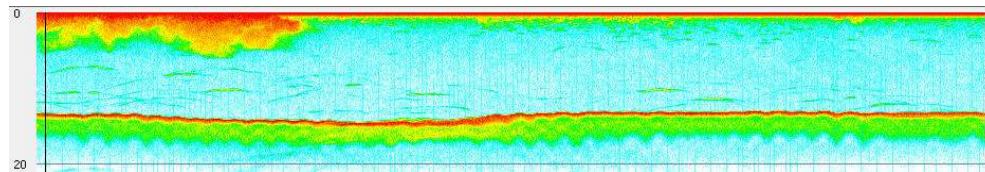


Abb. AII-08: Transekt ON-03, Wegepunkt ON-03-02 – ON-03-03.

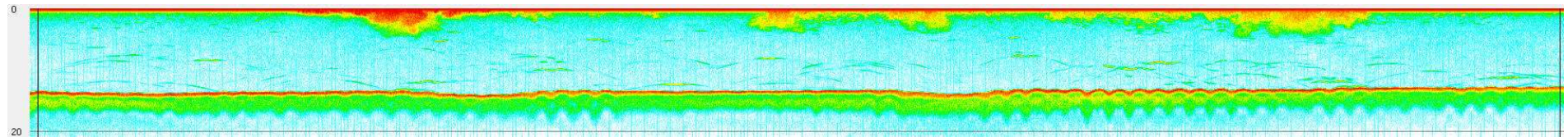
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-04

Abb. AII-09: Transekt ON-04, Wegepunkt ON-04-01 – ON-04-02.

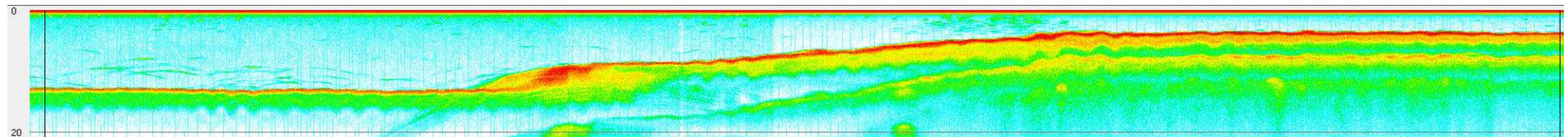


Abb. AII-10: Transekt ON-04, Wegepunkt ON-04-02 – ON-04-03.

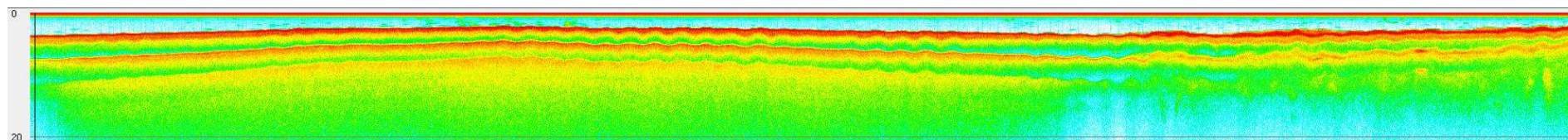


Abb. All-11: Transekt ON-04, Wegepunkt ON-04-03 – ON-04-04.

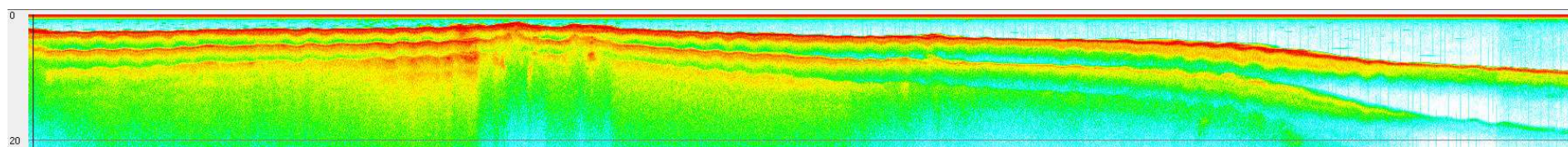


Abb. All-12: Transekt ON-04, Wegepunkt ON-04-04 – ON-04-05.

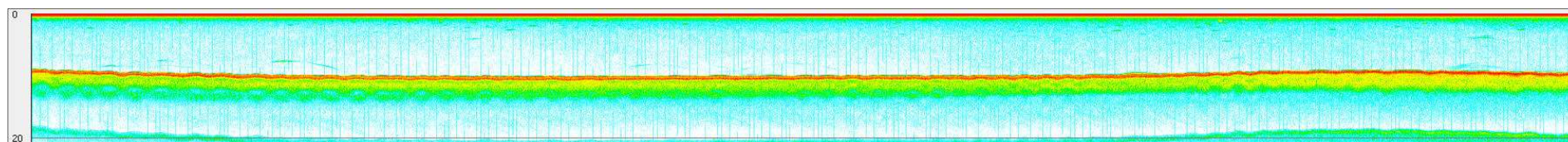


Abb. All-13: Transekt ON-04, Wegepunkt ON-04-05 – ON-04-06.

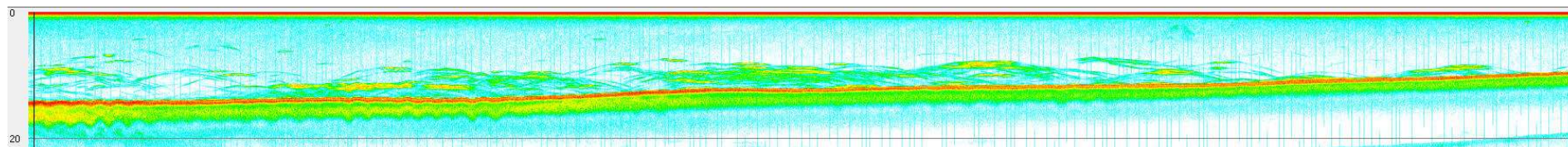
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-05

Abb. AII-14: Transekt ON-05, Wegpunkt ON-05-01 – ON-05-02.

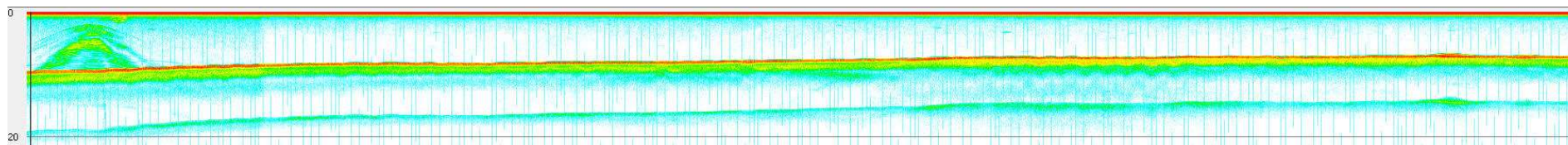


Abb. AII-15: Transekt ON-05, Wegpunkt ON-05-02 – ON-05-03.

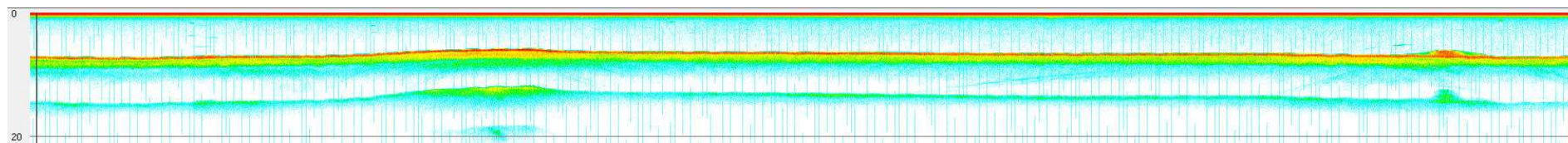


Abb. AII-16: Transekt ON-05, Wegpunkt ON-05-03 – ON-05-04.

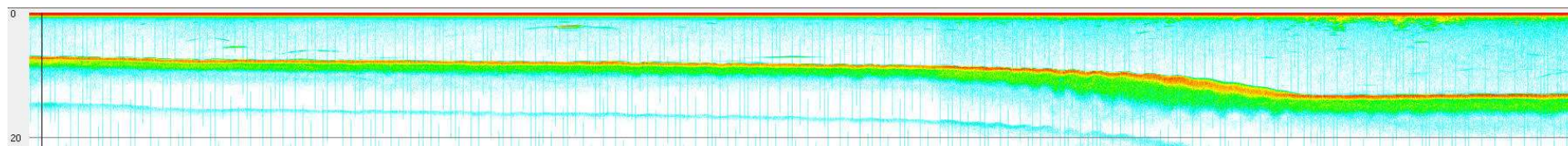


Abb. AII-17: Transekt ON-05, Wegepunkt ON-05-04 – ON-05-05.

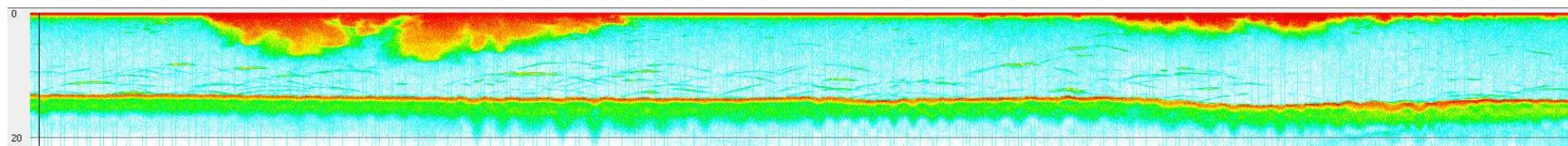


Abb. AII-18: Transekt ON-05, Wegepunkt ON-05-05 – ON-05-06.

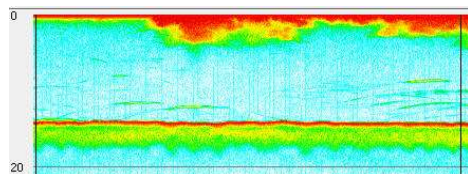


Abb. AII-19: Transekt ON-05, Wegepunkt ON-05-06 – ON-05-07.

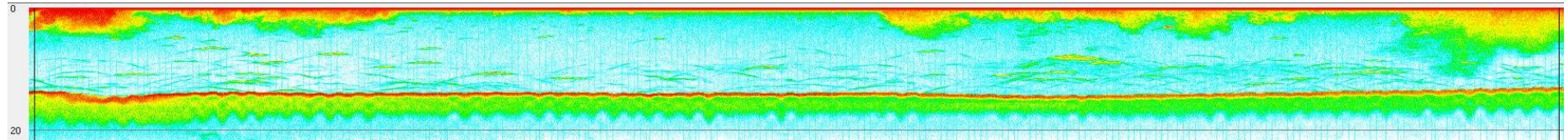
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-06

Abb. AII-20: Transekt ON-06, Wegpunkt ON-06-01 – ON-06-02.

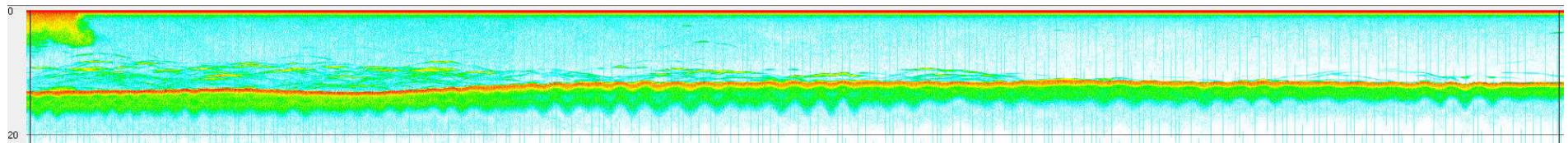


Abb. AII-21: Transekt ON-06, Wegpunkt ON-06-02 – ON-06-03.

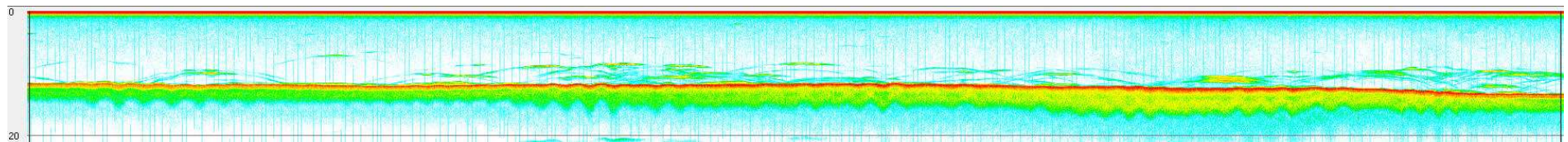


Abb. AII-22: Transekt ON-06, Wegpunkt ON-06-03 – ON-06-04.

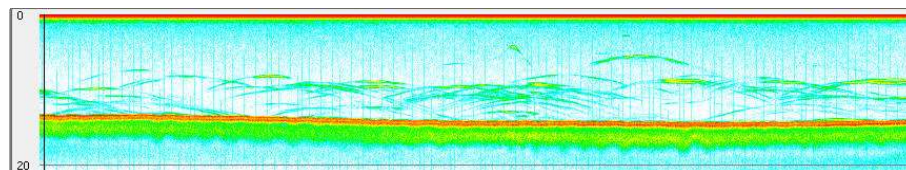


Abb. AII-23: Transekt ON-06, Wegpunkt ON-06-04 – ON-06-05.

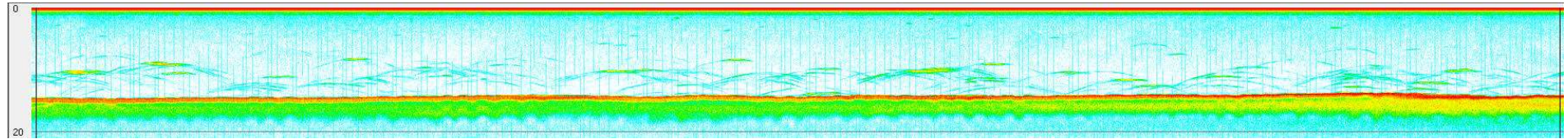
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-07

Abb. AII-24: Transekt ON-07, Wegepunkt ON-07-01 – ON-07-02.

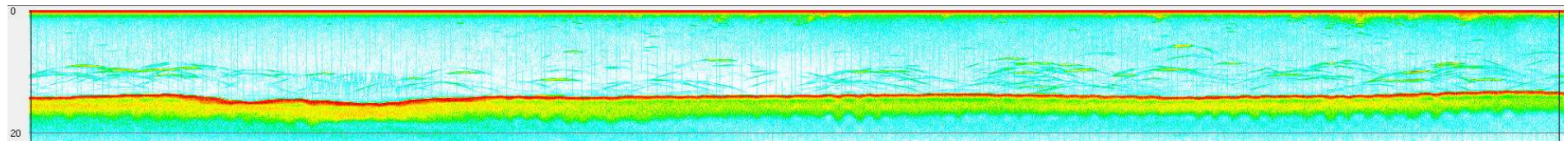


Abb. AII-25: Transekt ON-07, Wegepunkt ON-07-02 – ON-07-03.

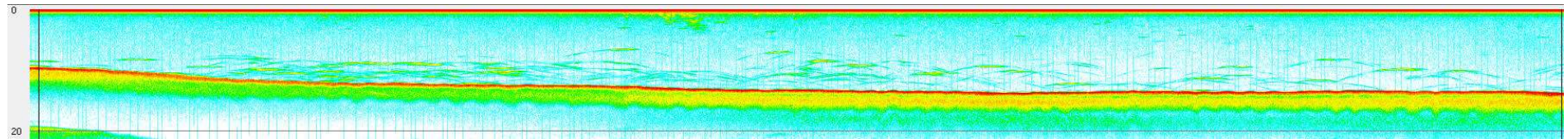
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-08

Abb. AII-26: Transekt ON-08, Wegepunkt ON-08-01 – ON-08-02.

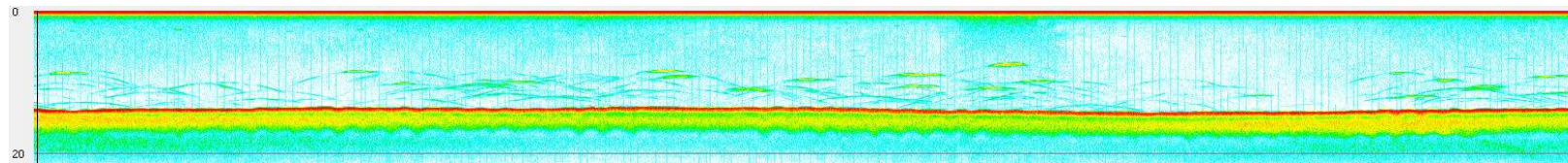


Abb. AII-27: Transekt ON-08, Wegepunkt ON-08-02 – ON-08-03.

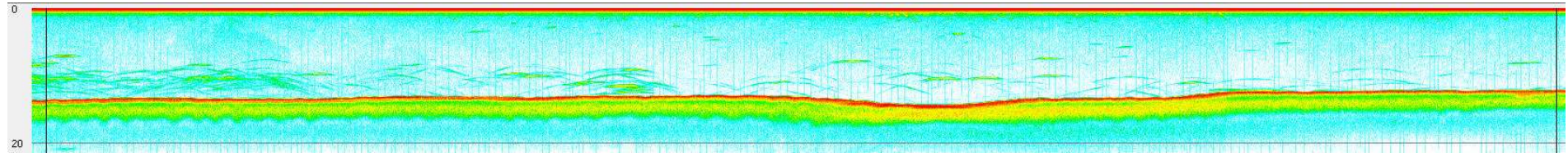
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-09

Abb. AII-28: Transekt ON-09, Wegepunkt ON-09-01 – ON-09-02.

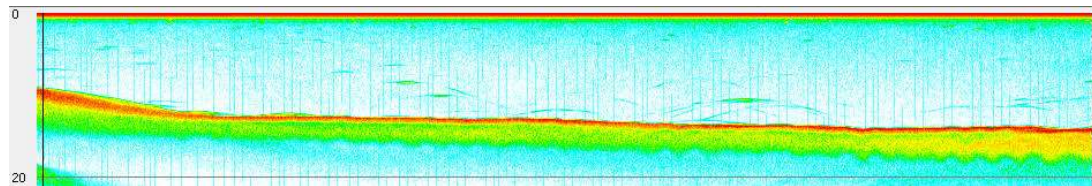
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-10

Abb. AII-29: Transekt ON-10, Wegepunkt ON-10-01 – ON-10-02.

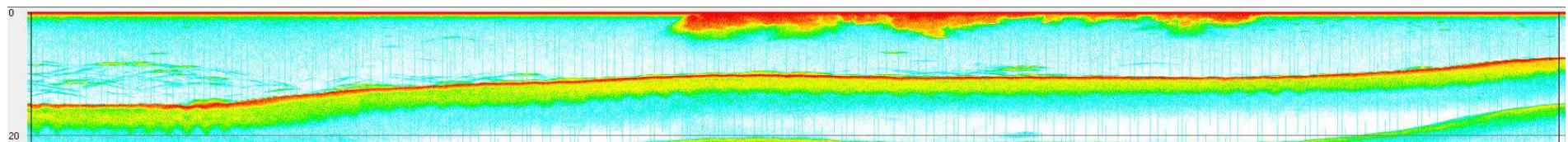
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt ON-11

Abb. AII-30: Transekt ON-11, Wegepunkt ON-11-01 – ON-11-02.

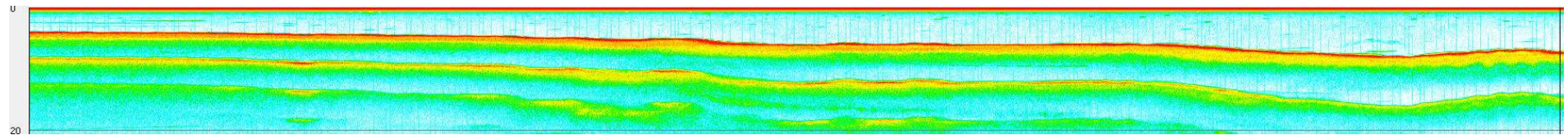
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt OW-01

Abb. All-31: Transekt OW-01, Wegpunkt OW-01-01 – OW-01-02.

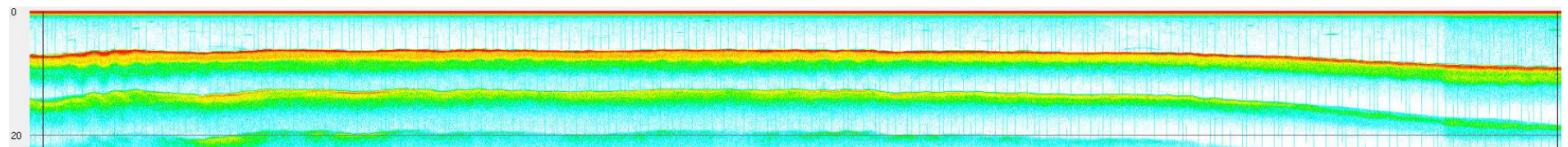


Abb. All-32: Transekt OW-01, Wegpunkt OW-01-02 – OW-01-03.

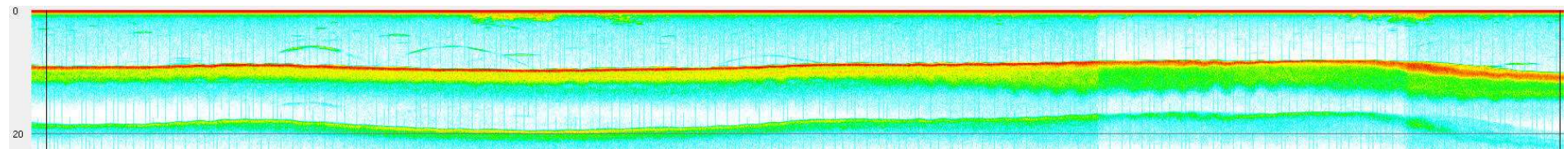


Abb. All-33: Transekt OW-01, Wegpunkt OW-01-03 – OW-01-04.

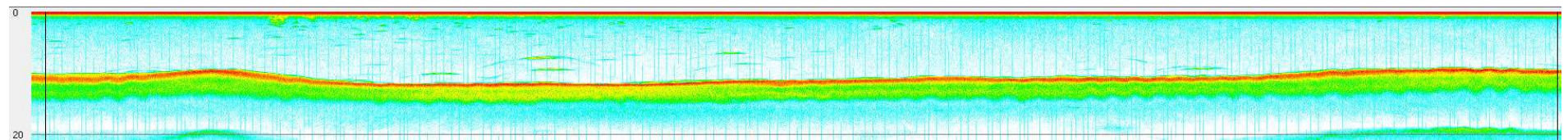


Abb. All-34: Transekt OW-01, Wegpunkt OW-01-04 – OW-01-05.

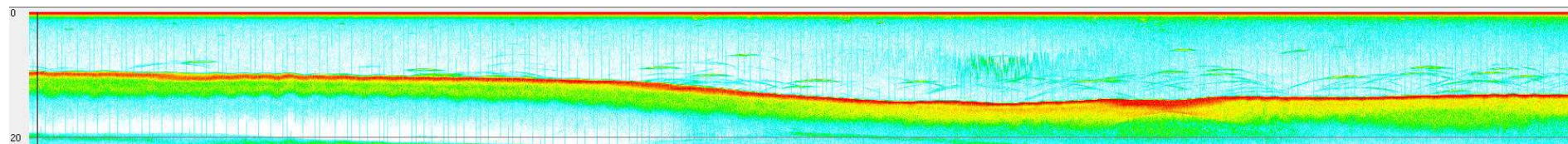


Abb. AII-35: Transekt OW-01, Wegepunkt OW-01-05 – OW-01-06.

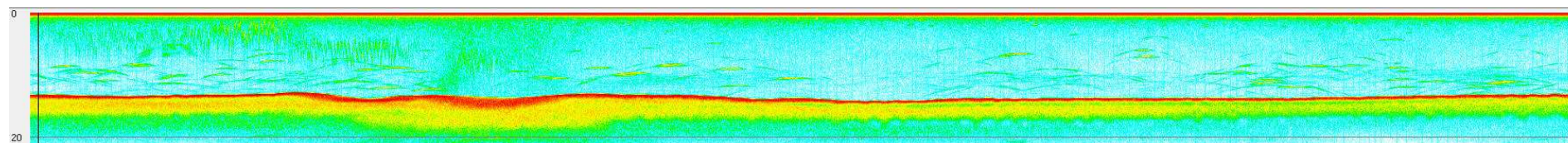


Abb. AII-36: Transekt OW-01, Wegepunkt OW-01-06 – OW-01-07.

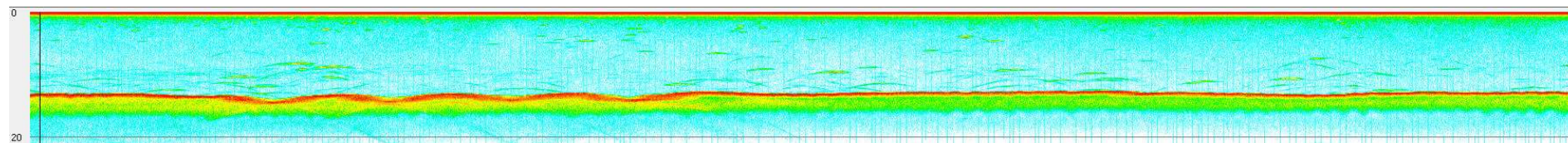


Abb. AII-37: Transekt OW-01, Wegepunkt OW-01-07 – OW-01-08.

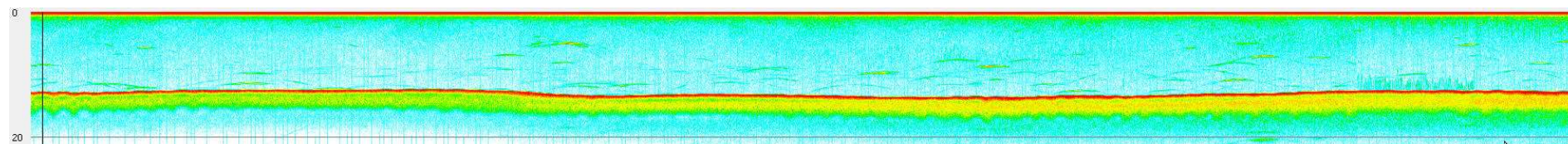


Abb. AII-38: Transekt OW-01, Wegepunkt OW-01-08 – OW-01-09.

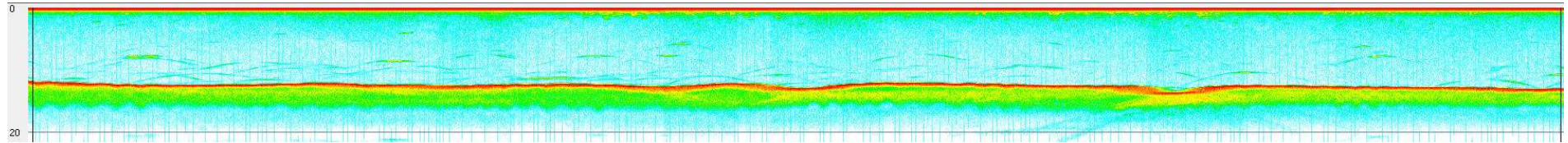
Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt OW-02

Abb. AII-39: Transekt OW-02, Wegpunkt OW-02-01 – OW-02-02.

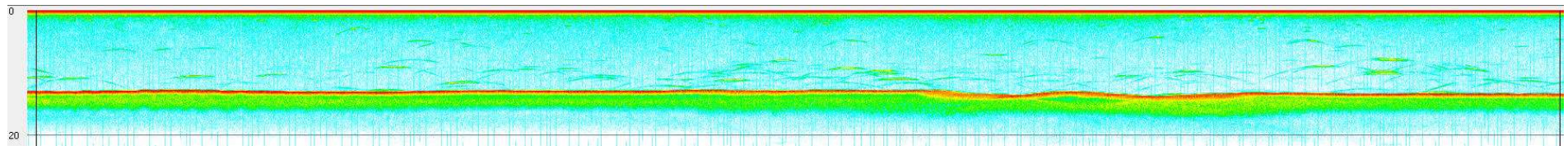


Abb. AII-40: Transekt OW-02, Wegpunkt OW-02-02 – OW-02-03.

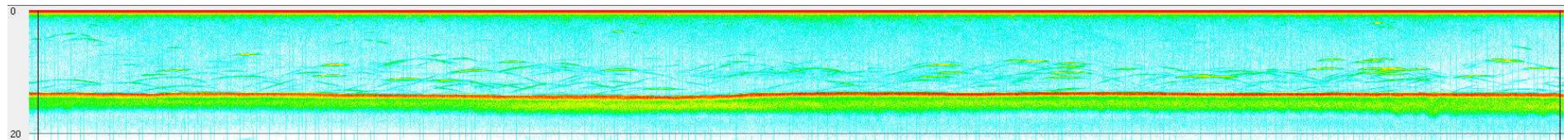


Abb. AII-41: Transekt OW-02, Wegpunkt OW-02-03 – OW-02-04.

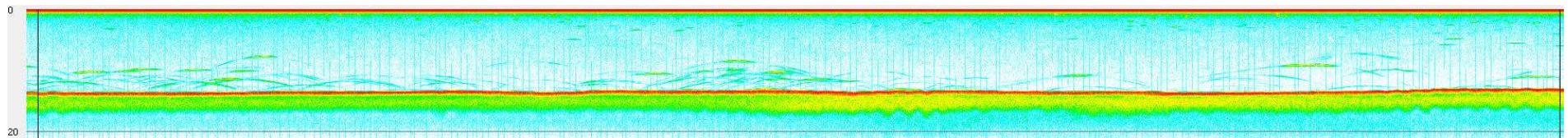


Abb. AII-42: Transekt OW-02, Wegpunkt OW-02-04 – OW-02-05.

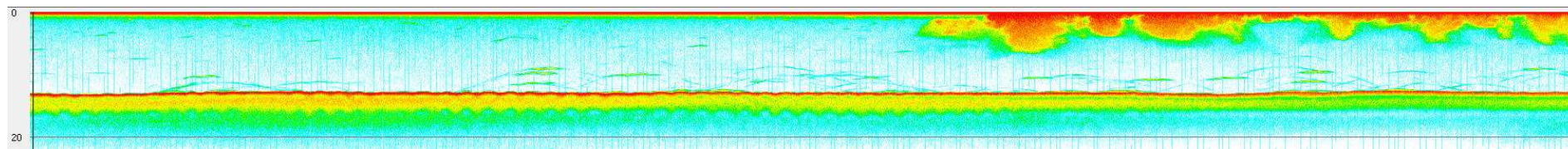


Abb. All-43: Transekt OW-02, Wegepunkt OW-02-05 – OW-02-06.

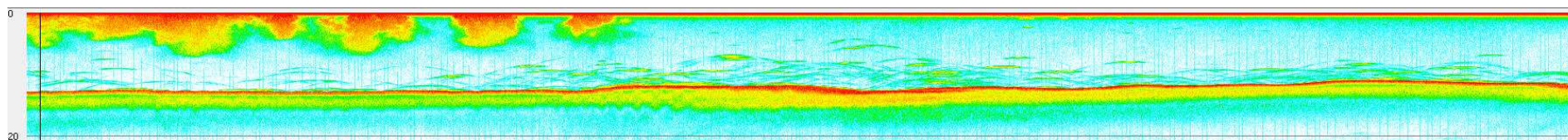


Abb. All-44: Transekt OW-02, Wegepunkt OW-02-06 – OW-02-07.

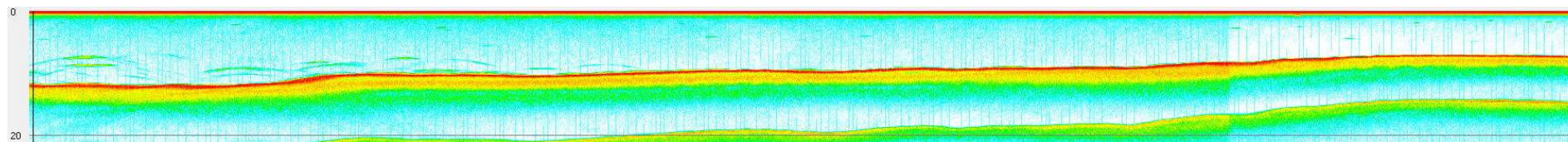


Abb. All-45: Transekt OW-02, Wegepunkt OW-02-07 – OW-02-08.

Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt OW-03

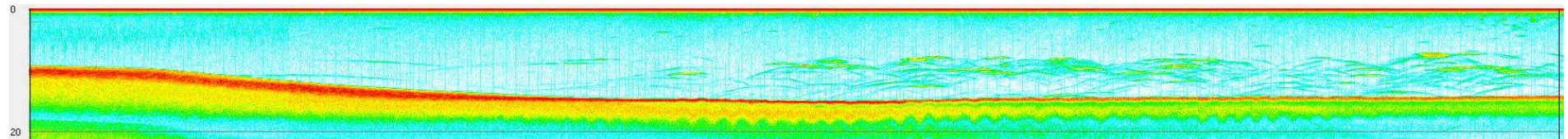


Abb. AII-46: Transekt OW-03, Wegpunkt OW-03-01 – OW-03-02.

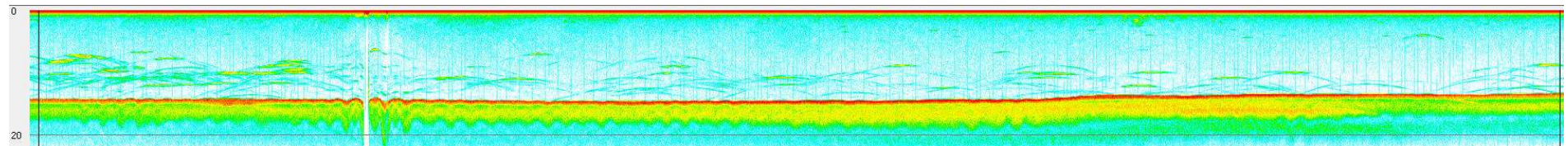


Abb. AII-47: Transekt OW-03, Wegpunkt OW-03-02 – OW-03-03.

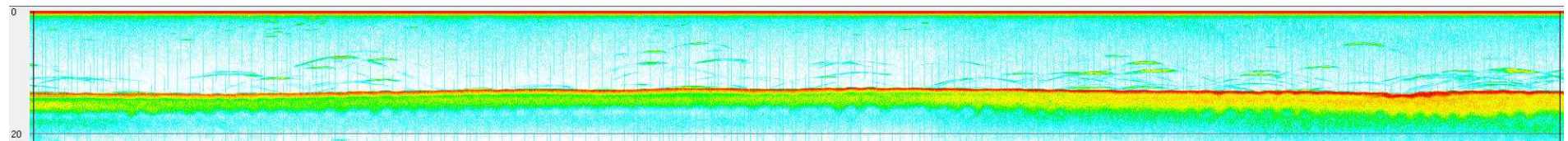


Abb. AII-48: Transekt OW-03, Wegpunkt OW-03-03 – OW-03-04.

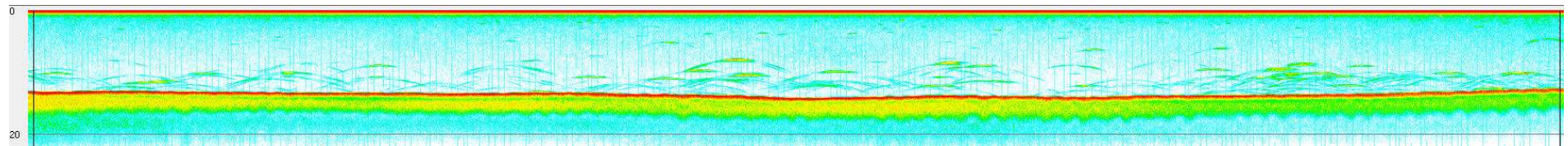


Abb. AII-49: Transekt OW-03, Wegpunkt OW-03-04 – OW-03-05.

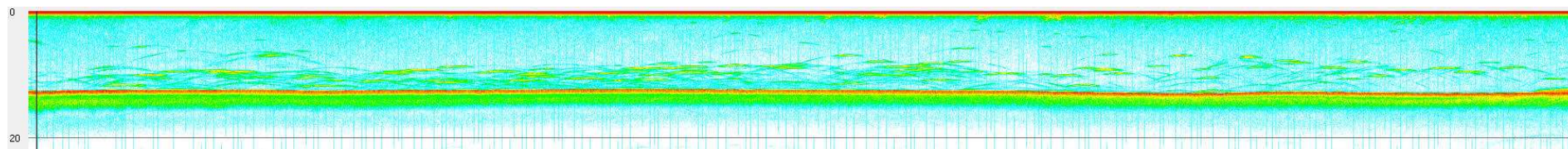


Abb. AII-50: Transekt OW-03, Wegepunkt OW-03-05 – OW-03-06.

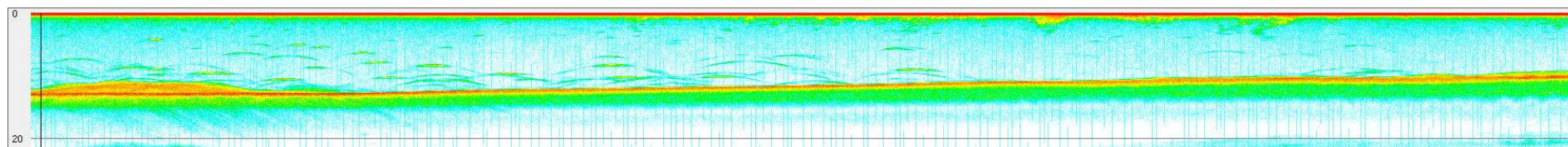


Abb. AII-51: Transekt OW-03, Wegepunkt OW-03-06 – OW-03-07.

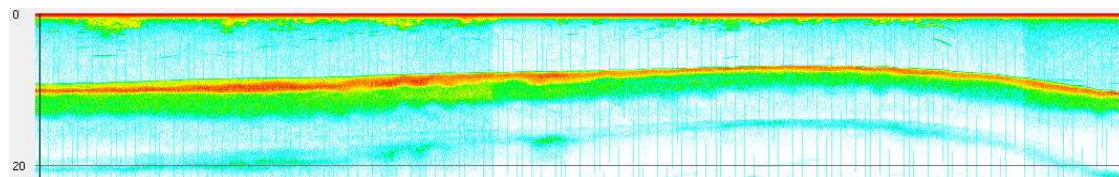


Abb. AII-52: Transekt OW-03, Wegepunkt OW-03-07 – OW-03-08.

Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt OW-04

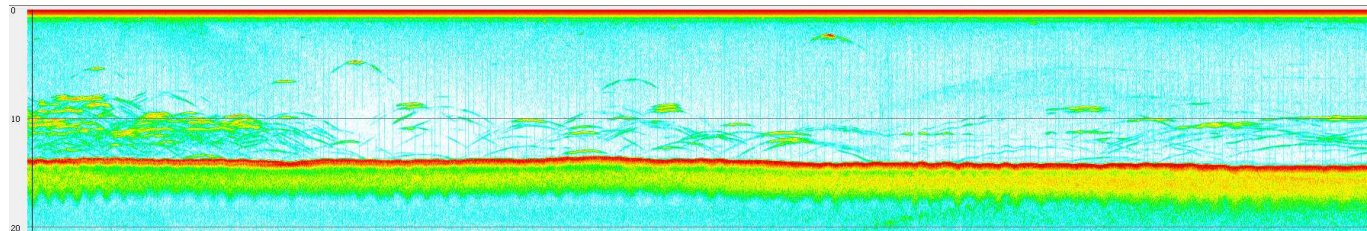


Abb. AII-53: Transekt OW-04, Wegepunkt OW-04-01 – OW-04-02.

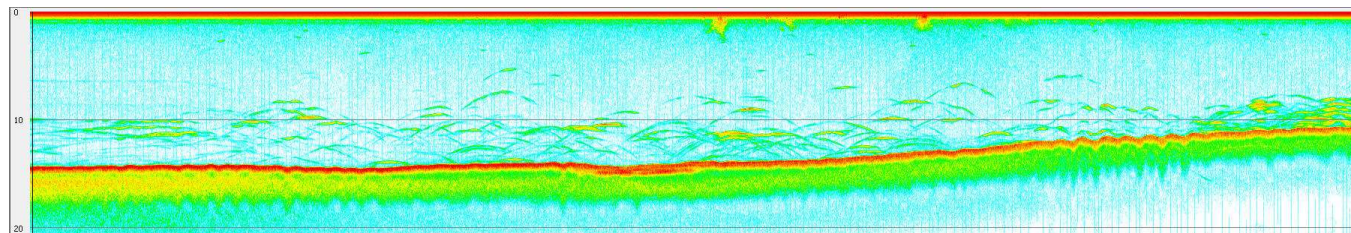


Abb. AII-54: Transekt OW-04, Wegepunkt OW-04-02 – OW-04-03.

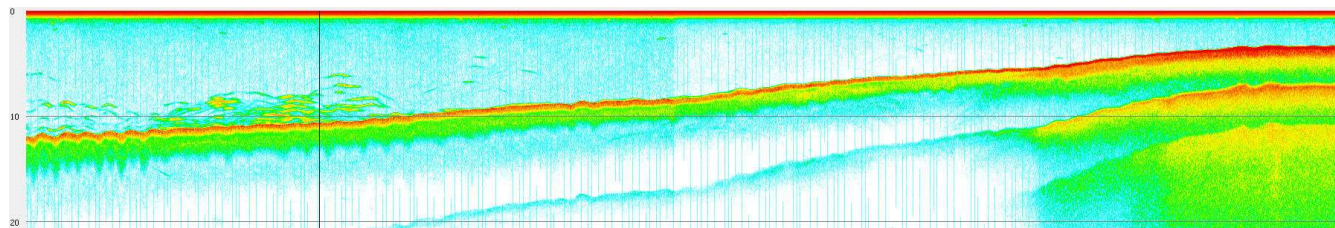


Abb. AII-55: Transekt OW-04, Wegepunkt OW-04-03 – OW-04-04.

Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt OW-05

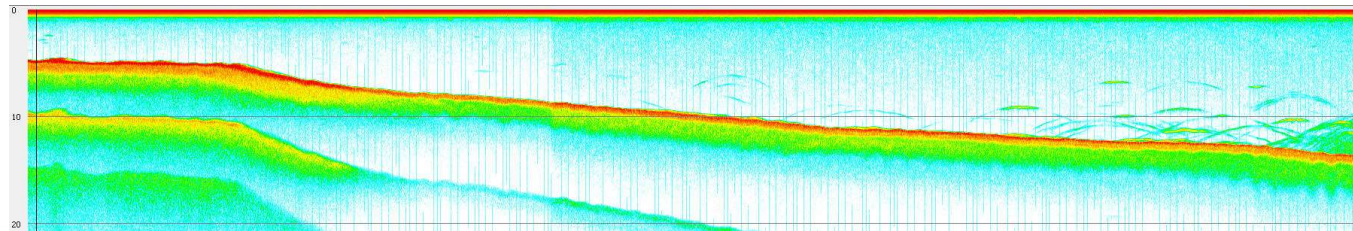


Abb. AII-56: Transekt OW-05, Wegepunkt OW-05-01 – OW-05-02.

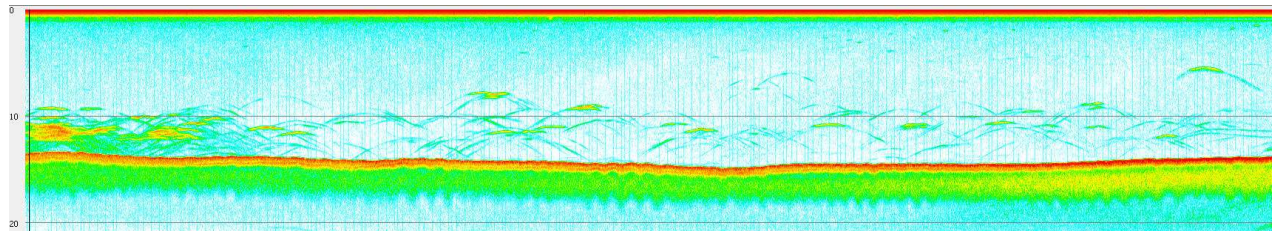


Abb. AII-57: Transekt OW-05, Wegepunkt OW-05-02 – OW-05-03.

Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt OW-06

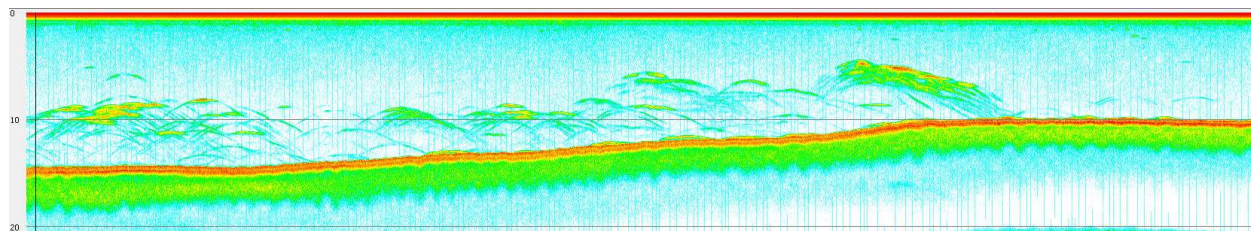


Abb. AII-58: Transekt OW-06, Wegepunkt OW-06-01 – OW-06-02.

Oderhafen und Ellerholzhafen, Transekt OW-07

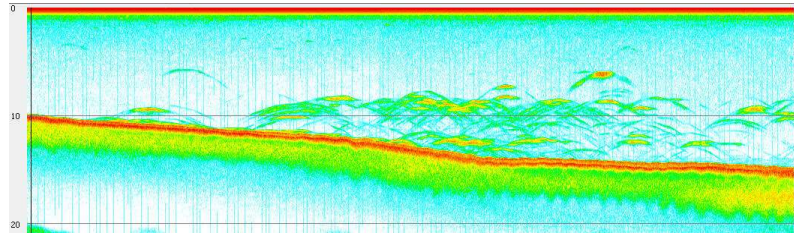


Abb. AII-59: Transekt OW-07, Wegepunkt OW-07-01 – OW-07-02

6.3 Travehafen

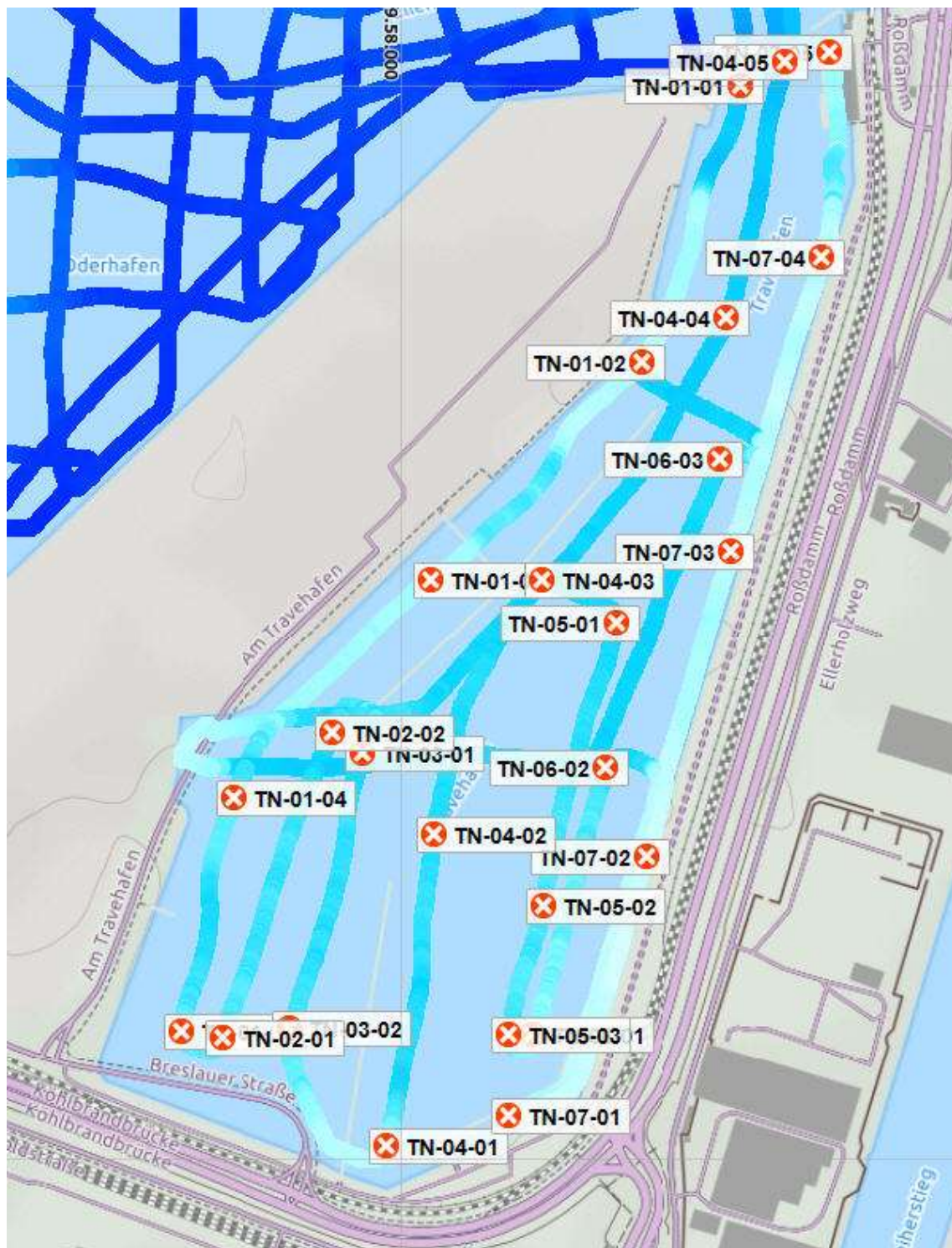


Abb. AIII-01: Wegepunkte der Transekte in nord-südlicher Ausrichtung im Travehafen

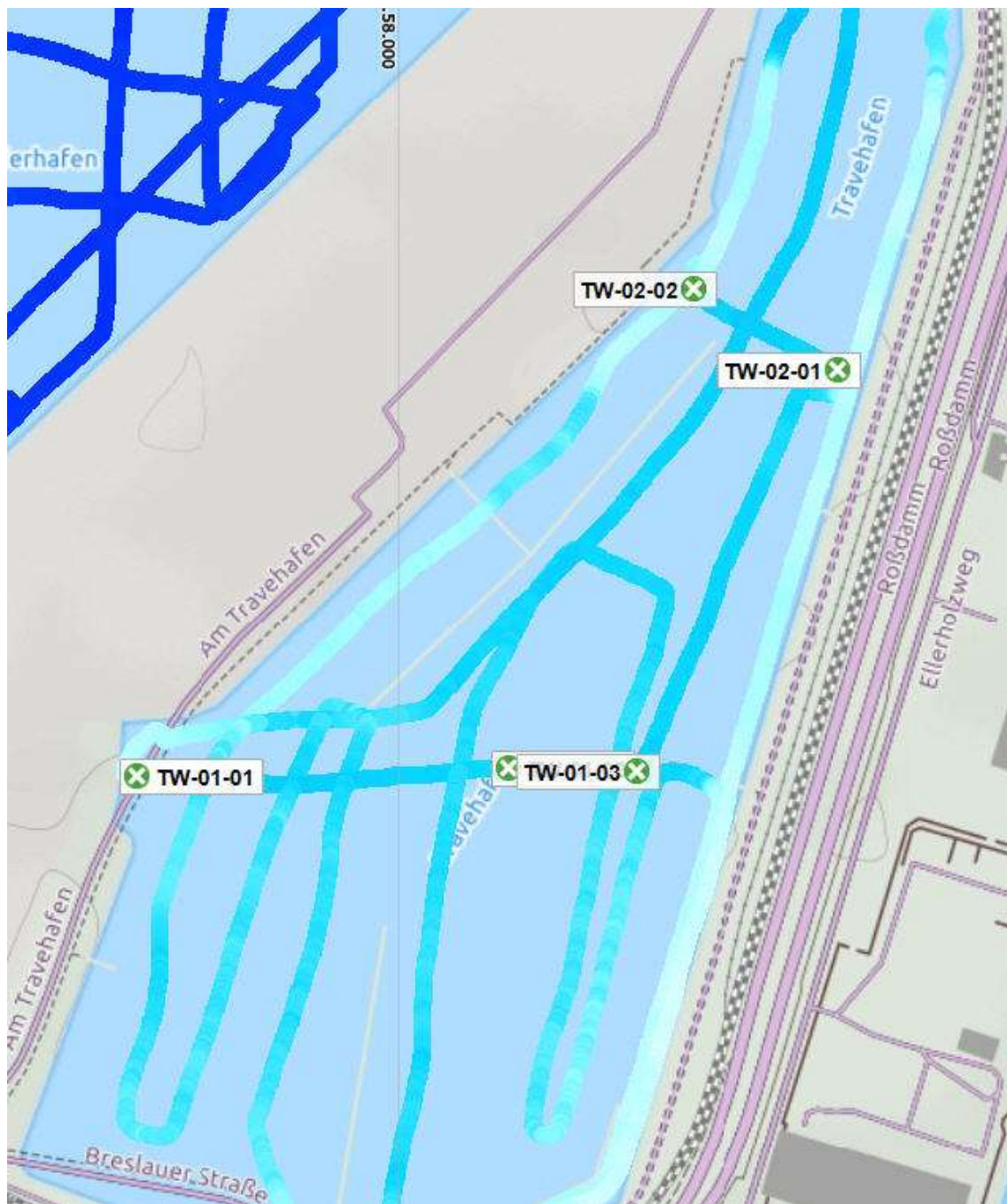


Abb. AIII-01: Wegepunkte der Transekte in west-östlicher Ausrichtung im Travehafen

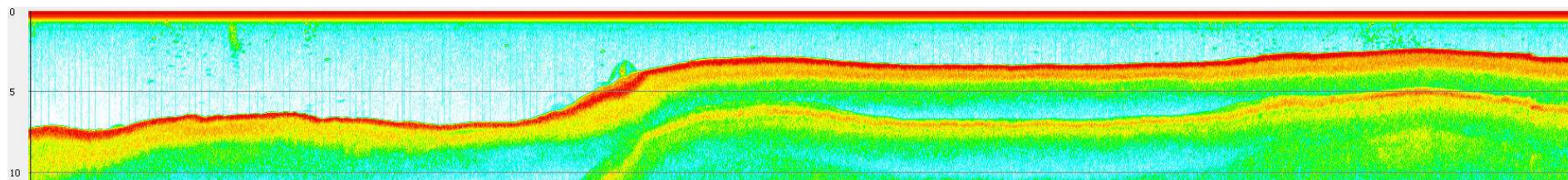
Travehafen, Transekt TN-01

Abb. AIII-01: Transekt TN-01, Wegepunkt TN-01-01 – TN-01-02.

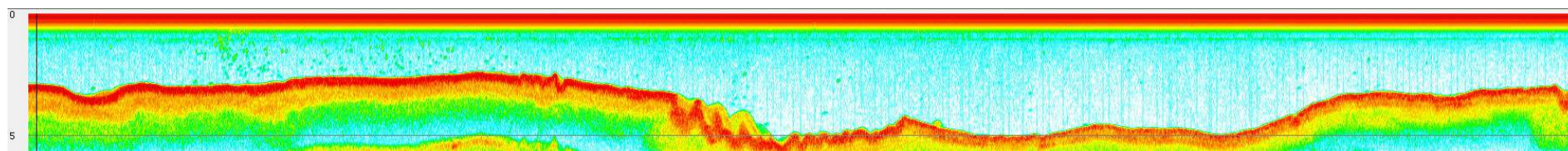


Abb. AIII-02: Transekt TN-01, Wegepunkt TN-01-02 – TN-01-03.

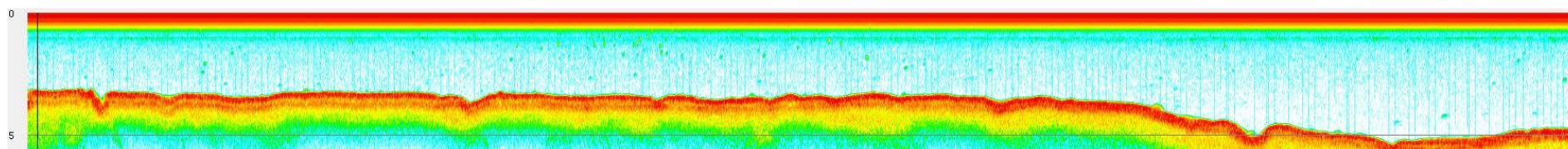


Abb. AIII-03: Transekt TN-01, Wegepunkt TN-01-03 – TN-01-04.

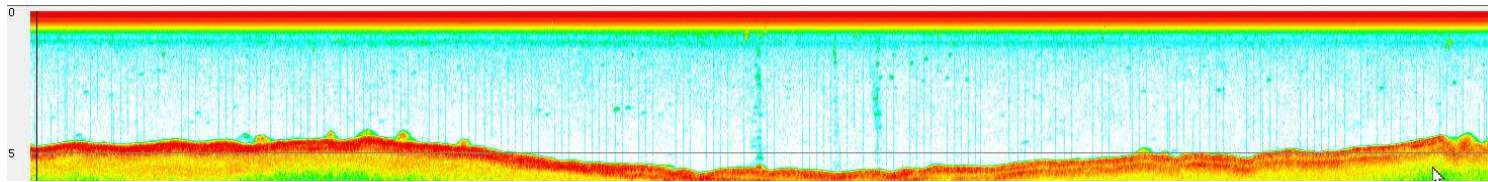


Abb. AIII-03: Transekt TN-01, Wegepunkt TN-01-04 – TN-01-05.

Travehafen, Transekt TN-02

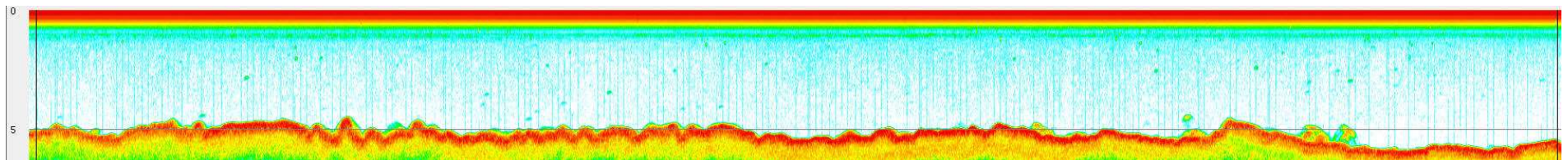


Abb. AIII-04: Transekt TN-02, Wegepunkt TN-02-01 – TN-02-02.

Travehafen, Transekt TN-03

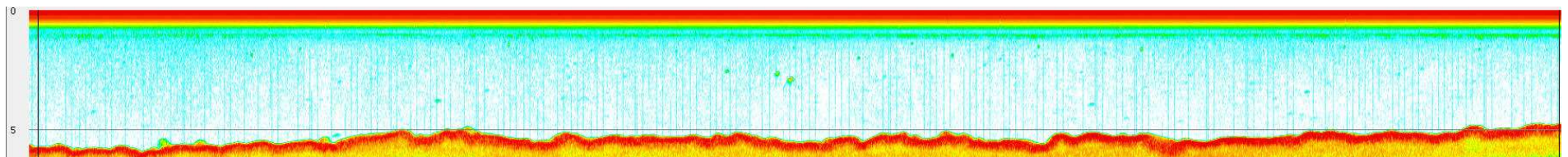


Abb. AIII-05: Transekt TN-03, Wegepunkt TN-03-01 – TN-03-02.

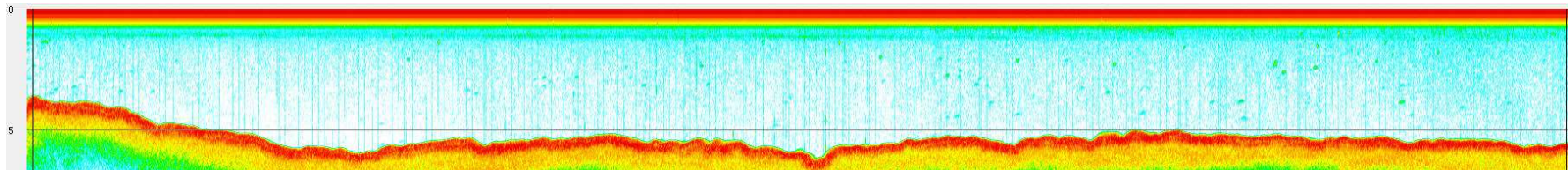
Travehafen, Transekt TN-04

Abb. AIII-06: Transekt TN-04, Wegpunkt TN-04-01 – TN-04-02.

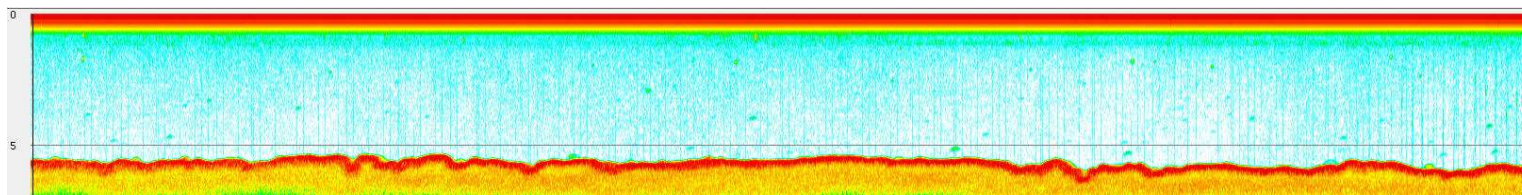


Abb. AIII-07: Transekt TN-04, Wegpunkt TN-04-02 – TN-04-03.

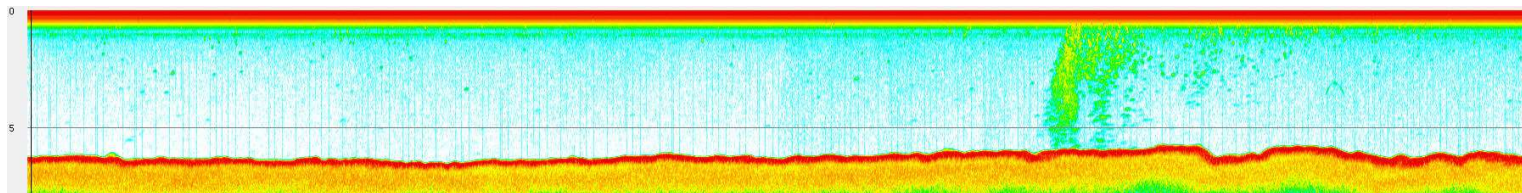


Abb. AIII-08: Transekt TN-04, Wegpunkt TN-04-04 – TN-04-03.

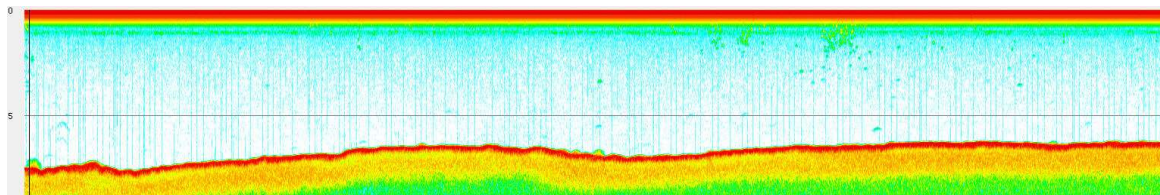


Abb. AIII-09: Transekt TN-04, Wegpunkt TN-04-05 – TN-04-04.

Travehafen, Transekt TN-05

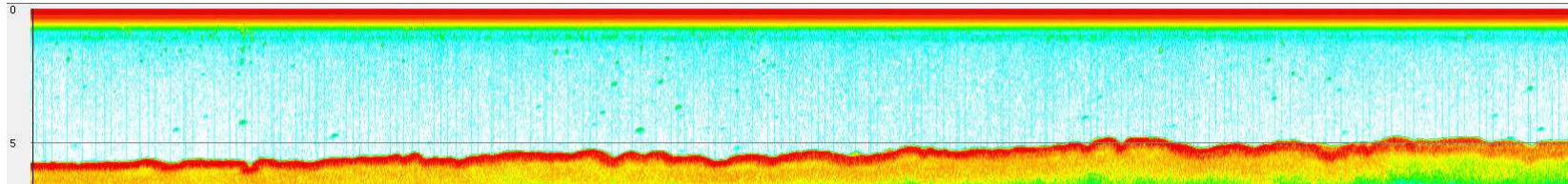


Abb. AIII-10: Transekt TN-05, Wegepunkt TN-05-01 – TN-05-02.

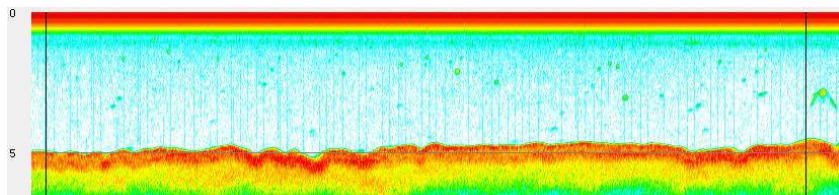


Abb. AIII-11: Transekt TN-05, Wegepunkt TN-05-02 – TN-05-03.

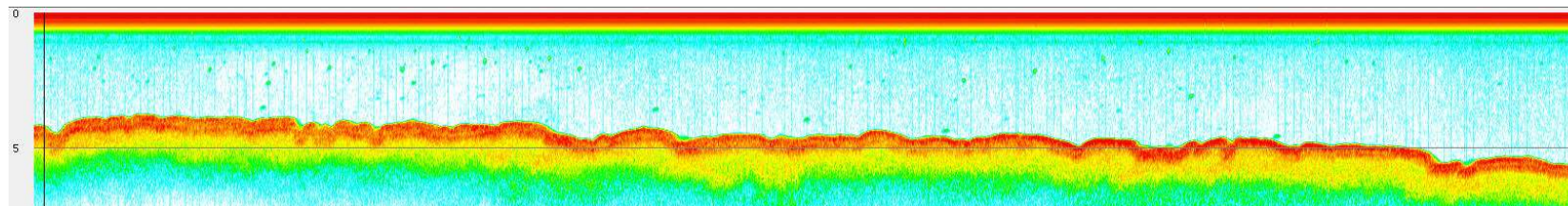
Travehafen, Transekt TN-06

Abb. AIII-12: Transekt TN-06, Wegpunkt TN-06-01 – TN-06-02.

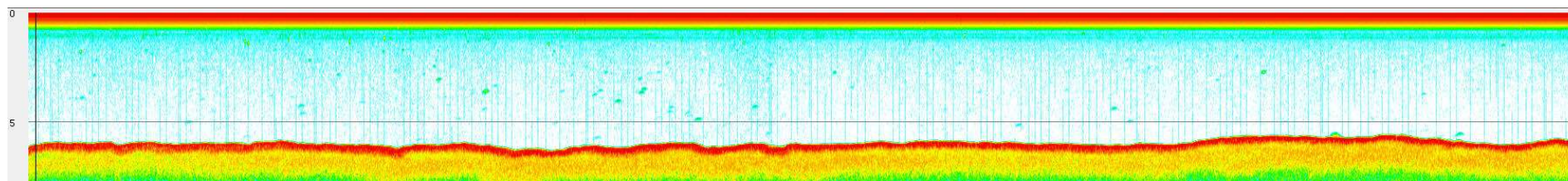


Abb. AIII-13: Transekt TN-06, Wegpunkt TN-06-02 – TN-06-03.

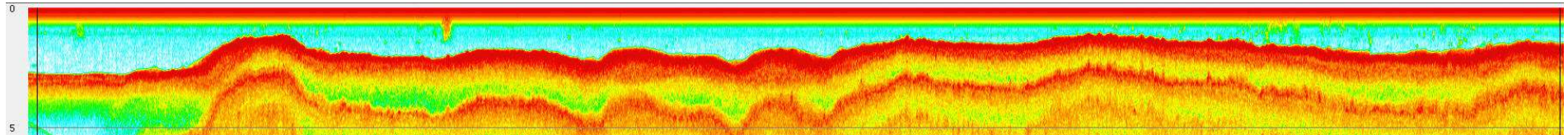
Travehafen, Transekt TN-07

Abb. AIII-14: Transekt TN-07, Wegpunkt TN-07-01 – TN-07-02.

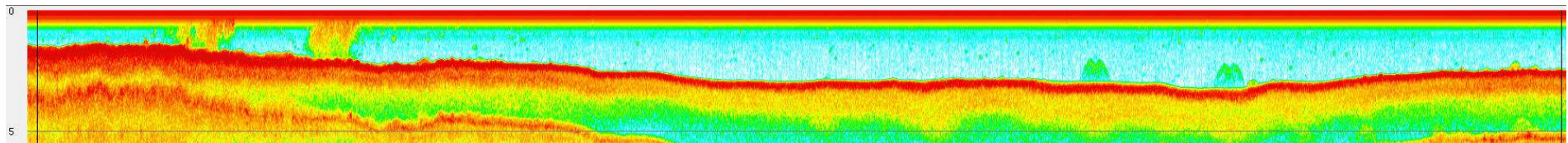


Abb. AIII-15: Transekt TN-07, Wegpunkt TN-07-02 – TN-07-03.

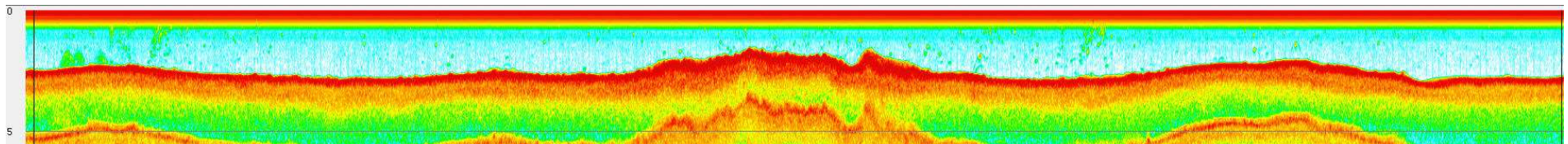


Abb. AIII-16: Transekt TN-07, Wegpunkt TN-07-03 – TN-07-04.

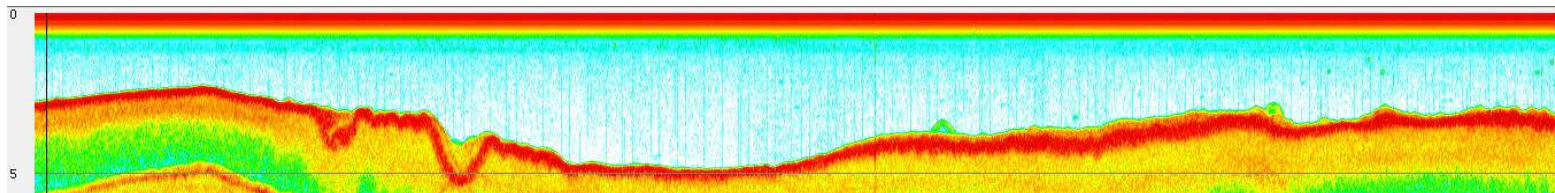


Abb. AIII-17: Transekt TN-07, Wegpunkt TN-07-04 – TN-07-05.

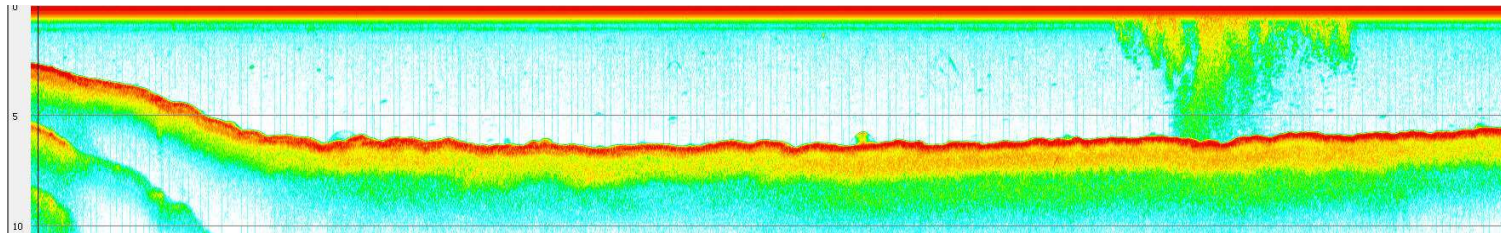
Travehafen, Transekt TW-01

Abb. AIII-18: Transekt TW-01, Wegepunkt TW-01-01 – TW-01-02.

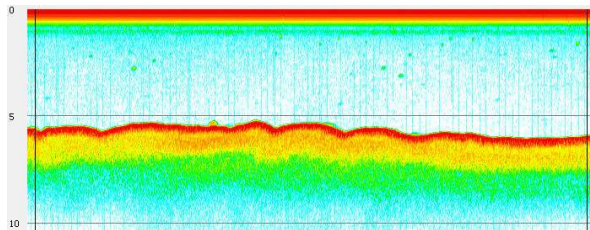


Abb. AIII-19: Transekt TW-01, Wegepunkt TW-01-02 – TW-01-02.

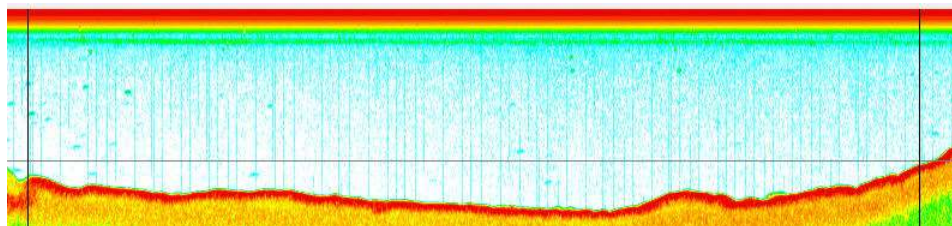
Travehafen, Transekt TW-02

Abb. AIII-20: Transekt TW-02, Wegepunkt TW-02-01 – TW-02-02.