

Fahrtbericht

für die 300. und 302. Reise von FFS „Clupea“ vom 09.02. bis 26.06.2016

Fahrtleitung: Thomas Hogh

Rügen-Heringslarven-Winterkontrolle (RAWS) und Rügen-Heringslarven-Survey (RHLS)

Das Wichtigste in Kürze:

Der Rügen Heringslarven-Survey ist eine 1977 begonnene und seit 1992 in der jetzigen Form durchgeführte Reise zur Aufnahme der Laichaktivität des frühjahrslaichenden Herings der westlichen Ostsee in seinem wichtigsten Laichareal. Durch die räumlich und zeitlich hochauflösende Aufnahme der Larvenhäufigkeiten während des gesamten Laichzeitraumes können neben der Abundanzbestimmung auch Untersuchungen zur Sterblichkeit einzelner Kohorten durchgeführt und diese mit den wechselnden Umweltparametern korreliert werden. Die Ergebnisse des Surveys dienen zunächst der Berechnung eines Nachwuchs-Index (N20) für die Bestandsberechnung des Heringsbestands der westlichen Ostsee. Nach einer vollständigen Revision der Rohdaten und der Berechnungsmethode wird der Index seit 2008 für die Bestandsberechnung des ICES verwendet. Ferner finden die Daten für eine Vielzahl grundlegender, larvenökologischer Untersuchungen Verwendung. Nach einer 1-wöchigen Kontrollfahrt auf das Vorkommen von Heringslarven aus Herbstlaicherbeständen im Februar (Fahrt CLU 300), fand das Standardmonitoring vom 10. März bis zum 26. Juni statt. Wöchentlich wurden dabei 5 Stationen im Strelasund und 31 Stationen im Greifswalder Bodden entsprechend der vorgegebenen Reihenfolge beprobt. Die Probenahme des Ichthyoplanktons erfolgte mit einem Bongo-Netz der Maschenweiten 335- und 780 µm. Nach jeder Standard-Planktonstation wurde ein hydrografisches CTDO₂-Profil aufgenommen. Das Standardprogramm im Strelasund und Greifswalder Bodden wurde wöchentlich an zwei aufeinanderfolgenden Tagen durchgeführt, wobei an den einzelnen Tagen jeweils ein möglichst breites Stationsnetz abgedeckt wurde (Abb.1), um auch im Fall einer wetterbedingten

Verteiler:

BLE, Hamburg
Schiffsführung FFS „Clupea“
BMEL, Ref. 614
Thünen-Institut - Pressestelle (M. Welling)
Thünen-Institut - Präsidialbüro
Thünen-Institut - Fischereiökologie
Thünen-Institut - Ostseefischerei
Thünen-Institut - Seefischerei
Thünen-Institut - FIZ-Fischerei
BSH Hamburg
BFEL Hamburg, FB Fischqualität
IFM-GEOMAR, Kiel
Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt
LA für Landwirtschaft, Lebensmittels. u. Fischerei

Deutscher Fischerei-Verband e. V., Hamburg
Leibniz Institut für Ostseeforschung
Fahrtteilnehmer
Mecklenburger Hochseefischerei Sassnitz
Kutter- und Küstenfisch Sassnitz
Landesverband der Kutter- und Küstenfischer
Sassnitzer Seefischer
Seeinsatzplanung, Herr Dr. Rohlff
Euro-Baltic Mukran

Unterbrechung zwischen den Beprobungstagen räumlich umfassendes Datenmaterial zu bekommen. Der 1. und 2. Schiffstag endeten jeweils im Hafen Lauterbach auf Rügen. Im Rahmen des EU-BONUS Projekts BIO-C3 wurden weitere Schiffstage in jeder Woche für weiterführende Untersuchungen der Fischökologie in den Gewässern des Greifswalder Boddens und der angrenzenden Pommerschen Bucht genutzt.

Fahrtverlauf

Das Aufrüsten von FFS „*Clupea*“ erfolgte im Zeitraum vom 05.-08.02.2016. Am 8.2. wurde CLUPEA planmäßig nach Stralsund verholt. Dort begann am 09.2. das Ichthyoplankton_Programm. Nach jeder Standard-Planktonstation wurde ein hydrografisches CTDO₂-Profil aufgenommen. Der 1. Schiffstag endete jeweils im Hafen Lauterbach, Rügen. Der 2. Tag in Lauterbach und der 3. Tag in Stralsund. Zusätzlich zum RHLS Standardprogramm wurde am 3. Surveytag ein ausgewähltes Stationsnetz mit dem CALCOFI Netz befishet.

Untersuchungsgebiet

Strelasund und Greifswalder Bodden, Pommersche Bucht (ICES SD 24)

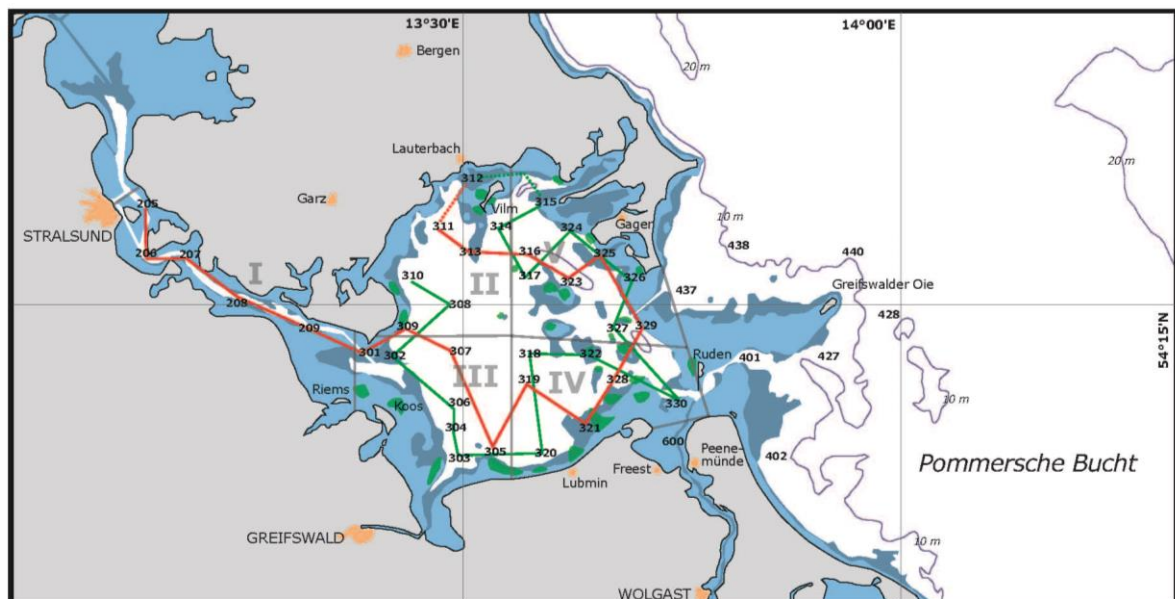


Abb. 1 Rügen Herring Larvae Survey 2010: Stationsplan und Definition der Strata für das Kernprogramm. Stationen im Strelasund (200er) werden nur am ersten Tag beprobt, Stationen im Greifswalder Bodden (300er) am ersten Tag gegen den Uhrzeigersinn (rot), am zweiten Tag mit dem Uhrzeigersinn (grün). In jedem Stratum wird eine zusätzliche, qualitative Bongostation zur Gewinnung von Frostmaterial und eine Apsteinnetz-Station für Nahrungsfelduntersuchungen durchgeführt. Die Übernachtung erfolgt in der Regel in Lauterbach. Stationen des erweiterten Programms vor der Barre (400er) werden nur während ausgewählter Perioden beprobt.

Aufgaben der Fahrt:

Untersuchungen zur Abundanz und Ökologie von Heringslarven im wichtigsten Laichgebiet des Frühjahrslaichenden Herings der westlichen Ostsee:

1. Wöchentliche quantitative Larvenanalyse (Längen-Häufigkeitsbestimmung)
2. Assessment als Grundlage eines Bestandsvorhersagenden Rekrutierungsindizes
3. Analyse hydrografischer und ökologischer Umweltparameter
4. Untersuchungen zur Funktion des Greifswalder Boddens als Retentionsgebiet für Heringslarven

5. Erweiterte Probennahme für Untersuchungen zur Ernährungssituation und zum Wachstum der Heringslarven sowie zum Nahrungsangebot für Larven in verschiedenen Stadien (Zooplankton) sowie des trophischen Gefüges (Top-Down Kontrolle-Räuber-Beute Mechanismen)

Tabelle 1. RHLS Stationsnetz im Greifswalder Bodden/Strelasund

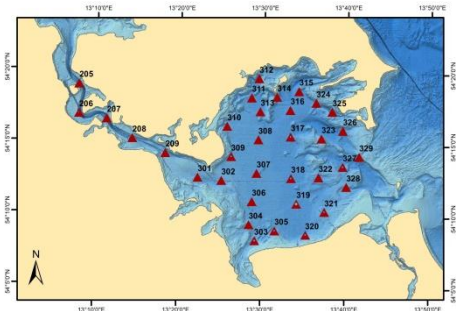
Station	Lat DDD (N)	Lat MM	Lat .MM	Lon DD (E)	Lon MM	Lon .MM	Dist (nm)	Water depth (m)	Stratum
1st day									
205	54	19	0	13	8	20	2,2	9	1
206	54	16	80	13	8	30	1,6	11	1
207	54	16	85	13	11	10	2,4	9	1
208	54	15	30	13	14	30	3,1	5	1
209	54	14	15	13	19	30	2,4	7	1
301	54	12	80	13	22	60	2,5	4	3
309	54	14	10	13	26	30	2,1	5	2
307	54	13	0	13	29	40	4,2	5	3
305	54	9	0	13	31	70	2,7	6	3
319	54	11	50	13	33	50	2,7	7	4
321	54	10	30	13	37	60	2,2	4	4
328	54	12	0	13	40	0	2,6	4	4
329	54	14	40	13	41	50	3,4	6	5
325	54	17	45	13	38	80	2,1	8	5
323	54	15	80	13	36	50	2,4	3	5
316	54	17	40	13	33	50	2,3	7	5
313	54	17	20	13	29	60	1,3	6	2
311	54	18	30	13	28	35	1,6	6	2
312	54	19	70	13	29	60		5	2
2nd day									
314	54	18	40	13	31	90	1,8	6	2
315	54	19	5	13	34	70	3,6	7	5
317	54	15	50	13	33	50	3,2	6	5
324	54	18	5	13	36	80	2,8	6	5
326	54	16	20	13	40	50	2,7	6	5
327	54	13	55	13	39	90	3,3	7	5
330	54	11	35	13	44	0	3,8	6	4
322	54	12	70	13	37	90	2,6	4	4
318	54	12	75	13	33	50	4,1	7	4
320	54	8	75	13	35	35	3,5	7	4
303	54	8	50	13	29	35	1,1	5	3
304	54	9	50	13	28	60	1,6	4	3
306	54	11	10	13	28	80	2,6	5	3
302	54	12	60	13	25	20	3,6	4	3
308	54	15	30	13	29	40	2,5	6	2
310	54	16	25	13	25	50		5	2
Pommeranian Bight									
401	54	12	70	13	49	0			
402	54	9	0	13	51	0			
427	54	13	0	13	55	0			
428	54	14	50	13	59	0			
437	54	15	50	13	44	0			
438	54	18	0	13	48	0			
440	54	17	50	13	56	0			

Ergebnisse:

Räumliche Verteilung der Heringslarven im Untersuchungszeitraum

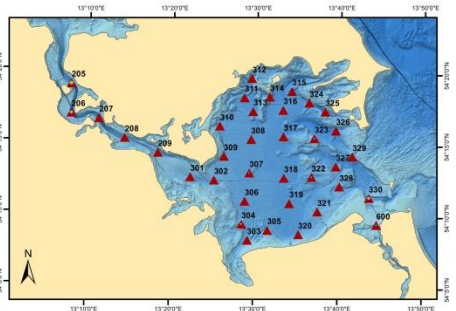
Die ersten quantitativ relevanten Mengen an Heringslarven wurden 2016 in der 3. Surveywoche gefunden (Abb.2). Die räumliche Verteilung der Larven in dieser Fahrtwoche spiegelt potentiell die Verteilung der Laichgebiete im System wider. In der Folge Woche nahm die Larvenabundanz extrem zu und die Verteilung über das gesamte Gewässer wurde zunehmend homogen. Im weiteren Verlauf waren die Larven im Bereich des Strelasundes extrem konzentriert, während sich die Larven im Greifswalder Bodden relativ flächendeckend verteilten. Greifswalder Boddens. Ab Fahrt 12 wurden nur noch vereinzelt Heringslarven im Gebiet gefunden.

RHLS Larvendichte 2016 Cruise00



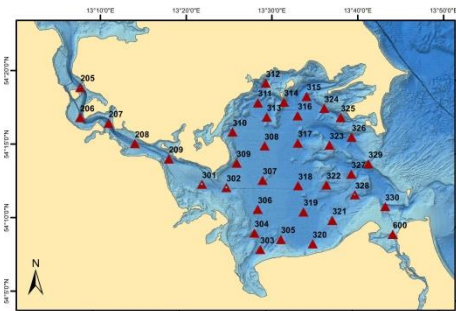
©TOI (N.Plattner) bathymetry source: BSH*

RHLS Larvendichte 2016 Cruise01



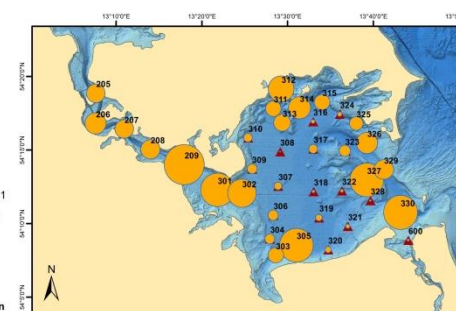
©TOI (N.Plattner) bathymetry source: BSH*

RHLS Larvendichte 2016 Cruise02



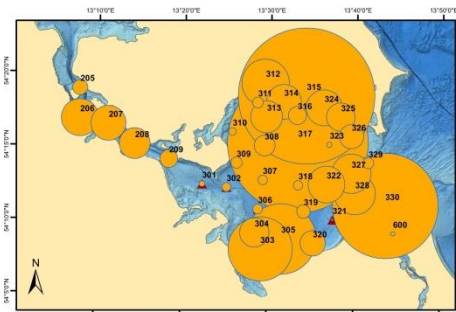
©TOI (N.Plattner) bathymetry source: BSH*

RHLS Larvendichte 2016 Cruise03



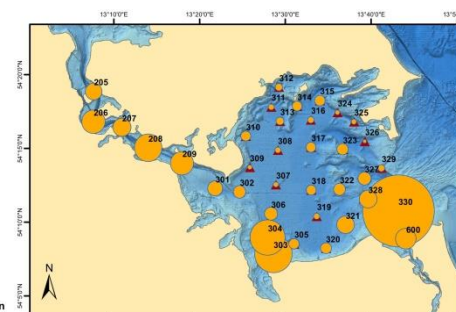
©TOI (N.Plattner) bathymetry source: BSH*

RHLS Larvendichte 2016 Cruise04



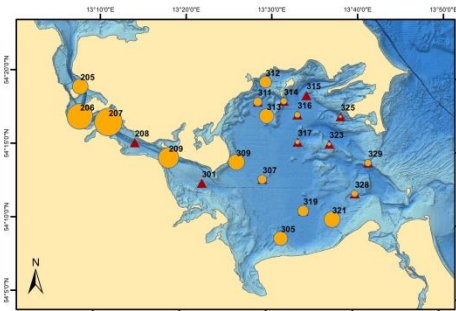
©TOI (N.Plattner) bathymetry source: BSH*

RHLS Larvendichte 2016 Cruise05



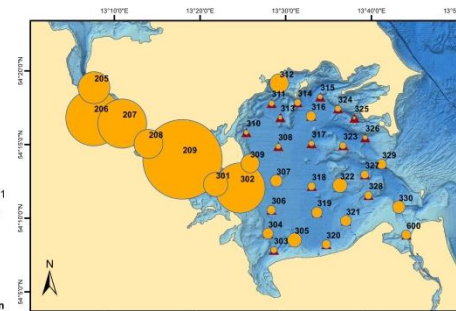
©TOI (N.Plattner) bathymetry source: BSH*

RHLS Larvendichte 2016 Cruise06



©TOI (N.Plattner) bathymetry source: BSH*

RHLS Larvendichte 2016 Cruise07



©TOI (N.Plattner) bathymetry source: BSH*

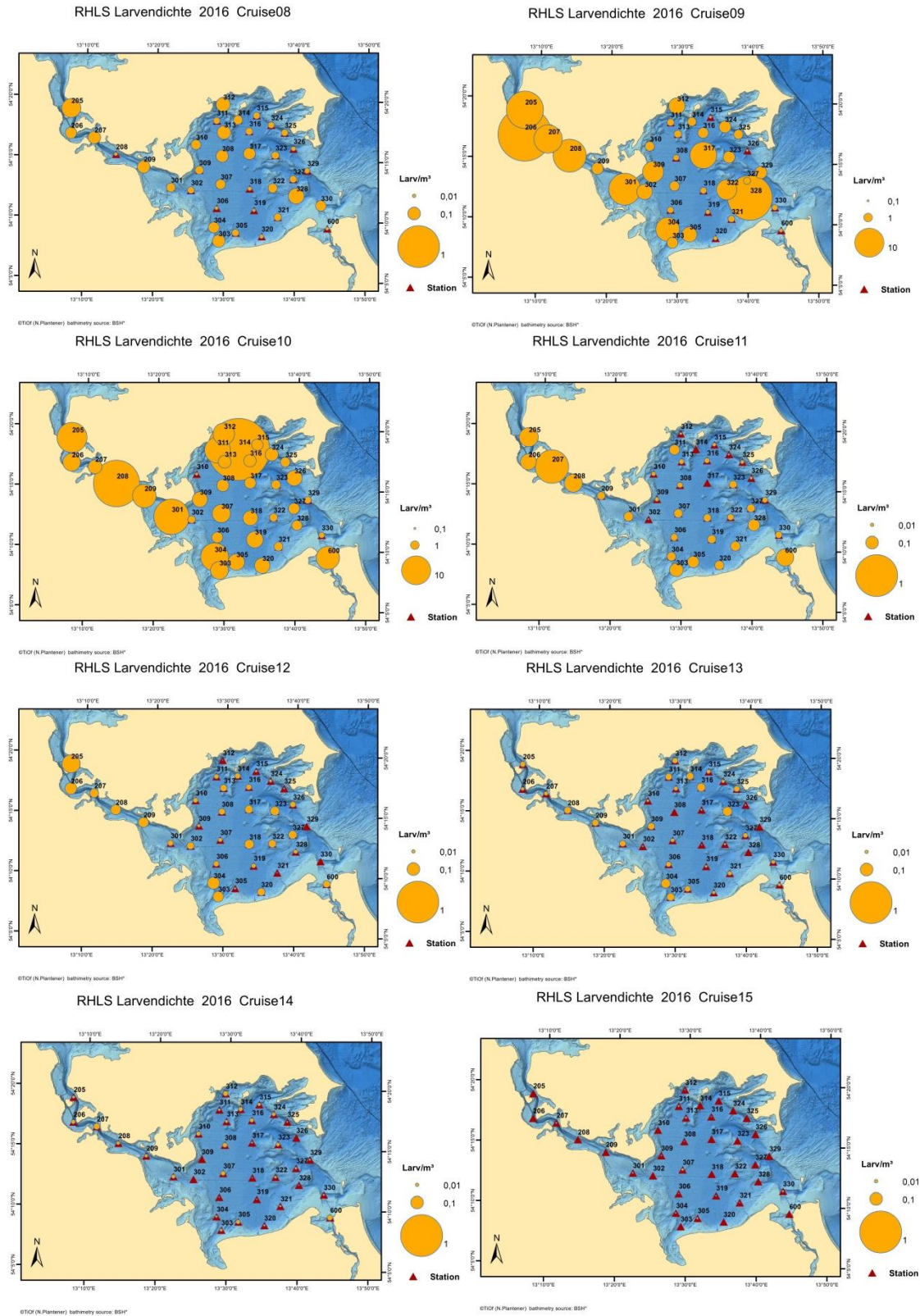


Abb. 2 Räumliche Verteilung von Heringslarven im Greifswalder Bodden und Strelasund getrennt nach Fahrnummer (Cruise) in 2016.

Heringslarven-Längenhäufigkeitsverteilung

Erste, frisch geschlüpfte Heringslarven wurden bereits während der 3. Fahrt in Kalenderwoche 13 ermittelt. Bei einer mittleren Wassertemperatur von 6,4 °C wurden die gefundenen Larven von den Längenklassen 7-9 mm dominiert. Bis zur 6. Fahrt (KW 16) erweiterte sich der Längenbereich auf durchschnittlich 11 mm wobei die Gesamtzahl der Larven durch natürliche Mortalität absank.

Ab Fahrt 11 (KW 21) nahm die Gesamtzahl der Larven drastisch ab während sich der mittlere Längenbereich bei ca. 10 mm befand. In der letzten Surveywoche (Fahrt 15) fanden sich insgesamt lediglich 22 Larven in den Proben, die einem breiten Längenbereich von 9-24 mm entsprachen.

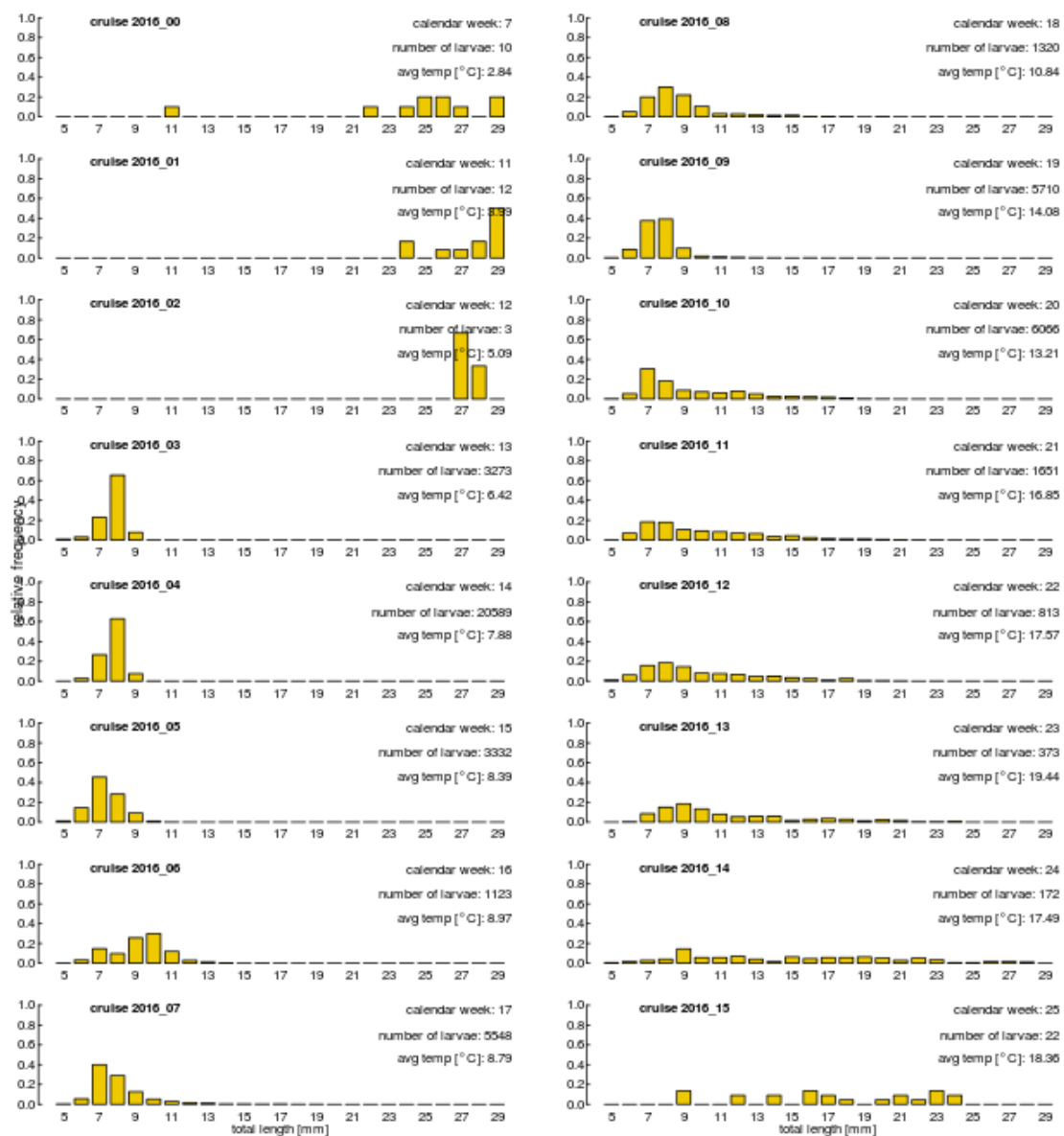


Abb. 3 Längenhäufigkeitsverteilung der Heringslarven 2016 bezogen auf die Gesamtzahl gefangener Larven/Kalenderwoche unter Angabe der mittleren Wassertemperatur.

N20- Rekrutierungsindex

Mit einer hochgerechneten Menge von 442 Millionen Larven, die im Untersuchungszeitraum den Schwellenwert von 20mm Körperlänge (Totallänge) erreichten ist der N20 Index 2016 der niedrigste Wert der Zeitreihe (Abb. 4).

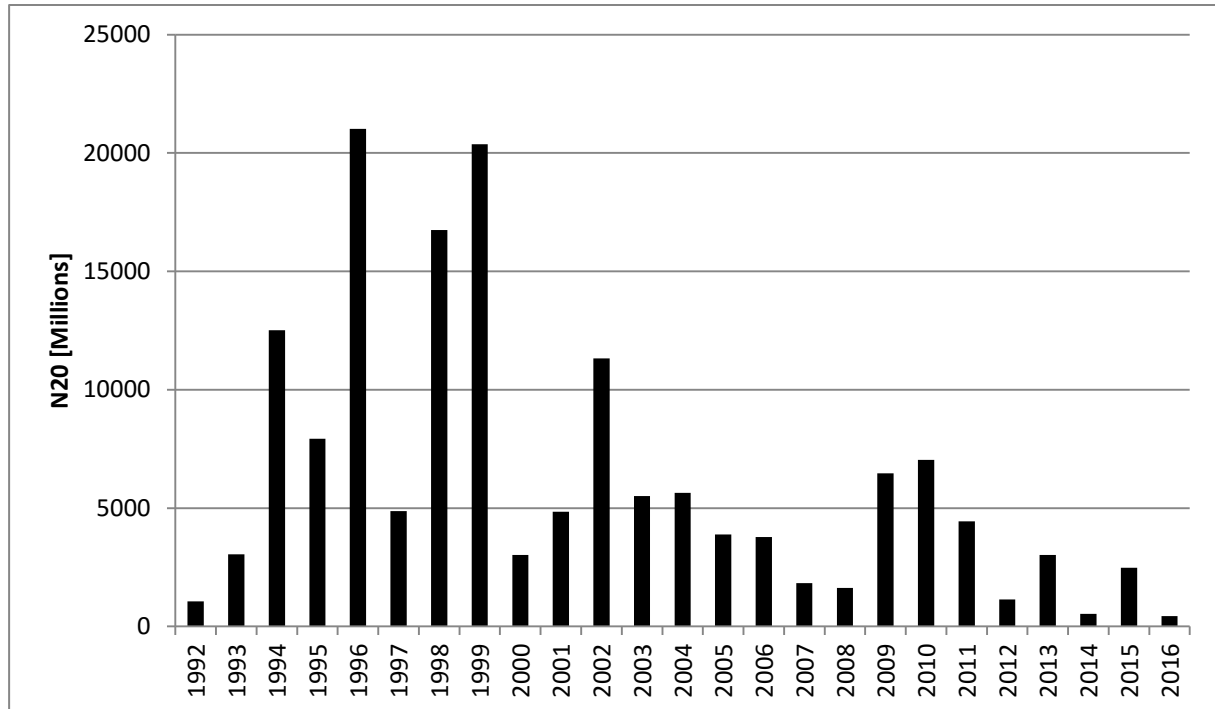


Abb. 4 Zusammenfassung der RHLS Zeitreihe mit standardisierten und bereinigten Indexdaten seit 1992. Der Index beinhaltet die Anzahl an Heringslarven (in Millionen), die im Untersuchungszeitraum eine Länge von 20 mm erreichen.

Danksagung

Wir bedanken uns bei den Kapitänen R. Singer und T. Köhn, sowie der Besatzung von FS CLUPEA für die hervorragende Zusammenarbeit und den engagierten Einsatz während dieses über 3 monatigen Surveys.

Fahrtteilnehmer:

Thomas Hogh (TI-OF) Fahrtleitung
Annemarie Jetter (TI-OF)
Mario Koth (TI-OF)
Ina Hennings (TI-OF)
Diane Enkelmann (Studentische Hilfskraft)
Maximilian Schmidt (Studentische Hilfskraft)
Johannes Höhn (Studentische Hilfskraft)

Koordination, Material, Labor

Annemarie Jetter Dagmar Stephan

Datenverarbeitung und- Sicherung

Tino Schmedemann
Nakula Plantener