



## 1. Wochenbericht FS Alkor Reise 521, Fahrtabschnitt 16.04. - 21.04.2019

**Fahrtleitung:** Dr. Jan Dierking

### Hintergrund:

Die Ostsee hat im Rahmen des Klimawandels und wachsender anthropogener Nutzung in den letzten 50 Jahren tiefgreifende und im globalen Vergleich besonders schnell ablaufende Veränderungen, wie Erwärmung, Versauerung, Eutrophierung, zunehmenden Sauerstoffmangel, Überfischung, und die Ausbreitung invasiver Arten, erfahren. Die ökologischen und ökonomischen Konsequenzen dieser langfristigen Veränderungen sind durch kurzfristige Projekte nur schwer zu verfolgen. Umso wichtiger sind Langzeitdatenreihen, die auch dekadische Muster abbilden.

Das **Hauptziel der Ausfahrt AL521** ist es, durch Probennahmen und hydrographische Messungen eine der besten verfügbaren Langzeitdatenreihen für die pelagische Ostsee fortzusetzen. So wurden seit 1986 in den tiefen Becken der Ostsee (Hauptfokus Bornholmbecken, aber auch Kieler Bucht, Arkona-, und Gotlandbecken sowie Danziger Tief) in ähnlicher Form pelagische Schleppnetzfisherei und Fischprobennahmen, Beprobungen des pelagischen Nahrungsnetzes (Phyto- und Zooplankton einschließlich Ichthyo- und gelatinösem („Quallen“) Plankton), ozeanographische/hydrographische Messungen und Hydroakustikaufnahmen durchgeführt.

Diese Arbeiten werden während der AL521 weitergeführt. Dabei sind die gewonnenen Proben und Daten für verschiedene Projekte und internationale Kollaborationen der Abteilung „Marine Evolutionary Ecology“ am GEOMAR relevant, einschließlich des EU Horizon 2020 Projektes GoJelly. **Sonderprojekte in 2019** sind zudem die Untersuchung lokaler Anpassungen mariner Bakterien und deren Viren entlang des Salzgehalts- und Temperaturgradienten der Ostsee, und die Untersuchung der Nahrungsökologie von Fischlarven mit Hilfe molekularbiologischer Ansätze.

### Fahrtablauf Woche 1, 16.04. – 21.04.2019

Die Alkor konnte an den Rüsttagen im Vorfeld der Reise vollständig beladen werden. Die Reise begann dann planmäßig am 16.4.2018 um 08:00. In der Folge wurden - begünstigt durch ruhiges, sonniges Wetter und optimale Arbeitsbedingungen ohne Materialausfälle - CTD Hols, Planktonprobennahmen und Fischereihols sowie Arbeiten für die Sonderprojekte in den Seegebieten Kieler Bucht (ICES subdivision [SD] 22, 16.4.), Mecklenburger Bucht (SD22, 17.4.), Arkonabecken (SD24, 18.-19.4.), Bornholmbecken (SD25) und Stolper Rinne (beides 20.4.) sowie Danziger Tief (SD26, 21.4.) wie geplant durchgeführt (Tabelle 1).

### Erste Beobachtungen und Eindrücke

*Umweltparameter:* Mehrere Umweltparameter unterschieden sich 2019 deutlich von der Situation im selben Zeitraum 2018. Auffällig waren so im Vergleich die wärmeren Wassertemperaturen oberhalb der Sprungschicht (~6-7 °C 2019 versus 2-3°C 2018 im Bereich Kieler Bucht und Arkonabecken) nach dem warmen Winter 2018/2019, deutlich höhere Sauerstoffkonzentrationen

im Tiefenwasser mit Konzentrationen > 2 ml in weiten Bereichen des Bornholmbeckens, der Stolper Rinne und Teilen des Danziger Tiefs nach weitgehend anoxischen 2018, was auf den Einstrom von Nordseewasser im Winter 2018/2019 hindeutet, sowie in der westlichen Ostsee die niedrige Salinität des Oberflächenwassers (z.B. 9 psu in der Mecklenburger Bucht), vermutlich verbunden mit der Ostwindlage vor und während der ersten Fahrttage. Systematische Auswertungen der Daten werden nach der Fahrt erfolgen.

**Tabelle 1** Geräteeinsätze während der Reise AL521 im Zeitraum 16.-21.4.2019. Gebietsbezeichnungen: Nummern repräsentieren ICES Subdivisions (SDs); KB = Kieler Bucht, MB = Mecklenburger Bucht, AB = Arkona Basin, BB = Bornholm Basin, SR = Stolper Rinne. Geräte: WS = Wasserschöpfer, MN = Multinetz, JFT = Jungfischtrawl.

1 a – Geräte	22 - KB	22 - MB	24 - AB	25 - BB	25 - SR	Gesamt
CTD	4	3	23	1	2	33
WS-CTD	1		1	3		5
WS-klein	2	3	4			7
Bongo 150, 300, 500 µm	5	4	24	3		36
IKS-80 500 µm					2	2
WP2 100 µm	1		1	4		6
WP2 200 µm	3		1	2		6
WP3 1000 µm	1	1		1		3
Apstein 50 µm				3		3
MN-midi 50 µm				1		1
MN-maxi 300 µm				1		1
JFT 0.5 cm	1	3	6			10
	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>60</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>115</b>

*Biologie:* Auffällig war das regelmäßige Auftreten von Jungstadien von Quallen („Ephyren“ und kleine Adulte) im östlichen Fahrgebiet nach Abwesenheit im April 2018, vermutlich verbunden mit früherer Entwicklung nach dem warmen Winter 2018/2019. Die Fischereifänge waren erwartungsgemäß überwiegend aus Dorsch, Hering, Sprotte sowie Flunder sowie in der westlichen Ostsee zusätzlich Wittlingen und weiteren Plattfischarten (insbesondere Kliesche und Scholle) zusammengesetzt, wobei Fänge in der Mecklenburger Bucht besonders ergiebig waren. Von allen Dorschen, Wittlingen und Plattfischen wurden Genetikproben genommen, zudem Einzelfischproben (Muskel für stabile Isotopenanalyse; Flosse für genetische Untersuchungen; Otolithen) und -daten (Organgewichte, Reifegrad etc.) von Dorschen. Weiterhin wurden Längenmeßreihen von allen Arten und Magenprobennahmen von Clupeiden durchgeführt.

Für das GoJelly Projekt wurden auf zwei Stationen intensive Nahrungsnetzbeobachtungen (Quallen, Fischlarven, Plankton, Seston, Bakterien, Nährstoffe) und für das Projekt „Nahrungsökologie von Fischlarven“ auf drei Stationen Probennahmen von Fischlarven und Wasser erfolgreich durchgeführt. Für das Sonderprojekt „Mikroben“ wurden außerdem neben Oberflächenwasserbeobachtungen experimentelle Messungen der Photosynthese- und Respirationsaktivität verschiedener Planktonfraktionen erfolgreich an Bord durchgeführt.

*Ausblick:* Bis zum für den 23.-24.4. geplanten Hafenaufenthalt in Kalmar, Schweden zum Austausch von zwei Wissenschaftlern liegen für Ostersonntag und -montag, 21.-22.4., tagsüber Fischerei und nachts CTD und Planktonnetzhol in den Seebieten Danziger Tief und Gotlandbecken an.

Gz. Jan Dierking, Fahrtleiter AL521

