



## 2. Wochenbericht FS Alkor Reise 521, Fahrtabschnitt 22.04. - 28.04.2019

**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) 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 2, 22.04. – 28.04.2019**

Nach Abschluß der Arbeiten (tags Fischerei, nachts Planktonbeprobungen und hydrographische Messungen, sowie Sonderstationen für die Extraprojekte an Bord) in den Seegebieten Danziger Tief am 21.4. und südliches Gotlandbecken vom 22.4.-23.4. (ICES subdivision [SD] 26) ging der erste Fahrtabschnitt mit einem Hafenaufenthalt vom 23.4.-24.4. in Kalmar, Schweden, zum Austausch von zwei Wissenschaftlern, zu Ende. Wegen starken Windes wurde dieser Aufenthalt um 12 Stunden bis zum Morgen des 25.4. verlängert.

Während des zweiten Fahrtabschnitts wurde dann ab dem 25.4. 10:30 das Programm im Seegebiet Bornholmbecken (SD25) abgearbeitet. Nach drei Fischereihols am 25.4. im nördlichen Becken wurde das sogenannte „Bongogrid“, 45 Stationen die seit 1986 regelmäßig beprobt wurden, abgefahren, mit CTD und Bongoprobennahmen auf jeder Station sowie zusätzlichen Probennahmen für die Sonderprojekte. Das Bongogrid wurde um 04:30 am Morgen des 28.4. beendet, gefolgt von erfolgreichen Fischereihols im südlichen Becken.

Für die verbleibende Fahrt liegt ein Fischereitag im zentralen Bornholmbecken sowie als letzter Programmpunkt eine 24 Stunden Station im tiefen Bereich des Beckens (Station BB23, Tiefe 96 m) an, bei der vertikal in 5 m Schritten durch die Wassersäule und zeitlich im Abstand von 6

Stunden aufgelöst Planktonprobennahmen mit Hilfe von Multinetzen genommen. Nach wie vor konnten begünstigt durch sehr gutes Wetter und die guten Arbeitsbedingungen an Bord alle Programmpunkte wie geplant bearbeitet werden (für die Stationsübersicht siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1** Geräteeinsätze während der Reise AL521 im Zeitraum 16.-28.4.2019. 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.

Geräte	22 - KB	22 - MB	24 - AB	25 - BB	25 - SR	26 - GB	26 - GD	Gesamt
WS-klein	1	1						2
Apstein 50				3				3
Bo/BaBo 150, 300, 500	5	4	24	35		2		70
CTD	4	3	23	32	2	11	10	85
IKS-80					3	10	10	23
JFT	1	3	6	3		2	4	19
MN-maxi 300				1				1
MN-midi 50				1				1
WP2 100	1		1	6		2		10
WP2 200	3		1	5		3		12
WP3 1000	1	1		2		1		5
WS-CTD	1		1	6		2		10
WS-klein	1	2	4	4		1		12
<b>Gesamt</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>60</b>	<b>98</b>	<b>5</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>253</b>

### Erste Beobachtungen und Eindrücke

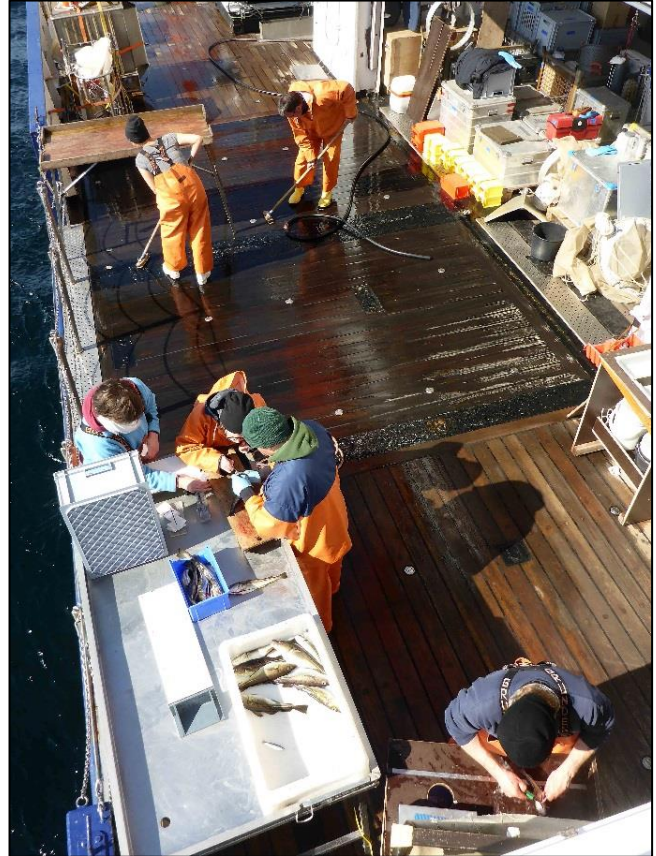
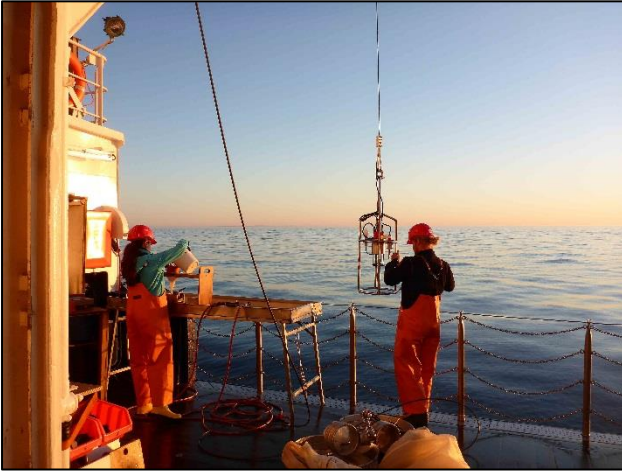
*Umweltparameter:* Wie bereits in der ersten Fahrtwoche fielen die wärmeren Wassertemperaturen oberhalb der Sprungschicht im Vergleich zu 2018, sowie höhere Sauerstoffkonzentrationen im Tiefenwasser mit Konzentrationen > 2 ml/l bis in größere Tiefen als 2018 im Bornholmbecken auf. Systematische Auswertungen werden nach der Fahrt erfolgen.

*Biologie:* Auffällig war weiterhin das regelmäßige Auftreten von Jungstadien von Quallen („Ephyren“ und kleine Adulte) auch in weiten Teilen des Bornholmbeckens, nach Abwesenheit im April 2018, vermutlich verbunden mit früherer Entwicklung nach dem warmen Winter 2018/2019. Die Fischereifänge im Danziger Tief, Gotlandbecken und nun Bornholmbecken waren überwiegend gut und erwartungsgemäß aus Dorsch, Hering und Sprotte sowie zum Teil Flunder und vereinzelt Wittling zusammengesetzt. Von allen Dorschen und Flundern, Wittlingen und Plattfischen wurden Genetikproben genommen, zudem umfangreiche weitere Einzelfischproben (Muskel für stabile Isotopenanalyse; Flossen 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 weiteren Stationen intensive Nahrungsnetzbeobachtungen (Quallen, Fischlarven, Plankton, Seston, Bakterien, Nährstoffe) und für das Projekt „Nahrungsökologie von Fischlarven“ auf drei weiteren Stationen Probennahmen von Fischlarven und Wasser erfolgreich durchgeführt. Für das Sonderprojekt „Mikroben“ wurden außerdem neben vier Wasserbeobachtungen experimentelle Messungen der Photosynthese- und Respirationsaktivität verschiedener Planktonfraktionen erfolgreich an Bord durchgeführt.

Gz. Jan Dierking, Fahrtleiter AL521





Impressions of cruise AL521. Clockwise from top left: CTD and plankton filtering, fish sampling on board, trawl net coming in, water sampler. Photos: J. Dierking