

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Biowissenschaften / Chemie / Mathematik / Physik

Fachgebiet: *Meeresbiologie*

Erst-Betreuerin: Prof. Dr. Inna Sokolova

Zweit-Betreuer: Dr. Daniel Oesterwind

Bianca Bobowski

(e-mail: bianca.bobowski@googlemail.com)

Titel der Arbeit

Statolith-Based Squid Stock Analysis of European *Illex coindetii* and *Loligo forbesii* to Support Sustainable Fisheries Management

Deutsche Zusammenfassung

Obwohl Kopffüßer in Europa kommerziell genutzt werden, sind sie derzeit nicht in die Gemeinsame Fischereipolitik (GFP) der Europäischen Union integriert und unterliegen daher keinem Fischereimanagement, welches in einer unregulierten Befischung in Europa resultiert. Um Überfischung zu vermeiden und eine nachhaltige Fischerei zu ermöglichen, ist es notwendig, sogenannte Fischereibestände zu identifizieren und voneinander abzugrenzen. In der vorliegenden Studie konzentrierte ich mich auf die Kalmare *Illex coindetii* und *Loligo forbesii*, zwei der wirtschaftlich bedeutendsten Tintenfischarten im Nordostatlantik und Mittelmeer. Zur Unterscheidung von Beständen aus verschiedenen Fanggebieten wurden die Umrissanalyse sowie die mikrochemische Analyse der Statolithen in Kombination mit Altersbestimmung verwendet. Die Ergebnisse zeigten abgegrenzte Bestände und Kohorten und deuteten auf potentielle Migrationsmuster sowohl zwischen Beständen (gemeinsame Nahrungsgründe) als auch im Laufe der Ontogenese (gemeinsame Laich- oder Aufzuchtgründe) hin. Ergänzend dazu konnten Schlupfgebiete und saisonale Muster von *L. forbesii* ermittelt werden. Diese Erkenntnisse tragen zur Identifizierung und Trennung von *Illex coindetii* und *Loligo forbesii* Beständen bei und bilden somit eine wesentliche Grundlage für ein zukünftiges, nachhaltiges Fischereimanagement der beiden untersuchten Arten in Europa. Darüber hinaus weist die Studie auf bestehende Lücken in der Bewertung und dem Management von Kopffüßern im Nordostatlantik und dem Mittelmeer hin und zeigt sowohl die aktuellen Möglichkeiten als auch die Grenzen der Bestandsbewertung europäischer Kopffüßer auf.

Englische Zusammenfassung

Although cephalopods are commercially used in Europe, they are currently not covered by the European Common Fisheries Policy (CFP), and are therefore not subject to fisheries management, resulting in unregulated fishing in Europe. To avoid overfishing and promote sustainable fisheries, it is essential to identify and differentiate so-called fishery stocks. In this study, I focused on the squids *Illex coindetii* and *Loligo forbesii*, two of the most economically important cephalopod species in the North East Atlantic and Mediterranean Sea. To distinguish stocks from different fishing areas, shape analysis and microchemical analysis of statoliths combined with age determination were employed. The results revealed distinct stocks and cohorts, and suggested potential migration patterns both between stocks (shared feeding grounds) and throughout ontogeny (shared spawning or nursery grounds). In addition, spawning areas and seasonal patterns of *L. forbesii* were determined. These findings contribute to the identification and distinction of *Illex coindetii* and *Loligo forbesii* stocks and thus provide an important foundation for future sustainable fisheries management of the two studied species in Europe. Furthermore, this study highlights current gaps in the assessment and management of cephalopods in the North East Atlantic and Mediterranean Sea and illustrates the opportunities and limitations of assessing European cephalopod stocks.