

# Networks in International Aquaculture Research: a Bibliometric Analysis

MSc Linda Seidel-Lass

1. Berichterstatter: Prof. Dr. R.A.E. Müller

Forschung ist ein spontaner, sich selbst organisierender Prozess, bei dem das Reputationsprinzip die Erstmaligkeit einer wissenschaftlichen Erkenntnis belohnt und mittels Validierung von Forschungsergebnissen zu einem breiten Konsens in den Wissenschaften führt. Daraus leitet sich auch die Notwendigkeit zur Veröffentlichung von Forschungsergebnissen ab. Die Spezialisierung von Forschungsgebieten und die geographische Dispersion von Forschungseinrichtungen verstärkt die Bedeutung von wissenschaftlichen Publikationen weiter, denn Publikationen dienen zumindest für den als Information kodifizierbaren Teil von Wissen als Austauschmedium. Je mehr sich die Forschungsgebiete spezialisieren, desto mehr sind Forscher auf das formale Kommunikationssystem der Publikationen angewiesen, um zumindest einen ersten Kontakt zu einem anderen Forschungsgebiet herstellen zu können.

Die Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel möchte sich in der angewandten Aquakulturforschung engagieren. Um relevante Forscher und Forschungseinrichtungen identifizieren zu können, wurden ein Ansatz gewählt, der auf der Analyse wissenschaftlicher Publikationen aus dem Bereich „Aquakultur und Fischerei“ beruht.

Die Daten für die empirische Untersuchung stammen aus der bibliometrischen Online-Datenbank des Science Citation Index (SCI) Expanded des ISI Web of Science für den Zeitraum 1990-2005 und die Stichworte „aquaculture or fisheries“. Die Daten wurden mit bibliometrischen Methoden und Methoden der Sozialen Netzwerkanalyse untersucht.

Die Anzahl der Wissenschaftler und deren Publikationen im Bereich Aquakultur und Fischerei sind seit den 90er Jahren stark gestiegen. Die Vermutung liegt nah, dass die steigende Anzahl von Publikationen Ausdruck verstärkter Forschung in einem wachsenden Markt für Aquakulturprodukte ist.

Die Ergebnisse der bibliometrischen Untersuchung zeigen, dass die Anzahl der Autoren je Publikation sehr ungleich über alle Publikationen verteilt ist. Die Mehrzahl der Autoren hat nur ein oder zwei Publikationen, während ca. 14% der Autoren zwischen drei und zehn Werke über den Zeitraum von 15 Jahren publiziert haben. Diese Autoren repräsentieren eine Gruppe hoch produktiver Forscher im Bereich der Aquakultur und Fischerei. Weiterhin kann eine zunehmende Bedeutung von Ko-Autorenschaften festgestellt werden. So ist der Median der Anzahl von Ko-Autoren je Autor von zwei auf drei gestiegen. Dies wird durch Zitate honoriert: die Anzahl der Ko-Autoren und die Anzahl der Zitate sind positiv korreliert. Auf Länderebene konnte Schottland als Land mit besonders vielen europäischen Ko-Autorenbeziehungen identifiziert werden. In Nordamerika publizieren viele Autoren aus den USA und Kanada miteinander. Engen Verbindungen auf Länderebene zu folgen, kann bei der Suche nach Schwerpunkten in der Aquakulturforschung helfen.

Die Ergebnisse der Untersuchung anhand von Maßzahlen der Sozialen Netzwerkanalyse zeigen, dass sich das Publikationsnetzwerk der Aquakultur- und Fischereiforschung zu einem „Kleine-Welt-Netz“ entwickelt hat. Mit dem „Kleine-Welt-Phänomen“ wird die Eigenschaft beschrieben, unabhängig von der Größe des Netzwerkes, die Kommunikation jedes Akteurs oder Autors mit jedem anderen über eine relativ geringe Anzahl von Mittlern zu ermöglichen. Das wird unter anderem dadurch erreicht, dass viele Ko-Autoren von Forschern wiederum selbst miteinander in Kontakt stehen. Das Netzwerk ist also engmaschig verknüpft und die Wege sind relativ kurz. Außerdem konnte für das Aquakulturnetzwerk festgestellt werden, dass eine zunehmende Anzahl von Autoren in einer großen, in sich geschlossenen Komponente, der sog. "giant component", vereint ist. Gelingt der Zugang zu einem Autor dieser Komponente, erschließt sich vermutlich auf kurzen Wegen der Zugang zu einem Großteil des Netzwerkes. Die Tatsache, dass das untersuchte Netzwerk diese Eigenschaft hat, könnte den Zugang für die Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät erleichtern. Die Untersuchung hat auch gezeigt, dass die Position einzelner Forscher in diesem Netzwerk nicht notwendigerweise von der Anzahl der Publikationen oder der Anzahl der Ko-Autoren abhängt, sondern vielmehr durch die indirekten Kontakte eines Autors im Publikationsnetzwerk bestimmt wird.

Eine Kombination bibliometrischer Methoden mit Methoden der Sozialen Netzwerkanalyse erscheint besonders geeignet für die Identifikation relevanter Forscher in einem Forschungsgebiet, weil sie

neben der Analyse mit reinen Produktivitätsmaßen auch Analysen der Position von Autoren im Netzwerk zulässt.