

# Marine und Fischerei

## Transfer von Technologie bei gleichzeitiger gegenseitiger Skepsis

---

Ingo Heidbrink

Ingo Heidbrink | Department of History, Old Dominion University, Norfolk, VA, U.S.A. | <https://orcid.org/0000-0001-5403-3893> | [iheidbri@odu.edu](mailto:iheidbri@odu.edu)  
© Ingo Heidbrink 2024, published by transcript Verlag.  
This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 (BY-NC-ND) license.  
<https://doi.org/10.14361/9783839475409-003>

### Schlüsselwörter/Keywords

Technologietransfer • Trawler • Sonar • Marine • Fischerei • Hightech • Lowtech  
Technology transfer • Trawler • Sonar • Navy • Fisheries • High-tech • Low-tech

### Zusammenfassung/Abstract: Navy and Fisheries: Transfer of Technology and Skepticism

Aus unterschiedlichen Gründen erscheint die Möglichkeit eines Technologietransfers zwischen der Hochseefischerei und der Marine zunächst vergleichsweise unwahrscheinlich. Einerseits sind die Strukturen der Fischerei und der Marine extrem unterschiedlich und andererseits vor allem auch das Herangehen des jeweiligen Bereiches an jedwede Innovation.

Bei der Marine handelt es sich um eine stark regulierte Großorganisation, die stets durch Hierarchie, langfristige Planung sowie institutionalisierte Forschungs- und Entwicklungsstrukturen geprägt war und vor allem stets von politischen Entscheidungen bestimmt und durch bürokratischen Aufwand geprägt wurde. Die Hochseefischerei hingegen war zumindest in ihren Anfangsjahren durch eine Vielzahl vergleichsweise kleiner Reedereien geprägt, die oft nur geringe Organisationsstrukturen besaßen und bei denen technische Entwicklung nur selten systematisch angegangen wurde, sondern eher im Sinne eines evolutionären, nahezu handwerklichen Prozesses, der durch Versuch und Irrtum bestimmt wurde und zumindest gelegentlich von mehr oder minder unreflektierten Entscheidungen einzelner Personen geprägt wurde.

Ein Vergleich der Schiffe zeigt ein ähnliches Bild: auf der Seite der Marine Hightechfahrzeuge ihrer jeweiligen Zeit mit klarer Hierarchie an Bord und großen Besatzungen, auf der Seite der Fischerei kleine Besatzungen und zumeist einfache, dem Grundsatz verpflichtete Standardtechnologie, dass das Schiff möglichst kostengünstig seine Aufgabe erfüllen soll. Noch deutlicher wird der Gegensatz bei einem detaillierten Blick auf die Besatzungen: Bei der Marine eine uniformierte und hierarchische Besatzung mit klarer Kommandostruktur, klar verteilten Aufgaben und einem deutlich von der übrigen Besatzung abgegrenzten Offizierskorps, während bei der Fischerei der Kapitän in der Regel selbst als einfaches Besatzungsmitglied angefangen hatte und die geringe Zahl der Besatzungsmitglieder zu einer flachen Hierarchie und einem anderen Stil der Zusammenarbeit führte. Insgesamt erscheint somit eine Kooperation oder eben auch ein Technologietransfer zwischen diesen beiden Bereichen eher als unwahrscheinlich.

Dennoch kam es zu solchen Technologietransfers, und zwar sowohl von der Marine zur Fischerei wie auch in der Gegenrichtung. Gerade der Transfer von der Fischerei zur Marine ist von besonderem Interesse, da es sich hier um einen Lowtech-Transfer handelte, der bis zu einem gewissen Grad im Widerspruch zu der Annahme steht, dass es sich bei Technologietransfer grundsätzlich um Hightech handelt. Anhand der beiden Beispiele des Schiffstyps Trawler und der Unterwasserortungstechnologie setzt sich der Artikel mit beiden Richtungen des Technologietransfers auseinander.

Der hier diskutierte Transfer von der Fischerei zur Marine fand bereits vor dem Ersten Weltkrieg statt und basierte auf Erkenntnissen aus der Bäreninsel-Expedition und dem Doggerbank-Zwischenfall. In beiden Fällen hatte sich gezeigt, dass die Fischdampfer nicht nur eine extreme Seefähigkeit mit kleinen Besatzungen auch unter widrigsten Seebedingungen hatten, sondern zudem, dass sie selbst bei direktem Beschuss eine gute Überlebensrate hatten. Der Hightech-Transfer in die Gegenrichtung wird anhand des Beispiels der nach dem Zweiten Weltkrieg aus der U-Boot-Ortungstechnologie entwickelten Fischfinder diskutiert, bei denen es sich um eine direkte Weiterentwicklung militärischer Technologie innerhalb des zivilen Bereiches handelte.

In der Analyse zeigt sich vor allem, dass beide Transferrichtungen dadurch bestimmt waren, dass der Transfer oft nicht unmittelbar erfolgte, sondern über Werften und Ausrüstungsunternehmen und somit via eines Partners, der eine direkte Kooperation zwischen den ungleichen Partnern vermied oder zumindest nicht zwingend erforderlich machte. Da beide Seiten nach pragmatischen Lösungen für real bestehende Probleme suchten, ermöglichte diese dritte Partei einen opportunistischen Technologietransfer, ohne dass die Notwendigkeit bestand, mit dem »hochnäsigen Marineoffizier« oder dem »schmutzigen Fischer« überhaupt in Kontakt treten zu müssen.

Insgesamt zeigen die beiden Beispiele, dass ein opportunistischer oder pragmatischer Technologietransfer sowohl im Hightech- wie auch im Lowtech-Bereich möglich war, da ein reales Problem bestand, für das eine Lösung benötigt wurde, und der direkte Kontakt weitgehend vermieden werden konnte. Zudem handelte es sich in beiden Fällen nicht um die Vorzeigetechnologie des jeweiligen maritimen Sektors, sondern um Bereiche zumindest teilweise außerhalb einer öffentlichen Sichtbarkeit, und somit konnten Hightech- und ebenso Lowtech-Technologietransfers zwischen Partnern stattfinden, von denen normalerweise angenommen worden wäre, dass sie wenig bis keine Grundlage für eine solche Kooperation gehabt hätten.

When it comes to the transfer of technology within the maritime industries, a transfer between the distant water fisheries and the navies seems to be one of the most unlikely transfers for a variety of reasons. First of all, the fisheries and the navies are polar opposites when it comes to organizational and institutional structure. On one hand, the navies are characterized by a completely regulated and organized structure, with long-term planning, institutionalized research and development structures, huge bureaucratic overheads, and many decisions taken on the political level. On the other hand, the fisheries industry consists of small companies, with decisions often made by individual actors, minimal administrative overheads, and no structured research and development. Instead, development occurs through trial and error and evolutionary processes. Furthermore, most navy vessels are highly sophisticated ships that are based on cutting-edge technology. In contrast, throughout most of history, the average trawler was equipped with technology only to the degree required to fulfill its mission: catching as much fish as possible within a short time. The main guidance for its design was simplicity and reliability. Finally, when considering the crews, the same pattern can be observed. On one hand, there is the highly hierarchical crew of a navy ship, with its officer corps clearly distinguishing themselves from the enlisted crew members. On the other hand, there is the small group of trawlermen who man a fishing vessel, with the master often having started his career as an ordinary deckhand and still working in all positions if needed. In a traditional understanding of technology transfer, a transfer between these two areas is highly unlikely, even if we widen the concept of technology transfer from the traditional research-to-application model to an application-to-application concept.

Nevertheless, such a transfer of technology between navies and fisheries did happen. It occurred not only from the navies to the fisheries but also in the opposite direction, with the transfer from the fisheries to the navies. This transfer involved low-tech instead of the usual transfer of high-tech, which is typical for most technology transfer processes.

The article presents two examples of transfer processes between fisheries and navies. The first example is the transfer of the trawler-type ship, which represents a low-tech transfer. The second example is the transfer of underwater detection technology, which represents a high-tech transfer from navies to fisheries.

The transfer of trawler-type ships occurred primarily before World War I. This was prompted by the navies' realization, following the Bear Island Expedition and the Dogger Bank Incident, that trawlers were not only capable of enduring extreme conditions and being operated by a small crew with minimal training but also had a high survival rate even when subjected to direct shelling. The high-tech transfer discussed in the article took place mainly after World War II when submarine detection technology was modified to be used as fish-finding equipment. The fishfinder became a direct successor of military sonar systems. Even though it is highly unlikely that these transfers took place due to the aforementioned structural differences, it is important to note that the main actors involved were often not the navies or fishing companies, but rather shipyards and marine supply companies that worked with both sides. Thanks to the involvement of this third actor, transfers became possible despite the prejudices against each other, which would have otherwise hindered direct exchange or transfer. With both sides looking for a pragmatic solution to existing problems the third party allowed for an opportunistic

transfer of technology without getting in touch with either the snooty naval officer or the filthy trawlerman.

Overall, these two cases of technology transfer (high-tech and low-tech) demonstrate that such transfers can be achieved between almost opposite ends of the spectrum, despite cultural and structural differences. This can be accomplished if there is a need for a solution, a willingness to accept a practical and opportunistic approach, a third party acting as a mediator to avoid direct contact, and if the technology in question is not a flagship component of the maritime industries, but rather a utilitarian piece such as the hull and engine of a small naval vessel or a fish-finding technology that is not crucial for the public image of navies or fisheries.

## Überblick

Seit der Entstehung einer deutschen Hochseefischerei in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts ist das Verhältnis zwischen der Marine und der Hochseefischerei einerseits durch einen wiederholten Technologietransfer in beide Richtungen geprägt worden und andererseits durch eine extreme Skepsis gegenüber der jeweils anderen Seite, die nicht zuletzt aufgrund einer grundsätzlich unterschiedlichen professionellen maritimen Kultur in den beiden Sektoren determiniert worden ist.

Beginnend mit einer kurzen Darstellung des Verhältnisses zwischen Marine und Hochseefischerei wird anhand zweier konkreter Beispiele des Transfers von Technologie aufgezeigt, dass es sich bei diesem sowohl um den Transfer von Hightech wie auch Lowtech handelte und dieser in beide Richtungen erfolgte. So wurde im Kontext des Ersten Weltkrieges vergleichsweise einfache Technologie von der Fischerei in die Marine transferiert (Vorpostenboote des Trawlertyps) und nach dem Zweiten Weltkrieg hochentwickelte Ortungstechnik von der Marine in die Fischerei (Fischfinder/Fischlupe). Anhand beider Beispiele wird aufgezeigt, dass es sich um weitgehend opportunistische Transfers handelte, für die die unterschiedlichen Traditionen der beiden Bereiche und die vorhandenen Befindlichkeiten zwischen diesen nur eine untergeordnete Rolle spielten. Zusätzlich wird gezeigt, dass der Transfer aus dem zivilen in den militärischen Bereich bzw. umgekehrt gerade deshalb möglich war, weil es sich in beiden Feldern um Technologie handelte, die von in beiden Bereichen tätigen Drittanbietern (Werften und Zulieferbetrieben) entwickelt wurde. Insgesamt verdeutlicht der Beitrag, dass der Austausch von Technologie zwischen dem militärischen und dem zivilen Sektor keinesfalls auf Hochtechnologie beschränkt war, sondern auch vergleichsweise einfache Technologie Gegenstand eines solchen Transfers sein konnte.

In ihrer Kombination zeigt die historische Realität der hier diskutierten Felder der Übertragung von Technologie aus der Fischerei in die Marine sowie in die gegenläufige Richtung eindeutig, dass der Austausch von Technologie als opportunistisches Konzept auch zwischen Akteuren möglich ist, die ansonsten nur wenig Berührungspunkte haben, und zwar selbst bei einer wechselseitigen Abneigung gegen die jeweils andere Seite, die eine Kooperation prinzipiell ausschließt oder zumindest als unwahrscheinlich erscheinen lässt.

Größere Gegensätze als zwischen der Marine des Deutschen Kaiserreiches und der Seefischerei dieser Zeit bzw. der im Aufbau befindlichen Hochseefischerei mit Fischdampfern dürften sich im maritimen Bereich des wilhelminischen Deutschlands kaum finden lassen. Auf der einen Seite stand eine straff organisierte und stark reglementierte Organisation, die durch den Einsatz von Hochtechnologie geprägt war, und auf der anderen Seite eine Branche, die zunächst noch in den handwerklichen Traditionen der Seefischerei mit besegelten Ewern und Kuttern verhaftet war und nur zögerlich neue Technologien wie die Fischdampfer akzeptierte. Mindestens ebenso groß war der Unterschied in der öffentlichen Wahrnehmung der zwei Bereiche maritimer Aktivität: einerseits der Marine, die bis zu einem gewissen Grad das Ideal einer marinebegeisterten Gesellschaft darstellte und deren Flottenparaden gesellschaftliche Großereignisse waren, und andererseits der Fischerei, die – wenn sie denn überhaupt öffentlich wahrgenommen wurde – bestenfalls als anrüchig angesehen wurde, und zwar nicht nur deshalb, weil ihre Fänge eventuell einen gewissen Geruch aufwiesen.<sup>1</sup>

Kurz gesagt gibt es nur wenige Bereiche, die weniger geeignet für die Diskussion eines möglichen Transfers von Technologie erscheinen, wenn es um die Frage des Verhältnisses von militärischer und ziviler maritimer Technologie geht, als diese beiden Sektoren. Dennoch hat ein Transfer von Technologie und Wissen stattgefunden, und zwar nicht nur in einer Richtung, sondern sowohl von der Fischerei zur Marine wie auch andersherum.

## Stand der Forschung und Fragestellung

Trotz der umfangreichen Forschungen zur Technikgeschichte der deutschen Hochseefischerei sowie zur Geschichte der Marinetechnik waren der Austausch bzw. die Übertragung von Technologien und technologischen Konzepten zwischen diesen Bereichen bislang nicht Gegenstand der technik- oder schiffahrtshistorischen Forschung.<sup>2</sup> Selbst in der bis heute als Standardwerk anzusehenden dreibändigen Technikgeschichte des industriellen Schiffbaus werden die Technikgeschichte der Marine und der Fischerei als vollständig getrennte Themenkomplexe behandelt und die Wechselwirkungen zwischen diesen Bereichen bestenfalls kursorisch behandelt.<sup>3</sup> Dementsprechend handelt es sich bei dem hier vorgelegten Artikel um wissenschaftliches Neuland, weshalb die gezeigten Ergebnisse nur als ein erster Schritt in die Richtung eines Verständnisses der komplexen Prozesse verstanden werden können, die den Austausch von Technologie zwischen diesen beiden maritimen Bereichen bestimmten.

Obwohl der Begriff des Technologietransfers bzw. des Transfers von Technologien zumeist relativ eng als der Transfer von der (universitären) Forschung in die praktische (wirtschaftliche) Anwendung, auch im Kontext der internationalen Entwicklungszusammenarbeit, verstanden wird, während die moderne technikhistorische Forschung

1 Vgl. Heidbrink et al. 2003.

2 Vgl. Scholl 1994; Heidbrink 2011.

3 Vgl. Scholl 1994.

eher Analysemodelle verwendet, die nicht auf einer linearen bipolaren Beziehung basieren, sondern Netzwerke oder andere multipolare Strukturen in den Mittelpunkt der Untersuchung stellen, erscheint im hier untersuchten Zusammenhang die Nutzung eines linearen Transferbegriffes insofern sinnvoll, als es sich um einen Austausch zwischen nur zwei Partnern handelt und diese aufgrund ihrer unterschiedlichen Finanzkraft und für Innovation zur Verfügung stehenden Kapazitäten durchaus mit den Strukturen vergleichbar sind, wie sie sich bei einem internationalen Technologietransfer im Rahmen einer Entwicklungszusammenarbeit finden lassen. Zugleich kann der diskutierte Transfer von Lowtech aus der Fischerei in die Marine bis zu einem gewissen Grad möglicherweise sogar als »Reverse Innovation«<sup>4</sup> verstanden werden, auch vergleichbar zu der von Prahalad beschriebenen »Trickle-Up-Innovation«.<sup>5</sup> Wie Choi jedoch zu Recht in seinem Beitrag zu Problemen des Technologietransfers feststellt<sup>6</sup>, gibt es nicht nur ein, sondern eine Vielzahl unterschiedlichster Modelle des Technologietransfers bzw. von dessen Analyse, so dass eine konkrete Einordnung in eines dieser Modelle entweder eine starke Simplifizierung beinhalten oder den Umfang dieser ersten Annäherung an das Thema sprengen würde.

Im Rahmen der hier vorliegenden Studie wird also anhand zweier Beispiele die Frage gestellt, wie und warum es zu einem Transfer von Technologie zwischen der deutschen Hochseefischerei und der Marine kam, ohne diesen Transfer unmittelbar in den weiteren wissenschaftlichen Diskurs zum Thema Technologietransfer einzuordnen. Bei diesem Transfer hat es sich nicht um einen klassischen Technologietransfer im Sinne einer modernen Definition dieses Begriffes gehandelt, wie er z. B. im Zusammenhang von wissenschaftlicher Forschung, unterschiedlichen Transfereinrichtungen und -gesellschaften sowie industriellen bzw. auch militärischen Nutzern regelmäßig stattfindet und durch den Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung in die praktische Anwendung überführt werden, sondern um einen Transfer – oder, auch einfacher formuliert: den Austausch – existierender Technologien zwischen dem Bereich der Marine und demjenigen der Hochseefischerei.

Im Laufe des 20. Jahrhunderts fand dieser Austausch von Technologie zwar in beide Richtungen statt, doch wäre es falsch, von der grundsätzlichen Annahme eines zirkulären Austausches auszugehen, da dieser eine Verstetigung eines solchen Transfers auf einer institutionellen Basis vorausgesetzt hätte. Nicht zuletzt aufgrund der deutlich unterschiedlichen Kulturen und Strukturen der beiden Bereiche Fischerei und Marine kam es jedoch gerade nicht zu einer Annäherung, die eine Verstetigung von Austauschprozessen ermöglicht hätte. Es blieb vielmehr dabei, dass auf einer unregelmäßigen Basis ein opportunistischer Austausch von Technologie genau dann erfolgte, wenn die jeweils andere Seite eine technologische Lösungsmöglichkeit für ein akutes Problem anbieten konnte.

Zu einer Annäherung der Kulturen sowie der Etablierung dauerhafter Strukturen zwischen den beiden Bereichen kam es nicht, und selbst in der gegenwärtigen musealen

---

4 Vgl. Cassmann et al. 2013.

5 Prahalad/Krishnan 2009.

6 Choi 2009.

Rezeption der Fischerei und der Marine zeigt sich eindeutig, dass diese strenge Trennung mit der jeweiligen, bis zu einem gewissen Grad negativen Einschätzung der anderen Seite nicht nur bis heute besteht, sondern zugleich auch dazu führt, dass selbst in der historischen Rückschau der konkrete Austausch von Technologie nicht oder nur äußerst selten beschrieben wird, da er weder in das Selbstverständnis des einen noch des anderen Bereiches passte und noch immer nicht wirklich passt.<sup>7</sup> Die Übertragung von Technologien erfolgte vielmehr auf einer gelegentlichen und zugleich ungesteuerten sowie opportunistischen Basis, über die zugleich nur wenig gesprochen wurde. Sie erfüllt damit zugleich nicht die Bedingungen eines klassischen Technologietransfers, auch wenn es sich bei den beschriebenen Beispielen eindeutig um einen Transfer von Technologie handelt.

## Das Verhältnis zwischen Fischerei und Marine

Grundsätzlich ist zunächst festzustellen, dass das Verhältnis von Fischerei und Marine durchaus als ein ambivalentes zu bezeichnen war, und zwar insbesondere seit dem Inkrafttreten des Internationalen Übereinkommens zur polizeilichen Regelung der Fischerei in der Nordsee außerhalb der Hoheitsgewässer im Jahre 1884.<sup>8</sup> Artikel 26 dieses Abkommens bestimmte die Marinen der vertragschließenden Staaten als diejenigen staatlichen Organe, die mit der Überwachung der Fischerei und der Ahndung möglicher Gesetzesverstöße betraut wurden. Das heißt, dass jegliche Begegnung zwischen einem Fahrzeug der besegelten Seefischerei oder eines Fischdampfers mit einem Marinefahrzeug seit diesem Zeitpunkt auch stets die Begegnung zwischen einem potentiellen Täter und einem Polizeiorgan war. Dass diese Situation gerade seitens der Fischerei, die bis dato in einem weitgehend rechtsfreien Raum operierte, nicht immer positiv wahrgenommen wurde, scheint nahezu selbstverständlich.

Wenngleich das Verhältnis zwischen Marine und Fischerei im konkreten Fall auf See aufgrund der Polizeifunktion der Marine nicht immer das einfachste gewesen sein mag, gilt es aber auch festzustellen, dass die Marine in ihrer Funktion als Fischereischutz auch diejenige war, die den Kuttern und Trawlern regelmäßig mit technischer, medizinischer und meteorologischer Hilfeleistung zur Seite stand, so dass im wahrsten Sinne des Wortes von einem ambivalenten Verhältnis gesprochen werden muss.<sup>9</sup>

Außerhalb der eigentlichen Fischereiflotte sah diese Situation insofern schon erheblich anders aus, als z.B. der Vorsitzende des Deutschen Seefischerei-Vereins, Walther Herwig, früh erkannt hatte, dass in einem marinebegeisterten Deutschland die Marine das ideale Vehikel war, um Anerkennung und Förderung für eine bis dato von der

7 Sowohl die Fischerei- als auch die Marinemuseen befassen sich umfänglich in ihren Ausstellungen mit der technischen Innovation innerhalb der jeweiligen Branche, jedoch nicht mit den Wechselwirkungen und Transfers zwischen den Branchen, und selbst Museen, die sich sowohl mit Fischerei- als auch Marinegeschichte befassen, zeigen diese Wechselwirkungen nicht, sondern behandeln diese zwei maritimen Sektoren als nahezu vollständig voneinander getrennte Bereiche.

8 N.N. 1884.

9 Für eine detaillierte Schilderung der Interaktionen zwischen Fischereifahrzeugen und Fischereischutzbooten vgl. z.B. Engel 1930.

Öffentlichkeit und Politik regelmäßig übersehene Branche wie die See- und Hochseefischerei zu erlangen.<sup>10</sup> So ist es nicht weiter verwunderlich, dass Herwig und andere Funktionäre der Fischerei regelmäßig auf die Relevanz der Fischerei für den Auf- und Ausbau der deutschen Marine verwiesen, und zwar insbesondere auf ihre Funktion als Personalpool für die Flotte.<sup>11</sup> Vereinfacht folgte diese Argumentation einerseits der Linie, dass die Fischerei einen großen Pool Männer ausbilden würde, der im Bedarfsfall innerhalb kürzester Zeit in der Marine eingesetzt werden könnte, da er sich ja bereits grundsätzlich mit der Seefahrt auskennen würde und nur noch die Spezifika der Marine erlernen müsste, während andere Kandidaten überhaupt erst einmal erlernen müssten, sich auf einem Schiff zu bewegen. Andererseits wurde argumentiert, dass die Fischerei Beschäftigungsmöglichkeiten für ehemalige Mannschaftsdienstgrade der Marine nach deren Dienstzeit bieten würde und diese dann im Bedarfsfall innerhalb kürzester Zeit erneut für den Dienst in der Marine herangezogen werden könnten. Interessanterweise wird in diesem Zusammenhang darauf verwiesen, dass aus Sicht der Marine die Fischerei einen besseren Personalpool als die Handelsschifffahrt bieten würde, da aufgrund der vergleichsweise kurzen Reisedauer der Fischereifahrzeuge die Männer innerhalb kürzester Zeit für den erneuten Eintritt in die Marine bereitstehen würden.<sup>12</sup>

Ob diese Argumente letztendlich als stichhaltig betrachtet werden können oder nicht, sei dahingestellt, da die Unterschiede zwischen einem Fischdampfer und einem Marinefahrzeug doch so erheblich waren, dass Vorkenntnisse auf einem Kutter oder Fischdampfer für die meisten Einheiten der Marine schlicht irrelevant waren. Nichtsdestotrotz wurden die Argumente weitgehend akzeptiert, und sowohl aufseiten der Verbände der Fischerei wie auch der Marine zeigte sich eine prinzipielle Bereitschaft zur Kooperation, die schließlich zur Grundlage eines Technologietransfers werden sollte.

## Bäreninsel-Expedition

Zu den wichtigsten Ereignissen im Kontext der Vorgeschichte des Transfers von Technologie von der Fischerei in die Marine dürfte die Bäreninsel-Expedition des Deutschen Seefischerei-Vereins in den Jahren 1899 und 1900 zählen. Der Verein war an der Erkundung der Fanggründe um die zwischen dem Nordkap und Spitzbergen gelegene Insel sowie der Möglichkeit der Nutzung der örtlichen Kohlevorkommen für die Versorgung der Fischdampfer interessiert.<sup>13</sup> Ob das Deutsche Reich tatsächlich ein Interesse daran hatte, die Bäreninsel als Kolonie zu vereinnahmen, ist zwischen Historikern weiterhin bis zu einem gewissen Grad umstritten, aber nach der vorhergehenden Episode des Versuchs einer privaten Besetzung und Inanspruchnahme durch Theodor Lerner ist es zumindest nicht als unwahrscheinlich zu bewerten.<sup>14</sup>

---

10 Vgl. Dix 1898, S. 397.

11 Vgl. ebd., S. 419.

12 Vgl. ebd.

13 Vgl. Henking 1901.

14 Vgl. Barthelmess 2000.

Während die Frage möglicher kolonialer Interessen im Zusammenhang dieser Untersuchung vernachlässigt werden kann, ist es hingegen von besonderem Interesse festzustellen, dass die Expedition sowohl ein Fahrzeug der Marine als auch einen Fischdampfer nutzte. Unabhängig von einer Antwort auf die Frage einer möglichen Kolonialisierung muss festgehalten werden, dass seitens der Regierung diese Expedition als so wichtig angesehen wurde, dass ein Marinefahrzeug für einen insgesamt mehrmonatigen Einsatz zur Verfügung gestellt wurde.

Bei dem für die Expedition genutzten Fischdampfer handelte es sich um die 1895 bei Tecklenborg erbaute B.X. 42 ELMA mit einer Länge von 32,10 m, einer Breite von 6,32 m und einem Tiefgang von 2,85 m. Angetrieben wurde das mit 135 Registertonnen (brutto) vermessene Schiff von einer Dreifachexpansionsdampfmaschine mit 280 PSI.<sup>15</sup> Das für die Expedition bereitgestellte Marinefahrzeug war die Glatdeckskorvette SMS OLGA, die bereits 1880 beim Stettiner Vulcan gebaut worden und mit einer Länge von 76,35 m, einer Breite von 14 m und einem Tiefgang von 5,80 m erheblich größer als der Trawler war. Die Leistung ihrer liegenden Zweifachexpansionsdampfmaschine betrug 2.367 PSI und damit ein Vielfaches derjenigen der ELMA, und mit knapp 300 Mann Besatzung hatte die OLGA mehr als zehnmal so viele Besatzungsmitglieder wie der Fischdampfer.<sup>16</sup> Aus der Perspektive der Besatzung der SMS OLGA handelte es sich bei der ELMA um eine bessere Nussschale, die von einer winzigen Crew betrieben wurde. Dennoch konnte auch dieses Schiff ohne Schwierigkeiten vergleichsweise lange Zeit autonom in den anspruchsvollen Gewässern des europäischen Nordmeeres operieren. Es war gerade diese Fähigkeit des kleinen und im Vergleich zu SMS OLGA technologisch einfachen Schiffs mit seiner geringen Besatzungszahl, die seitens der Marine die entscheidende Erkenntnis hinsichtlich der späteren Übertragung von Technologie darstellte.

Nur der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die Expedition nicht zu einer Inbesitznahme der Bäreninsel durch das Deutsche Reich führte. Zwar waren die Fischereiversuche in der Region erfolgreich verlaufen und das kleine Testbergwerk konnte ebenfalls zumindest vorübergehend in Betrieb genommen werden, doch die politische Rahmensituation und die Schwierigkeiten, eine geeignete Landestelle zu errichten, ließen die Idee einer deutschen Kolonie im Bereich der Bäreninsel nahezu ebenso schnell wieder in Vergessenheit geraten, wie sie kurz zuvor entstanden war.

Für die an dieser Stelle zu betrachtende Frage der Zusammenarbeit von Marine und Fischerei war die Expedition jedoch insofern von herausragender Bedeutung, als dass es sich um einen der wenigen Fälle handelte, bei denen die Kaiserliche Marine unmittelbar mit der deutschen Hochseefischerei zusammenarbeitete und erkannte, dass für bestimmte Aufgaben die vergleichsweise einfachen Fahrzeuge der Fischerei wenigstens ebenso gut, wenn nicht besser geeignet waren als die komplexen Marineschiffe mit ihrem im Vergleich zu den Fischdampfern unglaublich großen Besatzungsbedarf.

---

15 Dittmer/Buhl 1904, S. 176.

16 Hildebrand et al. 1993.

## Doggerbank-Zwischenfall

In der Nacht vom 21. zum 22. Oktober 1904 beschossen russische Marinefahrzeuge, die sich auf dem Weg von der Ostsee in den Pazifik befanden, um dort im Rahmen des Russisch-Japanischen Krieges gegen die japanische Flotte eingesetzt zu werden, im Bereich der Doggerbank britische Fischereifahrzeuge aus Hull. Die russischen Schiffe hatten bei Nacht die Lichtsignale der Fischereifahrzeuge falsch interpretiert und diese für japanische Torpedoboote gehalten.

Dieses als Doggerbank-Zwischenfall in die Geschichte eingegangene Ereignis, bei dem friedlich fischende Fahrzeuge ohne jeden Anlass von einer Marine unter Feuer genommen wurden, löste eine schwere diplomatische Krise aus und führte Großbritannien und das Russische Kaiserreich an den Rand des Ausbruchs eines Krieges.

Auch wenn weder die deutsche Kaiserliche Marine noch deutsche Fischdampfer am Doggerbank-Zwischenfall vom Oktober 1904 beteiligt waren, steht aufgrund der politischen Relevanz und der breiten zeitgenössischen Diskussion über den Zwischenfall doch außer Frage, dass sowohl die Marine wie auch die Fischerei gut über dieses Ereignis informiert waren.<sup>17</sup> Dazu kommt noch, dass davon ausgegangen werden muss, dass zumindest die deutsche Fischerei auch insofern direkte Kenntnis von dem Vorfall erhalten hatte, als deutsche Fischdampfer in dieser Zeit regelmäßig in britischen Fischereihäfen anlandeten und so unmittelbar von diesem Vorfall erfahren haben dürften.<sup>18</sup>

Die Erkenntnis, die sich zumindest indirekt aus dem Zwischenfall ableiten ließ, war die simple Tatsache, dass die vergleichsweise einfach gebauten und vollständig ungepanzerten Fischereifahrzeuge trotz des Beschusses durch die Einheiten der russischen Marine weitgehend schwimm- und betriebsfähig geblieben waren und somit davon ausgegangen werden konnte, dass derartige Schiffe durchaus ein gewisses Potenzial für den Einsatz in einem bewaffneten maritimen Konflikt besaßen oder zumindest in einer solchen Situation einsatzfähig bleiben konnten.

In der Kombination hatten die Bäreninsel-Expedition und der Doggerbank-Zwischenfall eindeutig gezeigt, dass die in der Hochseefischerei eingesetzte Technologie, d.h. der dampfgetriebene Fischdampfer, eine äußerst robuste und einfach zu handhabende Technologie war, die von kleinen und oftmals nur mäßig ausgebildeten Besatzungen bedient werden konnte und die darüber hinaus fähig war, über lange Zeiträume autonom zu operieren, und selbst unter Beschuss noch eine relativ hohe Überlebensfähigkeit besaß. Diese Eigenschaften waren bis zu einem gewissen Grad das genaue Gegenteil der oftmals technologisch hochgezüchteten kleinen Einheiten der Marine und stellten zugleich eine Kombination an Eigenschaften dar, die für die Marine gerade im Kontext des Ersten Weltkrieges von besonderem Interesse werden sollte.

---

17 Für eine zeitgenössische Darstellung des Doggerbank-Zwischenfalls aus britischer Perspektive vgl. Wood 1911, S. 275ff.

18 Vgl. Lübbert 1912, S. 31f.

## Erster Weltkrieg

Es zeigte sich bereits relativ bald nach Ausbruch des Ersten Weltkrieges, dass die eigentlichen Marinefahrzeuge und insbesondere die großen Einheiten der Kaiserlichen Marine für die Seekriegsführung in der Nordsee nur eine beschränkte Rolle spielen würden. Spätestens nach der Skagerrakschlacht wurde deutlich, dass der weitere Verlauf des Seekrieges auf dem Schauplatz Nordsee vorrangig von kleineren Einheiten im Vorpostendienst sowie der Minenkriegsführung bestimmt werden würde. Für eine solche Kriegsführung war die Kaiserliche Marine vergleichsweise schlecht ausgerüstet, und es mussten Mittel und Wege gefunden werden, sich innerhalb kürzester Zeit auf diese Situation einzustellen. Eine Lösung für dieses Problem fand sich schließlich mit einem etwas unerwarteten und eindeutig opportunistischen Transfer von Technologie von der Fischerei in den Bereich der Marine hinein. Es handelte sich insofern um einen eher unerwarteten Transfer, als es gerade nicht darum ging, zeitgenössische Hochtechnologie zu transferieren, sondern darum, die vergleichsweise einfache bestehende und erprobte Technologie der Fischdampfer in der Kaiserlichen Marine einzuführen.

Wie sich bereits bei den vorangegangenen Ereignissen – Bäreninsel-Expedition und Doggerbank-Zwischenfall – gezeigt hatte, besaßen Fischdampfer eine Reihe von Eigenschaften, die für die Marine jetzt von unmittelbarem Interesse waren: Zum einen besaßen Fischdampfer eine Seefähigkeit, die es ihnen erlaubte, auch bei schlechtem Wetter weiterhin einsatzfähig zu bleiben, was nicht unbedingt bei allen kleineren Einheiten der Marine der Fall war. So mussten beispielsweise gerade die auf Geschwindigkeit gebauten kleinen Einheiten, wie z. B. Schnellboote, bei schwerer See relativ schnell geschützte Gewässer aufsuchen. Zum anderen konnten Fischdampfer aufgrund ihrer einfachen Technologie von nur gering ausgebildeten Besatzungen bedient werden, und vor allem war für ihren Betrieb nur eine geringe Zahl von Besatzungsmitgliedern erforderlich, während typische Marineeinheiten regelmäßig große Besatzungszahlen im Verhältnis zur jeweiligen Schiffsgröße erforderten. Schließlich kam noch hinzu, dass die kleinen Einheiten regelmäßig nicht durch Berufssoldaten besetzt wurden, sondern durch Reservisten und für den Kriegsdienst einberufene Mannschaften, die häufig zuvor bereits in der Fischerei auf diesen Fahrzeugen gearbeitet hatten. Gerade der Doggerbank-Zwischenfall hatte zudem eindeutig demonstriert, dass Fischereifahrzeuge selbst unter Beschuss eine relativ hohe Überlebensfähigkeit besaßen.

Da mit Kriegsausbruch die Fischerei in der Nordsee aufgrund der Minengefahr weitgehend unmöglich geworden war, konnten die Fischdampfer nicht weiter ihrer ursprünglichen Aufgabe nachgehen, sondern wurden für den Einsatz als Hilfskriegsschiffe requiriert. Kurze Zeit nach Ausbruch des Krieges stand somit eine große Zahl von Fischdampfern im Dienst der Marine, die weiterhin vielfach von denjenigen Besatzungen bemannt wurden, die auf diesen Fahrzeugen bereits in Friedenszeiten gearbeitet hatten. Da diese Schiffe sich im Vorpostendienst bewährten, lag es nahe, über den Neubau vergleichbarer Einheiten nachzudenken, zumal diese Schiffe nach dem Ende des Krieges recht einfach in zivile Fischereifahrzeuge umzubauen gewesen wären. Bei dem jetzt stattfindenden Transfer handelte es sich also um eine Übertragung von vergleichsweise simpler, aber robuster und einfach zu bedienender Technologie aus dem Bereich der Fischerei in denjenigen der Kaiserlichen Marine.

Diese zu erbauenden Schiffe basierten primär auf den letzten vor dem Krieg entwickelten Fischdampfertypen. Sie wurden jedoch von Anfang an für die militärische Nutzung ausgestattet, ohne dass dabei allerdings ihre technologische Grundstruktur abgeändert worden wäre.<sup>19</sup> Im Unterschied zu den normalerweise durch Hochtechnologie geprägten Schiffen der Kaiserlichen Marine verfügte diese jetzt über eine ganze Flotte von Schiffen vergleichbar einfachster Technologie, die jedoch für ihre spezifische Aufgabe, d.h. den Vorposten- und Minendienst, erheblich besser geeignet waren, als es jegliches Hochtechnologieschiff hätte sein können.<sup>20</sup>

Insgesamt wurden auf deutscher Seite während des Ersten Weltkrieges rund 180 Vorpostenboote gebaut, die unmittelbar auf dem Entwurf eines Fischdampfers basierten.<sup>21</sup> Nebenbei sei an dieser Stelle angemerkt, dass der Bau von Vorpostenbooten des Typs Fischdampfer und damit der Transfer von Lowtech aus dem Bereich der Fischerei in die Marine während des Ersten Weltkrieges keinesfalls auf Deutschland begrenzt war. Da die Royal Navy sich im Bereich der Nordsee prinzipiell denselben Herausforderungen gegenüber sah wie die Kaiserliche Marine, ist es nicht verwunderlich, dass auch sie zu ähnlichen oder direkt vergleichbaren Lösungsansätzen griff und mit der sogenannten Castle-Class ebenfalls eine erhebliche Zahl von Vorpostenbooten für den Einsatz in der Nordsee erbauen ließ, deren Entwurf ebenfalls unmittelbar auf demjenigen eines Fischdampfers basierte.<sup>22</sup>

Bezüglich des Faktors Transfer von Technologie kann bereits an dieser Stelle festgestellt werden, dass ein solcher keineswegs nur auf die Übertragung von hochentwickelter bzw. sogar experimenteller Technologie begrenzt sein muss, wie dies typisch für einen klassischen Technologietransfer im engeren Sinne der Wortes wäre, sondern dieser ebenso gut im Bereich vergleichsweise niedrig entwickelter Technologie stattfinden kann, wenn diese für einen bestimmten Anwendungszweck besser geeignet ist und bei dem empfangenden Partner des Transfers bis dato nicht verfügbar war.

Unmittelbar verbunden mit der Frage eines Transfers von jeglicher Technologie von einem Bereich in einen anderen ist stets der Bereich der Bedienung der zu transferierenden Technologie, da die beste Technologie ohne entsprechend qualifiziertes Personal zu ihrer Bedienung bedeutungslos bleiben muss. Im konkreten Fall des Transfers von Fischdampfertechnologie in den Bereich der Kaiserlichen Marine zur Zeit des Ersten Weltkrieges ergibt sich insofern eine gewisse Sondersituation, als dass die Mannschaften, die zur Bedienung dieser Schiffe eingesetzt wurden, zu einem nicht unerheblichen Teil aus der Fischerei kamen und insofern mit dieser Technologie bereits auf das Engste vertraut waren. Zwar wurden die entsprechenden Einheiten als Vorpostenboote zumeist durch einen Marineoffizier oder zumindest einen Reserveoffizier kommandiert, bei den einfachen Besatzungsmitgliedern handelte es sich jedoch um eingezogene Mannschaftsdienstgrade, oftmals mit einem biografischen Hintergrund in der Fischerei.

Zumindest indirekt und mit einer gewissen Zeitverzögerung löste der Bau von Vorpostenbooten des Trawlertyps, d.h. der Technologietransfer von der Fischerei in den Be-

---

19 Vgl. Jellicoe 1920.

20 Vgl. Heidbrink 2018, S. 143.

21 Vgl. ebd.

22 Vgl. Worth 2001, S. 128.

reich der Marine, auch eine Modernisierung im Bereich der deutschen Hochseefischerei aus, da nach dem Ende des Ersten Weltkrieges die für die Marine erbauten Schiffe zu Fischereifahrzeugen umgerüstet wurden. Somit bestand die deutsche Hochseefischereiflotte nicht mehr, wie zu Beginn des Krieges, aus einem Sammelsurium von Trawlern unterschiedlichster Baujahre, sondern zum überwiegenden Teil aus vergleichsweise jungen und modernen Schiffen. Bei diesem Modernisierungsschub innerhalb der Fischerei handelte es sich jedoch nicht um einen Technologietransfer im engeren Sinne des Wortes, da es sich um eine Nutzung von ursprünglich für die Fischerei entwickelter Technologie handelte. Zu einer Modernisierung kam es nur insofern, als es sich bei den Kriegsverlusten der deutschen Hochseefischerei um vergleichsweise veraltete Schiffe handelte, während es sich bei den nach dem Kriegsende zur Fischereiflotte hinzugekommenen Einheiten um moderne Fahrzeuge handelte, die während des Krieges und unmittelbar nach dessen Ende fertiggestellt worden waren.<sup>23</sup>

## Zweiter Weltkrieg und Nachkriegszeit

Wie bereits im Ersten Weltkrieg wurden zu Beginn des Zweiten Weltkrieges erneut Fischereifahrzeuge von der Kriegsmarine für den Vorpostendienst requiriert. Zusätzlich wurde, wie im Ersten Weltkrieg, erneut ein auf dem Design eines Fischereifahrzeuges basierendes Fahrzeug für den Dienst in der Kriegsmarine entwickelt, wobei es sich jetzt nicht um einen Fischdampfer handelte, sondern um einen Kuttertyp, auf dessen Grundlage der sogenannte Kriegsfischkutter (KFK) entstand.<sup>24</sup> Auch wenn der KFK sich von den Vorpostenbooten des Ersten Weltkrieges erheblich unterschied, war es erneut ein Transfer von vergleichsweise einfacher Technologie aus der Fischerei in den ansonsten von Hochtechnologie geprägten Bereich der Kriegsmarine, bei dem sich ein weiteres Mal zeigte, dass die robuste Konstruktion bei gleichzeitiger einfacher Bedienbarkeit durch eine kleine Besatzung eine Eigenschaft von Fischereifahrzeugen war, die für die Marine von besonderem Interesse war und über die diese nicht selbst verfügte. Kurz gesagt, es kam auch im Zweiten Weltkrieg zu einem Transfer von Lowtech aus dem Bereich der Fischerei in denjenigen der militärischen Schifffahrt.

Der Zweite Weltkrieg mit der Entwicklung von hochtechnisierten Waffensystemen wie U-Booten und elektronischen bzw. akustischen Ortungssystemen<sup>25</sup> schuf aber ebenfalls die Voraussetzung für einen Transfer von Hochtechnologie aus dem militärischen Bereich in den zivilen Bereich der Fischerei.

Die Ortung von relevanten befischbaren Fischschwärmen war bis zu diesem Zeitpunkt technisch nicht möglich, und der Erfolg jeder Reise eines Fischereifahrzeuges hing nahezu ausschließlich von der Erfahrung des Kapitäns des jeweiligen Fischereifahrzeuges ab. Salopp formuliert, war es einfach nicht möglich, unter die Wasseroberfläche zu

---

23 Für eine umfangreiche Analyse des Zusammenhanges zwischen dem Bau von Vorpostenbooten während des Ersten Weltkrieges und der Modernisierung der Hochseefischerei in der Nachkriegszeit vgl. Heidbrink 2018.

24 Vgl. Karr 2010.

25 Vgl. Hackmann 1986.

schaufen und zu sehen, wo der Fisch sich konkret aufhielt. Im Bereich der U-Boot-Kriegsführung hatte sich grundsätzlich dieselbe Schwierigkeit sowohl auf alliierter wie auch auf deutscher Seite gezeigt, und auf beiden Seiten waren während des Krieges erste Geräte entwickelt worden, die eine Ortung getauchter U-Boote ermöglichten. Bei der Entwicklung dieser Geräte hatte sich aber auch gezeigt, dass nicht nur U-Boote und der Meeresboden ein Echo auf den Sonargeräten erzeugten, sondern auch Fischschwärme. Aus militärischer Sicht handelte es sich hierbei natürlich um unerwünschte Fehlechos, doch lag es nahe, diese zumindest nach dem Krieg auch für die Fischerei zu nutzen.

Das entsprechende theoretische Prinzip der Fischortung durch Echolot bzw. Sonar war zwar bereits 1928 von Alexander Behm beschrieben und diesem ein entsprechendes Patent erteilt worden<sup>26</sup>, doch kam es zu diesem Zeitpunkt noch nicht zur Entwicklung anwendungsfähiger Geräte. Interessanterweise beschreibt Behm allerdings bereits in dieser Patentschrift sowohl die Idee, dass Fische spezifische Echos erzeugen, die sich eindeutig von denjenigen des Meeresbodens unterscheiden, als auch, dass die Nutzung von Horizontalloten bedacht werden sollte. Nichtsdestotrotz wurde die Idee zu diesem Zeitpunkt nicht von der Fischerei aufgegriffen. Erst der Zweite Weltkrieg und insbesondere der U-Bootkrieg führten zu der Entwicklung akustischer Ortungseinrichtungen, welche die spätere Umsetzung der von Behm formulierten Prinzipien in der Praxis erlaubte. Die zunächst von der Kriegsmarine favorisierten Systeme wie das Gruppenhorchgerät (GHG) waren jedoch rein passive Sonarsysteme und somit für das Aufspüren von Fischschwärmen vollständig ungeeignet. Mit dem sogenannten S-Gerät und dem Nibelungengerät gab es jedoch auch auf deutscher Seite hydroakustische Sensoren, die prinzipiell auch Echos von Fischschwärmen erzeugen konnten. Die auf alliierter Seite entwickelten ASDIC-Anlagen setzten hingegen grundsätzlich auf die aktive Ortung und konnten damit zumindest theoretisch Echos von Fischschwärmen aufnehmen.<sup>27</sup>

Insgesamt kam es jedoch während des Zweiten Weltkrieges nicht zu einer Nutzung hydroakustischer Anlagen jedweder Bauart in der Fischerei, auch wenn es einzelne Hinweise auf gemeinsam von der US-Marine und dem Federal Fish and Wildlife Service durchgeführte Experimente zur Verwendung der militärischen Technik für die Fischerei im Jahr 1944 gibt.<sup>28</sup> Der entsprechende Transfer von Hightech in die zivile Fischerei erfolgte erst nach dem Ende des Krieges.

Dieser Zeitversatz im Transfer von Hightech aus der Marine in die Fischerei erklärt sich primär aus der Geheimhaltung von militärischer Technologie während des Krieges und einem grundsätzlichen Unterschied zum vorhergehenden Transfer von Lowtech in umgekehrter Richtung. Waren Robustheit und einfache Bedienbarkeit zentrale Elemente des Lowtech-Transfers von der Fischerei in die Marine, handelte es sich jetzt um Hightech, deren Bedienung und Wartung zumindest am Anfang der Entwicklung ein hohes Maß an technischer Qualifikation erforderte. Diese war in der Fischerei prinzipiell nicht automatisch gegeben, und somit konnte der Transfer der Technologie erst dann erfolgreich erfolgen, wenn die entsprechenden Anlagen so weit entwickelt waren, dass sie auch

---

26 Deutsches Reichspatent 507942 vom 18.12.1928.

27 Vgl. N.N. 1945.

28 Vgl. Eddy 1949.

durch eine vergleichsweise gering qualifizierte Fischdampferbesatzung bedient und gewartet werden konnten.

Unmittelbar nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges war es schließlich soweit, und US-amerikanische Fischer nutzten erstmalig sogenannte »Bendix DR«-Geräte für die Ortung von Fischschwärmen.<sup>29</sup> Diese aus dem Bereich des Militärs in die zivile Fischerei überführte Technik setzte sich in den Folgejahren schnell durch, und Anfang der 1950er-Jahre wurde bereits über die Nutzung nicht nur im Bereich der kommerziellen Hochseefischerei, sondern selbst im Bereich der Sportfischerei spekuliert.<sup>30</sup>

Die Geschwindigkeit, mit der sich die Technologie auch in der deutschen Hochseefischerei durchsetzte, zeigt sich unter anderem daran, dass bereits in der 1956 erschienenen 5. Auflage des »Handbuchs für die Schiffsführung« die Technologie der Fischlupe oder des Fischfinders nicht nur als Standard für die Fischerei angegeben wird, sondern bereits drei bundesdeutsche Hersteller genannt werden (Atlas-Werke AG, Bremen; Behm-Echolot-Fabrik GmbH, Kiel; Electroacoustic GmbH, Kiel), die jeweils gleich mehrere unterschiedliche Lotsysteme für die Fischerei im Lieferprogramm hatten.<sup>31</sup>

Interessanterweise handelte es sich zu diesem Zeitpunkt auch nicht mehr ausschließlich um nationalstaatliche Projekte, sondern auch der Internationale Rat für Meeresforschung (ICES) befasste sich mit den Möglichkeiten der Verwendung militärischer Ortungstechnik für die Fischerei.<sup>32</sup>

## Strukturen des Transfers

Wie sich an den beiden diskutierten Beispielen eindeutig zeigen lässt, hat ein Transfer von Technologie zwischen Marine und Fischerei stattgefunden, und zwar interessanterweise nicht nur ein Transfer von Hightech von der Marine in die Fischerei, sondern ebenfalls ein Transfer von Lowtech aus der Fischerei in die Marine. Ebenso eindeutig zeigt sich jedoch auch, dass es sich um keinen organisierten Technologietransfer handelte, sondern um unstrukturierte opportunistische Übernahmen bestimmter Technologien, die geeignet waren, ein jeweils akut bestehendes Problem zu bewältigen.

Der Hintergrund für den Transfer in beide Richtungen war dabei derselbe: Die jeweils andere Seite verfügte über eine Technologie, die für ein aktuelles und konkretes Problem eine kurzfristige Lösung bereitstellen konnte, ohne dass eine Entwicklung der jeweiligen Technologie von Grund auf erforderlich gewesen wäre. Der Transfer kann damit einerseits als opportunistisch und andererseits als weitgehend pragmatisch orientiert bezeichnet werden. Innerhalb eines solchen pragmatischen Ansatzes kann es dabei zugleich als vernachlässigbar angesehen werden, dass Fischerei und Marine normalerweise nicht unbedingt als diejenigen maritimen Branchen anzusehen sind, bei denen eine Zusammenarbeit unmittelbar erwartbar gewesen wäre.

In diesem Zusammenhang muss aber zusätzlich ebenfalls darauf verwiesen werden, dass gerade im Bereich der Fischerei, aber auch bis zu einem gewissen Grad im Bereich

---

29 Vgl. ebd.

30 Vgl. N.N. 1951.

31 Vgl. Krauß 1956.

32 Vgl. Hodgson/Friðriksson 1955.

der Marine, es nicht der jeweilige Sektor selber war, der die technische Innovation betrieb, sondern diese schwerpunktmäßig von Werften und Zulieferern getragen wurde. Diese Werften und Zulieferbetriebe waren aber regelmäßig nicht nur exklusiv für die Marine oder Fischerei tätig, sondern in der Regel für den gesamten maritimen Sektor. Anders als die Hersteller von Waffensystemen oder Fangtechnik, die nur für die Marine oder Fischerei tätig waren, bauten Werften sowohl Fischerei- als auch Marinefahrzeuge und entwickelten Betriebe im Bereich der Ortungs- und Navigationstechnik sowohl Anlagen für die zivile wie auch die militärische Nutzung. Damit lag es mehr oder weniger auf der Hand, dass Technologien, die in Zusammenarbeit mit der einen Seite entwickelt worden waren, innerhalb kürzester Zeit auch im Bereich der anderen Seite zum Einsatz kamen, wenn es denn ein sinnvolles Einsatzgebiet für die jeweilige Technik in diesem Bereich gab.

Die oft wahrgenommene Distanz zwischen den beiden Bereichen und die ebenfalls vorhandenen Befindlichkeiten, die das Verhältnis zwischen Fischerei und Marine während langer Zeiten des 19. und 20. Jahrhunderts geprägt hatten, spielten für den Transfer von konkreter Technologie stets bestenfalls nur eine stark untergeordnete Rolle. Dies dürfte nicht zuletzt auch daran gelegen haben, dass die Befindlichkeiten in der Regel nicht zwischen den Entwicklungsabteilungen der Fischereireedereien und der Marine bestanden haben, sondern weitgehend auf den konkreten Alltag auf See begrenzt und weder die Besatzungen der Fischereifahrzeuge noch der Marineschiffe federführend für die Entwicklung oder Beschaffung neuer Technologien waren. Diese Entwicklung fand in Zusammenarbeit zwischen den technischen Inspektionen der Reedereien und den Werften und Zulieferbetrieben bzw. zwischen eben diesen und den höheren technischen Verwaltungsstrukturen der Marine statt. Konkret gesagt, waren sowohl auf der Seite der Marine wie auch auf der Seite der Fischerei die Werften und Zulieferbetriebe die zentralen Schlüsselstellungen für die Entwicklung neuer Technologie und zugleich die Schnittstelle, die den einfachen Transfer von Technologie in beide Richtungen erlaubte. Diese Zweiteilung zwischen den jeweiligen Nutzern der Technologie und den jeweils für ihre Beschaffung zuständigen Personenkreisen sorgte jedoch auch dafür, dass der Transfer von Technologie nicht dazu beitrug, kulturelle Differenzen und Befindlichkeiten zwischen den beiden Seiten Fischerei und Marine abzubauen.

Insgesamt zeigt das Beispiel der Fischerei und der Marine im Kontext einer jeglichen Diskussion über Transfers von Technologien zwischen verschiedenen Einsatzbereichen und Nutzerkreisen eindeutig, dass entgegen der weitverbreiteten Ansicht, dass es sich bei solchen Transfers stets um eine Übertragung von Hochtechnologie in Bereiche niedrigeren technischen Standards handelt, das Konzept des Transfer nicht auf diese eine Richtung begrenzt sein muss, sondern unter bestimmten Umständen ebenfalls ein gegenläufiger Transfer von vergleichsweise einfacher Technologie stattfinden kann. Die Motivation für einen solchen Transfer von Lowtech war jedoch eine grundsätzlich andere als bei Hightech-Transfers. Wie am Beispiel der Vorpostenboote des Ersten Weltkriegs gezeigt werden konnte, handelte es sich primär um eine Reaktion auf einen plötzlichen Bedarf, der adäquat mit bestehender Technologie anderer Bereiche geschlossen werden konnte. Grundsätzlich hätte die Marine die erforderliche Technologie zwar auch selbst entwickeln können, aber stattdessen wurde ausnahmsweise der Ansatz gewählt, das Rad nicht neu zu erfinden. Ein mit Sicherheit begünstigender Faktor für diese

Entscheidung war selbstverständlich, dass während des Krieges Entwicklungskapazitäten begrenzt waren und somit auf opportunistische Lösungen zurückgegriffen werden musste.

## Resümee

Wie mit dem vorliegenden Beitrag gezeigt werden konnte, waren Transferprozesse zwischen Fischerei und Marine im Bereich von Technologie keinesfalls auf Hightech beschränkt, sondern fanden ebenso im Lowtech-Bereich statt. Ebenso wenig waren diese Prozesse Einbahnstraßen, sondern fanden in beide Richtungen statt, d.h. von der Marine in die Fischerei und auch andersherum. Dabei gilt es zu beachten, dass es sich bei den konkreten transferierten Technologien jeweils nicht um die Schlüsseltechnologien der beiden Bereiche handelte (Waffentechnik bzw. Fangtechnik), sondern um weitere Technologiefelder (Schiffbau bzw. Ortungstechnik), die zwar vom jeweiligen Sektor genutzt wurden, aber eben nicht nur durch diesen. Eigentliche Träger der technologischen Entwicklung waren daher häufig weder die Marine noch die Fischerei selbst, sondern Industrien, die ihre Produkte einer Vielzahl von Nutzern anboten und somit eine vergleichsweise einfache Grundlage für den Transfer vorfanden.

Die durchaus vorhandenen Befindlichkeiten zwischen Marine und Fischerei entwickelten sich konsequenterweise nicht zu relevanten Hemmnissen für den Transfer von Technologie, da dieser in der Regel nicht direkt erfolgte, sondern indirekt über diejenigen Unternehmen, die im Bereich der entsprechenden Technologieentwicklung federführend waren, d.h. Werften und Produktionsbetriebe für Ortungstechnik. Zudem waren sowohl Marine als auch Fischerei im Bereich der hier diskutierten Technologien stark opportunistisch geprägt, da es eben nicht um die Prestigeprojekte der jeweiligen Branche ging, sondern um Technologien, die zwar für Fischerei und Marine zum konkreten Zeitpunkt von entscheidender Bedeutung waren, aber nicht im Mittelpunkt der öffentlichen Wahrnehmung standen, und somit konnte auch Technologie von einem anderen Bereich des maritimen Sektors übernommen werden, den man sonst oftmals bestenfalls als entweder anrücklich oder arrogant wahrnahm.

Trotz der konkreten Übernahmen von Technologien, die nach ihrer Einführung von jeweils entscheidender Bedeutung für die den Transfer empfangende Seite werden sollten, kam es keinesfalls zu einer allgemeinen Annäherung der Bereiche oder einem Abbau der wechselseitigen Befindlichkeiten und Vorurteile. Ein opportunistischer und pragmatischer Austausch von Technologie führt, anders als ein strukturierter Technologietransfer, nicht zwangsläufig zu einer Änderung der Wahrnehmung oder zumindest Wertschätzung der jeweils anderen Seite, und Fischerei und Marine sind vielleicht das Musterbeispiel dafür, wie auf der einen Seite wiederholt Technologie zur erfolgreichen Lösung aktueller Probleme transferiert wurde und auf der anderen Seite wechselseitige Vorurteile und Befindlichkeiten sich keinesfalls veränderten, was letztendlich nur die eindeutige Bewertung der Transferprozesse als rein opportunistisch erlaubt.

## Literatur

- Barthelmeß, Klaus (2000): The Bear Island Expeditions of the German Sea Fisheries Association as Camouflage for Secret German Government Plans to Occupy the Island, 1897–1900. In: Sigurðsson, Ingi & Skaptason, Jón (Hg.): Aspects of Arctic and Sub-Arctic History. Proceedings of the International Congress on the History of the Arctic and Sub-Arctic Region, Reykjavík, 18–21 June 1998. Reykjavík, S. 441–447.
- Choi, Hee Jun (2009): Technology Transfer Issues and a New Technology Transfer Model. In: *The Journal of Technology Studies* 35 (1), S. 49–57. <https://doi.org/10.21061/jots.v35i1.a.7>.
- Dittmer, Richard & Buhl, Harald Valdemar (1904): Seefischereifahrzeuge und -boote ohne und mit Hilfsmaschinen. Hg. vom Deutschen Seefischerei-Verein. Hannover/Leipzig.
- Dix, Arthur (1898): Die Aufgaben des Deutschen Reiches gegenüber der Seefischerei. In: *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft/Journal of Institutional and Theoretical Economics* 54 (3), S. 385–420. <https://www.jstor.org/stable/40740786> (02.10.2023).
- Eddy, Don (1949): Electronic Fish-Finder. In: *The Science News-Letter* 56 (5), S. 74–76. <https://doi.org/10.2307/3926730>.
- Engel, Siegfried Heinrich (1930): Mit Fischereischutzboot »Zieten« nach den Fischgründen der Nordsee und Islands. Berlin.
- Gassmann, Oliver, Frankenberger, Karolin & Csik, Michaela (2013): Reverse Innovation. Lernen von Einfachstlösungen. In: Gassmann, Oliver, Frankenberger, Karolin & Csik, Michaela: *Geschäftsmodelle entwickeln. 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator*. München, S. 214–216. <https://doi.org/10.3139/9783446437654.046>.
- Hackmann, Willem D. (1986): Sonar Research and Naval Warfare 1914–1954: A Case Study of a Twentieth-Century Establishment Science. In: *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 16 (1), S. 83–110. <https://doi.org/10.2307/27757558>.
- Heidbrink, Ingo (2011): A Second Industrial Revolution in the Distant-Water Fisheries? Factory-Freezer Trawlers in the 1950s and 1960s. In: *International Journal of Maritime History* 23 (1), S. 179–192. <https://doi.org/10.1177/084387141102300110>.
- Heidbrink, Ingo (2018): The First World War and the Beginning of Overfishing in the North Sea. In: Tucker, Richard P., Keller, Tait, McNeill, John Robert & Schmid, Martin: *Environmental Histories of the First World War*. New York, S. 136–151. <http://dx.doi.org/10.1017/9781108554237.007>.
- Heidbrink, Ingo, Beckmann, Werner, Keller, Matthias & Bundesverband der Deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels (Hg.) (2003): ... und heute gibt es Fisch. 100 Jahre Fischindustrie und Fischgroßhandel in Schlaglichtern 1903–2003. Bremen.
- Henking, Hermann (1901): Die Expedition nach der Bäreninsel im Jahr 1900. In: *Mitteilungen des Deutschen Seefischerei-Vereins* 17 (2), S. 41–86.
- Hildebrand, Hans H., Röhr, Albert & Steinmetz, Hans-Otto (1993): Die deutschen Kriegsschiffe – Biographien. Ein Spiegel der Marinegeschichte von 1815 bis zur Gegenwart. Bd. 6. 2. Aufl. Herford.

- Hodgson, W.C. & Friðriksson, Árni (1955): Report on Echo-Sounding and Asdic for Fishing Purposes. (Rapports et Procès-Verbaux des Réunions 139). Kopenhagen.
- Jellicoe, John Rushworth (1920): The Crisis of the Naval War. London/New York.
- Karr, Hans (2010): Der Kriegsfischkutter. Die Erfolgsgeschichte einer Notlösung. In: Köhlers Flottenkalender 99, S. 51–59.
- Krauß, Joseph (Hg.) (1956): Navigation. (Handbuch für die Schiffsführung 1). 5. Aufl. Berlin.
- Lübbert, Hans Julius (1912): Die großbritannische Hochseefischerei. Berlin.
- N.N. (1884): Convention between Her Majesty, the German Emperor, King of Prussia, the King of the Belgians, the King of Denmark, the President of the French Republic, and the King of the Netherlands, for Regulating the Police of the North Sea Fisheries. London.
- N.N. (1945): Asdic Operating and Control: Supplementary Notes on Procedure and Control. London.
- N.N. (1951): Ideas from the Laboratories. In: Popular Economics 1 (8), S. 35–36. <https://www.jstor.org/stable/43831863> (02.10.2023).
- Prahalad, Coimbatore K. & Krishnan, Mayuram S. (2009): Die Revolution der Innovation. Wertschöpfung durch neue Formen in der globalen Zusammenarbeit. München.
- Scholl, Lars U. (Hg.) (1994): Technikgeschichte des industriellen Schiffbaus in Deutschland. Bd. 1: Handelsschiffe, Marine-Überwasserschiffe, U-Boote. (Schriften des Deutschen Schiffahrtsmuseums 34). Hamburg.
- Wood, Walter (1911): North Sea Fishers and Fighters. With colour and pencil illustrations by Frank H. Mason and photographs by the author. London.
- Worth, Richard (2001): Fleets of World War II. Cambridge, Mass.

