

# DIE SITUATION DES FISCHBESTANDES AUF DER WELT

Adel Radi Ali

## Die Fischerei

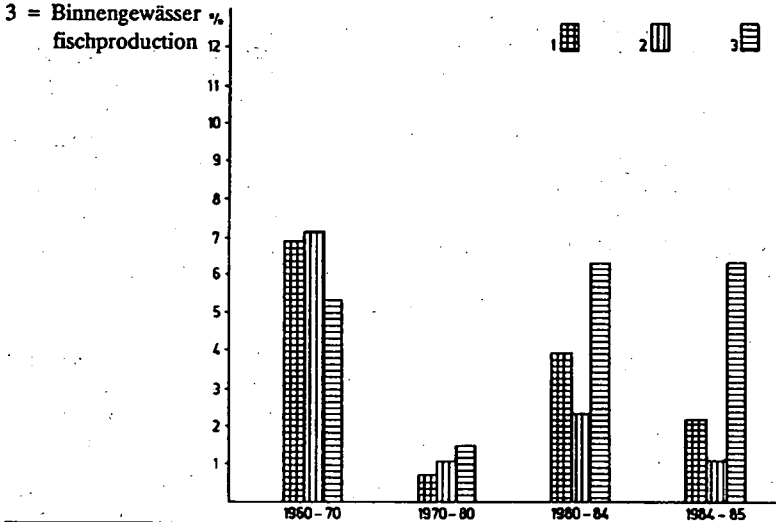
Früher glaubte man, dass die Fischbestände der Meere unerschöpflich sind, weshalb die grossen Gesellschaften, miteinander konkurrierend, immer intensiver die bekannten Arten fischten. Ohne Kontrolle konnten sie eine beliebige Fischmenge fangen.

Auf Grund der übertriebenen Fischerei sank von Jahr zu Jahr die Produktivität der Fischgebiete. Zum Beispiel 1985 wurden von den traditionellen Fischarten 59 Millionen Tonnen gefangen. Dies stellte mehr als 70% der gesamten Fischproduktion dar, welche zu dieser Zeit 84.9 Millionen Tonnen betrug (FAO, 1985). In der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts erlebte die Steigerung der gesamten Fischproduktion auf der Welt grosse Veränderungen (Abb. 1).

Der Grad der jährlichen Steigerung  
der Weltfischproduktion zwischen 1960 und 1985

Abb. 1.

- 1 = gesamte Fischproduktion
- 2 = Meeresfischproduktion
- 3 = Binnengewässer  
fischproduktion



aspirant to Ph.D.

In den 60-er Jahren betrug die jährliche Steigerung der Produktion 6,9%. In den 70-er Jahren kam es wegen der Erhöhung der Treibstoffkosten und der Fehlen der zur Entwicklung notwendigen Kredite zur Verlangsamung des Tempos der Fischereiproduktion, vor allem in den Entwicklungsländern. Dies hatte einen negativen Einfluss auf das Mass der jährlichen Steigerung, welche in dieser Zeit in Durchschnitt nur 0,7% ausmachte.

Zu Beginn der 80-er Jahre besserte sich das Mass der jährlichen Steigerung und erreichte 3,9%. Allerdings fiel dies, den letzten Untersuchungen zufolge, 1984 und 1985 auf nur 2,2% zurück. Dies weist darauf hin, dass in der zweiten Hälfte der 80-er Jahre darauf hin, dass in der zweiten Hälfte der 80-er Jahre die jährliche Steigerung der Produktion auf einen niedrigen Niveau blieb.

Die Gründe dafür sind folgende:

- Die Einschränkung der Fischbestände wegen der intensiven Fischerei.
- Die Produktion der nichttraditionellen Fischarten machte nur 1% der gesamten Fischproduktion der Welt aus.

Wenn wir die Zusammensetzung der gesamten Fischproduktion auf der Welt überprüfen, dann stellen wir fest, dass die Meeresfischproduktion ganz 80 % beträgt. Die Fischproduktion der Binnengewässer trug 1985 insgesamt 10,1 Millionen Tonnen; d.k. 15 %, zur gesamten Fischproduktion bei.

Diese grosse Menge zeigt, dass man nach den zweiten Weltkrieg der künstlichen Fischzucht und der Süsswasserfischerei immer mehr Aufmerksamkeit gewidnet hat, worin China an führender Stelle in der Welt steht, we 1985 schon 2,9 Millionen Tonnen Fisch aus Binnengewässern gewonnen wurden.

Die reichsten fischproduzierenden Gebiete der Welt:

- 1) Die sowjetischen Wissenschaftler stellten fest, dass in der Nähe von Meeresstrudeln immer grosse Fischmassen zu finden sind. Diese Strudel befinden sich nicht weit von Ufer und von Inseln, wahrscheinlich wegen der dortigen charakteristischen Beschaffenheit des Meeresbodens. Ausserdem findet man grosse Fischmassen vom Ufer entfernt, wo nach oben gerichtete Strudel vorhanden sind. In diesen Strudeln konzentriert sich das tierische Plankton, welches den Fischen als Hauptnahrungsquelle dient.  
Die Ursache dieser Erscheinung besteht darin, daß das nach eben strömende Meereswasser Phosphat – und Nitralsalze mit sich führt, welche für die Photosynthese des pflanzlichen Planktons unerlässlich sind. Dieses pflanzliche Plankton ist die primäre Nahrung des tierischen Planktons.
- 2) Im nördlichen und südlichen Teil der Erdkugel treffen die von den Polen und den Umgebungen der Pole ausgehenden kalten Meeresströmungen mit den von den tropischen und gemässigten Zonen ausgehenden warmen Strömungen zusammen, und an diesen Treffpunkten sind ebenfalls grosse Mengen von Plankton zu finden.
- 3) Die Wissenschaftler haben weiterhin festgestellt, dass im Winter an bestimmten Plätzen die Temperatur der Wasseroberfläche abnimmt und so wächst das

spezifische Gewicht des Meeresswassers. Das Wasser mit dem erhöhten spezifischen Gewicht sinkt in die Tiefe und an seine Stelle strömt von unten Wasser mit leichteren spezifischen Gewicht, welches an Salzen reicher ist. Infolge dieses Kreislaufes steigt die Neuproduktion des pflanzlichen und tierischen Planktons. An diesem Kreislauf nimmt auch der Wind teil, welcher mit seiner Bewegungsenergie ungefähr bis in eine Tiefe von 100 m wirkt (Butros, 1968).

### Ost - Asiatisches Fischgebiet

Dieses Fischgebiet reicht von der Bering-Strasse bis zur siamesischen Bucht. In diesem Territorium stieg die Fischproduktion im Zeitraum von 1965 bis 1985 von 10,7 Millionen Tonnen auf 23,8 Millionen Tonnen, folglich betrug das jährliche Wachstum innerhalb von 20 Jahren im Durchschnitt 6,1%.

So nahm dieses Territorium in der Produktion den ersten Platz, unter den anderen Fischgebieten, ein. Dieses Gebiet beteiligt sich mit 32% an der gesamten Meeresfischproduktion der Welt (FAO 1985).

Bei der Entstehung des Fischreichtums spielt die Temperatur eine große Rolle.

Im Stillen Ozean, beim Zusammentreffen der kalten Oyashio Strömung mit der warmen Kuroshio Strömung, befinden sich Gebiete, wo die Wassertemperatur 18–20°C beträgt. Hier sind auf der Welt die reichsten Fundstellen des Thunfisches. In der größten Masse erfolgt die Produktion der mit „Albacore“ bezeichneten Thunfischart in der Übergangszone von Eismeer zum Stillen Ozean (Butros, 1968).

– Die japanischen Fischer, welche sich mit der Produktion der „Salamon“ genannten Fischart beschäftigen, haben festgestellt, dass im Bering – Meer größere Mengen „Salamon“ – Fisch anzutreffen sind, wenn die Oyashio – Strömung in Richtung Nordwesten zieht und im Meeresswasser aufsteigende Strudel entstehen.

Wenn wir die Fischreserven in diesen Gebieten untersuchen, dann stellen wir folgenden fest: (FAO, 1985).

- 1) Dieses Gebiet liefert die größte Produktion aus den Meeresgrundreserven auf der Welt.

In den nördlichen Gebieten beträgt die Produktion der „Alaska pollack“ – Art jährlich 3–4 Millionen Tonnen:

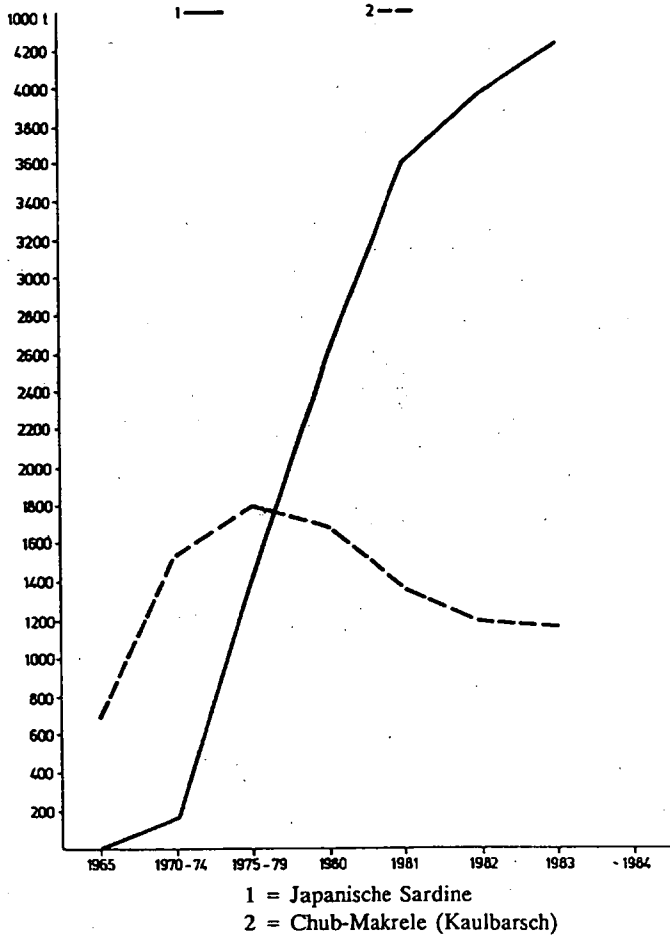
- 2) Die Fischreserve der Wasseroberfläche wird durch 3 primären Sachen charakterisiert:
  - Die Produktion ist ständig sehr hoch und beträgt jährlich 3–6 Millionen Tonnen.
  - Breite Veränderungen sind in den Reserven einiger Fischarten.
  - Plötzliche Veränderungen.

Zum Beispiel fing man in der Mitte der 60-er Jahre neuntausend Tonnen „Japanische Sardinen“, diese Menge steigerte sich bis in unsere Tage auf 4,2 Millionen Tonnen.

Dies stellt die größte von einer einzigen Art gefangene Fischmenge auf der Welt dar.

Für die großen Veränderungen der Reservoirs fand man bis zum heutigen Tag keine eindeutige Erklärung, doch die Fachleute sind der Meinung, daß dies natürliche Gründe hat. Die, in großem Masse betriebene Produktion der Sardine, hatte einen direkten negativen Einfluss auf die Produktion der „Chub Mackerel“ (des Kaulbarsches).

Die Veränderung bei der Production von den Fischarten „Japanische Sardine“ und „Chub-Makrele“ (Kaulbarsch) Abb. 2



Zwischen 1975 und 1979 betrug die Produktion der japanischen Sardine 1,4 Millionen Tonnen (Abb. 2.), die des Kaulbarsches 1,8 Millionen Tonnen. Die Produktion der erstgenannten Art erreichte 1983 4,2 Millionen Tonnen, die Produktion letzterer sank auf 1,2 Millionen Tonnen. Die Fachleute sind der Meinung, dass zwischen dem Wandel der Reserven beider Fischarten eine Verbindung besteht.

### Europäischer Fischgebiet

Dieses Fischereiterritorium reicht von Novaja Zemlja bis zur Straße von Gibraltar. 1966 betrug die Produktion hier 9,6 Millionen Tonnen, mit einem jährlichen Wachstum von 3,2% wurden 1976 13 Millionen Tonnen erreicht. Die Produktion fiel mit einer jährlichen Abnahme von 1,9% 1985 auf 10,8 Millionen Tonnen zurück.

Bei der Fischproduktion steht dieses Gebiet an zweiter Stelle in der Welt. Es nimmt mit 14,4% teil an der gesamten Meeresfischproduktion der Welt. Der Grund des Fischreichtums:

- Beim Zusammentreffen des vom Nordpol stammenden kalten Wassers mit dem warmen Wassers des Atlantischen Ozeans, zwischen den nördlichen Ufern Norwegens und der Bäreninsel, finden wir große „COD“-Produktion. In dieses Gebiet sind sehr viele Fischarten gewandert.

a) Die „COD“ Fischart wandert nach der Ernährungsjahreszeit mehrere tausend Kilometer vom östlichen Teil der Barentssee zu den Luftin-Inseln.

b) Der Ursprungsort des Thunfisches (*Thunnus tkyunus*) befindet sich im Atlantischen Ozean neben Spanien und Portugal sowie im Mittelmeer.

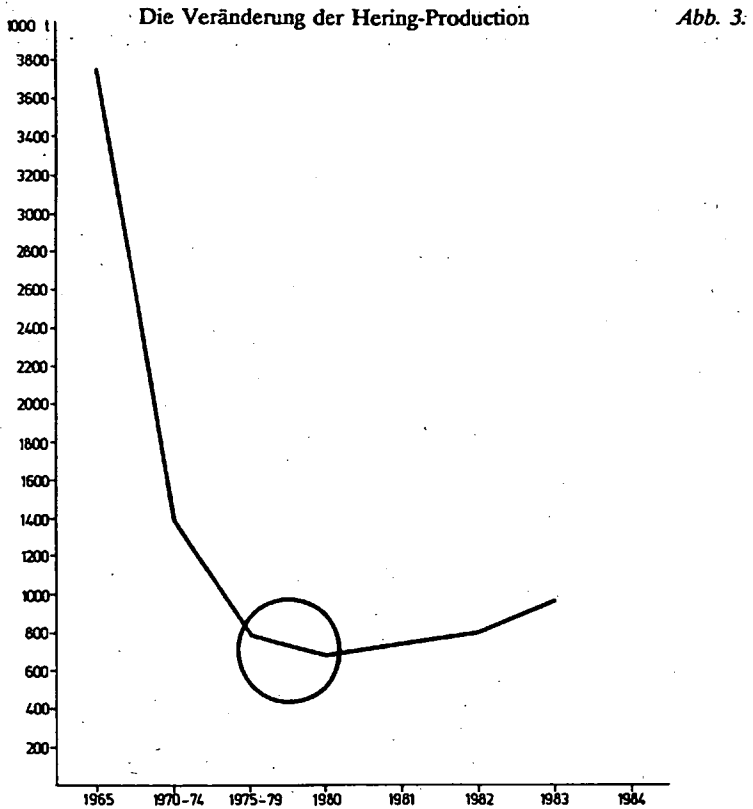
Nach der Ablage des Rogens Anfang Juli wandert der Fisch von diesen Plätzen aus in die nördliche Teile des Nordmeeres und bleibt dort bis zum Oktober in der Nähe der norwegischen Ufer.

- Die Natur gab Norwegen die günstigsten Fischereigebiete, weil jährlich riesige Heringmengen hierher wandern, um ihre Rogen abzulegen.

Das Leben der norwegischen Fischer verbindet sich über lange Generationen mit diesen riesigen Fischmengen. Die Heringe erreichen in der Mitte des Winters die norwegischen Ufer und 25 tausend norwegische Fischer können einige Wochen später eine ungeheure Menge Heringe fangen. Diese 25 tausend Fischer fingen 1965 ungefähr 1 Millionen Tonnen Hering. (Abb. 3.).

Auf dem europäischen Fischereiterritorium kam es auf Grund der übertriebenen Ausbeutung der Fischgründe durch die Fischereiflotten Schwedens, Dänemarks, Finnlands, der DDR, Polens und der Sowjetunion immer mehr zum Zugrundegehen der Heringsbestände und auf dem europäischen Fischereigebiet entstand ein bis dahin nicht gekannter Verlust. Dies zwang die Staaten dazu, die Heringsfischerei von 1979 und 1980 wegen dem schlechten Zustand der Bestände einzustellen und offiziell erst 1981 wurden die Heringsfischereigebiete erneut freigegeben. Seitdem stieg die Produktion (FAO, 1985), in Interesse der Sanierung der Bestände empfahl ein in Fischereifragen ratgebender Ausschuss

von 1985, dass es jährlich aus einigen Teilen der Ostsee nur 1/10 der Bestände gefangen werden darf.



*Nordamerikanisches Fischereigebiet (Nordwestlicher Atlantischer Ozean)*

In diesem Gebiet war die Produktion bis 1979 ständig mehr als 3 Millionen Tonnen. Sie sank jedoch zu Beginn der 80-er Jahre auf 2,8 Millionen Tonnen und blieb auf diesem Niveau bis 1985.

Dies zeigt die Stabilität der Produktion, welche darin begründet ist, dass die Länder das neue Meeresschutzsystem anerkannt haben. Der Grund des Fischreichtums dieses Gebietes besteht darin, dass sich hier der Kalte Labrador und der warme Golfstrom treffen, weshalb man aus der ganzen Welt hierher fischen kommt (Sivbák, 1979). Die wichtigeren Fischarten sind der Dorsch (Kabeljau), die Makrele, der Hering und der

Rotbarsch. In dieser Region findet man 4 Länder, die 94% der Produktion dieses Gebietes ausmachen.

Die „COD“- Fischproduktion erreichte hier 75% der Gesamtproduktion der Welt von dieser Fischart, momentan sind dies jedoch nur 12%.

#### *Nordamerikanisches Fischereigebiet (Nordöstlicher-Stiller Ozean)*

In diesem Gebiet sank zwischen 1977 und 1980 in großen Umfang die Produktion. Der Grund dafür ist, dass gerade zu dieser Zeit ein Meeresschutzgesetz in Kraft trat, wodurch in starkem Masse die Produktion der ausländischen Fischereigesellschaften auf diesem Territorium eingeschränkt wurde und so im Prinzip nur die Produktion der beiden am Ufer liegenden Länder-Kanada und die Vereinigten Staaten blieb. Diese beiden Länder konnten jedoch erst 1981 die hohe Produktionsrate der vorhergehenden Jahre einholen, sie erreichten sogar eine ständige Steigerung bis 1985 auf 2,9 Millionen Tonnen.

Dieses Gebiet steht an fünfter Stelle der Fischereiterritorien der Welt.

- Es ist charakteristisch für dieses Gebiet, dass 75% der Produktion aus Fischbeständen des Meeresbodens stammt.
- Ausserdem möchten wir daran erinnern lassen, dass die Produktion der USA ständig steigt, während die kanadische stagniert. Die Ursache dafür besteht darin, dass die USA ihre gemeinsamen Pläne mit Japan, Süd-Korea, der Sowjetunion und Polen erweiterte.

#### *Südamerikanisches Fischereigebiet*

Auf diesem Gebiet befindet sich eine der größten Kältsrömungen der Welt, die Perné-Strömung (Humbold-Strömung). Unter den ganzen Fischereiterritorien der Welt können wir hier die aussergewöhnliche Sache finden.

In der Fischerei Perus und Chiles stellen wir ein riesiges Wachstum fest, weil die Fischproduktion hier seit 1951 von 105 tausend Tonnen bis auf 4,7 Millionen tonnen 1961 sprunghaft anstieg, beziehungsweise auf 9,7 Millionen Tonnen bis 1985. So nimmt Chile den vierten, Peru dagegen den sechsten Platz, in der Reihe der grössten fischproduzierenden Länder der Welt, ein. Die riesige Fischproduktion ist der Humbold-Strömung zu verdanken. Diese Strömung verläuft parallel mit dem Ufer Perus und kennzeichnend ist das reiche Angebot an Phosphat- und Nitratnahrungssalzen, ausserdem ist hier die Wassertemperatur niedriger als in den sich westlicher befindenen Wasser. In der Nähe der chilenischen und peruanischen Küsten entstehen fast jeden Monat des Jahres Strudel, welche aus der Tiefe ständig Nahrungssalze nach oben treiben. Diese Gegebenheiten die Temperatur und die Salze, trugen in großem Masse dazu bei, daß das pflanzliche Plankton hier in großen Mengen vorkommt. weshalb auch die Farbe des Stillen Ozeans in diesem Bereich sehr von der für ihn charakteristischen klaren, blauen Farbe abweicht. Jedoch sind auch in diesem Gebiet große Schäden festzustellen. Zweimal traten starke Umweltveränderungen ein, welche man „El Nino“ nannte. Zuerst kam es 1965 zu einer gemässigten Ausbeutung der

Fischbestände, deshalb konnten die Fischbestände den natürlichen Ereignissen Widerstand leisten (FAO, 1983). In den 70-er Jahren wurde jedoch die Ausbeutung weiter fortgesetzt, zweitehalb eine Überfischung eintrat und dazu kam 1983 eine zweite Umweltveränderung („El Nino“), welche die Bestände vollständig aufgerieben hat.

Das letzte Ereignis war von großer Wirkung auf die 4 Fischarten der Wassersereberfläche, dessen Gebiet 90% des Fischfanges ausmacht. Die folgenden Ereignisse spielten sich in dem Fischereiterritorium ab:

- Die Sardinebestände ziehen sich neben dem peruanischen Ufer nach Süden zur chilenischen Küste, weshalb sich die Produktion beider Länder veränderte. Früher fing man aus dem zu Peru gehörenden Abschnitt 45% des Sardinenfanges, aus dem zu Chile zählendem Wasser 55%. Auf Grund des Ereignisses von 1983 fing aus den peruanischen Gewässern 27%, auf Chile finden 73%. Ausserdem stieg auch die Produktion der Sardine.
- Früher machte die Sardelle den größten Teil der dortigen Fischproduktion aus, doch das Ereignis von 1983 und das Wachstum der Sardinenproduktion waren von negativer Wirkung auf die Produktion der Sardelle (Abb. 4). Dies beweist, daß es eine natürliche Verbindung zwischen der Produktionssteigerung der einen Art und dem Produktionsrückgang einer anderen Art gibt. Wir möchten daran erinnern, daß zur selben Zeit an den Ufern Kaliforniens genau das Gegenteil eintrat: die Produktion der Sardelle stieg, die der Sardine sank. Der Einfluss der Überfischung auf die Produktion der traditionellen Fischarten.

Die Produktion der meisten traditionellen Handelsfischarten stagniert in einigen Teilen der Welt. Wir können ruhig behaupten, daß es in einigen Gebieten der Welt zur Überfischung kam.

Die intensive Überfischung hat in diesen Gebieten verschiedene Gründe (FAO, 1983):

- 1) Einige Staaten können das Recht ihrer Fischer zur Fischerei nicht beschränken, weil im Falle eines geringeren Fanges die Verteilungs- und Einkommensverhältnisse der Fischer nachteilig entwickeln würden.
- 2) Beide Entscheidungen über die Ausbeutung der Bestände herrschten immer optimistische Auffassungen. Der Gewinn der in Peru in großen Mengen vorkommenden „Sardella“ betrug 1970 10 Millionen Tonnen.

1980 war die Produktion jedoch schon weniger als 1 Millionen auf Grund der Überfischung (Abb. 5.).

Im nordwestlichen Atlantischen Ozean ist der rote Dorsch (Nabeljäv) wegen der intensiven Fischerei durch die sowjetische und amerikanische Flotte fast vollkommen ausgestorben (Abb. 6.).

Im südöstlichen Teil des Atlantischen Ozeans ist die „Plichard“ genannte Fischart beinahe ausgestorben.

Von dieser Fischart hat man 1967 statt der erlaubten 600 tausend Tonnen 960 tausend Tonnen gefangen und so ist die Produktion bis 1980 auf 12 tausend Tonnen gesunken (Abb. 7.).



In den nordsüdlichen Teilen des Stillen Ozeans ist die Produktion des Barsches durch die intensive Fischerei seit 1965 von 455 tausend Tonnen bis 1983 auf 26 tausend Tonnen gesunken. Genauso sank die Nutzung der Heringsbestände von 229 tausend Tonnen auf 89 tausend Tonnen in der gleichen Zeit (Abb. 8).

Südöstlicher Stillen Ozean:  
Die Veränderung der Production von Anchovis und Sardine

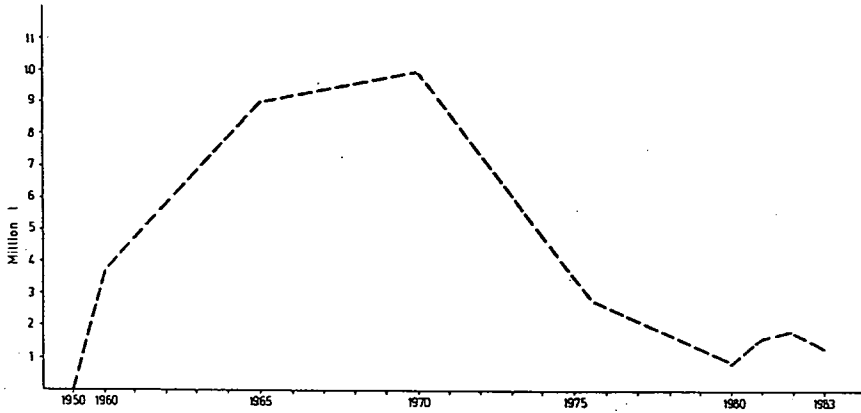
Abb. 4.

1 = Anchovis  
2 = Sardine



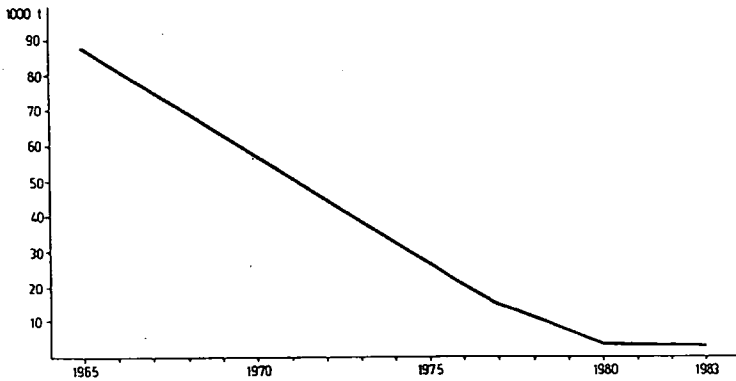
Die Produktionsveränderungen der  
„Anchoveta“-Fischart

Abb. 5.



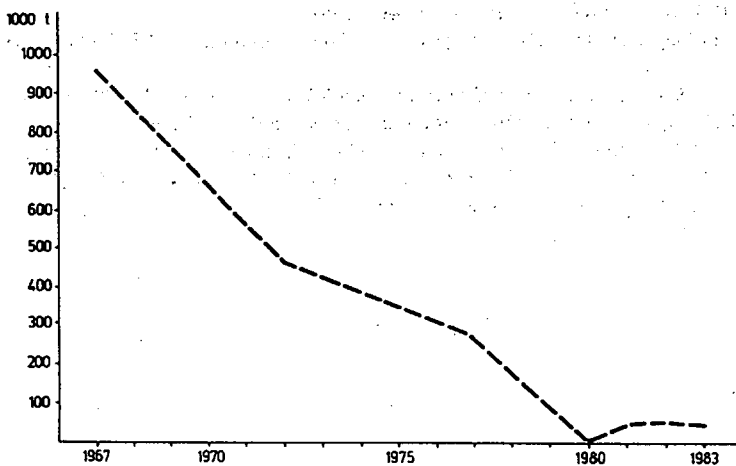
Nordwestlicher Atlantischer Ozean  
Die Produktionsveränderungen des „Roten Kabeljaus“  
auf Grund der Vernichtung der Bestände

Abb. 6.



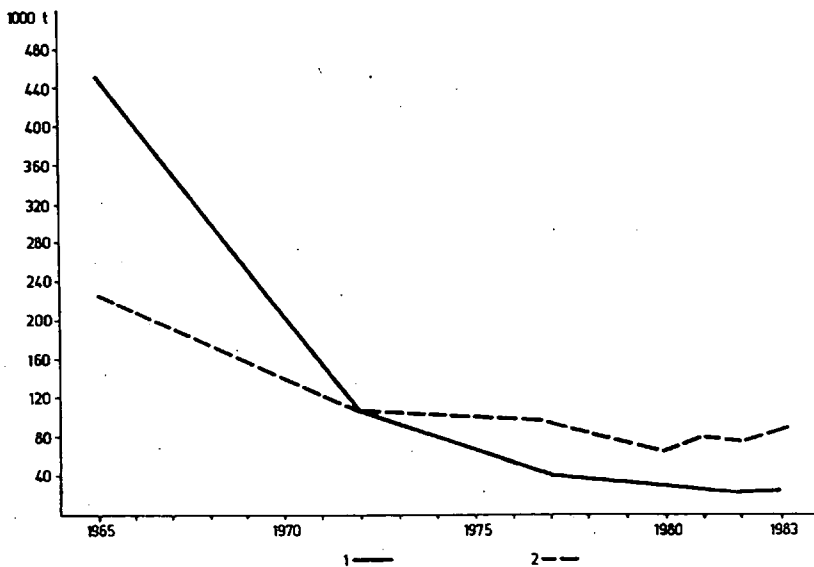
Südöstlicher-Atlantischer Ozean:  
Die Veränderungen bei der Sardinen-Fischart-Production

Abb. 7.



Nordöstlicher-Stiller Ozean:  
Die Produktionsveränderungen bei Barsch und Hering

Abb. 8.



## Literatur

- BUTROS, G. A. (1968): *Strategy of Fishing*. Cairo
- FAO (1983): *Review of the State of World Fishery Resources*. COFI (83) Inf. 4 Rome, Italy, 1:30p.
- FAO (1983): *Riport a Halászati Bizottság tizenötödik ülészakáról*. No. 302, Róma
- FAO (1985): *Yearbook of Fishery Statistics-Catches and Landing* vol. 6. o.
- FAO (1985): *Marine Resources service, Fishery Resources and Environment Division, Review of the state of world fishery resources*. FAO Fish. Circ. (710) Rev. 4:61 p.
- STRBÁK, I. (1979): *A vadászat és a halászat*. Általános gazdasági földrajz Budapest, 205. p.