



**INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS  
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN**

---

**Biologischer Zustand des Rheins 1990**

Lenzburg, 2. Juli 1991

## Biologischer Zustand des Rheins 1990

### Bemerkung

Die Untergruppe Ko möchte der Vollversammlung die Information, die in den drei Berichten enthalten ist, zur Verfügung stellen.

Sie präzisiert indessen, daß diese Berichte nicht Gegenstand einer vertieften Diskussion in der Untergruppe Ko - aus Gründen des Nichtvorhandenseins zweisprachiger Dokumente - waren. Es ist deshalb eine Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse verfaßt worden.

### 1. Ziel und Zweck der Untersuchungen

Die vorliegenden Bestandsaufnahmen des Fischbestandes, der wirbellosen Kleinlebewesen des Benthons (Makroinvertebraten) und des im Wasser schwebenden Planktons erfolgte im Jahr 1990 über die gesamte Länge des Rheins vom Bodensee bis zum Meer. Die Ergebnisse sind geeignet, den derzeitigen biologischen Zustand zu beschreiben und zur Überprüfung des Erfolgs der vielfältigen Maßnahmen zum Schutz des Rheins beizutragen.

Die Untersuchungen wurden von den verschiedenen Fachdienststellen der einzelnen beteiligten Länder durchgeführt. Soweit möglich und nötig, erfolgten technische und fachliche Koordinationen.

### 2. Ergebnisse

#### 2.1 Fische

Die Erfassung des Fischbestandes erbrachte im Hochrhein 17 Fischarten. Hierbei war der Aal dominierend. Für den Oberrhein

war ebenfalls eine kräftige Erholung des Aalbestandes erkennbar. Als einzelne Individuen konnten auch die Langdistanz-Wanderfische wie Lachs, Meerforelle, Maifisch und Meerneunauge beobachtet werden. Gleiches gilt für das Auftreten der im Bestand bedrohten Arten wie Schneider, Barbe, Nase und Flunder im Mittel- und Niederrhein.

## 2.2. Kleinlebewesen (Makroinvertebraten)

Die Kleintiere auf und im Sediment und an den Ufern sind wesentliche Bestandteile der aquatischen Biozönose und sensible Indikatoren für die Wasserbeschaffenheit. Der beste Überblick läßt sich auf qualitativer Ebene gewinnen. Es wurden an den 46 Probenahmestellen insgesamt 103 Taxa festgestellt, wovon die Hälfte (53) allein innerhalb der Klasse der Insekten zu finden sind. Die Gesamtzahl der Taxa an Makroinvertebraten nimmt generell vom Hochrhein (Maximum mit 40 Taxa bei km 98) bis zum Oberrhein drastisch ab (Minimum 3 Taxa bei km 318; vgl. Abb. 1). Im Mittel- und Niederrhein waren 15 - 20 Taxa zu finden. Eine Sonderstellung nehmen die Probenahmestellen am Restrhein zwischen km 174 und 300 ein. Im ursprünglich belassenen Flußbett ist eine wesentlich artenreichere Makroinvertebratenfauna (total 63 Taxa) zu finden als im parallel verlaufenden Hauptstrom (total 35 Taxa), der zum Schifffahrtskanal ausgebaut ist.

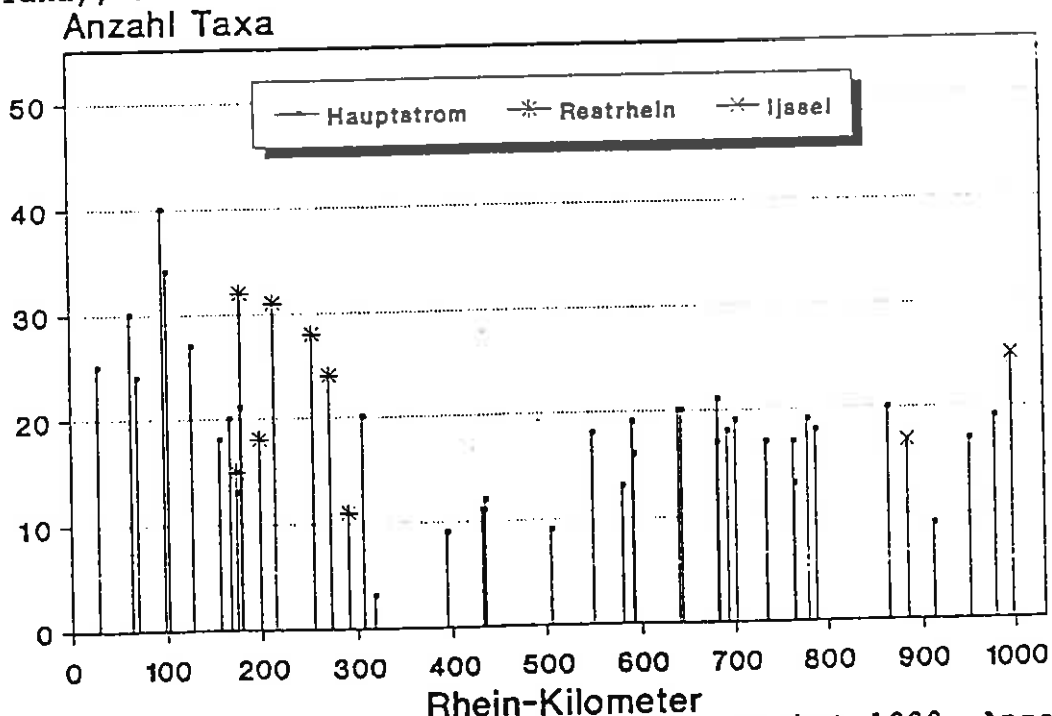


Abb. 1: Makroinvertebraten im Rhein, Herbst 1990; Anzahl gefundener Taxa nach Probenahmestellen getrennt.

Die Abnahme der Artenzahl entlang des Rheins ist vor allem auf die Verminderung der Zahl an Insektenarten zurückzuführen, die viele Indikatoren für hohe Wasserqualität enthalten und auch an die Verhältnisse eines typischen Fließgewässers gebunden sind. Weniger sensible Arten, insbesondere unter den Würmern, Weichtieren und Asseln traten dagegen in allen Abschnitten auf. Auffällig sind Ausbreitungstendenzen bei einigen Arten in den letzten Jahren, z.B. das Rheinaufwärtswandern des Kleinkrebse Corophium curvispinum, der vom Kaspischen Meer kommend in Mitteleuropa eingedrungen ist. Außerdem sind z.B. die Schnecken Viviparus viviparus und Theodoxus fluviatilis sowie einige Insekten dabei, sich im Rhein auszubreiten. Generell können diese Veränderungen darauf zurückgeführt werden, daß die Wasserbeschaffenheit sich verbessert hat.

### 2.3 Plankton

Das Plankton, die im Wasser schwebenden Mikroalgen und Kleintiere wurde von verschiedenen Institutionen an 20 Stellen regelmäßig während des ganzen Jahres im 14-Tage-Rhythmus untersucht. Zusätzlich wurden mehrfach entsprechende Untersuchungen in der fließenden Welle durchgeführt. Zur Sicherung der Vergleichbarkeit der Analyseergebnisse wurden Ringteste und Workshops durchgeführt. Am Ausfluß des Bodensees besteht das Plankton im wesentlichen aus Kieselalgen und Grünalgen, begleitet von Cryptophyceen, Goldalgen und Blaualgen. Ab dem Oberrhein nehmen die Kieselalgen einen zunehmend größeren Anteil am Artenspektrum ein. Obwohl ca 100 Algenarten determiniert wurden, dominieren nur wenige Arten. Insbesondere die eutrophe Verhältnisse anzeigenden Kieselalgen Skeletonema subsalsum und S. potamos, Staphanodiscus hantzschii und S. parvus erreichen hohe Zelldichten. Die Biomasse der Planktonalgen ausgedrückt als Chlorophyll ist im Hochrhein ganzjährig gering und erreicht selbst im Oberrhein nur 30 µg/l (vgl. Abb. 2). Mit zunehmender Fließzeit und Aufnahme planktonreicher Zuflüsse (Neckar, Mosel) erhöht sich die Planktondichte im Mittelrhein auf den Maximalwert bis 80 µg/l an

der Meßstelle Koblenz, um bei Bimmen-Lobith das Maximum von ca. 140 µg/l zu erreichen. Im unteren Niederrhein nimmt die Planktonkonzentration als Folge zunehmender Sedimentation ab. Die Zooplanktonentwicklung zeigt ein ähnliches Bild.

Chlorophyll a (µg/L)

