

REINOLD JANISCH

**ERGEBNISSE DER FISCHEREILICHEN
BEWEISSICHERUNG IM ZUSAMMENHANG MIT
DER ERRICHTUNG DES DONAUKRAFTWERKES
ABWINDEN-ASTEN**

(Mit 54 Abbildungen und 24 Tabellen)

Manuskript eingelangt im April 1980

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. Reinold JANISCH, Ufer 1, A-3313 Wallsee

**RESULTS OF THE SECURING OF EVIDENCE CONCERNING
FISH IN CONNEXION WITH THE DANUBE POWER PLANT
“ABWINDEN-ASTEN”**

SUMMARY

Before the construction of the Danube power plant “Abwinden-Asten”, evidence of the existing fishing conditions in the area of the future plant was recorded.

Since possible claims to damages by the fishery necessitate proof of an interruption of fish-migration, a marking of fish was made and on the basis of marked fish that were caught again, migrations were registered of certain fish species in the region in which evidence about fish was to be established.

The determination of the yield for the particular fishing grounds in the area to be registered was established by an estimate of the productive force of the water in kg per year per hectare. The estimate was made according to the method of Legere-Huet, which has been further developed by LASSLEBEN in Lower Bavaria and is also used in the establishment of evidence for the Danube in Bavaria.

As important side-results, this establishment of evidence of fishery allowed insights into the composition of fish species in the river Danube, both of water influenced by sewage of the city and water not influenced, as well as into the seasonally different position (habitat) of particular fish species.

At the same time the influences of fishing ground, width of the river and the share in older branches of the river on the yield per hectare and quarter were demonstrated.

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|--|-------|
| 1. Zielsetzung | 33 |
| 2. Das Untersuchungsgebiet | 34 |
| 2.1. Gebietsabgrenzung | 34 |
| 2.2. Gewässercharakteristik | 35 |
| 2.2.1. Donau | 35 |
| 2.2.2. Traun – Krems | 43 |
| 2.3. Die räumliche Verteilung der Fischereirechte | 49 |
| 2.3.1. Donaureviere | 49 |
| 2.3.2. Reviere Traun-Linz | 51 |
| 2.4. Fischereiwirtschaftliche Nutzung | 53 |
| 3. Ergebnisse | 54 |
| 3.1. Resultate der Elektrobefischung | 54 |
| 3.1.1. Methodik | 54 |
| 3.1.2. Die festgestellten Fischarten und deren Häufigkeit | 57 |
| 3.1.3. Produktionsbiologische Verhältnisse | 60 |
| 3.1.4. Verteilung der Fischarten (Biomasse/Art) in strömungsunterschiedlichen Bereichen von Donau und Traun | 64 |
| 3.1.4.1. Donau | 64 |
| 3.1.4.2. Traun | 66 |
| 3.1.4.3. Die räumliche und zeitliche Verteilung der Fischarten (Fangzahlen/Art) in der Donau, oberhalb und unterhalb von Linz, nach Tag- und Nachtfängen | 68 |
| 3.1.5. Das Verteilungsmuster der Fischarten im Donauabschnitt des Stromkilo- meterbereiches 2117 – 2137 | 70 |
| 3.1.6. Mobilitäts- bzw. Wanderungsverhältnisse | 78 |
| 3.1.6.1. Methodik | 78 |
| 3.1.6.2. Die Wiederfangquoten | 82 |
| 3.1.6.3. Die räumliche Verteilung der Wiederfänge | 83 |
| 3.1.7. Gesundheitszustand | 89 |
| 3.2. Ertragsverhältnisse | 90 |
| 3.2.1. Methodik | 90 |
| 3.2.2. Ermittlung der Gewässerbonität und Jahres-Hektar-Ertragswerte (JHE). | 91 |
| 3.2.3. Reviererträge | 93 |
| 4. Zusammenfassung | 99 |
| Literatur | 100 |

I. ZIELSETZUNG

Mit Schreiben vom 4. August 1975, Wa-2921/1-1975/Re des Amtes der öö. Landesregierung wurde der Verfasser als Sachverständiger für die Fischerei-Beweissicherung in Verbindung mit der Errichtung des Donaukraftwerkes Abwinden-Asten bestellt. Für die sachliche Abgrenzung und die Vorgangsweise war die Niederschrift vom 3. Juli 1975 Wa-2147/2-1975/Re Grundlage. Danach wurde festgelegt:

1. die ungefähren Flächen aller fischereilich nutzbaren Gewässerabschnitte festzustellen
2. eine Differenzierung dieser Flächen nach ihren Produktionsverhältnissen vorzunehmen
3. die bestehenden Fischwanderungsverhältnisse zu überprüfen und
4. nach Möglichkeit den Gesundheitszustand des Fischbestandes festzustellen.

Auf der Grundlage des daraus hervorgegangenen Gutachtens wurde in der vorliegenden Arbeit der Versuch unternommen, das vorliegende Zahlenmaterial einer ichthyo-ökologischen Interpretation, insbesondere durch die Herausarbeitung illustrativer Karten*, zu unterziehen. Dies erschien insbesondere deshalb notwendig, da unsere heimische Fischfauna im Begriff steht nicht nur hinsichtlich der Erträge, sondern auch bezüglich der Artenvielfalt in eine bedenkliche Situation zu geraten.

Bedenklich erscheint auch die mengenmäßige Verschiebung in der Zusammensetzung der Fischartenverteilung, wofür sowohl Umwelteinflüsse als auch die Änderung der Befischungsart verantwortlich sind.

Es wurden daher alle jene Aspekte (z. B. Uferstrukturen, Einbindung von Abwässerkanälen, Einmündung von Nebenarmen und Zuflüssen) herangezogen, die eine ökologische Aussage zuließen. Ziel dieses erweiterten Gutachtens ist es auch, die Grundlagen für spätere Vergleichsuntersuchungen aufzubereiten.

* An dieser Stelle danke ich besonders Herrn Mag. Gerhard Pfitzner für die intensiven Diskussionen hinsichtlich einer optimalen illustrativen Umsetzung der zahlreichen im Originalgutachten enthaltenen Tabellen und Frau Christine Ruzicka für ihre ausgezeichnete graphische Bearbeitung.

2. DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1. Gebietsabgrenzung

Im wasserrechtlichen Bewilligungsbescheid des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 3. 3. 1976, Zl. 14520/06-I 4/76 ist in der Projektsbeschreibung der Baubereich für das Donaukraftwerk Abwinden-Asten wie folgt festgelegt:

| | |
|--|----------------------------|
| Beginn der Unterwassereintiefung | Strom km 2112,00 |
| Staustelle unterwasserseitig | Strom km 2119,45 |
| Staustelle oberwasserseitig | Strom km 2119,63 |
| Stauraumende (KW Ottensheim) | Strom km 2146,73 |
| Durchstichstrecke von | Strom km 2118.00 – 2121.00 |

In dieser durch das Kraftwerk beeinflussten Stromstrecke befinden sich Teile der Fischereibeweissicherungen für die Kraftwerke Wallsee-

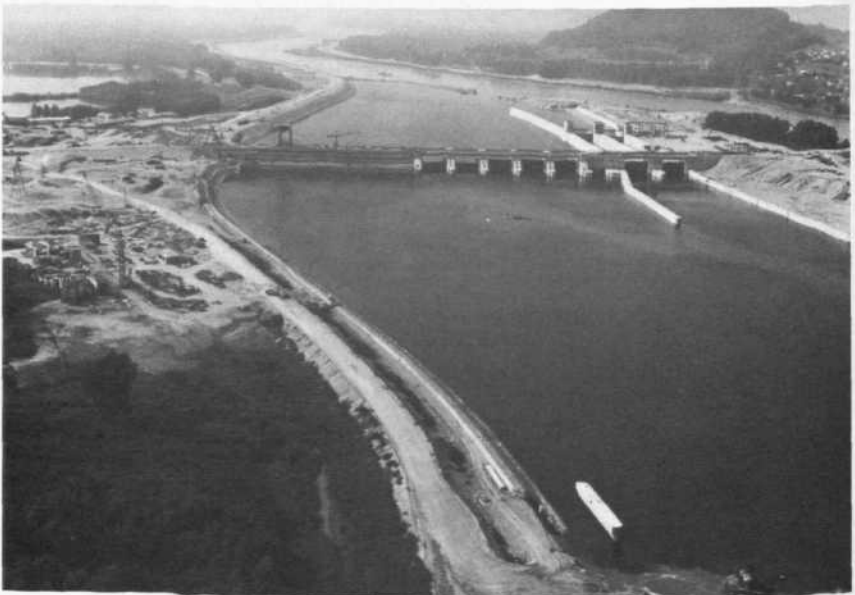


Abb. 1: Das Donaukraftwerk Abwinden-Asten nach der Flutung der Baugrube im September 1978. Inzwischen wurde die Donau bereits in das neu geschaffene Bett umgeleitet und der Altarm – im Bild oben rechts – abgeriegelt.

Photo: R. Weber, freigegeben vom BM. f. Landesverteidigung mit Zl. 13 080/030 vom 1. 6. 1978 – Archiv der Stadt Linz, Abt. Dokumentation.

Mitterkirchen und Ottensheim-Wilhering. Die fischereiliche Beweissicherung für das Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen wurde von Prof. Dr. K. Stundl durchgeführt und endete stromauf bei Strom km 2124.00. Für das Kraftwerk Ottensheim-Wilhering wurden die Fischereibelange von Dir. Dr. Hemsen stromab bis Strom km 2136.80 beweisgesichert.

Unter Bedachtnahme auf die fischereilichen Veränderungen, die sich aus dem Durchstich und Rückstau bei der Errichtung des KW Abwinden-Asten ergeben, wurde die Fischerei-Beweissicherung zwischen Strom km 2116.90 und Strom km 2137.00 durchgeführt.

In der Traun bzw. im neuen Traunmühlbach endet der zukünftige Rückstau lt. Mitteilung der österr. Donaukraftwerke unterhalb der Eisenbahnbrücke. Es werden daher die in der Nähe liegenden Reviergrenzen als Beweissicherungsgrenzen genommen.

Aufgrund der Anträge auf Erweiterung des Beweissicherungsverfahrens auf die Fischgewässer Post 62 und 71 des Fischereirevierkatasters Traun-Linz durch die Fischereiberechtigten wurde der Verfasser mit 14. 12. 1977 beauftragt, diese Reviere und allfällig damit zusammenhängende weitere Fischereiwässer zu beurteilen und ein Ergänzungsgutachten zu erstellen.

2.2. Gewässercharakteristik

Bei der Befahrung des Donau-Traunsystems und im Zuge wiederholter Begehungen der Altarme und Ausstände wurden ca. 200 Beweissicherungsfotos angefertigt, wovon eine repräsentative Auswahl die fischereiwirtschaftlich relevanten Gewässerstrukturen dokumentiert. Diese Fotos sollen u. a. auf die vielfältige Problematik – Trockenfallen und Zuschüttung der Altarme, Beeinträchtigungen (Pumpwasser, Gewässerunreinigung) während der Bauzeit hinweisen – ohne jedoch in Details einzugehen.

2.2.1. Donau

Bei der Donaubefahrung wurden alle Stellen, die für Fische oder Fischerei von Bedeutung sind, erfaßt und sie werden anschließend tabellarisch und in Abb. 2 wiedergegeben:

Der weitaus größte Teil der Donauufer ist im Nieder- und Mittelwasserbereich mittels Grobschüttung befestigt. Diese stellt fischereilich gesehen eine vorteilhafte Uferbeschaffenheit dar, da in der Hohlräume bildenden Schüttung ausgezeichnete Unterstandsmöglichkeiten für alle Fischarten gegeben sind.

Tab. 1: Die fischereilich bedeutsamen Uferstrukturen im Bereich der Donau

| Rechtes Ufer Stromkilometer | Uferstrukturen |
|--------------------------------|---|
| 2116.95 | Ipfbach-Altarmmündung |
| 17.0 – 17.4 | Grobsteinwurf |
| 18.0 | Mündung Hinterwasser-Altarm (Abb. 4) |
| 19.4 – 20.6 | Schotterbank mit Bewuchs von Weidensträuchern |
| 20.7 – 20.9 | Buhnenfeld |
| 20.9 – 21.3 | Schotterbank |
| 23.1 – 24.6 | Schotterbank mit Weidenbewuchs |
| 24.6 | Traumündung |
| 25.1 | Mündung Traun-Mühlbach |
| 27.2 | VOEST-Hafen |
| 27.7 | Einmündung Abwasserkanal VOEST |
| 28.0 | Einmündung Abwasserkanal Chemie Linz |
| 28.2 | Industriehafen |
| 28.3 – 30.0 | Schotterbank (Abb.8) |
| 29.2 | Warmwassereinleitung (Abb. 11) |
| 30.1 | Einmündung Abwasserkanal Stadt Linz |
| 30.7 | Handelshafen |
| 31.8 | Winterhafen (Abb. 10) |
| 31.9 – 33.2 | Schotterbank mit Weidenaufwuchs |
| 34.4 – 34.8 | Schotterbank |
| 36.5 – 37.0 | Schotterbank |
| Linkes Ufer Stromkilometer | Uferstrukturen |
| 2120.2 | Altarmmündung Reichenbach |
| 21.4 – 23.1 | Schotterbank mit Weidenaufwuchs (Abb. 7) |
| 23.5 | Doppelrohrverbindung Donau-Altarm |
| 24.4 – 24.6 | Längsbuhne |
| 24.6 – 26.0 | Schotterbank |
| 25.9 – 26.1 | Querbuhnenfeld |
| 26.8 – 27.0 | Schotterbank hinter Grobsteinwurf |
| 27.6 – 27.9 | Querbuhnenfeld |
| 27.8 – 28.4 | Längsbuhne |
| 28.4 – 28.8 | Schotterbank |
| 30.0 | Mündung Pleschinger Altarm |
| 30.5 – 30.9 | Schotterbank |
| 32.1 – 32.2 | Ufereinbuchtung mit Kehre |
| 32.8 | Mündung Abwasserkanal Urfahr (Abb. 9) |
| 33.3 – 33.4 | Längsbuhne |
| 33.5 – 34.5 | Schotterbank |
| 35.0 – 35.2 | Querbuhnenfeld |
| 35.5 – 36.0 | Schotterbank |

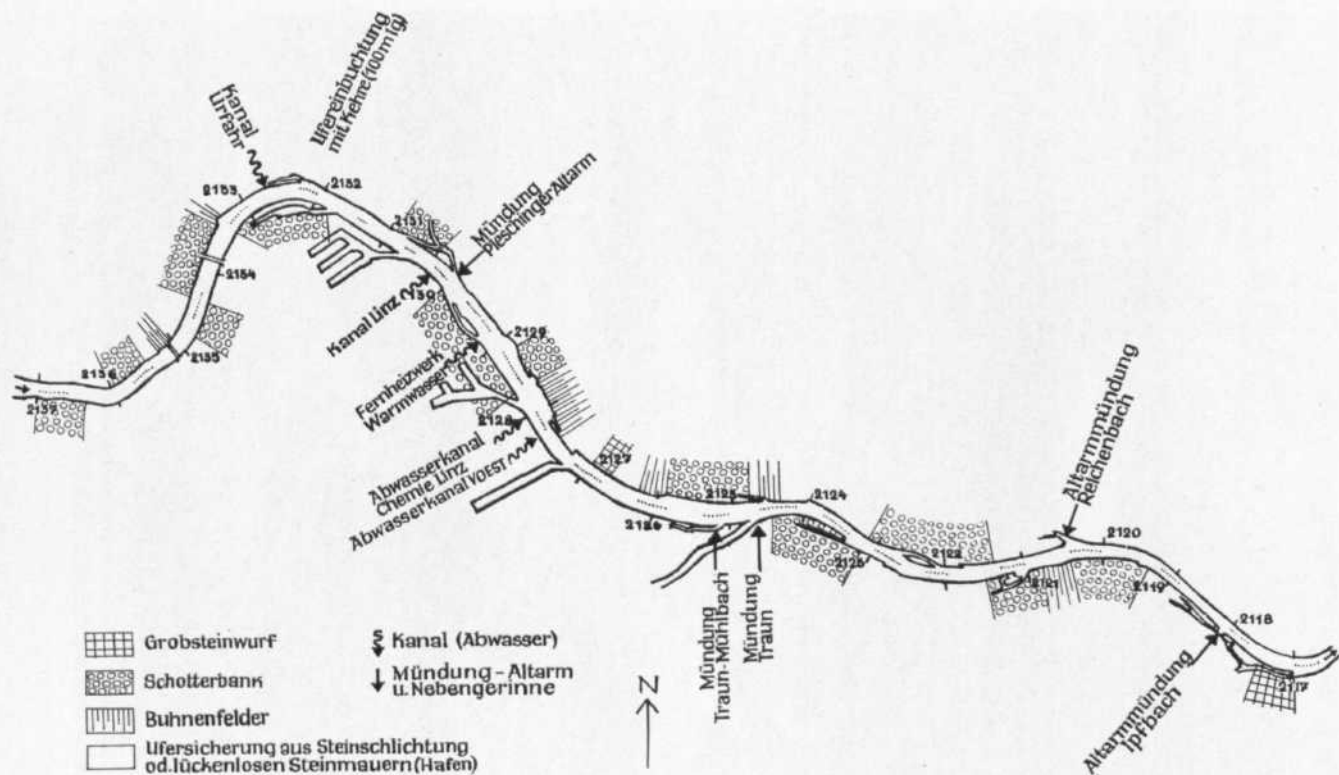


Abb. 2: Die Uferstrukturen und die Lage der Einmündungen von Fließgewässern und Altmarmen bzw. Abwasserkanälen in die Donau.



Abb. 3: Ein Altarmrest wird im Bereich des Hauptbauwerkes* des KW Abwinden zugeschüttet (24. November 1975).
Alle Fotos vom Verfasser



Abb. 4: Im Bereich des Stromkilometers 2118,4 wird Pumpwasser des Hauptbauwerkes in den Altarm „Hinterwasser“ eingeleitet (24. Juni 1976).



Abb. 5: Der Ipfbach im Bereich der Furt bei den drei Fischerhütten (22. November 1976).



Abb. 6: Das Mitterwasser (Altarm) im Bereich der Schweigerau (22. November 1976).



Abb. 7: Schmale Schotterbank am linken Donauufer bei Stromkilometer 2122,0 (9. Dezember 1975).



Abb. 8: Eine breite Schotterbank am rechten Donauufer bei Stromkilometer 2128,7, Laichplatz für schotterlaichende Arten, aber auch idealer Fangplatz selbst mit Netzen (9. Dezember 1975).



Abb. 9: Am linken Donauufer bei Stromkilometer 2132,8 mündet der Abwasserkanal Urfahr ein (9. Dezember 1975).



Abb. 10: Blick aus dem Winterhafen gegen die Donau (Stromkilometer 2131,8, 9. Dezember 1975).



Abb. 11: Bei Stromkilometer 2129,2 (rechtsufrig) mündet Warmwasser in die Donau (9. Dezember 1975).

Fischereilich ungünstig ist die Pflasterung der Uferböschung. Diese Uferausbildung befindet sich zum Teil im Bereich des Hochwasserabflusses.

Zu einem geringen Teil ist der befestigten Uferlinie ein Naturufer vorgelagert. Dieses ist in Hochwasserfällen günstig zu bewerten, wenn Strauch- und Baumbewuchs Unterstandsmöglichkeiten bilden.

Flache Schotterbänke eignen sich nicht als Schutzräume für die Fische, sie begünstigen aber das Laichgeschäft der Kieslaicher, wie Barbe und Nase.

Insgesamt ist Uferbeschaffenheit und Uferbewuchs im Beweissicherungsgebiet als günstig bis sehr günstig für den Fischbestand und somit für die Fischerei anzusehen.

Durch die an allen strömungsabgewandten Flußabschnitten aufgelandeten Schotterbänke herrschen für die Fische, die auf Kies laichen, im ganzen Untersuchungsgebiet gute Laichbedingungen. Für die einwandfreie Entwicklung der Laichprodukte von Kieslaichern spricht die hohe Populationsdichte von Nasen und Barben, die sich aus den Ergebnissen der Elektrofischerei ablesen läßt.

Für alle anderen im Untersuchungsbereich vorkommenden Fischarten bieten die vorhandenen Altwässer an beiden Donauufnern die Laichreviere. Dies zeigt besonders die Tatsache, daß während der Laichzeit bestimmte Fischarten in großen Mengen in den Altarmen beobachtet werden können. Für alle Fischarten außer Barben und Nasen stellen Altwässer auch Fischunterstände dar, die besonders im Winter aufgesucht werden.

Auch im Bereich von Bühnenfeldern und Leitwerken finden die Fische passende Laichbedingungen und Einstandsmöglichkeiten vor.

2.2.2. Traun – Krems

Im Bereich des Fischereireviere Kast ist die Traun noch nicht durch die stark abwasserführende Krems, die in Ebelsberg einmündet, verunreinigt. Es überwiegen in diesem Teil daher bereits die Fischarten der Äschenregion.

Bei Mittelwasserführung hat die Traun in diesem Bereich eine Breite von 30 – 60 m, im Mittel 40 m. Das Wasser ist sichtbar mit Zelluloserückständen vermischt; der Schotteruntergrund zeigt jedoch keine nennenswerten Ablagerungen auf. Noch bei Mittelwasser sind große Bühnenfelder (Abb. 12) überflutet und sorgen für eine hohe Fischnährtierproduktion insbesondere an Flohkrebse (*Gammarus sp.*).

Bindergraben

Dieser im Durchschnitt 4 m breite Graben zwischen Traun und nördlichem Hochwasserdamm war zum Zeitpunkt der Besichtigung als Folge der Errichtung des Kleinmünchner Kanals (ESG) bereits trockengelegt. (Abb. 17)

Jaukerbach

Das Gerinne des Jaukerbaches im Bereich des Fischereirechtes Kast ist durch den Kanalbau der ESG weggefallen und war daher nicht mehr zu besichtigen. Lt. Angabe des Herrn Dr. Kunisch, Rechtsvertreter des Fischereiberechtigten, soll für das verlorengegangene Fischereirecht im Jaukerbach die Gutsherrschaft Kast-Ebelsberg das Fischereirecht im Kraftwerkskanal erhalten.

Weidingerbach

Der Weidingerbach ist ein Werkskanal der, außer bei der Abkehr, mit gleichmäßiger Wasserführung und mittlerer Strömungsgeschwindigkeit, die nur auf kurze Strecken durch stärkere Gefällstufen (Abb. 18) unterbrochen wird. Bei einer durchschnittlichen Breite von 12 m ist er ein reines Salmonidengewässer. Durch organische Schwebstoffführung kommt es zu einer Massenvermehrung von Köcherfliegen (*Trichoptera*) und Flohkrebse (*Gammarus sp.*)

Nachdem die Wasserkraft des Weidingerbaches durch mehrere Werke genutzt wurde bzw. noch wird, ist ein Aufstieg von Fischen aus dem Unterwasser nur an einzelnen Tagen des Jahres und nur für wenige Arten erschwert möglich. Der Boden des Gerinnes ist mit Kulturmüll (z. B. Fahrräder) stark verunreinigt, so daß die Fischerei nur mittels Elektroaggregat rationell durchgeführt werden kann.

Altes Kremsgerinne

Dieses mündet bei Fluß km 5,8 rechtsufrig in die Traun. Außer den ersten hundert Metern bei der Mündung, die vom Rückstau aus der Traun beeinflußt werden (Abb. 14) hängt die Wasserführung in diesem Gerinne vom Überwasser, das über ein Streichwehr (siehe Abb. 16) aus einem Zubringer zum Kremsmühlbach kommt, ab. Dieses Gerinne ist für die fischereiliche Produktion ohne Bedeutung, da es zeitweise trockenfällt (Abb. 15). Eine gewisse Bedeutung hat es hingegen für die



Abb. 12: Die Traun unterhalb der ÖBB-Brücke mit Bühnenfeld und Schotterbänken (18. Juli 1977).

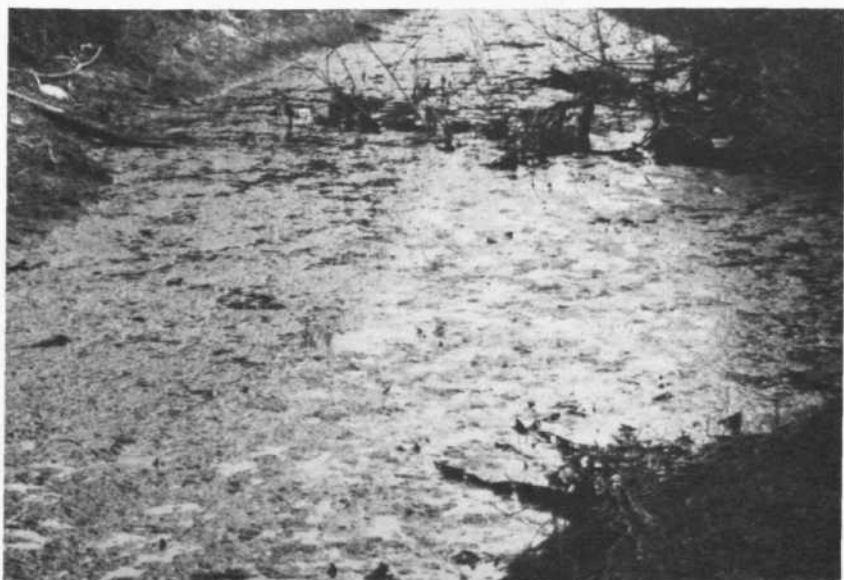


Abb. 13: Altarmrest im alten Kremsbett in Höhe des Traun-Flußkilometers 5,7 (18. April 1978).



Abb. 14: Blick in das Kreamsgerinne von der Mündung aus (18. April 1978).

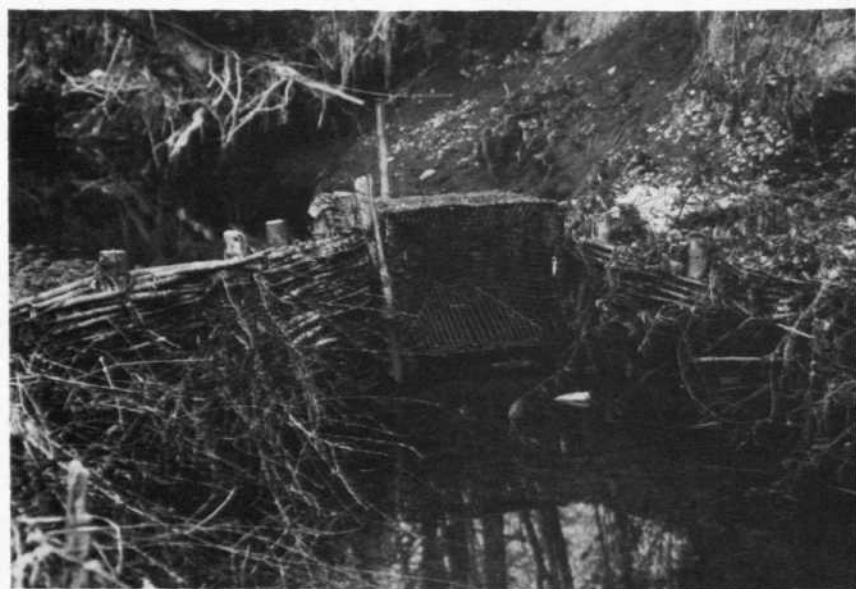


Abb. 15: Trockengefallene Reusenanlage in der Kreams (Post 54 des Fischereireviere Traun-Linz – 18. April 1978).



Abb. 16: Streichwehr zwischen Krems und Kremsarm (18. April 1978).



Abb. 17: Mündungsbereich des trockengelegten Bindergrabens (18. April 1978).



Abb. 18: Der Weidingerbach im Bereich oberhalb der Magerwegbrücke (18. April 1978).

Fischerei mit Netzen und Reusen (Abb. 15), da bei steigenden Wasserständen oder Erzeugung einer Lockströmung bei der Streichwehr (Abb. 16), Fische in das Gerinne aufsteigen. Das Gerinne wechselt stark in seiner Breite, teilt sich teilweise in mehrere 1 m breite Arme und hat bei einer durchschnittlichen Breite von 6 m im Mündungsbereich eine Breite von 10 m.

Nördlich des südlichen Hochwasserdammes, südlich des Fluß-km 5,7 der Traun befinden sich Altarmreste (Abb. 13) im alten Kremsergerinne. Diese haben eine Länge von ca. 150 m und eine Breite bis zu 5 m, durchschnittliche Breite 3 m. Sie sind für Fischfang- und Produktion bedeutungslos, zeigen Verlandungstendenzen und werden nur bei Hochwasser überflutet.

Kremsmühlbach

Das Kremsmühlbachgerinne ist durch Abwässer so stark belastet, daß eine Fischereiausübung nicht möglich ist.

2.3. Die räumliche Verteilung der Fischereirechte

Die im Beweissicherungsgebiet vorhandenen Fischereirechte wurden in großmaßstäbigen Karten (Anhang E/4/5/6 des Gutachtens) eingezeichnet und in einer Übersichtskarte 1:50.000 (Abb. 19) zusammengefaßt. Die Karten E/4/5/6 bilden die Grundlage für die Flächenermittlung der Fischereirechte.

2.3.1. Donaureviere

Die Grenzen zwischen Traun und Donau sowie Abwindener und Langensteiner Recht sind strittig.

Im Fischereirevier Donau C wurden nicht die einzelnen Fischereiberechtigten erhoben, sondern in Fortführung der Vorgangsweise Prof. Dr. Stundl – Gutachten Wallsee-Mitterkirchen – die Erhebungen revierweise vorgenommen.

Tab. 2: Die Verwertbarkeit einer Fragebogenaktion unter den Fischereiberechtigten des Donaureviers B

| Fischereirecht* Fischereiberechtigter | Fragebogen in Anlage B/.. | Verwertbarkeit d. Angaben** |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Nr. 16: Pleschinger Recht | | |
| Maria Glass | B/7 | teilweise |
| Franz Landl | B/11 | ○ |
| Josefa Hagmayr | – | ○ |
| Karl und Franziska Sonnberger | – | ○ |
| Theresia Ball | B/4 | ○ |
| Juliana Altendorfer | – | ○ |
| Hermine Aigner | B/3 | teilweise |
| Martha Himmelbauer | B/9 | ○ |
| Katzbach: | | |
| Gemeinde Altenberg | B/2 | ○ |
| Reichenbach I: | | |
| Gemeinde Engerwitzdorf | B/6 | ○ |

* Die Durchnummerierung der Fischereirechte dient zur besseren Orientierung für die Abb. 49 und Abb. 50.

** Die Angaben der Fischereiberechtigten bezüglich Fangmengen und Artenverteilung, ausgenommen jene der VOEST, die auf einer exakten Statistik beruhen, sind Schätzungen. Dies, und das Wissen um den Befragungszweck, das unbewußte Aufwertungstendenzen nicht ausschließt, macht die Angaben nur teilweise verwertbar.

| Fischereirecht* Fischereiberechtigter | Fragebogen in Anlage B/.. | Verwertbarkeit d. Angaben** |
|---|------------------------------|--------------------------------|
| Reichenbach II: Dr. Rudolf Prischl | - | ○ |
| Weingrabenbach I: Gemeinde Engerwitzdorf | B/6 | ○ |
| Katzbach-Esternbach: Magistrat Linz | B/15 | teilweise |
| Reichenbach III: Gemeinde Steyregg | - | ○ |
| Nr. 4: Steyregger Recht | | |
| Franz Lahmer | B/10 | teilweise |
| Rosa Leinwieser (†) | B/14 | ○ |
| Josef Gruber | B/8 | ○ |
| Josef Wutzl | B/20 | teilweise |
| Johann und Margarete Lehermayr | B/13 | ○ |
| Niklas Salm-Reifferscheidt | - | ○ |
| Nr. 8: Zizlauer Recht I | | |
| VOEST | B/17 | ○ |
| Nr. 5: Zizlauer Recht II | | |
| Oö. Landes-Fischereiverein Rosa Leinwieser (†) | B/18 | teilweise |
| 2 Anteile Josef Wutzl | B/14 | ○ |
| 2 Anteile Johann und Marg. Lehermayr | B/20 B/12 | teilweise ○ |
| Nr. 14: Lustenauer Recht (Hollaberer Recht) I c: | | |
| Franz Lahmer | B/10 | teilweise |
| Oö. Landes-Fischereiverein | B/18 | teilweise |
| Rosa Leinwieser (†) | B/14 | ○ |
| Nr. 13: Lustenauer Recht (Hollaberer Recht) I b | | |
| VOEST | B/17 | ○ |

| Fischereirecht* Fischereiberechtigter | Fragebogen in Anlage B/.. | Verwertbarkeit d. Angaben** |
|---|------------------------------|--------------------------------|
| Nr. 15: Lustenauer Recht (Hollaberer Recht) I a | | |
| Österr. Stickstoffwerke AG. Linz (Chemie Linz) | B/5 | ○ |
| Nr. 12: Panglmayerrecht | | |
| Johann Merkinge | – | ○ |
| Niklas Salm-Reifferscheidt 2 Anteile | – | ○ |
| Rosa Leinwieser (†) | B/14 | ○ |
| Nr. 7: Klett-Fischerrecht | | |
| Gabriel und Johannes O'Donell | B/19 | teilweise |
| Mühlbach: Gemeinde Luftenberg | B/16 | ○ |

Für das Donaurevier A (Nr. 17), das allerdings nur teilweise im Fischereibeweissicherungsgebiet liegt, kam ebenfalls ein ausgefüllter Fragebogen zurück, der in Anlage B/32 eingeordnet ist.

An die Fischereiberechtigten des Donaureviers C wurden keine Fragebogen ausgesandt, da dieses gesamte Gebiet bereits von Prof. Stundl im Rahmen seiner Beweissicherung für das Donaukraftwerk Wallsee-Mitterkirchen bearbeitet wurde.

In den Donaurevieren A und B und in den Traunrevieren wurden anhand des Fischereirevierkatasters unter Mithilfe der Obmänner der Fischereirevierausschüsse die Fischereiberechtigten festgestellt.

Im Fischereirevier Donau B wurden alle Fischereiberechtigten ersucht, einen Fragebogen zur Erhebung von Fangart, Fangmengen und Artenverteilung auszufüllen und zurückzusenden (Anhang B des Original-Gutachtens).

2.3.2. Revier Traun-Linz

Ebenso wurden im Revier Traun-Linz in den Einzelrevieren Traun-Fluß, Traun-Mühlbach, Traun-Fehlbach und Weikerlsee die Fischereiberechtigten ersucht, einen Fragebogen auszufüllen. Die rückgesandten Fragebogen sind ebenfalls im Anhang B des Original-Gutachtens und in Tab. 3 zusammengestellt:

| Fischereirecht Fischereiberechtigter | Fragebogen in Anlage B/.. | Verwertbarkeit d. Angaben |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Nr. 9: Traun-Fluß | | |
| Hans Angerer | B/21 | teilweise |
| Oö. Landesfischereiverein Linz | B/22 | teilweise |
| Friedrich Ebner | B/23 | teilweise |
| Josef und Anna Kroihner | B/24 | teilweise |
| Rosa Diewisch | B/25 | teilweise |
| Nr. 10: Traun-Mühlbach | | |
| VOEST | B/26 | voll |
| Traun-Fehlbach: | | |
| Johann und Johanna Reisetbauer | - | ○ |
| Nr. 6: Weikerlsee | | |
| Hans Angerer | B/27 | teilweise |
| Oö. Landesfischereiverein Linz | B/28 | teilweise |
| Friedrich Ebner | B/29 | teilweise |
| Josef und Anna Kroihner | B/30 | teilweise |
| Rosa Diewisch | B/31 | teilweise |

Erhebungen im Zuge des Ergänzungsgutachtens erfolgten noch für die Fischereireviere Post 62 bzw. 71:

Nr. 18: Revier Post 62:

Traun und Nebengewässer, Kremsfluß und Aumüllerbach

Inhaber: Llewellyn und Sara Kast (Buenos Aires)

Begrenzung: vom Bachbauer bzw. Leimsiederhäusl bis zum Meier zu Roith und Bachl, Gemeinde St. Peter, 1160 ½ Klafter

Dieses Revier schließt im Traunfluß an das im Erstgutachten als Traun Recht Fluß (ÖBB-Brücke bis Mündung, Post 63-69) und im Mühlbach an das Traun Recht Mühlbach (VOEST-Brücke - Mündung) bezeichneten Reviere flußaufwärts direkt an.

Am linken Mühlbachufer gegenüber der Kläranlage unterhalb der VOEST-Eisenbahnbrücke befindet sich ein Fischereigrenzstein, der im Lageplan des Geometer Dipl.-Ing. Franz Herunter, 4400 Steyr, Stadtplatz 31, GZ 7147/78, festgehalten ist.

Im Traunfluß ist die ÖBB-Brücke die untere Reviergrenze. Die obere Reviergrenze des Fischereirechtes Kast wird durch eine gedachte Linie gebildet, die von einem Grenzstein rechtsufrig des Aumüllerbaches über eine Eiche am rechten Ufer der Traun und den Flußkilometer 6,0 am linken Ufer bis zum nicht mehr bestehenden Leimsiederhäusl reicht.

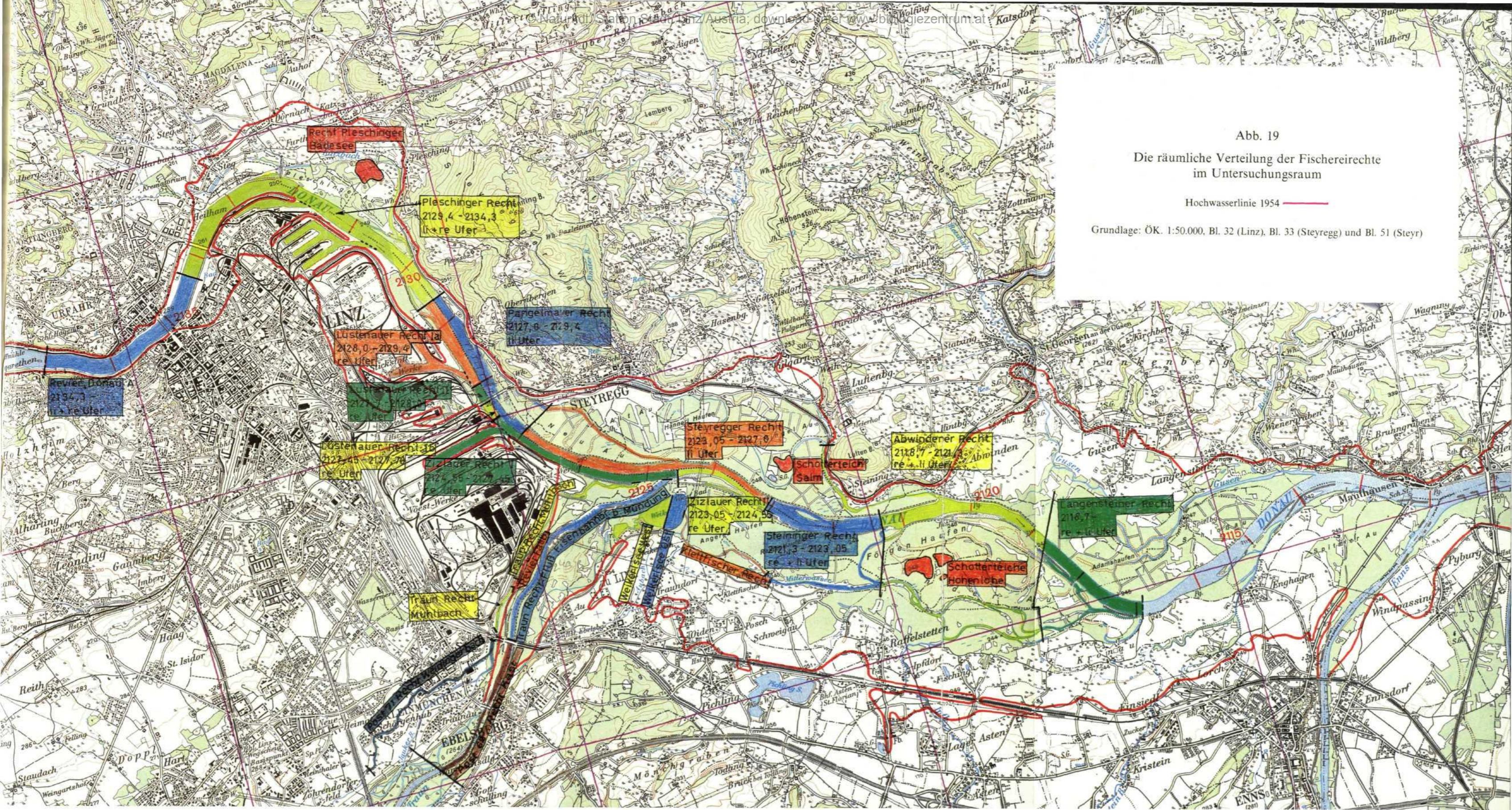


Abb. 19

Die räumliche Verteilung der Fischereirechte
im Untersuchungsraum

Hochwasserlinie 1954 ———

Grundlage: ÖK. 1:50.000, Bl. 32 (Linz), Bl. 33 (Steyregg) und Bl. 51 (Steyr)

Recht Pleschinger
Badeseesee

Pleschinger Recht
2129,4 - 2134,3
li + re Ufer

Pangelmaier Recht
2127,6 - 2129,4
li Ufer

Lustenauer Recht
2128,0 - 2129,4
re Ufer

Lustenauer Recht
2127,45 - 2127,74
re Ufer

Steyregger Recht
2129,05 - 2127,8
li Ufer

Abwindener Recht
2118,7 - 2121,3
re + li Ufer

Zizlauer Recht
2123,05 - 2124,55
re Ufer

Steininger Recht
2121,3 - 2123,05
re + li Ufer

Kleinfischer Recht

Schotterteiche
Hohenlohe

Langensteiner Recht
2116,7 -
re + li Ufer

Trautl Recht
Muntbach

ENNS
(281)

Nr. 19: Revier Post 71: Weidingerbach:

Inhaber: Johann und Johanna Reisetbauer, Linz, Kleinmünchen, Rädlerweg 10.

Der die obere Reviergrenze des Weidingerbaches bildende Grundablaß liegt ca. 160 Meter unterhalb jener Stelle, an der der Autobahnzubringer den Weidingerbach quert. An der Mündung in den Jaukerbach ist der Weidingerbach lt. Angabe des Eigentümers durch den Bau des ESG-Kanales um ca. 15 Meter verkürzt worden. Die Strecke beträgt ca. 2,8 Kilometer.

Mühlbach und Fehlbach sind allerdings im Zuge der Baumaßnahmen für das Donaukraftwerk Abwinden-Asten zugeschüttet worden. Jedoch wurde dieser Revierteil, als direkt im Einflußbereich des Donaukraftwerkes gelegen, im Erstgutachten unter „Revier Fehlbach mit 147 m Traummühlbach“ erfaßt und bereits bewertet. In diesem Bereich erstreckt sich das Recht vom Ende des Überlaufwehr des E-Werkes über eine Strecke von ca. 147 m; der Endpunkt ist auf der Höhe des linksseitig des Mühlbaches bestehenden dritten Fahrleitungsmastes vom Betriebsgebäude der Abteilung Verkehrswesen der VOEST Linz und im Falle des Fehlbaches vom vorgenannten Überlaufwehr bis zu jenem Punkt, der sich durch eine vom vorgenannten dritten Fahrleitungsmast senkrecht auf den Mühlbach gedachten Linie im Fehlbach ergibt.

Zwischen diesen beiden Fischereirechten und den im Gutachten vom 14. Dezember 1977 erfaßten Revieren sind keine weiteren Fischereirechte eingeschlossen. Aufgrund wiederholter Begehungen wurde festgestellt, daß eine Beeinflussung der stromauf gelegenen Reviere durch das Kraftwerk Abwinden-Asten nicht zu erwarten sein wird und daher eine Ausweitung der Fischereibeweissicherung auf weitere Fischereirechte nicht notwendig ist.

2.4 Fischereiwirtschaftliche Nutzung

In der Donau erfolgt die Ausübung der Fischerei vorwiegend durch Sportangler. Fast von allen Fischereiberechtigten werden unbegrenzt Erlaubnisscheine ausgestellt. Eine Fangstatistik wurde bis jetzt von den Sportfischern weder verlangt noch geführt (Ausnahme: VOEST Traunmühlbach).

Von einigen Fischereiberechtigten oder deren Helfern wird Neben-erwerbsfischerei mittels Netzen, Reusen und Legangeln betrieben.

Als Fangplätze für die Netzfischerei kommen sowohl die Altarme, in denen mit Stellnetzen gearbeitet wird, als auch Bühnenfelder und Schotterbänke, in deren Bereich Stell- und Treibnetze Verwendung finden, in Betracht. In einzelnen Ausständen, in denen von Koppelrechtsinhabern mit Netzen gefischt wurde, ist eine Überfischung des Gewässers festzustellen.

Wie Erhebungen beim Marktamt Linz erbrachten, ist die Absatzmöglichkeit von Donaufischen derzeit sehr gering. Sofern die gefangenen Fische nicht als Steckerfische oder im kleinen Stammkundenkreis vermarktet werden können, ist der Absatz sehr begrenzt.

In der Traun wird der Fischfang fast ausschließlich durch Sportfischerei ausgeübt.

3. ERGEBNISSE

3.1. Resultate der Elektrobefischung

3.1.1. Methodik

Die Beantwortung der Frage nach der Artenzusammensetzung im Untersuchungsgebiet wurde mittels Einsatzes eines Elektrofischfanggerätes (vgl. BUHSE 1972, 1973) zu beantworten versucht. Es hat sich im Verlauf jahrelanger Bestandsuntersuchungen in verschiedensten Gewässern herausgestellt, daß die qualitative Zusammensetzung eines Fischbestandes, wie sie mit der Hilfe der Elektrofischerei festgestellt wurde, weitgehend den Ergebnissen einer vielseitigen Gerätefischerei entspricht.

Eine gleich umfassende Befischung mit Netzen, Reusen und anderen herkömmlichen Geräten der Erwerbsfischerei war aus Gründen des Material-, Zeit- und Arbeitskraftaufwandes nicht durchführbar. Die Elektrofischerei hat darüber hinaus den Vorzug, weniger selektive Ergebnisse zu zeitigen als die an bestimmte Maschenweiten gebundenen sonstigen Fischereigeräte.

Um ein möglichst geschlossenes Bild von der Artenverteilung zu erhalten, wurde unter recht unterschiedlichen Bedingungen gefischt. Den Fangergebnissen sind die jahres- und tageszeitlichen Unterschiede der Befischungstermine (Abb. 20) zu entnehmen. Besonders Niedrigwasser machte die Befischung bestimmter Strecken zum Teil unmöglich, sodaß der ursprünglich bestehende Plan, innerhalb des Untersuchungsgebietes ganz bestimmte Strecken mehrfach abzufischen, aufgegeben werden mußte. Es kann aber gesagt werden, daß aus diesem Grund die gesamte Flußstrecke fast gleichmäßig befischt wurde. Verminderte Sichttiefen wirkten sich in erster Linie negativ auf den Aalfang aus, da der Aal die Grobschüttung meistens in Tiefen von 60 bis 100 cm verläßt.

Bei der Elektrobefischung wurde ausschließlich ein Benzinaggregat der Firma Grassl, Berchtesgaden, herangezogen. Die Leistung dieses



Abb. 21: Die Elektroabfischung erfolgte von einer 7,5 Meter langen Zille aus.

Gleichstromgerätes beträgt 5,0 kW. Der Einsatz stärkerer Aggregate erwies sich Vorversuchen zufolge als unzweckmäßig, da sich der verkleinerte „anodische Effekt“ in Verbindung mit den geringen Sichttiefen und der zum Teil starken Strömung nachteilig auf den Gesamtfang auswirkte.

Bei der Befischung stand als Boot eine sogenannte Zille mit 7,5 m Länge (Abb. 21) zur Verfügung. Diese bietet genügend Platz für Gerät und Personal. Es wurde flußaufwärts gefischt. Die Länge der in einem Arbeitsgang befischten Strecke wurde durch den Fischanfall bestimmt. Sobald die Fischbehälter auf dem Boot voll waren, wurden sie der Abwaage zugeführt. Die durchschnittliche Zeit der Befischung eines Kilometers betrug 40 bis 60 Minuten. Der Zeitbedarf richtete sich in erster Linie nach der vorhandenen Fischmenge. Aber auch Wasserstand und Uferbeschaffenheit übten Einfluß aus.

Die Anode wurde von der Spitze des Bootes aus geführt. Im Abstand von etwa drei Metern nahmen ein bis zwei Kescherführer den Fang auf; besonders unter schnellfließenden Bedingungen erwies sich diese Anordnung als Vorteil.

Unmittelbar nach Fangende wurde nach Arten getrennt gezählt und gewogen. Nach Abwaage wurden die Fische rückversetzt. Einige Nasen und Barben jeder Abfischung wurden von Herrn Komali, der an einer Dissertation bei Prof. Dr. Liepold arbeitete, an Ort und Stelle aufgearbeitet. Fische, die Transport und Abwaage nicht überlebten, wurden den anwesenden Fischereiberechtigten zur Verwertung übergeben.

3.1.2. Die festgestellten Fischarten und deren Häufigkeit

Im Gebiet der fischereilichen Beweissicherung wurden in Tabelle 4 folgende Fischarten nachgewiesen:

| Nr. | Fischfamilie Fischart | Häufigkeits- kategorie |
|-----|---|---------------------------|
| | Salmonidae (Forellenartige Fische): 3 Arten | |
| 1 | Bachforelle (<i>Salmo trutta</i> f. <i>Fario</i> L.) | ● |
| 2 | Regenbogenforelle (<i>Salmo gairdnerie</i> R.) | ⓪ |
| 3 | Äsche (<i>Thymallus thymallus</i> L.) | ○ |
| | Esocidae (Hechte): 1 Art | |
| 4 | Hecht (<i>Esox lucius</i> L.) | ● |

| Nr. | Fischfamilie Fischart | Häufigkeits- kategorie |
|-----|--|---------------------------|
| | Cyprinidae (Karpfenartige Fische): 18 Arten | |
| 5 | Rotauge (<i>Rutilus rutilus</i> L.) | ● |
| 6 | Frauennerfling (<i>Rutilus virgo</i> H.) | ⊙ |
| 7 | Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i> L.) | ● |
| 8 | Aitel (<i>Leuciscus cephalus</i> L.) | ● |
| 9 | Nerfling (<i>Leuciscus idus</i> L.) | ● |
| 10 | Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i> L.) | ⊙ |
| 11 | Schied (<i>Aspius aspius</i> L.) | ⊙ |
| 12 | Schleie (<i>Tinca tinca</i> L.) | ⊙ |
| 13 | Nase (<i>Chondrostoma nasus</i> L.) | ● |
| 14 | Gründling (<i>Gobio gobio</i> L.) | ⊙ |
| 15 | Weißflossiger Gründling (<i>Gobio albipinnatus</i> LUKASCH) | ○ |
| 16 | Barbe (<i>Barbus barbus</i> L.) | ● |
| 17 | Laube (<i>Alburnus alburnus</i> L.) | ● |
| 18 | Blicke (<i>Blicca bjoerkna</i> L.) | ⊙ |
| 19 | Brachse (<i>Abramis brama</i> L.) | ● |
| 20 | Rußnase (<i>Vimba vimba</i> L.) | ⊙ |
| 21 | Karausche (<i>Crassius crassius</i> L.) | ⊙ |
| 22 | Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i> L.) | ⊙ |
| | Cobitidae (Schmerlen): 2 Arten | |
| 23 | Schmerle (<i>Nemachius barbatulus</i> L.) | ○ |
| 24 | Schlammbeißer (<i>Misgurnus fossilis</i> L.) | ○ |
| | Anguillidae (Aale): 1 Art | |
| 25 | Aal (<i>Anguilla anguilla</i> L.) | ● |
| | Gadidae (Schollenartige Fische): 1 Art | |
| 26 | Rutte (<i>Lota lota</i> L.) | ⊙ |
| | Percidae (Barsche): 5 Arten | |
| 27 | Flußbarsch (<i>Perca fluviatilis</i> L.) | ● |
| 28 | Zander (<i>Lucioperca lucioperca</i> L.) | ⊙ |
| 29 | Kaulbarsch (<i>Acerina cernua</i> L.) | ○ |
| 30 | Schrätzer (<i>Acerina schraetzer</i> L.) | ⊙ |
| 31 | Zingel (<i>Aspro zingel</i> L.) | ○ |
| | Gobiidae (Grundel): 1 Art | |
| 32 | Marmorierte Grundel (<i>Proterorhinus marmoratus</i> P.) | ⊙ |
| | Cottidae (Koppen): 1 Art | |
| 33 | Koppe (<i>Cottus gobius</i> L.) | ○ |
| | Gasterosteidae (Stichlinge): 1 Art | |
| 34 | Dreistachliger Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.) | ⊙ |

Häufigkeitssymbole: ● sehr häufig, ● häufig, ⊙ mittlere Häufigkeit
 ⊙ selten, ○ sehr selten

Die Einschätzung der Häufigkeit der 34 Fischarten erfolgte subjektiv unter Berücksichtigung der gesamten Abfischungsergebnisse und folgender Aspekte:

Gefangene Stückzahlen, Gesamtgewicht einer Art unter Berücksichtigung des befishenden Biotopes (Barben-Brachsenregion) und den dort üblicherweise vorkommenden Fischarten und ihrer Verteilung.

Des weiteren war das Verhalten der Fischarten auf das Einwirken des E-Stromes zu berücksichtigen. Während z. B. Salmoniden, Rotaugen, Aitel und Hasel sehr gut auf die anodische Wirkung ansprechen, sind Karpfen, Schleien und Brachsen nur dann leicht zu fangen, wenn sie voll von der Wirkung des E-Stromes erfaßt werden, ansonsten sie mit Fluchtbewegung reagieren.

Auch die Bodenbeschaffenheit übt einen Einfluß auf die E-Fischerei aus. So ist das Fangergebnis über Kies und Stein (Ufersteinwurf), da diese keine Leitfähigkeit aufweisen, wesentlich günstiger als über Schlamm oder Schlick, die den Strom sehr stark in das Erdreich (Untergrund) ableiten und daher sehr schwer zu befishen sind.

Schlammbeißer und Stichling wurden nur in den Altarmen, Koppen nur im Traun-Mühlbach, jedoch noch im Überschwemmungsgebiet der Donau nachgewiesen.

Nachdem die Elektroabfischungen auf Feststellung der mengenmäßigen Artenverteilung und nicht auf Erfassung aller Arten ausgerichtet waren, ist es möglich, daß einzelne sehr selten vorkommende Arten nicht erfaßt wurden. Die Bestimmung einzelner Arten erfolgte gemeinsam mit Dr. E. K. Balon, Ichthyologe der University of Guolph/Canada.

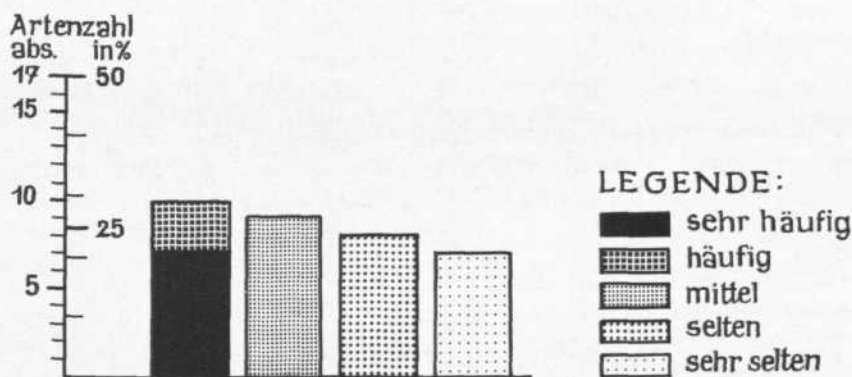


Abb. 22: Die Häufigkeitsverteilung der im Zuge der Elektrofischungen festgestellten Fischarten.

Die 34 Arten wurden nach ihrer Häufigkeit zusammengefaßt und in Abb. 22 dargestellt.

Danach sind 10 Arten (29,4 %) als häufig bis sehr häufig und weitere 9 Arten (26,5 %) als mittelhäufig einzustufen. Etwas mehr als die Hälfte des festgestellten Artenspektrums scheint derzeit ungefährdet zu sein, während 15 Arten (44,1 %), darunter eine Reihe von Kleinfischarten, zu den seltenen bis sehr seltenen Erscheinungen zählen.

3.1.3. Produktionsbiologische Verhältnisse

Von den 34 Fischarten wurden 19 Arten und die zu einer Art zusammengefaßte Gruppe der Salmoniden (Äsche, Regenbogen- und Bachforelle) einer genaueren Untersuchung unterzogen. Hierzu erfolgte eine Reihung nach gefangener Stückzahl je Fischart.

Tabelle 5: Das Artenspektrum nach den Fangzahlen/Art (nach der Summe aller Abfischungen gereiht), Biomasse und Ø Gewicht/Art.

| Fischart | Stückzahl | | Gesamtgewicht | | Einzelgewicht Ø in g |
|------------|-----------|--------|---------------|--------|-------------------------|
| | abs. | in % | in kg | in % | |
| Nase | 3652 | 23,01 | 1251,95 | 38,07 | 343 |
| Laube | 3060 | 19,28 | 126,05 | 3,83 | 41 |
| Hasel | 2813 | 17,72 | 317,35 | 9,65 | 113 |
| Aitel | 2530 | 15,94 | 767,95 | 23,35 | 304 |
| Rotauge | 1998 | 12,59 | 175,85 | 5,35 | 88 |
| Barbe | 481 | 3,03 | 154,55 | 4,70 | 320 |
| Salmoniden | 304 | 1,92 | 83,58 | 2,54 | 275 |
| Brachse | 235 | 1,48 | 100,15 | 3,05 | 426 |
| Nerfling | 184 | 1,16 | 83,35 | 2,53 | 453 |
| Zährte | 145 | 0,92 | 36,30 | 1,10 | 250 |
| Aal | 110 | 0,69 | 60,70 | 1,85 | 552 |
| Barsch | 98 | 0,62 | 15,15 | 0,46 | 155 |
| Schleie | 64 | 0,41 | 9,10 | 0,28 | 142 |
| Zander | 42 | 0,26 | 27,30 | 0,83 | 650 |
| Blicke | 38 | 0,24 | 6,50 | 0,20 | 171 |
| Hecht | 38 | 0,24 | 31,25 | 0,95 | 822 |
| Schied | 29 | 0,18 | 17,95 | 0,54 | 619 |
| Rotfeder | 26 | 0,16 | 2,70 | 0,08 | 104 |
| Rutte | 18 | 0,11 | 7,95 | 0,24 | 442 |
| Karpfen | 6 | 0,04 | 13,15 | 0,40 | 2192 |
| Summe | 15.871 | 100,00 | 3288,83 | 100,00 | 207 |

Die nachfolgenden Abb. 23 und 24 spiegeln, unter Berücksichtigung der in Tabelle 5 durchgeführten Reihung, einige grundlegende ökonomische (Gut- und Minderfische) und ökologische, produktionsbiologisch bedeutsame Faktoren sowie die Art der Bewirtschaftung wider.

Rund neun Zehntel der Stückzahl des Gesamtfanges (Abb. 24 a) aus allen Befischungen setzen sich aus den fünf Weißfischarten Nase, Laube, Hasel, Aitel und Rotaugen zusammen, wobei die Nase allein rund 20 Prozent aller Ausfänge ausmacht. Die nächsten 5 Arten machen nur noch 8,5 Prozent aller Fänge aus, während die übrigen zehn Arten nur noch drei Prozent zum Gesamtfang beitragen. Faßt man die durchschnittlichen Zahlen dieser Fünfergruppen zusammen, so wurden von der ersten Gruppe durchschnittlich 2810 Exemplare, von der zweiten Fünfergruppe 270 Exemplare und von den restlichen zehn Arten nur noch 50 Exemplare je Fischart gefangen.

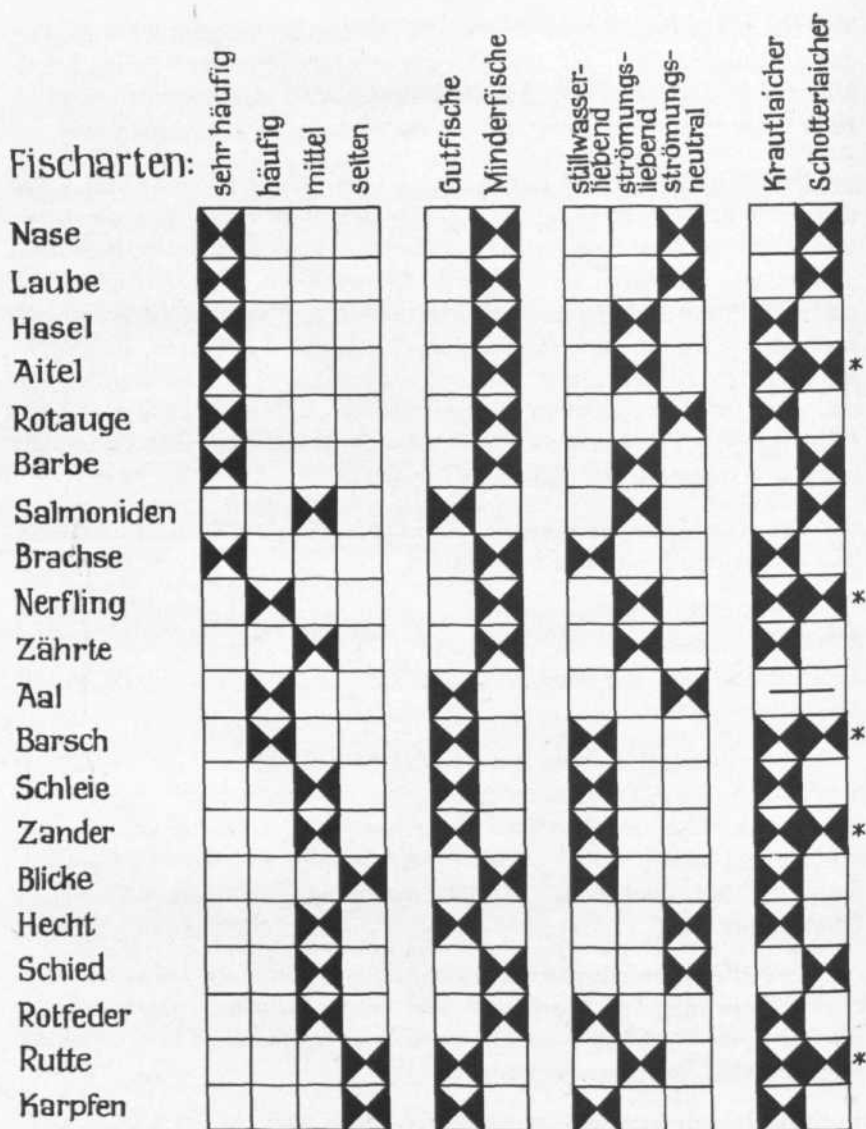
Etwas anders verhalten sich die Biomasse-Verhältniszahlen (Abb. 24 b) innerhalb dieser Fünfergruppen:

Die Situation ändert sich im Grunde genommen nur geringfügig. So haben die ersten fünf der Fangstatistik 80,2 Prozent, die zweiten fünf 13,9 Prozent und die restlichen zehn Arten 5,9 Prozent Anteil an der Gesamtbiomasse.

Abb. 24 c zeigt, daß die als Gutfische eingestuftten Fischarten hinsichtlich ihres Durchschnittsgewichtes naturgemäß im Spitzenfeld liegen, jedoch an der Biomasse nur einen geringen Anteil von 7,5 Prozent halten, womit die dominante Stellung der sogenannten Minderfischarten mit über neun Zehntel der Gesamtbiomasse deutlich in Erscheinung tritt.

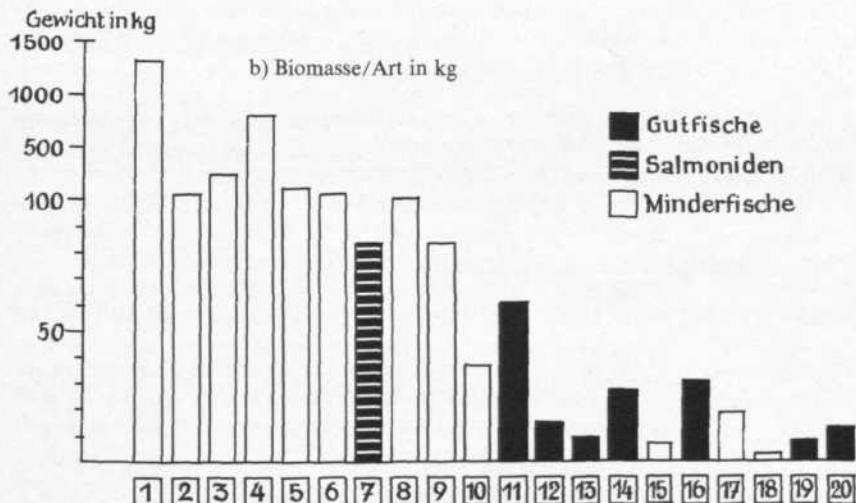
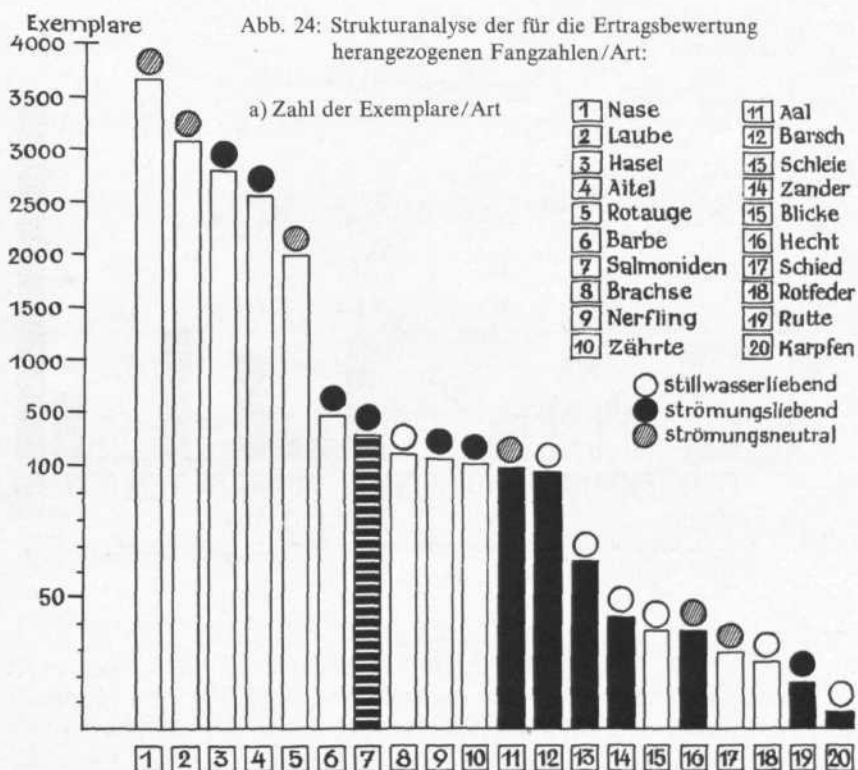
Daß alle Arten entsprechend ihrer unterschiedlichen Lebensansprüche – Nahrung, Laichverhalten und ihrer Stellung zueinander im Räuber-Beute-Verhältnis – naturgemäß in unterschiedlich hohen Zahlen vertreten sind, ist selbstverständlich.

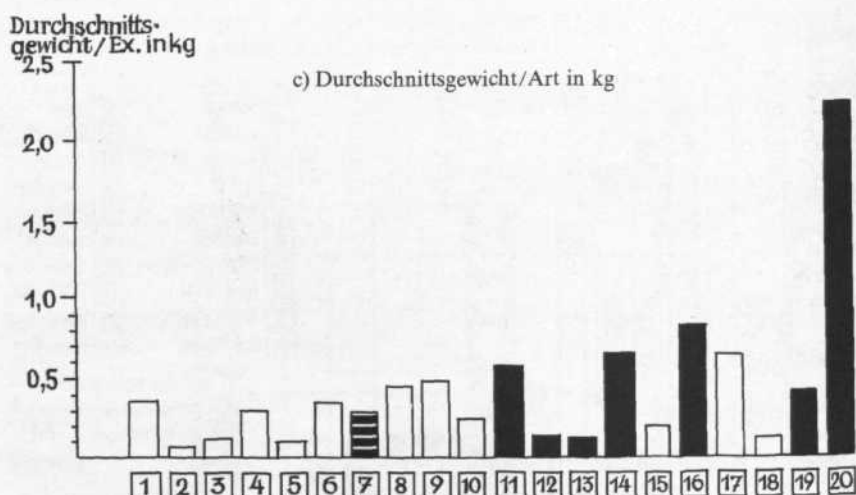
Wie bereits erwähnt, spiegelt sich im krassen Mißverhältnis zwischen Gut- und Minderfischen die selektive Auswirkung der Sportfischerei wider. Der hohe Prozentsatz an Nasen ist einerseits durch deren besonders günstiges Erfassen mittels der E-Fischerei, andererseits, wie bereits erwähnt, durch mangelnde Befischung und Entnahme zu erklären.



* Diese Fischarten laichen sowohl an Wasserpflanzen als auch an Steinen (Blockwurf), jedoch nicht auf überströmten Schotterbänken, ab.

Abb. 23: Zusammenstellung einiger ökologisch und ökonomisch relevanter Beurteilungsgrößen der in die Ertragsberechnungen einbezogenen Fischarten.





3.1.4. Verteilung der Fischarten (Biomasse/Art) in strömungsverschiedenen Bereichen von Donau und Traun

3.1.4.1. Donau

Die Aufsummierung aller Abfischungen in der Donau (Tab. 5) in den Jahren 1976 und 1977 ergibt nachfolgende mengen- und prozentmäßige Artenverteilung. Die Zusammenstellung erfolgt nach Kennarten der Brachsenregion (Zwischensumme I), den strömungsliebenden Arten der Barbenregion (Zwischensumme II) und strömungsneutralen (Zwischensumme III) Arten. Eine weitere Unterteilung erfolgt nach den Fangarten Hafen bzw. Strom und Bühnenfelder.

Tab. 6: Die Verteilung der nach dem Kriterium Strömungsfestigkeit zusammengefaßten Fischarten (Biomasse) im Strom- bzw. Hafengebiet

| Fischart | Strom + Bühnen | | Häfen | | zusammen | |
|--|----------------|-------------|--------------|--------------|---------------|-------------|
| | kg | % | kg | % | kg | % |
| I. Stillwasserliebende Kennarten der Brachsenregion | | | | | | |
| Zander* | 18,30 | 0,59 | 9,00 | 5,41 | 27,30 | 0,83 |
| Barsch* | 8,55 | 0,27 | 6,60 | 3,97 | 15,15 | 0,46 |
| Karpfen* | 11,00 | 0,35 | 2,15 | 1,29 | 13,15 | 0,40 |
| Brachsen | 58,65 | 1,87 | 41,50 | 24,95 | 100,15 | 3,05 |
| Blicke | 6,50 | 0,21 | | | 6,50 | 0,19 |
| Schleie* | 4,05 | 0,13 | 5,05 | 3,03 | 9,10 | 0,28 |
| Rotfeder | 2,70 | 0,10 | | | 2,70 | 0,08 |
| Summe I | 110,15 | 3,52 | 64,30 | 38,65 | 174,05 | 5,29 |

| Fischart | Strom + Buhnen | | Häfen | | zusammen | |
|--|----------------|--------|--------|--------|----------|--------|
| | kg | % | kg | % | kg | % |
| II. Strömungsneutrale Kennarten | | | | | | |
| Nase | 1245,10 | 39,88 | 6,85 | 4,12 | 1251,95 | 38,07 |
| Rotauge | 135,70 | 4,35 | 40,15 | 24,14 | 175,85 | 5,34 |
| Aal* | 41,00 | 1,31 | 19,70 | 11,84 | 60,70 | 1,85 |
| Hecht* | 19,55 | 0,63 | 11,70 | 7,03 | 31,25 | 0,95 |
| Schied | 17,20 | 0,55 | 0,75 | 0,45 | 17,95 | 0,55 |
| Laube | 124,75 | 3,99 | 1,30 | 0,78 | 126,05 | 3,83 |
| Summe II | 1583,30 | 50,71 | 80,45 | 48,36 | 1663,75 | 50,59 |
| III. Strömungsliebende Kennarten der Barbenregion einschließlich Salmoniden | | | | | | |
| Salmoniden* | 83,58 | 2,68 | | | 83,58 | 2,54 |
| Aitel | 751,25 | 24,06 | 16,70 | 10,04 | 767,95 | 23,35 |
| Hasel | 316,75 | 10,14 | 0,60 | 0,36 | 317,35 | 9,65 |
| Rutte* | 7,95 | 0,25 | | | 7,95 | 0,24 |
| Barbe | 154,55 | 4,95 | | | 154,55 | 4,70 |
| Zährte | 36,30 | 1,16 | | | 36,30 | 1,10 |
| Nerfling | 79,05 | 2,53 | 4,30 | 2,59 | 83,35 | 2,54 |
| Summe III | 1429,43 | 45,77 | 21,60 | 12,99 | 1451,03 | 44,12 |
| Summe I + II + III | 3122,48 | 100,00 | 166,35 | 100,00 | 3288,83 | 100,00 |
| * Gutfische | 194,68 | 6,24 | 54,20 | 32,58 | 248,88 | 7,57 |

Die Reihung der Fischarten in den Gruppen I, II und III folgt einer Einteilung durch LASSLEBEN. Er betrachtet für die rasch fließende Barbenregion (Gruppe I), abgesehen von gelegentlich auftretenden Salmoniden, folgende strömungsliebenden Arten – Aitel, Hasel, Rutte, Barbe, Zährte, Nerfling – als kennzeichnend und drückt mit dieser Reihung die abnehmende Rheophilie (Strömungsliebe) aus.

Für die Brachsenregion (Gruppe II) zeigt die Reihung Zander, Barsch, Karpfen, Brachse, Blicke, Schleie und Rotfeder eine zunehmende Rheophobie (Strömungsabneigung) an.

Folgende Fischarten der Gruppe III kommen häufig in beiden Regionen vor und sind daher als Kennarten unbrauchbar. Nach ihrer Strömungsfestigkeit geordnet, ergibt sich folgende Reihung: Nase, Rotauge, Aal, Hecht, Schied und Laube, wobei die Nase eine Sonderstellung einnimmt, da sie eine eher strömungsliebende Art ist und daher der Barbenregion zuzuteilen wäre. Ihr Fang wird jedoch in Gruppe I nicht berücksichtigt, da es sonst durch die überdurchschnittliche Bestandsdichte zu einer Überbewertung des Massenanteiles an Kennfischen der Barbenregion käme.

Besonders fällt der hohe Anteil an Nasen (38,07 Prozent) und geringe Anteil an Gutfischen im Strom (6,24 Prozent) auf. Ersteres ist

erklärlich durch die extensive Ausübung der Netzfischerei auf großen Strecken des Flusses, zweiteres durch intensives Beangeln der Gutfische durch die Sportfischerei.

3.1.4.2. Traun

Im Zuge der Umlegung des Traun-Mühlbaches wurde dessen unterer Teil trockengelegt. Aus diesem Anlaß wurden 500 Meter vom E-Werk im VOEST-Gelände stromab am 30. August 1977 mittels Elektroaggregat zur Gänze ausgefischt. Da Sortieren und Abwaage rasch erfolgen mußten, um die Fische trotz hoher Luft- und Wassertemperatur

Tab. 7: Die Verteilung der Fischarten (Biomasse/Art) im Bereich des Traun-Mühlbaches (VOEST-Gelände)

| Fischart | Biomasse | |
|--|---------------|---------------|
| | in kg | in % |
| I. Stillwasserliebende Kennarten der Brachsenregion | | |
| Barsch* | 1,00 | 0,24 |
| Karpfen* | 0,50 | 0,13 |
| Summe I | 1,50 | 0,37 |
| II. Strömungsneutrale Kennarten | | |
| Nase | 36,30 | 8,86 |
| Rotauge | 12,50 | 3,05 |
| Aal* | 11,10 | 2,71 |
| Hecht* | 9,75 | 2,38 |
| Summe II | 69,65 | 17,00 |
| III. Strömungsliebende Kennarten der Barbenregion (einschließlich Salmoniden) | | |
| Äsche* | 10,90 | 2,66 |
| Forellen* | 1,90 | 0,46 |
| Aitel | 62,60 | 15,28 |
| Hasel | 12,50 | 3,05 |
| Rutte | 0,25 | 0,06 |
| Barbe | 248,80 | 60,73 |
| Nerfling | 1,60 | 0,39 |
| Summe III | 338,55 | 82,63 |
| Summe I + II + III | 409,70 | 100,00 |
| * Gutfische | 35,40 | 8,64 |

lebend in die Traun versetzen zu können, wurden die „Kleinfische“ gemeinsam gewogen.

Die Aufteilung auf 50 Prozent Hasel und 50 Prozent Rotaugen erfolgte auf Grund einer Schätzung. Unter dieser Berücksichtigung ergibt sich der in Tabelle 7 niedergelegte Befund.

Der geringe Salmonidenanteil im Abfischungsergebnis erklärt sich daraus, daß im August 1976 ein Fischsterben im Mühlbach stattfand und im Hinblick auf bekannte Baumaßnahmen 1976 und 1977 kein Besatz durchgeführt wurde.

Tab. 8: Der Gesamtfang (Summe aller Befischungen) bezogen auf ober- und unterhalb von Linz (einschließlich Stadtbereich) nach Tag- und Nachtfängen, gereiht nach Fangzahl/Art (siehe Tab. 5)

| Fischart | Strom-km 2133,6 – 2146,7 (oberhalb Linz) | | Strom-km 2113,0 – 2133,6 (unterhalb Linz) | |
|------------------|--|-------|---|--------------------|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| Nase | 1152 | 613 | 1227 | 660 |
| Laube | 652 | 405 | 1592 | 411 |
| Hasel | 566 | 113 | 1093 | 1041 |
| Aitel | 382 | 381 | 770 | 997 |
| Rotauge | 190 | 75 | 1400 | 333 |
| Barbe | 50 | 115 | 94 | 222 |
| Salmoniden | 105 | 78 | 100 | 21 |
| Brachse | 1 | 6 | 225 | 3 |
| Nerfling | 26 | 42 | 59 | 57 |
| Zährte | 46 | 82 | 12 | 5 |
| Aal | 9 | 6 | 58 | 37 |
| Barsch | 17 | | 71 | 10 |
| Schleie | 34 | 4 | 24 | 2 |
| Zander | 3 | 3 | 29 | 7 |
| Blicke | | | 19 | 19 |
| Hecht | 1 | 1 | 32 | 4 |
| Schied | 7 | 4 | 16 | 2 |
| Rotfeder | | | 26 | |
| Rutte | 4 | 2 | 2 | 10 |
| Karpfen | 3 | | 3 | |
| Summe | 3248 | 1930 | 6852 | 3841 |
| Gesamtsumme % | 5178 (32,63%) | | 10.693 (67,37%) | = 15.871 (100%) |

3.1.4.3. Die räumliche und zeitliche Verteilung der Fischarten (Fangzahlen/Art) oberhalb und unterhalb von Linz (einschließlich Stadtbereich) nach Tag- und Nachtfängen.

Als Grenze der Aufteilung ober- und unterhalb von Linz wurde der Stromkilometer 2133,6 gewählt, da bei Stromkilometer 32,8 linkes Ufer der Abwasserkanal Urfahr einmündet und damit die stark verunreinigte Strecke im Stadtgebiet von Linz beginnt.

Nachdem oberhalb und unterhalb des Abwasserkanales Urfahr die Strecken in verschiedener Länge und verschiedener Häufigkeit befischt wurden, müssen die Fangzahlen der Tabelle 8 zwecks Beurteilung der Beeinflussung der Verunreinigung auf den Fischbestand auf gefangene Fische je befishtem Kilometer umgerechnet werden.

Tab. 9: Zusammenstellung der Abfischungsstrecken (in km) ober- bzw. unterhalb von Linz, aufgeteilt nach Monaten sowie Tag- und Nachtbefischungen.

| Monat/Jahr | oberhalb von Linz Kilometer | | unterhalb von Linz Kilometer | | |
|----------------------------|--------------------------------|-------|---------------------------------|-------|----------|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht | |
| Mai 1976 | 2,5 | – | 12,9 | – | |
| Juli 1976 | 3,5 | 2,4 | 9,4 | 5,3 | |
| Oktober 1976 | 1,8 | – | 6,7 | – | |
| November 1976 | – | – | – | 13,1 | |
| April 1977 | 1,6 | 1,8 | 3,1 | 4,0 | |
| Mai 1977 | 2,1 | 2,8 | 4,9 | 7,3 | zusammen |
| Summe der befischten km | 11,5 | 7,0 | 37,0 | 29,7 | 85,2 |

Unter Berücksichtigung der befischten Kilometer (Tab. 9) und des Gesamtausfanges bei Tag- und Nachtfängen (Tab. 8) ergibt sich nachfolgende Mengenverteilung (Tab. 10) an Fischen je Kilometer oberhalb bzw. unterhalb von Linz:

| | oberhalb von Linz | | unterhalb von Linz | | zusammen |
|----------------------------|-------------------|-------|--------------------|-------|----------|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht | |
| Stückzahl | 3248 | 1930 | 6852 | 3841 | 15.871 |
| Summe der befischten km | 11,5 | 7,0 | 27,0 | 29,7 | 85,2 |
| Stückzahl/km | 282 | 275 | 185 | 129 | 186 |
| | 280 | | 160 | | |

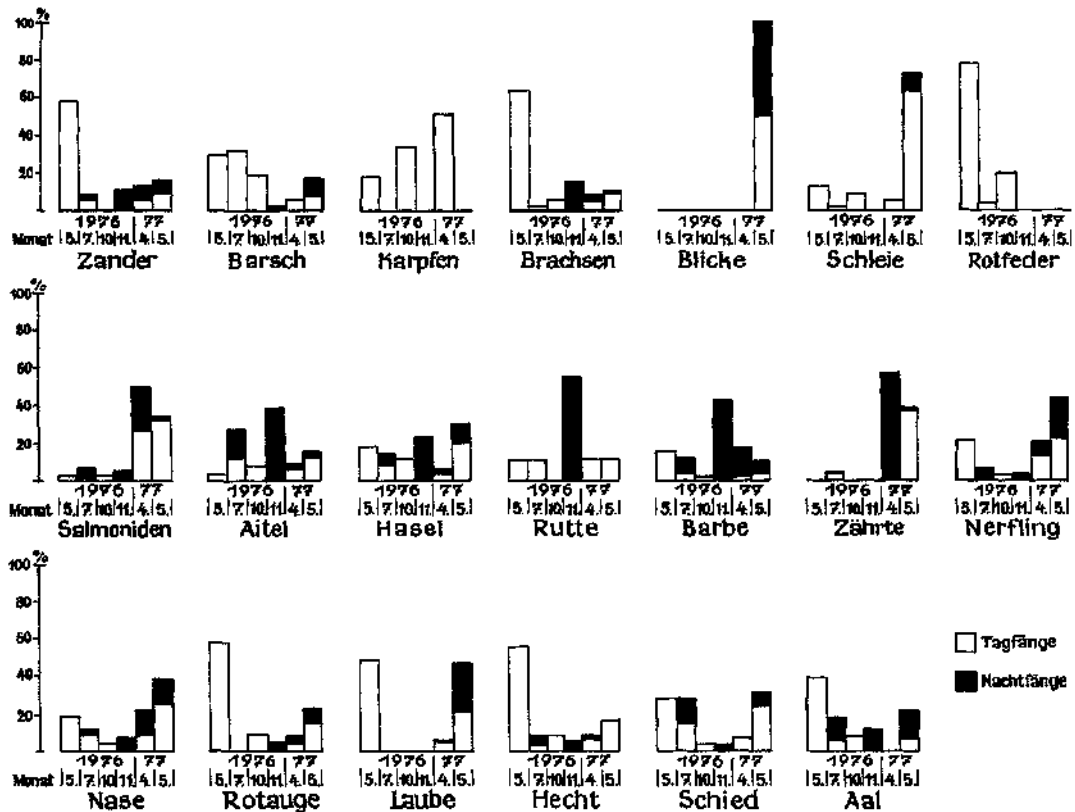


Abb. 25: Die Aufgliederung der Stückzahlen der einzelnen Fischarten (in Prozent) nach Monaten bzw. Tag- und Nachtfängen.

Betrachtet man die Tabellen 8, 9 und 10, so zeigt sich, daß oberhalb der Stadt Linz 280 Fische je Kilometer und inner- bzw. unterhalb der Stadt 160 Fische je Kilometer gefangen wurden, wofür die organische und industrielle Verschmutzung durch die Stadt Linz verantwortlich ist. Die Fischdichte ist somit oberhalb von Linz um 75 Prozent größer als im verunreinigten Bereich der Stadt bzw. unterhalb Linz.

Noch krasser wird der Unterschied, wenn die Kleinfischarten Laube, Hasel, Rotaue und Rotfeder von der Gesamtstückzahl abgezogen werden. Es ergeben sich daraus oberhalb von Linz, nach Abzug von 2184 Kleinfischen, 161 Fische je Kilometer und unterhalb Linz, nach Abzug von 5896 Kleinfischen, 71 Fische je Kilometer. Unter dieser Voraussetzung ist die Fischdichte oberhalb von Linz sogar um 126 Prozent größer als im darunter liegenden Bereich.

Wie aus Abb. 25 hervorgeht, wurde die Mehrzahl der Fische im Frühjahr gefangen. Dies ist dadurch zu erklären, daß die meisten Abfischungen im Frühjahr erfolgten (Tab. 9). Im Mai 1976 scheinen nur Tagfänge auf, da erst zu einem späteren Zeitpunkt mit Nachtanfängen begonnen wurde.

Der größte Prozentsatz der Brachsen und Rotaugen wurde im Mai 1976 gefangen, da hierbei Laichzüge erfaßt wurden. Der hohe Prozentsatz Ausfang an Barben im November 1976 kam deshalb zustande, da bei der Befischung die Barben bereits massiert ihr Winterquartier im Grobsteinwurf bezogen hatten.

Eine Erklärung dafür, daß die Blicke nur im Mai 1977 gefangen wurde, konnte nicht gefunden werden.

3.1.5. Das Verteilungsmuster der Fischarten im Donauabschnitt des Stromkilometerbereiches 2117 bis 2137

Die nachfolgenden, nach der Strömungsfestigkeit der einzelnen Fischarten geordneten Karten zeigen im einzelnen folgende Verteilungsaspekte auf:

Kennarten der Brachsenregion, nach zunehmender Rheophobie (Strömungsabneigung) geordnet:

Zander (Abb. 26): Verteilung insbesondere in den Hafeneinfahrten und in der Mündung von Altarmen (km 2120,5 li Ufer und 2118 re Ufer). In den beiden letzten Bereichen wurden an der Kante zwischen Stillwasser und Strömung die Exemplare mit dem größten Einzelstückgewicht gefangen.

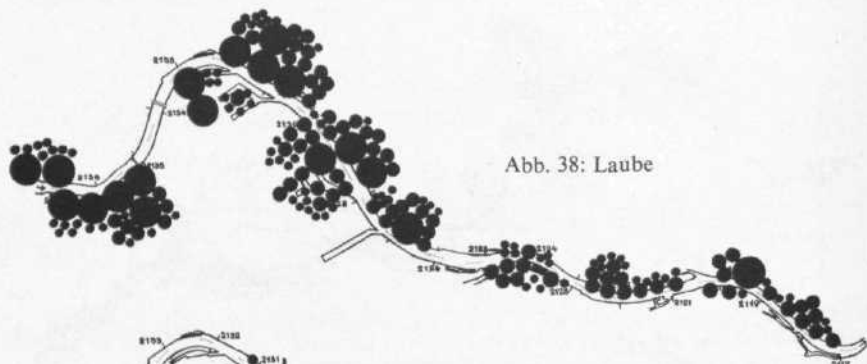


Abb. 38: Laube

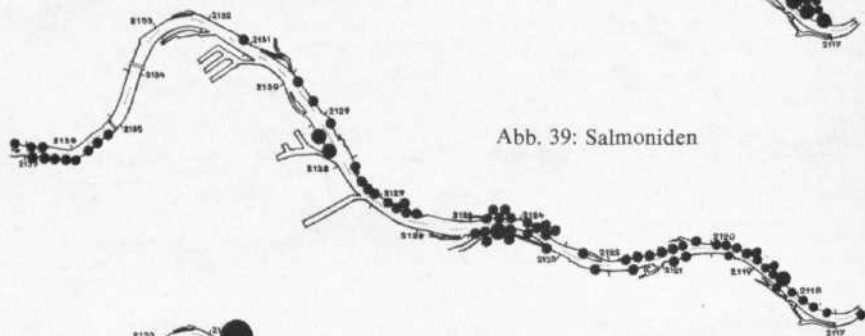


Abb. 39: Salmoniden

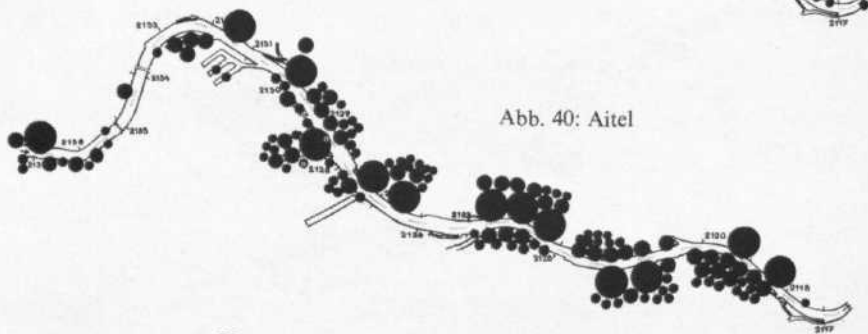


Abb. 40: Aitel

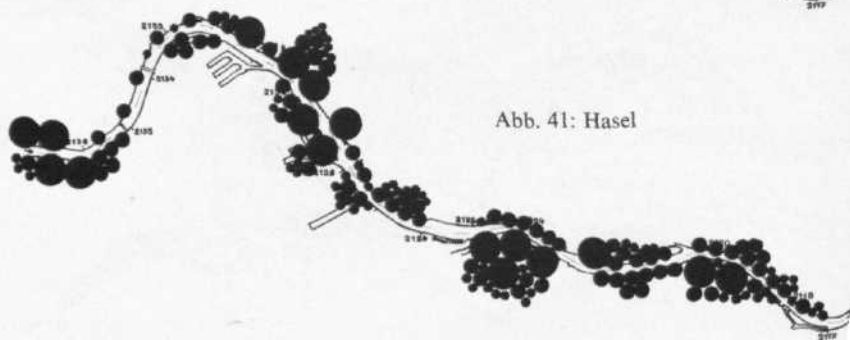


Abb. 41: Hasel

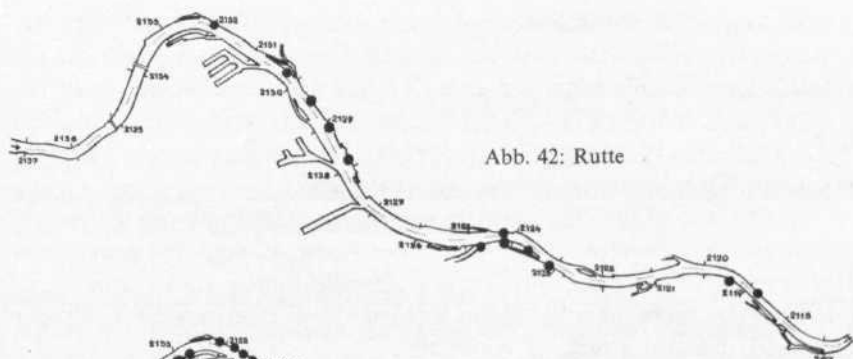


Abb. 42: Rutte

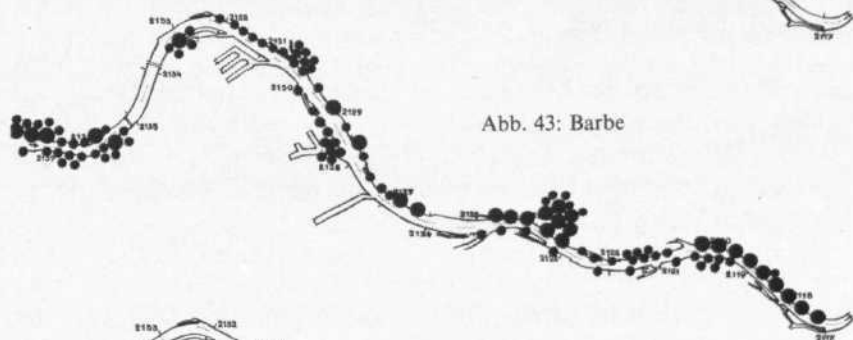


Abb. 43: Barbe

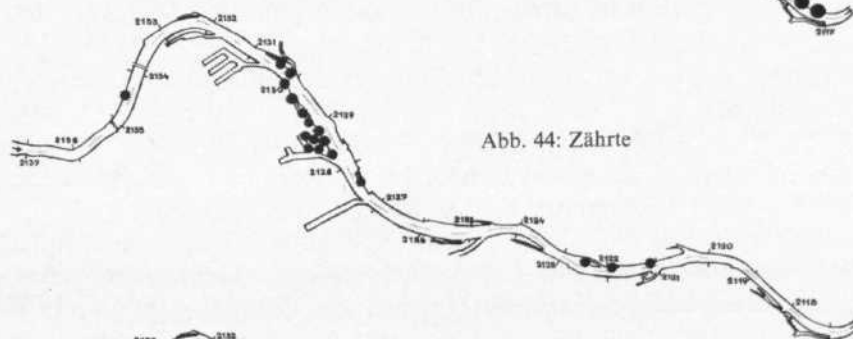


Abb. 44: Zährte

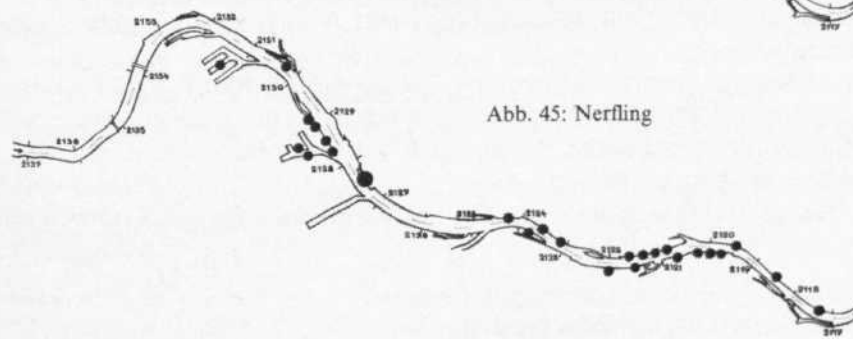


Abb. 45: Nerfling

Im Bereich der Schotterbänke (km 2119 bis 2121 re Ufer) waren bei höheren Wasserständen zwischen überfluteten Weiden neben Zander verschiedener Größe auch immer Schrätzler in den Fängen vertreten.

Barsch (Abb. 27): Gehäuft nur in den Häfen und in den Bühnenfeldern (li Ufer 2127,5 bis 2128,0), jedoch nur Kleinexemplare mit einem Durchschnittsgewicht von ca. 15 dag.

Karpfen (Abb. 28) wurden nur in Einzelexemplaren gefangen, davon nur drei Exemplare im Bereich der Karte. Fangplätze waren stets Häfen bzw. Kehren; das Durchschnittsgewicht betrug 2,2 kg. Jungkarpfen konnten nicht nachgewiesen werden. Von Interesse ist noch der Umstand, daß nur Tagfänge vorkamen.

Brachse (Abb. 29): Die mengenmäßige Häufung in den Häfen und rechtsufrig bei der Mündung des Pleschinger Altarmes beruht auf Fängen aus Laichzügen im Mai 1976. Die rechtsufrig im Bereich zwischen Stromkilometer 2119 und 2121,5 gefangenen Exemplare waren meist klein und wurden fast ausschließlich bei höheren Wasserständen in überfluteten Weidensträuchern gefangen.

Blicke (Abb. 30) wurden nur in geringer Stückzahl (38 Exemplare) und nur im Mai 1977 gefangen. Die bei Stromkilometer 2120 li Ufer gefangenen Exemplare standen in der Kehre unter der Mündung des Reichenbaches, die rechtsufrig bei Stromkilometer 2129 bis 2130 abgefischen befanden sich alle unterhalb der Einmündung des Kanales der Stadt Linz.

Schleie (Abb. 31): Von dieser Fischart konnten nur Klein- und Kleinstexemplare mit einem Durchschnittsgewicht von 14 dag gefangen werden. Alle Fänge stammen aus Häfen und Bühnenfeldern.

Rotfeder (Abb. 32): Die im Bereich der Karte und die in rasch strömenden Bereichen zum Teil mit lückenloser Steinschichtung gefangenen Exemplare lassen, da die Mehrzahl der Exemplare im Mai 1976 gefangen wurde, nur die Deutung einer Wanderung zu geeigneten Laichplätzen zu.

Strömungsneutrale Fischarten geordnet nach Strömungsfestigkeit:

Nase (Abb. 33): Wie oben erwähnt, zählt die Nase eigentlich zu den strömungsliebenden Arten, auch wenn sie Stillwasserzonen und Altarme aufsucht. Sie war daher im Strom überall anzutreffen. Eine absolute Häufung konnte nur zur Laichzeit unterhalb des Kraftwerkes Ottensheim im Bereich der Stromkilometer 2145 bis 2146 * festgestellt

* Auf dem Kärtchen nicht mehr ersichtlich.

werden, wobei die am rechten Ufer einmündende Aschach eine besondere Anziehung ausübte.

Rotaugen (Abb. 34): Die Massierung unter der Mündung des Pleschinger Altarmes (li Ufer Stromkilometer 2130) beruht auf Fängen von ablaichenden Fischen im Mai 1976. Ansonsten liegt eine Verteilung, wie aus der Karte ersichtlich, über den ganzen Strom, mit Bevorzugung der Häfen und Altarmeinmündungen, vor.

Aal (Abb. 35): Der Vergleich mit der Karte der Uferstrukturen zeigt, daß kaum ein Aal im Bereich der Schotterbänke gefangen wurde. Außer den Grobsteinwürfen im Strom bevorzugte er die Steinwürfe in den Häfen. Eine besondere Massierung trat unterhalb der Warmwasserleitung, die sich mit den Abwässern (Abfälle) aus dem Kanal Linz vermischt, auf.

Hecht (Abb. 36): Die meisten Exemplare wurden im Hafen der Schiffswerft Linz und im Ölhafen (Stromkilometer 2128,5) gefangen. Die Häufung im Ölhafen beruht mit Sicherheit darauf, daß dort die Befischung durch Sportfischer nur auf kleineren Teilstrecken möglich ist.

Schied (Abb. 37): Kam im gesamten Untersuchungsgebiet vereinzelt vor. Eine Häufung (ca. ein Drittel aller gefangenen Exemplare) befand sich im Bereich von Stromkilometer 2145 bis 2146 unter dem Kraftwerk Ottensheim *. Da die Mehrzahl dort auch im Mai 1976 und im Mai 1977 gefangen wurde, könnte dies als Frühjahrszug stromauf interpretiert werden. Dies auch deshalb, weil in diesem Gebiet seine Hauptnahrung (Laube) nur gering vertreten war.

Laube (Abb. 38): Im Untersuchungsgebiet in großer Stückzahl (3060 Exemplare) vertreten; vorwiegend jedoch in den Durchmischungsbereichen unterhalb der Einmündungen der Kanäle Urfahr und Linz.

Kennarten der Barbenregion, geordnet nach abnehmender Rheophilie (Strömungsliebe).

Salmoniden (Abb. 39): Von den Salmoniden wurden rund 60 Prozent im Bereich zwischen der Aschachmündung und dem Kraftwerk Ottensheim * sowie rund acht Prozent im Bereich der Traunmündung gefangen. 25 Prozent aller Fänge verteilten sich auf den restlichen Strom. Mit 83,58 Kilogramm stellten die Salmoniden rund 40 Prozent der Gutfische im Strom!

Aitel (Abb. 40): Ob Grobsteinwurf, ins Wasser hängende Äste oder bei höheren Wasserständen überflutete Weidensträucher – überall, wo Deckung zu finden war – waren die Aitel im Strom, vereinzelt auch

in Häfen und Altarmmündungen vertreten. Mit 781 Kilogramm Fanggewicht stellten sie 50 Prozent der Kennarten der Barbenregion.

Hasel (Abb. 41): Ein Kleinfisch, der, überall in der Strömung in hoher Stückzahl vertreten, mit 316 Kilogramm Fanggewicht rund 30 Prozent des Fischbestandes der strömungsliebenden Arten der Barbenregion ausmacht.

Aalrutte (Abb. 42): Ein Drittel aller Exemplare wurde auf einer kurzen Strecke unterhalb des Kraftwerkes Ottensheim * gefangen. Der Rest verteilte sich auf die übrige befischte Stromstrecke. Schwerpunkte waren nicht zu erkennen. Kennzeichnend war jedoch, daß 60 Prozent im November 1976 bei Nachtabschungen, zur Wanderzeit der Aalrutte, gefangen wurden.

Barbe (Abb. 43): Diese waren außer der Abfischung im November 1976, bei der große Stückzahlen zwischen Stromkilometer 2118 und 2122 li Ufer gefangen wurden, wo sie bereits Winterquartiere bezogen hatten, im Strom ziemlich gleichmäßig vertreten. Verwunderlich war, daß kaum große Barben gefangen wurden (Durchschnittsgewicht 32 dag!).

Zährte (Abb. 44): Diese Fischart wurde praktisch ausschließlich im April und Mai 1977 zwischen Stromkilometer 2128 und 2130 re Ufer im Bereich des Kanales der Stadt Linz und der Warmwassereinleitung des Fernheizkraftwerkes gefangen.

Nerfling (Abb. 45): Von den 184 gefangenen Nerflingen wurden 148 Stück unterhalb des Kraftwerkes Ottensheim * gefangen. Da 80 Prozent der Fische im April und Mai gefangen wurden, kann auch auf einen Laichzug, der unterhalb des Kraftwerkes zum Stillstand kam, geschlossen werden.

3.1.6. Mobilitäts- und Wanderungsverhältnisse

Die allgemein bekannte Tendenz der Fische, bei steigenden Wassertemperaturen im Frühjahr ihre Winterstände zu verlassen und Wanderungen zu unternehmen, wurde für den Markierungsversuch genutzt.

3.1.6.1. Methodik

Die Markierung erfolgte im Oktober und November 1976, weil zu diesem Zeitpunkt die Winterstandplätze voraussichtlich bereits bezogen waren. Als Abfischungszeitpunkt wurde April und Mai 1977 gewählt.



Abb. 46: Der Farbstoff wird den Fischen an bestimmten Stellen unter die Haut gespritzt.
Photo: R. Weber, Aufnahme v. 21. Oktober 1976; Archiv (Nr. KBAb 34/2) der Österr.
Donaukraftwerke A. G.

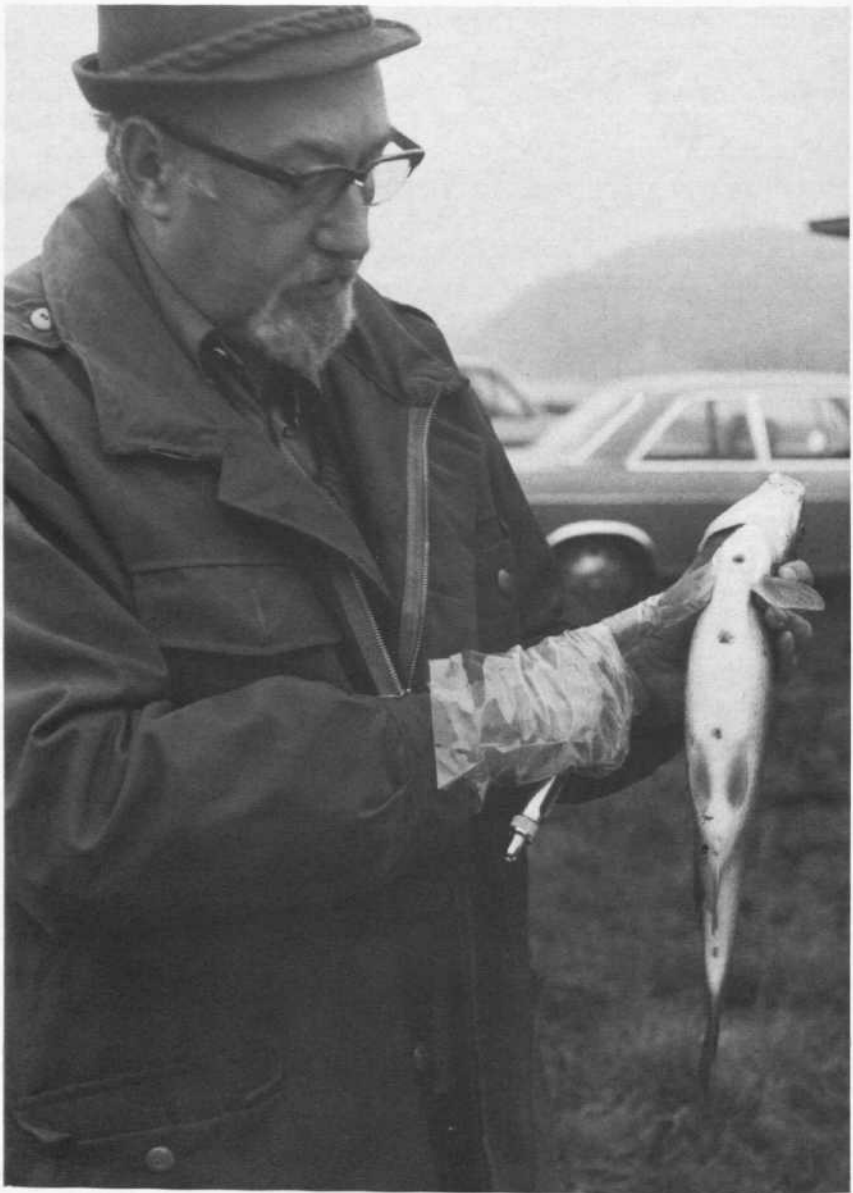


Abb. 47: Der Verfasser mit einem markierten Näsling.
Photo: R. Weber, Aufnahme v. 21. Oktober 1976; Archiv (Nr. KBAbA 34/9) der Österr. Donaukraftwerke A. G.

Die Markierung erfolgte durch Injizieren von Farbstoff (ALCIAN-BLAU GX 64 mg/ml) unter die Haut (Abb. 46), wobei durch Markierung an verschiedenen Stellen (Abb. 47) der Markierungsort fixiert wurde.

Tab. 11: Das räumliche und zeitliche Markierungsprogramm

| Körperstellen für Markierung | Strom-km | Datum |
|----------------------------------|-------------|-------------------|
| zwischen Brustflossen | 2135 – 2140 | Okt. 1976 |
| zwischen Brust- und Bauchflossen | 2130 – 2135 | Okt. 1976 |
| zwischen Bauchflossen | 2125 – 2130 | Nov. 1976 |
| hinter Afterflosse | 2120 – 2125 | Okt. u. Nov. 1976 |

So trägt zum Beispiel ein Fisch, der bei Stromkilometer 2137,0 am linken Ufer gefangen wurde, eine Markierung auf der linken Brustflosse und eine Markierung zwischen den Brustflossen. Die Markierung wurde

Tab. 12: Verteilung der markierten Fischarten nach Stromabschnitten

| Datum | X u. XI/76 | XI/76 | X/76 | X/76 | Summe je Fischart |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
| Strom- km 21,... | 20,0 – 25,0 | 25,0 – 30,0 | 30,0 – 35,0 | 35,0 – 40,0 | |
| Fischart | Stück | Stück | Stück | Stück | Stück |
| Aal | 10 | | | | 10 |
| Aitel | 882 | 39 | 179 | 7 | 1107 |
| Barbe | 214 | 2 | 4 | 4 | 224 |
| Brachse | 33 | | | | 33 |
| Hasel | 334 | 6 | 71 | | 411 |
| Hecht | 2 | | | | 2 |
| Nase | 286 | 23 | 5 | 16 | 330 |
| Nerfling | 6 | | | | 6 |
| Rotauge | 87 | 2 | 15 | | 104 |
| Rotfeder | 5 | | | | 5 |
| Rutte | 7 | | | | 7 |
| Salmoniden | 14 | 2 | | | 16 |
| Schied | 2 | | 1 | | 3 |
| Schleie | | 3 | 2 | | 5 |
| Zährte | | | 1 | | 1 |
| Zander | 2 | | | | 2 |
| Summen | 1884 | 77 | 278 | 27 | 2266 |

von zwei Personen durchgeführt, die pro Minute zehn bis zwölf Fische markierten. Die Markierung erfolgte im Anschluß an das Sortieren und die Abwaage für die Feststellung der Art- und Mengenzusammensetzung der Fische.

Der Verlust an markierten rückgesetzten Fischen infolge Sauerstoffmangel oder Elektroschock lag bei ca. zwei Prozent.

Markiert wurden insgesamt 2266 Fische. Die Verteilung der markierten Fische nach Arten und Donauabschnitten zeigt die Tabelle 12.

3.1.6.2. Die Wiederfangquoten

Ein Wiederfang von Fischen in den Altarmen wurde mittels Elektroaggregat nicht versucht, da bei den Schlammablagerungen am Grunde der Altarme die Fangwirkung des Stromes durch Ableitung zu gering ist. Ein Abfischen von Altarmen mittels Netzen, um markierte Fische wiederzufangen, wäre zu aufwendig gewesen und konnte daher nicht durchgeführt werden. Weder von Sport- noch von Netzfischern erhielten wir Mitteilung über den Wiederfang von markierten Fischen in Altarmen oder Ausständen.

Bei einer stichprobenartigen Befischung der Mündungen der Aschach, Traun und Gusen und einer Gesamtabfischung der Beweissicherungsstrecken mittels Elektroaggregat wurden 36 Fische wiedergefangen. Von Sportfischern wurde der Fang von sechs markierten Fischen rückgemeldet bzw. deren Fang- und Markierungsstellen durch Befragung festgestellt. Eine unbekannte Zahl von markierten und von Sportfischern nachweislich gefangenen Fischen wurde nicht gemeldet.

Tab. 13: Die Wiederfangquoten getrennt nach Fischarten

| Fischart | Gesamtmarkierungen | | Zahl der Wiederfänge | |
|----------|--------------------|--------|----------------------|-------|
| | abs. | in % | abs. | in % |
| Aitel | 1107 | 53,27 | 23 | 2,08 |
| Barbe | 224 | 10,77 | 1 | 0,45 |
| Hasel | 411 | 19,77 | 5 | 1,22 |
| Nase | 330 | 15,88 | 12 | 3,64 |
| Nerfling | 6 | 0,31 | 1 | 16,67 |
| zusammen | 2078 | 100,00 | 42 | 2,02 |

Von allen markierten Fischen wurden 42 Fische, das sind 2,02 Prozent, wiedergefangen. Mag dieser Prozentsatz an Wiederfängen für

den Laien sehr gering erscheinen, so ist er jedoch im Vergleich zu anderen Markierungsversuchen als sehr gut zu bezeichnen.

3.1.6.3. Die räumliche Verteilung der Wiederfänge

Nachfolgende Aufstellung der Wiederfänge ist geordnet nach Fischarten und Fangdatum. Wurden Fische im gleichen Stromkilometerbereich gefangen, in denen sie markiert wurden (5-km-Abschnitt), werden sie als standorttreu eingestuft. Die Bezeichnung standorttreu ist hier als relativer Begriff zu werten, der besagt, daß der Fisch beim Wiederfangen sich noch (wieder) an seinem Markierungsort befand. Bei Fischen, die

Tab. 14: Darstellung der Markierungs- und Wiederfangorte zur Feststellung der Wanderungsrichtung und -tendenzen

| Fischart Fang- datum | markiert im Bereich Strom- km 21.../Ufer | gefangen im Bereich Strom- km 21.../Ufer | gewandert | | |
|----------------------------|--|--|----------------|-------------------|---------------|
| | | | stromauf km | standort- treu | stromab km |
| AITEL | | | | | |
| 9. 4. 77 | 25 – 30 li | ca. 27,0 li | | ● | |
| 16. 4. 77 | 25 – 30 li | ca. 24,5 li | | | 3,0 |
| 25. 4. 77 | 30 – 35 li | 23,6 – 24,6 li | | | 8,4 |
| 16. 5. 77 | 25 – 30 li | 44,6 – 46,4 re | 18,0 | | |
| 17. 5. 77 | 30 – 35 re | 28,3 – 29,0 re | | | 3,7 |
| 17. 5. 77 | 30 – 35 re | 28,3 – 29,0 re | | | 3,7 |
| 17. 5. 77 | 25 – 30 re | 28,3 – 29,0 re | | ● | |
| 17. 5. 77 | 30 – 35 li | 28,3 – 29,0 re | | | 3,7 |
| 17. 5. 77 | 30 – 35 li | 28,3 – 29,0 re | | | 3,7 |
| 18. 5. 77 | 20 – 25 li | 29,2 – 30,2 li | 7,2 | | |
| 18. 5. 77 | 20 – 25 re | 26,2 – 27,4 li | 4,3 | | |
| 18. 5. 77 | 20 – 25 li | 26,2 – 27,4 li | 4,4 | | |
| 18. 5. 77 | 25 – 30 ? | 26,2 – 27,4 li | | ● | |
| 18. 5. 77 | ? li | 26,2 – 27,4 li | | ● | |
| 18. 5. 77 | 25 – 30 re | 26,2 – 27,4 li | | ● | |
| 18. 5. 77 | 25 – 30 ? | 19,2 – 22,7 li | | | 6,6 |
| 18. 5. 77 | 25 – 30 li | 19,2 – 22,7 li | | | 6,6 |
| 18. 5. 77 | 25 – 30 li | 19,2 – 22,7 li | | | 6,6 |
| 18. 5. 77 | 25 – 30 ? | 19,2 – 22,7 li | | | 6,6 |
| 17. 7. 77 | 20 – 25 re | ca. 24,0 li | | ● | |
| 20. 7. 77 | 20 – 25 ? | ca. 23,0 li | | ● | |
| 30. 9. 77 | 20 – 25 li | Traun-Mühlbach 2,0 km | 6,0 | | |
| 30. 9. 77 | 20 – 25 li | Traun-Mühlbach 2,0 km | 6,0 | | |

| Fischart Fang- datum | markiert im Bereich Strom km 21.../Ufer | gefangen im Bereich Strom km 21.../Ufer | gewandert | | |
|----------------------------|---|---|----------------|-------------------|---------------|
| | | | stromauf km | standort- treu | stromab km |
| BARBE | | | | | |
| 17. 7. 77 | 25 – 30 li | 28,3 – 29,0 re | | ● | |
| HASEL | | | | | |
| 26. 4. 77 | 25 – 30 li | 23,6 – 24,7 li | | | 3,3 |
| 26. 4. 77 | 30 – 35 re | 23,6 – 24,7 li | | | 3,3 |
| 18. 5. 77 | 25 – 30 re | 26,2 – 27,4 li | | ● | |
| 18. 5. 77 | 20 – 25 li | 26,2 – 27,4 li | 4,3 | | |
| 18. 5. 77 | 20 – 25 re | 26,2 – 27,4 li | 4,3 | | |
| NASE | | | | | |
| 25. 4. 77 | 25 – 30 li | 44,6 – 46,4 re | 18,0 | | |
| 25. 4. 77 | 25 – 30 re | 44,6 – 46,4 re | 18,0 | | |
| 16. 5. 77 | 20 – 25 li | 44,6 – 46,4 re | 23,0 | | |
| 16. 5. 77 | 25 – 30 li | 44,6 – 46,4 re | 18,0 | | |
| 16. 5. 77 | 25 – 30 li | 44,6 – 46,4 re | 18,0 | | |
| 16. 5. 77 | 35 – 40 ? | 44,6 – 46,4 re | 8,0 | | |
| 16. 5. 77 | 35 – 40 re | 44,6 – 46,4 re | 8,0 | | |
| 17. 5. 77 | 30 – 35 ? | 28,3 – 29,0 re | | | 3,8 |
| 18. 5. 77 | 25 – 30 li | 19,2 – 22,7 li | | | 2,5 |
| 18. 5. 77 | 25 – 30 li | 27,4 – 27,8 li | | ● | |
| 18. 5. 77 | 20 – 25 li | 26,2 – 27,4 li | 4,3 | | |
| 15. 8. 77 | 30 – 35 ? | Gusen 0,5 km | | | 19,5 |
| NERFLING | | | | | |
| 31. 8. 77 | 20 – 25 li | Traun-Mühlbach 1,5 km | | | 5,5 |

außerhalb ihres Markierungsbereiches gefangen wurden, wird die Wanderentfernung aus den gemittelten Markierungs- und Abfangstrecken errechnet.

Bei einem wiedergefangenen Fisch war nur die Brustflossen-, bei sechs anderen nur die Bauchmarkierung erkennbar. Im ersten Fall ist daher eine Wanderstrecke nicht feststellbar.

Aus den nachfolgenden fünf Karten (Abb. 48/1 – 5) zum Abschluß von 3.1.6., welche die Wandertendenz der Fischarten zeigen, ist besonders gut ersichtlich, daß Aitel und Hasel zu den Kurzstreckenwanderfischen gehören. Auf der Karte der Wanderung der Nasen, von denen insgesamt zwölf wiedergefangen wurden, sind jene sieben Stück, die im Bereich zwischen Stromkilometer 2144,6 und 2146,4 wieder gefangen

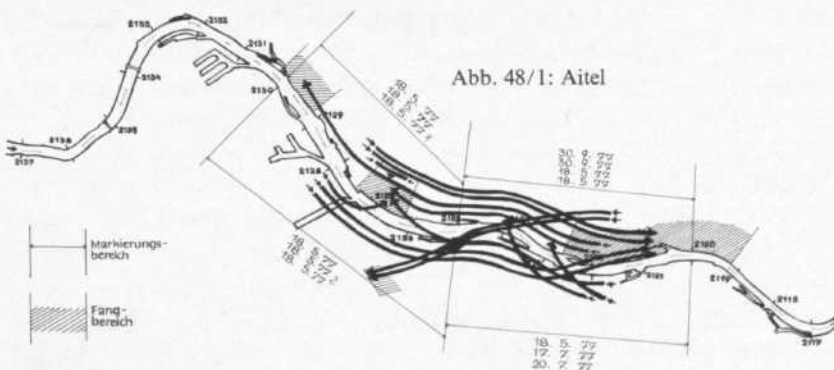
wurden, nur als stromaufwärtswandernd eingezeichnet, da die Karte nur den Bereich zwischen Stromkilometer 2117,0 und 2137,0 zeigt.

In der nachfolgenden Deutung der Wanderstrecken der Wiederfänge wird vergleichsweise auch die Untersuchung STEINMANN, KOCH, SCHEURING, die in der Donau 1928 bis 1932 26.577 Fische markierten, angeführt.

Wanderzüge der Cypriniden, und nur mit diesen beschäftigen sich nachfolgende Ausführungen, da aus dem Bereich des Kraftwerkes Abwinden-Asten einerseits nur über einige dieser Arten Zahlenmaterial vorliegt, andererseits nur von diesen im Bereich des Kraftwerkes Wanderungen erfolgen, sind weitgehend von der Temperatur abhängig. Sie beginnen nach Schönwetterperioden im Frühjahr, wenn die Wassertemperatur steigt, und sinken bei Kälterückschlägen. Im Frühjahr und im Frühsommer herrscht die bergwärts gerichtete Wandertendenz vor. Im Herbst setzt eine allgemeine Flußabwärtswanderung der Fische ein.

Für die biologischen Gründe der Wandertendenz gibt es in der Literatur keine klaren Hinweise. Von eindeutiger Laich- oder Fraßwanderung zu sprechen ist nach STEINMANN, KOCH und SCHEURING sicher unrichtig. Sie konnten auf Grund des großen Untersuchungsmaterials, das ihnen zur Verfügung stand, nachweisen, daß in einem Fischschwarm im Frühjahr oft nur Fische eines Geschlechts oder zahlreiche nicht laichreife Fische vorhanden waren. Außerhalb der Laichzeit hatten häufig die Mehrzahl der untersuchten Fische keine Nahrungsreste im Darm. Obige Autoren schrieben in ihrer Zusammenfassung und Schlußfolgerung ihrer Arbeit über die Wanderung der Süßwasserfische:

Abb. 48/1 – 5: Die Wanderwege von Aitel, Nase, Nerfling, Hasel und Barbe



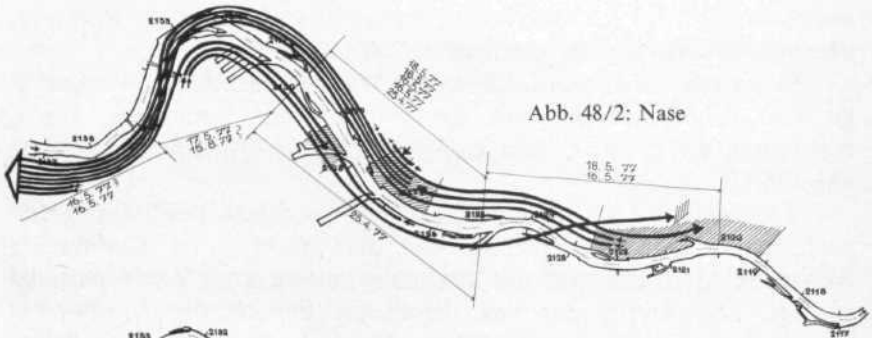


Abb. 48/2: Nase

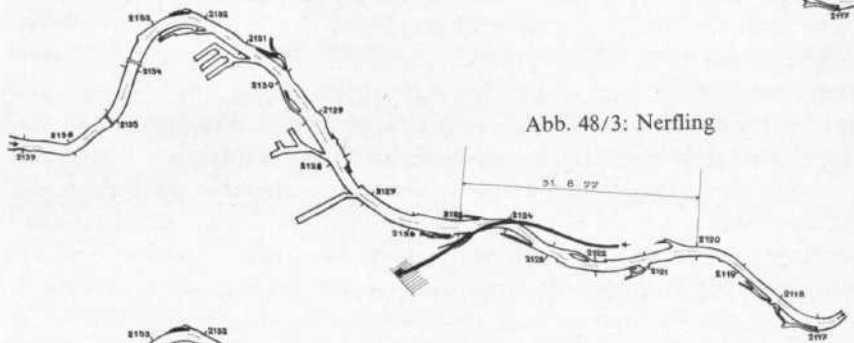


Abb. 48/3: Nerfling

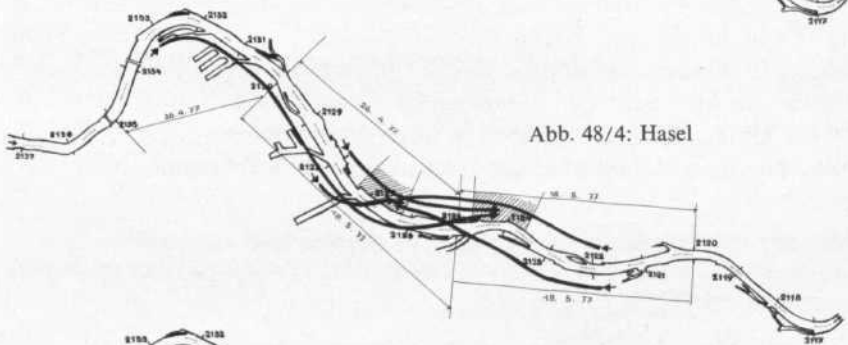


Abb. 48/4: Hasel

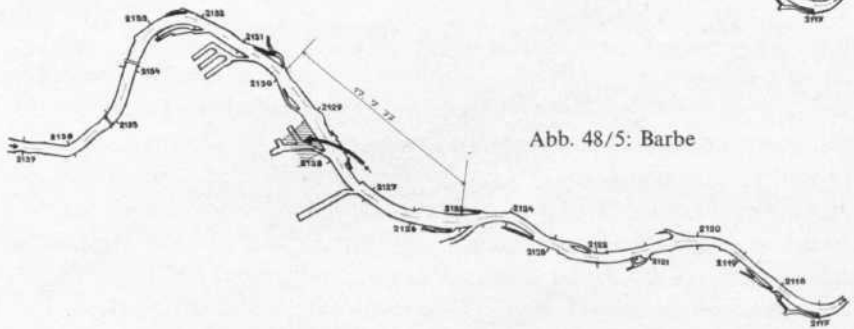


Abb. 48/5: Barbe

„Der Wandertrieb bei Fischen ist sicherlich durch einen ganzen Komplex von inneren und äußeren Bedingungen und Ursachen geregelt, deren Einzelheiten und Zusammenwirken uns noch manche Rätsel aufgeben. Vielleicht darf hier nochmals ein biologisches Prinzip in den Vordergrund gestellt werden, auf das STEINMANN schon früher hingewiesen hat. Die Fische des fließenden Wassers stehen, solange sie leben, gewissermaßen dauernd im Kampf mit der Wasserströmung. Insbesondere, wenn die Wasserläufe durch Regengüsse geschwellt werden, wird es immer wieder vorkommen, daß der Fisch der Strömung vorübergehend nicht mehr gewachsen ist und eine Strecke weit abwärts getrieben wird. Das plötzliche Auftreten von Forellen nach Hochwasserperioden in Flußstrecken, in denen sonst diese Fischart kaum vorkommt, spricht z. B. klar für diese Auffassung. Aufmerksame Fischer bestätigen immer wieder, daß jede Hochwasserwelle Fische scharenweise flußabwärts treibt, und nicht selten werden unterhalb von Wehren bedeutende Fänge gemacht, wenn diese aus irgendeinem Grunde (z. B. Eisstoß) gelegt werden müssen. Neben der erhöhten Stromgeschwindigkeit mag bei Cypriniden eine Temperaturerniedrigung die Verringerung der Schwimmenergie bedingen und das allmähliche Abwärtswandern oder richtiger das passive Verschwemmtwerden begünstigen. Im Herbst bis in den Winter hinein setzt auf jeden Fall ein allgemeiner Rückzug der Flußfische – mit Ausnahme der Salmoniden – flußabwärts ein, der an sich geeignet wäre, die oberen Regionen eines Gewässers im Laufe der Zeit völlig zu entvölkern, wenn dem nicht zwei Faktoren entgegenwirken würden:

Erstens der kompensatorische Trieb der Fische, positiv rheotaktisch zu reagieren, das heißt, sich immer wieder der Strömung entgegenzustellen und dadurch, wenn im Frühjahr die Temperaturerhöhung ihre Schwimmenergie steigert, die im Herbst und Winter verlorenen Flußbezirke im Frühling und Sommer zurückzuerobern.

Zweitens die Neigung der Fische, im Herbst bei sinkender Temperatur des Wassers als Winterquartiere ruhigere Altwässer und von der Strömung nicht erfaßte tiefe Buchten aufzusuchen.

Neben dieser Kompensationswanderung ist für diese oder jene Fischart das Aufsuchen geeigneter, bergaufwärts gelegener Laichgründe sicher mehr oder weniger mitbestimmend oder gar ausschlaggebend für die Bergwanderung.“

Obige Autoren differenzieren in ihrer Arbeit außer der Wanderungstendenz stromauf oder stromab auch noch nach Wanderentfernung, wobei – wenn der Wiederfang bis zu fünf Kilometer vom

Markierungsort erfolgt – in ortstreu eingestuft wird, in Kurzstreckenwanderer bis zu 50 Kilometer und Langstreckenwanderer über 50 Kilometer Wanderstrecke.

Die Aufteilung der wiedergefangenen markierten Fische nach Wandertendenz zeigt die nachfolgende Tab. 15:

| Fischart | Wiederfang (Zahl = 100%) | davon gewandert | | | | | |
|----------|-----------------------------|-----------------|--------|----------|--------|---------|-------|
| | | stromauf | | ortstreu | | stromab | |
| | | Zahl | % | Zahl | % | Zahl | % |
| Aitel | 23 | 6 | 26,08 | 6 | 26,08 | 10 | 43,48 |
| Barbe | 1 | | | 1 | 100,00 | | |
| Hasel | 5 | 2 | 40,00 | 1 | 20,00 | 2 | 40,00 |
| Nase | 12 | 9 | 75,00 | 1 | 8,33 | 2 | 16,67 |
| Nerfling | 1 | 1 | 100,00 | | | | |
| zusammen | 42 | 18 | 42,85 | 9 | 21,42 | 14 | 35,73 |

Über die Wandertendenz der Barben und Nerflinge, die im Wiederfang nur in einem Exemplar vorkamen, läßt sich aus dieser Abfischung kein Schluß ziehen. Es werden daher die Resultate für die in Oberösterreich seinerzeit von STEINMANN durchgeführten Markierungen in Tab. 16 angeführt:

| Fischart | gewandert | | |
|----------|-----------|----------|---------|
| | stromauf | ortstreu | stromab |
| Barbe | 29,2% | 54,0% | 16,8% |
| Nerfling | 33,3% | 44,4% | 22,3% |

Es sei jedoch auch erwähnt, daß ein relativ hoher Prozentsatz der Barben zu den Langstreckenwanderern zählte: über 50 Kilometer wanderten 6,2 Prozent bergwärts und 14,6 Prozent stromab.

Die Wiederfänge von Aitel und Hasel blieben, sieht man von einem Aitel, das von Stromkilometer 2127,5 bis unter das Kraftwerk Ottensheim 18,0 Kilometer stromauf zog, ab, sofern sie nicht überhaupt an der Markierungsstelle wiedergefangen wurden, in relativer Nähe derselben.

Von den Nasen zogen 73,7 Prozent stromaufwärts. Bei Beurteilung dieses Prozentsatzes ist zu berücksichtigen: Es ist mit großer Wahrscheinlichkeit ein Teil der markierten Fische stromab gezogen, wo sie von der Abfischung nicht erfaßt wurden. Unterhalb von Stromkilometer 2120 wurden keine Markierungen vorgenommen. Die von dort stromauf

gezogenen Fische und im Stromkilometer 2120 bis 2145 gefangenen Fische konnten nicht als solche identifiziert werden. Da der größte Teil der Bergwanderer unterhalb dem Kraftwerk Ottensheim gefangen wurden, liegt die Vermutung nahe, daß sie, läge kein Hindernis vor, weiter stromauf gestiegen wären.

Zusammenfassend kann daher gesagt werden:

Bei einigen Fischarten kommt es in der Donau zu Fischwanderungen, die zum Teil durch markierte Wiederfänge belegbar sind, zum Teil durch persönliche Beobachtungen festgestellt wurden.

Die Fischwanderungen gehen nicht nur im Hauptstrom vor sich. Es werden auch die einmündenden Flüsse Gusen, Traun, Traun-Mühlbach, Aschach und die Altarme, die vom Ipfbach, Reichenbach und Katzbach durchflossen werden, miteinbezogen.

3.1.7. Gesundheitszustand

Sowohl von der Bundesanstalt für Wassergüte Wien-Kaisermühlen als auch der Universität für Veterinärmedizin wurden bei Abfischungen erkrankte Fische zu Untersuchungszwecken entnommen. Befunde wurden keine übermittelt. Es kann daher zu Fischkrankheiten nur auf Grund eigener Beobachtungen festgestellt werden:

Im Bereich rechtes Donauufer zwischen Einmündung Abwasserkanal Linz und Industriehafen weisen 20 bis 30 Prozent der Näslinge fingernagel- bis talergroße Geschwüre auf der Körperoberfläche auf. Im

Tab. 17: Der Quecksilbergehalt (mg Hg/kg) in Nase und Aitel im Bereich St. Margarethen (Juli 1976)

| Fischart | Gewicht | |
|------------|---------|----------------|
| | in g | mg Hg/kg |
| 1. Nase | 279 | 0,28 |
| 2. Nase | 320 | 0,18 (Minimum) |
| 3. Nase | 369 | 0,24 |
| 4. Aitel | 158 | 0,23 |
| 5. Aitel | 240 | 0,33 (Maximum) |
| 6. Aitel | 354 | 0,24 |
| 7. Aitel | 426 | 0,26 |
| 8. Aitel | 268 | 0,23 |
| 9. Aitel | 212 | 0,27 |
| 10. Aitel | 261 | 0,25 |
| Mittelwert | 288,7 | 0,25 |

übrigen Beweissicherungsabschnitt trat diese Erkrankung von Näslingen nur vereinzelt auf.

Im gesamten Beweissicherungsgebiet hatten 50 Prozent der Barben, deren Darminhalt untersucht wurde, starken Kratzer-(Wurm-)Befall.

Der Fischfang in der Donau bei St. Margarethen (Juli 1976) wurde im Rahmen einer Untersuchung über den Quecksilbergehalt in Donaufischen (EBNER, GAMS 1977) diesbezüglich analysiert und die Ergebnisse sind in Tabelle 17 angeführt.

Danach wurde im Bereich St. Margarethen (oberhalb von Linz) die derzeit empfohlene Toleranzgrenze von 0,5 ppm Quecksilber nicht erreicht bzw. überschritten.

3.2. Ertragsverhältnisse

3.2.1. Methodik

Um die für diese Beweissicherung bestmögliche Methode zur Schätzung der Produktion von Fischgewässern anzuwenden, wurden einschlägige Fachliteratur, Gutachten und Korrespondenzen mit verschiedenen Experten herangezogen.

Nach Gesprächen mit Dr. A. Kölbinger und Dr. P. Lassleben bin ich der Meinung, daß die Methode Leger-Huet zur Ertragsschätzung von Fischgewässern und zur Feststellung allfälliger Veränderungen ganz besonders im Bereich der Barben-Brachsen-Mischregion geeignet ist.

LASSLEBEN hat durch seine jahrzehntelange Arbeit mit der Methode LEGER-HUET im fließwasserreichen Niederbayern und den daraus gewonnenen Erkenntnissen diese weiterentwickelt. In ihrer jetzigen Form ist sie daher ganz besonders für die Ertragsschätzung in der Donau anwendbar. Mit dieser Methode – die durch Vergleich ihrer Teilfaktoren vor und nach einem Eingriff in die Ökologie eines Gewässers Veränderungen erkennen läßt – wurde im Hinblick auf den Rhein-Main-Donau-Kanal die bayrische Donau bereits beweisgesichert (KÖLBINGER 1978).

Einer der wesentlichsten Gründe für die Wahl der Methode Leger-Huet für die Fischereibeweissicherung ist, daß ihre Effektivität auf der Kenntnis und dem Erkennen mehrerer fischereibiologischer Parameter beruht und somit die Schätzung aus dem Bereich bloßer Annahmen gerückt ist.

Die für obige Methode maßgebenden und bestimmbaren Parameter sind die Produktivitätskoeffizienten Temperatur (durchschnittliche Jahrestemperatur), Mineralstoffreichtum (kalkarme/kalkreiche Gewässer),

Stenothermie der Fische (Kaltwasserfische strömungsliebend, Warmwasserfische nicht strömungsliebend) sowie Bonität des Gewässers, wofür der Pflanzenwuchs (sowohl Makrophyten als auch Phytoplankton) der bestimmende Faktor ist.

Nachdem in letzter Zeit über die fischereiliche Ertragschätzung nach der Methode Leger-Huet wiederholt geschrieben wurde, wird hier nicht näher darauf eingegangen, sondern auf diese bei den angeführten Veröffentlichungen verwiesen.

Gemeinsam mit einem Berufsfischer wurden in Kehlheim und Wallsee Parallelabfischungen mit Netzen und Elektroaggregat durchgeführt. Auf Grund dieser Erfahrungen und des Briefwechsels mit Prof. Buhse bin ich überzeugt, daß durch Abfischungen mittels Elektroaggregat – unter der Voraussetzung, daß diese zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten wiederholt, die Werte gemittelt und das verschiedene Ansprechen der einzelnen Fischarten auf den Fangstrom berücksichtigt werden – repräsentative Werte für Fischartenverteilung und Mengenzusammensetzung zu erzielen sind.

Als Ertrag wird der mögliche nachhaltige Dauerertrag an Fischen, bei Zugrundelegung einer ordentlichen Gewässerbewirtschaftung, unter Ausschöpfung der Produktionskraft des Gewässers in kg/Jahr/ha verstanden (JENS 1964). Die Produktionskraft ist die nicht immer voll ausgeschöpfte Potenz der Produktion. Produktion ist die Gesamtmenge der in einem Gewässer hervorgebrachten lebenden organischen Substanzen. Innerhalb dieser Gesamtproduktion ist der Fisch das Endglied der Nahrungskette.

Die Leistung der Produktion (JHE) wird auf die Einheit der Erzeugungsfäche (ha) und auf die Zeit (Jahr) bezogen. Nachdem die Ertragsfähigkeit der Gewässer in einem sehr breiten Bereich liegt, ist es wesentlich, die einzelnen Faktoren, die für die Produktion ausschlaggebend sind, zu kennen und bestimmen zu können.

3.2.2. Ermittlung der Gewässerbonität und Jahres-Hektar-Ertragswerte (JHE)

Die Bonitierung erfolgt nach der Bonitätsskala von Huet, wobei die

Gütestufen 1 bis 3 pflanzenfrei oder pflanzenarm sind,

Gütestufen 4 bis 6 ufernahen Bewuchs,

Gütestufen 7 bis 9 Bewuchs auf der Flußsohle, aber nicht mehr als auf 50 Prozent der Flußsohle

aufweisen. Auf Grund dieser Kriterien werden im Untersuchungsraum eingestuft:

Donaustrom und Häfen: Sohle und große Uferstrecken ohne Bewuchs, kurze Uferstrecken mit Quellmoos Bonität 2

Altarme und Ausstände: Meistens Bewuchs an den Ufern, teilweise Boden zur Gänze bedeckt Bonität 5

Traun Fluß: Längsufer und Querbuhnen, zum Teil mit Quellmoos Bonität 3

Traun Mühlbach: Am Ufer in größeren Abständen Pflanzenbewuchs Bonität 4

Die Ertragsschätzung erfolgt nach der Methode Leger-Huet, nach der von Laßleben entwickelten Formel, wobei anstelle der Errechnung die Werte aus den Kurven abgelesen werden (LASSLEBEN 1977).

Für die Errechnung des Brachsen-Barben-Quotienten werden die Kilogrammsummen I und II der Zusammenstellung aus Tab. 6 und 7 (Mengenverteilung) angesetzt. Daraus ergeben sich folgende in Tab. 18 zusammengestellte Jahres-Hektar-Ertragsberechnungen:

| Lebensraum | Brachse:Barbe | Bonität | JHE |
|----------------------|----------------|---------|--------|
| Donaustrom | 110,15:1429,43 | 2 | 32 kg |
| Altarme u. Ausstände | 64,30: 21,60 | 5 | 120 kg |
| Häfen | wie Altarme | 2 | 48 kg |
| Traun-Fluß | 1,50: 338,55 | 3 | 45 kg |
| Traun-Mühlbach | wie Traun-Fluß | 4 | 65 kg |

Auf Grund der Abfischungsergebnisse und unter besonderer Berücksichtigung der Fangstatistiken beträgt der Prozentanteil an Gut- und Minderfischen (Tab. 19) in den einzelnen Produktionsgebieten:

| Lebensraum | Gutfische | Minderfische |
|-----------------------------|-----------|--------------|
| Donaustrom | 10 (1) | 90 |
| Altarme, Ausstände u. Häfen | 30 | 70 |
| Traun-Fluß | 30 (2) | 70 |
| Traun-Mühlbach | 35 (3) | 65 |

Anmerkungen: (1) Anteil von 3 Prozent Salmoniden, (2) Anteil von 25 Prozent Salmoniden und (3) Anteil von 30 Prozent Salmoniden.

Die Ertragsschätzung im Traun-Krems-System basiert sowohl auf den Untersuchungsergebnissen, die im Gutachten vom 10. September 1977 dargestellt sind, als auch auf Schätzungen, die Dr. Hensen in der Traun im Raume Wels durchführte. Ebenso sind Wasserverunreinigung, Nährtierangebot und Zugehörigkeit des Gewässers zu einer bestimmten Fischregion berücksichtigt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren ergeben sich folgende Jahreshektarerträge (JHE) in Kilogramm und Fischverteilungen (S = Salmoniden, G = Gutfische, M = Minderfische) in Prozenten (Tab. 20):

| Traun/Krems | JHE/kg | S/% | G/% | M/% |
|--------------------|--------|-----|-----|-----|
| Kremsmühlbach | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Altes Kremsgerinne | 45 | – | 10 | 90 |
| Altarm Reste | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Traunfluß | 64 | 40 | 10 | 50 |
| Bindergraben | 45 | 30 | 10 | 60 |
| Jaukerbach | ? | – | – | – |
| Weidingerbach | 230 | 100 | – | – |

Der hohe JHE im Weidingerbach kommt durch das hohe Nährtierangebot und die Art der Bewirtschaftung zustande. Das zeitweise Abkehren des Gerinnes und der Mangel an Laichplätzen erfordert jährliche Besatzmaßnahmen. Durch Besatz mit Fischen gleicher Größe und einheitliche Abfischung mittels Elektroaggregat ergibt sich, daß der JHE dem Fischbestand je Hektar entspricht.

3.2.3. Reviererträge

Der Berechnung der in der Tab. 21 dargestellten Reviererträge liegen die mir von der Vermessungsabteilung der DOKW übermittelte Flächenzusammenstellung und die im Kapitel 3.2.2. durchgeführten Ertragsschätzungen zu Grunde:

| Revier Revierteil | Fläche in ha | JHE in kg | Gutfische in kg | Minderfische in kg |
|-----------------------------|-----------------|--------------|--------------------|-----------------------|
| Nr. 1: Langensteiner Recht: | | | | |
| Donau re u. li Ufer, Teil | 33,850 | 32 | 108,32 | 974,88 |
| Hinterwasser I, Teil | 3,957 | 120 | 142,45 | 332,39 |
| Ipfbach, Teil | 2,915 | 120 | 104,94 | 244,86 |
| Ipfbachmündung | 5,260 | 120 | 189,36 | 441,84 |
| | 45,982 | | 545,00 | 1.994,00 |

| Revier Revierteil | Fläche in ha | JHE in kg | Gutfische in kg | Minderfische in kg |
|--------------------------------------|-----------------|--------------|--------------------|-----------------------|
| Nr. 2: Abwindener Recht: | | | | |
| Donau re u. li Ufer | 52,700 | 32 | 168,64 | 1.517,76 |
| Reichenbach, Teil | 4,063 | 120 | 146,27 | 341,29 |
| Hinterwasser I, Teil | 0,390 | 120 | 14,04 | 32,76 |
| Lacke 1 | 0,132 | 120 | 4,75 | 11,09 |
| Lacke 2 | 0,157 | 120 | 5,65 | 13,19 |
| Lacke 3 | 0,230 | 120 | 8,28 | 19,32 |
| Hinterwasser 2 | 1,787 | 120 | 64,33 | 150,11 |
| Mitterwasser, Teil | 9,400 | 120 | 338,40 | 789,60 |
| Ipfbach, Teil | 3,900 | 120 | 140,40 | 327,60 |
| | 72,759 | | 890,60 | 3.202,40 |
| Nr. 3: Steininger Recht: | | | | |
| Donau re u. li Ufer | 36,375 | 32 | 116,40 | 1.047,60 |
| Hinterwasser 3 | 1,900 | 120 | 68,40 | 159,60 |
| Mitterwasser, Teil | 11,064 | 120 | 398,30 | 929,37 |
| Reichenbach | 4,900 | 120 | 176,40 | 411,60 |
| | 54,239 | | 759,40 | 2.548,60 |
| Nr. 4: Steyregger Recht: | | | | |
| Donau li Ufer | 43,500 | 32 | 139,20 | 1.252,80 |
| Steyregger Arm, Teil | 5,350 | 120 | 192,60 | 449,40 |
| Reichenbach, Teil | 2,175 | 120 | 78,30 | 182,70 |
| | 51,025 | | 410,00 | 1.885,00 |
| Nr. 5: Zizlauer Recht II: | | | | |
| Donau re Ufer | 12,500 | 32 | 40,00 | 360,00 |
| Floßhafen | 3,675 | 120 | 132,30 | 308,70 |
| | 16,175 | | 172,00 | 669,00 |
| Nr. 6: FR Traun-Weikerlsee: | | | | |
| Weikerlsee Ostteil | 12,450 | 120 | 448,20 | 1.045,80 |
| Weikerlsee Westteil mit Nebenseen | 16,752 | 120 | 603,07 | 1.407,70 |
| | 29,202 | | 1.051,00 | 2.453,00 |

| Revier Revierteil | Fläche in ha | JHE in kg | Gutfische in kg | Minderfische in kg |
|---|-----------------|--------------|--------------------|-----------------------|
| Nr. 7: Klettfischer Recht: | | | | |
| Mitterwasser, Teil | 4,750 | 120 | 171,00 | 399,00 |
| Untere Roßlacke | 0,587 | 120 | 21,13 | 49,31 |
| | 5,337 | | 192,00 | 448,00 |
| Nr. 8: Zizlauer Recht I: | | | | |
| Donau re Ufer | 35,500 | 32 | 113,60 | 1.022,40 |
| VOEST-Hafen | 16,250 | 48 | 234,00 | 546,00 |
| | 51,750 | | 348,00 | 1.568,00 |
| Nr. 9: Traun Recht-Fluß: (ÖBB-Brücke – Mündung) | | | | |
| | 11,075 | 45 | 149,51 | 348,86 |
| | | | 150,00 | 349,00 |
| Nr. 10: Traun Recht-Mühlbach: (VOEST-Brücke – Mündung) | | | | |
| | 9,920 | 65 | 225,68 | 419,12 |
| | | | 226,00 | 419,00 |
| Nr. 11: Revier Fehlbach mit 147 m Traunmühlbach: | | | | |
| Mühlbach, Teil | 0,265 | 65 | 6,03 | 11,20 |
| Fallbach | 1,600 | 65 | 36,40 | 67,60 |
| | 1,865 | | 42,43 | 79,00 |
| Nr. 12: Panglmayer Recht: | | | | |
| Donau li Ufer | 30,790 | 32 | 98,53 | 886,75 |
| Steyregger Arm, Teil | 0,700 | 120 | 25,20 | 58,80 |
| | 31,490 | | 124,00 | 946,00 |
| Nr. 13: Lustenauer Recht (Hollaberer Recht), Teil I b: | | | | |
| Donau re Ufer | 2,700 | 32 | 8,64 | 77,76 |
| | | | 9,00 | 78,00 |

| Revier Revierteil | Fläche in ha | JHE in kg | Gutfische in kg | Minderfische in kg |
|---|-----------------|--------------|--------------------|-----------------------|
| Nr. 14: Lustenauer Recht (Hollaberer Recht), Teil II: | | | | |
| Donau, rechtes Ufer | 3.325 | 32 | 10,64 | 95,76 |
| | | | 11,00 | 96,00 |
| Nr. 15: Lustenauer Recht (Hollaberer Recht), Teil I a: | | | | |
| Donau re Ufer | 20,200 | 32 | 64,64 | 581,76 |
| Tanklagerhafen | 19,500 | 48 | 280,80 | 655,20 |
| Hinterwasser 4, Teil | 0,450 | 120 | 16,20 | 37,80 |
| | 40,150 | | 362,00 | 1.275,00 |
| Nr. 16: Pleschinger Recht: | | | | |
| Donau re u. li Ufer | 99,925 | 32 | 319,76 | 2.877,84 |
| Plesching | 6,675 | 120 | 240,30 | 560,70 |
| Pleschinger Arm | 0,760 | 120 | 27,36 | 63,84 |
| Hinterwasser 4, Teil | 0,470 | 120 | 16,92 | 39,48 |
| Handelshafen | 23,250 | 48 | 334,80 | 781,20 |
| Winterhafen | 10,200 | 48 | 146,88 | 342,72 |
| | 141,280 | | 1.086,02 | 4.665,78 |
| Nr. 17: Revier Donau A: | | | | |
| Donau li u. re Ufer, Teil | 52,500 | 32 | 168,00 | 1.512,00 |
| | | | 168,00 | 1.512,00 |

Die Durchnummerierung der Fischereirechte von 1 bis 19 dient zur besseren Orientierung für die Abb. 49 und Abb. 50.

Für die Schotterteiche bzw. die darin bestehenden Fischereirechte

Hohenlohe: Teich 1 im Ausmaß von 8,492 ha

Teich 2 im Ausmaß von 5,975 ha

Teich 3 im Ausmaß von 7,170 ha

Salm: Teich 4 im Ausmaß von 5,470 ha

Stadt Linz: Badesee im Ausmaß von 10,125 ha

wurden keine Erträge berechnet. Einerseits konnten sich in diesen Teichen noch keine geeigneten Biotop ausbilden, andererseits unterliegen sie ständigen Einflüssen durch den Badebetrieb bzw. die Fortführung von Baggerungen. Die Beweissicherung wird sich in diesen Fällen

auf die Wasserstände bzw. deren Veränderung beschränken. Hiefür können die Grundwasserbeobachtungen nahegelegener Beweissicherungsbrunnen herangezogen werden.

Der Flächenermittlung für die Berechnung der Reviererträge im Traun-Krems-Bereich liegen in Tab. 22 die in der Natur geschätzten Breiten und die aus den Karten entnommenen Gewässerlängen zugrunde. Es werden nur mehr jene Gewässer berechnet, die einen JHE aufweisen:

| Traun-Krems-System | Länge in km | Breite in m | Fläche in ha |
|--------------------|-------------|-------------|--------------|
| Altes Kremsgerinne | 0,3 | 10 | 0,3 |
| Traunfluß | 2,2 | 40 | 8,8 |
| Bindergraben | 1,15 | 4 | 0,46 |
| Weidingerbach | 2,8 | 12 | 3,36 |

Aus Ertragsschätzung und Flächenermittlung ergeben sich in Tab. 23 folgende Reviererträge:

| Revier Revierteil | Fläche in ha | JHE in kg | S/kg | G/kg | M/kg |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|-------|------|-------|
| Nr. 18: Kast – Ebelsberg | | | | | |
| Altes Kremsgerinne | 0,30 | 45 | – | 1,3 | 12,2 |
| Traunfluß | 8,80 | 65 | 228,8 | 57,2 | 286,0 |
| Bindergraben | 0,46 | 45 | 6,2 | 2,1 | 12,4 |
| | 9,56 | | 235,0 | 60,6 | 310,6 |
| Nr. 19: Reisetbauer Weidingerbach | 3,36 | 230 | 772,8 | – | – |

Die oben errechneten Fischerträge getrennt nach Gut- und Minderfischen sind in Abbildung 49 dargestellt.

Um jedoch die Auswirkung von Fischregion, Flußbreite und Altarmanteilen auf den Hektarertrag je Revier aufzuzeigen, werden die Reviererträge auf kg Fische je ha umgerechnet.

Die in Tabelle 24 errechneten Ertragsverhältnisse kg/ha/Revier getrennt nach Gut- und Minderfischen sind in Abb. 50 dargestellt. Hierbei wird deutlich sichtbar, daß z. B. das Donaurevier A, dem die Ausstände mangeln, trotz hoher Fischanzahl je Kilometer (siehe Abb.

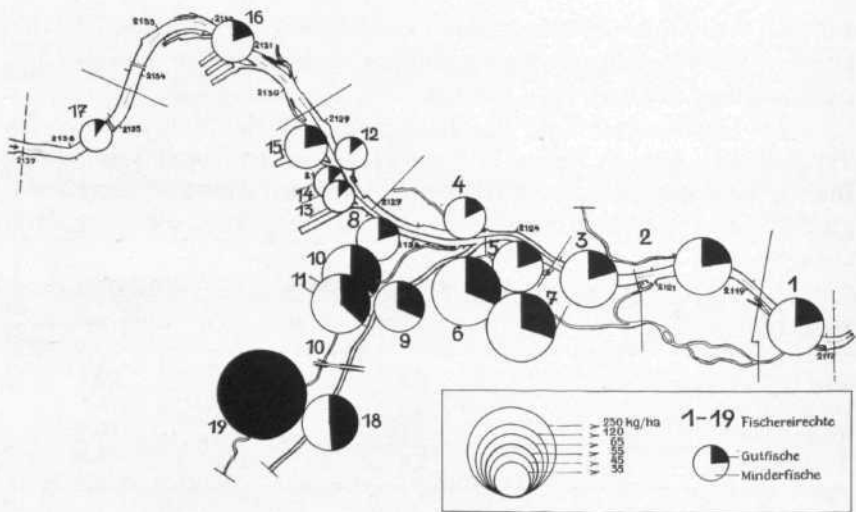


Abb. 49: Die Ertragsverhältnisse (kg/Fischereirecht) in den einzelnen Fischereirechten nach Gut- und Minderfischen.

Tab. 24: Die Ertragsverhältnisse kg/ha/Revier nach Gut- und Minderfischen.

| Nr. | Revier | Gutfische kg/ha | Minderfische kg/ha | Fische kg/ha |
|-----|----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| 1 | Langensteiner Recht | 11,85 | 43,36 | 55,20 |
| 2 | Abwindener Recht | 13,74 | 46,53 | 60,27 |
| 3 | Steiningerrecht | 11,81 | 43,31 | 55,13 |
| 4 | Steyregger Recht | 8,03 | 36,94 | 44,97 |
| 5 | Zizlauer Recht II | 10,63 | 41,36 | 51,99 |
| 6 | Traun-Weikerlsee | 36,00 | 84,00 | 120,00 |
| 7 | Klettfisherrecht | 35,97 | 83,94 | 119,91 |
| 8 | Zizlauer Recht I | 6,72 | 30,29 | 37,02 |
| 9 | Traunrecht-Fluß | 13,54 | 31,51 | 45,05 |
| 10 | Traunrecht-Mühlbach | 22,78 | 42,23 | 45,02 |
| 11 | Revier Fehlbach | 22,75 | 42,35 | 65,11 |
| 12 | Panglmayrrecht | 3,93 | 30,04 | 33,97 |
| 13 | Lustenauer Recht I b | 3,33 | 28,88 | 32,22 |
| 14 | Lustenauer Recht II | 3,31 | 28,87 | 32,18 |
| 15 | Lustenauer Recht I a | 9,01 | 31,75 | 40,77 |
| 16 | Pleschinger Recht | 7,68 | 33,02 | 40,71 |
| 17 | Revier Donau A | 3,20 | 28,80 | 32,00 |
| 18 | Kast-Ebelsberg | 30,92 | 32,48 | 63,41 |
| 19 | Reisetbauer | 230,00 | — | 230,00 |

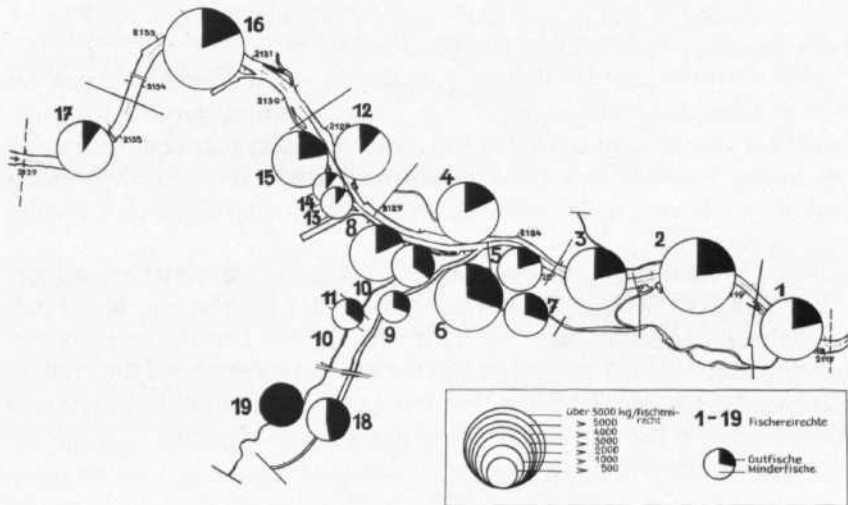


Abb. 50: Die Ertragsverhältnisse (kg/ha) in den einzelnen Fischereirechten nach Gut- und Minderfischen.

10) wesentlich kleinere Fischerträge hat als z. B. das Abwindener Recht, das im Einflußbereich der industriellen und kommunalen Abwässer der Stadt Linz liegt, jedoch über Ausstände und Altarme verfügt, die im Revier Donau A nicht vorhanden sind.

Die hohen Erträge in den Traunrevieren bzw. Revier Reisetbauer sind auf die durch Papierfabriken belasteten Gewässerverhältnisse zurückzuführen. Diese bedingen einerseits durch die organische Fracht eine Massenvermehrung von Bachflohkrebsen (Gammariden) sowie Köcherfliegenlarven (Trichopteren), andererseits eine Geschmacksbeeinträchtigung der Fische, so daß diese ohne Hälterung in reinem Wasser ungenießbar sind.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Vor der Errichtung des Donaukraftwerkes Abwinden-Asten wurden die bestehenden fischereilichen Verhältnisse im Bereich des zukünftigen Kraftwerkes beweisgesichert.

Da allfällige Schadenersatzansprüche der Fischerei des Nachweises einer Unterbrechung des Fischzuges bedürfen, wurden Fischmarkierungen vorgenommen und, aufgrund von Wiederfängen markierter

Fische, die Wanderungen bestimmter Fischarten im Bereich der Fischereibeweissicherungsstrecke nachgewiesen.

Die Ermittlung der Erträge für die einzelnen Fischereireviere im Beweissicherungsgebiet erfolgte durch Anschließung der Produktionskraft des Gewässers in kg/Jahr/ha. Die Schätzung erfolgte nach der Methode Leger-Huet, die in Niederbayern von LASSLEBEN weiterentwickelt wurde und auch bei der Beweissicherung der bayerischen Donau angewendet wird.

Als wesentliche Nebenergebnisse brachte die Fischereibeweissicherung Einblick in die Zusammensetzung der Fischarten im durch Stadtabwässer beeinflussten und nicht beeinflussten Donaustrom sowie in die Standortwahl der einzelnen Fischarten zu bestimmten Jahreszeiten. Gleichzeitig wurden die Auswirkungen von Fischregion, Flußbreite und Altarmanteilen auf den Hektarertrag pro Revier aufgezeigt.

LITERATUR

- BREHM, V. u. F. RUTTNER, 1926: Die Biozönosen der Lunzer Gewässer. Internat. Rev. ges. Hydrobiol. **16**: 330 – 392.
- BRUSCHEK, E., 1964: Elektrofischerei und Gewässerleitvermögen in Österreich. – Österr. Fischerei **3/4**: 69 – 77.
- BUHSE, G., 1972: Fischereibiologische Untersuchungen an der Ems im Rahmen des Beweissicherungsverfahrens für das Kernkraftwerk Lingen. – Neues Archiv für Niedersachsen **21**: 95 – 107.
- BUHSE, G., 1973: Versuche mit Elektrofangeräten zur Güteklassifizierung der Gewässer, dargestellt am Beispiel der Ems und der Weser. – Neues Archiv für Niedersachsen **22**: 259 – 268.
- BUTSCHK, V., K. LILLELUND u. G. SCHEER, 1975: Empfehlung zur Erstellung von Gutachten bei Fischereischäden. – Arch. Fisch. Wiss. **26**, Beiheft 1: 1 – 34.
- EBNER, F. u. H. GAMS, 1977: Neuere Ergebnisse der Quecksilberanalysen an Donaufischen. Österr. Abwasser-Rundschau **21**, H. 1: 15 – 16.
- EINSELE, W., 1957: Flußbiologie – Kraftwerke und Fischerei. Schriften d. österr. Fischereiverbandes **1**.
- HART, P. J. B. u. T. S. PITSCHER, 1969: Field Trails of Fish Marking using a Jet Inoculator. Fish Biol. **1**: 383 – 385.
- HEMSEN, J., 1967: Die Pielach. Österr. Fischerei **20**: 117 – 131.
- HEMSEN, J., 1956: Die Steyr. Österr. Fischerei **11/12**: 120 – 132.
- JENS, G., 1964: Produktion – Bestand – Ertrag. Arch. Fisch. **15** (1): 1 – 76.
- JENS, G., 1969: Die Bewertung der Fischgewässer. Hamburg und Berlin, 35 S.
- KAMALL, A., 1978: Fischereibiologische Untersuchungen im projektierten Stauraum des Donaukraftwerkes Abwinden-Asten unter besonderer Berücksichtigung der Nasen und Barben. Dissertation an der Univ. f. Bodenkultur, Wien.

- KÖLBING, A., 1976: Fischereibeweissicherung an der Donau im Bereich der Fischereigenossenschaft Kelheim. Im Auftrag d. Bayerischen LA f. Fischerei (Starhenberg); unveröffentl. Manuskript.
- KRIEGSMANN, F., 1967: Die Rheinfischerei und die Wirkung der Teilkanalisation zwischen Breisach und Kehl. Min. für Ernährung, Landwirtschaft und Forste, Bd. Wttbg., 92 S.
- LASSLEBEN, P., 1954: Über die Fischwasserwertschätzung. AFZ. 79: 269 – 271.
- LASSLEBEN, P., 1977: Das Schätzverfahren für Fischwässer nach Leger und Huet. Österr. Fischerei 29: H. 4: 53 – 64.
- STEINMANN, P., W. KOCH u. L. SCHEURING, 1935: Die Wanderung unserer Süßwasserfische, dargestellt auf Grund von Markierungsversuchen. Zeitschr. für Fischerei 35: 369 – 467.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz \(Linz\)](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Janisch Reinhold

Artikel/Article: [ERGEBNISSE DER FISCHEREILICHEN BEWEISSICHERUNG
IM ZUSAMMENHANG MIT DER ERRICHTUNG DES DONAUKRAFTWERKES
ABWINDEN-ASTEN 31-101](#)