

## Verderben – Zubereitung

Für das Verderben sind 3 Ursachen anzuführen:

- 1) Mikroorganismen (Bakterien)
- 2) Enzyme des Fischmuskels und der Eingeweide
- 3) Oxidation der ungesättigten Fettsäuren

Die biochemischen Veränderungen durch die fischeigenen Enzyme beginnen unmittelbar nach dem Tod. Es kommt zunächst zu einem Abbau von Muskelprotein, sodaß der Gehalt an freien Aminosäuren ansteigt. Dies führt auch zu geschmacklichen Veränderungen, die bis zu diesem Stadium aber durchaus erwünscht sind. Allerdings schreitet der enzymatische Abbau noch weiter fort, sodaß Abbauprodukte von Aminosäuren entstehen, die eine beträchtliche unerwünschte Geschmacksveränderung bewirken (z. B. Lysin → Cadaverin und Putrescin und andere, die den schlechten Geruch von verdorbenem Fisch bewirken).

Auf der Haut des Fisches finden andere charakteristische Veränderungen statt. Die Haut enthält reichlich Guanin, bei dessen Desaminierung beträchtliche Mengen an Ammoniak entstehen, die eine oberflächliche Verderbnis anzeigen. Diese Veränderungen laufen noch rascher ab als jene in der Muskulatur, außerdem sind diese Enzyme auch bei niedrigen Temperaturen noch aktiv.

Erst nach der beginnenden Autolyse des Fisches setzt die rasche Vermehrung der Mikroorganismen ein, die dann zum bakteriellen Verderben des Fisches führt.

Allgemein kann festgehalten werden, daß die ersten Schritte der enzymatischen Abbauvorgänge nicht unerwünscht sind. Der beste Geschmack und die optimale Qualität werden nur erreicht, wenn die Totenstarre sich wieder gelöst hat. Die Zubereitung oder Konservierung vor der Totenstarre ergibt keine zufriedenstellenden Ergebnisse.

Allerdings sollte man durch Entfernung der Eingeweide, aus denen sehr aktive Enzyme auch in die Muskulatur gelangen, und durch entsprechende Kühlung ein zu weites Vorschreiten der Abbauprozesse verhindern.

## Zubereitung

Die Zubereitung von Nahrung ist für die Erhaltung der Nährstoffe von großer Bedeutung. Bei der üblichen Zubereitung der Forelle halten sich diese Verluste allerdings in Grenzen, da die Forelle ja nur kurzzeitig nicht allzu hohen Temperaturen ausgesetzt wird. Der dabei eintretende Wasserverlust beeinträchtigt geringfügig die Schmackhaftigkeit, die Eiweißverluste liegen bei etwa 5%.

Barco Valderrama, Erich Kainz\*

Bundesinstitut für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft, Scharfling/Mondsee

# Über den Einsatz verschiedener Kalkverbindungen in der Karpfenteichwirtschaft

Kalk in verschiedener Form wird in der Teichwirtschaft nicht nur als Düngemittel eingesetzt – die Kalkung stellt ja die wichtigste Düngemaßnahme in Karpfenteichen dar –, sondern auch zur Desinfektion und zur „Reinigung“ des Teichwassers. Letztere besteht im Niederschlagen von Algen und Detritus im Falle des Auftretens einer Kiemenfäule oder

\* Herrn Anton Planansky herzlichst zum 70. Geburtstag gewidmet.

prophylaktisch gegen die Kiemenfäule (1, 2, 3). Dazu eignet sich allerdings nur fein vermahlener Hydratkalk oder Branntkalk. Gegen die Kiemennekrose wurde in den letzten Jahren vielfach Chlorkalk verwendet.

Die Wirkung von fein gemahlenem, gebranntem und gelöschtem Kalk (= Hydratkalk, Löschkalk) beruht einerseits im „Niederschlagen“ bzw. Ausfällen von Algen und Detritus, andererseits auf einer kürzer bis länger anhaltenden pH-Wert-Erhöhung des Teichwassers, wodurch eine gewisse Desinfektionswirkung gewährleistet wird. Daß die durch eine bestimmte Hydrat- oder Branntkalkgabe bewirkte pH-Erhöhung des Wassers in gewissen Grenzen proportional der Karbonathärte des Wassers – ausgedrückt durch das Säurebindungsvermögen (SBV) – ist, hat EINSELE bereits ausführlich dargelegt (4, 5).

## **A. Versuche mit Hydratkalk und Branntkalk in schlecht gepufferten Wässern**

Da in Karpfenteichen neben dem Hauptfisch, dem Karpfen, besonders im Waldviertel auch empfindliche Nebenfische wie Maränensetzlinge und Regenbogenforellen produziert werden und überdies die Waldviertler Gewässer oft schlecht gepuffert sind, ist bei Anwendung von Brannt- und Hydratkalk in Teichen Vorsicht geboten. Bei sehr niedrigem SBV soll es nach Angaben von Fischzüchtern bereits durch die in der teichwirtschaftlichen Literatur empfohlenen Mengen von 200 - 300 kg/ha Hydratkalk oder Branntkalk zur Bekämpfung der Kiemenfäule (1, 2, 3) zu starken pH-Wert-Erhöungen und damit zur Gefährdung besonders der empfindlichen Maränensetzlinge kommen.

Zweck der vorliegenden Untersuchungen war es, herauszufinden, welche Kalkmengen unter Einbeziehung eines gewissen Sicherheitsspielraumes in schlecht gepufferten Gewässern ausgebracht werden können, ohne dabei gegen höhere pH-Werte empfindliche Fische zu schädigen.

### **1. Material und Methodik**

Die Versuche wurden in 10 l-Glasaquarien durchgeführt, und zwar ohne und mit Fischbesatz. Das Wasser mit dem gewünschten SBV (0,25, 0,50, 0,75 und 1,00) wurde durch Mischen von Leitungswasser mit destilliertem Wasser hergestellt.

Als Versuchsfische dienten vorgestreckte Karpfen (Kv) mit einer mittleren Länge von 3,3 cm und einem mittleren Gewicht von 0,6 g, sowie vorgestreckte Hechte (Hv) mit einer mittleren Länge von 3,1 cm und einem mittleren Gewicht von 0,3 g. Einen Tag vor Versuchsbeginn wurde die Fütterung eingestellt und die Fische wurden zwecks Gewöhnung an das weiche Wasser sechs Stunden vor Versuchsbeginn in die Aquarien gegeben. Die Besatzdichte pro Becken betrug je 5 Kv und Hv. Die mit Fischen besetzten Aquarien wurden im Gegensatz zu den fischleeren belüftet. Nach jeweils 10 und 30 Minuten sowie 1, 3, 6, 9 und 24 Stunden nach Zugabe der entsprechenden Kalkverbindung wurde der pH-Wert, das SBV und die elektrische Leitfähigkeit gemessen.

### **2. Versuchsergebnis**

#### **a. Versuch mit Hydratkalk, $\text{Ca(OH)}_2$**

Als Dosis waren 30 mg/l und SBV gewählt worden. Das Ergebnis ist in Tabelle 1 enthalten. Wie man dieser entnehmen kann, wurden in den Aquarien ohne Fischbesatz pH-Werte von höchstens 9,6 erreicht, die aber nur wenige Stunden anhielten. Bereits nach 6 Stunden betrug der pH-Wert nur mehr maximal 9,1.

Wie sich weiter aus Tabelle 1b ersehen läßt, sind in allen Aquarien das SBV um ca. 0,25 und die elektrische Leitfähigkeit um rund 20 mS angestiegen. (Ein SBV von 1,0 entspricht einer elektrischen Leitfähigkeit von rund 80 Mikrosiemens, die SBV-Erhöhung war daher auf die Zunahme an gelöstem Bikarbonat und Monokarbonat zurückzuführen und nicht etwa auf ausgefälltes Monokarbonat.)

86

**Tabelle 1:** Änderung des pH-Wertes, des SBV und der elektrischen Leitfähigkeit nach Zugabe von 30 mg Hydratkalk/l und SBV in schlecht gepufferten Wässern.

a) ohne Fischbesatz, Wassertemperatur 16,0 - 16,5°C

Angestrebter SBV  
bei Versuchsbeginn

Zeit	0,25			0,50			0,75			1,00		
	pH	SBV	mS <sup>1)</sup>	pH	SBV	mS	pH	SBV	mS	pH	SBV	mS
0 = Versuchsbeginn	7,35	0,24	19,5	7,4	0,52	44,5	7,55	0,76	66,5	7,8	0,98	90
nach 10 min	9,60	0,34	32,0	9,0	0,60	52,5	9,15	0,90	77,5	9,3	1,10	105
nach 30 min	9,55	0,36	33,0	9,0	0,60	53,0	9,15	0,88	78,1	9,4	1,10	106
nach 1 h	9,55	0,38	34,0	9,0	0,60	53,5	9,30	0,90	79,0	9,4	1,10	106
nach 3 h	9,55	0,37	34,0	9,0	0,61	53,5	9,30	0,90	79,0			
nach 6 h	9,10	0,40	35,5	8,7	0,62	55,0	9,0	0,92	80,0	9,1	1,12	97
nach 24 h	9,10	0,40	35,0	8,8	0,62	55,0	9,0	0,94	80,0	9,0	1,24	96

b) mit Fischbesatz, Wassertemperatur 19,0 - 21,5°C

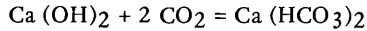
0 = Versuchsbeginn	7,35	0,26	21,0	7,55	0,52	44,0	7,9	0,78	69,0	7,95	1,02	90
nach 10 min	9,00	0,34	28,0	8,8	0,58	50,5	8,8	0,88	73,2	8,65	1,14	95
nach 30 min	9,05	0,36	28,0	8,9	0,62	52,0	8,85	0,90	73,5	8,65	1,16	96,5
nach 1 h	9,05	0,36	30,0	8,9	0,62	52,5	8,8	0,90	75,0	8,40	1,14	97,5
nach 3 h	9,00	0,38	30,5	8,8	0,62	55,0	8,7	0,88	76,5	8,50	1,14	94,0
nach 6 h	7,50	0,46	36,0	7,8	0,74	65,0	8,8	0,96	84,0	8,00	1,20	102,5
nach 24 h	7,45	0,46	37,0	7,75	0,76	68,0	7,85	1,00	89,0	8,00	1,24	109,5

1) mS = Mikrosiemens, Einheit der elektrischen Leitfähigkeit, auf 20°C bezogen

Kontrollproben: pH-Wert-Schwankungen um maximal 0,55  
 SBV-Schwankungen um maximal 0,04  
 Schwankungen der elektrischen Leitfähigkeit um maximal 5 mS

Zu einer Schädigung der Fische kam es in keinem Aquarium

Durch die Kohlensäure-Ausscheidung der Fische ist aus Hydratkalk nach der Formel



teilweise Ca-Bikarbonat entstanden.

Daß das Monokarbonat  $\text{CaCO}_3$  in den mit Fischen besetzten Aquarien nur zu einem geringen Teil für die SBV-Erhöhung verantwortlich zu machen ist, kann aus dem pH-Wert von maximal 8 geschlossen werden. Nach FAURHOLT (aus GESSNER, 6) sind nämlich in wässriger Lösung bei einem pH-Wert von 8 Monokarbonate nur zu einem sehr geringen Teil löslich.

Ist im Wasser wenig  $\text{CO}_2$  vorhanden, so erfolgt nach der Hydratkalk-Zugabe die Bildung von Bikarbonat erwartungsgemäß langsamer, und es dauert länger, bis die pH-Erhöhung rückgängig gemacht wird, wie auch aus Tabelle 1a ersichtlich ist. Dies deckt sich mit den Beobachtungen von Fischwirten aus dem Waldviertel, wonach in sandigen, ertragsarmen Teichen, die meist über ein schlecht gepuffertes Wasser verfügen, 200–300 kg Branntkalk oder Hydratkalk pro ha eine starke pH-Erhöhung verursachen, die in der Regel längere Zeit – einige Tage, unter Umständen mehr als eine Woche – bestehen bleiben soll.

#### b. Versuch mit Branntkalk, CaO

Als Dosis wurden 20 mg/l und SBV verabreicht, das Ergebnis ist in Tabelle 2 dargestellt. Daraus ersieht man, daß die durch diese Branntkalkgabe bewirkten Änderungen bezüglich pH-Wert, SBV und elektrischer Leitfähigkeit in ihrer Schwankungsbreite sehr ähnlichen sind, wie sie durch 30 mg  $\text{Ca (OH)}_2$ /l und SBV hervorgerufen wurden.

### 3. Diskussion der Ergebnisse und Folgerungen für den Teichwirt

Durch die genannten Dosierungen wurden pH-Werte von maximal 9,6 erreicht, sie lagen also in einem Bereich, der auch für Maränen- und Regenbogenforellensetzlinge, selbst bei stundenlanger Einwirkungszeit, ungefährlich ist. Selbst 40 mg Hydratkalk/l und SBV, wie sie EINSELE (4) für sein pH-10-Bad verwendete, bewirkten lediglich eine pH-Erhöhung auf 10,1–10,2, die höchstens einen Tag lang anhielt. Höhere Dosierungen, z. B. 50 mg  $\text{Ca (OH)}_2$ /l und SBV bewirkten allerdings bereits sehr gefährliche pH-Steigerungen auf 10,6 (4). Da aber auf größeren Wasserflächen, wie sie Karpfenteiche darstellen, die gleichmäßige Verteilung des Kalkes schwierig durchzuführen ist, besteht hierbei die Gefahr von lokal stärkeren und damit fischgefährlichen pH-Anstiegen.

30 mg  $\text{Ca(OH)}_2$  oder 20 mg  $\text{CaO/l}$  und SBV bedeuten bei einem Teich von 1 ha, einer mittleren Tiefe von 1 m und einem SBV von 0,5 eine Menge von 150 kg Hydratkalk bzw. 100 kg Branntkalk, und bei einem SBV von 1 entsprechend die doppelte Menge, also 300 bzw. 200 kg. Daraus ergibt sich, daß nur in sandigen, ertragsarmen Teichen mit niedrigem SBV zwischen 0,5 und 1,00, wie sie in der Umgebung von Litschau und zum Teil auch von Heidenreichstein vorkommen, Hydrat- und Branntkalkgaben von 200–300 kg/ha und darüber zu Ausfällen führen können, sofern diese mit Fischen besetzt sind, die auf hohe pH-Werte empfindlich reagieren.

Wird Brannt- oder Hydratkalk gegen Kiemenfäule ausgebracht, so ist es günstig, wie auch bereits EINSELE (4) vorgeschlagen hat, dies gegen Abend durchzuführen, da während der Nacht infolge der wegfallenden Assimilationstätigkeit durch die Pflanzen der  $\text{CO}_2$ -Vorrat im Teichwasser größer ist und es dadurch zu einer rascheren Bikarbonatbildung und damit einer schnelleren pH-Erniedrigung im Teichwasser kommt.

**Tabelle 2:** Änderung des pH-Wertes, des SBV und der elektrischen Leitfähigkeit nach Zugabe von 20 mg Branntkalk/l und SBV in schlecht gepufferten Wässern

a) ohne Fischbesatz, Wassertemperatur 19,5 - 20,5°C

Angestrebter SBV  
bei Versuchsbeginn

Zeit	0,25			0,50			0,75			1,00		
	pH	SBV	mS	pH	SBV	mS	pH	SBV	mS	pH	SBV	mS
0 = Versuchsbeginn	7,25	0,26	20	7,55	0,50	43	7,80	0,72	65,5	7,85	0,96	87,5
nach 10 min	9,35	0,36	31	9,5	0,68	59	9,35	0,88	78,0	9,50	1,26	106
nach 30 min	9,45	0,38	33	9,5	0,68	60	9,60	0,96	83,0	9,55	1,28	108
nach 1 h	9,50	0,40	35	9,6	0,70	62,5	9,60	1,0	85,0	9,60	1,30	109
nach 3 h	9,00	0,42	35	9,3	0,72	64	9,45	0,96	83	9,35	1,22	100
nach 6 - 9 h <sup>1)</sup>	8,00	0,42	35,5	8,7	0,74	64	8,9	0,94	81	9,00	1,08	94
nach rund 24 h	7,80	0,38	36,5	8,4	0,74	64,5	8,6	0,94	81	8,70	1,10	95

b) mit Fischbesatz, Wassertemperatur 20,0 - 21,3°C

0 = Versuchsbeginn	7,25	0,26	20,5	7,45	0,52	44,5	7,45	0,76	67	7,85	1,00	91
nach 10 min	9,15	0,38	31	9,35	0,68	60,8	9,15	0,96	80	9,50	1,30	108,5
nach 30 min	9,25	0,38	33	9,35	0,72	64,0	9,25	0,98	82	9,55	1,30	110
nach 3 h	9,25	0,44	36	9,45	0,74	68,0	9,25	0,98	82,5	9,50	1,26	105
nach 6 - 9 h	7,50	0,44	38	7,80	0,80	70,5	7,90	0,98	89	7,90	1,16	107,5
nach rund 24 h	7,50	0,46	39	7,80	0,82	73,1	7,80	1,00	90	8,00	1,16	107,5

1) aus arbeitstechnischen Gründen war es nicht möglich, die Messungen genau nach 6 bzw. 24 Stunden durchzuführen.

Kontrollproben: Schwankungen bezüglich pH-Wert, SBV und elektrischer Leitfähigkeit ähnlich wie in Tabelle 1

Eine Schädigung der Versuchsfische war auch hier erwartungsgemäß nicht eingetreten

## B. Versuche mit Chlorkalk

Eine der zur Zeit wirtschaftlich bedeutendsten Karpfenkrankheiten stellt die Kiemennekrose dar. Als erfolgversprechendste Bekämpfungsmaßnahme dagegen bietet sich eine Chlorkalkbehandlung der Teiche an, in welchen diese Krankheit auftritt.

Technischer Chlorkalk hat die Zusammensetzung  $3\text{CaOCl}_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , seine Desinfektionswirkung beruht auf der Freisetzung von Chlorgas.

### Versuch 1

In manchen Teichen, die der Aufzucht von Zandersetzlingen dienten und in welchen eine Chlorkalkbehandlung stattgefunden hatte, war das Aufkommen an Jungzandern sehr schlecht. Es wurde daher überprüft, ob durch die gegen Kiemennekrose üblicherweise angewandte Chlorkalkkonzentration von  $1 \text{ g/m}^3$  Wasser (7) eine Gefährdung gewisser Fischarten und -größen zu befürchten ist; weiters, ob die Chlorkalkwirkung auf Fische von der Karbonathärte des Teichwassers abhängig ist.

Dazu wurden in 10 l-Glasaquarien Versuche mit Wasser von unterschiedlichem SBV (0,25, 0,50, 0,75, 1,00, 1,5 und 3,5), das durch Mischen von Leitungswasser mit destilliertem Wasser erhalten wurde, durchgeführt. Die Aquarien wurden mit je 5 Kv mit einem mittleren Stückgewicht von 0,6 g und Hv mit einem mittleren Stückgewicht von 0,3 g besetzt und belüftet. Nach der Zugabe von 10 mg Chlorkalk pro Becken (= 1 mg/l) wurden die Fische 24 Stunden lang beobachtet und Messungen bezüglich pH, SBV und elektrischer Leitfähigkeit durchgeführt. Die Wassertemperatur betrug während der Versuche annähernd 20°C.

Es zeigte sich, daß es innerhalb des Versuchszeitraumes zu keinen nennenswerten Schwankungen des pH-Wertes, des SBV und der elektrischen Leitfähigkeit gekommen war, wohl aber zu Ausfällen unter den Hv, während die Kv in allen Aquarien ohne sichtliche Schädigung überlebten. Bei einem SBV von 0,25 betrug die Ausfälle 80 und 100%, bei einem SBV von 0,50 bis 0,75 zwischen 20 und 100% (es wurde jeweils eine Wiederholung durchgeführt), wobei die ersten Verluste nach 30 Minuten auftraten. Ab einem SBV von 1,0 kam es zu keinen Ausfällen mehr, und auch in den Kontrollproben wurden keine Verluste registriert.

### Versuch 2

Dabei wurde einerseits die Auswirkung von Chlorkalk in einer Konzentration von 1 mg pro l Teichwasser auf die darin befindlichen Planktonalgen überprüft. Als Indikator diente die Sauerstoff ( $\text{O}_2$ )-Produktion im Teichwasser durch die Algen. Dazu wurden zwei 10 l-Glasaquarien mit Wasser aus dem Karpfenteich A (wies eine starke Vegetationstrübung auf) gefüllt und zwei weitere mit solchem aus dem Teich B (hatte fast klares Wasser). Das SBV dieser Wässer bewegte sich zwischen 2,5 und 3,5. Nachdem der  $\text{O}_2$ -Gehalt in allen vier Becken bestimmt worden war, wurden in je ein Aquarium mit dem Wasser A und B 1 mg Chlorkalk/l gegeben, während das zweite jeweils als Kontrolle diente. Nachdem die Aquarien 6 Stunden bei Tageslicht exponiert worden waren, wurde wieder der  $\text{O}_2$ -Gehalt gemessen und aus der Differenz zwischen dem zweiten und ersten Wert auf die  $\text{O}_2$ -Produktion des Teichwassers geschlossen. Dabei zeigte sich, daß diese Chlorkalkkonzentration innerhalb von 6 Stunden zu keiner meßbaren Beeinträchtigung der Assimilationstätigkeit der Algen geführt hatte.

Als dieser Versuch mit Fischbesatz (je 5 Hv) und Belüftung wiederholt worden war, kam es in dem Becken A (es wurden zwei Fischversuche durchgeführt) zu Ausfällen in der Höhe bis zu 80%, deren Ursache nicht geklärt werden konnte.  $\text{O}_2$ -Mangel fiel als Ursache weg, da die Aquarien belüftet worden waren, und eine Ammoniakvergiftung war auch eher unwahrscheinlich, zumal sich die pH-Werte in den Becken zwischen 8,35 und 8,65 bewegten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß insofern ein Zusammenhang zwischen Chlorkalkwirkung und Karbonathärte des Wassers besteht, als bei niedrigem SBV bereits geringe Chlorkalkmengen eine schädigende Wirkung auf empfindliche Fische ausüben können.

Literatur:

- 1) SCHÄPERCLAUS W Lehrbuch der Teichwirtschaft, 3. Auflage, Berlin 1967
- 2) HOFMANN J.: Der Teichwirt, 4. Auflage, Hamburg 1975.
- 3) KOCH, BANK, JENS: Fischzucht, 4. Auflage, Hamburg 1975.
- 4) EINSELE W.: Die exakt dosierte Anwendung von Hydratkalk — ein neues Heilverfahren bei Fischkrankungen. Österr. Fischerei, 17. Jg. (1964), H. 3/4, 37 - 44.
- 5) EINSELE W.: Funktionen und Wechselwirkungen der fischereiwirtschaftlich und produktionsbiologisch bedeutungsvollen Kalkverbindungen und der Kohlensäure. Österr. Fischerei, 17. Jg. (1964), H. 3/4, 45 - 55.
- 6) GESSNER F.: Hydrobotanik, Bd. 2, Berlin 1959
- 7) MATTHEIS TH.: Kiemennekrose des Karpfens. Z. Binnenfischerei DDR., 20. Jg., H. 12, 356 - 359.

Anschrift des Verfassers: Dr. E. Kainz, A 5310 Scharfling 18.

Roderick Wilkin son

(Alle deutschsprachigen Rechte bei Ruth Liepmann, Zürich)

## Allein-Fischen

Einige Angler fischen gerne zusammen mit anderen oder gruppenweise und dies ist auch der Grund, warum sie Vereinen oder Verbänden beitreten. Für diese Fischer ist das Auffinden eines Fischwassers kein Problem; ein Club hat doch üblicherweise sein eigenes Wasser und dort geht er eben hin. Andere, deren Freizeit nur unter Krämpfen und unregelmäßig zustande kommt, zahlen nicht ungerne einen Hotelaufenthalt, wo ein Fischwasser ausschließlich für Hotelgäste reserviert ist. Die haben auch keine Probleme.

Der Mann dazwischen ist derjenige, der zwar Zeit zum Fischen (sagen wir einmal etwa dreimal im Monat durch die Saison), aber sonst weder Zeit, noch Geld oder Lust hat, um bei seinen Ausflügen in Fischwasser-Hotels zu bleiben. So muß er eben seine eigenen Privatarrangements irgendwo zwischen seiner Brieftasche und seinem Stundenplan treffen. Nur zu oft diskutiert er dann:

„Wieviel haben sie gefangen, sagten sie?“

„Vier.“

„Lachse?“

„Ja.“

„An einem Tag?“

„Ja.“

„Well, das war doch was! Wo haben sie sie gekriegt?“

„An einem Platz im Norden, wohin ich immer fahre.“

Da haben wir's. Versuche es so oft du willst, und du wirst merken, daß deine ganze Fragerei niemals das Ziel deiner Fischerwünsche enthüllen wird.

„Ein großer Fluß?“

„Ziemlich groß, nicht zu groß.“

„An der Westküste?“

„Mhm. Westlich.“

„Kennen sie den Besitzer?“

„Well, in gewisser Weise.“

„Ist es weit?“

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Valderrama Barco, Kainz Engelbert

Artikel/Article: [Über den Einsatz verschiedener Kalkverbindungen in der Karpfenteichwirtschaft 96-102](#)