

EDMUND REHBRONN  
REINHARD REITER  
WALTER STROHMEIER

KOSMOS

# Das Räuchern — von Fischen



EDMUND REHBRONN  
REINHARD REITER  
WALTERS TROHMEIER

# Das Räuchern — von Fischen



**KOSMOS**



## *Inhalt*

5 Vorwort zur 13. Auflage

### **6 DIE PERFEKTE ERNÄHRUNG**

8 Gesund, lecker und äußerst beliebt  
.....

### **14 DIE FISCH**

16 Zum räuchern geeignete Fischarten  
.....

### **36 VORARBEITEN**

38 Nüchtern

39 Betäuben und Töten

43 Schlachten und Ausnehmen

48 Salzen

55 Würzen

58 Waschen und Trocknen

59 Fischgröße und Teilstücke

60 Räuchermittel  
.....

### **64 RÄUCHERGERÄTE**

66 Einfache Räuchergeräte

70 Moderne Räuchergeräte  
.....

### **86 RÄUCHERMETHODEN**

88 Kalträuchern

90 Heißräuchern

99 Räuchern tiefgefrorener Fische

104 Räuchern von Fischfilets

105 Für Feinschmecker: Räuchern nach  
Art der Lachse

108 Einhängen der Fische

109 Haken

115 Liegendvorrichtungen

116 Pflege der Geräte und Haken-  
reinigung  
.....



## 118 NACHARBEITEN

- 120 Abkühlen
  - 120 Filetieren
  - 123 Gewichtsverluste und Arbeitszeitbedarf
  - 125 Arbeitszeitbedarf beim Heißröchern von Regenbogenforellen
  - 128 Lagern der geräucherten Fische
  - 129 Verpackung, Kunststoff-Folien und Plastiktüten
  - 131 Vakuumverpackung
- .....

## 136 AUF DEN TELLER

- 138 Rezepte mit Räucherfisch
- .....

## 140 DAS GRILLEN VON FISCHEN

- 145 Zubereitung von Steckerlfisch
- .....

## 148 VORSCHRIFTEN UND REGELN

- 150 Lebensmittelrecht
  - 153 Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches
  - 154 Lebensmittelüberwachung, Probenahme
- .....

- 158 Register
- 159 Impressum



*Aale zählen zu den beliebtesten Fischen, die zum Räuchern verwendet werden.*

# VORWORT ZUR 13. AUFLAGE

Wir Angler haben das Privileg, das Ergebnis unseres Hobbys auch zu einem hervorragend verarbeiteten Genuss- und Lebensmittel verwandeln zu können. Den selbst gefangenen Fisch Räuchern oder Grillen ist etwas Besonderes und damit dies bestmöglich gelingt, gibt es seit vielen Jahrzehnten diesen Klassiker der Räucherliteratur.

Nach dem Tode der beiden Autoren der ersten Auflagen, Dr. Edmund Rehbronn und Franz Rutkowski, wurde Friedrich Jahn mit der Neubearbeitung dieses Buches betraut. Alle drei waren an der damaligen Bayerischen Landesanstalt für Fischerei beschäftigt und haben über viele Jahrzehnte das Räuchern von Fischen erforscht, weiter entwickelt und gelehrt. Sie waren quasi die Pioniere in der Forschung und Ausbildung zum Fischräuchern.

Es ist für uns, den beiden nachgerückten Autoren, Dr. Reinhard Reiter und Walter Strohmeier, eine Ehre, dieses Werk fortzuführen.

Das Buch „Das Räuchern von Fischen“ enthält ein umfassendes Wissen aus den

Erfahrungen vieler Jahrzehnte, gepaart mit neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und garniert mit vielen praktischen Tipps für Hobbyköche und Angler, Berufsfischer und Fischzüchter. Es soll ein Leitfaden sein, mit deren Hilfe Anfänger, aber auch Profis der Räucherei gut zu recht kommen.

Dementsprechend sind beispielhaft vielfältige Geräte und Maschinen in unterschiedlichen Ausführungen und Größen genannt, um für die unterschiedlichsten Zwecke zu genügen, ob im privaten oder gewerbsmäßigen Bereich.

Mit der 13. Auflage bleibt das Buch weiterhin was es ist, der bewährte Ratgeber für alle Räucherfreunde!

# DIE PERFEKTE ERNÄHRUNG





# GESUND, LECKER UND ÄUSSERST BELIEBT!

Das Interesse der Allgemeinheit am Fischgenuss nimmt ständig zu. Das Angebot von Fischfleisch in Form von Frischfisch beim Fischer und auf den Märkten sowie von Fischwaren der Fischindustrie in den Fachgeschäften ist vielfältig.

Die Gesamterträge der Weltfischerei haben sich seit 1950 von 20 auf über 140 Millionen Tonnen erhöht. In den letzten Jahren stagniert jedoch der weltweite Ertrag aus dem Fang von Fischen bei etwa 90–95 Millionen Tonnen und gebietsweise sind Anzeichen einer Überfischung deutlich geworden, was zu Fang einschränkungen und -verboten geführt hat.

Die Erträge aus der Binnenfischerei machen am Weltfang etwa 10 % aus. Trotz stagnierender Fangzahlen kann die Nachfrage gedeckt werden, nämlich über enorm wachsende Produktionszahlen aus der Aquakultur. Stammen 1950 nur 3 % des Gesamtertrags aus der Aquakultur, so waren es 2004 bereits über 32 %. Inzwischen werden knapp 50 Millionen Tonnen in Teichen und Kanälen des Binnenlandes und Netzgehegen in den Meeren produziert – mit riesigen Zuwachsraten. Die Fangergebnisse der zunehmenden Zahl von Anglern (in der Bundesrepublik nach Schätzungen 3,3–4,8 Mio.) sind in den Zahlen noch nicht berücksichtigt. Freizeitfischer nutzen fast alle Gewässer zusätzlich und die Kleinstgewässer, die

meist sehr fruchtbar sind, ausschließlich für sich selbst. Angler erfüllen darüber hinaus in bestimmten Binnengewässern eine wichtige Aufgabe auf dem Gebiet der Landeskulturmaßnahmen, z. B. bei der Rekultivierung von Kiesgruben zu ertragreichen Baggerseen.

Der Verbraucher hat den Fisch in seiner ernährungsphysiologischen Bedeutung als besonders wertvollen Eiweißträger erkannt. Der Fisch ist leicht verdaulich, denn er enthält nur sehr wenig unverdauliches Kollagen, dagegen biologisch sehr hochwertiges Eiweiß. Dies besitzt fast alle für die menschliche Ernährung notwendigen Aminosäuren. Im Vergleich zum Warmblüterfleisch fehlt dem Fischfleisch jedes schwerverdauliche Bindegewebe.

Der Mensch benötigt pro Tag und kg seines Körpergewichtes etwa 1 g Eiweiß. Bei der Umwandlung von Fischeiweiß im menschlichen Körper treten kaum Verluste auf. 100 g Forelleneiweiß können vom Körper in bis zu 94 g menschliches Eiweiß umgewandelt werden.

Das Fischeiweiß ist besonders reich an Enzymen, die für den Stoffwechsel unver-



*Aale aus der Räuchertonne.*



*Geräucherte Rotaugen*

zichtbar sind und als Katalysatoren chemische Reaktionen im Körper beschleunigen, verdauungsfördernd wirken und so leichte Verdaulichkeit herbeiführen. Fisch-eiweiß liefert 20 % Enzymeiweiß, das ist das Zehnfache von dem, was bei Warmblütern nachzuweisen ist. Wie bekannt, muss der Fisch als wechselwarmes Tier bei niedrigen Temperaturen verdauen. Das erklärt den hohen Gehalt an Enzymen.

Der Fettgehalt der meisten Fischarten ist gering. Von 100 g Fischfleisch sind bei der Forelle 4–5 g Fett und 19–20 g Eiweiß, im Hecht nur etwa 1 g Fett und 19 g Eiweiß, im Karpfen je nach Ernährung 2–20 g Fett und 18 g Eiweiß und im Aal bis 26 g Fett und 16 g Eiweiß enthalten. Der Aal ist demnach ein ausgesprochener Fettfisch. Mit zunehmendem Alter steigt in der Regel der Fettgehalt im Körper. Dieser Vorgang geht mit einem Rückgang des Wassergehalts einher und wird als sogenannte „physiologische Austrocknung“ bezeichnet. Es muss dabei berücksichtigt werden, dass das Fett von Fischen, auch das vom Aal, viel leichter bekömmlich ist als das Fett von Warmblütern, da der Gehalt an ungesättigten Fettsäuren aus ernährungsphysiologischer Sicht beim Fisch vorteilhafter ist. Diese Erkenntnis hat dem Fisch nicht nur als Normalkost, sondern als Diät- und Schonkost bei zu hohem Blutdruck, Arteriosklerose, Diabetes und Fettsucht bevorzugte Beachtung verschafft. Daneben enthalten Fische viele wichtige Mineralstoffe, wie Natrium, Kalium, Calcium und Phosphor und weisen essentielle Spurenelemente, wie Eisen, Fluor und, vor allem Meeresfische, viel Jod auf. Der gesamte Mineralstoffgehalt liegt im essbaren Anteil von Fischen bei 1–2 %. Lebensnot-

wendige Vitamine, vor allem Vitamin A, B1 und B2 tragen weiterhin zum hohen Nahrungsmittelwert von Fischen bei. Mit zunehmendem Verbraucherinteresse steigen die Ansprüche an die Qualität. Es werden unterschiedliche Zubereitungen verlangt, speziell bei den bevorzugten Fischarten. Eine Form der Geschmacksverbesserung und zugleich eine Maßnahme, die die Haltbarkeit der Fische verlängert, ist das Räuchern. Diese Behandlung des Fischfleisches geht in der Seefischerei bis ins Mittelalter zurück und gewinnt in letzter Zeit in der Süßwasserfischerei und -fischproduktion immer größere Bedeutung.

Räucherfische nehmen in der Fischindustrie der Bundesrepublik die vierte Stelle nach Tiefkühlfish, Konserven und Marinaden sowie Frischfisch ein. Zwar können in der Binnenfischerei die Mengen an geräucherten Fischen keinem Vergleich zur Verarbeitung von Meeressfischen in der Fischindustrie standhalten, dennoch ist eine erhebliche Steigerung bei der Herstellung von Räucherwaren aus Süßwasserfischen festzustellen.

Das Selbsträuchern von Fischen hat enorm zugenommen. Es sind in erster Linie Angelfischer, die ihre selbst geangelten Fische gern räuchern. Außerdem verfügt heute fast jeder Forellenhof über eine Räucheranlage, ebenso wie die meisten Seen- und Flussfischerbetriebe. Es gibt Forellenzuchten, die nahezu ihre gesamte Produktion von Forellen oder Saiblingen geräuchert vermarkten. Viele Seenfischer räuchern einen Großteil ihrer gefangenen Coregonen, die je nach Region Renken, Felchen, Maränen oder Reinanken genannt werden. Sie sind zum Teil dazu übergegangen,

sogar Weißfische wie Brachsen zu räuchern. Zahlreiche Berufsfischer räuchern ihre gefangenen Aale und weitere Flussfischarten.

Die Selbstvermarktung nimmt in der Berufsfischerei immer mehr zu. Ein fester Kundenkreis ist dankbarer Abnehmer der „Fische, frisch aus dem Rauch“. Vor allem in Familien, in denen beide Ehepartner berufstätig sind, stellt der Räucherfisch eine Alternative ohne großen Zubereitungsaufwand dar.

In Gaststätten und Hotels steht oftmals der Räucherfisch oder das Räucherfilet auf der Speisekarte. In Feinschmeckerrestaurants werden Forellen auf Bestellung des Gastes sogar extra geräuchert.

### AQUAKULTUR

Die Aquakultur ist ein weltweit wachsender Markt. Gerade im Zuge der Überfischung der Bestände, hat sich diese Technologie als einzige Alternative bewährt. Größter Vorteil ist der berechenbare und ständig zu steigernde Ertrag. Die Produktion der Aquakulturen wächst jährlich um fast 10 %.

Besondere Vorteile haben Fische aus der Aquakultur durch die steuerbare und gleichbleibende Produktqualität sowie die geringe Belastung mit gesundheitsgefährdenden Stoffen. Gerade Fische aus europäischen und vor allem deutschen Fischzuchtbetrieben werden von Tierärzten betreut und von Lebensmittelveterinären überwacht, womit eine hohe Qualität garantiert wird. Moderne Betriebe zeichnen sich durch tierschutzgerechte Haltung und geringe Belastung des Ablaufwassers aus. Hierzu trägt besonders die Verfütterung teurer, aber hochwertiger Futtermittel mit sehr guten Futtermittelverwertungsraten bei.

Im Deutschen Lebensmittelbuch wurden mehrere Leitsätze aufgestellt, deren wichtigste auf dem Gebiet der Fischerei folgende sind:

„Leitsätze für Fische, Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus“

„Leitsätze für tiefgefrorene Fische, Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus“

Damit wurden im Rahmen von Beurteilungsmerkmalen Begriffsbestimmungen, Herstellungsweisen, Bezeichnungen und Beschaffenheitsmerkmale geschaffen. Dafür einige Beispiele:

1. Räucherfische sind Erzeugnisse aus verschiedenen vorbereiteten Frischfischen, tiefgefrorenen Fischen oder Fischteilen, gefrorenen, gesalzenen oder zur Geschmacksgebung vorgesalzenen Fischen oder Fischteilen, die durch Behandeln mit frisch entwickeltem Rauch hergestellt werden.
2. Gesalzene Fische und Fischteile sind Erzeugnisse, die durch Salzen von Frischfischen, tiefgefrorenen oder gefrorenen Fischen und Fischteilen gar und/oder zeitlich begrenzt haltbar gemacht worden sind.
3. Tiefgefrorene Fische sind Fische (Süßwasserfische oder Seefische) und Fischteile im Sinne der Leitsätze für Fische, Krebs-

und Weichtiere und Erzeugnisse daraus, die tiefgefroren sind. Sie werden vor dem Tiefgefrieren nach den besonderen Beschreibungen für jedes einzelne Erzeugnis bearbeitet.

Soweit eine entsprechende Verarbeitung erfolgt, werden die für diese Fischerzeugnisse geltenden Beurteilungsmerkmale der Leitsätze für Fische, Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus beachtet.

Weicht die Verarbeitung davon ab, wird dies besonders beschrieben.

Es ist verständlich, wenn in diesen Leitsätzen die Fischerzeugnisse aus der Meeresfischerei stark im Vordergrund stehen, da wie erwähnt, die industrielle Verwertung von Meeresfischen wirtschaftlich ausschlaggebend ist und die Verwertung von Süßwasserfischen mehr in der Hand vom Kleinergewerbe liegt. In den nachstehenden Ausführungen soll zugleich versucht werden, die verschiedenen Räucherverfahren für Süßwasserfischarten darzustellen und die erwähnten Leitsätze für das Räuchern der Süßwasserfische, was Zubereitung, Beschaffenheitsmerkmale und Bewertungskriterien betrifft, zu ergänzen.

Vorrangig möchte dieser Ratgeber, der seit 1977 nun schon in dreizehnter Auflage erscheint, eine möglichst umfassende Übersicht über sämtliche Einzelheiten und Einzelaufgaben geben, die beim Räuchern, seien es Süßwasser- oder Meeresfische, zu berücksichtigen sind.

Es wird versucht, alle Arbeitsvorgänge, Gesichtspunkte und Auswirkungen darzulegen. Mit den regelmäßigen Aktualisierungen der gesetzlichen Bestimmungen wird der Leser bestens in die Lage versetzt, im Sinne der Lebensmittelhygiene zu ver-

### AUFGABEN FÜR ANGLER

Angler erfüllen in zahlreichen Binnengewässern eine wichtige Aufgabe auf dem Gebiet der Landeskulturmaßnahmen, z. B. bei der Rekultivierung von Kiesgruben zu ertragreichen Baggerseen. Aber selbst an Maßnahmen zur Wiedereinbürgerung von Fischarten wie Lachs oder Stör sind Freizeitangler im großen Maße beteiligt.



*Lachsforelle im Rauch*

fahren, Fehler oder Verstöße zu vermeiden und größtmögliche Freude an der eigenen Räuherei als Maßnahme zur Veredelung seiner Fische zu gewinnen. Er erzeugt eine einwandfreie bestschmeckende Ware und ist vor Beanstandungen sicher. Fischereibetriebe vermeiden durch Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen gesundheitliche Risiken.

### **LEICHTE KOST**

Fisch ist leicht verdaulich, denn er enthält nur sehr wenig unverdauliches Kollagen, dagegen biologisch sehr hochwertiges Eiweiß. Dies besitzt fast alle für die menschliche Ernährung notwendigen Aminosäuren. Im Vergleich zum Warmblüterfleisch fehlt dem Fischfleisch jedes schwerverdauliche Bindegewebe.





Die Fische

# ZUM RÄUCHERN GEEIGNETE FISCHARTEN

Es gibt viele verschiedene Fischarten, die sich zum Räuchern eignen. Selbstverständlich kann man auch selbst mal probieren, eine Art zu räuchern, von der man es noch nie gehört hat und meistens wird man positiv überrascht. Hier stellen wir Ihnen aber die wichtigsten Arten aus dem Meer und auch aus dem Süßwasser vor.

Das Räuchern von Fischen ist historisch gesehen von jeher in den Fischerorten und Fischereihäfen der Küste zu Hause und wird heute in Großanlagen der Fischindustrie betrieben.

Das wirtschaftliche Schwergewicht der Räucherei liegt noch heute an der Küste. Das Meer liefert für die menschliche Ernährung bisher mehr als 40 bedeutende Fischarten, von denen eine große Anzahl auch geräuchert angeboten wird. So kom-

men aus den Räuchereien der Küste u. a. die bekannten Bücklinge und Sprotten sowie die Rauchaale als besondere Delikatesse.

## HERINGE

Heringsartige Fische haben weltweit mit über 20 Millionen Tonnen die größte Bedeutung, mit weitem Abstand vor Dorsch- und Lachsartigen. Der Hering (*Clupea harengus*) steht auch an der Spitze der deutschen Eigenanlandungen von Meeresfischen aus dem In- und Ausland. Den geräucherten Hering bezeichnet man als Bückling. Diese Bezeichnung führt der volle, nicht ausgenommene Hering mit Kopf. Der Schleibückling ist ein zartfleischiger, mild gesalzener Ostseehering, der aus der Gegend der Einmündung der Schlei in die Ostsee stammt. Der Delikatessbückling entsteht dagegen aus dem

### SPROTEN

Sprotten werden im Ganzen geräuchert, während Heringe sowohl in Teilen, vom Rücken her in zwei bauchseitig zusammenhängende Hälften gespalten kalt geräuchert, als auch im ganzen Stück zu heiß geräucherten Bücklingen verarbeitet werden können.