



**Bundeszentrum
für Ernährung**

FISCH UND FISCHERZEUGNISSE



Da ist für jeden was dabei!



einfach einkaufen

BLE-Medienservice.de

Medien für Verbraucher und Fachleute rund um die Themen
Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung



■ Einleitung	4	■ Handelsformen.....	93
■ Markt und Verbrauch	6	Frischfisch	94
■ Fisch in der Ernährung.....	10	Tiefgefrorener Fisch.....	95
Fette	11	■ Fischerzeugnisse	96
Vitamine	12	Tiefgefrorene Fischerzeugnisse.....	97
Mineralstoffe/Spurenelemente	12	Getrocknete Fische.....	99
■ Fischerei und Aquakultur	13	Räucherfische	99
■ Fischfang.....	18	Seefischerzeugnisse.....	101
■ Fischereimanagement.....	22	Marinaden.....	108
■ Warenkunde.....	25	Fischdauerkonserven	109
Seefische.....	26	Sonstige Fischwaren	110
Heringsfische	27	■ Verbraucherschutz	114
Dorschfische.....	30	Gesetze und Verordnungen.....	115
Seehechte	34	Fisch und Umwelt	118
Makrelenfische.....	35	Nematodenbefall bei Seefischen.....	119
Speerfische	38	Schadstoffbelastung.....	120
Panzerwangen oder		Giftige Muscheln	123
Drachenkopffartige	40	■ Fisch im Haushalt	124
Plattfische	42	Tipps für den Einkauf	125
Sonstige Seefische.....	48	Tipps für die Zubereitung.....	126
Süßwasserfische	56	Tipps für die Lagerung.....	130
Forellenfische/Salmoniden.....	57	■ Anhang.....	133
Karpfenartige Fische	62	Nährwerttabelle	134
Barschartige Fische.....	63	Weiterführende Informationen	
Sonstige Süßwasserfische	66	und Adressen	138
Weißfische	69	Weiterführende Medien	140
Krebse und Weichtiere	70		
Muscheln.....	71		
Schnecken	77		
Tintenfische.....	78		
Krebse.....	81		
Garnelen.....	84		
Kurzschwanzkrebse	92		

EINLEITUNG

Foto © NASA Center: Goddard Space Flight Center





Zwei Drittel unseres Planeten sind von Wasser bedeckt. Meere und Ozeane sind der größte zusammenhängende Lebensraum der Erde.

So verwundert es nicht, dass Meerestiere eine der größten biologischen Ressourcen darstellen. Weltweit gehen Fischer auf Fang, um Märkte mit einer immensen Artenvielfalt zu versorgen.

Fisch ist eines der wichtigsten Nahrungsmittel der Weltbevölkerung. Nach Angaben der Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), betrug die Fangmenge 2014 rund 167 Millionen Tonnen. Etwa 93 Millionen Tonnen wurden aus den Ozeanen gefischt, vor allem aus ihren Randmeeren. Circa 74 Millionen Tonnen stammen aus Aquakulturen¹.

Deutsche Verbraucher interessieren sich zunehmend für Fisch und Meeresfrüchte als Lebensmittel. Der Fischkonsum hat in den letzten Jahren zugenommen, allerdings liegt er weit unter dem europäischen Durchschnitt.

Die vorliegende Informationsschrift möchte dem Verbraucher einen umfassenden Überblick des Marktangebots geben und über die warenkundliche Beschreibung hinaus ein wertvoller Ratgeber bei der Kaufentscheidung und den Verwendungsmöglichkeiten sein.

¹ THE STATE OF WORLD FISHERIES AND AQUACULTURE, 2016; FAO Fisheries and Aquaculture Department, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome 2016

MARKT UND VERBRAUCH

Foto © Deutscher Fischerei-Verband, Uwe Richter



2016 verzehrten die Bundesbürger durchschnittlich 14,2 Kilogramm Fisch und Fischerzeugnisse (Basis Fanggewicht) und damit etwas mehr als im Jahr zuvor. Beim Verzehr von Fisch und Meeresfrüchten gibt es ein deutliches Nord-Süd-Gefälle: in den nördlichen Bundesländern wird mehr Fisch verzehrt, Schlusslichter sind Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg.

Die Eigenproduktion der deutschen See- und Binnenfischerei sowie Aquakulturen decken einen Anteil von rund 13 Prozent, Importe haben somit die größte Bedeutung für die Versorgung des deutschen Marktes.

Im Vergleich zu anderen Ländern wird in Deutschland wenig Fisch gegessen. Den höchsten Konsum haben Nationen mit langem Küstenverlauf, wie zum Beispiel Island und Japan. Isländer verzehren etwa sechsmal, Japaner gut dreimal mehr Fisch als wir. In der Europäischen Union liegen Norwegen und Portugal mit einem Pro-Kopf-Verbrauch von fast 60 Kilogramm an der Spitze. Der Weltdurchschnitt liegt nach Schätzungen der FAO bei 20,5 Kilogramm (2016).

Seefische dominieren den deutschen Fischmarkt. Lachs, Alaska-Seelachs und Hering sind die bedeutendsten Fischarten, gefolgt von Thunfisch und Kabeljau. Die wichtigsten Süßwasserfische sind Forelle, Zander und Karpfen.

Foto © BLE, Peter Meyer



Deutschland ist das Land der Fischprodukte und bietet eines der größten Sortimente an industriell gefertigten Fischspezialitäten. Entsprechend hoch ist hierzulande auch der Verbrauch von Fischkonserven und Marinaden. Bezogen auf die Produktbereiche liegt jedoch Tiefkühlfisch knapp vor Fischkonserven und Marinaden sowie Krebs- und Weichtieren, Frischfisch, Räucherfisch und sonstigen Fischerzeugnissen.

Der Anteil von Edelfischen wie Steinbutt, Heilbutt und Seezunge am Gesamtverzehr ist gering. Neben dem typischen Konsumfilet von Seelachs, Kabeljau oder Seehecht verlangt der Verbraucher auch zunehmend Fischspezialitäten, wie Pangasius, Dorade, Seeteufel, Barbe, Wolfsbarsch, Red Snapper oder Nilbarsch.

Besonders die regionalorientierte Küche bringt die heimischen Süßwasserfischarten wieder zu Ehren. Die beliebtesten Fischarten sind dabei Forelle, Zander und Karpfen. Regionale Bedeutung haben noch Blaufelchen oder Renken aus dem Bodensee. Danach kommen Barsch, Schleie, Aal und Hecht. Die Süßwasserfisch-Produktion wird in der Bundesrepublik Deutschland im Wesentlichen in Teichwirtschaften betrieben. Schwerpunkte befinden sich in Bayern, Sachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein. Ein kleiner Teil der Produktion, besonders der von Felchen und Hecht, stammt aus natürlichen Gewässern.

Foto: © Rüdiger Lobitz



Das Löschen des Fangs in den Nacht- und frühen Morgenstunden ist hierzu-lande nur noch im Bremerhavener Fischereihafen zu sehen. Der Flughafen Frankfurt/Main hat als Umschlagplatz die einst bekannten Häfen wie Cuxhaven, Hamburg, Kiel und Bremerhaven in der wertmäßigen Bedeutung für Frischfisch abgelöst. Fische aus aller Welt werden direkt nach ihrer Anlandung in Container verpackt und meistens per Schiff gut gekühlt nach Deutschland beziehungsweise in ihre Bestimmungsländer verschickt. Diese Form der Distribution kommt nicht nur einer geringeren Transportzeit zugute, sondern auch der Frische und Qualität der Fische.

Nach der Ankunft der Container folgt die Begutachtung durch die amtliche Lebensmittelkontrolle. Der Fisch wird von den Inspektoren nach seiner Frische und seinem äußeren Zustand (zum Beispiel Druckstellen) beurteilt und in drei Frische- und Größenklassen eingeteilt. Danach wird der Fisch sofort versteigert, neu verpackt und verladen.

Nur die ersten zwei Qualitätsstufen werden gehandelt. Ware, die nicht mehr frisch genug ist, wird nicht als Lebensmittel in den Verkehr gebracht (siehe auch „Verbraucherschutz“ S. 114).

Foto © Fraport AG



FISCH IN DER ERNÄHRUNG

Foto © Wirths PR



See- und Süßwasserfische sowie andere Meeresfrüchte sind ernährungsphysiologisch hochwertige Lebensmittel. Ihr besonderer Wert liegt in der Zusammensetzung des Eiweißes, der Art des Fettes sowie dem Gehalt an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen. Zudem ist Fischfleisch leicht verdaulich, da es fast kein Bindegewebe enthält.

Die jeweilige Zusammensetzung der Nährstoffe in verschiedenen Fischarten ist dabei großen regionalen Schwankungen unterworfen. Sie ist abhängig vom Fanggebiet der Tiere. Außerdem hat auch der jeweilige Reifezyklus der Fische und Meeresfrüchte Einfluss auf die Nährstoffe.

FETTE

Fette dienen dem Körper zur Energiegewinnung und zum Zellaufbau. Darüber hinaus sind sie als Träger für fettlösliche Vitamine und essenzielle Fettsäuren von großer Bedeutung. Der Fettgehalt im essbaren Anteil der Fische schwankt von Fischart zu Fischart. Man unterscheidet 3 Klassen:

- magere Fische mit einem Fettgehalt bis zu 2 Prozent (hierzu gehören die meisten kabeljauartigen Fische, Scholle, Seesunge, Steinbutt, Seeteufel, Wolfsbarsch und Zander),
- mittelfette Fische mit einem Fettgehalt zwischen 2 und 10 Prozent (zum Beispiel Forelle, Rotbarsch, Nilbarsch, weißer Heilbutt und Dorade),
- fette Fische mit Fettgehalten deutlich über 10 Prozent (zum Beispiel Hering, Makrele, Buttermakrele, Schwarzer Heilbutt, Pangasius und Aal).

Besonders bei den fetten Fischen ist eine starke jahreszeitliche Veränderung der Fettgehalte zu beobachten, die vom biologischen Reifezyklus der Tiere bestimmt wird. Beispielsweise können Makrelen zwischen 3 Prozent Fett im März/April und circa 35 Prozent im Dezember enthalten.

Das Fett der Fische ist reich an lebensnotwendigen, mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Von besonderer Bedeutung sind die Omega-3-Fettsäuren, zum Beispiel die Eicosapentaensäure, eine fünffach ungesättigte Fettsäure. Omega-3-Fettsäuren verbessern die Blutfettwerte, dienen der Senkung des Blutdrucks, unterstützen die Verbesserung der Fließeigenschaften des Blutes und beugen Herzrhythmusstörungen vor. Die Aufnahme von Omega-3-Fettsäuren durch Fisch senkt somit das Herzinfarktisiko. Besonders Kaltwasserfische wie Hering, Makrele und Lachs enthalten Omega-3-Fettsäuren.

VITAMINE

Fische weisen hohe Gehalte an den fettlöslichen Vitaminen A und D auf. Eine Portion Hering enthält zum Beispiel das Mehrfache eines Tagesbedarfs an Vitamin D. Dabei liefern fettreiche Fische in der Regel mehr Vitamin A und D als Magerfische. Andere Vitamine (zum Beispiel der B-Gruppe) kommen nur in wenigen Fischen in höherer Konzentration vor. Fische aus Aquakulturen weisen aufgrund der kontrollierten Futteraufnahme häufig höhere Vitaminwerte auf als Fische aus Wildfang.

Foto © BLE, Peter Meyer



MINERALSTOFFE/SPURENELEMENTE

Charakteristisch für Fisch und Meeresfrüchte sind in der Regel ein niedriger Natrium- und ein hoher Kaliumgehalt. Bei den Spurenelementen spielen Jod und Selen eine besondere Rolle. Beide Elemente sind in anderen Lebensmitteln nur in geringen Mengen vorhanden. Jod findet sich vor allem in Meeräsche, kabeljauartigen Fischen, Hering, Rotbarsch und Makrele sowie Meeresalgen, Seetang, Muscheln, anderen Weichtieren und Krebsen. Eine Mahlzeit mit 200 Gramm Schellfisch deckt beispielsweise den Jodbedarf von 2 Tagen. Süßwasserfische enthalten weniger Jod.

Jod unterstützt die Schilddrüsenfunktion, die für lebenswichtige Stoffwechselfaufgaben in unserem Körper verantwortlich ist. Bei Kindern und Jugendlichen führt die ausreichende Aufnahme von Jod zu Wachstum und verbesserter Entwicklung des neuralen Systems. Der Bedarf an diesem Mineralstoff kann durch den regelmäßigen Verzehr von Seefischen gedeckt werden.

Selen werden antioxidative Eigenschaften zugesprochen, ferner aktiviert beziehungsweise stabilisiert es das Immunsystem.

FISCHEREI UND AQUAKULTUR

Foto © Norwegian Seafood Export Council, Per Eide



Die Struktur der Fischerei unterlag in den letzten Jahrzehnten erheblichen Veränderungen, die ihre Ursachen sowohl im technischen Fortschritt als auch in politischen Entwicklungen hatten.

Mitte der 1930er-Jahre war die Deutsche Dampffischerei-Gesellschaft „Nordsee“ zur größten europäischen Reederei aufgestiegen und besaß eine Flotte von fast 400 Fischdampfern. Als Island, Norwegen und Dänemark Ende der 1950er-Jahre ihre Fischereigrenzen von der Drei- beziehungsweise Vier- auf eine Zwölfmeilenzone festlegten, ging den deutschen Hochseefischern über die Hälfte ihrer traditionellen Fanggebiete verloren. Es wurden noch größere Schiffe entwickelt, die vor Grönland, Labrador und Neufundland fischten und den Fang gleich an Bord filetieren und tiefkühlen konnten.

Durch die Ausdehnung der Hoheitsrechte auf 200 nautische Meilen (rund 370 Kilometer) ab 1977 in allen EU-Staaten sowie die Einführung von Fangquoten wurden der deutschen Hochseefischerei letztlich die meisten wichtigen Fanggründe entzogen: an der norwegischen Küste, westlich von Großbritannien, um Grönland, bei den Färöer Inseln und der Bäreninsel.

Foto © Europäische Union



Heute gibt es nur noch wenige deutsche Fang- und Verarbeitungsschiffe der Hochseefischerei. Auf der Liste der wichtigsten Fischfangnationen rangiert Deutschland nicht unter den ersten 50. Der bedeutendste deutsche Fischereizweig ist nun die küstennahe Kutterfischerei in der Nord- und Ostsee. Sie versorgt uns mit Frischfisch, Garnelen und Muscheln.

Weltweit ist die Fischerei kaum noch in der Lage, den steigenden Bedarf an Fisch und Meeresfrüchten zu decken. Angebot und Nachfrage spielen gerade bei einem Naturprodukt wie Fisch eine große Rolle. Die Nachfrage steigt, das Angebot kann nicht mitwachsen. Bei stark nachgefragten Fischarten ist es aufgrund zu intensivem Fischfang zu einem Rückgang der entsprechenden Arten gekommen.

STICHWORT NACHHALTIGKEIT

Unter Nachhaltigkeit versteht man in der Fischerei, dass nicht mehr Fische gefangen werden, als natürlich nachwachsen können. Da der Nachwuchs bei den kommerziellen Fischarten in erster Linie von den Umweltbedingungen abhängt, ist es wichtig, die jährlichen stark schwankenden Nachwuchsjahrgänge abzuschätzen. Dies geschieht durch Forschungsfänge der Fischerei-Forschungsinstitute. Die Informationen werden länderübergreifend zusammengetragen und im Rahmen der internationalen, gemeinsamen Fischereipolitik ausgewertet. Darauf basieren die jährlichen Fangquoten, die den einzelnen Flotten und Schiffen zugebilligt werden.

Werden die Fangquoten aus politischen Gründen zu hoch bemessen, halten sich Fischer nicht an ihre Quoten oder fällt der Nachwuchs infolge natürlicher Einflüsse geringer aus als erwartet, kommt es zur Überfischung. Im Extremfall führt das dazu, dass eine ganze Fischerei zusammenbricht. Das bedeutet nicht, dass der Fisch ausgestorben ist oder die Fischart nicht mehr existiert, sondern, dass es sich aus ökonomischer Sicht nicht mehr lohnt, diese Fischart zu fangen. Dennoch hat menschlicher Raubbau dazu geführt, dass weltweit etwas mehr als 30 Prozent der Bestände überfischt sind und rund 58 Prozent der Bestände bis an die Grenze der maximalen Ausbeutung befischt werden. Nur etwa 10 Prozent der Fischarten werden moderat befischt, beziehungsweise werden aufgrund mangelnder Nachfrage wenig befischt und sind demzufolge reichlich vorhanden.

Es bedarf einer den natürlichen Gegebenheiten entsprechenden Quotenpolitik, einer verantwortungsvollen Fischerei und eines angepassten Verbraucherverhaltens durch Konsum auch anderer, häufig vorkommender Fischarten.

Neben der Küsten- und Hochseefischerei ist die Aquakultur das zweite Standbein der Fischwirtschaft. Es handelt sich hierbei um die kontrollierte Aufzucht von Fischen, Algen, Muscheln, Krebsen und Weichtieren.

In Deutschland hat die Fischzucht eine lange Tradition. Heutzutage werden in deutschen Teichwirtschaften überwiegend Regenbogenforellen und Karpfen erzeugt. Die Seen- und Flussfischerei hat bei uns nur eine geringe Bedeutung, wird aber auch noch praktiziert.

Die Haltungssysteme in der Teichwirtschaft sind vielfältig und reichen von Natur- und Erdteichen bis hin zu künstlichen Rinnen und Beckenanlagen, in denen die Tiere mit ausreichend Sauerstoff und qualitativ hochwertigem Futter versorgt werden.

Seit einiger Zeit wird sogar das für die Fischzucht genutzte Wasser in sogenannten Kreislaufanlagen aufbereitet und wiederverwendet. Spezielle Filtereinrichtungen reinigen das Wasser und fügen fehlende Stoffe, wie etwa

Fotos © BLE, Peter Meyer



Sauerstoff und Wärme, wieder hinzu. Dadurch ist eine standortunabhängige Erzeugung von Fischen möglich, also ohne an einem Bach oder einer Quelle zu liegen. Diese technisch anspruchsvolle Haltungsform kommt nur für hochpreisige Warmwasserfische, wie zum Beispiel Aal, Wels, Stör und Steinbutt, infrage.

Weitere bedeutende Fische aus der Aquakultur sind Pangasius, Tilapia (Süßwasser), Dorade Royale, Wolfsbarsch, Weißer Heilbutt (Seewasser).

Global betrachtet, hatte die Aquakultur in den letzten 10 Jahren zweistellige Wachstumsraten zu verzeichnen. Schätzungen gehen davon aus, dass heute über 40 Prozent aus dieser Haltungsform kommen – im Jahr 2030 könnte mehr als die Hälfte der konsumierten Meeresfrüchte aus Aquakulturen stammen. China, Thailand, Indonesien und Südamerika sind als Produzenten an erster Stelle zu nennen. So stammen vielfach Garnelenarten, die mit unterschiedlichen Handelsnamen auf den deutschen Markt kommen, aus südostasiatischer Zucht.

Foto oben: © Rüdiger Lobitz
Foto unten: © ECOMARES



FISCHFANG

Foto © Norwegian Seafood Council, Trym Ivar Bergsmo



Auf hoher See sind seit dem Sommer 2016 noch acht deutsche Fang- und Verarbeitungsschiffe über 500 BRZ² im Einsatz. Die Flotte der deutschen Kutter- und Küstenfischer besteht aus 1.413 Fahrzeugen, von denen 1.088 kleiner als 12 Meter sind. 39 Fahrzeuge sind Muschel- und Spezialfahrzeuge. Die deutsche Flotte stellt damit insgesamt 3 Prozent der EU-Flotte. Je nach Fangplatz werden unterschiedliche Schiffstypen und Fanggeräte eingesetzt:

Vollfroster sind Fang- und Fabriksschiffe für die Fernfischerei auf den Ozeanen. Sie produzieren Frostfisch, Fischmehl sowie Fischöl. Sie fischen mit großen Schleppnetzen am Grund (Grundschleppnetze) und im freien Wasser, dem Pelagial. Für Vollfroster sind beispielsweise Alaska-Seelachs und Seelachs wichtige Fischarten.

² BRZ = Bruttoreaumzahl: Die Bruttoreaumzahl ist eine dimensionslose Zahl, die die Bruttoregistertonne als Maß für die Gesamtgröße von Schiffen in der Schiffsvermessung ersetzt hat. Entsprechend ersetzt die Nettoreaumzahl (Abkürzung „NRZ“) die bisherige Nettoregistertonne. Die BRZ ergibt sich aus dem gesamten umbauten Raum, multipliziert mit einem je nach Schiffstyp variierenden Faktor.

Foto: © Archiv
Deutsches Schifffahrtsmuseum –
FIMA Archiv





Foto: © Rüdiger Lobitz

Frischfischfänger der Hochseefischereien lagern die Fänge einige Tage auf Eis, bevor sie diese in nahe gelegenen Häfen anlanden. Auch sie fischen meistens mit Schleppnetzen.

Spezialschiffe, zum Beispiel für den Thunfischfang, setzen Treibnetze, Ringwaden oder lange Angelleinen ein. Nur die Langleinen-Methode verspricht beispielsweise bei frischem Thunfisch beste Qualitäten (die deutsche Fischerei ist auf Thunfischfang jedoch nicht spezialisiert).

Motorfischkutter operieren relativ küstennah, zum Beispiel in der Nord- und Ostsee. Neben Schleppnetzen und Ringwaden verwenden sie je nach Fanggebiet und Fangobjekt zusätzlich Stellnetze, Angeln, Baumkurren und Dredgen (s. S. 21).

Stellnetze haben sehr feine Garne. Sie werden wie eine Wand im Wasser aufgestellt. Ihr Einsatz erfolgt in der Ostsee zum Fang von Wildlachsen sowie auf steinigen Fanggründen, die keine Schleppnetzfischerei erlauben.

Angeln werden meist in Form langer Leinen mit manchmal über tausend Haken (Langleinen) auf räuberische Arten, wie Lachse, Aale oder Thunfische, ausgesetzt.

Baumkurren dienen dem Fang von Garnelen sowie von Plattfischen, wie Schollen oder Seezungen. Die Tiere werden vom Meeresboden aufgescheucht und schwimmen in das offen gehaltene Netz, das über den Meeresboden gezogen wird.

Dredgen sind Stahlrahmen, die oft mit Ketten und Stahlnetzen besetzt sind. Sie werden von den besonders flachen Muschelkuttern aus zum Fang von Miesmuscheln eingesetzt. Für einige Muschelarten gibt es sogar spezielle Spül- und Saugdredgen, deren Verwendung in Deutschland aus Naturschutzgründen nicht mehr genehmigt ist.

Für Netztypen und Maschenweiten sowie Einsatzgebiete und Einsatzzeiten gibt es eine Vielzahl von Vorschriften, die zum Arten- und Naturschutz beitragen sollen. Ziel ist es, Ökosysteme und Meeresfauna langfristig zu schonen und zu schützen. Außerdem sollen Fangquoten viele Arten vor Überfischung bewahren.

Foto: © Rüdiger Lobitz



FISCHEREIMANAGEMENT

Foto: © Europäische Union



Die Anrainerstaaten sind für bis zu 200 nautische Meilen breite Areale vor den Küsten verantwortlich, die Fischerei zu regeln. Darüber hinaus ist die Freiheit der Meere in weiten Teilen einem komplizierten internationalen Seerecht unterworfen, das genau regelt, wer wann und wo wie viel fischen darf.

So werden die Fischbestände der Nord- und Ostsee sowie des Nordatlantiks im Rahmen der Gemeinsamen Europäischen Fischereipolitik und internationaler Fischereiabkommen bewirtschaftet. Grundlage für das Management sind die wissenschaftlichen Bestandsabschätzungen, die durch die Fischereiforschung regelmäßig erhoben werden.

Die ermittelten Daten werden unter der Koordination des Internationalen Rates für Meeresforschung (International Council for the Exploration of the Sea, ICES³) von Wissenschaftlern der beteiligten Fischereinationen zu einem aktuellen Status-quo-Bericht zusammengefasst. Im Vergleich mit den Vorjahresergebnissen und einer Abschätzung über die zukünftigen Entwicklungen lassen sich Empfehlungen für die maximal zulässigen Fangmengen ableiten, die den jeweiligen Fischbeständen entnommen werden können – Total Allowable Catch, TAC. Ein Abschlussbericht geht dann in die politische Entscheidungsebene, in der die Höchstfangmengen festgelegt, die Quoten auf Länder verteilt (wobei es auch möglich ist, Quoten zu kaufen) und andere Regularien für die Fischerei beschlossen werden.

Die Überwachung dieser Maßnahmen ist eine der Aufgaben des Fischereischutzes.

Die „Walther Herwig III“ ist eines von drei deutschen Fischereiforschungsschiffen

Foto: © Thünen-Institut, Appel



³ ICES ist eine inzwischen 100-jährige unabhängige und zwischenstaatliche Organisation, die jedes Jahr wissenschaftliche Fangempfehlungen für die kommerziell genutzten Fischbestände des Nordostatlantiks für verschiedene Kommissionen und Regierungen erarbeitet.

Fischereinspektoren im Einsatz

Foto: © Europäische Union



Fischereinspektoren kontrollieren die Fischgröße

Foto: © Europäische Union



Fischereinspektoren kontrollieren die Maschenweite der Netze

Foto: © Europäische Union



WARENKUNDE

SEEFISCHE

SÜBWASSERFISCHE

KREBSE UND WEICHTIERE

Foto. © Rüdiger Lobitz



WARENKUNDE

SEEFISCHE

SÜßWASSERFISCHE

KREBSE UND WEICHTIERE

Foto: © Archiv Deutsches Schifffahrtsmuseum - FIMA Archiv



Rund zwei Drittel der in Deutschland vermarkteten Fische sind Seefische (Salzwasserfische).

HERINGSFISCHE

Heringsartige Fische haben lange, schlanke Körper und silberne Schuppen. Die rund 180 verschiedenen Arten kommen in den Meeren der tropischen und gemäßigten Breiten vor, einige von ihnen leben auch im Süßwasser. Sie unterscheiden sich in Wanderungsverhalten, Wachstumsgeschwindigkeit, Fettgehalt und Größe.

HERING (*Clupea harengus*)

Heringe leben als Schwarmfische in den Meeren der nördlichen Erdhalbkugel. Ihr Rücken ist bläulich gefärbt und wird zum Bauch hin silbrig. Sie werden meist nicht größer als 40 Zentimeter. Die bei uns verarbeiteten Fische stammen vorwiegend aus den Fängen unserer Nachbarländer in Nordsee, Nordostatlantik und Ostsee. Ihr Fettgehalt schwankt zwischen 2 und 20 Prozent, was nicht nur von der Rasse, sondern auch von der Jahreszeit und dem Alter des Herings abhängt.



Heringe werden frisch oder tiefgefroren angelandet und sind eine wichtige Rohware für viele verschiedene Erzeugnisse.

Frische Heringe werden auch grüne Heringe genannt, im Handel sind sie als ganzer Fisch oder Filet erhältlich.

Der Hering ist ein Fisch mit festem Fleisch, kräftigem Geschmack und vielen kleinen Gräten. Am besten schmeckt er in Butter gebraten – mit Zitrone beträufelt, gesalzen und in Mehl gewälzt – oder in einem Kräuter- oder Weinsud gegart; auch zum Grillen ist er geeignet. Als Matjes bezeichnet man den „jungfräulichen“ Hering (siehe auch „Fischerzeugnisse“), der noch nicht gelaicht hat. Er wird von Mai bis Juli gefangen und ist sehr fettreich.



Foto oben: © Norwegian Seafood Export Council
Foto unten: © Rüdiger Lobitz

SPROTTE ODER SPROTT (*Sprattus sprattus*)



Foto: © BLE, Peter Meyer

Sprotten leben als Schwarmfische in den Gewässern der Nord- und Ostsee und erreichen eine Länge von 15 Zentimetern. Stammen Sprotten aus der Ostsee, werden sie als „Echte Kieler Sprotten“, aus anderen Gebieten zum Beispiel als Appetitsild angeboten.

Tip: Geräucherte Sprotten sollten besonders rasch verzehrt werden, da sie sehr schnell austrocknen.

SARDINE (*Sardina pilchardus*)



Foto: © BLE, Peter Meyer

Sardinen leben in wärmeren Meeresgebieten und unterscheiden sich von Hering und Sprotten unter anderem durch die größeren Schuppen. Im Handel gibt es sie hauptsächlich als Konservenware: „Sardine in Öl“, ganz, mit oder ohne Kopf, als Filet mit oder ohne Haut, in verschiedenen Geschmacksrichtungen.

SARDELLE (Engraulis encrasicolus)

Die Sardelle, auch Anchovis genannt, ist eine heringsverwandte Art aus südeuropäischen Meeren. Sie wird unter anderem zu Dauerkonserven verarbeitet und ist im Handel zum Beispiel als Salzsardelle, Sardellenfilet, Sardellenring und Sardellenpaste erhältlich.



Foto: © PhotoCase.com/
Josef Schmaus

Foto: © Rüdiger Lobitz



DORSCHFISCHE

Dorschfischarten leben in kalten und gemäßigt kalten Meeren der Nordhalbkugel. Von den etwa 60 Arten der zur Familie gehörenden Fische kommt nur eine Art im Süßwasser vor. Die meisten Arten tragen eine Bartel am „Kinn“, die als Tastfaden bei der Nahrungssuche dient.

Tipp: Dorschfische sollten wenig gewürzt und nur kurz bei geringer Hitze gegart werden, denn sie trocknen schnell aus. Da sie nur wenig Bindegewebe besitzen, zerfallen sie bei der Zubereitung leicht. Ihr Filet ist grätenarm und hat einen milden, angenehmen Geschmack.

KABELJAU ODER DORSCH (*Gadus morhua*)

Kabeljau wird bis zum Alter von 3 Jahren und vor allem, wenn er aus der Ostsee stammt, auch Dorsch genannt. Die Fische sind im Nordatlantik von North Carolina bis Grönland und von der Biskaya bis Spitzbergen zu finden. Grönland-Kabeljau (*Gadus ogac*) lebt im Polarmeer. Der Ostseedorsch ist ein Grundfisch, während die Zugrasse aus dem Nordatlantik freischwimmend (pelagisch) ist und weite Wanderungen unternimmt. Kabeljau hat eine helle Seitenlinie und einen grau-blauen Rücken mit Fleckenmuster. Die Fische können ausgewachsen eine Länge von bis zu 1,50 Meter erreichen, die im Handel zu findenden Exemplare sind aber kaum größer als 40 Zentimeter.

Foto: © Norwegian Seafood Export Council, Per Eide



Kabeljau wird von der Kutterfischerei meist als ganzer, ausgenommener Frischfisch angelandet. Fänge der Hochseefischerei gelangen dagegen als Frostfisch auf den Markt. Das fettarme, weiße Filet ist sehr gut zur Herstellung von Tiefkühlprodukten geeignet. Frisch wird Kabeljau als Karbonaden- oder Filetware angeboten. Kleinere Dorsche gibt es auch als ausgenommene Ganzfische.

In Norwegen ist Kabeljau als getrockneter Stockfisch oder getrockneter und gesalzener Klippfisch eine Spezialität. Aufgrund der guten Haltbarkeit wird er in dieser Form auch in südliche Länder exportiert.

Da es sich bei Kabeljau um einen sehr beliebten Speisefisch handelt, sind die Bestände stark überfischt. Die Fische werden neuerdings auch in der Aquakultur gezüchtet und sind in guter Qualität erhältlich.



Foto oben: © Archiv Deutsches
Schiffahrtsmuseum – FIMA Archiv
Foto unten: © BLE, Peter Meyer

ALASKA-SEELACHS (*Theragra chalcogramma*)



Foto: © BLE, Peter Meyer

Alaska-Seelachs, auch Alaska-Pollack genannt, lebt weitverbreitet an den Küsten des nördlichen Pazifik, zwischen Japan und dem Golf von Alaska. Er kommt in Massen vor und ist weltweit am stärksten befishet. In der deutschen Fischindustrie ist er zur bestimmten Rohware für Tiefkühlprodukte geworden. Die Rohware stammt ausschließlich aus den Fängen von Drittländern.

Im Handel findet sich Alaska-Seelachs hauptsächlich in Form von Tiefkühlprodukten wie Fischstäbchen. Sein Fleisch ist weich, weiß, mager, sehr zart und von guter Qualität. Die Erzeugnisse eignen sich zum Braten, Frittieren und Backen.

SEELACHS ODER KÖHLER (*Pollachius virens*)



Foto: © BLE, Peter Meyer

Die Fanggebiete liegen bei Island, an der norwegischen Küste, bei den Färöer Inseln und in der nördlichen Nordsee. Auf dem lang gestreckten Körper des Seelachses verläuft eine helle Seitenlinie. Der Rücken ist grün- bis schwarzbraun, der Bauch silbrig-weiß. Mit dem echten Lachs hat er übrigens nichts zu tun. Seinen Namen verdankt er den in der Fischindustrie entwickelten Produkten wie „Seelachs in Öl“, „Seelachsschnitzel“

oder „Lachsersatz“. Seelachs ist vor allem wegen seines guten Preis-Leistungsverhältnisses ein wichtiger Speisefisch, der sowohl frisch als auch tiefgefroren (Filet) erhältlich ist. Das Filet besitzt eine leicht grau-rötliche Farbe und eine feste Konsistenz. Als Zubereitungsarten eignen sich am besten Braten in Eihülle oder Panieren.

SCHELLFISCH (*Melanogrammus aeglefinus*)

Schellfisch kommt in der nördlichen Nordsee, vor Norwegen und um Island vor. Er besitzt eine deutliche schwarze Seitenlinie und ist vor allem durch einen schwarzen Fleck über der Brustflosse zu erkennen. Angeboten wird er als Räucherfisch, tiefgefroren oder frisch als weißes und sehr zartes Filet. Schellfisch eignet sich in der Küchenzubereitung besonders zum Garziehen.

Tipp: Fisch bei milder Hitze garen – niemals kochen, das trocknet das Fleisch aus.



Foto: © BLE, Peter Meyer

BLAULENG (*Molva dipterygia*)

Der Blauleng lebt vor allem an den europäischen Küsten, kann aber nirgendwo in großen Mengen gefangen werden. Sein Körper ist aalartig gestreckt und kann Längen von bis zu 1,50 Meter sowie ein Gewicht bis 25 Kilogramm erreichen. Sein Filet kommt frisch oder gefroren auf den Markt. Es ist fest, weiß, wohlschmeckend und angenehm aromatisch.

WITTLING ODER MERLAN (*Merlangius merlangus*)

Der Wittling gehört zu den kleineren dorschartigen Fischen. Er erreicht eine Länge von etwa 40 Zentimetern. Der Wittling lebt im Nordostatlantik, in der Nordsee und westlichen Ostsee. In England ist er die Grundlage für „Fish and Chips“, bei uns wird er als Filet, ganzer Frischfisch und manchmal geräuchert angeboten. Sein Filet ist weiß, gräten- und fettarm.

BLAUER WITTLING (*Micromesistius poutassou*)



Foto: © Rüdiger Lobitz

Diese Wittlingsart lebt vor allem im europäischen Atlantik und wird seit einigen Jahren als „neue“ Fischart von der Hochseefischerei gefangen. Das sehr empfindliche, weiche, aber wohlschmeckende Fleisch muss sofort nach dem Fang gefrostet werden und ist dann Ausgangsbasis für Tiefkühl- und Surimiprodukte.

SEEHECHTE

Seehechte sind eine Schwesterfamilie der Dorschfische mit weltweit 13 Arten. Hauptunterscheidungsmerkmal zu den meisten Dorschen ist der lang gestreckte, schlanke Körperbau.

SEEHECHT (*Merluccius merluccius*)



Foto: © Teubner

Der Körper des Seehechts ist schlank und sein Kopf läuft spitz zu. Er kann über einen Meter lang werden. Seehechte haben nur einen geringen Anteil an der Anlandung der europäischen Seefischerei. In zunehmendem Maße gelangen jedoch tiefgefrorene Seehechtfilets nahe verwandter Seehechtarten in den Handel. Sie kommen aus Fanggebieten vor der südamerikanischen Küste und werden für Fischstäbchen oder andere Tiefkühlprodukte verwendet.

MAKRELENFISCHE

Die Familie der makrelenartigen Fische umfasst etwa 50 verschiedene Arten, die allesamt begehrte Speisefische sind. Sie treten in großen Schwärmen auf und sind in den tropischen und gemäßigten Teilen aller Ozeane zu finden. Mit ihrem torpedoförmigen Körper sind sie schnelle Schwimmer. Makrelenartige haben entweder keine oder nur kleine Rundschuppen. Da sie immer in Bewegung sind und große Wanderungen unternehmen, benötigen sie große Mengen an Nahrung. Die meisten Arten sind Raubfische.

MAKRELE (*Scomber scombrus*)

Die Makrele ist am Nordkap, entlang der europäischen Atlantikküste, in der Nordsee, der westlichen Ostsee und im Mittelmeer beheimatet. Sie lebt als Schwarmfisch und ist an ihrem stahlblauen Querstreifen am Rücken zu erkennen. Sie kann Längen von 35 bis 50 Zentimetern erreichen. Im Handel ist sie überwiegend in Konserven mit verschiedenen Soßen oder als Räucherfisch erhältlich. Aufgrund ihres herzhaften Aromas eignen sich frische Makrelen besonders zum Grillen.



Fotos: © BLE, Peter Meyer

GROßER THUN ODER ROTER THUN (Thunnus thynnus)



Foto: © Brunch

Der Große Thun lebt in Meeren der gemäßigten und tropischen Zone. Er ist blauschwarz gefärbt, wächst sehr schnell und kann eine Größe von bis zu 3 Metern und ein Gewicht bis zu 300 Kilogramm erreichen. Die Färbung des Fleisches – meist dunkelrot – ist je nach Art und Körperteil sehr unterschiedlich; es ist sehr schmackhaft.

Für den Fang von Thunfisch werden unterschiedliche Techniken einschließlich Treibnetzen, Leinenfischerei (Angelleinen, Schleppangeln, Treibleinen) und Schleppnetze eingesetzt. Der Fang mit Treibnetzen führt zum unerwünschten Beifang von Delphinen und Meeresschildkröten. Seit 2002 ist die Verwendung von Treibnetzen für den Fang auf den Großen Thun in der Europäischen Union verboten.

Im Handel ist Thunfisch frisch, überwiegend jedoch als Dauerkonserve in Öl oder Lake, Gemüsesud oder als tiefgefrorenes Steak erhältlich. Seine im frischen Zustand rötliche Fleischfarbe geht bei der Verarbeitung verloren. Bei der Zubereitung ist eine kurze Garzeit zu empfehlen, da das Fleisch sonst trocken wird. Es sollte nur „medium“ gebraten werden, verträgt kräftiges Würzen, eignet sich aber nicht zum Panieren.

Der Große beziehungsweise Rote Thun ist eine beliebte Zutat bei der Sushi- und Sashimierstellung. Hierbei ist es wichtig, auf die Qualität des frischen Fisches zu achten. Diese wird bewertet nach:

- Festigkeit (je fester, umso besser),
- Farbe (von leuchtend rot bis braun),
- Durchsichtigkeit (Transparenz und Klarheit),
- Fettgehalt (je mehr Fett, desto besser).

Bei uns ist hauptsächlich der Gelbflossenthun (Thunnus albacares) im Handel, der meist frisch angeboten wird. Sein Fleisch ist leuchtend rot, wenig fett und eignet sich besonders gut zum Grillen sowie als Sushi-beziehungsweise Sashimizutat.

Boniten sind eine eigene Gattung, vom Thun aber kaum zu unterscheiden. Sie sind kleiner, kräftiger im Geschmack und haben eine extrem dunkelrote Farbe.

Tipp: Thunfischfilet darf niemals mit Wasser oder Eis in Berührung kommen, das lässt das Fleisch grau und schwammig werden! Für die Rohzubereitung müssten die Stellen aus optischen Gründen abgeschnitten werden.



Foto: © Rüdiger Lobitz

STICHWORT DELPHINE

Die Gesellschaft zur Rettung der Delphine e. V. (GRD), München: „Seit Anfang der 90er-Jahre setzt die GRD das internationale Kontrollprogramm für delfinsicheren Thunfisch (SAFE) des amerikanischen Earth Island Institute in Deutschland um. Die SAFE angeschlossenen deutschen Importeure und Händler haben sich verpflichtet, nur Thunfisch anzubieten, der nicht mit Treibnetzen oder durch das Setzen von Netzen um Delfinschulen gefangen wurde. Die Kriterien von SAFE werden von zahlreichen Tier- und Naturschutzorganisationen unterstützt. SAFE kontrolliert heute etwa 90 Prozent des weltweiten Handels, in Europa, Kanada, Australien und in den USA, wo weltweit der meiste Dosenthunfisch verbraucht wird.“

Die am Thunfisch-Kontrollprogramm beteiligten deutschen Firmen sind aus unserer regelmäßig aktualisierten Positivliste ersichtlich (<http://www.delphinschutz.org/informationsmaterial/thunfisch-checkliste.pdf>).



Wir weisen darauf hin, dass SAFE ein Logo für delfinsicher gefangenen Thunfisch ist. Es trifft keine Aussage über die Nachhaltigkeit oder Selektivität der eingesetzten Fangmethode. Fischlabel, die alle Aspekte des Thunfischfangs berücksichtigen, haben erst in jüngster Zeit begonnen, auch Thunfisch zu zertifizieren. Dazu zählt zum Beispiel FoS (Friend of the Sea).“

STÖCKER (*Trachurus trachurus*)

Der Stöcker, auch Bastard- oder Holzmakrele genannt, ähnelt der Makrele und kommt mit ihr gemeinsam vor. Er unterscheidet sich äußerlich von der Makrele durch seine Farbe und Schuppenschilder im Seitenlinienbereich. Stöcker wird frisch und geräuchert angeboten sowie zu Konserven verarbeitet.

SPEERFISCHE

Speerfische oder Fächerfische gehören zu den Makrelenfischen. Sie leben in den wärmeren Bereichen von Atlantik, Pazifik, Indischem Ozean und im Mittelmeer. Sie haben einen torpedoförmigen Körper mit einer sichelförmigen Schwanzflosse. Ihr Kiefer ist lang ausgestreckt und besitzt einen schwertartigen Fortsatz. Es sind stattliche Fische der offenen Hochsee, die sehr schnell schwimmen und sehr gut springen können. Alle Arten sind bei Sportfischern beliebt („big game fishing“), viele sind in ihrem Bestand bedroht. Das Filet ist grätenfrei.

Tipp: Beim Einkauf unbedingt die Kennzeichnung beachten, dass die Fische mit der Langleine und nicht mit Netzen gefangen wurden.

Die Fische sollten, wie Thunfisch, Lachs und Wels, möglichst wenig mit Wasser und nie direkt mit Eis in Berührung kommen. Das beeinträchtigt Fleischstruktur und Geschmack und somit auch die Qualität.

SCHWERTFISCH (*Xiphias gladius*)

Der Schwertfisch kommt weltweit in allen gemäßigt warmen bis tropischen Meeren vor sowie im Mittelmeer und Schwarzen Meer. Die maximale Länge kann 4,5 Meter betragen und das Gewicht bis zu 500 Kilogramm. Das lange und breite Schwert nimmt ein Drittel der gesamten Körperlänge ein. Die Haut ist dunkelgrau, -blau oder braunrot, die Bauchseite weiß. Im Handel findet man Schwertfisch im Ganzen als Schaufisch oder als frisches und tiefgefrorenes Filet mit oder ohne Haut. Das Schwertfischfleisch hat, ähnlich dem Thunfisch, nur geringe Ähnlichkeit mit der Struktur von Fisch. Es ist kräftiger im Geschmack als das des Thunfischs und bleibt nach der Verarbeitung in der Küche saftiger. Es ist fest, aber zart, mager und sehr schmackhaft. Es eignet sich zum Grillen, aber auch für Gulasch oder Eintöpfe. Schwertfisch sollte immer gut durchgebraten werden.



Foto: © BLE, Peter Meyer

BLAUER MARLIN (*Makaira nigricans*)

Der Blaue Marlin ist überall in tropischen Meeren verbreitet. Im Mittelmeer ist er aufgrund von Überfischung fast verschwunden und zu einer Seltenheit geworden. Er ist ein schneller Schwimmer, kann sehr gut springen und ist äußerst kämpferisch. Sein großer Körper ist kräftig, kompakt und trägt einen kurzen, spitzen Speer. Er kann eine Körperlänge von 4,5 Metern erreichen und zwischen 600 und 900 Kilogramm wiegen. Der Blaue Marlin ist eine Delikatesse und wird im Handel oft als Schaufisch genutzt. Er ist frisch oder tiefgefroren als Filet mit und ohne Haut erhältlich. Das Filet ist grätenfrei und leuchtend rosa. Es kann gut als Spieß oder gefüllt zubereitet werden. Außerdem eignet es sich für Fischpfannen sowie zum Braten oder Grillen. Sein kräftiges Aroma verträgt sich hervorragend mit kräftigen Gewürzen.

FÄCHERFISCH (*Istiophorus platerus*)

Der Indopazifische Fächerfisch, auch Segelfisch genannt, lebt in allen Weltmeeren in Äquatornähe. Er hat, ähnlich dem Schwertfisch, einen lang ausgezogenen Oberkiefer, auch Degen genannt. Die erste Rückenflosse ist lang und segelartig hoch gestreckt. Sie kann vollständig in eine tiefe Furche am Rücken zurückgelegt werden. Der Fächerfisch ist übrigens der schnellste bekannte Fisch der Weltmeere. Im Handel sind Fische um 20 Kilogramm erhältlich, ausgewachsen kann er aber bis zu 300 Kilogramm wiegen. Sein Fleisch ist dunkelrot und eignet sich zum Marinieren, Grillen und Braten sowie für Spieße und Fischpfannen.

PANZERWANGEN ODER DRACHENKOPFARTIGE

Die Panzerwangen oder Drachenkopfartige gehören mit etwa 1.200 Arten zu den fünf größten Ordnungen der Fische. Ihr Kopf ist mit Knochenplatten gepanzert. Der Körper ist oft mit einer örtlichen Panzerung ausgestattet.

ROTBARSCH ODER GOLDBARSCH

(*Sebastes marinus* und *Sebastes mentella* [Tiefseerotbarsch])



Der Name „Barsch“ ist irreführend: zwar hat der Fisch eine gewisse Ähnlichkeit mit Barschen, er gehört aber nicht zu den Barschartigen, sondern zu den Panzerwangen. Das Aussehen des Rotbarschs, der zu unseren wichtigsten Speisefischarten gehört, ist durch harte, fest sitzende Schuppen und Stachelstrahlen geprägt. Rotbarsche leben in den gemäßigten Gebieten des Nordatlantiks. Sie werden hauptsächlich vor Grönland, Island, der norwegischen Küste und bei den Färöer Inseln gefangen.

Fotos: © BLE, Peter Meyer

Rotbarsche leben in Tiefen zwischen 100 und 1.000 Metern. Interessanterweise haben sich in diesem großen Tiefenbereich zwei verschiedene Arten ausgebildet: *Sebastes marinus* lebt bodennah an Kontinentalabhängen in 100 bis 500 Meter Tiefe und bei Temperaturen von 3 bis 7 Grad Celsius, kommt aber auch im offenen Meer vor. Der sogenannte Tiefenbarsch *Sebastes mentella* bevorzugt größere Tiefen und Temperaturen von 2 bis 5 Grad Celsius. Die Unterschiede beider Arten sind für den Laien kaum erkennbar.

Rotbarsch wächst nur sehr langsam und wird erst nach 10 bis 12 Jahren geschlechtsreif, weshalb er durch Überfischung besonders gefährdet ist. Er kann einen Meter groß werden, im Durchschnitt liegen die angelandeten Fische jedoch bei 40 Zentimetern. In den Handel kommt hauptsächlich das Filet (der Fleischanteil beträgt weniger als 35 Prozent), mit einem angenehm milden Geruch nach Meer und einem milden Geschmack; es gibt jedoch auch geräucherte Stücke.

DRACHENKOPF (*Scorpaena* Spp.)

Der Große Rote Drachenkopf, auch Meersau genannt, lebt hauptsächlich in Mittelmeer und Nordostatlantik von Senegal bis zur Biskaya. Er ist ein träger Bodenfisch, der sich oft häutet. Der ganze Körper, aber besonders Kopf und Flossen, sind mit Stacheln besetzt. Er ist ein ausgesprochener Edelfisch und wird in der Fischtheke gerne als Schaufisch genutzt und frisch im Ganzen angeboten. Sein Fleischanteil beträgt nur etwa 30 Prozent. Das Filet ist äußerlich kaum vom Rotbarsch zu unterscheiden – mager, weiß-rosa und fest – qualitativ aber höherwertiger. Der Drachenkopf ist übrigens auch wichtiger Bestandteil der Bouillabaisse. Besonders gut eignet er sich für Ofengerichte und zum Dünsten.



Foto: © Teubner

Tipp: Vorsicht beim Anfassen!

KNURRHAHN ODER ROTER KNURRHAHN (*Triglia lucerna*)



Foto: © Rüdiger Lobitz

Die etwa 100 Arten der Knurrhähne sind weltweit in den Schelfmeeren verbreitet. Der Rote Knurrhahn kommt im Nordostatlantik, in Nord- und Ostsee, im Mittelmeer und im Schwarzen Meer als Beifang ins Schleppnetz. Seinen Namen verdankt er dem knurrenden Geräusch, das seine Schwimmblase erzeugt. Er besitzt einen großen und gepanzerten Kopf. Mithilfe seiner zu Tastorganen umgebildeten vorderen 2 bis 3 Strahlen der Bauchflossen ertastet er seine Nahrung und „trippelt“ auch

kurze Strecken über den Meeresgrund. Mit einer Größe von maximal 70 Zentimetern erreicht er ein Gewicht von bis zu 6 Kilogramm. Meistens wird er frisch, im Ganzen oder bereits gehäutet ohne Kopf, angeboten. Sein Fleisch ist mager, fest, weiß und besitzt einen guten Geschmack. Der Knurrhahn ist für alle Zubereitungsarten gut geeignet, er weist jedoch einen hohen Abfallanteil auf. Die Karkassen eignen sich allerdings noch gut als Grundlage für Suppen.

Tipp: Bei der Zubereitung die Rückengräte von oben hinter dem Kopf durchtrennen. Den Kopf nach unten zur Bauchseite Richtung Schwanz wegziehen. So kann die Haut abgezogen werden und der Kopf ist abgetrennt.

PLATTFISCHE

Charakteristisch für die rund 570 Arten dieser Fischordnung ist die seitlich stark zusammengedrückte Körperform. Die Fische schwimmen in Seitenlage, das heißt, sie haben nicht ihre Bauchpartie, sondern eine ihrer Körperseiten dem Meeresboden zugewandt. Im frühen Larvenstadium ist ihre Körperform zunächst noch symmetrisch. Im Verlauf des Wachstums verlagert sich das eine Auge über die Kopfkante auf die andere Körperseite. Die Jungfische beginnen dann bereits, in Seitenlage zu schwimmen und gehen nach weiterem Wachstum zum Bodenleben über. Die Orientierung

der Augen ist artspezifisch: so ist zum Beispiel der Heilbutt rechtsseitig; der Glattbutt, Flügelbutt und der Steinbutt sind dagegen linksseitig. Die dem Meeresboden zugewandte Blindseite ist unpigmentiert, die nach oben gerichtete Augenseite dagegen dunkel. Beidseitig pigmentiert sind regelmäßig der Schwarze Heilbutt und bisweilen auch Steinbutt und Scholle.

Seezunge, Steinbutt und Heilbutt gelten als besonders edle Speisefische. Beim Filetieren wird nur die pigmentierte Haut abgezogen.

SCHOLLE (*Pleuronectes platessa*)

Die Scholle hat unter den zahlreichen Plattfischarten die größte wirtschaftliche Bedeutung. Sie ist im westlichen Mittelmeer und im Nordostatlantik von Südportugal über die Nordsee bis zum Weißmeer beheimatet. Die wichtigsten Fanggründe liegen in der Nordsee und der westlichen Ostsee. Ihr besonderes Merkmal sind die auffällig leuchtend roten Flecken auf der glatten Hautoberfläche. Durchschnittlich kann sie Größen von 25 bis 40 Zentimeter erreichen. Sehr alte Exemplare kommen vor und sind deutlich größer. Schollen werden am besten mit Haut im Ganzen zubereitet. Das magere Fleisch ist sehr schmackhaft.



Foto: © BLE, Peter Meyer

Gemeinhin gelten „Maischollen“ (im Mai gefangen) als besonders schmackhaft, obwohl sie kurz vorher abgelaicht haben. Erfahrungsgemäß weisen sie jedoch ab Juli einen besseren Ernährungszustand auf, sind fleischiger, und schmecken dann am besten.

FLUNDER ODER BUTT (*Platichthys flesus*)



Foto: © Teubner

Die Flunder lebt in den Randzonen des westlichen Mittelmeers, des Nordostatlantiks von Gibraltar bis zum Weißmeer und in der Ostsee. Vor allem an der deutschen Ostseeküste trägt sie den Namen Butt. Flundern können im Gegensatz zu den anderen nordeuropäischen Plattfischarten auch noch im brackigen Süßwasser leben. Im Meer kommen sie mit geringeren Salzgehalten aus, sodass sie die

Hauptplattfischart der Ostsee sind. Äußerlich ähnelt die Flunder der Scholle, ist durch ihre auf der Oberseite eher graue (die Unterseite ist weiß) und am Flossensaum raue Hautoberfläche dennoch gut von ihr zu unterscheiden. Durchschnittlich wird sie kaum größer als 40 Zentimeter, wobei sie dann etwa 1 Kilogramm wiegt. Flundern haben hauptsächlich an der Ostseeküste und den großen Flussmündungen Bedeutung und werden hier als Spezialität im Ganzen angeboten. Ihr weißes, wohlschmeckendes Fleisch ist mager.

KLIESCHE ODER SCHARBE (*Limanda limanda*)



Foto: © Thünen-Institut

Die Kliesche kommt gemeinsam mit der Scholle und der Flunder in den Fanggebieten der Nordsee und westlichen Ostsee vor und geht als Beifang in die Schlepp- oder Stellnetze. Ihre Augenseite ist mit rauen Schuppen besetzt und die Seitenlinie weist oberhalb der Brustflosse eine starke Aufwärtsbiegung auf. Ihr mageres Fleisch hat einen fast neutralen, aber angenehmen Geschmack.

ECHTE ROTZUNGE ODER LIMANDE (*Microstomus kitt*)

Die Echte Rotzunge lebt in den Randzonen des Nordostatlantiks von der Biskaya bis zum Weißmeer. Ihr Körper ist oval geformt, hat einen verbreiterten Flossensaum und der Kopf erscheint im Verhältnis zum Körper recht klein. Die Haut der Augenseite ist rot-braun gefärbt. Rotzungen werden hauptsächlich im Winter als wertvoller Beifang mit Schleppnetzen gefischt. Auf dem Markt ist sie als ganzer Fisch oder als Filet ohne Haut zu finden. Ihr Fleisch ist sehr schmackhaft, süßlich aromatisch und fester als das der Scholle. Die Rotzunge wird unter der Handelsbezeichnung „Limande“ verkauft, was zu Verwechslungen mit der Kliesche (*Limanda limanda*) Anlass geben kann.



Foto: © Teubner

SEEZUNGE (*Solea solea*)

Die Seezunge lebt in den nordostatlantischen Gewässern von Norwegen über die Nordsee bis ins Mittelmeer. In der Nordsee wird sie vor allem von niederländischen Baumkurrenfahrzeugen, aber auch von deutschen Kuttern gefangen. Aufgrund der hohen Beifänge sind die Fangerfolge erschwert und in ökologischer Hinsicht problematisch. Die Seezunge gehört zu den begehrtesten und teuersten Speisefischen. Sie kann bis zu 60 Zentimeter groß werden, Fänge über 50 Zentimeter sind aber sehr selten geworden; die Mindestfanggröße beträgt 24 Zentimeter. Im Handel sind große Exemplare als Filet und kleine im Ganzen erhältlich. Das Fleisch ist fest, weiß und mager. Die Handelsbezeichnung „Atlantikzunge“ ist kein Hinweis auf die Seezunge. In der Regel handelt es sich um Warmwasserzungen, zum Beispiel von der marokkanischen Küste, die preisgünstiger sind und deren Fleisch nicht annähernd so hochwertig ist.



Foto: © BLE, Peter Meyer

STEINBUTT (Psetta maxima)



Foto: © ECOMARES

Der Steinbutt lebt in Nord- und Ostsee sowie im Nordostatlantik bis Island, im Mittelmeer sowie im Schwarzen Meer. Er kann bis zu einem Meter lang werden, im Durchschnitt sind es 50 bis 70 Zentimeter. Er hat eine nahezu kreisrunde Körperform und besitzt steinartige Verhärtungen auf der Haut, die ihm seinen Namen gaben. Steinbutt wird meist mit Schleppnetzen gefangen, die im

Fischhandel erhältlichen Tiere stammen heute aber überwiegend aus speziellen Zuchtfarmen. Im Handel ist er ausschließlich als Ganzes erhältlich, Filets werden gerne zu tiefgekühlten Rohprodukten verarbeitet. Der Steinbutt gehört zu den wertvollsten und teuersten Speisefischen. Sein Geschmack ist äußerst mild und die Struktur fein, aber fest und relativ fettarm. Seine Karkassen ergeben einen vorzüglichen Fischfond.

HEILBUTT ODER WEISSER HEILBUTT (*Hippoglossus hippoglossus*)



Foto: © Norwegian Seafood Export Council, Per Alfßen

Der Weiße Heilbutt lebt in den Schelfgebieten des Nordatlantiks in bis zu 1.000 Metern Tiefe. Er kann bis zu 50 Jahre alt werden und dabei eine maximale Größe von 4 Metern und ein Gewicht von 300 Kilogramm erreichen. Heutzutage gibt es nur noch kleinere Exemplare bis 2 Meter Länge. Im Handel sind Tiere mit etwa 6 Kilogramm Gewicht zu finden, die vorwiegend aus

Zuchtanlagen stammen. Sie werden als ganzer Fisch oder Kotelett angeboten. Das Fleisch ist weiß, zart, relativ mager und sehr schmackhaft. Es sollte am besten gedünstet oder gebraten werden.

SCHWARZER HEILBUTT (*Reinhardtius hippoglossoides*)

Der Schwarze Heilbutt ist ein nicht näher mit dem Weißen Heilbutt verwandter Plattfisch. Er lebt ähnlich wie dieser, aber vorwiegend in den Gewässern des Nordpolarmeeres und wird nur bis zu 1 Meter lang. Sein Fleisch ist weiß, aber nicht so wohlschmeckend wie das des Weißen Heilbutts. Es wird frisch als Filet oder Karbonade angeboten und eignet sich zum Dünsten, Schmoren und Braten. Aufgrund des hohen Fettgehaltes lässt sich Schwarzer Heilbutt sehr gut räuchern, was schmackhafte, feinfaserige Räucherstücke ergibt.



Foto: © Rüdiger Lobitz



Foto: © BLE, Peter Meyer

SONSTIGE SEEFISCHE

GEMEINER DORNHAI (*Squalus acanthias*)

Der Gemeine Dornhai gehört zu einer artenreichen Familie. Er ist ein Flachseebewohner, der in den kühlen bis gemäßigt warmen Gewässern der Nord- und Südhalbkugel lebt und bis in die westliche Ostsee vordringt. Sein lang gestreckter, schlanker Körper ist grau bis braun gefärbt und wird höchstens 1,20 Meter groß. Charakteristisch ist der kräftige Dorn vor der Rückenflosse. Das Fleisch wird enthäutet und zerteilt verkauft. Die Rückenmuskulatur wird als „Seeaal“ frisch, geräuchert oder in Aspik angeboten. Die Bauchlappen sind geräuchert als „Schillerlocken“ bekannt. Sie sind recht teuer, da aus einem Fisch nur 2 bis 4 Schillerlocken hergestellt werden können. Die Bestände des Gemeinen Dornhais sind in europäischen Gewässern überfischt. Die Bestände vom amerikanischen Kontinentalschelf gelten als angemessen bewirtschaftet.

KATFISCH, STEINBEISSER ODER SEEWOLF (*Anarhichas lupus* und *Anarhichas minor*)



Der Katfisch lebt im Nordatlantik von den nördlichsten bis in die südlichen Gebiete. Sein Kopf ist breit und rund, die kräftigen Zähne sind deutlich sichtbar, was ihm ein etwas furchterregendes Aussehen verleiht. Er hat einen rücken- und bauchseitigen Flossensaum und schwarze Flecken oder Streifen. Seine Größe kann über 1 Meter liegen. Im Handel findet man ihn auch unter der Bezeichnung „Karbonadenfisch“ frisch oder in Stücken geräuchert. Sein helles Fleisch ist fest, fettarm und weist einen geschätzten, typischen Geschmack auf.

Foto: © BLE, Peter Meyer

SEETEUFEL ODER ANGLER (*Lophius piscatorius*)

Der Seeteufel lebt als Einzelgänger im Nordostatlantik in bis zu 1.000 Metern Tiefe, in Nord- und Ostsee sowie im Mittelmeer und Schwarzen Meer. Sein Körper hat eine bizarre Gestalt, abgeplattet und seitlich zusammengedrückt, weshalb er in Fischgeschäften gerne als Dekoration benutzt wird. Sein Kopf nimmt etwa die Hälfte der Körpergröße von bis zu 1,70 Metern ein und sein Gewicht beträgt maximal 40 Kilogramm.

Aufgrund des geringen Fleischanteils (lediglich 25 Prozent), des schwierigen Fangs und der von Kennern geschätzten Fleischqualität ist Seeteufel recht teuer. Angeboten wird nur das enthäutete Schwanzstück, entweder als Filet oder mit Knochen als Kotelett. Das Fleisch ist sehr fest, mager, weiß und mild aromatisch. Seeteufel eignet sich hervorragend als Suppeneinlage oder für Ragouts. Auf Speisekarten findet sich teilweise die französische Bezeichnung „Lotte“.

Tipp: Bei der Zubereitung mit viel Hitze anbraten, da das Fleisch sonst viel Wasser und Eiweiß verliert.



Foto: © Rüdiger Lobitz

PETERSFISCH, ST. PIERRE ODER HERINGSKÖNIG (Zeus faber)

Petersfische leben vorwiegend im Mittelmeer und Schwarzen Meer, außerdem im Ostatlantik von Südafrika bis Norwegen, um Neuseeland, Australien und Japan. Der Petersfisch hält sich bevorzugt am Grund auf und legt sich gerne wie ein Plattfisch auf die Seite. Sein Maul ragt schräg nach oben und der diskusförmige Körper ist seitlich stark abgeflacht. Der Kiefer kann weit vorgestreckt werden und an der Rücken- und Afterflosse sind Stachel- und Buckelreihen vorhanden. Die erste Rückenflosse hat fahnenartige lange Flossenhäute. Seine Haut ist überwiegend grau, unregelmäßig gefleckt und weist auf der Mitte der Flanke einen charakteristischen runden schwarzen Fleck auf. Er kann maximal bis zu 70 Zentimeter groß werden und ein Gewicht von 8 Kilogramm erreichen. Die in den Handel gelangenden Exemplare sind wesentlich kleiner. Sie werden frisch im Ganzen oder tiefgefroren als Filet angeboten; der Filetanteil beträgt nur 30 Prozent. Petersfisch ist eine Delikatesse mit weißem, festem, magerem und fein aromatischem Fleisch. Die schuppenlose Haut kann auch verzehrt werden.

Foto: © Rüdiger Lobitz



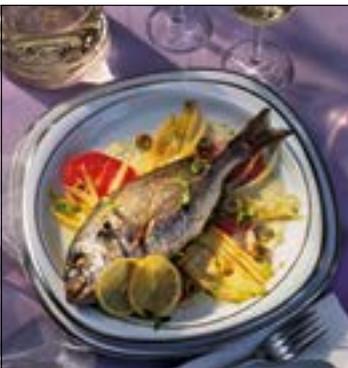
DORADE, DORADE ROYAL ODER GOLDBRASSE (Sparus aurata)

Die Dorade gehört zur Familie der barschartigen Fische. Hauptlebensraum ist das Mittelmeer. Sie lebt in kleinen Gruppen in Felsgründen und Seegraswiesen in 5 bis 30 Metern Tiefe. Als Wildfang ist sie aufgrund ihres langsamen Wachstums sehr teuer – bis Mitte der 90er-Jahre gehörte die Dorade Royale zu den bestbezahlten Fischen. Mittlerweile ist die Züchtung sehr erfolgreich und der Marktpreis hat sich mehr als halbiert. Die Zuchtfische stammen aus Frankreich, Griechenland, Spanien, der Türkei oder Dubai. In Frankreich bestehen hohe Qualitätsansprüche bezüglich Transparenz, Rückverfolgbarkeit und Zuchtbedingungen. Das Land liefert daher Ware mit sehr guter Qualität. Das auffälligste Merkmal der Dorade ist ein goldfarbenedes Band zwischen den Augen, das nach dem Tod allerdings schnell verblasst, und je ein goldener Fleck auf den Wangen, der diesem Fisch den Namen verliehen hat. Ihre Rückenflosse ist mit verschiedenen Strahlen besetzt.



Foto: © Rüdiger Lobitz

Die Dorade wird höchstens 70 Zentimeter lang und kann bis zu 2,5 Kilogramm wiegen. Ihr Fleisch ist äußerst grätenarm, fest, weiß und sehr schmackhaft. Es eignet sich besonders zum Grillen – am besten im Ganzen, damit das Fleisch saftig bleibt und nicht zerfällt.

Foto links: © Rama
Foto rechts: © Mazola

DORADE ROSÉ ODER MEERBRASSE (*Sparus pagrus*)

Die Dorade Rosé lebt im Mittelmeer und an der Atlantikküste von der Bretagne bis zur afrikanischen Westküste. Sie hält sich vorwiegend im Seegrund und in Seegraswiesen in bis zu 20 Metern Tiefe auf. Im Winter wandert sie in wärmere küstenferne Gebiete. Die Dorade Rosé stammt, im Gegensatz zur Dorade Royale, ausschließlich aus Wildfängen. Ihre Körperform ist oval und hat ein steiles Kopfprofil. Die Haut ist rosa-rot mit seitlichen blauen leuchtenden Punkten. Sie kann eine Größe von 75 Zentimetern erreichen. Im Handel werden Brassens im Ganzen und als Filet angeboten. Große Exemplare dienen als Schaufische. Das weiche rosa-farbene Fleisch ist mittelfett und angenehm aromatisch im Geschmack.

WOLFSBARSCH ODER LOUP DE MER (*Dicentrarchus labrax*)



Foto: © Messe und Ausstellungsgesellschaft Hansa

Der Wolfsbarsch ist südlich der Britischen Inseln am häufigsten zu finden. Fischbestände gibt es aber auch vor Norwegen, Südisland oder den Kanarischen Inseln sowie im Mittelmeer. Er hält sich in Küstennähe bis zu 100 Metern Tiefe und in Flussmündungen zum Jagen auf. Im Mittelmeer liegen zahlreiche Zuchtfarmen, von denen aus der Wolfsbarsch nach Deutschland importiert wird. Aus Aquakulturen stammende Tiere machen den größten Teil des gesamten Wolfsbarschangebotes auf dem Fischmarkt aus. Wildfänge gehören nach wie vor zur hohen Preis- und Qualitätskategorie und sind vor allem im Feinschmeckerbereich zu finden. Der Körper des Wolfsbarschs ist elegant und lang gestreckt, seine Haut silbrig glänzend. Der Rücken trägt die Farbe grau und wird zum Bauch



Foto: © Bertolli

hin heller bis weiß. Die erste Rückenflosse besitzt spitze Stacheln. Die größten Exemplare werden bis zu 80 Zentimeter lang und wiegen bis zu 10 Kilogramm. Handelsüblich sind jedoch Fische von durchschnittlich 40 Zentimetern und rund 1,5 Kilogramm Gewicht. Wolfsbarsch gilt als einer der edelsten Fische. Sein Fleisch ist mager, weiß und fein, trotzdem fest und hat wenig Gräten. Er sollte am besten als Ganzes zubereitet werden. Eine traditionelle Zubereitungsart ist Wolfsbarsch in Salzkruste.

ROTE MEERBARBE (Mullus barbatus)

Die Rote Meerbarbe lebt in Schwärmen im Ostatlantik von den Kanarischen Inseln bis Südnorwegen und im Mittelmeer. Von Herbst bis Frühling halten sich die Fische in größeren Tiefen, im Sommer vor allem in Küstennähe oder im Brackwasser auf. Sie haben am Kinn zwei lange, gabelförmige Bartfäden, die als Geschmacks- und Tastorgan dienen. Ihre Größe kann bis zu 30 Zentimeter erreichen, wobei die Tiere im Durchschnitt 20 Zentimeter groß und 1,5 Kilogramm schwer werden. Im Handel wird die Meerbarbe als ganzer Fisch, frisch sowie tiefgefroren angeboten. Das Fleisch ist hellrosa bis rötlich und nahezu grätenfrei. Es ist mittelfest und hat einen delikaten, aromatischen Geschmack.



Foto: © BLE, Peter Meyer

RED SNAPPER (*Lutjanus malabaricus*)

Der Red Snapper ist in nahezu allen subtropischen Meeren zu finden, jedoch ist der Hauptlebensraum der indische Teil des Pazifiks sowie der Westatlantik. Er lebt in Tiefen zwischen 10 und 190 Metern. Den Namen erhielt er aufgrund seiner Jagdgewohnheiten: Er geht in Lauerstellung, um dann im richtigen Moment ganz plötzlich zuzuschnappen. Jüngere Tiere halten sich in flacheren Gebieten auf, ältere bevorzugen tiefere Bereiche. Bei einer maximalen Größe von einem Meter können sie bis zu 20 Kilogramm Gewicht erreichen. Vor allem in den USA ist Red Snapper ein beliebter Speisefisch, aber auch bei uns erlangt er immer größere Bekanntheit. Aufgrund seiner ovalen Körperform mit dem steilen Kopfprofil ist er gut erkennbar. Kleinere Fische bis 3 Kilogramm sind metallisch-rosa gefärbt. Je älter sie werden, umso stärker färbt sich ihre mit harten großen Schuppen besetzte Haut rot. Fischtheken dient der Red Snapper häufig als Schaufisch. Er wird im Ganzen angeboten, ist aber auch als frisches oder tiefgefrorenes Filet mit Haut erhältlich. Die vielen verschiedenen Arten sind vom Laien nur schwer einzuordnen, unterscheiden sich im Geschmack allerdings deutlich. Das Fleisch ist saftig, sehr fest und mager, die wenigen Gräten sind groß. Es zerfällt beim Braten nicht, verliert aber seine leichte rosa Färbung und wird hell. Vor der Zubereitung sollte die Haut abgezogen oder eingeschnitten werden, da sie sich zusammenzieht.

Foto: © Rüdiger Lobitz



BARRAMUNDI (*Lates calcarifer*)

Der Barramundi gehört zu den Barschartigen und kommt vom Persischen Golf bis zu den Philippinen und Australien in Tiefen zwischen 10 und 40 Metern vor. Er ist ein Salzwasserfisch, wandert zum Laichen aber in Süßwasser. Die Jungfische wachsen im Brackwasser und in Flussmündungen auf. In Thailand, Indonesien und Australien wird der Barramundi gezüchtet. Hierzulande ist der exotische Speisefisch weniger bekannt, wird allerdings zunehmend auch auf dem deutschen Markt angeboten. In Australien dagegen ist der Barramundi ein sehr begehrtter Speisefisch und wird dort auch als „König der Fische“ bezeichnet.

Der Barramundi hat einen hohen Rücken und eine ausgeprägte hochstrahlige Rückenflosse, die Schwanzflosse ist abgerundet. Sein Maul ist groß: der Unterkiefer reicht bis hinter das Auge, welches auffallend klein und rot ist. An der Unterseite ist die Haut silbern gefärbt und wird zum Rücken hin dunkler, während die Flossen einen braunen Farbton besitzen.

Durchschnittlich werden Barramundis etwa einen Meter groß und wiegen dann in der Regel circa 14 Kilogramm. Sie können aber auch die nahezu doppelte Länge und ein Gewicht von maximal 60 Kilogramm erreichen. In Fischtheken dient er gerne als Schaufisch; Barramundi ist als frisches oder tiefgefrorenes Filet mit Haut erhältlich. Das feste weiße, zarte und magere Fleisch ist sehr schmackhaft und kann im Ofen gegart oder als Kotelett gegrillt werden. Dabei sollte es regelmäßig mit Öl bestrichen werden, um nicht auszutrocknen. Es verträgt kräftiges Würzen mit Kräutern.



Foto oben: © Teubner
Foto unten: © Rüdiger Lobitz

WARENKUNDE

SEEFISCHE

SÜßWASSERFISCHE

KREBSE UND WEICHTIERE

Foto: © Knorr



Süßwasserfische sind Fische, die ausschließlich im Süßwasser leben oder dort laichen. Sie werden in Raub- und Friedfische unterschieden. Die wichtigsten Fische aus Seen und Flüssen sind Forelle, Zander und Karpfen, aber auch Aal, Hecht, Wels (Waller), Bodenseefelchen, Rotfeder und Barsch sind von Bedeutung. Karpfen stammen neben einheimischer Produktion vorwiegend aus der Tschechischen und der Slowakischen Republik und sind besonders zu Weihnachten und Silvester beliebt. Forellen, die in frischem oder gefrorenem Zustand vor allem aus Dänemark geliefert werden, zählen zum ganzjährigen Angebot.

FORELLENFISCHE/SALMONIDEN

Die Familie der Forellenfische (Salmonidae), auch Salmoniden oder Lachsische genannt, umfasst zahlreiche Arten beliebter Speisefische. Ihr besonderes Merkmal ist die Fettflosse zwischen Rücken- und Schwanzflosse.

Das natürliche Vorkommen der Forellenfische ist auf die nördliche Erdhalbkugel beschränkt und alle Arten bevorzugen kühle, sauerstoffreiche Gewässer. Mit Ausnahme von Meerforelle, Lachs und Stint kommen alle Salmoniden nur im Süßwasser vor.

LACHS ODER ATLANTISCHER LACHS (*Salmo salar*)

Lachse leben in atlantischen Gewässern und in der Ostsee. Zum Laichen ziehen sie in Flüsse, wo die Jungfische aufwachsen, bis sie nach 2 Jahren stromab ins Meer wandern. Sie sind dann 10 bis 20 Zentimeter lang. In freier Natur lebend, können Männchen eine maximale Länge von 1,50 Meter und ein Gewicht von bis zu 45 Kilogramm erreichen. Die Haut der Lachse ist silbern gefärbt und mit schwarzen Punkten bedeckt.



Foto: © Norwegian Seafood Export Council

Der Fang von Wildlachsen ist aufgrund von Wasserverschmutzung und Verbauung der Laichgewässer stark zurückgegangen. In der Saison wird Lachs noch in Irland, Schottland und den skandinavischen Ländern gefangen, aber die meisten Lachse stammen heutzutage aus der Aquakultur.



Foto: © Deutsche See

Die verwandten pazifischen Lachse kommen aus Alaska und Kanada. Sie zeichnen sich durch ein fettärmeres, leicht mehliges, aber sehr schmackhaftes Fleisch aus, das geräuchert angeboten wird (zum Beispiel Ketalachs [*Oncorhynchus keta*]).

In großen Netzkäfigen werden die Lachse bis zur Schlachtreife von 3 bis 4 Kilogramm herangezogen. Die Besatzdichte – 14 bis 16 Kilogramm Lachs pro Kubikmeter Wasser – ist in diesen Anlagen geringer als in früheren Jahren. Eine große Anzahl von Fischen in Netzkäfigen ist für enge Küstengewässer problematisch, weswegen heute die Lachsfarmen nicht mehr in den Fjorden, sondern vor der Küste verankert werden. Lachsanlagen gibt es hauptsächlich vor Norwegen, vor den Shetlandinseln, Chile, Neuseeland, Nordamerika und Irland.

Es gibt Zuchtlachs auch in Bio-Qualität, beispielsweise zertifiziert durch den Naturland-Verband. Die Bio-Fischzucht zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass die Besatzdichte mit maximal 10 Kilogramm Lachs pro Kubikmeter Wasser geringer ist als in konventionellen Anlagen. Charakteristisch ist auch das Verbot von Antibiotika als vorbeugender Einsatz (in der konventionellen Lachszucht haben allerdings auch Impfungen inzwischen den vorbeugenden Einsatz von Antibiotika ersetzt). Beim Futter (der Lachs ist ein Raubfisch und deshalb auf tierisches Futter angewiesen) soll der Anteil an Fischmehl und -öl unter 50 Prozent liegen und aus Resten der Speisefischverarbeitung stammen, nicht jedoch aus der eigens für die Aquakultur betriebenen Industriefischerei.

Im Handel findet man Lachs frisch, als halbe Seite oder Filet sowie verschiedene verarbeitete Produkte, vor allem Räucherlachs und gebeizten Lachs (Graved Lachs).

Foto links:
© Deutsche See
Foto rechts:
© Rüdiger Lobitz



Das Fleisch von Farmlachs ist fetter (durchschnittlich 9,2 Prozent Fett, im Gegensatz zu Wildlachs mit 2,4 Prozent Fett), weniger fest und aromatisch als das von Wildlachs. Lachse aus der Zucht sind als Rohprodukt für Räucherware sehr gut geeignet, da sie saftig bleiben.

REGENBOGENFORELLE (*Oncorhynchus mykiss*)

Die Regenbogenforelle stammt ursprünglich aus Nordamerika und kam Ende des 19. Jahrhunderts nach Europa. Entlang jeder Körperseite verläuft ein breites, rötlich schillerndes Band, das ihr den Namen gab. Sie hat die heimische Bachforelle immer mehr verdrängt, weil sie robuster ist und bei intensiver Fütterung besser wächst.

Die Regenbogenforelle kann bis zu 80 Zentimeter lang und 10 Kilogramm schwer werden. Sie ernährt sich unter anderem von Bachflohkrebsen, die den Farbstoff Astaxanthin enthalten und dem Fischfleisch zu seiner rötlichen Farbe verhelfen. Bei den Zuchtforellen kann dieser Effekt durch die Beigabe von Carotinoiden zum Futter herbeigeführt werden. Im Handel ist der Fisch aus regionalen Teichwirtschaften frisch erhältlich, als Portionsfisch um 250 Gramm. Etwa die Hälfte der importierten Ware wird tiefgefroren angeboten, ferner frisch, in Eis verpackt oder geräuchert. Das Fleisch ist mager und hat ein feines, arteigenes Aroma.

Große Forellen mit rotem Fleisch und einem Gewicht über 1,5 Kilogramm tragen die Handelsbezeichnung „Lachsforelle“.

Ferner gibt es die Bachforelle (*Salmo trutta fario*) und die Seeforelle (*Salmo trutta lacustris*). Die Bachforelle lebt in kalten und sauerstoffreichen Flüssen in Gebirgen. Hier wird sie vor allem von Sportanglern gefangen. Die Seeforelle lebt in großen und tiefen Seen im Alpenvorland und im



Fotos: © BLE, Peter Meyer

SAIBLING (*Salvelinus spec.*)



Foto: © BLE, Peter Meyer

Alpengebiet sowie in Skandinavien und Großbritannien.

Saiblinge sind von Forellen durch einen weißen Vorderrand der Brust- und Bauchflosse zu unterscheiden. Der Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*) ist ursprünglich im Norden der USA und Kanada beheimatet. Auch er kam wie die Regenbogenforelle im 19. Jahrhundert nach Europa. Da er eine hohe Wasserqualität benötigt, gehen die Wildbestände

immer mehr zurück und er wird in Teichwirtschaften gezüchtet. Der Seesaibling (*Salvelinus alpinus*) lebt in Großbritannien, in den Alpenländern und in Skandinavien, Island sowie im Norden Russlands, Japans und Nordamerikas. Er ist etwas heller gefärbt als der Bachsaibling und leicht silbrig.

Aufgrund seines festen und zarten, lachsfarbenen Fleisches ist der Saibling ein beliebter Speisefisch, der gern von kleinen, örtlichen Räuchereien in hervorragender Qualität angeboten wird.

MARÄNEN, RENKEN ODER FELCHEN (*Coregonus spp.*)



Foto: © Teubner

Die Gattung *Coregonus* stellt die umfangreichste Gruppe der Familie der Forellenfische dar – allesamt wohl-schmeckende Speisefische. Von ihrer äußeren Erscheinungsform lassen sie sich nur schwer unterscheiden. Maränen, Renken oder Felchen haben einen seitlich abgeflachten schlanken Körper mit silbernen Schuppen.

Die kleine Maräne (*C. albula*) wird vorwiegend in Norddeutschland gefangen. Hier wird sie als Brat- und

Räucherfisch angeboten. Die große Maräne (*C. lavaretus*) stammt aus der Seenfischerei und wird frisch oder veredelt als ganzer oder portionierter Räucherfisch verkauft.

Felchen haben vor allem im Bodenseegebiet und im Bereich der Odermündung wirtschaftliche Bedeutung.

STINT (*Osmerus eperlanus*)

Der Stint ist einer der kleinsten Salmoniden, in der Regel wird er 15 bis 18 Zentimeter lang, maximal 30 Zentimeter. Er lebt in Flussmündungen, im Küstenbereich von Nord- und Ostsee und kann sich sowohl in Salz- als auch in Süßwasser aufhalten – er ist anadrom, das heißt, er laicht im Süßwasser. Seine Gestalt ist schlank und silbrig.

Mit zunehmend sauberen Flüssen wird er wieder öfter in größerer Menge von kleinen Fischereibetrieben gefangen und saisonal als lokale kulinarische Besonderheit in der Gastronomie angeboten.

Stinte sind leicht verderblich und haben einen typischen gurkenartigen Geruch.



Foto: © Teubner

KARPFENARTIGE FISCHE

Karpfenartige Fische sind Friedfische. Sie ernähren sich von Kleinlebewesen wie Würmern, Schnecken und Pflanzenteilen. In der Teichwirtschaft erhalten sie spezielle Futtermittel.

KARPFEN (*Cyprinus carpio*)



Foto: © Rüdiger Lobitz

Der Karpfen stammt ursprünglich aus den Zuflüssen des Kaspischen und Schwarzen Meeres. Die Chinesen züchteten ihn bereits vor unserer Zeitrechnung. Im frühen Mittelalter gelangte er durch die Römer nach Europa; die ersten Karpfenteiche wurden von Klöstern angelegt. Aus dem heute noch in Seen und Flüssen vorkommenden Schuppenkarpfen entstand durch Züchtung der Spiegelkarpfen. Er hat nur wenige große Schuppen, die sogenannten „Spiegel“, und ist auf

dem Markt der vorherrschende Karpfentyp.

Das Karpfenwachstum hängt von der Wassertemperatur ab. Bei 24 Grad Celsius fressen sie am meisten, unter 8 Grad Celsius gar nicht mehr. Je mehr Tage diese optimale Temperatur bieten, umso schneller wachsen die Tiere heran.

Frei lebend können sie 40 Jahre alt werden, ihre Größe erreicht dann 1 Meter und sie können bis zu 30 Kilogramm wiegen. Die im Handel angebotenen Tiere sind meist 3 Jahre alt und wiegen bei 25 bis 30 Zentimetern Länge etwa 1,5 Kilogramm.

Der Karpfen ist ein beliebter Speisefisch, wobei sein Geschmack umstritten ist. Die Meinungsäußerungen reichen von strohig, fade oder modderig bis nussig. Geschmack und Konsistenz des Karpfens hängen stark von der verwendeten Zufütterung sowie den Haltungsbedingungen ab. Eine Hälterung in klarem, sauberem Wasser vor dem Verkauf beziehungsweise Verzehr ist deshalb sehr wichtig. Unstrittig sind die Meinungen über die vielen

Gräten, die sein Filet enthält. Mithilfe eines Grätenschneiders können sie so klein geschnitten werden, dass sie nicht mehr stören, und das Filet nicht auseinanderfällt.

Die Frische des Fisches lässt sich an dunkelroten Kiemen und der Schwanzflosse erkennen, die sich bei einem ganz frisch geschlachteten Karpfen bei der Zubereitung einkrümmt.

SCHLEIE (*Tinca tinca*)

Die Schleie wird als Nebenfisch in Karpfenteichen gezogen. Sie lebt aber auch in Naturgewässern mit weichem Boden und reichlichem Pflanzenwuchs. Schleien wachsen viel langsamer als Karpfen. Die Portionsgröße von 200 bis 500 Gramm wird erst im dritten Lebensjahr erreicht. Das Fleisch der Schleie ist sehr schmackhaft – wenn auch grätenreich – und wird von Kennern geschätzt.

BARSCARTIGE FISCHE

BARSCHE (*Perca fluviatilis*)

Der Barsch – auch Flussbarsch, in der Schweiz Egli und am Bodensee Kretzer genannt – ist ein Raubfisch, der in Europas Flüssen, Seen und trüben Gewässern vorkommt. Er ist ein sehr farbenprächtiges Tier mit stacheligem, spitzem Flossensaum. Der Barsch kann bis zu 40 Zentimeter groß werden und ein Gewicht von 4 Kilogramm erreichen. Trotz seiner vielen Gräten wird der Barsch von Kennern wegen seines guten Geschmacks geschätzt. Im Handel ist er im Ganzen oder als Filet erhältlich.



Foto: © Teubner

ZANDER (Stizostedion spp.)



Der Zander ist ein Raubfisch, der vorwiegend in stehenden Gewässern, aber auch im Küstenbereich der Ostsee lebt. Er kann eine Größe von über einem Meter erreichen. Importe stammen vorwiegend aus Osteuropa; besonders in Ungarn und Österreich ist er beliebt. Der Zander gilt mit seiner feinen Fleischstruktur, dem weißen, mageren und fast grätenfreien Fleisch und einem milden und wohl-schmeckenden Aroma als einer der edelsten Süßwasserfische.



Foto oben :
© Rüdiger Lobitz
Foto unten:
© BLE, Peter Meyer

TILAPIA (Oreochromis spp.)



Foto: © Rüdiger Lobitz

Unter der Bezeichnung Tilapia werden verschiedene Arten von in Afrika, Südamerika und Asien verbreiteten Buntbarschen (Cichlidae) zusammengefasst. Der Tilapia beziehungsweise die größeren Arten der Familie werden seit Jahrzehnten in den Ursprungsländern gezüchtet. Hierzulande haben sie noch den Status des Exoten. Im Handel wird Tilapia als Filet ohne Haut frisch und tiefgefroren angeboten. Sein Fleisch ist mager, rötlich, fest und grätenfrei und eignet sich besonders gut zum Braten.

NILBARSCH ODER VICTORIASEE-BARSCH (*Lates niloticus*)

Der Nilbarsch ist ein Raubfisch, der ursprünglich aus großen Flüssen und Seen Nordafrikas und Südarabiens stammt, insbesondere aus dem Nil. Er wird bis zu 2 Meter lang und fast 200 Kilogramm schwer.

Die Aussetzung von Nilbarschen im Victoriasee (Afrika) – wo dieser Fisch nicht heimisch war – führte in den 1960er-Jahren zu einer Massenvermehrung der Art und einem anschließenden Massenaussterben vor allem von Buntbarsch-Arten. Da er sehr schnell wächst, ist eine Züchtung nicht notwendig. Der aus dem Victoriasee stammende Nilbarsch ist unter dem Namen Victoriasee-Barsch ein beliebter Speisefisch.

Im Handel ist Nilbarsch nahezu ausschließlich als Filet erhältlich. Das Fleisch ist rotbraun, fest und kräftig im Geschmack und besitzt fast keine Gräten.



Fotos: © Rüdiger Lobitz

SONSTIGE SÜßWASSERFISCHE

HECHT (*Esox lucius*)



Foto: © Rüdiger Lobitz

Der Hecht ist ein Raubfisch, der in allen ruhigen, klaren Gewässern Mitteleuropas, Asiens und Nordamerikas lebt. Er kann Größen von über einem Meter erreichen, wenngleich solche Exemplare eine Seltenheit sind. Beliebt sind mittelgroße Tiere mit Gewichten um 2 Kilogramm.

Hecht wird nicht als Filet angeboten, da seine Y-Gräten fest im Fleisch ver-

wachsen sind. Das Fleisch ist weiß, fettarm und angenehm im Geschmack, aber leicht trocken. Es eignet sich gut für Farcen, Klößchen, Terrinen und Pasteten. Spickt man den Hecht vor dem Braten mit Speck, bleibt das Fleisch saftig und trocknet nicht aus.

AAL (*Anguilla anguilla*)



Foto: © Deutscher Fischerei-Verband, Claus Ubl

Dieser schlangentartige Fisch, mit einem aus Rücken-, Schwanz- und Afterflosse gebildeten Flossensaum, kann bis zu 1,5 Meter lang werden. Die Laichplätze des Aals liegen im Sargassomeer vor dem amerikanischen Kontinent zwischen den Bermudas und den westindischen Inseln. Die jüngsten Aale haben zunächst eine Körpergestalt, die einem Weidenblatt ähnelt. Der Golfstrom trägt sie in etwa 3 Jahren an die europäischen Küsten. Während dieser Wanderzeit entwickelt sich die typi-

sche Aalgestalt. Diese „Glasaale“ sind etwa fingerlang, streichholzdick und fast durchsichtig. Sie wandern in die Süßwasserzuflüsse Europas. Nach vielen Jahren reisen sie, ausgelöst durch einen Naturtrieb, nach Amerika zurück. Erst jetzt entwickeln sie die Laichprodukte. Nachdem sie abgelaicht haben sterben sie irgendwo im Atlantik.

Da die Geschlechtsreife der Aale erst auf dem Rückweg in den Atlantik eintritt, ist bislang keine Zucht in Aquakulturen möglich. An den Küsten werden die Glasaale gefangen und lediglich aufgezogen. Der Haupterzeuger von Aal in Aquakulturen ist Italien.

Während sich der Aal im Süßwasser aufhält und heranwächst, ist sein Rücken oliv- oder graubraun, die Bauchseite gelblich („Gelbaal“). Wird er geschlechtsreif, nimmt der Rücken eine dunkelgraugrüne Farbe an, die Flanken und die Bauchseite sind silbrig glänzend („Blankaal“).

Im Handel findet man Aal vor allem geräuchert. Im Vakuum verpackter Fisch sollte nach dem Öffnen der Verpackung in 2 bis 3 Tagen aufgebraucht werden, da sein Fett selbst gesalzen oder geräuchert schnell ranzig wird.

WELS ODER WALLER (*Silurus glanis*)

Der Wels ist ein Raubfisch, der am Grund von großen schlammigen Seen und Flüssen lebt. Der Wels ist ein begehrter Angelfisch, da er selten und schwer zu fangen ist. Darüber hinaus erreicht er Längen bis zu 3 Metern und Gewichte bis zu 150 Kilogramm (womit er der zweitgrößte einheimische Süßwasserfisch hinter dem Stör ist). Schmackhaft ist jedoch nur das Fleisch von jüngeren Exemplaren. Die im Verkauf erhältlichen Tiere stammen aus der Aquakultur.

Der Wels besitzt eine schleimige Haut und keine Schuppen. Im Handel ist er vorwiegend als Filet erhältlich. Sein Fleisch ist rot, fest, fettreich, aber grätenarm. Er hat einen kräftigen, eigenen Geschmack und kann daher kräftig gewürzt werden. Wels ist ein guter Grill- und Bratfisch.



Foto: © BLE, Peter Meyer

PANGASIUS (Pangasius pangasius)



Der Pangasius – auch als Schlankwels bekannt – gehört zur Familie der Welse. Er lebt in Flüssen und Seen Südostasiens zwischen Pakistan und Borneo. Sein Körper ist lang gestreckt und seitlich abgeflacht. Der Rücken ist dunkelgrau und wird zum Bauch hin silbrig glänzend.



Der bei uns erhältliche Fisch stammt aus der Zucht in schwimmenden Farmen im Mekong-Delta oder von Teichanlagen in Vietnam. Nach 8 Monaten erreicht er sein Schlachtgewicht von 1,5 bis 2 Kilogramm. Seit einigen Jahren entwickelt er sich hierzulande zum Trendfisch. In den USA, China und Japan gehört er längst zum Alltag.

Beim Filetieren wird der natürliche Spiegel und die Fettschicht zwischen Haut und Fleisch entfernt. Das Filet sieht aus wie das eines Plattfisches und wird vorwiegend tiefgefroren angeboten. Das Fleisch ist zartrosa, grätenfrei, etwas fett und fest. Pangasius eignet sich hervorragend zum Dünsten, Backen und Braten.

Foto oben: © Messe und Ausstellungsgesellschaft Hansa

Foto unten:
© Deutsche See

QUAPPE ODER RUTTE (*Lota lota*)

Die Quappe lebt als einzige Dorschart in Süßwasser und kommt in Seen und Flüssen von Nord- und Mitteleuropa sowie Nordamerika vor. Weitere Namen sind je nach Region: Rutte, Trüsche, auch Trische oder Treische, Aalrutte, Aalquappe oder Aalraupe und norddeutsch Quappaal. Die Quappe sieht dem Wels sehr ähnlich, wird allerdings nur 50 bis 80 Zentimeter lang und bis zu 8 Kilogramm schwer. Ihr Fleisch ist fest, saftig und sehr aromatisch.

WEIßFISCHE

„Weißfisch“ ist ein Sammelname für die artenreichste Gruppe der mitteleuropäischen Süßwasserfische. Im Einzelhandel werden sie jedoch kaum angeboten, sporadisch nur von Teichwirten. Wichtige Vertreter sind: Plötze, Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Blei, Brachsen oder Brassen (*Abramis brama*), Döbel oder Aitel (*Leuciscus cephalus*) und Karausche (*Carassius carassius*).

PLÖTZE (*Rutilus rutilus*)

Die Plötze, auch Rotaugen genannt, ist der bekannteste und wahrscheinlich auch häufigste Weißfisch unserer Binnengewässer.

Weißfische werden am besten gebacken oder gebraten serviert. Kerbt man den Rücken vor der Zubereitung in kurzen Abständen ein oder gibt beim Kochen Essig zu, stören die Gräten beim Essen nicht mehr.



Foto: © BLE, Peter Meyer

WARENKUNDE

SEEFISCHE

SÜßWASSERFISCHE

KREBSE UND WEICHTIERE

Foto: © BLE, Peter Meyer



Krebse und Weichtiere erweitern das Angebot an Meeresfrüchten, immerhin macht diese Warengruppe 11,5 Prozent unseres gesamten Fischverzehrs aus. Dank guter Transportmöglichkeiten beziehungsweise Tiefkühlverfahren gibt es hierzulande Spezialitäten aus der ganzen Welt.

Zu den Krebsen (Crustacea) gehören verschiedene Gattungen aus dem Meer und dem Süßwasser. Dazu zählen unter anderem: Nordseegarnelen, Tiefseegarnelen, Langschwanz- oder Panzerkrebse, Taschenkrebse, Steinkrabben, Kaisergranat, Langusten, Hummer und Flusskrebse. Die Weichtiere (Mollusca) bilden einen arten- und formenreichen Tierstamm, wobei die meisten Vertreter im Meer leben. Zu ihnen gehören beispielsweise Muscheln, Schnecken und Tintenfische.

MUSCHELN

Muscheln gehören zu den ältesten Tierarten der Welt und kommen in allen Gewässern vor. Ihre Schalen werden von einem Scharnier (Schloss) zusammengehalten und durch einen Schließmuskel geschlossen. Muscheln sind die „Filteranlagen“ der Meere, da sie sich von Algen ernähren, die sie aus dem Wasser filtern. Ihr Geschmack wird daher insbesondere von der Wasserqualität und der Nahrung beeinflusst.

Frischemerkmale und Lagerung von Muscheln

Die Lagerung von Muscheln sollte bei 6 bis 7 Grad Celsius erfolgen. Es ist wichtig, dass die Kühlkette niemals unterbrochen wird, die Muscheln nicht ungekühlt über 7 Grad Celsius gelagert und nicht der Sonne ausgesetzt werden. Im Handel und in der Gastronomie müssen sie im Kühlraum oder in der Kühlvitrine aufbewahrt werden. Dies gilt auch für konservierte Muschelprodukte.



Foto: © Messe und Ausstellungsgesellschaft Hansa

Schlechte Muscheln erkennt man daran, dass ihre Schale vor dem Kochen weit geöffnet ist. Diese Exemplare dürfen nicht gekocht und gegessen werden. Nur wenig geöffnete Muscheln lassen sich leicht kontrollieren, indem

man sie mit der runden Seite unter kaltes fließendes Wasser hält und gleichzeitig kurz auf die Schale klopf. Wenn die Muschel sich schließt, lebt sie noch und kann bedenkenlos verzehrt werden.

MIESMUSCHEL (*Mytilus edulis*)



Foto: © Norwegian Seafood Export Council, Katrine Lunke

Die Miesmuschel wird aufgrund ihrer Farbe auch Blaumuschel beziehungsweise wegen ihrer früheren Kulturweise in Frankreich auch Pfahlmuschel genannt. Ihr Lebensraum ist in der Nordsee vor Dänemark, Deutschland, den Niederlanden und Belgien sowie im Atlantik vor Spanien, Frankreich und Portugal. In den Wattenmeeren der Nordseeküste bildet die Miesmuschel ausgedehnte Naturbänke. Durchschnittlich 20.000 Tonnen der europäischen Produktion stammen aus dem deutschen Wattenmeer.

Seit einigen Jahren fehlt den Kulturen die Ausbildung befischungswürdiger Jungmuschelbänke. Grund dafür ist, dass sich auf allen Standorten natürlicher Muschelbänke Austern niedergelassen haben (seit Ende der 1990er-Jahre) und somit diese Naturbänke nicht mehr für die Gewinnung von jungen Miesmuscheln zum Belegen der Kulturen zur Verfügung stehen. Zudem könnten die hohen Garnelenbestände dazu beitragen, dass die sich niederlassenden, kleinsten, Jungmuscheln (ab circa 0,3 Millimeter Größe) von den räuberischen Garnelen weggefressen werden. Auch werden Muschellarven, die in die Nähe von Filtrierorganismen wie Austern geraten, von diesen herausgefiltriert und eliminiert.

Um den natürliche Nachwuchs junger Saatmuscheln zu erhalten, wurden vor wenigen Jahren spezielle Brutsammler⁴ (auch Saatmuschel-Gewinnungsanlagen genannt) entwickelt. Da man weiß, dass jährlich sehr viele Larven in der Wassersäule sind, es aber nicht jedes Jahr zu einem natürlichen Brutfall im Watt kommt, bietet man den Larven durch Netze und

⁴ Brutsammler für Miesmuscheln sind sehr lange, an Schwimmern (Auftriebskörpern) hängende Taue, die wiederum Taue oder Netztücher tragen. An diesen Netzen setzen sich die Muschellarven an und können nach ein paar Wochen Wachstum maschinell abgebürstet und auf Kulturen ausgelegt werden.

Taue künstliches Anheftungssubstrat an. Die dort angesiedelten Muscheln entstammen einem Jahrgang und sind somit von den Fischern besser zum Belegen der Kulturen zu nutzen. Dieses technische Verfahren funktioniert sehr gut, ist aber wesentlich teurer als das Abfischen von Saatmuschelbänken.



Foto: © Niedersächsische Muschelfischer, Manuela Gubernator

Das Fischen der Speisemuscheln erfolgt von September bis April. Speisemuscheln sind etwa 5 bis 6 Zentimeter groß und werden frisch, selten geräuchert oder haltbar gemacht angeboten. Sie eignen sich zum Kochen, Braten sowie Grillen und benötigen nur eine kurze Garzeit. Klassische Muschelgerichte sollten 5 Minuten kochen und anschließend 5 Minuten ohne Hitze garziehen.

HERZMUSCHEL (*Cerastoderma edule*)

Herzmuscheln sind die häufigsten Muscheln im Gezeitenbereich der Nordsee; sie graben sich gerne im Sand ein. Ansonsten kommt die Herzmuschel auch in den flachen Bereichen von Mittelmeer, Atlantik und Ostsee vor. Ihren Namen hat sie vom herzförmigen Körperumriss bei seitlicher Betrachtung des Gehäuses. Unverwechselbar ist sie durch die wellige Außenstruktur ihrer Schale.



Foto: © BLE, Peter Meyer

Das Einsammeln der Muscheln erfolgt mit Spüldredgen. Leider wird dabei der Meeresboden komplett umgepflügt, was mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die anderen Wattlebewesen verbunden ist. Deshalb ist diese Fischerei im Nationalpark Wattenmeer seit 1990 in Schleswig-Holstein und seit 1992 in Niedersachsen nicht mehr erlaubt. An Bord werden sie sofort gekocht und zum Beispiel zu Konserven weiterverarbeitet.

VENUSMUSCHEL (Veneridae)



Foto: © Teubner

Venusmuscheln kommen in mehr als 500 Arten weltweit in allen Küstengewässern vor, meist in und auf sandigem Untergrund. Auch im deutschen Wattenmeer sind sie zu finden, der Schwerpunkt der Verbreitung liegt jedoch in den warmen Meeren. Ferner werden sie in Kulturen gezüchtet.

Der Verzehr kann roh oder gekocht erfolgen, wobei in der Gastronomie oder im Fachhandel bevorzugt Muscheln aus unseren südlichen Nachbarländern angeboten werden. Sie müssen gut gereinigt sein, da sie meistens sehr sandig sind.

JAKOBSMUSCHEL (Pectinidae)

Die Jakobsmuschel (*Pecten jacobaeus*), auch Pilgermuschel genannt, war das Erkennungszeichen der Jakobspilger. Die 5 bis 15 Zentimeter große Kammmuschel kommt an den Küsten von Atlantik und Mittelmeer vor. Jakobsmuscheln leben überwiegend in Norwegen und Frankreich sowie in schottischen, irischen und isländischen Gewässern. Der Fang erfolgt mit Schleppnetzen.

Die Jakobsmuschel zählt zu den sehr geschätzten Schalentieren. Im Verkauf wird sie bisweilen frisch in der geschlossenen Schale angeboten. Da sie lebend allerdings schlecht zu transportieren ist, findet man das gelöste Fleisch eher als Tiefkühlware oder in Salzlake im Handel. Besonders beliebt sind die weißen, runden Schließmuskeln, die oft allein abgepackt verkauft werden. Sie haben einen leicht nussartigen und süßlichen Geschmack.



Fotos: © Rüdiger Lobitz



AUSTERN (Ostreidae)

Die „Königin unter den Muscheln“, die Auster, kommt in nahezu allen flachen Tidengewässern der Ozeane und in verschiedenen Arten vor. Zwei Arten sind in Europa bekannt: Die Europäische beziehungsweise Flache Auster (*Ostrea edulis*) gilt bei uns in Deutschland als ausgestorben und wird daher aus Frankreich, Dänemark, den Niederlanden, Großbritannien und Irland importiert. Auch dort ist sie selten und teuer. Ihre Benennung erfolgt entsprechend ihrer Herkunft: Limfjord (DK), Imperial (NL), Belon (F), Colchester, Whitstable (UK) oder Rossmore und Galway (IRE). Weitere bekannte Handelsnamen sind Irische Donegal oder Sylter Royal, wobei letztere allerdings der pazifischen Art *Crassostrea gigas* angehört.



Foto: © Rüdiger Lobitz

Die widerstandsfähigere pazifische Auster stammt ursprünglich aus Japan, wird weltweit in großen Mengen produziert und seit einigen Jahren auch an der Nordseeküste kultiviert. Sie breitet sich über planktische Larven auch von Süden her kommend derzeit unkontrolliert entlang der Küste aus, was zu erheblichen ökologischen Veränderungen beiträgt. Die bei uns im Handel erhältlichen Exemplare stammen vor allem aus Frankreich.

Die Nomenklatur der Gewichtsklassen ist sehr unterschiedlich. Die Gewichte der Austern reichen von etwa 40 bis 150 Gramm, sie werden meist mit Ziffern klassifiziert:

- Nr. 0** „Très Grand“ (TG): über 150 Gramm
- Nr. 1** „Très Grand“ (TG): 111 bis 150 Gramm
- Nr. 2** „Grand“ (G): 86 bis 110 Gramm
- Nr. 3** „Moyen“ (M): 66 bis 85 Gramm
- Nr. 4** „Moyen“ (M): 46 bis 65 Gramm
- Nr. 5** „Petit“ (P): 30 bis 45 Gramm

Austern werden in speziellen Körben mit Deckel vermarktet und gelagert. Oft bestehen diese Körbe aus dünnen Holzplatten (manchmal auch Weidenkörbe). Nach Größen sortiert liegen sie mit der tiefen Schale nach unten, damit das Meerwasser nicht ausläuft. Der Deckel ist fest verschlossen



Foto: © Rüdiger Lobitz

und erhält ein Gesundheitsetikett mit Abpackdatum. Beim Kauf ist darauf zu achten, dass die Austernschalen fest verschlossen sind. Klopft man eine Auster auf die Arbeitsplatte, lässt sich leicht feststellen, ob sie noch gegessen werden kann. Sie muss sich dabei wie ein Stein anfühlen. Klingt sie hohl, kann man davon ausgehen, dass Meerwasser ausgelaufen und die Auster eventuell nicht mehr zum Verzehr geeignet ist. Reagiert sie nach dem Öffnen aber noch

beim Antippen mit dem Messer beziehungsweise durch ein paar Tropfen Zitronensaft, dann ist sie noch genussstauglich.

In Frankreich werden Austern zu „Fines de Claires“ veredelt. Die „Claire“ sind Salzwasserteiche, die zum einen der Selbstreinigung der Austern dienen, zum anderen der Geschmacksverbesserung: eine bestimmte blaue Algenart lebt in den Teichen. Sie verleiht den Austern ihren besonderen Geschmack und die grünliche Farbe. Ein Spitzenprodukt ist die „Special de Claire“ mit hohem Fleischanteil, da nur wenige Tiere je Quadratmeter in den Claires gehalten werden.

Das Öffnen der Austernschale erfolgt mit einem Spezialmesser. Es durchtrennt den innen liegenden Muskel und löst das Fleisch von der Schale, ohne dass die Flüssigkeit trübe wird. Die übliche Art des Verzehrs, roh mit Zitronensaft oder Essigmarinade beträufelt, ist nicht jedermanns Sache. Warm kann man Austern pochiert, mit Speck umhüllt gegrillt oder gratiniert genießen; es gibt viele Variationsmöglichkeiten.

Die Regel, Austern sollten nur in Monaten mit „R“ gegessen werden, ist veraltet. Austern können im Prinzip das ganze Jahr über gegessen werden, sie sind im Sommer jedoch wegen der Laichzeit von minderer Qualität. Im Herbst und späten Frühjahr schmecken sie am besten. An Weihnachten gibt es traditionell das größte Angebot.

Im Handel sind (pazifische) Austern als Konserve, geräuchert in Öl und selten auch als Tiefkühlware oder in fertiger Zubereitung zu finden. Sie sollten in Restaurants oder im Handel nicht in Bassins gehalten werden, da sie schnell den Geschmack ihres Umgebungswassers annehmen und dadurch die Qualität in der Regel sehr stark leidet.

SCHNECKEN

Schnecken (Gastropoda) bilden die artenreichste Tierklasse aus dem Stamm der Weichtiere; fast 80 Prozent aller bekannten Weichtierarten sind Schnecken. Sie leben an Land und im Wasser, auch amphibische Formen kommen vor. Sie ernähren sich von Pflanzen, im Meer auch von Muscheln und anderem organischen Material.

Achatschnecken (Achatinidae) und Weinbergschnecken (Helicinidae) sind Landschnecken. Sie stammen aus der Zucht und werden tiefgefroren oder als Konservenware angeboten. Bereits die antiken Römer beherrschten die Kunst der Schneckenzucht. Schnecken sind besonders in der Elsässer und französischen Küche beliebt.

WELLHORNSCHNECKE (*Buccinum undatum*)

Wellhornschnecken leben vom Mittelmeer bis in die westliche Ostsee; sie sind von der Niedrigwasserlinie bis in große Tiefen zu finden. Besonders im französischen Sprachraum erfreuen sie sich großer Beliebtheit, verwandte Arten werden in Amerika und Italien geschätzt. Sie eignen sich zum Kochen und Einlegen in Essig.



Foto: © Teubner

SEEHR (Haliotis tuberculata)



Foto: © Teubner

Seeohren, auch Haliotis oder Abalone genannt, bevorzugen warme Gewässer und sind daher bei uns nicht heimisch. Sie werden nur noch selten gefischt, da sie rar geworden sind. Abalonen gelten trotz ihres zähen Fleisches als Delikatesse. Im asiatischen Raum erzielen sie sehr hohe Preise, weshalb sie auch in großen Farmen gezüchtet werden. Bei uns gibt es sie in Chinarestaurants.

TINTENFISCHE

Die in allen Weltmeeren vorkommenden Tintenfische sind die am höchsten entwickelten Weichtiere und gehören zu den größten wirbellosen Meerestieren. Sie können sehr schnell schwimmen, räumlich sehen und Farben unterscheiden. Sie haben im Inneren ihres Körpers eine Schale aus Chitin oder Kalk.

In der Tiefsee leben Exemplare mit Körperlängen von 6 Metern, die mit ausgestreckten Armen sogar eine Größe von etwa 18 Metern erreichen.

Tipp: Verarbeitete Tintenfische lassen sich leicht unterscheiden: Calamari werden in Ringe, Kraken in Stücke und Sepien in Streifen geschnitten.

GEMEINER KALMAR (Loligo vulgaris)

Der Gemeine Kalmar ist weit verbreitet. Sein Körper ist schlauchförmig und besitzt am Kopf 10 Fangarme. Die glatte Haut ist sandfarben bis braun und rot. Der Gemeine Kalmar kann eine Mantellänge (ohne Kopf und Arme) von 50 Zentimetern und ein Gewicht von bis zu 2 Kilogramm erreichen.

Er schwimmt schnell und gewandt, um andere Fische zu jagen, von denen er sich ernährt. Auf dem Markt ist er frisch oder gefroren als Tube (Leib) oder in Ringen, natur oder paniert erhältlich. Tintenfischringe haben die größte wirtschaftliche Bedeutung. Sie werden paniert gebraten oder frittiert, wobei es sich hierbei nicht um die beste Zubereitungsart handelt. Das Füllen der Tuben sowie Grillen oder Schmoren mit reichlich Öl in einem kräftigen Sud sind besser geeignet. Dies dauert, je nach Größe, etwa 25 Minuten. Kleine Calamaretti eignen sich zur Verarbeitung im Ganzen für Meeresfrüchte-Salate und -Pfannen.

Tipp: Je leichter sich die Haut abziehen lässt, umso frischer ist der Kalmar. In seinem Körperinneren befindet sich ein Stützstab aus Chitin. Als Kennzeichen von Frische und Sorgfalt bei der Lagerung sollte dieser nicht mehrfach gebrochen sein.



Fotos: © BLE, Peter Meyer

KRAKE (*Octopus vulgaris*)



Der achttarmige Krake, auch *Octopus* genannt, lebt in wärmeren Gewässern. Während er sich tagsüber in felsige Behausungen zurückzieht, die er mit einem Stein verschließt, geht er nachts auf Beutefang. Er kann seine Farbe dem Meeresgrund anpassen. An seinem sackförmigen Körper, der einen Meter groß werden kann, sitzen die Fangarme, die in zwei Reihen mit Saugnäpfen besetzt sind und Spannweiten bis zu 2 Meter erreichen.

Der Krake wird frisch, gefroren, als Salat oder in Öl angeboten. Kleine Exemplare, „Moscardini“, eignen sich für Salate und Marinaden. Vor der Zubereitung sollte das Fleisch weich geschlagen werden, da die Haut nicht abgezogen wird.



Je nach Größe muss er 1,5 Stunden vorgekocht werden, um ihn danach zu schmoren oder zu grillen. Regelmäßiges Begießen mit Öl ist hierbei ratsam.

Fotos: © BLE, Peter Meyer

SEPIA (*Sepia officinalis*)

Die Sepia ist im gesamten Atlantik von Norwegen bis Südafrika und im Mittelmeer zu finden. Bevorzugt hält sich die Sepia in der Nähe des Meeresbodens auf. Ihr Körper ist oval bis rund und abgeflacht. Er läuft an der Seite in einen dünnen Flossensaum aus, während der Rücken eine dunkle Quermusterung trägt, die an Zebrastrreifen erinnert. Die zwei Fangarme sind antennenartig lang ausgebildet und mit Saugnäpfen besetzt. Eine kalkhaltige, bis zu 65 Zentimeter große Schale im Rücken (Sepiaschale) bietet dem



Foto: © Rüdiger Lobitz

Körper den nötigen Halt. Als Zubereitungsarten eignen sich Grillen und Schmoren. Je nach Größe dauert dies 20 Minuten. Kleine Exemplare werden in Salaten, Öl und Marinade verarbeitet. Die Sepiatinte dient zum Färben von Lebensmitteln wie beispielsweise schwarzer Nudeln.

KREBSE

Krebse (Crustacea) stellen mit beinahe 40.000 Arten eine sehr große Gruppe (Unterstamm) innerhalb der Gliederfüßer (Arthropoda) dar. Die Angehörigen dieser Gruppe zeichnen sich vor allem durch eine extreme Formenvielfalt aus, die als Anpassung an die verschiedenen Lebensräume des Meeres und des Süßwassers entstanden sind. Krebse sind bis auf wenige Ausnahmen nur im Wasser zu finden.

Sie haben in der Regel ein festes, mit Kalkeinlagerungen verhärtetes, äußeres Skelett mit unterschiedlichen Färbungen. Die Schale beziehungsweise der Panzer enthält einen roten Farbstoff, der oft erst nach dem Garen als mehr oder weniger leuchtendes „krebssrot“ sichtbar wird. Im Verlauf des Wachstums werfen die Tiere zu klein gewordene Schalen ab, um neue, größere auszubilden. Kleine, in vollem Wachstum befindliche Tiere häuten sich

häufig. In der Häutungsphase sind sie sehr gefährdet. Hummer bekommen etwa alle 2 Jahre einen neuen Panzer.

Im Handel existieren viele verschiedene Bezeichnungen für **Krebse**, was beim Einkauf zwangsläufig zu Verwirrung führt. Gambas, Prawns, Shrimps oder Scampi sind gängige Bezeichnungen, die nicht klarstellen, um welches Tier es sich handelt. Es sind lediglich ausländische Bezeichnungen für Garnelen. Die Bezeichnung „Hummerkrabbe“, wie sie in der Gastronomie bisweilen zu lesen ist, ist keine Handelsbezeichnung gemäß der Fisch-Etikettierungsverordnung und insofern irreführend.

Unterschieden wird zwischen.

- **Langschwanzkrebse (Garnelen)**, zum Beispiel Hummer, Langusten, Rosenberggarnelen, Flusskrebse sowie Tiefsee- und Nordseegarnelen,
- **Kurzwanzkrebse (Krebse oder Krabben)**, zum Beispiel Taschenkrebse, Schwimmkrebse oder Königskrabbe.

Eingeteilt werden **Garnelen** außerdem wie Fische in:

- Seewasser- und Kaltwassergarnelen, zum Beispiel Hummer, Eismeergarnelen, Nordseegarnelen,
- Seewasser- und Warmwassergarnelen, zum Beispiel Langusten, Black Tiger, Rosa Geißelgarnele,
- Süßwasser- und Kaltwassergarnelen, zum Beispiel Flusskrebse,
- Süßwasser- und Warmwassergarnelen, zum Beispiel Rosenberggarnelen.

Zudem gibt es verschiedene Angebotsformen:

- roh oder gekocht,
- mit oder ohne Schale,
- mit und ohne Kopf.

Ebenso ist eine Vielzahl verschiedener Größen auf dem Markt zu finden. Garnelen mit und ohne Kopf werden getrennt in Größen eingeteilt. Auf der Verpackung wird die Größe mit einem „Count“ aus zwei Zahlen angegeben: 6/8er, 8/12er, 13/15er ... 200/300er.

Bei Garnelen ohne Kopf steht dieser Count für die Anzahl der Garnelen auf 1 englisches Pfund (lb). 1 englisches Pfund entspricht 454 Gramm. Bei einem Count von 6/8 kommen demnach 6 bis 8 Garnelen auf 454 Gramm.



Foto: © Rüdiger Lobitz

Bei Garnelen mit Kopf wird die Anzahl der Garnelen pro Kilogramm angegeben. U/5 oder U/10 bedeutet, dass 5 beziehungsweise 10 Garnelen auf einem Kilogramm enthalten sind.

Heute werden Garnelen oft, wie auch Fischfilets, mit einer Glasur vor Frostbrand geschützt. Dadurch lassen sie sich auch besser einzeln aus der Verpackung entnehmen. Der Glasuranteil schwankt zwischen 10 und 25 Prozent.

Die besten Garnelen kommen aus dem Meer. Sie sind fest und knackig, aromatisch und leicht süßlich im Geschmack. Zudem weisen sie nur einen geringen Schalenanteil und weniger Garverluste auf. Süßwassergarnelen sind weicher und im Geschmack eher neutral.

Tipp: Garnelen nicht zu lange garen, sonst werden sie trocken und verlieren ihren Geschmack – weniger ist in diesem Fall mehr!

Viele sind der Meinung, dass Garnelen gar sind, wenn sie rot werden. Das stimmt jedoch nicht, denn rot werden sie sogleich nach Hitzeeinwirkung. Aufgrund der vielen unterschiedlichen Größen im Handel lassen sich bestimmte Garzeiten kaum empfehlen. Eine Hilfestellung bietet die Krümmung beim Garen: Garnelen mit Schale krümmen sich langsamer als Garnelen ohne Schale. Ist ein „U“ erreicht, sind sie fertig gegart. Bei Garnelen ohne Schale ist ein Berühren von Kopf- und Schwanzteil nicht immer zu vermeiden, gerade bei kleinen Garnelen. Wenn sich die beiden



Foto: © Schamel

Endpunkte überschneiden, ist die optimale Garzeit jedoch überschritten.

Gleich welche Größe zubereitet wird, Garnelen ohne Schale dürfen nach der Zubereitung ihre ursprüngliche Größe nicht wesentlich verloren haben. Ansonsten wurden sie entweder zu lange gegart oder hatten eine schlechte Qualität.

LANGSCHWANKKREBSE (GARNELEN)

NORDSEEGARNELE ODER SANDGARNELE (Crangon crangon)



Foto: © Teubner

Die Nordseegarnele wird vorwiegend als Nordseekrabbe sowie auch als „Granat“ bezeichnet. Die Bezeichnung „Krabbe“ ist zwar zoologisch nicht korrekt, aber Nordseekrabbe ist eine zulässige Handelsbezeichnung. Ihr Lebensraum erstreckt sich von Marokko bis zum nördlichen Norwegen, hohe Konzentrationen finden sich jedoch hauptsächlich entlang der Nordseeküste.

Mit Baumkurren, Sortiermaschinen, Kochern und Kühlräumen ausgerüstete Krabbenkutter, vor allem aus den Niederlanden, Deutschland sowie Dänemark, fangen die Garnelen in seichten Gewässern bis zu etwa 40 Metern Tiefe.

STICHWORT NORDSEEGARNELE

Auf die Niederlande (45 Prozent), Deutschland (39 Prozent) und Dänemark (10 Prozent) entfallen rund 95 Prozent der gesamten Fangmenge von Nordseegarnelen (Stand 2012). Diese Fischerei hat eine große wirtschaftliche und soziale Bedeutung. Die Anlandungen von Nordseegarnelen insgesamt betragen rund 33.000 Tonnen. Die gegenwärtigen Bestände gelten als sehr groß und weisen von daher keine Anzeichen von Überfischung auf. Fangquoten, vorgeschriebene Mindestgrößen oder Beschränkungen für die Anlandungen gibt es für Nordseegarnelen nicht. Eine Regulierung erfolgt jedoch über die Begrenzung der Fanglizenzen, die Maschinenleistung der Fischereifahrzeuge sowie durch Begrenzungen der Maschenöffnungen bei den Netzen. Für die deutsche Küstenfischerei stellen Nordseegarnelen eine ökonomisch sehr wichtige Art dar, seit vielen Jahren nach Anlanderlösen sogar die wertvollste. 2012 waren hierzulande 207 Kutter an der Nordseegarnelen-Fischerei beteiligt.⁵ Ihre Zahl sinkt seit Jahren stetig bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung.

Nordseegarnelen werden in der Regel nach dem Fang bereits an Bord gekocht, da sie leicht verderblich sind. Die Kochzeit beträgt rund 5 Minuten. Die Garnele wechselt während des Kochvorgangs ihre Farbe von grau nach rot. Nach dem Kochen werden die Garnelen in Kisten auf circa null Grad Celsius heruntergekühlt. An Bord moderner Garnelenkutter verläuft der vollständige Prozess weitgehend maschinell und automatisiert.

In geringem Umfang sind die Nordseegarnelen als ungeschälte Speisekrabben an der Küste erhältlich. Sogenannte „Industriekrabben“ werden jeweils ab Juli nur noch in sehr geringen Mengen angelandet und zu speziellem Aquarienfischfutter verarbeitet. Die Garnelen, die zu klein für den menschlichen Konsum sind, werden als „Siebkrabben“ dem Fischmehl zugeführt. Der Großteil jedoch (circa 93 Prozent) wird hauptsächlich in Marokko, zum Teil auch in Polen und Weißrussland gepult. Der gesamte Schälprozess – Transport nach und von Marokko, Schälen in Marokko – dauert im Durchschnitt 15 Tage. Für den Transport werden die ungeschälten und geschälten Garnelen standardmäßig mit Benzoesäure beziehungsweise Sorbinsäure (einzeln oder in Kombination) konserviert. Gemäß Zusatzstoff-Zulassungsverordnung sind 6.000 Milligramm je Kilogramm Nordseegarnelen zugelassen. Es gibt Bestrebungen, die Entschälung der Nordseekrabben auch entlang unserer Nordseeküste wieder zu intensivieren, um das hochwertige, lokale Produkt zu fördern, wobei allerdings Maschinen zum Einsatz kommen. Rund 700 Garnelen ergeben 1 Kilogramm. Etwa 3 Kilogramm Garnelen ergeben 1 Kilogramm Krabbenfleisch. Das Pulen von Hand ist entsprechend zeitaufwendig. Gekühlt tritt das Krabbenfleisch die Rückreise zu den Weiterverarbeitungsbetrieben an.

Belgien ist übrigens mit mehr als 50 Prozent der wichtigste Verbrauchermarkt für Nordseegarnelen, gefolgt von den Niederlanden und Deutschland (jeweils rund 18 Prozent). In Frankreich (circa 7 Prozent) werden vor allem ganze Garnelen – als sogenannte Salzkrabben – nachgefragt.

⁵ Die Garnelenfischerei in der Nordsee, Studie, EU 2011



An Bord wird der Fang sogleich gekocht, vorsortiert und in Kisten auf circa null Grad Celsius heruntergekühlt. Nach ein- bis dreitägigen Fangreisen werden sie angelandet und von wenigen Handelsunternehmen übernommen. Die Garnelen haben eine durchschnittliche Größe von etwa 65 Millimeter, könnten aber eine maximale Länge von 10,5 Zentimetern erreichen, wenn sie nicht ihren natürlichen Feinden oder den Fischern zum Opfer fallen würden.

Foto: © Rüdiger Lobitz



TIEFSEEGARNELEN (Pandalidae)

Tiefseegarnelen kommen im Atlantik und in der Nordsee vor. Sie leben in 50 bis 500 Metern Tiefe auf weichen Böden. Die wichtigste Art ist *Pandalus borealis*, auch Eismeergarnele/-shrimp, Grönlandgarnele/-shrimp oder Kaltwassergarnele/-shrimp genannt. Sie können maximal 16 bis 17 Zentimeter lang werden. Nach dem Kochen sind sie rot und das Fleisch in den Schwänzen bleibt weiß. Der Geschmack ist relativ neutral, weshalb sie gerne in Salaten Verwendung finden.



Foto: © Rüdiger Lobitz

Die auf dem Markt erhältlichen Exemplare sind meist importiert, stammen aus großen, elektronisch gesteuerten, maschinellen Schälzentren und werden als Tiefkühlware in unterschiedlichen Größensortierungen angeboten.

GEISSEL- ODER FELSENGARNELEN (Penaeidae)

Unter diese Sammelbezeichnung (Garnelen der Familie Penaeidae) fallen fast alle Arten der großen Familie der Schwimmkrebse. Sie leben als Seewassergarnelen in fast allen wärmeren Meeren und als Süßwassergarnelen in der Zucht in Reisfeldern oder Teichanlagen in Asien. In den letzten 30 Jahren hat sich in den tropischen und subtropischen Ländern eine intensive Aquakultur entwickelt.

Zu den Geißelgarnelen zählen viele verschiedene Unterarten, die bis zu 20 Zentimeter groß werden. Angeboten werden sie tiefgefroren, roh, gekocht, mit oder ohne Kopf sowie als gepulste Garnelenschwänze. Sie eignen sich zum Grillen oder Braten. Wichtig ist, eine kurze Garzeit einzuhalten, da das Fleisch sonst zäh und fest wird.

Geißelgarnelen werden oft als Scampi bezeichnet (siehe Kaisergranat, S. 88), was nicht korrekt ist. Wichtigster Vertreter ist *Penaeus monodon* – bekannt als Black Tiger Garnele, Black Tiger Shrimp sowie Tiger-Garnele oder Tiger-Prawn.

KAISERGRANAT (*Nephrops norvegicus*)



Foto: © Rüdiger Lobitz

Kaisergranate sind nahe Hummerverwandte und leben an der Atlantikküste vom Nordkap bis Marokko, im westlichen Mittelmeer sowie in der Nordsee. Hauptmerkmale sind zwei längliche Scheren, die übrigens, im Gegensatz zu vielen anderen Krebsen, kein verwertbares Fleisch enthalten. Kaisergranate halten sich in Tiefen zwischen 40 und 250 Metern auf weichem Grund auf. Hier bauen sie Höhlen, die sie nur nachts zur Beutesuche verlassen. Die maximalen Längen liegen zwischen 24 Zentimetern bei Männchen und 20 Zentimetern bei Weibchen, wo-

bei Größen über 15 Zentimeter heute selten sind. Fänge aus nördlichen Ländern liefern die beste Qualität. Hiervon werden meist nur die Schwänze angeboten. Im Handel sind sie ferner frisch auf Eis oder gefrostet in der Fertigpackung erhältlich.

Das Verwirrspiel unterschiedlicher Namen macht auch vor dem Kaisergranat nicht halt: In Frankreich heißt das Tier „Langoustine“, was sprachlich in die Nähe der (viel teureren) Languste kommt. Im deutschen Sprachraum werden aus dem gleichen Grund die Schwänze des Kaisergranats gerne als „Langustenschwänze“ angeboten, was ebenso irreführend ist wie die Bezeichnung „Kaiserhummer“. In Italien heißt das Tier „Scampo“ (Plural: Scampi). Wenn im deutschen Sprachraum „Scampi“ angeboten werden, dann sind das meist einfache Geißelgarnelen.

HUMMER (Homaridae)

Hummer und Hummerartige sind weltweit verbreitet. Der Hummer ist neben der Languste das am höchsten geschätzte Krebstier. Die bekanntesten Arten sind der Europäische und der Amerikanische Hummer. Der Europäische Hummer (*Homarus gammarus*) kommt von Skandinavien bis ins Mittelmeer vor. Die meisten Fänge stammen von den Britischen Inseln. Vor Helgoland sind nur noch wenige Exemplare vorhanden. Der Amerikanische Hummer (*Homarus americanus*) lebt vor allem in den Gewässern vor der nordamerikanischen Ostküste. Auf dem Markt ist vorwiegend der Amerikanische Hummer aus der Zucht zu finden. Charakteristisch sind sein blauschwarzer Körper und seine großen, massigen Scheren. Hummer sind ausgesprochen langlebig und werden in voll ausgewachsenem Zustand bis zu 70 Zentimeter lang und 9 Kilogramm schwer. Dies ist jedoch die Ausnahme; meist sind die Tiere kleiner als 30 Zentimeter und wiegen etwa 1 Kilogramm.



Foto: © BLE, Peter Meyer

Der Amerikanische Hummer beherrscht den Markt. Er wird auch in Farmen gezüchtet und kommt sowohl lebend als auch fertig gekocht und in Salzwasser tiefgefroren relativ preisgünstig auf den Markt. Lange Aufenthalte in Behältern sollten vermieden werden, da die Tiere ohne Nahrung an Qualität verlieren. Hummer werden am besten frisch gekocht zubereitet. Nicht nur das Fleisch, sondern auch Leber und Rogen sind – sofern vorhanden – essbar. Um den Hummer zu öffnen und zu verzehren, braucht man spezielles Werkzeug und Besteck.

Tipp: Das Kochen ist gemäß der Tierschutz-Schlachtverordnung mit viel sprudelnd heißem Wasser notwendig. Der Hummer wird schnell kopfüber in den ausreichend großen Topf gegeben, das Wasser muss ihn vollständig bedecken und nach der Zugabe weiterhin stark kochen. Die Kochzeit für Hummer beträgt 1 Minute pro 100 Gramm Gewicht.

LANGUSTEN (Palinuridae)



Foto: © Rüdiger Lobitz

Langusten leben in vielen verschiedenen Arten in fast allen Weltmeeren. Der Lebensraum der Europäischen Languste erstreckt sich von den Britischen Inseln entlang der Atlantikküste bis Marokko sowie im westlichen Mittelmeer. Langusten halten sich in etwa 50 bis 100 Meter Tiefe auf und ernähren sich von Muscheln. Mit ihren großen Antennen können sie ihre unmittelbare Umgebung kontrollieren. Gefangen werden sie in Korbreusen und wie Hummer lebend vermarktet.

Die maximale Länge beträgt 50 Zentimeter; jedoch werden die Exemplare heute meist nicht über 30 bis 40 Zentimeter lang, mit einem Gewicht von 2 bis 4 Kilogramm. Im Handel findet man aber üblicherweise Exemplare mit einem Gewicht von einem Kilogramm. Große, lebende Langusten werden oft aus südlichen Ländern per Luftfracht importiert. Im Handel gibt es außerdem tiefgefrorene Langustenschwänze von sehr guter Qualität.

FLUSSKREBSE (Astacidae)



Foto: © Deutsche See

Zur Familie der Flusskrebse gehört auch der Edelkreb (Astacus astacus), der auch als Europäischer Flusskrebse bekannt ist. Er ist der kleine Süßwasser Verwandte des Hummers und kommt in fast allen klaren und nicht schlammigen Gewässern Europas vor. Aufgrund von Krankheiten und Wasserverschmutzung ist er heute sehr selten geworden. Die vorwiegend aus der Türkei importierten, aber auch in Osteuropa heimischen Galizier-, Teich- oder Sumpfkrebse

(*Astacus leptodactylus*) und der Amerikanische Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) haben seine Stelle am Markt eingenommen.

Der Galizierkrebs ist an seinem stark bedornten Panzer und den langen schmalen Scheren zu erkennen. Die Scherengelenke schimmern bläulich weiß. Beim Signalkrebs sind diese weiß und besitzen blaugüne Streifen. Ein großer Teil der Krebse wird im Handel bereits vorgekocht angeboten, da der Transport und die Abgabe lebender Krebse strengen tierschutzrechtlichen Vorschriften unterliegen.

Foto: © Rüdiger Lobitz



KURZSCHWANZKREBSE (KREBSE ODER KRABBEN)

Kurzschwanzkrebse gehören zu den kurzschwänzigen Panzerkrebsen (Brachyura).

TASCHENKREBSE (Cancridae)



Foto: © Teubner

Der Taschenkrebs lebt in Atlantik und Nordsee sowie im westlichen Mittelmeer, in Tiefen von 1 bis 30 Metern. Er bevorzugt einen steinigen Grund und ist daher an unserer Küste selten. Charakteristisch ist seine seitwärtige Fortbewegung; entsprechend oval ist sein Körperpanzer, der eine Breite von 30 Zentimetern erreichen kann. Üblich sind jedoch Größen unter 20 Zentimetern und ein Gewicht von 4 bis 6 Kilogramm. Das Paar kräftiger, langer Scherenbeine ist ebenfalls ein Hauptmerkmal.

Geschätzt wird der Taschenkrebs besonders in Frankreich. Bei uns sind meistens nur die fleischhaltigen Scheren (die sogenannten Knieper) zu kaufen, während im Ausland gern ganze Tiere oder das ausgelöste Fleisch in den dekorativen Panzern serviert werden.

STEINKRABBEN (Lithodidae)

Verschiedene Arten der Steinkrabbe kommen im Nordpazifik bei Alaska vor, in der Nordsee sowie in antarktischen Gewässern. Hoch geschätzt sind Steinkrabben aus dem Nordpazifik; denn sie haben den höchsten Fleischanteil. Die Krabben können ein Alter von 15 Jahren und ein Gewicht von 12 Kilogramm erreichen. Ihre Handelsbezeichnung ist auch Königskrabbe (*Lithodes maja*). Zudem hat sich in Nordnorwegen eine intensive Fischerei auf diese Art entwickelt. Bei uns werden sie vor allem tiefgefroren oder in Konserven (oft als „king crab meat“ bezeichnet) angeboten.

HANDELSFORMEN

FRISCHFISCH

TIEFGEFRORENE FISCHE

Foto: © Alexander Raths, www.fotolia.com



FRISCHFISCH



Foto: © Deutsche See

Rechtlich ist der Begriff „frisch“ nicht zeitlich festgelegt. Frischfisch bezeichnet den Fisch, der nach dem Fang unbehandelt bleibt oder ausgenommen wird und sachgerecht in schmelzendem Eis zwischen null und 2 Grad Celsius gekühlt wird, ohne dass das Fischgewebe gefriert. Je kürzer die Fangreisen und Transportwege sind, desto größer ist die Frische des eisgekühlten Seefisches. Dank einer ausgeklügelten Transportlogistik kann Frischfisch auch von entfernten Fanggebieten innerhalb weniger Tage an jeden Ort in Deutschland kommen.

Der Fachmann erkennt die Frische eines Fisches am äußeren Aussehen, an Veränderungen der Augen und des Kiemenapparates, am Geruch und der Beschaffenheit des Fleisches. Nur alle Kriterien zusammen ermöglichen ein objektives Urteil. Fangfrischer Fisch hat eine leuchtende, oft lebhaft gefärbte Haut und ist mit einer wasserklaren Schleimschicht überzogen. Die Augen sind prall und die Linsen gewölbt, die Kiemen hellrot und leuchtend klar. Der Fisch riecht frisch und nach Seetang oder arteigen. Das Fleisch fühlt sich bei leichtem Druck elastisch an.

Während der Eislagerung setzt allmählich ein Verderb durch Bakterien ein, die Farbe der Haut wird zunehmend blasser, die Schleimschicht trübe, die Kiemen färben sich dunkelrot bis bräunlich, die Augen werden trübe, fallen ein und der Fisch entwickelt einen charakteristischen Geruch. Das Fleisch wird weich und verliert die Elastizität.

Weitaus schwieriger ist die Beurteilung der Frische von Fischfilets, die selbst einem Fachmann erst nach langjähriger Erfahrung gelingt. Dem Verbraucher bleibt von den oben genannten Kriterien allein der Geruch: Fangfrische Ware riecht nicht nach Fisch. Wirkt das Filet trocken und riecht süßlich oder fischig, ist es nicht mehr frisch.

TIEFGEFRORENER FISCH

Das Tiefgefrieren von Fischen erfolgt auf dem Fangschiff der großen Hochseefischerei (Fangfabrikschiff) oder an Land. Die Fische werden geköpft, ausgenommen und dann bei minus 40 Grad Celsius tiefgefroren oder zunächst maschinell filetiert (zum Beispiel Alaska-Seelachs, Seelachs und Rotbarsch). Einige Fische (zum Beispiel Hering und Makrele) werden auch als ganze Fische tiefgefroren. Da eine aufwendige Transportlogistik entfällt, ist Tiefkühlfisch im Allgemeinen preiswerter als Frischfisch.



Nach dem Tiefgefrieren muss die Temperatur bis zur Abgabe an den Verbraucher ständig bei mindestens minus 18 Grad Celsius oder tiefer gehalten werden. Beim Vertrieb oder Versand sind kurzfristige Abweichungen von höchstens 3 Grad Celsius nach oben zulässig. Bei Temperaturen von weniger als minus 18 Grad Celsius verliert der Tiefkühlfisch seine Qualitätseigenschaften schneller. Wird der Fisch sachgerecht tiefgekühlt, ist er frei von Fischgeruch und milder im Geschmack als längere Zeit gelagerter eiskühlter Seefisch.



Fotos: © Rüdiger Lobitz

Aufgetauter Fisch muss bald verbraucht werden, da er in der Qualität schnell abfällt. Gemäß der Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung wird die Verkehrsbezeichnung durch die Angabe „aufgetaut“ ergänzt, wenn das Lebensmittel gefroren oder tiefgefroren war und die Unterlassung einer solchen Angabe geeignet wäre, beim Verbraucher einen Irrtum herbeizuführen.

FISCHERZEUGNISSE

TIEFGEFRORENE FISCHERZEUGNISSE

GETROCKNETE FISCHE

RÄUCHERFISCHE

SEEFISCHERZEUGNISSE

MARINADEN

FISCHDAUERKONSERVEN

SONSTIGE FISCHWAREN

Foto: © cmfotoworks, www.fotolia.com



Neben den tiefgefrorenen Produkten findet der Verbraucher im Handel eine breite Palette von Fischerzeugnissen. Fischerzeugnisse sind Lebensmittel aus Fischen oder Fischteilen sowie Krebs- und Weichtieren, die durch Trocknen, Säuern, Salzen, Räuchern, Marinieren, Erhitzen oder durch Zugabe von Konservierungsmitteln für eine bestimmte Zeit haltbar gemacht worden sind.

TIEFGEFRORENE FISCHERZEUGNISSE

Tiefgefrorene Fischerzeugnisse sind Fische, Fischteile oder Fischportionen, die auf verschiedene Arten zubereitet sind, zum Beispiel in Backteig, paniert, als Fischstäbchen oder Fischtafeln (auch mit unterschiedlichen Auflagen), als Fischfrikadellen (-buletten), Fischburger, Klopse, als Fischgerichte mit wesentlichen Beigaben anderer Lebensmittel wie Soßen, Gewürzen, verschiedenen Gemüsen, ferner geräucherte, gesalzene, marinierte, gebratene oder gekochte Fischerzeugnisse, die zusätzlich tiefgefroren sind.



Foto: © BLE, Peter Meyer

Als tiefgefrorene Erzeugnisse werden insbesondere hergestellt:

- **Fischstäbchen** (oder ähnlich bezeichnete Erzeugnisse) sind panierte, meist vorgebratene und praktisch grätenfreie Fischportionen länglicher Form, bei denen das Gewicht des einzelnen panierten Fischstäbchens in der Regel 30 Gramm und der Fischanteil mindestens 65 Prozent der Nennfüllmenge beträgt.
- **Fischfrikadellen** (Fischburger) und andere geformte Erzeugnisse aus Fischfleisch, auch mit Zusatz von Binde- und Dickungsmitteln sowie würzenden Zutaten, auch mit Beigaben anderer Lebensmittel, in der Regel paniert oder in Backteig; sie unterscheiden sich in Form und Aufmachung deutlich von Fischstäbchen.
- **Fischportionen**, -tafeln, -schnitten, -steaks, auch paniert (auch in Brandteig), auch vorgebraten.

Zunehmend kommen Muschelerzeugnisse tiefgekühlt in den Handel, vielfach schon küchenfertig in Weinbergschneckenhäusern oder in Keramik-, Kunststoff- und Metallfolien-Formen. Tintenfische werden tiefgekühlt, in Form von Ringen, paniert und vorgebacken angeboten.

Bei Fisch-, Krebs- und Weichtiererzeugnissen in Backteig beträgt der Fischanteil mindestens 50 Prozent der Nennfüllmenge. Bei Garnelenschwänzen unter 25 Millimetern und Tintenfischringen unter 40 Millimetern sind es mindestens 40 Prozent Fischanteil.

FISCHSTÄBCHEN



Foto: © BLE, Peter Meyer

Die Fische, beispielsweise Alaska-Seelachs und andere Magerfische, werden noch auf dem Fangfabrikschiff geschlachtet, maschinell filetiert und enthäutet. Die Filets werden sorgfältig darauf kontrolliert, dass sie grätenfrei und sauber geschnitten sind. Anschließend werden sie von Hand in Wachskartons geschichtet und bei minus 35 Grad Celsius zu Blöcken eingefroren. Diese TK-Blöcke bestehen ausschließlich aus Filets einer einzigen Fischart.

In den Fischfabriken entstehen aus den TK-Blöcken Fischstäbchen und andere Produkte. Zunächst in Form gesägt, durchlaufen die Fischstäbchen eine Nasspanade aus Mehl, Stärke, Salz und Gewürzen. Die Nässe sorgt dafür, dass die nun folgende Trockenpanade besser haftet. Danach garen die Stäbchen in heißem Öl vor, ohne dass der Kern der Fischstäbchen auftaut. Anschließend werden sie in Spiralfrostern gefroren, automatisch verpackt und tiefgekühlt gelagert.

GETROCKNETE FISCHE

Getrocknete Fische unterscheidet der Fachmann in ungesalzene Stockfisch und Klippfisch. Beide Erzeugnisse werden aus Kabeljau und verwandten Magerfischarten wie Köhler oder Schellfisch hergestellt. Die geköpften und ausgenommenen Fische werden 2 bis 3 Monate an der Luft getrocknet. Klippfisch wird im Gegensatz zu Stockfisch vor dem Trocknen gesalzen. Diese Art des Haltbarmachens ist vor allem in Norwegen und auf Island üblich. Bei uns sind Stock- und Klippfisch kaum noch gefragt. Besonders in Spanien, Portugal und Südamerika, hauptsächlich jedoch in Brasilien, wird Stockfisch auch heute noch zu einer Vielzahl traditioneller Gerichte verarbeitet.



Foto: © Norwegian Seafood Export Council, Kjell Ove Storvik

RÄUCHERFISCHE

Räucherfische werden aus frischen oder tiefgefrorenen Salz- oder Süßwasserfischen hergestellt, die vor der Räucherung gesalzen werden. Es gibt zwei Verfahren:

- **Heißräuchern** – der Fisch wird für nicht allzulange Zeit bei Temperaturen von über 60 Grad Celsius im Kern geräuchert,
- **Kalträuchern** – der Fisch wird bei Temperaturen von unter 30 Grad Celsius im Kern geräuchert; allerdings verweilen die Fische hier viel länger im Rauch.



Foto: © BLE, Peter Meyer

Durch den kalten Rauch bleibt das Fleisch des Fisches fester.

Typische heiß geräucherte Fischerzeugnisse sind zum Beispiel: Bückling (ganzer Hering mit Kopf), Makrelen, Räucheraal (ausgenommen, ohne Kopf), Seeaal (Rückenstücke des Dornhai), Schillerlocken (Bauchseiten des Dornhai), Sprotten (unausgenommen mit Kopf), Rotbarsch- und Heilbuttstücke. Stremellachs wird im Gegensatz zum herkömmlichen Räucherlachs heiß geräuchert. Das Lachsfilet wird hierzu in Streifen, sogenannte Stremel, geschnitten. Von den Süßwasserfischarten liefern ganze Fische oder Filets von Forellen, Karpfen, Schleie, Rotfeder, Felchen sowie Maränen einen sehr schmackhaften Räucherfisch.

Typische kalt geräucherte Fischerzeugnisse sind zum Beispiel: Räucherlachs (Seiten oder Stücke von gesalzener Lachs oder gesalzener Meerforelle), Lachshering (fettreicher, vorgesalzener Hering, gekehlt⁶, ausgenommen oder nicht ausgenommen), Lachsmakrele (fettreiche, vorgesalzene Makrele), Räucher-Lachsforelle

Konservierungsstoffe sind bei Räucherfischen nicht zulässig, eine Kühlung ist unbedingt erforderlich. Viele Räucherprodukte kommen in Vakuumverpackungen in den Handel. Der Salzgehalt liegt bei heiß geräucherten Erzeugnissen zwischen 1,5 und 2,5 Prozent, bei fetten, kalt geräucherten Produkten zwischen 4 und 8 Prozent. „Seelachs in Öl“ (Lachsersatz) wird ebenfalls kurz angeräuchert oder unter Verwendung von Raucharomen hergestellt.

⁶ Das Kehlen ist eine spezielle Art, den Hering auszunehmen. Der Fisch wird mit einem Messer auf der Bauchseite zwischen den Kiemen geöffnet, Kiemen und Innereien werden entfernt. Nur die Bauchspeicheldrüse bleibt erhalten, denn sie produziert die Enzyme, die das Fischfleisch reifen lassen.

SEEFISCHERZEUGNISSE

Das Salzen bewirkt eine begrenzte Konservierung und Reifung des Fisches durch eiweißabbauende Enzyme. Bei „harter“ Salzung beträgt der Salzgehalt mehr als 20 Gramm in 100 Gramm Fischgewebwasser, bei „milder“ Salzung mindestens 3 Gramm und höchstens 20 Gramm.

SALZHERING

Der bekannteste Salzfisch ist der Salzhering. Je nachdem, ob die Leibeshöhle Milch oder Rogen enthält oder nicht, spricht man von gefüllten oder ungefüllten Heringen. Im Einzelnen werden folgende Hauptangebotsformen unterschieden:

- **Matjesheringe** werden aus frischen oder tiefgefrorenen Heringen hergestellt, die äußerlich keinen Ansatz von Milch oder Rogen erkennen lassen und einen Fettgehalt von mindestens 12 Prozent aufweisen. Sie sind gekehlt und mild gesalzen.
- **Fettheringe** unterscheiden sich von den Matjesheringen durch die stärkere Salzung.
- **Vollheringe** sind Heringe, die mit Milch oder Rogen gefüllt sind, gekehlt oder ungekehlt.
- **Ihlenheringe** bezeichnet man abgelaiichte, gekehrte oder ungekehrte Heringe, die noch keinen neuen Ansatz von Milch oder Rogen haben. Fettheringe, Vollheringe und Ihlenheringe sind hart gesalzen.

MATJES (MATJESDOPPELFILET)

Im besten Ernährungszustand nennt man Heringe, die sich durch ein optimales Nahrungsangebot besonders viele Fettreserven und Nährstoffe angeeignet haben, Matjes.

In den Monaten April, Mai und Juni spricht man von der „Fressperiode“. In dieser Spanne sind die Enzymaktivität und der Stoffwechsel des Herings am höchsten, wodurch sein Geschmack und seine Konsistenz als Matjes bestimmt werden.



Foto: © www.matjes.de

Für die Matjesverarbeitung muss der Hering nicht nur mindestens 12 Prozent Fettgehalt im essbaren Anteil aufweisen, sondern zusätzlich noch „jungfräulich“ sein. Das heißt, dass er noch keine Laichprodukte (Milch beziehungsweise Rogen) angesetzt hat. Die „Jungfräulichkeit“ bezeichnet jedoch nicht das Alter der Fische, sondern einen immer wiederkehrenden Zustand im Jahr. Noch nicht geschlechtsreife, also junge Fische, werden nicht zu Matjes verarbeitet.

Der erste Verarbeitungsschritt zum Matjes ist das Kehlen und Ausbluten. Beim Kehlen verbleibt ein Teil der Bauchspeicheldrüse im Hering. Es folgt das milde Salzen (circa 3 Prozent). Der am Hering verbliebene Teil der Bauchspeicheldrüse enthält Enzyme, die den Hering zum „echten“ Matjes reifen lassen.

Das Einfrieren der Matjes ist gesetzlich vorgeschrieben, um mögliche Nematoden (siehe auch „Verbraucherschutz“, S. 114) in den Eingeweiden zu töten, bevor sie in das Fischfleisch eindringen.

Außerdem stoppt das Einfrieren den Reifeprozess im Matjes. Der Handel ist somit in der Lage, das ganze Jahr über eine gleichbleibend hohe Qualität anzubieten.

Tipp: Nach dem Auftauen setzt der Reifeprozess wieder ein, darum sollte Matjes nicht mehr allzu lange aufbewahrt werden. Matjes ist ein sehr empfindliches Produkt, daher gilt die Empfehlung, ihn stets gut abgedeckt im Kühlschrank aufzubewahren.

Ein enzymatisch gereifter Matjes wird übrigens nicht in Öl konserviert angeboten. Dies geschieht nur bei „Hering nach Matjesart“ oder auch „Matjes in Öl“, die unabhängig von seinem Ernährungszustand gefangen werden und nicht enzymatisch gereift sind.

SALZSARDELLEN

Sardellen gibt es als Filets, Ringe und als Paste. Der typische Geschmack entwickelt sich durch einen enzymatischen Reifungsprozess nach der Salzung.

SEELACHSSCHNITZEL (LACHSERSATZ) IN ÖL

Dieses Erzeugnis hat durch seine künstliche Färbung ein lachsähnliches Aussehen. Zur Unterscheidung von echtem Lachs ist jedoch der Zusatz „Lachserersatz“ vorgeschrieben. Als Rohware dienen Filets sowohl des Alaska-Seelachses wie auch des Seelachses, der auf See zu Blöcken tiefgefroren werden. In der Verarbeitung durchlaufen die Seelachsseiten eine Salzgare, wobei den Filets der größte Teil des Gewebewassers entzogen wird. Die in Scheiben geschnittenen Seiten werden rot gefärbt und über Buchenholz kalt geräuchert. Mit Öl aufgefüllt kommt Seelachsschnitzel verpackt oder lose in den Handel.



Foto: © BLE, Peter Meyer

KAVIAR

Echter Kaviar stammt aus den Rogen verschiedener Störarten, die vorwiegend im Schwarzen, Asowschen und Kaspischen Meer sowie in den Zuflüssen dieser Meere leben. Störe werden mittlerweile auch in der Aquakultur gezüchtet.

Malossol (russisch: wenig Salz) bezeichnet einen mild gesalzenen Kaviar mit einem Salzgehalt von weniger als 6 Prozent. Kaviar wird in Gläsern oder Dosen angeboten. Die Glasware wird mit verschiedenfarbigen Deckeln versehen, um auf die unterschiedlichen Störarten hinzuweisen. Handelsüblich – aber nicht vorgeschrieben – sind: blauer Deckel = Beluga, gelber Deckel = Osietra und roter oder orangefarbener Deckel = Sevruga. Die Sorten unterscheiden sich vor allem in Preis, Korn und Geschmack.

Beluga

Der edelste und teuerste Kaviar stammt vom Beluga (Huso huso), dem größten der Störe. Dieser kann bis zu 1.000 Kilogramm wiegen und über 100 Jahre alt werden. Beluga-Weibchen laichen das erste Mal mit 18 bis 20 Jahren. Die Korngröße liegt bei 3,5 Millimeter.

Osietra

Dieser Kaviar stammt vom Osietra-Stör (Acipenser gueldenstaedti), ein Allesfresser, der 25 bis 60 Kilogramm wiegen kann. Die Weibchen tragen mit 12 Jahren das erste Mal Rogen. Mit einer Korngröße von 2 Millimetern ist er kleiner als der Beluga-Kaviar, aber auch hartschaliger und unempfindlicher, mit einem nussartigen Geschmack.

Sevruga

Dieser Kaviar stammt vom Sevruga-Stör (Acipenser stellatus), der mit höchstens 25 Kilogramm Gewicht der kleinste Stör ist. Die Weibchen laichen mit 8 Jahren das erste Mal. Der Kaviar ist sehr dünnchalig und dementsprechend empfindlich, hat aber ein kräftiges und würziges Aroma. Die Korngröße liegt bei 2 Millimetern.



Foto: © BLE, Peter Meyer

Beim Essen von Kaviar sollte man seinem eigenen Geschmack vertrauen. Der Teuerste muss nicht der Beste sein! Die Preisgestaltung ist traditionell bedingt, sie spiegelt die Knappheit der Sorte wider!

Kaviar aus dem Kaspischen Meer gilt als der Beste. Wichtig sind neben der Wasserqualität und dem Klima vor allem die Erfahrungen des „Kaviarherstellers“. Iranischer Kaviar und solcher aus Aserbaidschan besitzen eine besondere Körnigkeit, russische Produkte haben den Vorteil, dass sie unterschiedliche Reifegrade aufweisen.

SONSTIGE KAVIARARTEN

Ketakaviar ist der rote Rogen vom Ketalachs, der im pazifischen Ozean beheimatet ist. Forellenkaviar wird aus dem Rogen von Forellen gewonnen. Am meisten verbreitet und am preiswertesten ist der „Deutsche Kaviar“. Er stammt vorwiegend aus Rogen des Seehasen und wird durch Zugabe verschiedener künstlicher Farbstoffe schwarz gefärbt. Der Salzgehalt beträgt weniger als 8,5 Prozent. Der Seehase (*Cyclopterus lumpus*) ist ein Meeresfisch mit einer gedrungenen Körpergestalt, der bei uns wegen seines wasserreichen Fleisches als Speisefisch keine Verwendung findet. Aber auch von anderen Fischen des Süßwassers und der Meere wird gelegentlich Kaviar hergestellt und kommt vereinzelt als Spezialität auf den deutschen Markt.



Foto: © BLE, Peter Meyer



Fotos: © Rüdiger Lobitz

STICHWORT KAVIAR

Umwelteinflüsse, Überfischung, Raubfischerei und Denaturierungen der Flussläufe sowie illegaler Kaviarhandel sorgen seit vielen Jahren für einen drastischen Rückgang der Wildbestände. Ende der 1970er-Jahre gingen im Kaspischen Meer noch 20.000 Tonnen Stör pro Jahr ins Netz, im Jahr 2000 waren es weniger als 3.000 Tonnen. Trotz aller Schutzmaßnahmen verringert sich der Bestand weiter, was vor allem auf illegalen Handel und Wilderei zurückgeführt wird.

Mit einer EU-Vorschrift, die Ende 2006 in Kraft trat, wird das universelle Kennzeichnungssystem für Kaviar umgesetzt. Dieses System wurde 1975 wegen der zurückgehenden Störbestände im Kaspischen Meer im Rahmen des Übereinkommens über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten frei lebender Tiere und Pflanzen (CITES⁷) eingeführt. Nach der seit 2001 geltenden Kommissionsverordnung mussten nur große Kaviarbehälter, die in die EU eingeführt werden, gekennzeichnet werden. Die neue Verordnung schreibt vor, dass alle Kaviarbehälter gleich welcher Größe, die eingeführt, umverpackt oder ausgeführt werden, ein spezifisches Etikett tragen müssen, auf dem Ursprung und Erntejahr des Kaviars angegeben sind.

Die Umsetzung des neuen Kennzeichnungssystems soll dazu beitragen, die illegale Ernte und letztendlich auch den illegalen Handel einzudämmen.

Das CITES-Kennzeichnungssystem für Kaviar ergänzt die CITES-Vorschriften für Ausfuhrländer, die auf der Grundlage wissenschaftlicher Bestandsschätzungen untereinander die jährlichen Fang- und Ausfuhrquoten vereinbaren müssen.



Foto: © BLE, Peter Meyer

⁷ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Der Konventionstext der CITES wird nach dem Ort seiner Erstunterzeichnung am 3. März 1973 in Washington, D.C. auch Washingtoner Artenschutzübereinkommen (WA) genannt. Das Bundesamt für Naturschutz ist die deutsche Vollzugsbehörde für die Umsetzung des Washingtoner Artenschutzübereinkommens in der Bundesrepublik Deutschland.

ANCHOSEN

Anchosen haben ihren Namen von der spanischen Bezeichnung für Sardellen (Anchovis). Sie werden aus Sprotten, Sardinen und Heringen hergestellt. Diese reifen in einer Mischung aus Salz, Zucker und Gewürzen oder sie werden mit Aufgüssen, Tunken, Cremes oder Öl zu verschiedenen pikanten oder süßsaurigen Produkten verarbeitet. Durch die Reifung (Eiweißabbau) und die Gewürze erhält der Fisch eine besonders zarte Textur und ein würziges Aroma.

Bekannte Anchosen sind zum Beispiel:

- **Anchovis** (Kräutersprotten) – sie werden mit oder ohne Kopf, mit oder ohne Schwanz, ausgenommen oder nicht ausgenommen hergestellt.
- **Appetitsild** – ausgenommene, parallel zur Rückengräte geteilte Anchovis, die enthäutet und, soweit wie es technisch möglich ist, entgrätet sind.
- **Kräuterheringe, Gewürzheringe** – geköpft, ausgenommene nach Anchosenart gesalzene und mit Gewürzen gereifte Heringe; sie werden auch als Filets angeboten.
- **Gabelbissen, Kräuterbissen, Kräuterhappen** – enthäutete, quer zerteilte Filets von Kräuterheringen.
- **Matjesfilets** – Heringsfilet mit oder ohne Gewürzen gereift, mit zusätzlichem Hinweis auf die Reifung, zum Beispiel „nach schwedischer Art“, „auf nordische Art“ oder mit gleichsinnigem Hinweis.

Heringsfilet nach Matjesart oder auch Matjesfilet nach schwedischer/nordischer Art ist nicht der klassische Matjes, der ausschließlich in Salzlake gereift ist, sondern Hering, der durch Genusssäuren und Salz in relativ kurzer Zeit gegart wurde.



Fotos: © BLE, Peter Meyer

MARINADEN



Foto: © BLE, Peter Meyer

Marinaden sind Erzeugnisse aus Fischen oder Fischteilen, die ohne Wärmeeinwirkung durch Behandlung mit Essig, Genusssäuren und Salz gar gemacht sind; auch Konservierungsstoffe werden verwendet. Das Angebot ist vielfältig. Marinierte Fische gibt es eingelegt in Aufgüssen, Tunken, Mayonnaise, Remoulade oder Öl. Manche Produkte enthalten pflanzliche Beigaben (zum Beispiel Gurken, Zwiebeln). Die Fischeinwaage beträgt bei Marinaden in Aufgüssen, Soßen und Mayonnaisen mindestens 50 Prozent, sofern Gemüse oder andere Beilagen vorhanden sind, mindestens 25 Prozent.

Bei Rollmöpsen und Gabelrollmöpsen übersteigt das Gewicht der eingerollten Gurken oder Zwiebeln nicht

20 Prozent des Fischgewichts.

Die bekanntesten Marinadenerzeugnisse sind:

- **Bismarckheringe** – ausgenommene, entgrätete Heringe, ohne Kopf, mit oder ohne Schwanzflosse.
- **Rollmöpse** – ausgenommene, entgrätete Heringe, ohne Kopf und Schwanzflosse, mit eingerollten Gurkenstücken oder sonstigen pflanzlichen Beigaben.
- **Gabelrollmöpse** – kleine mundgerechte Rollmöpse mit oder ohne Haut, hergestellt aus einer Heringshälfte oder einem Heringsstreifen oder einem Filet eines Kleinherings.
- **Eingelegte Heringe** – ausgenommene, auch entgrätete Heringe ohne Kopf in Heringsmilch-Soße oder anderen Soßen oder Aufgüssen.
- **Marinierte Heringe** – ausgenommene, nicht entgrätete Heringe mit oder ohne Kopf.
- **Kronsild** – kleine ausgenommene, nicht entgrätete Heringe ohne Kopf.
- **Heringsstipp** – aus mindestens 50 Prozent gesäuertem oder gesalzenem, filetiertem, mundgerecht zerteiltem Heringsfleisch und bis zu 10 Prozent Zwiebeln, Gurken und/oder Sellerie wahlweise zur Würzung und Garnierung, im Übrigen aus Mayonnaise oder mayonnaiseähnlichen Zubereitungen, der bis zu 3 Prozent Heringsmilch in fein zerriebener Form beigelegt sein können.

FISCHDAUERKONSERVEN

Marinaden sind nur bei ausreichender Kühlung für eine längere Zeit haltbar.

Fischdauerkonserven sind Fischwaren in Öl, Soßen oder Aufgüssen, die durch Erhitzen über 100 Grad Celsius (Sterilisieren) mindestens 1 Jahr ohne Kühlung gelagert werden können. Konservierungsstoffe sind nicht enthalten.

Als Fischdauerkonserven werden insbesondere hergestellt: Heringe, Sardinen, Sprotten, Makrelen oder Thunfisch in eigenem Saft, in Aufguss, Soßen oder Öl, Fischpasten, Fischpasteten, Fischklöße, -klöppe oder -bällchen, Fischsalate.



Fotos: © BLE, Peter Meyer

SONSTIGE FISCHWAREN

BRATFISCHWAREN

Diese Erzeugnisse sind mit oder ohne Panierung durch Braten, Backen, Rösten oder Grillen gegart. Sie kommen heute überwiegend pasteurisiert in den Handel, sodass eine längere Haltbarkeit gegeben ist. Bei Bratfischwaren entfällt der größte Anteil auf Heringe und Makrelen.

Bekannte Erzeugnisse sind zum Beispiel:

- **Brathering** – ausgenommener Hering ohne Kopf; Bratheringsfilets aus Heringsfilets; Bratheringshappen aus Happen von Heringen.
- **Bratrollmops** – ausgenommener, entgräteter Hering ohne Kopf und Schwanzflosse, mit darin eingerollten Gewürzen und sonstigen pflanzlichen Beigaben (zum Beispiel Gurken, Zwiebeln). Die Füllung übersteigt nicht 20 Prozent des Fischgewichts.
- **Aalbricken** – kleine Aale ohne Kopf.

Bratfischwaren sind nur begrenzt haltbar und müssen zwischen 2 und 8 Grad Celsius gelagert werden.



Foto: © BLE, Peter Meyer

KOCHFISCHWAREN

Kochfischwaren sind Produkte, die durch Kochen oder Dämpfen, auch unter Mitverwendung von Essig, Genusssäuren und Salz gar gemacht werden. Sie sind mit oder ohne pflanzliche Beigaben in Aufgüssen oder Soßen (Krebs- und Weichtiererzeugnisse auch in Öl) eingelegt oder vollständig von Gelee umschlossen. Konservierungsstoffe sind zugelassen. Bekannte Erzeugnisse sind zum Beispiel:

- **Hering in Gelee** – ausgenommene, entgrätete oder nicht entgrätete, auch zerteilte Heringe ohne Kopf und Schwanzflosse.
- **Rollmops in Gelee** – Heringsfilet, mit darin eingerollten Gewürzen und sonstigen pflanzlichen Beigaben. Die Füllung übersteigt nicht 20 Prozent des Fischgewichts.
- **Seeaal (Dornhai) in Gelee** – Rückenstücke von enthäutetem Dornhai.

Kochfischwaren sind nur begrenzt haltbar und müssen zwischen 2 und 8 Grad Celsius gelagert werden.



Foto: © BLE, Peter Meyer

PASTEURISIERTE FISCHERZEUGNISSE

Das sind Erzeugnisse von Fischen, Krebsen und Weichtieren, die durch Erhitzung auf Temperaturen unter 100 Grad Celsius in geschlossenen Packungen für mindestens 6 Monate ohne besondere Kühllhaltung haltbar gemacht wurden. Sie müssen mit dem Wort „pasteurisiert“ gekennzeichnet sein. Bei pasteurisierten Krebserzeugnissen sind Konservierungs- und Farbstoffe zugelassen. Weichtiererzeugnisse werden auch geräuchert.

SURIMI (KREBSFLEISCHIMITAT)

Surimi (japanisch für „gehackter Fisch“) hat in Japan eine jahrhundertalte Tradition. Es handelt sich hierbei um Fischprodukte auf Basis von Fischeiweiß. Auch hierzulande haben Erzeugnisse aus Surimi Einzug in so manche Feinkosttheke und Sushi-Bar gehalten. Ferner ist Surimi Bestandteil vieler Fertiggerichte, die Meeresfrüchte enthalten.

Als Rohstoffe dienen eine Reihe von verschiedenen Fischarten, wie zum Beispiel Alaska-Seelachs.

Das Fleisch wird zunächst zerkleinert und die verschiedenen Eiweißbestandteile herausgewaschen. Die so entstandene Fischpaste wird unter dem Zusatz von Gefrierstabilisatoren in Blöcken tiefgefroren. Dieses Zwischenprodukt heißt Surimi. Dem aufgetauten Surimi werden Bindemittel wie Stärke, Eiklar und Sojaprodukte, Zucker, Würzmittel und Geschmacksverstärker sowie andere Zutaten und Zusatzstoffe untergemischt. Nach einer thermischen Verfestigung des Surimi-Breies erzeugen spezielle Maschinen muskelfaserähnliche Strukturen oder anderweitig geformte Produkte, etwa Crabsticks oder Krebscherefleisch-Imitate. Die meisten Produkte haben eine gefärbte Oberfläche.

SUSHI

Sushi (japanisch für „sauer“, „säuerlich“) ist ein japanisches Reisgericht, das durch eine Würzmischung aus Reissessig, Salz und Zucker einen leicht süß-sauren Geschmack erhält und mit rohem Fisch kombiniert werden kann, aber nicht muss. Daneben ist getrockneter und gerösteter Seetang eine Hauptzutat. Weitere Bestandteile sind, je nach Art des Sushis, Gemüse und Ei. Sushi wird in mundgroßen Stücken optisch ansprechend serviert. Klassisch sind Maikirollen und Nigiri.

SASHIMI

Sashimi ist ein japanisches Gericht nur mit rohem Fisch beziehungsweise Meeresfrüchten, ohne Reis. Der Fisch wird in dünnen Filets ungewürzt serviert. Lediglich einige wenige Fischarten sowie Meeresfrüchte können eingelegt oder gekocht sein. Das Entscheidende bei Sashimi ist das richtige Filetieren sowie die kunstvolle und ästhetische Darreichung des Fisches.

Geeignet für Sushi und Sashimi sind zum Beispiel Lachs, Thunfisch, Dorade, Petersfisch, Jakobsmuschel.



Fotos: © Rüdiger Lobitz

VERBRAUCHERSCHUTZ

GESETZE UND VERORDNUNGEN

FISCH UND UMWELT

NEMATODENBEFALL BEI SEEFISCHEN

SCHADSTOFFBELASTUNG

GIFTIGE MUSCHELN

Foto: © auremar, www.fotolia.com



GESETZE UND VERORDNUNGEN

Fische, Krebs- und Weichtiere unterliegen, wie alle Lebensmittel, vom Fang bis zur Abgabe an den Verbraucher einer Vielzahl von europäischen Verordnungen und nationalen Gesetzen, die dafür sorgen, dass kein Lebensmittel hergestellt oder verkauft wird, dessen Verzehr gesundheitsschädlich ist oder dessen Bezeichnung oder Aufmachung den Verbraucher irreführt.

Für die Vermarktung von Fischen, Krebs- und Weichtieren sind folgende EU-Verordnungen von großer Bedeutung:

- Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel (LMIV).

Diese Verordnung beschreibt Vorschriften zur Kennzeichnung von Lebensmitteln. Unter anderem findet man hier Vorschriften zu Angabe der Nettofüllmenge, der Schriftgröße der Informationen, der Platzierung von Informationen, Angaben zum Zutatenverzeichnis, der Allergenkennzeichnung und der Nährwertkennzeichnung sowie Angaben zum Mindesthaltbarkeits- beziehungsweise Verbrauchsdatum, ferner zum Auftauhinweis und zur Angabe des Datums über die Erstgefrierung eines Lebensmittels. Neu gefasst sind auch die Vorschriften zum Schutz vor Täuschung, zum Beispiel in Bezug auf die Kennzeichnung von zugesetztem Wasser oder zusammengeführten Produkten, die den Anschein erwecken könnten, dass es sich um ein gewachsenes Stück eines Lebensmittels handelt.

- Verordnung (EU) Nr. 1379/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates über die gemeinsame Marktorganisation für Erzeugnisse der Fischerei und der Aquakultur.

Diese Sammlung von EU-Vorschriften zur Organisation des Marktes für Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse einschließlich Algen enthält unter anderem ergänzende Kennzeichnungselemente für die Vermarktung von frischen und gefrorenen, unverarbeiteten Fischerei- und Aquakulturerzeugnissen und Algen sowie gesalzenen, getrockneten und geräucherten Fischerei- und Aquakulturerzeugnissen und Algen.

Interessierte Verbraucher finden in dieser Verordnung in Kapitel IV zahlreiche Vorschriften über die Nennung des wissenschaftlichen Namens einer Art, der festgelegten Handelsbezeichnung, unter der Fische, Krebs- und Weichtiere nur vermarktet werden dürfen und weitere detaillierte Kennzeichnungsvorschriften, wie beispielsweise die Produktionsmethode, die Angabe der Fanggerätekategorie für die im Geltungsbereich dieser Verordnung genannten Fischereierzeugnisse, das Fanggebiet bei Erzeugnissen der Meeresfischerei und bei Erzeugnissen der Binnenfischerei das Ursprungsgewässer und bei Aquakulturerzeugnissen das Land, in dem die Aquakulturproduktion im Wesentlichen stattfand.

Weitere Vorschriften dieser Verordnung, wie etwa zum Auftauhinweis entfalten spezialrechtliche Wirkung. In diesem Fall gelten nicht die allgemeinen Vorschriften der Lebensmittel-Informationsverordnung (LMIV).

Die Vorschrift zur Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums in dieser Verordnung wird durch die zusätzliche Angabe „gegebenenfalls“ dahingehend relativiert, dass auch für Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse im Geltungsbereich dieser Verordnung uneingeschränkt die Vorschriften der LMIV gelten.

- Verordnung (EU) Nr. 1333/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über Lebensmittelzusatzstoffe.

Von großer Bedeutung für viele Konsumenten sind die Vorschriften über die Verwendung von Zusatzstoffen in Lebensmitteln. Mit Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 wurde das Inverkehrbringen von Lebensmitteln mit Lebensmittelzusatzstoffen neu geregelt. Die Verordnung enthielt beim Inkrafttreten noch einen leeren Anhang, der erst mit der Verordnung (EU) Nr. 1129/2011 und weiteren Änderungsverordnungen gefüllt und aktualisiert wurde. Seit dem 1. Juli 2013 gilt Anhang II der Verordnung. Die für Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse zugelassenen Zusatzstoffe und ihre Beschränkungen sind im Anhang II in der Kategorie 09 enthalten.

- Verordnung (EU) Nr. 1924/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel (Health Claims Verordnung).

Werbliche Auslobungen über die besonderen Wirkungen von bestimmten Inhaltsstoffen – zum Beispiel Omega-3-Fettsäuren – werden in dieser Verordnung geregelt.

Die vorstehend genannten Verordnungen sind neben einer Reihe anderer Verordnungen über das Lebensmittelrecht und über die Lebensmittelhygiene direkt anzuwendendes Recht.

Zusätzlich gibt es eine Reihe von nationalen Gesetzen, die zu beachten sind:

- Lebensmittel-Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetz (LFGB);
- Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV);
- Tierische Lebensmittelhygiene-Verordnung (Tier-LMHV);
- Fertigpackungs-Verordnung;
- Vorläufige Lebensmittel-Informationsergänzungsverordnung (VorLMIEV).

Darüber hinaus gibt es noch eine Reihe von produktspezifischen europäischen und nationalen Verordnungen, wie zum Beispiel das Fischetikettierungsgesetz und die Fischetikettierungsverordnung sowie die europäischen Verordnungen über Vermarktungsnormen.

Neben Gesetzen und Verordnungen haben in Deutschland auch Leitsätze und Leitlinien maßgebliche Bedeutung für die Verkehrsauffassung und die Produktbeschaffenheit. Die „Leitsätze für Fische, Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus“ sind im Deutschen Lebensmittelbuch aufgeführt und werden derzeit überarbeitet. Der aktuelle Stand ist unter der Internetseite www.deutsche-lebensmittelbuch-kommission.de zu finden.

Leitlinien für eine gute Hygienepaxis und für die Anwendung der Grundsätze des HACCP⁸-Systems für das Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Fischereierzeugnissen sind vom Bundesverband der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels e. V. erstellt und notifiziert.



Foto: © Fontanis/Fotolia.com

8 HACCP = Hazard analysis critical control points / Gefahrenanalyse und kritische Lenkungspunkte

FISCH UND UMWELT

Fische sind in ihrem Lebensraum einer Vielzahl von natürlichen sowie vom Menschen verursachten Einflüssen ausgesetzt. Zu den natürlichen Einflüssen zählen zum Beispiel der Parasitenbefall oder das Auftreten von Algengiften in Muscheln.

Die Schadstoffbelastungen mit Schwermetallen oder mit chlororganischen Verbindungen sind dagegen meist durch den Menschen verursacht.

Foto:
© www.colourbox.de



NEMATODENBEFALL BEI SEEFISCHEN

Nematoden (Fadenwürmer) sind fadenförmig, im Querschnitt runde Würmer. Die Farbe der Würmer ist meist weißlich durchscheinend bis hellbräunlichrot. Die Länge beträgt meist 1 bis 2,5 Zentimeter, es gibt aber auch wesentlich längere Arten. Oft rollen sich die Würmer spiralförmig auf. Nematoden kommen natürlicherweise in Seefischen vor, denn diese nehmen sie mit der Nahrung auf. Hier leben sie vor allem im Magen-Darm-Trakt und in den Bauchlappen der Fische als Parasiten.

Um Nematoden so weit wie möglich zu beseitigen, werden die Fische sorgfältig ausgenommen und die Bauchlappen entfernt. Der Fisch wird in jeder Handelsstufe mit einer Sichtkontrolle auf dem Leuchttisch kontrolliert.



Foto: © Deutsche See

Eventuell noch im Fischfleisch verbleibende Nematoden werden durch die kommerziell üblichen und gesetzlich vorgeschriebenen Verarbeitungsbedingungen zur Herstellung der verschiedenen Produkte (Marinaden, Kochfischwaren, Dauerkonserven, Tiefkühlprodukte, Räucherwaren) mit Sicherheit abgetötet. Die haushaltsüblichen Zubereitungsformen wie Kochen, Dämpfen und Braten sind ebenfalls sicher.

Hobbyräucherer sollten darauf achten, dass im Kern der Fische oder des Filets eine Temperatur von mindestens 60 Grad Celsius erreicht wird.

SCHADSTOFFBELASTUNG



Foto: © BLE, Peter Meyer

Das Auftreten von Schadstoffen in den Gewässern und damit auch in den Fischen hat verschiedene Ursachen. Zum einen gibt es die im Wasser der Ozeane gelösten Schwermetalle wie Quecksilber und Cadmium, die überwiegend natürlichen Ursprungs sind. Dazu kommen die vom Menschen in die Gewässer abgegebenen Schadstoffe. Dabei handelt es sich hauptsächlich um die chlororganischen Rückstände, vor allem aus Industriechemikalien (zum Beispiel Polychlorierte Biphenyle/PCBs, bromierte Flammschutzmittel) oder um Pflanzenschutzmittel (zum Beispiel Toxaphen, Chlordan).

Auch die Luft ist ein Eintragsweg in die Gewässer. Hier sind unter anderem die Dioxine zu nennen, die bei fast allen natürlichen Verbrennungsprozessen als Begleitstoffe entstehen. Die meisten dieser Verbindungen sind langlebig. Einschränkungen in ihrer Verwendung oder Verbote zeigen nur langsam die gewünschte Abnahme im Ökosystem. Die Fische nehmen die Schadstoffe direkt auf und reichern sie über die Nahrungskette an. Da die meisten organischen Schadstoffe fettlöslich sind, können Fische mit hohen Fettgehalten auch höhere Belastungen haben⁹. Einige Raubfische wie Haie, weißer Heilbutt und Thunfische können mit zunehmendem Alter höhere Quecksilbergehalte aufweisen. Diese Fische werden deshalb ab einer bestimmten Größe regelmäßig untersucht und nur dann vermarktet, wenn der Schadstoffgehalt unter dem gesetzlichen Höchstwert liegt.

Eine Belastung von Fischen mit Schadstoffen hält sich insgesamt betrachtet in Grenzen, insbesondere weil der deutsche Markt hauptsächlich aus küstenfernen Fanggebieten des Atlantiks oder Pazifiks versorgt wird. Schadstoffgehalte in Fischen aus tieferen Meeresgebieten liegen in aller Regel weit unter den gesetzlich zulässigen Höchstmengen. Allerdings können Lachse und Heringe

⁹ Max Rubner-Institut, Institut für Qualität und Sicherheit bei Milch und Fisch

aus der östlichen Ostsee hohe Werte von Dioxin und dioxinähnlichen PCBs aufweisen. Das Gleiche gilt auch für Erzeugnisse von Dorschlebern aus diesem Gebiet.

Die Schadstoffe im Muskelfleisch von Krebsen wie der Tiefseegarnele (*Pandalus borealis*) oder dem Kaisergranat (*Nephrops norvegicus*) ist ebenfalls sehr niedrig und liegt weit unter den gültigen Grenz- beziehungsweise Richtwerten.

Auch Süßwasserfische wie Karpfen und Forellen aus der heimischen Teichwirtschaft oder der Aquakultur sind nur sehr geringen Schadstoffmengen ausgesetzt.

Eine weitere Belastungsquelle ist der Müll. Schätzungen gehen von 100 bis 142 Millionen Tonnen an Abfällen in den Meeren aus. Jährlich werden bis zu 10 Millionen weitere Tonnen eingetragen. Der Großteil davon ist Plastikmüll.

WIE LANGE BRAUCHT DER MÜLL IM MEER UM ABGEBAUT ZU WERDEN?



Grafik: © Umweltbundesamt, Schwerpunkte 2013

Durch Wind und Strömungen weltweit verdriftet, stellt der Plastikmüll ein ernsthaftes Problem dar. Die stabilen Kunststoffe werden biologisch kaum abgebaut, sie bleiben jahrzehntelang erhalten. Allerdings führen chemische und physikalische Alterungsprozesse dazu, dass der Plastikmüll in immer kleinere Fragmente zerbricht. Dies führt zu einer stetig wachsenden Menge mikroskopisch kleiner Kunststoffpartikel, dem sogenannten Mikroplastik. Bei der Zersetzung geben die Kunststoffe giftige und hormonell wirksame Zusatzstoffe wie Weichmacher, Flammschutzmittel und UV-Filter in die Meeresumwelt oder den Organismus ab, der sie aufnimmt. Die Mikroplastikpartikel haben ferner die Eigenschaft, langlebige toxische Schadstoffe, die sich im Meer befinden, an ihrer Oberfläche zu binden. Das können auch bereits verbotene Substanzen wie das Insektizid Lindan oder das Pestizid DDT sein, die sich nach wie vor in der Meeresumwelt befinden. Mikroplastik gelangt aber auch direkt ins Meer durch die Verwendung in Kosmetikprodukten wie Peelings, Handwaschmitteln oder Zahnpasten.

Über die genaue Menge, die Zusammensetzung und den Verbleib von Mikroplastik im Meer ist bis jetzt kaum etwas bekannt. Aufgrund seiner mikroskopischen Größe birgt Mikroplastik die Gefahr insbesondere von planktischen Organismen, die an der Basis der Nahrungskette stehen, als vermeintliches Futter aufgenommen zu werden. Neben rein physikalischen Schädigungen ist auch die Aufnahme und Anreicherung von Schadstoffen aus den Mikroplastik-Partikeln zu erwarten. Wie sich dies auf den einzelnen Organismus und die nächsthöheren Ebenen in der Nahrungskette auswirkt, ist bislang nicht untersucht. Jedoch sind letztlich auch negative Folgen für den menschlichen Verzehr von Fischen und Meeresfrüchten zu befürchten¹⁰.

¹⁰ Quelle: Umweltbundesamt, „Meeresmüll“, 2013; Alfred-Wegener-Institut „Mikroplastik in Deutschen und Europäischen Küstengewässern: Qualitative und Quantitative Analyse“

GIFTIGE MUSCHELN

Bestimmte Mikroalgen (Dinoflagellaten der Gattung *Gonyaulax* oder *Dinophysis*) können eine Reihe von giftigen Substanzen (Toxine) enthalten, die von den Muscheln mit den Algen aufgenommen werden. Diese Algentoxine können nach dem Verzehr solcher Muscheln Durchfallerkrankungen oder Lähmungserscheinungen verursachen. Man spricht dann von Muschelvergiftungen, obwohl es sich eigentlich um Algenvergiftungen handelt. Durch die regelmäßige Überwachung der Muschelbänke, ihrer Meeresgebiete und die Festlegung von Höchstgehalten an potenziell toxischen Algen im Meerwasser, Algentoxinen in Schalentieren und daraus hergestellten Erzeugnissen ist ein umfangreicher Schutz des Verbrauchers gewährleistet.

Foto: © BLE, Peter Meyer



FISCH IM HAUSHALT

TIPPS FÜR DEN EINKAUF

TIPPS FÜR DIE ZUBEREITUNG

TIPPS FÜR DIE LAGERUNG

Foto: © lyulkamazurkev, www.fotolia.com



TIPPS FÜR DEN EINKAUF

Frischfisch und frische Filets halten sich am besten in schmelzendem Eis. Beim Einkauf sollte man daher darauf achten, dass die Ware im Laden ausreichend im Eis liegt; nicht auf dem Eis, aber auch nicht vollständig mit Eis bedeckt ist!

Verbraucher, die bei der Kaufentscheidung auch Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigen möchten, orientieren sich an entsprechend gekennzeichneten Fischen und Erzeugnissen, beispielsweise vom Marine Stewardship Council (MSC).

Weltweit gibt es fast 300 zertifizierte Fischereien. Zusammen fangen sie 12 Prozent der weltweiten Fangmenge an Fisch und Meeresfrüchten.



Foto: © Wirths PR

STICHWORT MSC-LABEL

Marine Stewardship Council: „Der Marine Stewardship Council (MSC) ist eine unabhängige und gemeinnützige Organisation, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, eine Lösung für das globale Problem der Überfischung zu finden. Zu diesem Zweck hat der MSC gemeinsam mit Wissenschaftlern, Fischereiexperten und Umweltschutzorganisationen einen Umweltstandard für die Beurteilung und Auszeichnung vorbildlich geführter Fischereien entwickelt. Jede Fischerei kann sich freiwillig nach diesem Standard bewerten lassen.

Wird sie dem Umweltstandard gerecht, darf sie ihren Fang mit dem MSC-Siegel kennzeichnen.



Das blaue Siegel des MSC genießt weltweit Vertrauen und ist das bekannteste Label für Fisch und Meeresfrüchte aus nachhaltigem Wildfang. Es steht für den Einsatz umweltverträglicher Fangmethoden und für eine verantwortungsvolle Nutzung der Fischbestände, sodass diese und andere Fischarten, Meeressäuger und Wasservögel geschützt werden und die Vielfalt der Ozeane erhalten bleibt.

In deutschen Supermärkten gibt es mittlerweile über 5.000 Fischerzeugnisse mit dem MSC-Siegel.

In der Produktsuche auf <http://www.msc.org/wo-kaufen/produktsuche> können Sie MSC-zertifizierte Produkte finden.“

Vorbereiten

Die altbekannte „3-S-Regel: Säubern-Säuern-Salzen“ hält sich hartnäckig in einigen Fischküchen, muss aber keineswegs bei jeder Zubereitung in dieser Form durchgeführt werden.

Säubern

Sofern Fische nicht küchenfertig oder tiefgekühlt eingekauft werden, sind Rücken- und Bauchflossen abzuschneiden und Schwanzflossen zu stutzen. Dann werden die Fische geschuppt, ausgenommen, unter fließendem Wasser gewaschen und abgetrocknet. Fische, deren Haut mitgegessen werden soll, schuppt man mit dem Messerrücken vom Schwanzende zum Kopf hin. Fische, die „blau“ gekocht werden sollen, sind keinesfalls zu schuppen. Das Ausnehmen beginnt mit einem Schnitt am Bauch vom Darmende in Kopfrichtung. Die Eingeweide vorsichtig herausnehmen, damit die Galle nicht verletzt wird. Leber, Milch und Rogen können bei einigen Fischarten mitverwendet werden.

Beim Waschen so wenig Wasser wie möglich verwenden. Tiefkühlfisch braucht nur soweit angetaut zu werden, dass er sich schneiden lässt beziehungsweise sich die Filets voneinander lösen.

Säuern

Durch das Säuern soll der Fischgeruch gebunden und der Geschmack sowie die Festigkeit des Fleisches verbessert werden. Bei der heute üblichen Produktfrische – dank schneller Transportmöglichkeiten und Gefrierverfahren – sollte darauf verzichtet werden. Seegefrostete Erzeugnisse und Süßwasserfische brauchen ohnehin nicht gesäuert werden.

Salzen

Fisch erst unmittelbar vor der Zubereitung salzen, weil das Salz dem Bindegewebe Wasser entzieht, das Fischfleisch trocken und die Oberfläche nass macht. Der Fisch würde beim Braten spritzen und schlecht bräunen.

Filetieren

Bei runden Fischen werden zwei Filets geschnitten. Am Rückgrat entlang einen tiefen Schnitt vom Kopf zum Schwanz führen. Hinter den Kiemen quer zum Kopf hin einschneiden und von der Brustgräte her das Filet in voller Länge abtrennen. Dann die Gräte mit dem Messer vom zweiten Filet abtrennen. Die Haut mit dem Messer von den Filets ablösen.

Bei Plattfischen erst die Haut abziehen und dann filetieren, es werden vier Filets geschnitten. Die Haut am Schwanz mit scharfem Messer quer einschneiden und so weit lösen, dass man sie gut anfassen kann.

Mit einer Hand das Schwanzende mit einem Küchentuch festhalten und mit der anderen Hand die Haut zum Kopf hin abziehen. Den gehäuteten Fisch vom Kopf bis zum Schwanz an der Rückengräte einschneiden. Das Messer flach ansetzen und zwischen Filet und Gräte entlangschneiden. Das Filet abheben. Das zweite Filet ebenso lösen und dabei der Grätenstruktur folgen. Den Fisch umdrehen und die beiden übrigen Filets ablösen.



Fotos: © BLE, Peter Meyer

Spicken

Gespickt oder mit Speckstreifen belegt werden Fische, deren Fleisch schnell trocken wird, zum Beispiel große Hechte und Zander.

Garen

Fisch kann auf vielfältige Weise durch unterschiedliche Garmethoden zubereitet werden.

Kochen

Zuerst einen Sud aus Wasser (gegebenenfalls unter Zugabe von trockenem Weißwein), Salz, Pfefferkörnern, Wurzelgemüse (Möhre, Porree, Sellerie, Zwiebeln), Lorbeerblatt, Pimentkörnern (gibt es auch als fertiges Fischsudgewürz im Handel) herstellen. Nach dem Aufkochen lässt man den Sud 10 bis 15 Minuten ziehen und setzt dann den längs aufgeschnittenen, innen leicht gesalzenen und wenig gepfefferten Fisch in den Sud. Abgedeckt wird der Fisch je nach Größe 10 bis 30 Minuten bei mittlerer Temperatur ohne Kochen gegart. Fischstücke und Fischfilets benötigen je nach Dicke eine Garzeit zwischen 5 und 15 Minuten.

Braten

Es sind verschiedene Methoden möglich. Einige Fischarten sollten niemals paniert werden, zum Beispiel Lachs, Thunfisch, Schwertfisch, Hai. Andere Sorten sollten, da sie schneller beim Braten zerfallen oder trocken werden, zumindest in Mehl gewendet werden, zum Beispiel Filetsorten wie Rotbarsch, Victoriasee-Barsch, Doraden, Tilapia, Zander, Red Snapper, Seezunge, Zackenbarsch, Pangasius, Hering und Makrele. Ganze Fische generell in Mehl wenden. Zum Braten in heißem Fett in der Pfanne den Fisch mit Mehl bestäuben oder ihn vorher in Mehl und Gewürzen wälzen.

Fischarten, die sehr weich und/oder mild sind können gut paniert werden, das heißt, erst in Mehl, dann in verquirltem Ei und schließlich in Paniermehl wenden. Ganze Fische benötigen eine Garzeit von 8 bis 10 Minuten, Fischstücke und Filets von 2 bis 6 Minuten. Fischfilets, die sehr gut in Eihülle gebraten werden können, sind kabeljauartige Fische, Seelachs, Scholle, Limande, Pangasius.



Foto: © Norwegian Seafood Export Council, Alf Börjesson

Tipp: Beim Braten den Fisch nach dem Einlegen in die Pfanne vorerst nicht bewegen. Erst wenn deutlich ein gegarter Rand des Fisches oder des Filets zu erkennen ist, wird der Fisch gewendet und das bei jedem Bratvorgang möglichst nur einmal. Dies garantiert, dass der Fisch nicht so schnell zerfällt.

Frittieren

Einen dünnflüssigen Teig aus Ei, Mehl und wahlweise Wasser, Milch, Wein oder Bier herstellen, den Fisch eintauchen und schwimmend in heißem Fett ausbacken.

Dämpfen

Fische, Fischstücke und Fischfilets können in einem Topf mit Siebeinsatz gedämpft werden. Ergänzungen mit Gemüse und Kräutern geben den individuellen Geschmack. Die Garzeiten entsprechen denen beim Kochen.

Dünsten

Beim Dünsten wird der Fisch im eigenen Saft unter Zugabe von wenig Flüssigkeit mit Gemüse oder Gewürzen gegart. Fettfreies Dünsten ist im Backofen möglich. Dazu wird der Fisch in gut geschlossener Alu- oder Bratfolie mit einem Luftpolster gegart.

Grillen

Zum Grillen eignen sich gefüllte oder ungefüllte kleine und mittelgroße Fische, 3 Zentimeter dicke Filets, Koteletts und Steaks, zum Beispiel vom Thunfisch, Lachs, Heilbutt, Sardinen, Makrelen oder Forellen. Fischstücke auf einen Rost in starke Alufolie oder Grillschale legen, ganze Fische in einen Grillkorb. Alufolie beziehungsweise Grillschale und Fische vor dem Erhitzen mit Öl bestreichen.

Es gibt auch fertig marinierte Fische oder Fischspieße im Handel. Diese vorbereiteten Fische oder Filets eignen sich ebenso zum Braten oder Backen. Beim Grillen sollte die Temperatur mit der Zeit von hoch nach tief reduziert werden. Zwischendurch die Fische oder Fischstücke ein- bis zweimal wenden. Je nach Größe sind ganze Fische im Haushaltsgrill (Backofen) nach 8 bis 12 Minuten, Fischstücke und Fischfilets nach 4 bis 6 Minuten durchgegart und verzehrfähig. In Alufolie eingeschlagene Fische und Fischstücke benötigen jeweils die doppelte Garzeit.

Foto: © Jag_cz,
www.fotolia.com



Überbacken

Vorgegarten Fisch mit Soße übergießen, mit Käse oder Semmelbrösel bestreuen und überbacken.

Passende Fischgewürze

Basilikum, Cayennepfeffer, Curry, Dill, Essig, Estragon, Ingwer, Knoblauch, Koriander, Lorbeer, Majoran, Meerrettich, Paprika, Petersilie, Rosmarin, Safran, Salbei, Schalotten, Senf, Senfkörner, Suppengrün, Thymian, Zitrone, Zwiebeln.

Frischfisch hält sich im Kühlschrank bei +2 bis +6 Grad Celsius 1 bis 2 Tage; am besten ist es jedoch, ihn noch am selben Tag zuzubereiten. Für die Aufbewahrung im Kühlschrank den Fisch in eine Glas- oder Porzellan-schüssel auf eine umgedrehte Untertasse legen und mit Klarsichtfolie abdecken. So sammelt sich eventuell austretende Flüssigkeit darunter und der Fisch liegt im Trockenen. Wichtig ist ferner, dass Fisch immer an der kältesten Stelle im Kühlschrank aufbewahrt wird. Das ist nahe der Rückwand, beziehungsweise auf der Abdeckplatte des Obst- und Gemüsefachs.

Bis auf pasteurisierte und sterilisierte Fischerzeugnisse erfordern alle anderen Fischprodukte eine kühle Lagerung.

HALTBARKEIT IM HAUSHALTSKÜHLSCHRANK	
bei +2 Grad Celsius bis +6 Grad Celsius	Tage
Fisch, frisch	1
Fisch, zubereitet	1 bis 2
Fisch, geräuchert	bis 3
Fischkonserven, geöffnet	1
Marinaden, geöffnet	1 bis 2
Muscheln, frisch, ungegart (Kühlkette niemals unterbrechen)	bis 1
Krabben-, Garnelenfleisch	1 bis 2

HALTBARKEIT IM GEFRIERGERÄT	
bei -18 Grad Celsius	Monate
Fisch, mager; fangfrisch, selbst eingefroren	bis 8
Fisch, fett; fangfrisch, selbst eingefroren	2
Fischfilet, industriell eingefroren	siehe Mindesthaltbarkeitsdatum

Einfrieren

Zum Einfrieren eignen sich nur wirklich frische Fische, die schnell vorbereitet und eingefroren werden müssen. Die Fische werden, wenn nötig, geschuppt, stets ausgenommen, gründlich gewaschen und mit Küchenkrepp trocken getupft. Zunächst werden die Fische auf einem mit Klarsichtfolie ausgelegten Blech in die Tiefkühlung gegeben. Sind die Fische steif gefroren, taucht man sie kurz in kaltes Wasser und schlägt sie in Alufolie ein. Zusätzlich gibt man sie in einen Gefrierbeutel eingewickelt wieder in die Tiefkühlung. Durch das Eintauchen ins Wasser bildet sich ein dünner Eisfilm auf der Oberfläche, der den Fisch vor Austrocknung und Frostbrand schützt.

Foto: © BLE, Peter Myer



Die Qualität der Fische wird durch die Einfriergeschwindigkeit beeinflusst. In der Industrie kommen sogenannte Schockfroster zum Einsatz, die die Fische innerhalb von 2 bis 3 Stunden auf minus 20 Grad Celsius herunterkühlen können. In Haushaltsgefriergeräten dauert dieser Vorgang erheblich länger. 1 Kilogramm Fisch eng in einem Gefrierbeutel verpackt, benötigt circa 3 bis 4 Tage, ehe im Inneren minus 20 Grad Celsius erreicht sind. Es ist daher ratsam, Fische und Filets möglichst einzeln gelegt einzufrieren. Ein Vakuumieren verlängert die Haltbarkeit deutlich.

Tiefgefrorene Fische und andere Meerestiere tauen bei Zimmertemperatur in 1 bis 2 Stunden auf. Sie sollten unmittelbar nach dem Auftauen zubereitet und verzehrt werden.

ANHANG

NÄHRWERTTABELLE

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN UND ADRESSEN

Foto: © lyulkamazurkev, www.fotolia.com



NÄHRWERTTABELLE

FISCH UND FISCHERZEUGNISSE (JE 100 GRAMM VERZEHRBARER ANTEIL)				
	Energie	Hauptnährstoffe		
		Eiweiß (Protein)	Fett	
	kcal	g	g	
Aal, Flusaaal	278	15,0	24,5	
Aal, geräuchert	326	17,9	28,6	
Austern	67	9,0	1,2	
Barsch (Flussbarsch)	96	21,6	0,9	
Brassen	135	19,4	6,4	
Brathering	253	15,8	19,2	
Bückling	223	21,2	15,5	
Forelle (Bachforelle)	103	19,5	2,7	
Flunder	73	16,5	0,7	
Garnele (Nordseekrabbe)	92	18,6	1,4	
Hecht	82	18,4	0,9	
Heilbutt	96	20,1	1,6	
Hering	154	18,1	9,1	
 mariniert	257	16,5	21,1	
Heringsfilet in Tomatensoße	228	16,6	17,3	
Kabeljau (Dorsch)	78	17,7	0,7	
Karpfen	116	18,0	4,8	
Katfisch (Steinbeißer)	80	15,8	1,9	
Katfisch, geräuchert	125	23,0	3,6	
Kaviar, echt (russ. Kaviar)	259	26,1	15,5	
Kaviarersatz (deutscher Kaviar)	121	14,0	6,5	
Köhler (Seelachs)	100	19,3	2,4	
Krabben in Dosen	90	18,3	1,4	
Krebs (Flusskreb)	70	15,0	0,5	
Krebsfleisch in Dosen	93	18,0	1,7	

Zeichenerklärung: kcal = Kilokalorie, g = Gramm, mg = Milligramm (1 mg = 0,001 g), µg = Mikrogramm (1 µg = 0,001 mg)

Mineralstoffe/Spurenelemente											Vitamine		
Natrium	Kalium	Kalzium	Phosphor	Eisen	Fluor	Jod	A	B ₁	B ₂				
mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	µg	mg	mg	mg			
65	280	17	334	0,87	30	4,0	980	0,18	0,32				
500	243	19	250	0,67	180	4,5	940	0,19	0,37				
160	184	82	157	8,13	120	58,0	93	0,16	0,20				
49	344	117	265	0,40	123	4,9	7	0,07	0,13				
34	491	64	268	0,70	122	2,1	4	0,06	0,06				
253	301	40	209	1,20	312	41,5	31	0,04	0,18				
689	343	35	256	1,10	360	72,0	28	0,04	0,25				
63	374	12	246	0,40	30	4,6	30	0,08	0,08				
160	378	48	180	0,30	110	26,0	10	0,22	0,21				
146	230	92	224	0,60	160	90,5	2	0,05	0,03				
75	317	32	242	0,50	80	4,0	13	0,09	0,06				
67	446	14	202	0,60	30	37,0	32	0,08	0,07				
74	310	71	200	1,00	100	50,0	10	0,05	0,24				
495	343	45	230	1,69	318	42,7	44	0,04	0,20				
117	352	40	218	1,00	331	44,2	56	0,03	0,13				
72	340	28	194	0,30	127	228,6	7	0,06	0,05				
30	400	66	255	0,70	32	1,7	44	0,07	0,05				
105	282	20	179	1,00	6	44,0	18	0,20	0,06				
701	409	33	256	1,40	11	74,2	13	0,20	0,05				
1.940	164	51	300	1,40	320	25,0	561	0,10	0,50				
2.110	73	51	160	0,20	104	117,0	125	1,00	0,70				
52	386	0	212	0,20	130	65,0	0	0,08	0,44				
937	223	83	191	1,50	139	109,4	1	0,03	0,02				
253	254	43	224	2,00	120	6,0	1	0,15	0,10				
356	296	45	180	0,80	65	3,4	1	0,14	0,05				

Quelle: BLS-Version 3.01

FISCH UND FISCHERZEUGNISSE (JE 100 GRAMM VERZEHRBARER ANTEIL)				
	Energie	Hauptnährstoffe		
		Eiweiß (Protein)	Fett	
	kcal	g	g	
Lachs	180	19,9	11,2	
geräuchert	190	21,0	11,8	
in Dosen	197	24,8	10,3	
in Öl	171	18,6	10,9	
Makrele	181	18,7	11,9	
geräuchert	335	18,9	29,2	
Matjeshering	265	16,0	22,6	
Miesmuschel	70	10,5	1,9	
Ölsardinen in Dosen (ganzer Inhalt)	221	24,1	13,9	
Renke (Felchen)	101	17,8	3,2	
Rotbarsch	106	18,2	3,6	
geräuchert	145	23,8	5,5	
Salzhering	216	19,8	15,4	
Schellfisch	78	17,9	0,6	
geräuchert	94	22,1	0,5	
Schleie	78	17,7	0,7	
Scholle	86	17,1	1,9	
Seehecht	94	17,2	2,8	
Seelachs, geräuchert	100	22,8	0,08	
in Öl (Lachsersatz)	150	19,5	8,0	
Seezunge	83	17,5	1,4	
Steinbutt	83	16,7	1,7	
Thunfisch in Öl	281	23,8	20,9	
Tintenfisch	82	16,1	0,9	
Zander	84	19,2	0,7	

Zeichenerklärung: kcal = Kilokalorie, g = Gramm, mg = Milligramm (1 mg = 0,001 g), µg = Mikrogramm (1 µg = 0,001 mg)

Mineralstoffe/Spurenelemente										
Mineralstoffe/Spurenelemente							Vitamine			
Natrium	Kalium	Kalzium	Phosphor	Eisen	Fluor	Jod	A	B ₁	B ₂	
mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	µg	mg	mg	
32	396	0	232	0,20	0	5,0	0	0,14	0,30	
34	330	0	219	0,20	0	5,6	0	0,10	0,20	
899	294	24	339	0,50	255	109,5	45	0,30	0,42	
4.124	286	19	724	0,80	4	16,8	1	0,09	0,17	
80	380	12	244	1,20	30	49,8	100	0,13	0,36	
722	312	11	199	1,00	130	13,0	72	0,11	0,43	
2.500	390	43	200	1,30	340	56,0	0,05	0,04	0,22	
296	286	27	200	4,20	480	150,4	54	0,16	0,22	
366	388	330	430	2,70	530	96,0	49	0,04	0,30	
148	387	18	247	1,00	100	3,2	21	0,09	0,11	
80	308	22	201	0,70	180	34,6	15	0,11	0,08	
553	367	25	230	4,70	367	20,0	11	0,09	0,06	
5.930	240	112	341	2,00	382	53,3	48	0,04	0,29	
116	301	18	176	0,35	0,16	134,7	17	0,05	0,17	
557	300	20	262	1,00	65	250,3	0	0,05	0,10	
33	400	63	215	0,90	180	1,7	1	0,08	0,18	
104	311	61	198	0,90	30	53,2	0	0,21	0,22	
101	294	41	142	0,70	35	13,0	15	0,10	0,20	
648	775	0	483	0,50	347	174,0	0	0,07	0,35	
2.900	55	31	240	0,70	359	77,0	1	0,05	0,24	
100	309	29	195	0,80	30	24,3	0	0,06	0,10	
114	290	17	159	0,50	30	16,0	0	0,02	0,15	
291	248	7	294	1,20	19	14,9	153	0,05	0,06	
387	273	27	143	0,80	95	20,0	3	0,07	0,05	
24	391	53	194	0,60	40	4,0	1	0,16	0,25	

Quelle: BLS-Version 3.01

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN UND ADRESSEN

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: 0228 6845-0
www.ble.de

Bundesinstitut für Risikobewertung

Postanschrift: Postfach 12 69 42,
10609 Berlin
Telefon: 030 18412-0
www.bfr.bund.de

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Dienstsitz Bonn
Postanschrift: Postfach 14 02 70,
53107 Bonn
Telefon: 0228 99529-0

Dienstsitz Berlin

Postanschrift: 11055 Berlin
Telefon: 030 18529-0
www.bmel.de

Bundesverband der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels e. V.

Große Elbstraße 133
22767 Hamburg
Telefon: 040 381811
www.fischverband.de

Foto: © Thomas Leiss,
www.fotolia.com



**Deutsche Gesellschaft
für Ernährung e. V.**

Godesberger Allee 18
53175 Bonn
Telefon: 0228 3776-600
www.dge.de

**Fisch-Informations-
zentrum (FIZ) e. V.**

Große Elbstraße 133
22767 Hamburg
Telefon: 040 3892597
www.fischinfo.de

**Johann Heinrich
von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut
für Ländliche Räume, Wald
und Fischerei**

Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Telefon: 0531 5961003

Institut für Seefischerei

Palmaille 9
22767 Hamburg
Telefon: 040 38905178
www.thuenen.de

**Max Rubner-Institut
Bundesforschungsinstitut für
Ernährung und Lebensmittel**

Haid-und-Neu-Str. 9
76131 Karlsruhe
Telefon: 0721 6625-0
www.mri.bund.de

**Verbraucherzentrale
Bundesverband**

Markgrafenstraße 66
10969 Berlin
Tel.: 030 25 80 00
E-Mail: info@vzbv.de

Die Adressen der Vertretungen in
den einzelnen Bundesländern fin-
den Sie hier:
www.verbraucherzentrale.de/
beratung

**Der Verbraucherlotse –
wir beantworten Ihre Fragen**

Der Verbraucherlotse für Ernährung,
Landwirtschaft und gesundheitlichen
Verbraucherschutz ist zentrale Anlaufstelle für
Bürgeranfragen. Er wird für das BMEL von der
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
(BLE) betrieben.

Per Telefon:

0228 24252627

an Werktagen von Montag bis Donnerstag:

9 Uhr bis 17 Uhr

Fax: 0228 68457111

Per E-Mail:

info@verbraucherlotse.de

Per Brief:

Postanschrift: Verbraucherlotse, 53168 Bonn





Lebensmittelhygiene – Praxishandbuch zur Lebensmittellagerung im Haushalt

Wie erkennt man, ob ein Lebensmittel noch genießbar ist? Wie lagert man Lebensmittel hygienisch einwandfrei? Antworten auf diese und viele andere Fragen liefert diese Broschüre. Sie erklärt, warum Lebensmittel verderben, welche Krankheitserreger beteiligt sind und wie sie sich vermehren. Zudem zeigt die Broschüre, wie man Lebensmittel im Kühl- oder Gefriergerät sowie im Vorrat richtig lagert und es gibt Tipps zur optimalen Verpackung. Darüber hinaus wird der hygienische Umgang mit Lebensmitteln in der Küche beschrieben. Für alle wichtigen Lebensmittelgruppen gibt es zusätzlich ausführliche Infos zum Einkauf, zur Verarbeitung und Lagerung. Die Liste reicht von Eiern und Fisch über Fleisch, Brot, Milchprodukte, Obst und Gemüse bis zu Zucker und Getränken.

Broschüre, DIN A5, 108 Seiten
Bestell-Nr. 3922, Preis: 8,00 Euro



Mein Essen – Unser Klima

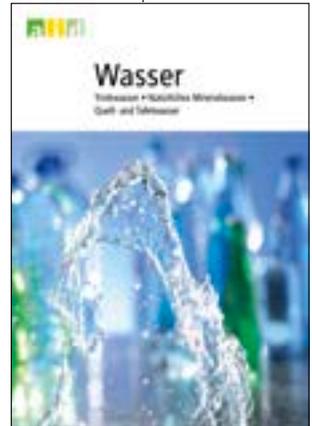
Können wir durch unsere Ernährungsweise das Klima schonen? Ja, das Heft zeigt, wie es geht. Es erklärt, wie Klima und Nahrungsmittel zusammenhängen, welche Lebensmittel besonders klimarelevant sind und warum der wachsende Fleischkonsum die Erde bedroht. 7 Tipps zeigen, wie jeder Einzelne seine persönliche CO₂-Bilanz beim Essen verbessern kann. Die Vorschläge reichen von der Bedeutung des Fleischkonsums über Biolebensmittel bis zum Kauf des richtigen Kühlschranks. Das ansprechende Layout und die lockere Sprache machen es dem Leser leicht, den Tipps zu folgen und sie im Alltag umzusetzen. Ein Heft zu einem Thema, das uns alle angeht.

Heft, 28 Seiten,
Bestell-Nr. 1577, Preis: 2,50 Euro

Wasser – Trinkwasser, Natürliches Mineralwasser, Quell- und Tafelwasser

Wasser ist eines unserer wichtigsten Lebensmittel. Die Broschüre stellt alle wichtigen Wasserarten in Deutschland vor, nennt Zahlen zum Verbrauch und zur Verfügbarkeit und zeigt den Wert für die menschliche Gesundheit und Ernährung. Im Mittelpunkt stehen Trink- und natürliches Mineralwasser. Der Leser erfährt, wie Trinkwasser gewonnen wird, welche Schritte es bei der Aufbereitung durchläuft und welche Maßnahmen den Schutz der Verbraucher sicherstellen. Für Mineralwasser wird ausführlich der Weg von der Quelle bis zur Abfüllung beschrieben. Auch andere Wasserarten wie Quell-, Tafel- und Heilwasser werden erläutert. Die Broschüre richtet sich an Verbraucher/-innen, Multiplikatoren, Schüler/-innen sowie an nahrungsgewerbliche Ausbildungsbereiche.

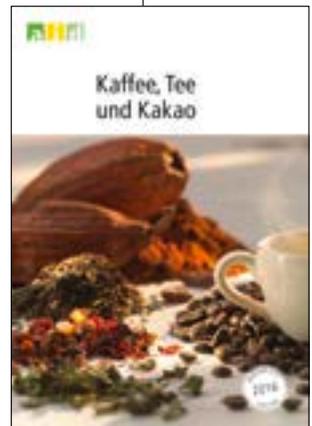
**Broschüre, 76 Seiten,
Bestell-Nr. 1598, Preis: 4,00 Euro**



Kaffee, Tee und Kakao

Kaffee, Tee und Kakao sind für uns heute selbstverständliche Genussmittel. Doch woher kommen Kaffee, Tee und Kakao eigentlich? Wie werden sie aufbereitet und welche Inhaltsstoffe machen sie so besonders? Diese und weitere Fragen beantwortet die Broschüre. Sie informiert über Markt und Verbrauch, über die unterschiedlichen Herstellungsprozesse und die daraus entstehenden Produkte. Zudem gibt sie Tipps für die Zubereitung, etwa zur optimalen Wasserqualität für Kaffee und Tee, zur Aufbrühtechnik und zur Lagerung. Erläuterungen zur Kennzeichnung der Produkte ergänzen die Broschüre. Auch sogenannte teeähnliche Erzeugnisse wie Früchte- und Kräutertee werden genauer unter die Lupe genommen.

**Broschüre, 80 Seiten,
Bestell-Nr. 1310, Preis: 3,50 Euro**





Milch und Milcherzeugnisse

Weidemilch, Ziegenjoghurt, laktosefreie Milch oder Milchersatzprodukte – die Auswahl an Milchprodukten wächst ständig. Die Broschüre bietet einen warenkundlichen Überblick über alle gängigen Milcharten und -produkte, ihre Herstellungsprozesse und den Stellenwert in der Ernährung. Eine Nährwertabelle nennt Energiegehalte und Inhaltsstoffe für über 30 verschiedene Produkte. Auch die landwirtschaftliche Milcherzeugung wird näher beleuchtet. Viele praktische Tipps, etwa zum Mindesthaltbarkeitsdatum, helfen beim Einkauf von Milchprodukten. Zusätzlich werden verbreitete Irrtümer und Mythen rund um die Milch geklärt. Die Broschüre wendet sich an Verbraucher sowie Auszubildende und Multiplikatoren in der Ernährungsbranche.

**Broschüre, 96 Seiten,
Bestell-Nr. 1008, Preis: 4,50 Euro**



Küchenkräuter – Poster

Kräuter sind gesund und eine wertvolle Zutat beim Kochen. Aber wie verwende ich sie richtig? Das dekorative Poster gibt einen Überblick über die wichtigsten Eigenschaften von 19 beliebten Kräutern. Die Liste reicht von Bärlauch bis zu Waldmeister. Zu jedem Kraut gibt es viele kurzgefasste praktische Informationen, z. B. zu den essbaren Teilen der Pflanze, zur Erntezeit und Aufbewahrung und zu den Gerichten, zu denen jedes Kraut besonders gut passt. Auch die speziellen Eigenschaften jeder Art werden beleuchtet, etwa, welche Kräuter sich mitkochen lassen und welche Arten man besser sparsam dosiert. Die Poster-rückseite bietet allgemeine weiterführende Infos zum hygienischen Umgang, zur Aufbewahrung und Haltbarmachung von Kräutern.

**Poster DIN A 2 auf A 4 gefalzt, 2 Seiten,
Bestell-Nr. 3757, Preis: 3,00 Euro**

Impressum

1001/2018

Herausgeberin:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Präsident: Dr. Hanns-Christoph Eiden
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: 0228 / 68 45 - 0
www.ble.de, www.bzfe.de

Redaktion:

Dipl.-Oecotroph. Gabriele Kaufmann, BLE

Text:

Rüdiger Lobitz, BLE; Dr. Thomas Neudecker, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Hamburg; Melanie Becker, FISCH-Schule e. K., Garlstorf; Dr. Horst Karl, Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Standort Hamburg; Dr. Matthias Keller, Fisch-Informationszentrum (FIZ), Hamburg (Kapitel „Gesetze und Verordnungen“)

Grafik:

grafik.schirmbeck, 53340 Meckenheim

Überarbeitung:

Arnout van Son, 53347 Alfter

Bilder:

Titelbild: Lukas Gojda, www.fotolia.com;
alle übrigen Bilder: siehe Bildquellenhinweis
am jeweiligen Foto

Druck:

MKL Druck GmbH & Co. KG
Graf-Zeppelin-Ring 52
48346 Ostbevern

ISBN 978-3-8308-1307-1

17. Auflage 2018

Nachdruck oder Vervielfältigung – auch
auszugsweise – sowie Weitergabe mit
Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern nur
mit Zustimmung der BLE gestattet.

© BLE 2018



einfach einkaufen

www.ble-medianservice.de



Das Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) ist das Kompetenz- und Kommunikationszentrum für Ernährungsfragen in Deutschland. Wir informieren kompetent rund ums Essen und Trinken. Neutral, wissenschaftlich fundiert und vor allem ganz nah am Alltag. Unser Anspruch ist es, die Flut an Informationen zusammenzuführen, einzuordnen und zielgruppengerecht aufzubereiten.

www.bzfe.de



Bestell-Nr.: 1001, Preis: 5,00 €