

Beamerpräsentation für Ausbilder

Meeresfische

Die wichtigsten Neunaugen, Fische, Krebse,
Kopffüßer und Muscheln in Europas Meeren

Entwickelt bei
HEINTGES LEHR- UND LERNSYSTEM GmbH
Leopoldstraße 4, 95615 Marktredwitz, Tel. 09231/4198, Fax: 09231/4199
www.heintges-shop.de

in Zusammenarbeit mit
Dr. Hermann Bayrle
Regierungsdirektor a. D.,
ehemals Ausbildungsleiter in der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft,
Institut für Fischerei, Starnberg

Hinweis:

In den vorliegenden Arbeitsblättern ist der gesamte Lehr- und Prüfungsstoff für dieses Fachgebiet zusammengestellt. Der Inhalt ist einprägsam und strukturiert aufgebaut und wird durch Abbildungen, Grafiken und Farbfotos veranschaulicht. Besonders **wichtiger und / oder prüfungsrelevanter Lernstoff ist farblich (rot)** hervorgehoben. Der Lernstoff ist klar gegliedert und in kleine Lerneinheiten aufgeteilt.

Bildquellennachweis:

Grafiken und farbige Abbildungen:

Die Wiedergabe folgender Grafiken erfolgt mit freundlicher Genehmigung der Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart, W. Keller und Co. entnommen aus Kosmos-Naturführer Otto Schindler - Unsere Süßwasserfische (FKM 1.1 / 1.2 / 3.2 / 7.1 / 8.1 / 11.1 / 12.1)

D. L. Bürkel / WILDLIFE (FKM 2.1 / 9.1 / 23.1 / 27.1 / 28.1 / 31.2 / 32.4)

E. Luca und E. Seiler (FKM 6.2 / 14.6 / 18.1 / 19.1 / 21.1 / 30.1 / 31.1 / 32.3 / 33.1)

Norwegian Seafood Export Council (FKM 5.1 / 14.1 / 14.3 / 14.4 / 14.5 / 14.8 / 14.9 / 16.1 / 17.1 / 22.1 / 29.1 / 32.1 / 32.2)

Kokai-Design, Bayreuth (FKM 10.2 / 10.3)

www.ruhl-studios.de (FKM 10.1 / 14.2 / 15.1 / 20.1 / 24.1 / 25.2 / 26.1 / 26.2 / 29.2 / 31.1 A / 31.2 A / 32.1 A / 32.2 A / 32.4 A / 32.5 / 35.1 / 35.2 / 35.3 / 35.4 / 35.4 B / 36.1 A / 37.1 A / 37.2)

www.fotonatur.de / Holger Duty (FKM 37.1)

Sicher durch die Fischerprüfung

**Ausbilderhandbuch: Meeresfische
Beamerpräsentation für Ausbilder**

Die wichtigsten Neunaugen, Fische,
Krebse, Kopffüßer und Muscheln
in Europas Meeren

Die Farbfotos wurden zum Teil unseren Arbeitsblättern und Farbdia-
serien entnommen.

Entwicklung und
Konzeptionierung: Dipl.-Ing. Friedhelm Heintges
Herausgeber: Dipl.-Ing. Wolfgang Heintges
Fachliche Betreuung: Dr. Hermann Bayrle
Regierungsdirektor a. D.,
ehemals Ausbildungsleiter in der Bayerischen
Landesanstalt für Landwirtschaft,
Institut für Fischerei, Starnberg
Grafische Gestaltung: Barbara Heintges

Printed in Germany

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdruckes, der Entnahme von
Abbildungen und Texten, der Übersetzung sowie jede Art der photo-
mechanischen Vervielfältigung, auch auszugsweise, vorbehalten. Die
Vervielfältigung durch alle Verfahren und jede Übertragung von Bildern,
Zeichnungen und Texten aus diesen Heften und allen weiteren Informa-
tionsträgern dieses Medienverbunds auf Papier, Transparente und
andere Medien ist - auch zum Zwecke der Unterrichtsgestaltung - ohne
vorherige schriftliche Zustimmung der Gesellschaft urheberrechtlich
verboten.

© Heintges Lehr- und Lernsystem GmbH
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. W. Heintges
Geschäftsführerin: Barbara Heintges
Leopoldstraße 4 • 95615 Marktredwitz
Tel.: 09231/4198 • Fax: 09231/4199
www.heintges-shop.de
lehrundlern@heintges.de

Organisatorische und methodische Anregungen für den Ausbilder

- Anregungen zur Selbstreflexion -

Zu Beginn des Kurses:

- Der Ausbilder stellt sich vor.
- Die Kursteilnehmer stellen sich vor (vorteilhaft: Namensschilder).
Grund: Die Kursteilnehmer freuen sich, wenn der Ausbilder sie bald mit Namen kennt.
- Die Erwartungen werden (z. B. durch Kartenabfrage oder einfach im Gespräch) abgefragt.
- Zeitliche und inhaltliche Ziele werden gemeinsam festgelegt.
- Jeder Kursteilnehmer sollte einen guten DIN-A-4 Spiralblock oder ein DIN-A-5 Notizbuch besitzen.

Gerade beim Begriffelernen kann die Karteikartenmethode hilfreich sein. (Kursteilnehmer dazu anregen:

- auf der Vorderseite der Karte steht ein Begriff
- auf der Rückseite Definition/Information/alles Wissenswerte zu diesem Begriff)

Die für die einzelnen Kapitel vorgeschlagenen Methoden sind natürlich auch bei der Erarbeitung und Wiederholung anderer Kapitel möglich. Sie wurden exemplarisch dort zugeordnet, wo sich ein methodisches Vorgehen besonders günstig anbietet.

Wichtig:

Erfolgreiches Lernen findet insbesondere dort statt, wo der Lernende hohe Eigenaktivität entfaltet!

Der Unterricht läuft nicht immer glatt, motivierend und erfolgreich. Zur Bewältigung auftretender Schwierigkeiten gibt es Tipps in Hülle und Fülle. Jede Unterrichtssituation ist vor allem durch vier Faktoren bestimmt, nämlich den Unterrichtenden (Ausbilder), den Lerner/die Lerngruppe, den zu vermittelnden Lerninhalt sowie die Lernumgebung.

Ob einer der folgenden Tipps erfolgreich angewandt werden kann, ist entscheidend von der konkreten und jeweils einmaligen Unterrichtssituation abhängig - das Patentrezept für schwierige Situationen gibt es nicht! Es kann durchaus sinnvoll sein, schon zu Beginn eines neuen Kurses auf einige der folgenden Probleme mit gezielten Hinweisen einzugehen (Vereinbarung von Spielregeln).

Sich als Ausbilder die Frage stellen: Was tue ich, wenn ...

• ... mir ein inhaltlicher/sachlicher Fehler passiert?

(Sachliche Fehler in jedem Falle korrigieren, damit nichts Falsches mitgelernt und verfestigt wird.)

- Fehler nicht vertuschen oder verschweigen - niemand ist "unfehlbar"!
- Gelassen/humorvoll reagieren, wenn der Fehler durch die Lerngruppe entdeckt wird - richtige Darstellung selbst oder durch die Gruppe (Lerngemeinschaft)!
- Den Fehler sachlich korrigieren und später nochmals die richtige Sachdarstellung vortragen (falsche Darstellung wird so nachhaltig ausgelöscht).
- Richtige Darstellung im Lehrraum in geeigneter Weise zum Aushang bringen und erläutern.

• ... mir ein zwischenmenschlicher Fehler passiert?

(Bloßstellungen, ironische oder gar sarkastische Äußerungen können sehr verletzend wirken und das Lehrgangsklima negativ belasten.)

- Eine unmittelbare, spontane Entschuldigung aussprechen.
- Aus dem Unterricht aussteigen und über die Sache reden (insbesondere notwendig, wenn mehrere Kursteilnehmer betroffen sind - ist die Beziehungsebene stark gestört, so ist eine erfolgreiche Unterrichtsarbeit kaum noch möglich; in diesem Falle hat die Bereinigung des Konflikts Vorrang).
- Klärendes Gespräch im Anschluss an den Kursabend (insbesondere, wenn die zwischenmenschliche Schiene zu einem Kursteilnehmer zum wiederholten Male erschüttert wurde).
- Um Verständnis für die eigene Situation, für das eigene Verhalten werben.
- Mit Humor reagieren, dabei auch über sich selbst lachen können.
- Eine Abmachung/Vereinbarung treffen (insbesondere, wenn ich nicht alleine Verursacher der Situation bin).

- **... ich im Kurs oder bei einzelnen Teilnehmern Unlust und Langeweile verspüre?**

(Lernmotivation ist ein entscheidender Faktor für erfolgreiches Lernen - Unterricht soll deshalb grundsätzlich ein motivierendes und interessantes Geschehen sein.)

- Eigene Methode überprüfen (ist mein Unterricht ... zu wenig abwechslungsreich, zu wenig anschaulich, zu wenig teilnehmeraktivierend, zu hoch oder zu niedrig angesetzt, zu sachorientiert und trocken, zu wenig zielorientiert...).
- Prüfen, ob die Ursache in der räumlichen Umgebung liegt (ungemütlich, schlechte Sicht nach vorne, Stühle und Tische, Beleuchtung ...).
- Nach den Ursachen fragen und gegebenenfalls gemeinsam Lösungen suchen.
- Unlust und Langeweile ignorieren.
- Mit Humor reagieren.
- Neben der Inhaltsebene auch die Beziehungsebene pflegen (auch erwachsene Lerner reagieren positiv auf Lob, Teilnehmer mit Namen ansprechen ...).

- **... die Gruppe etwas anderes will als ich?**

(Zielkreis und transparentes Vorgehen ist anzustreben; die Kursteilnehmer sollen über das Wohin und Wie des Vorgehens informiert sein.)

- Das eigene Vorgehen, die Methode, die ausführliche oder knappe Behandlung eines Inhaltes begründen.
- Dem Wunsch der Gruppe auch einmal nachkommen, wenn es sachlich und fachlich möglich ist.
- Analysieren, ob wirklich die ganze Gruppe etwas anderes will als ich (ein Teilnehmer, der in der „Wir-Form“ spricht, gibt eventuell nur seine eigene oder die Meinung weniger wieder!).
- Nicht vorschnell auf Wünsche einzelner Mitglieder der Lerngruppe eingehen. Als Ausbilder habe ich die Erfahrung mit Lerngruppen, kenne ich das Ziel, weiß, ob ein anderes Verfahren/ein anderer Lernweg auch zum Erfolg führen kann.
- Mit Humor reagieren.

- **... sich einzelne Kursteilnehmer während des Kurses ständig unterhalten?**

(Solche Unterhaltungen können Ihre Aufmerksamkeit als Ausbilder sowie die Aufmerksamkeit der übrigen Kursteilnehmer erheblich stören. Auch die sich unterhaltenden Teilnehmer sind nicht bei der Sache.)

- Unterscheiden, ob es sich um eine produktive Unruhe handelt (spontane Unterhaltung zwischen den Teilnehmern zur Sache) oder aber um eine „geschwätzige“ Unruhe.
- Vortrag/Unterricht unterbrechen, Augenkontakt zu den „Schwätzern“. Wenn diese wieder auf den Ausbilder konzentriert sind, einfach fortfahren.
- „Dauerschwätzer“ nach einem Kursabend auf das Problem ansprechen und bitten, dass Nebengespräche unterbleiben.
- Unterricht unterbrechen und nachfragen, ob etwas nicht verstanden oder unklar ist.
- Bei wiederholter Störung auch einmal das eigene Unbehagen äußern („Ich möchte Sie bitten, Ihr Gespräch in der Pause fortzusetzen. Ihr Plaudern stört mich und auch die anderen Kursteilnehmer!“).
- Humorvoll reagieren - z. B. „Ich merke an Herrn X und Y deutlich, dass wir eine kurze Plauderpause brauchen.“
- Pause einlegen, in dieser die beiden gegebenenfalls auf das Problem ansprechen.

- **... Kursteilnehmer alles besser wissen oder meine Methode kritisieren?**

(Es gibt diese Nörgler, Besserwisser, Fehlersucher und es gibt Ausbilder, die auf diesen Typ Teilnehmer überreagieren oder verunsichert reagieren.)

- Auf berechtigte Kritik sachlich reagieren und Stellung beziehen, das angesprochene Problem gegebenenfalls abstellen.
- Pauschalisierung zurückweisen („Wir meinen, wir erreichen das Lehrgangziel so nicht ... Sie reden immer so abstrakt ... jeder Kursabend ist bei Ihnen langweilig...“ - Sie meinen also, dass wir das Lehrgangziel nicht erreichen ... wann konkret war meine Sprache zu abstrakt? ... wann und wodurch war ein konkreter Abend für Sie langweilig?).
- Lehrgangsteilnehmer mit seinem, mit ihrem Wissen einbeziehen (z. B. zu Beginn eines neuen Themas Vorwissen abfragen ... ein Thema zur Abhandlung einem Kursteilnehmer übergeben - vor allem dann, wenn dieser hier wirklich Fachmann ist).
- Typischen „Nörgler/Meckerer“ auch einmal „auflaufen lassen“ - ihn um seine Sachdarstellung bitten oder in ein Fachgespräch verwickeln, das ihm schnell seine Grenzen zeigt.
- Humorvoll reagieren (z. B. an den Nörgler im Kurs: „Bis hier noch einverstanden?“ oder gleich zu Beginn ihm gelbe und rote Karte in die Hand geben: „Bitte zeigen Sie meine Fouls heute hiermit an - natürlich will ich eine Begründung für die jeweilige Karte“).
- Dauermeckerer, dessen Äußerungen sich negativ auf das Arbeitsklima auswirken, unter vier Augen auf das Problem ansprechen.

- **... ich einen Vielredner im Kurs habe?**

(Vielredner lernen im positiven Sinne dadurch gut, dass sie sich häufig mit eigenen Beiträgen in den Unterricht einklinken. Andererseits können diese durch endlose Redeergüsse auch den Lehrgang bremsen und solche Lerner negativ beeinflussen, die sich durch solche Beiträge von effektiver Lernarbeit abgelenkt fühlen. Negativ ist der Kursteilnehmer zu sehen, der als Vielredner Selbstdarstellung betreiben will.)

- Eine Redepause nützen und selbst wieder das Wort übernehmen.
- Vielredner unter vier Augen auf das Problem ansprechen.
- Humorvoll reagieren, z. B.: Herr X, gelingt es heute in einem Satz? - oder Geste: demonstrativ hinsetzen (weil ja wohl wieder ein langer Beitrag kommt).
- Bitten, den „mit Sicherheit interessanten Aspekt“ in der Pause oder beim anschließenden Bierchen zu vertiefen/ auszubreiten.

- **... ich das Gefühl habe, dass die Arbeits- und Lernhaltung des Kurses unterdurchschnittlich ist und somit das Erreichen des Zieles gefährdet erscheint?**

(Als Ausbilder verfüge ich über Erfahrungswerte darüber, zu welchem Zeitpunkt im Lehrgang welches Wissen vorhanden sein sollte - die Kursteilnehmer haben ein Recht auf Information über den aktuellen Lernstand:

- Liegen wir sehr gut, normal oder nicht so gut „im Rennen“? - Miteinander auf Erfolgskurs gehen ist ein Geheimnis erfolgreicher Lerngemeinschaften!)
- Das Problem offen ansprechen und dabei bewusst machen, dass einem selbst viel daran liegt, dass der Kurs erfolgreich abschneiden soll.
- Vereinbarungen über das weitere Vorgehen treffen (häusliche Durcharbeit von Kapiteln, tägliche Lernzeiten vereinbaren und Selbstkontrolle anregen ...).
- Hinweise und Hilfen zu effektivem Lernen geben.
- Sich als Ausbilder Klarheit verschaffen, ob wirklich der ganze Kurs unterdurchschnittlich arbeitet oder ob es sich doch um einzelne Teilnehmer handelt, auf die ich unterstützend oder anmahmend zugehen sollte.
- Als Ausbilder die eigene Methode, die Qualität der eigenen Arbeit kritisch bilanzieren.

- **... Teilnehmer ständig zu spät kommen?**

(Teilnehmer und Ausbilder haben ein Recht auf einen pünktlichen Beginn und ein pünktliches Ende von Lehrgangsabenden.)

- Den immer zu spät Kommenden unter vier Augen auf das Problem hinweisen und um Pünktlichkeit bitten.
- Für den Zuspätkommer demonstrativ eine kurze Wiederholung einbauen und so deutlich machen, dass dieser einen Bruch des Fortgangs provoziert.
- Mit humorvoller Bemerkung Pünktlichkeit anmahnen.
- Durch Abwarten, bis der Teilnehmer seinen Platz eingenommen hat demonstrieren, dass sein Zuspätkommen den Ablauf des Kursabends unnötig unterbricht.
- Zuspätkommer ignorieren.

- **... ich auf eine Frage nicht sofort eine passende Antwort weiß?**

(Die Inhalte der Fischerprüfung sind sehr vielfältig, vielschichtig und komplex. Selbst solche Ausbilder, die sich konstant und intensiv fortbilden, werden sich vor Fragen gestellt sehen, die sie nicht spontan und mit Sicherheit richtig beantworten können.)

- Schlicht zugeben, dass ich die präzise Antwort nicht weiß und mich bis zum nächsten Mal informieren werde (Notiz machen!).
- Darauf hinweisen, dass die Antwort auf die Frage im Zusammenhang eines anderen Kapitels erfolgen wird.
- Die Frage zurückgeben und zur Aufgabe für den Fragenden machen (insbesondere dann, wenn Sie das Gefühl haben, dass ein Kursteilnehmer ganz gerne „Testfragen“ an Sie richtet).
- Die Frage zum gemeinsamen Problem machen (gerade wenn sie komplex und vielschichtig ist oder wenn am Beispiel der Frage gut demonstriert werden kann, wie ich mich mit Hilfe der Arbeitsblätter „schlau machen“ kann).

Nicht jede der vorgeschlagenen Reaktionen passt zu jeder Person und in jede Situation.

- **Welche Reaktion würden Sie bevorzugen? Bringen Sie die Lösungsvorschläge in eine Reihenfolge!**
- **Haben Sie andere Vorschläge, die sich aus Ihrer Praxis bewährt haben?**
- **Besprechen Sie die von Ihnen gereihten und ergänzten Lösungsvorschläge mit den Ausbilderkollegen.**

Inhaltsverzeichnis

- NEUNAUGEN -				
Rundmäuler (Cyclostomata)				
Überordnung	Ordnung	Familie	Art	Seite
	Neunaugenartige (Petromyzontiformes)	Neunaugen (Petromyzontidae)	Flussneunauge Meerneunauge, Lamprete	FKM 1.1 FKM 1.2
- FISCHE -				
Knorpelfische (Chondrichthyes)				
Überordnung	Ordnung	Familie	Art	Seite
Haie (Selachii)	Makrelenhaiartige (Lamniformes)	Makrelenhaie (Lamnidae)	Heringshai	FKM 2.1
	Grundhaie (Carcharhiniformes)	Glatt- oder Hundshaie (Triakidae)	Hundshai, Grundhai, Gashai, Bithai	FKM 3.1
			Nördlicher (Weißgefleckter) Glatthai	FKM 3.2
	Dornhaiartige (Squaliformes)	Dornhaie (Squalidae)	Kleingefleckter Katzenhai	FKM 4.1
			Großgefleckter Katzenhai	FKM 4.1
		Gemeiner Dornhai	FKM 5.1	
Rochen (Batoidea)	Rochenartige (Rajiformes)	Echte Rochen (Rajidae)	Nagel-, Dorn-, Keulen-, Steinrochen	FKM 6.1
			Glattrochen, Fleten, Tepen, Spiegelrochen	FKM 6.2
			Sternrochen	FKM 6.3
	Weitere europäische Rochenarten:	Perl- oder Marmorrochen, Fleckenrochen, Adlerrochen, Stech- oder Stachelrochen	FKM 6.4	
Knochenfische (Osteichthyes)				
Klasse Strahlenflosser (Actinopterygii)				
Teilklasse Knorpelganoide (Chondrostei)				
Überordnung	Ordnung	Familie	Art	Seite
	Störartige (Acipenseriformes)	Echte Störe (Acipenseridae)	Atlantischer oder Gemeiner Stör	FKM 7.1
			Baltischer Stör, Ostseestör	FKM 7.1
Teilklasse Echte Knochenfische (Teleostei)				
Überordnung	Ordnung	Familie	Art	Seite
(Elopomorpha)	Aalartige (Anguilliformes)	Flussaale (Anguillidae)	(Europäischer) Flussaal, Aal	FKM 8.1
		Meeraale (Congridae)	Conger, Meeraal	FKM 9.1
(Clupeomorpha)	Heringsartige (Clupeiformes)	Heringe (Clupeidae)	Hering	FKM 10.1
			Sprotte	FKM 10.1
			Maifisch, Alse, Mutterhering	FKM 10.2
			Finte, Elben	FKM 10.3
(Protacanthopterygii)	Stintartige (Osmeriformes)	Stinte (Osmeridae)	(Europäischer) Stint	FKM 11.1
	Lachsartige (Salmoniformes)	Lachse und Verwandte (Salmonidae)	(Atlantischer) Lachs, Salm	FKM 12.1
			Meerforelle	FKM 12.2
			Ostseeschnäpel	FKM 13.1
			Nordseeschnäpel	FKM 13.1
(Paracanthopterygii)	Dorschartige (Gadiformes)	Dorsche (Gadidae)	Dorsch, Kabeljau	FKM 14.1
			Franzosendorsch	FKM 14.2
			Schellfisch	FKM 14.3
			Köhler, Seelachs, Kohlfisch	FKM 14.4
			Pollack, Steinköhler	FKM 14.5
			Wittling, Merlan, Weißling	FKM 14.6

Inhaltsverzeichnis

Teilklasse Echte Knochenfische (Teleostei)					
Überordnung	Ordnung	Familie	Art	Seite	
(Paracantho- pterygii)	Dorschartige (Gadiformes)	Dorsche (Gadidae)	Blauer Wittling	FKM 14.7	
			Lumb	FKM 14.8	
			Leng	FKM 14.9	
			Blauleng	FKM 14.10	
			Mittelmeerleng	FKM 14.10	
	Seehechte (Merlucciidae)	Europäischer Seehecht, Hechtdorsch	FKM 15.1		
Armflösser- artige (Lophiiformes)	Seeteufel (Lophiidae)	Seeteufel, Anglerfisch, Angler, Froschfisch	FKM 16.1		
Stachel- flösser (Acantho- pterygii)	Meeräschen- artige (Mugiliformes)	Meeräschen (Mugilidae)	Dicklippige Meeräsche	FKM 17.1	
			Dünnlippige Meeräsche	FKM 17.2	
			Goldmeeräsche	FKM 17.2	
	Hornhecht- artige (Beloniformes)	Hornhechte (Belonidae)	Hornhecht, Hornfisch, Sturmfisch, Grünknochen	FKM 18.1	
	Panzerwangen (Scorpaeni- formes)	Knurrhähne (Triglidae)	Roter Knurrhahn, Seeschwalbenfisch	FKM 19.1	
			Grauer Knurrhahn, Gurnard	FKM 19.2	
			Gestreifter Knurrhahn, Flughahn, Seekuckuck	FKM 19.3	
		Drachenköpfe / Skorpionfische (Scorpaenidae)	Großer Rotbarsch, Rotbarsch (Goldbarsch)	FKM 20.1	
			Koppen (Cottidae)	Seeskorpion, Seeteufel	FKM 21.1
			Weitere ähnliche Arten	Langstacheliger Seeskorpion, Zwergsee- skorpion, Großer Roter Drachenkopf, Großer Brauner Drachenkopf	FKM 21.2
	Seehasen (Cyclopteridae)	Seehase, Lump	FKM 22.1		
	Barschartige (Perciformes)	Wolfsbarsche (Moronidae)	(Europäischer) Wolfsbarsch, Seebarsch	FKM 23.1	
		Stachelmakrelen (Carangidae)	Stöcker, Bastardmakrele, Holzmakrele, Stachelmakrele	FKM 24.1	
		Meerbarben (Mullidae)	Streifenmeerbarbe, Streifenbarbe, Gestreifte Meerbarbe	FKM 25.1	
			Rote Meerbarbe, Rotbarbe	FKM 25.2	
		Makrelen und Thunfische (Scombridae)	Makrele, Gewöhnliche Makrele, Atlantische Makrele	FKM 26.1	
			Gewöhnlicher Thunfisch, Großer Thun, Roter Thun	FKM 26.2	
		Sandaale (Ammodytidae)	Kleiner Sandaal, Tobiasfisch	FKM 27.1	
		Großer Sandaal	FKM 27.1		
		Petermännchen (Trachinidae)	(Großes / Gewöhnliches) Petermännchen	FKM 28.1	
Seewölfe (Anarhichadidae)		Gestreifter Seewolf, Katfisch, Steinbeißer	FKM 29.1		
		Gefleckter Seewolf und Blauer Seewolf	FKM 29.2		
Gebärfische / Aalmuttern (Zoarcidae)		Aalmutter	FKM 30.1		
Plattfische (Pleuronecti- formes)		Steinbutte (Scophthalmidae)	Steinbutt, Dornbutt	FKM 31.1	
	Glattbutt, Kleist		FKM 31.2		
	Schollen (Pleuronectidae)	Scholle, Goldbutt	FKM 32.1		
		(Weißer, Atlantischer) Heilbutt	FKM 32.2		
		Flunder, Struff-, Grau-, Sand-, Raubutt	FKM 32.3		
		Kliesche, Scharbe, Schinner	FKM 32.4		
		(Echte) Rotzunge, Limande	FKM 32.5		

Inhaltsverzeichnis

Teilklasse Echte Knochenfische (Teleostei)				
Überordnung	Ordnung	Familie	Art	Seite
	Plattfische (Pleuronectiformes)	Seezungen (Soleidae)	Seezunge, Zunge	FKM 33.1
		Weitere europäische Plattfischarten	Haarbutt, Doggerscharbe, Lammzunge Zwergzunge	FKM 34.1
- KREBSE -				
Krebstiere (Crustacea)				
Klasse	Ordnung	Familie	Art	Seite
Höhere Krebse (Malacostraca)	Zehnfußkrebse (Decapoda)	Hummer (Nephropidae)	Europäischer Hummer Norwegischer Hummer, Kaiserhummer ...	FKM 35.1 FKM 35.2
		Garnelen (Crangonidae)	Nordseegarnele, Strandgarnele, Granat ... Ostseegarnele	FKM 35.2
		Taschenkrebse (Cancridae)	Taschenkrebs	FKM 35.3
		Dreieckskrabben (Majidae)	Große Seespinne	FKM 35.3
- WEICHTIERE (KOPFFÜßER UND MUSCHELN) -				
Weichtiere (Mollusca)				
Klasse	Ordnung	Familie	Art	Seite
Kopffüßer (Cephalopoda)	Kraken (Octopoda)	Echte Kraken (Octopodidae)	(Gewöhnlicher) Krake, Oktopus	FKM 36.1
		Zehnnarmige Tintenfische (Decabrachia)	(Gemeiner) Kalmar	FKM 36.1
		Sepien (Sepiidae)	(Gewöhnlicher) Tintenfisch, Sepia	FKM 36.2
Muscheln (Bivalvia)	Austernartige (Ostreoida)	Austern (Ostreoidae)	Europäische Auster	FKM 37.1
	Miesmuschel- artige (Mytiloida)	Miesmuscheln (Mytilidae)	Miesmuschel, Pfahlmuschel, Blaumuschel	FKM 37.1
	Kammmuschel- artige (Pectinida)	Kammmuscheln (Pectinidae)	St. Jakobsmuschel, Kammmuschel, Pilgermuschel	FKM 37.2
	Venusmuschel- artige (Veneroida)	Herzmuscheln (Cardiidae)	(Gewöhnliche) Herzmuschel	FKM 37.2
			Übersichtskarte Atlantik und Nordostatlantik	FKM 38.1
			Übersichtskarte Europäische Meere	FKM 38.2

Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)

Folie: ► Flussneunauge

Körpermerkmale

Körperform:	schlangenförmig , ca. daumenstark
Maul:	Rund- / Saugmaul, nach unten gerichtet, kieferlos
Bezahnung:	ein Ring kräftiger und spitzer Zähne (zahlreicher und spitzer als beim Bachneunauge)
Schuppen:	fehlen
Färbung:	Bauchseite weiß-gelblich, Rücken dunkel
Rückenflossen:	getrennt , aber zur Laichzeit miteinander verbunden , hintere Rückenflosse, Schwanz- und Afterflosse als Flossensaum miteinander verbunden
Länge:	mittlere Länge: 30 cm maximale Länge: ca. 50 cm
Alter:	bis 10 Jahre

Lebensraum - Lebensweise - Nahrung

Lebensraum:	Küstengewässer und Flüsse (Barben-, Brachsen- und Brackwasserregion)
Lebensweise:	anadromer Wanderfisch , wandert zum Laichen flussaufwärts, schmarotzt auch an Fischen
Nahrung:	Erwachsene Tiere saugen sich an Süßwasser- und Meeresfischen fest und ernähren sich parasitisch von Blut- und Körpersäften.

Fortpflanzung - Entwicklung

Laichzeit:	Frühjahrs-laicher (März - Mai)
Laichplatz:	Kieslaicher
Laichablage:	seichte Stellen auf Kies- und Sandgrund, Elterntiere sterben nach dem Ablaichen
Larvenstadium:	als Querder drei bis vier Jahre filtrierend im Feinsediment
Besonderheit:	Mit einer Länge von ca. 15 cm erfolgt die Umwandlung zum adulten Neunauge und es beginnt die Wanderung zum Meer. Dort halten sie sich überwiegend in flacheren Küstenbereichen auf.

Meerneunauge, Lamprete (Petromyzon marinus)

Folie: ► Meerneunauge, Lamprete

Körpermerkmale

Körperform:	schlangenförmig , zweifingerstark
Maul:	scheibenförmiges Saugmaul , nach unten gerichtet, kieferlos
Bezahnung:	viele unterschiedlich große Hornzähne , in mehreren Ringen angeordnet
Färbung:	Bauchseite silberweiß, Rücken graugrün mit dunkler Marmorierung
Rückenflossen:	immer getrennt, hintere Rückenflosse, Schwanz- und Afterflosse als Flossensaum miteinander verbunden
Länge:	mittlere Länge: 50 - 80 cm maximale Länge: ca. 90 - 120 cm größte Neunaugenart
Gewicht:	bis 2,5 kg
Alter:	bis 11 Jahre

Lebensraum - Lebensweise - Nahrung

Lebensraum:	Küstengewässer von Atlantik und Ostsee, Zuflüsse der Brachsen- und Brackwasserregion, sie leben in Bodennähe
Lebensweise:	anadrome Wanderart , Schmarotzer
Nahrung:	Die Larven (Querder) ernähren sich von pflanzlichen und tierischen Kleinstorganismen. Nach Abwanderung ins Meer leben Lampreten überwiegend an und von Fischen (z. B. Dorsch, Makrele, Hering).

Fortpflanzung - Entwicklung

Laichzeit:	Frühjahrs-laicher (März - Mai)
Laichplatz:	Kieslaicher
Laichablage:	gruppenweise, an seichten Stellen auf Sand- und Kiesgrund, Laichgruben
Larvenstadium:	dauert ca. 2 - 5 Jahre
Besonderheit:	Elterntiere sterben nach dem Ablaichen

Fischereiliche Bedeutung

Meerneunaugen haben ein schmackhaftes, aber fettreiches Fleisch.

Heringshai (Lamna nasus)

Folie: ► Heringshai

Folie: ► Verbreitungskarte

Körpermerkmale

Körperform:	typische Haiform, hoch, kräftig
Maul:	beide Kiefer mit starker Bezahnung
Färbung:	Rücken dunkelgrau, blaugrau; Bauch weißlich
Rückenflossen:	zwei, erste Rückenflosse unmittelbar hinter der Brustflosse, zweite Rückenflosse sehr klein und direkt über der etwa gleich großen Afterflosse
Schwanzflosse:	sichelförmig (halbmondförmig), Oberlappen größer und eingekerbt
Länge:	im Durchschnitt 1 - 3 m, selten bis 4 m
Gewicht:	bis 200 kg
Alter:	bis 30 kg

Lebensraum - Lebensweise - Nahrung

Lebensraum:	Mittelmeer und Mittelatlantik, Hauptfanggebiete sind die nördliche Nordsee, Gebiete vor Norwegen sowie um die Orkney- und Shetland Inseln.
Lebensweise:	Der Heringshai hält sich meist in oberflächennahen Wasserschichten auf, wird aber auch in Tiefen bis ca. 150 m gefangen.
Nahrung:	Heringshaie sind schnelle, kräftige und ausdauernde Schwimmer und jagen in kleinen Gruppen ihre Beute (meist Makrelen oder Heringe).

Fortpflanzung - Entwicklung

Geschlechtsreif werden die Weibchen mit ca. 1,5 m Länge. Trächtige Weibchen gibt es das ganze Jahr über. Heringshaie sind lebendgebärend. Pro Wurf werden ca. 1 - 4 Junge geboren. Diese sind bei der Geburt ca. 50 - 60 cm lang.

Fischereiliche Bedeutung

Auf dem Markt wird er als „Kalbfisch“, „Seestör“ oder „Karbonadenfisch“ angeboten. Der Heringshai hat festes, weißes und wohlschmeckendes Fleisch, ist ein ausgezeichneter Speisefisch und beliebter Angelfisch. Der Angler fängt ihn mit der schweren Haiangel und Makrele oder Hering als Köder.

Sternrochen (*Amblyraja radiata*)

Folie: ► Sternrochen

Körpermerkmale

Körperform:	typische Rochenform (rhombisch)
Körperoberfläche:	<u>Oberseite:</u> rau, mit 12 - 19 großen Dornen entlang der Mittellinie und des Schwanzstiels, Dorne mit radial geriffelten Basalplatten <u>Unterseite:</u> glatt
Maul:	Schnauze stumpfwinkelig, kaum verlängert
Färbung:	<u>Oberseite:</u> helle Brauntöne mit zahlreichen dunklen Punkten und einigen weißen Flecken <u>Unterseite:</u> weiß
Länge:	50 - 80 cm, maximal 1 m
Gewicht:	bis 12 kg
Alter:	bis 28 Jahre

Lebensraum - Lebensweise - Nahrung

Der Sternrochen kommt im Nordwest- und Nordostatlantik, einschließlich der Nordsee, vor.

Er lebt auf Schlamm-, Sand- und Felsgrund in 20 - 300 m Tiefe. Temperaturen unter 10 °C werden bevorzugt.

Sternrochen ernähren sich von kleinen Fischen, Krebsen, Würmern und anderen Bodentieren.

Fortpflanzung

Geschlechtsreif werden Sternrochen mit ca. 40 cm Länge. Die Eikapseln sind klein (kleiner als die vom Nagelrochen) und haben keine Fortsätze. Die Jungtiere sind beim Schlupf ca. 9 - 10 cm lang.

Fischereiliche Bedeutung

Der Sternrochen ist lokal häufig, in der kommerziellen Fischerei ist er jedoch von geringer Bedeutung. Der Angler fängt ihn als Beifang.

Besuchen Sie uns auch im Internet unter
www.angeltrainer.de

Finte, Elben (*Alosa fallax*)

Folie: ► Finte, Elben

Körpermerkmale

Körperform: spindel-, torpedoförmig, heringsähnlich, Körper seitlich abgeflacht, Bauch mit scharfer Kante (Kielschuppen)
Maul: endständig

Unterscheidungsmerkmal zum Maifisch:

- ca. 22 - 23 Kielschuppen vor den Bauchflossen (Maifisch 19 - 20)
- 4 - 10 deutliche schwarze Flecken auf den Körperseiten (Maifisch 1 - 3)
- 35 - 60 Kiemenreusendornen

Im Vergleich zum Maifisch sind die Kiemenreusendornen kürzer, fester und weniger dicht.

Schuppen: Rundschuppen
Augen: mit unbeweglichem Fettlid
Rückenflosse: beginnt kurz vor Bauchflossenansatz
Bauchflossen: bauchständig
Schwanzflosse: tief gegabelt, unsymmetrisch
Seitenlinie: **keine sichtbare**
Länge: mittlere Länge: 30 - 40 cm
maximale Länge: bis 50 cm
Alter: bis 25 Jahre

Lebensraum - Lebensweise - Nahrung

Lebensweise: anadromer Wanderfisch, Schwarmfisch
Lebensraum: Freiwasser der Küstengewässer
Besonderheit: zieht zur Laichzeit in die Unterläufe der Flüsse, geht selten über die Gezeitenzone aufwärts
Geschlechtsreife: im Alter von 2 - 3 Jahren und einer Länge von ca. 30 cm
Nahrung: hauptsächlich tierisches Plankton

Fortpflanzung

Laichzeit: Frühjahrslaicher (Mai - Juni)
Laichplatz: im Freiwasser, noch innerhalb der Gezeitenzone im Unterlauf der Flüsse
Eizahl: 80.000 - 200.000 Stück / Rogner
Laichablage: Eier driften knapp über dem Grund mit der Gezeitenströmung hin und her, die Brut schlüpft nach 2 - 8 Tagen

Fischereiliche Bedeutung

Die Finte war früher ein bedeutender Speisefisch, besonders in den Unterläufen von Ems, Weser und Elbe. Wegen des starken Bestandsrückganges steht sie auf der Roten Liste.

Hauptunterscheidungsmerkmal von Maifisch und Finte sind die **Kiemenreusendornen**. Der Maifisch hat 90 bis 155 lange und dünne Kiemenreusendornen, die länger sind als die Kiemenblättchen (links). Die Finte hat nur 35 bis 60 dickere Kiemenreusendornen (rechts). Diese sind etwa gleich lang wie die Kiemenblättchen.

Grauer Knurrhahn, Gurnard (*Eutrigla gurnadus*)

Folie: ► Grauer Knurrhahn, Gurnard

Körpermerkmale

Körperform:	langgestreckter, sich nach hinten verjüngender Körper, großer Kopf
Färbung:	dunkelgrau
Seitenlinie:	gelblich oder weißlich
Rückenflossen:	zwei, diese stehen getrennt, die erste stachelstrahlig und kurz, die zweite niedriger und lang
Brustflossen:	sehr groß, die drei vorderen Flossenstrahlen sind nicht mit der Flossenhaut verbunden, sondern frei beweglich und dienen zur Fortbewegung und als Tastwerkzeug
Bauchflossen:	kehlständig
Länge:	bis 30 cm, selten bis 60 cm
Gewicht:	bis 1 kg

Lebensraum - Lebensweise - Nahrung

Lebensraum:	Nordostatlantik, von Norwegen und Island bis Marokko; Nordsee, westliche Ostsee, Mittelmeer und Schwarzes Meer
Lebensweise:	Er kommt bevorzugt auf Sand- oder Schlickgrund in Tiefen von 5 - 200 m vor, jagt aber nachts auch im freien Wasser. Im Sommer zieht er in flachere, küstennahe Bereiche oder bis in das Brackwasser von Flussmündungen.
Nahrung:	überwiegend kleinere Weichtiere und Krebse, aber auch kleinere Fische

Fortpflanzung

Die Laichzeit des Grauen Knurrhahn ist von Januar - Juni. Die Rogner legen in 20 - 50 m Tiefe jeweils 200.000 - 300.000 Eier (1,4 mm), die pelagisch im Wasser treiben. Die nach fünf Tagen schlüpfende Brut lebt zunächst pelagisch (im Freiwasser) von Plankton und geht mit einer Länge von 3 cm zur bodenorientierten Lebensweise über.

Knurrhähne können die Schwimmblase mit der Muskulatur zum Schwingen bringen und dadurch Geräusche erzeugen (daher der Name).

Fischereiliche Bedeutung

Der Graue Knurrhahn ist ein ausgezeichnete Speisefisch, in Europa werden ca. 8.000 t Knurrhahn im Jahr gefangen. Der Meeresangler erbeutet den Knurrhahn in der Regel als Beifang an der Naturköder- oder Pilkangel.

Europäische Auster (*Ostrea edulis*)

Folie: ► Europäische Auster

Körpermerkmale

Schale:	dick, hart, scharfkantig, unterschiedliche Schalen <u>untere Schale:</u> deutlich gewölbt, in ihr liegt der Weichkörper, wächst am Untergrund fest (unbeweglich) <u>obere Schale:</u> flach, dient als Deckel, lässt sich öffnen und schließen, beide Schalenhälften sind mit einem Scharnier verbunden
Schließmuskel:	mächtigstes Körperteil der Auster, bis zu 40 % der Körpermasse, sehr kräftig, Austern können nur mit Werkzeug geöffnet werden
Alter:	20 - 30 Jahre
Größe:	bis ca. 30 cm
Gewicht:	bis maximal 3,7 kg

Lebensraum - Lebensweise - Nahrung

Austern leben vorzugsweise in der Gezeitenzone, wo es durch die permanente Wasserbewegung stets frisches Plankton gibt. Aber auch Flussmündungen sind geeignet, da Flüsse und Bäche nährstoffreiches Wasser führen. Austern filtern die Nährstoffe aus dem Wasser. Bereits geringe Schadstoffkonzentrationen können tödlich sein.

Fortpflanzung

Austern sind zweigeschlechtlich. Sie sind im ersten Lebensjahr vorwiegend männlich und ändern dann immer wieder ihr Geschlecht.

Fischereiliche Bedeutung

Nur wenige Austernarten dienen dem menschlichen Verzehr. Diese werden als „kulinarische Austern“ bezeichnet. Austern werden roh oder gegart angeboten.

Miesmuschel, Pfahlmuschel, Blaumuschel (*Mytilus edulis*)

Folie: ► Miesmuschel, Pfahlmuschel, Blaumuschel

Körpermerkmale

Körper:	graue bis blau-violette Schale, länglich, oval
Schließmuskel:	stark, verschließt die Muschel bei Gefahr blitzartig
Byssusfäden:	Haftfäden, mit welchen sich die Muscheln an Gegenständen oder Steinen befestigt
Größe:	ca. 5 - 10 cm

Lebensraum - Lebensweise - Nahrung

Miesmuscheln bevorzugen Küstenregionen, Brackwasser der Flussmündungen und Wattgebiete. Hier befestigen sie sich mit Fäden (Byssusfäden) an Steinen, Felsen, Pfählen usw. Miesmuscheln ernähren sich größtenteils von organischen Resten und Mikroorganismen, die sie aus dem Wasser filtrieren.

Fortpflanzung

Jedes Frühjahr und im Sommer legen die Weibchen 5 - 10 Millionen Eier ab, die dann von den Männchen befruchtet werden. Miesmuschelbänke erhöhen die Chance der Männchen die Vielzahl der Eier zu befruchten.

Fischereiliche Bedeutung

Einige Miesmuschelarten zählen neben den Austern zu den wichtigsten essbaren Muscheln. Jährlich kommen 550.000 Tonnen Miesmuscheln in den Handel. Ein Großteil stammt aus sogenannten „Muschelbänken“. Miesmuscheln können bei mangelnder Sanitätskontrolle in seltenen Fällen zu einer Muschelvergiftung führen, wenn die Muscheln giftiges Plankton verzehrt haben. Einige Menschen sind auch gegen das Muscheleiweiß allergisch und reagieren mit Vergiftungserscheinungen. Vor der Zubereitung müssen Muscheln leben, also ihr Gehäuse geschlossen halten oder es (bei Klopfen) schließen. Offene Muscheln darf man nicht verwenden.