

Die nachfolgenden Lehrerinformationen beziehen sich alle auf die Arbeit mit den Videoportraits der 18 häufigen Fischarten. Die skizzierten Varianten 1 und 2 sollen das differentielle Analysieren der Videos unterstützen.

Benötigtes Material für alle Varianten 1-3:

Videoportraits der 18 häufigen Fischarten (z.B. über die angegebenen You tube links), die entweder zentral im Seminarraum (Beamer) oder dezentral (für mobile Endgeräte wie z.B. iPad; smartphone, laptop) abgespielt werden.

Variante 1:

Die Videos werden in Kombination mit Unterwasser- Schreiftafeln eingesetzt. Auf diesen werden zu den Videoportraits Zeichnungen angefertigt und beschriftet. Die SuS sollen die UW- Tafel mit ins Wasser nehmen.

Variante 2:

Die Videos werden in Kombination mit wiederverwendbaren (siehe Hinweise im grauen Kasten) Unterwasser-Laminiertafeln eingesetzt. In diese sind Umrisszeichnungen der Fischarten einlaminiert. Mit Hilfe der Informationen aus den Videos ergänzen und beschriften die Schülerinnen und Schüler die Zeichnungen. Die SuS sollen die UW- Laminiertafeln mit ins Wasser nehmen. Vorlagen für die UW- Laminiertafeln inkl. Lösungsvorschläge für Lehrkräfte sind nachstehend zum Ausdruck vorbereitet.

Hinweise zur Arbeit mit DIN A5 Unterwasser- Laminiertafeln:

Laminierfolien gibt es in verschiedenen Stärken. Aus Gründen der Haltbarkeit ist dringend die Stärke 125 μ m empfohlen (üblich im Unterricht sind die 80 μ m Folien). Die Folien gibt es in zwei Varianten: „glänzend“ und „matt“.

„glänzend“: Sind beschreibbar mit Foliestift. Non-permanent verbietet sich für den Einsatz im Wasser (auch sonst, da bereits durch Handfeuchte verwischt). Permanent geht gut auch für die Mitnahme ins Wasser. Zwei oder drei unterschiedliche Farben reichen aus. Säubern: mit Spiritus oder besser Aceton; s e h r m ü s s a m gelingt es auch durch Wegradieren mit einem guten Radiergummi.

„Matt“: Sind mit Bleistiften und Holzbuntstiften beschreibbar. Allerdings „waschen“ sich manche Holzbuntstifte ganz leicht (z.B. durch Handfeuchte) ab → Daher sind Buntstifte nur bedingt empfehlenswert. Ob ein bestimmter Stift geeignet ist, muss jeweils vorab getestet werden

„Matt“ Folien sind auch mit permanent Foliestiften beschreibbar, aber: Das Abwaschen mit Spiritus oder Aceton zerstört die „matt“ Beschichtung. Daher ist ein erneuter Einsatz der „Matt“ Folien nicht mehr möglich.

Mögliche Nachbesprechung:

1) z.B. in Quizform. Auf www.kahoot.com müssen Sie einen account anlegen (frei; ohne Gebühren; Stand Sept. 2019). Wenn Sie eingeloggt sind, finden Sie unter dem Suchbegriff „mediterranean coastal fishes“ ein Schülerquiz.

2) *Besprechung und Vertiefung* (mit Bezug zu Ökologie Klasse 10: Konkurrenzvermeidung bzw. Konkurrenzausschlussprinzip)

z.B. „Erkläre, wie es möglich ist, dass diese Arten koexistieren“ oder aber noch konkreter:

„Die sechs Brassensarten sind sich abgesehen von den Färbungsunterschieden doch recht ähnlich. Erkläre, wie es möglich ist, dass diese Arten koexistieren“ SuS können dazu Vermutungen äußern. Eine davon (unterschiedliche Nahrungsressourcen) kann mit dem Material im Hotel (Koffer Brassengebisse) überprüft werden.

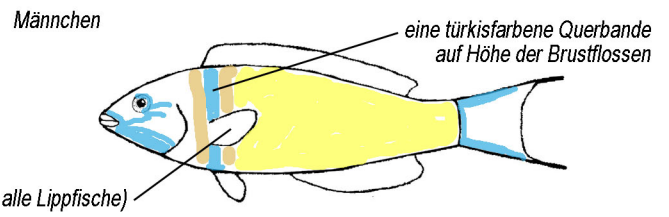
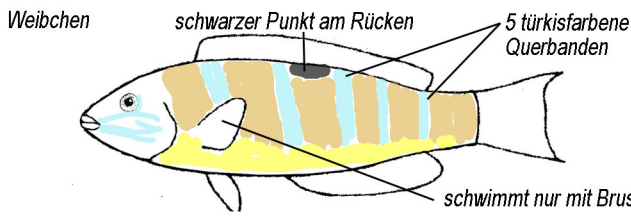
Erstelle dir einen Schnorchelführer, der dir hilft, die Arten im Wasser zu unterscheiden. Ergänze dazu die Zeichnungen und beschrifte sie mit den wichtigsten Merkmalen, die in den Video-Steckbriefen genannt werden. Drei Beispiele sind vorgegeben; 12 sind im Video.

Lippfische (Familie Labridae)

***Thalassoma pavo* (Meerpfau)**

18 Arten im Mittelmeer; hier sind 5 Arten aufgeführt

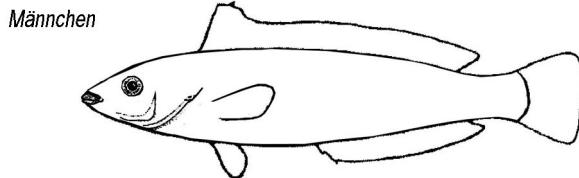
[Art ohne Video-Portrait. So könnte dein Schnorchelführer für diese Art aussehen]



schwimmt nur mit Brustflossen (wie alle Lippfische)

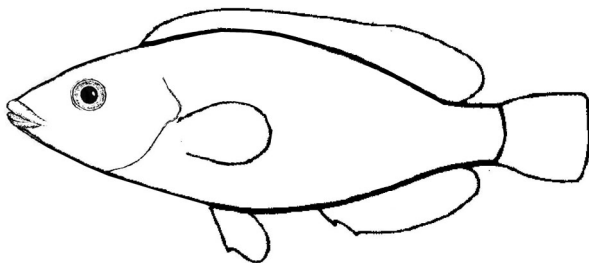
Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Coris julis* (Meerjunker)**



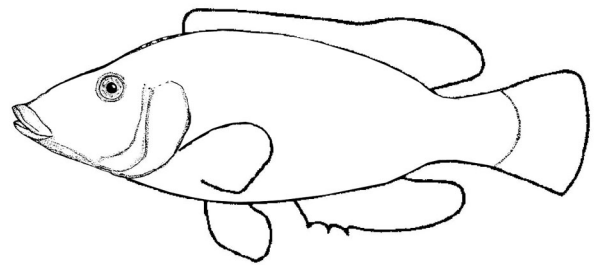
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Symphodus roissali* (Fünffleck-Lippfisch)**



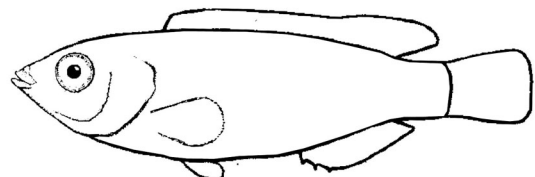
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Symphodus tinca* (Pfauen-Lippfisch)**



Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Symphodus melanocercus* (Putzer-Lippfisch)**



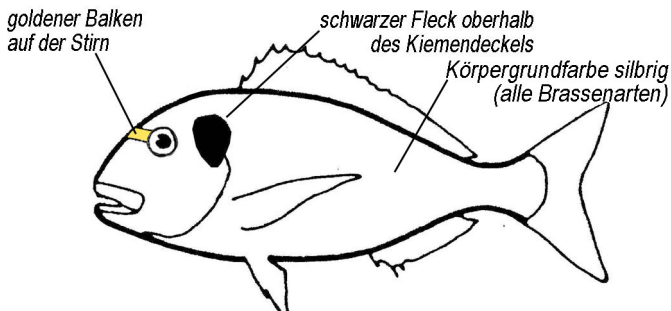
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Brassen (Familie Sparidae):

***Sparus aurata* (Goldbrassen)** [Beispiel für Schnorchelführer]

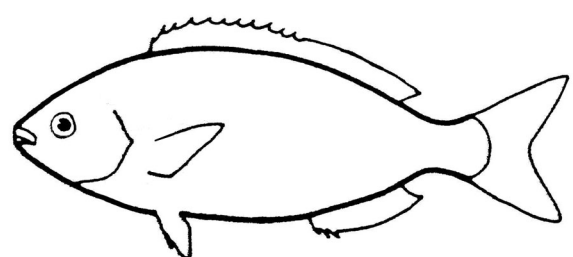
18 Arten im Mittelmeer; hier sind 6 Arten aufgeführt

***Sarpa salpa* (Goldstriemen)**



Diese Brassenart wird in den Videos nicht vorgestellt. Man trifft sie beim Schnorcheln manchmal an.

Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

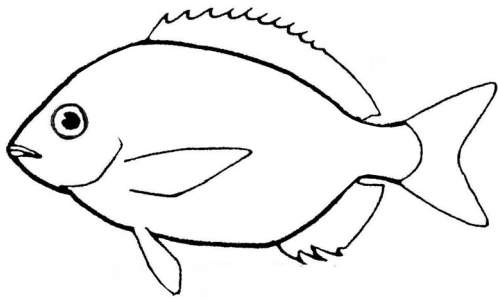


Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Fortsetzung: Brassen (Familie Sparidae):

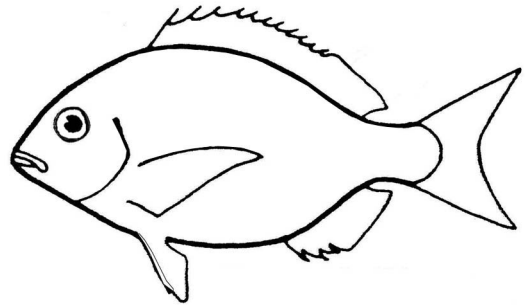
18 Arten im Mittelmeer; hier sind 6 Arten aufgeführt

Diplodus vulgaris (Zweibindenbrassen)



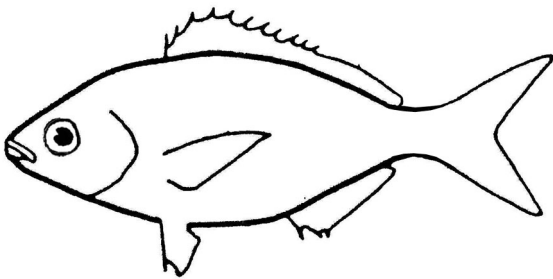
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Diplodus sargus (Geißbrassen)



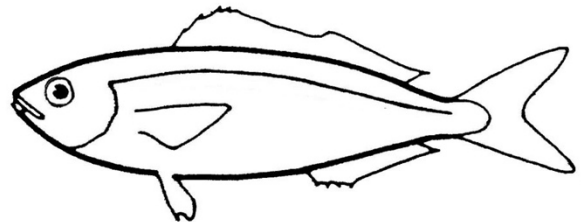
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Oblada melanura (Brandbrassen)



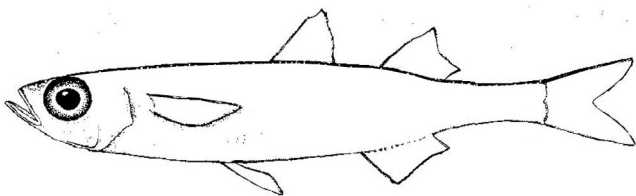
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Boops boops (Gelbstriemen)



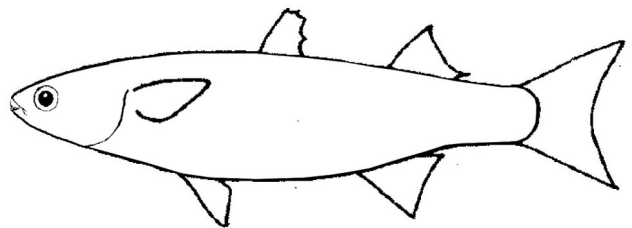
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Atherina spec (Ährenfisch)



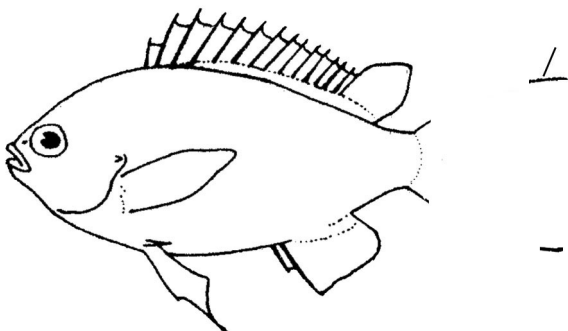
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Chelon spec. (Meeräsche)



Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

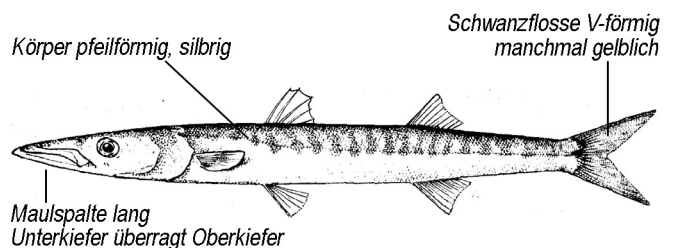
Chromis chromis (Mönchsfisch)



Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Sphyaena sphyaena (Barrakuda)

[ohne Video]



Beim Schnorcheln sieht man manchmal Jungtiere (ca. 20-30cm) dicht unter der Wasseroberfläche

Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

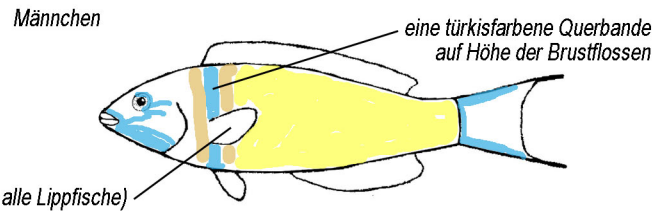
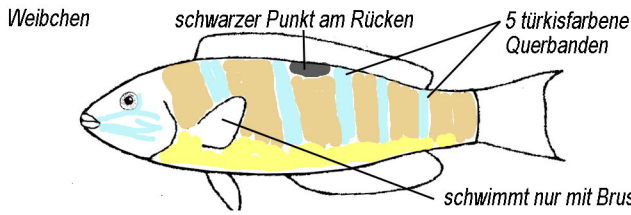
Lösungsvorschläge für die Lehrkraft bzw. Abgleich für die Zeichnungen der Schülerinnen und Schüler

Lippfische (Familie Labridae)

***Thalassoma pavo* (Meerpfau)**

18 Arten im Mittelmeer; hier sind 5 Arten aufgeführt

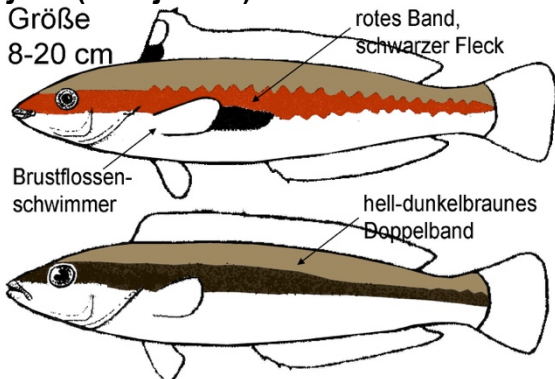
[Art ohne Video-Portrait. So könnte dein Schnorchelführer für diese Art aussehen]



✓ Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Coris julis* (Meerjunker)**

Größe 8-20 cm



Kreuze an: ✓ Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Symphodus roissali* (Fünffleck-Lippfisch)**

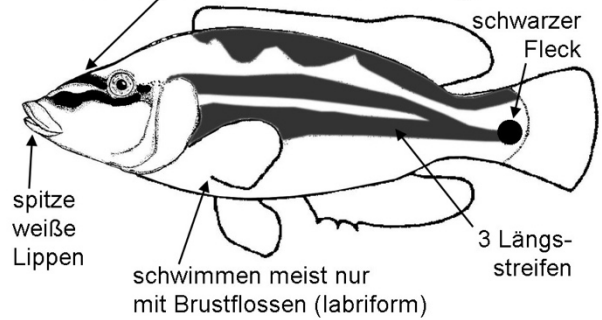
Größe 8-15 cm
dunkler Streifen von Mund zu Auge
5 dunkle Flecken entlang Rücken



Kreuze an: ✓ Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Symphodus tinca* (Pfauen-Lippfisch)**

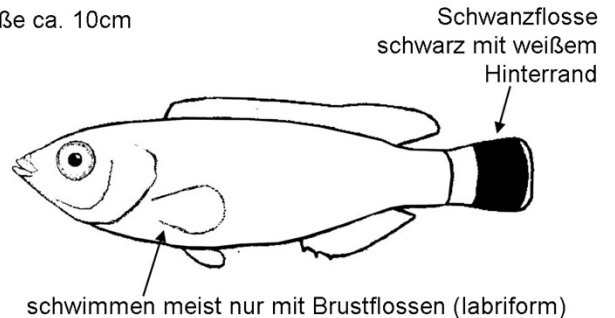
Größe 15-25 cm
2 dunkle Streifen vom Mund zum Auge



Kreuze an: ✓ Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Symphodus melanocercus* (Putzer-Lippfisch)**

Größe ca. 10cm



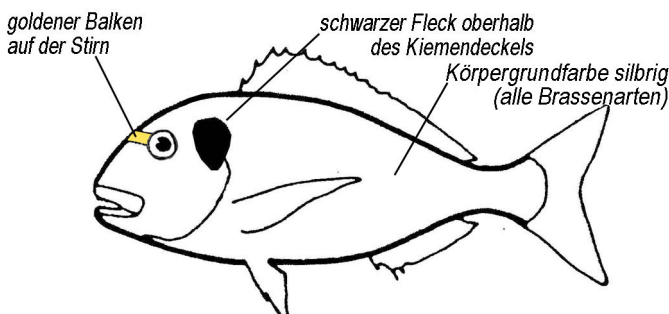
betreibt Putzstationen, an denen „Kunden“ meist aufrecht stehen

Kreuze an: ✓ Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Brassen (Familie Sparidae):

***Sparus aurata* (Goldbrassen)** [Beispiel für Schnorchelführer]

18 Arten im Mittelmeer; hier sind 6 Arten aufgeführt

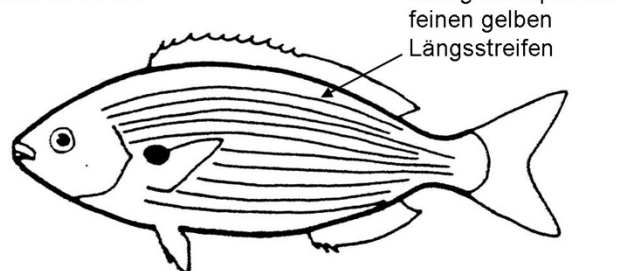


Diese Brassenart wird in den Videos nicht vorgestellt. Man trifft sie beim Schnorcheln manchmal an.

Einzelgänger ✓ in Trupps/ Schwärmen

***Sarpa salpa* (Goldstriemen)**

Größe: 15-30 cm



zum Teil große Schwärme bildend

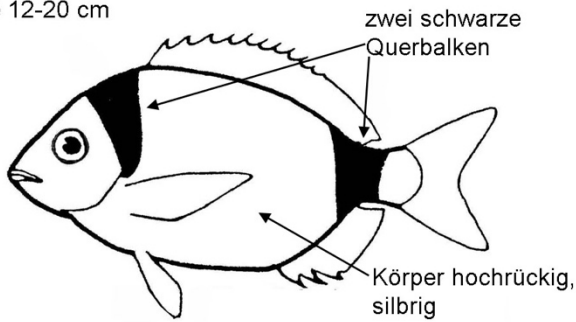
Kreuze an: Einzelgänger ✓ in Trupps/ Schwärmen

Fortsetzung: Brassen (Familie Sparidae):

18 Arten im Mittelmeer; hier sind 6 Arten aufgeführt

***Diplodus vulgaris* (Zweibindenbrassen)**

Größe 12-20 cm

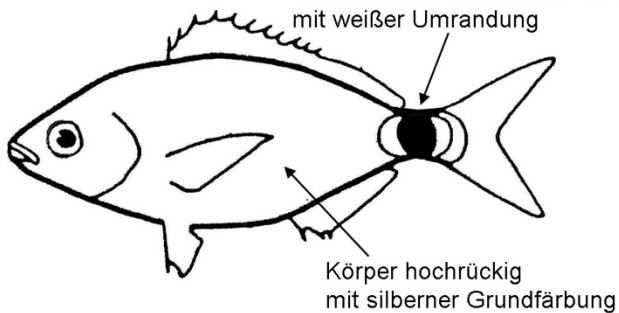


Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Oblada melanura* (Brandbrassen)**

Größe 12-20cm

Schwanzstiel: schwarzer Fleck mit weißer Umrandung

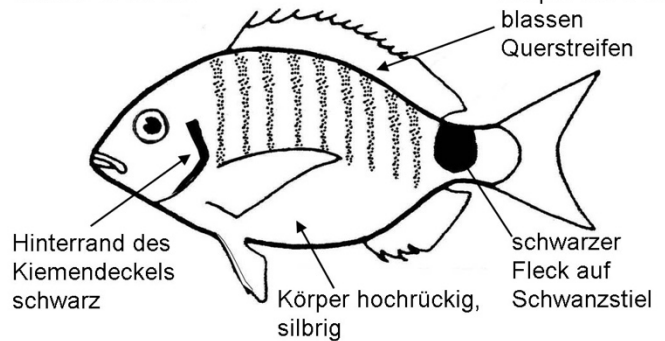


Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Diplodus sargus* (Geißbrassen)**

Größe 12-20 cm

Körper mit 5-10 blassen Querstreifen

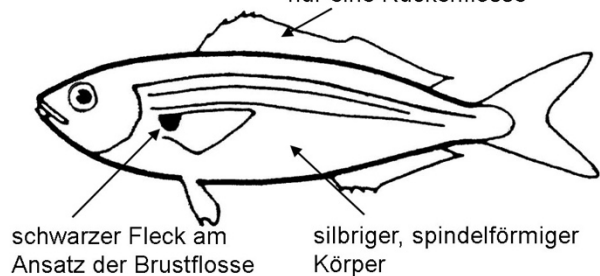


Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Boops boops* (Gelbstriemen)**

Größe 10-20cm

nur eine Rückenflosse

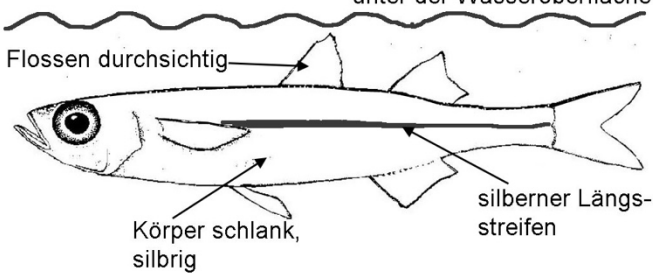


Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Atherina spec* (Ährenfisch)**

Größe 8-10 cm

Schwärme oft direkt unter der Wasseroberfläche

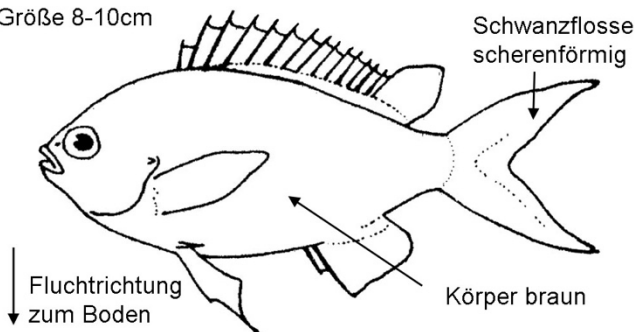


Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Chromis chromis* (Mönchsfisch)**

Größe 8-10cm

Schwanzflosse scherenförmig

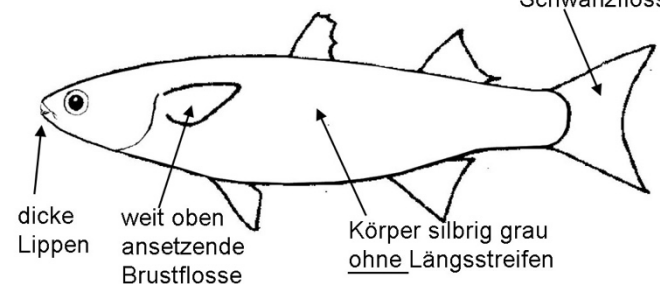


Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Chelon spec.* (Meeräsche)**

Größe 10-15 cm

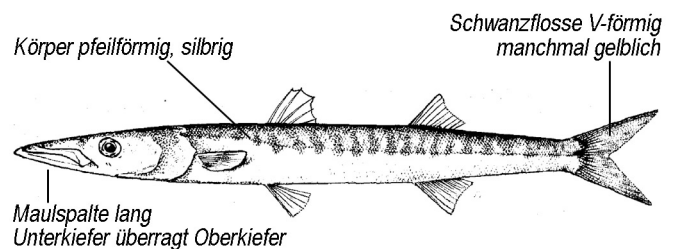
große Schwanzflosse



Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Sphyaena sphyaena* (Barrakuda)**

[ohne Video]



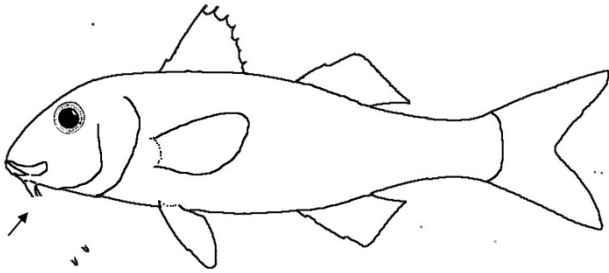
Beim Schnorcheln sieht man manchmal Jungtiere (ca. 20-30cm) dicht unter der Wasseroberfläche

Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Erstelle dir mit den Video-Steckbriefen zu den sechs reviertreuen oder bodenständigen Arten einen Schnorchelführer, der dir hilft, die Arten im Wasser zu unterscheiden.

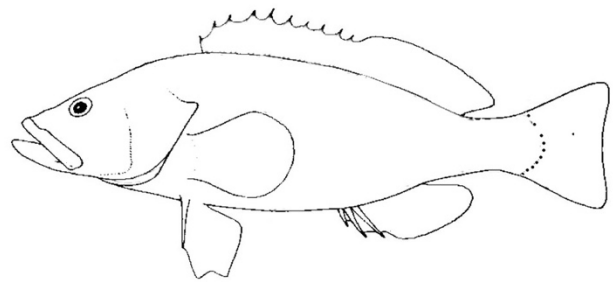
Ergänze dazu die Zeichnungen und beschrifte sie mit den wichtigsten Merkmalen, die in den Video-Steckbriefen genannt werden.

***Mullus spec.* (Meerbarbe)**



Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Serranus cabrilla* („Zebra“-Sägebarsch)**

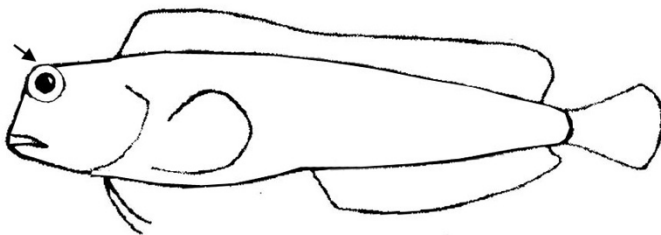


Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Schleimfische (Familie Blenniidae):

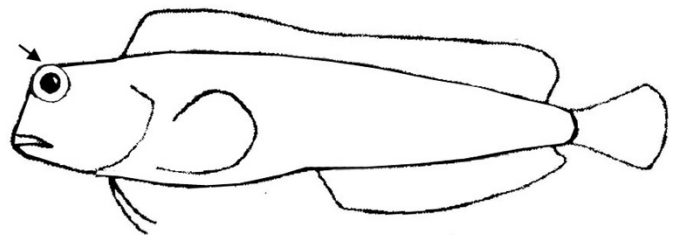
24 Arten im Mittelmeer; hier sind 2 Arten aufgeführt

***Parablennius gattorugine* (Gehörnter Schleimfisch)**



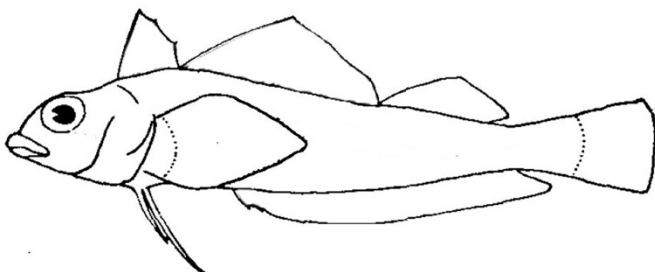
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Parablennius spec.* (weitere Schleimfischarten)**



Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Tripterygion spec.* (Dreiflossen-Spitzkopf)**



Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

***Gobius bucchichi* (Anemonengrundel)**

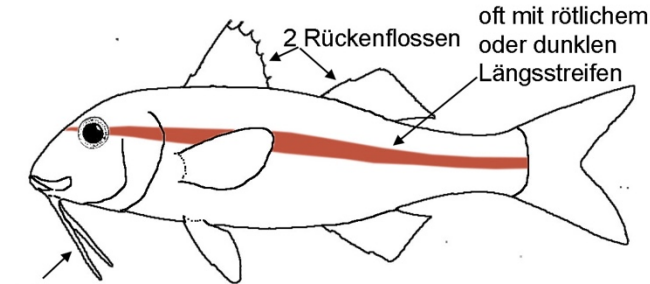


Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Lösungsvorschläge für die Lehrkraft bzw. Abgleich für die Zeichnungen der Schülerinnen und Schüler

Mullus spec. (Meerbarbe)

Größe 10-20 cm

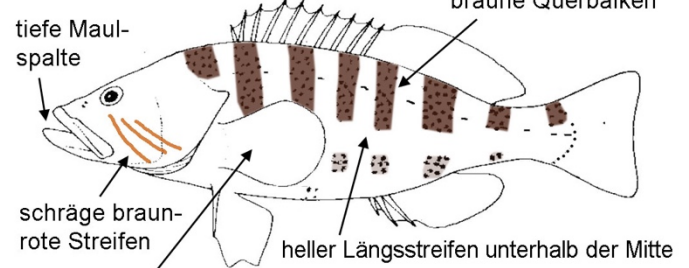


oft mit rötlichem oder dunklen Längsstreifen
2 Rückenflossen
2 Barteln
im Sediment wühlend, Sedimentwolken aus Ferne erkennbar

Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Serranus cabrilla („Zebra“-Sägebarsch)

Größe 12-20 cm



braune Querbalken
tiefe Maulspalte
schräge braunrote Streifen
heller Längsstreifen unterhalb der Mitte
steht im Revier und beäugt Schnorchler neugierig, dabei auffällige Bewegungen mit Brustflossen

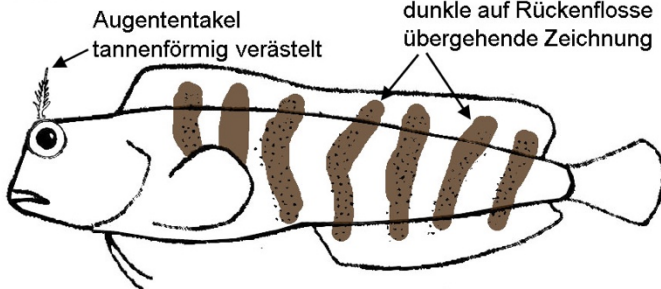
Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Schleimfische (Familie Blenniidae):

24 Arten im Mittelmeer; hier sind 2 Arten aufgeführt

Parablennius gattorugine (Gehörnter Schleimfisch)

Größe 10-20 cm

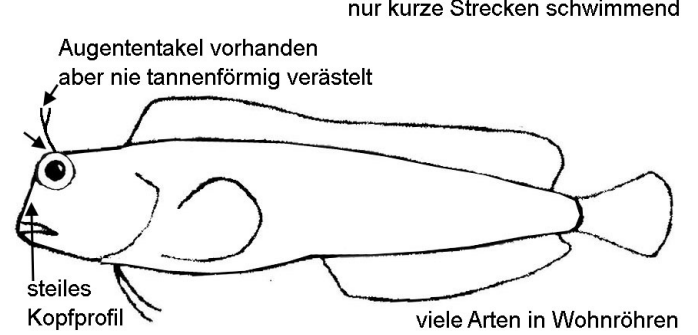


Augententakel tannenförmig verästelt
dunkle auf Rückenflosse übergehende Zeichnung
nur kurze Strecke schwimmend, dann auf Brustflossen ruhend

Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Parablennius spec. (weitere Schleimfischarten)

Größe 5-10 cm

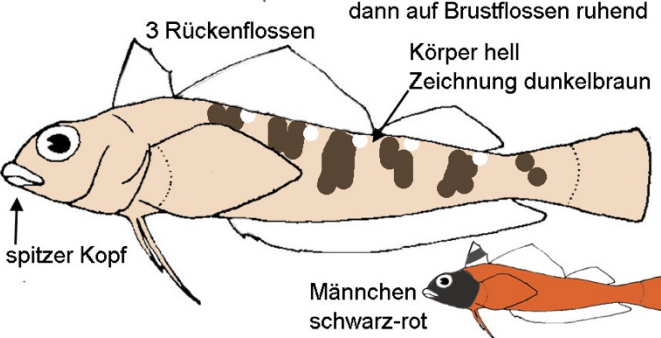


meist auf Brustflossen ruhend, nur kurze Strecken schwimmend
Augententakel vorhanden aber nie tannenförmig verästelt
steiles Kopfprofil
viele Arten in Wohnröhren

Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Tripterygion spec. (Dreiflossen-Spitzkopf)

Größe 4-7 cm

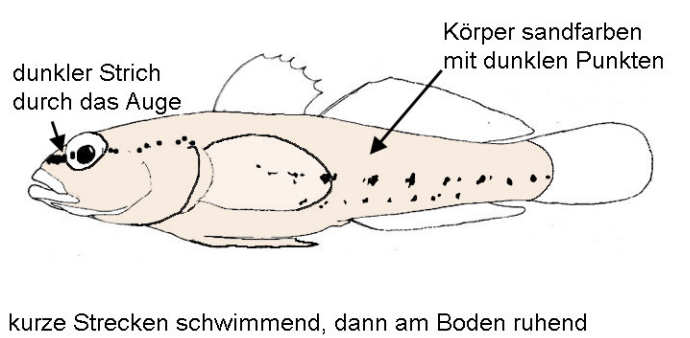


kurze Strecken schwimmend, dann auf Brustflossen ruhend
3 Rückenflossen
Körper hell Zeichnung dunkelbraun
spitzer Kopf
Männchen schwarz-rot

Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen

Gobius buccichi (Anemonengrundel)

Größe 6- 10 cm



häufig mit Anemonen vergesellschaftet
Körper sandfarben mit dunklen Punkten
kurze Strecken schwimmend, dann am Boden ruhend

Kreuze an: Einzelgänger in Trupps/ Schwärmen