

WIE GOTT SIE SCHUF

Sie gehören zu den Lieblingsstars vieler Taucher: **Nacktkiemerschnecken**. Doch nur die wenigsten wissen, dass man die hüllenlosen Schönheiten auch im Mittelmeer finden kann. Schnecken-Papst Helmut Debelius zeigt uns seine Favoriten.



Farbexplosion: Die lilafarbene Fadenschnecke *Flabellina ischitana* kommt nur im Mittelmeer vor.

FOTO: F. MÜNZINGER



Gekrönte Schönheit: Bei Prachtsternschnecken, hier *Chromodoris purpura*, stehen die Kiemen als Büschel auf dem Rücken.



Mit sieben Zentimetern Länge zählt *Dondice banyulensis* zur größten Fadenschnecke im Mittelmeer.

Bevor das Tauchen populär wurde, wussten eigentlich nur Wissenschaftler über die Nacktschnecken Bescheid. Heutzutage benutzen Taucher diesen Begriff umgangssprachlich für Meeresschnecken ohne Gehäuse.

Nacktschnecken kommen in unglaublichen Formen und Farben vor. Viele Arten sind sehr auffällig, andere dagegen ähnen andere Meerestiere so gut nach, dass ihre Entdeckung oft vom Zufall abhängt.

Der Lebensraum der Nacktschnecken (besser Nacktkiemer als direkte Übersetzung des Ordnungsnamens Nudibranchia) reicht von der Brandungszone bis ins offene Meer. Einige haben sich sogar in der Tiefsee angesiedelt. Nacktschnecken trifft man überall und zu jeder Zeit in allen Wassertemperaturen an. Die meisten sind tagaktiv, und wenn man ihre Nahrung kennt, findet man sie auch leicht!

Soweit wir Naturforscher das heutzutage wissen, gehören die Nacktkiemer zu den sich langsam bewegenden Fleischfressern, die noch langsamere Tiere erbeuten oder sol-

che, die sich gar nicht bewegen können. Sie gehören alle zur Unterklasse der Hinterkiemerschnecken. Diese Gruppe schließt auch die Kopfschildschnecken, Saftsauger und Seehasen ein, doch ihre bekanntesten Vertreter sind die Nacktkiemerschnecken! Sie kommen in allen Meeren der Erde vor und sind in allen Lebensräumen präsent. Ihre größte Häufigkeit und Artenanzahl findet man aber im weiten Indopazifik!

MIT KRÄFTIGEN FARBEN WARNEN SIE ANGREIFER VOR IHRER GIFTIGKEIT.

Um die schönen „Nackten“ beobachten zu können, muss man aber nicht ans andere Ende der Welt fliegen – das Mittelmeer bietet beste Voraussetzungen für eine Nacktschnecken-Safari! Stark differenzierte Lebensräume wie Seegraswiesen, Felskü-

ten und Sandflächen schaffen viele verschiedene Nischen, die von den Schnecken besetzt werden können. Und das Lieblingsfutter der Nacktkiemer, Seescheiden, Schwämme, Hydrozoen und Weichkorallen gibt es in Hülle und Fülle!

Nacktkiemer haben einen fleischigen Fuß, mit dem sie sich aufgrund muskulärer Kontraktion vorwärtsbewegen können. Und die Mehrzahl aller Arten trägt auf dem Kopf Riechorgane, auch Rhinophoren genannt. Grundsätzlich handelt es sich aber nicht um „übliche“ Schnecken, denn sie haben als erwachsene Tiere den Schutz durch ein starres Gehäuse aufgegeben! Vielmehr nutzen sie diverse Verteidigungsstrategien, um ihre weichen Körper in einem Ozean voller hungriger Jäger zu schützen. Der Verlust des Gehäuses macht sie weitaus mobiler: Die meisten Arten kriechen zwar noch auf dem Boden, doch viele können immerhin weit genug schwimmen, um einen Paarungspartner zu finden oder einem Verfolger zu entkommen. Bei ihrer bodengebundenen Lebensweise vertrauen sie auf ihre Tarnung und ihre chemischen Waffen. Kräftige

Farben werden dazu benutzt, mögliche Angreifer vor ihrer Giftigkeit zu warnen.

Für viele Nudibranchier ist die chemische Verteidigung die Waffe ihrer Wahl. Einige produzieren Säuren, die die meisten Fische extrem ungeschmackhaft finden. Andere scheiden Gifte ab, die so stark sein können, dass eine einzelne Nacktschnecke, zusammen in einem Eimer mit Fischen und Krebsen transportiert, diese innerhalb einer Stunde abtöte!

Es gibt aber noch eine andere verwegene Verteidigungsstrategie: Fadenschnecken borgen sich fremde Waffen. Sie ernähren sich von anderen marinen Invertebraten, den Hydroiden und Meeresanemonen. Diese zu den Nesseltieren gehörenden Tiere produzieren Nematocysten (Nesselkapseln), die bei Kontakt explodieren und einen Giftfaden in das Opfer stoßen. Wenn nun eine Fadenschnecke ein solches Nesseltier frisst, kann sie die Nesselkapseln aufnehmen, ohne dass sie explodieren. In ihrem Verdauungssystem neutralisiert sie die reifen Nematocysten, schiebt aber die unreifen in die Enden der Anhänge auf dem Rücken

in besondere Säckchen. In diesen „Cnidosacs“ entwickeln sie sich zu explodierenden Waffen! Diese Anhänge sind oft die buntesten Teile der Fadenschnecke: Sie ziehen die Aufmerksamkeit von Fressfeinden an, lenken aber gleichzeitig vom Kopf der Schnecke ab. Ein Fisch, der in die Anhänge hineinbeißt, bekommt ein Maul voll Nesselgift verabreicht, das er so schnell nicht vergessen wird! Die Fadenschnecke kriecht unverletzt weiter und regeneriert die Anhänge, die bei der Attacke verloren gingen.

Aber wie pflanzen sich die Nacktkiemer eigentlich fort? Irgendwie überrascht es nicht, dass diese Farbwunder unter Wasser wieder einen ungewöhnlichen Weg beschreiten: Sie sind Zwitter, was bedeutet, dass die reproduzierenden Organe beider Geschlechter in den adulten Tieren vorhan-

den sind. In diesen sogenannten Gonaden sind die zwei Gewebetypen auf verschiedene Weisen arrangiert. Die Gonade liegt auf der rechten Seite der Schnecke kurz hinter dem Kopf und die Gonopore, in der der Austausch des Samens stattfindet, kurz dahinter. Zur Fortpflanzung kann also jedes Tier einer bestimmten Art mit jedem anderen dieser Art kopulieren! In den meisten Fällen positionieren sich zwei Nacktschnecken Kopf zu Schwanz, so dass sich ihre rechte Seiten berühren und die Möglichkeit gegeben ist, die Geschlechtsprodukte auszutauschen. Nach der Befruchtung gehen die Tiere auseinander, um das Ei-gelege auf einem passenden Untergrund zu platzieren.

Die geschlüpften Eier werden in ihrer plantoni-

UNSER FOTOGRAF

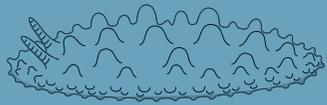


PAUL MUNZINGER
Das Mittelmeer hat es dem gebürtigen Freiburger schon lange angetan. Erst recht als er entdeckte, wie viele wunderschöne Nacktkiemer es dort gibt! Für TAUCHEN durchforstete er seine Foto-Sammlung nach den Schnecken.

BESTIMMUNGSTAFEL

Nacktkiemer leicht erkennen!

Über 2000 Arten stark ist die Ordnung der Nacktkiemer. Allen gemein: Ihnen fehlt eine Schale. Wir stellen Ihnen die wichtigsten Gruppen, die auch im Mittelmeer vorkommen, kurz vor.

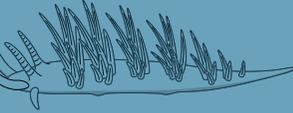
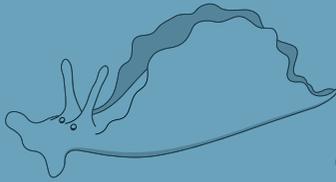


▼ SEEHASE

Diese Vetreter zählen nicht zu den Nacktkiemerschnecken, sind aber nah mit ihnen verwandt. Ihr Fuß ist am Kopf und der Seite zu Lappen ausgewachsen.

▲ WARZENSCHNECKE

Sie gehören zu den Sternschnecken. Ihr Kopf ist allerdings weniger abgegrenzt und ihr Körper ist meistens von Warzen oder Pusteln bedeckt.



▲ FADENSCHNECKE

Ein langer, schmaler Körper und als wichtigstes Bestimmungsmerkmal die Cerata auf dem Rücken. Hier werden Nesselzellen gespeichert!



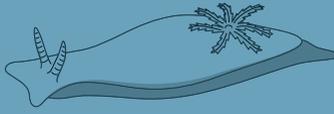
▲ BAUMSCHNECKE

Einige Baumschnecken können 30 Zentimeter lang werden! Bestes Erkennungsmerkmal: Die bäumchenartigen, reich verzweigten Anhänge auf dem Rücken.



▼ FURCHENSCHNECKE

In dieser Gruppe sind alle Arten zusammengefaßt, die nicht in die anderen passen. Die zehn Arten im Mittelmeer suchen oft im Sandboden nach Nahrung.



▲ STERNSCHNECKE

Diese Vetreter bilden die größte Unterordnung der Nacktkiemer. Allein im Mittelmeer leben 120 Arten. Man erkennt sie an den zu Büscheln zusammengesetzten Kiemen auf ihrem Rücken.

schen Phase Veliger genannt. In diesem larvalen Stadium tragen sie noch das für ihre Klasse typische Gehäuse. Je nach Art siedeln sie nach verschiedenen Zeitspannen am Meeresgrund, zumeist in der Nähe ihrer bevorzugten Nahrung. Bei der Metamorphose zur jugendlichen Nacktschnecke verlieren sie das Gehäuse. Die Lebensspanne der Nudibranchier hängt vom vorhandenen Vorrat an Futter ab. Nacktschnecken, die sich von langsam wachsenden Organismen wie Schwämmen, Meeresanemonen, Gorgonien und Seefedern ernähren, leben etwa ein Jahr lang. Im Gegensatz dazu leben manche Arten nur bis zu sechs Wochen, weil ihre Nahrung aus Nesseltieren und Moostierchen besteht, die nur vorübergehend auftreten. Diese Nacktschnecken verhungern ganz einfach.

Unter den mehr oder weniger nackten Schnecken nimmt die Ordnung der Nudi-

branchia mit mehr als 2000 Arten die größte Gruppe ein und wird in vier Unterordnungen unterteilt.

1. Die Unterordnung der **Sternschnecken**, die man auch Doridina nennt, ist die größte davon. Von diesen Vertretern gibt es insgesamt mehr Arten als in allen anderen

DAS MITTELMEER IST HEISS BEGEHRT BEI DEN HÜLLENLOSEN SCHÖNHEITEN!

Unterordnungen der Nudibranchia zusammen! Im Mittelmeer findet man 120 Arten der Sternschnecken. Da sie überwiegend Schwämme, Ascidien, Gorgonien und Moostierchen fressen, sollte man immer

nach diesem Untergrund Ausschau halten. Manches Futter wächst nur jahreszeitlich, also kann man viele von ihnen nicht zu jeder Jahreszeit antreffen.

Die Sternschnecken lassen sich aber noch weiter in drei Superfamilien aufteilen:

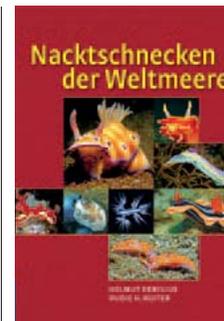
Die Neonsternschnecken (Phanerbranchia) erkennt man daran, dass sie ihre Kiemen nicht einziehen können, da ihnen eine entsprechende Tasche fehlt. Die eher länglichen Nacktschnecken besitzen einen glatten oder mit Papillen besetzten Körper sowie einen stark reduzierten Mantelrand.

Die Mitglieder der Prachtsternschnecken (Cryptobranchia) haben die Fähigkeit, ihre Kiemen in einer Tasche auf der Oberseite ihres Körpers einzuziehen, wenn sie gestört werden. Ihre Morphologie ist wesentlich einheitlicher als die der Neonsternschnecken. Die meisten Arten besitzen eine ovale Körperform mit vergrößerten Köpfen,

GRAFIKEN: R. JAHNKE. FOTO: P. MUNZINGER



Achtung piksig: *Cratena peregrina* ist die häufigste Fadenschnecke im Mittelmeer. In den Anhängen speichert sie Nesselkapseln.



BUCH-TIPP

320 Seiten geballte Infos: Das Bestimmungsbuch „Nacktschnecken der Weltmeere“ von Helmut Debelius und Rudie Kuiter dokumentiert mit über 2000 Farbfotos die Vielfalt der Nacktschnecken. Mit hilfreichen Tipps zum Bestimmen der Meerestiere findet man schnell die richtige Art und lernt gleichzeitig noch etwas über diese interessante Gruppe der Schnecken. Als Zusatzinfo zu den Bildern werden der Fundort, die Verbreitung, die Größe und die wichtigsten Details zum Bestimmen genannt. Helmut Debelius gibt außerdem einen Einblick in die Biologie der Winzlinge. Der Leser erfährt einiges über das Fressverhalten, die Fortpflanzung und die verschiedenen Jagdstrategien. Das Buch ist im Kosmos-Verlag erschienen und kostet 49,90 Euro. Weitere Infos finden Sie auf www.kosmos.de.



Kostenlos aber nicht umsonst...



Zwischen 1. Mai und 31. Oktober 2012 bekommen alle unsere Gäste den 11-ten Tauchgang kostenlos.

(Ausgenommen Ausrüstung und Bootsfahrt)



Unser Geschenk aus den Malediven!

Mehr Informationen unter www.prodivers.com



Die Furchenschnecke *Janolus cristatus* identifiziert man leicht an ihren dicken Anhängen, die blaue Kappen tragen.

die sich vom Körper absetzen und tragen außerdem einen weiten Mantel, der den größten Teil des Fußes und des vorderen Kopfbereichs bedeckt.

Die Warzensternschnecken (Porostomata = Porenmund) sind die dritte Superfamilie der Sternschnecken. Ihre Arten ähneln den Vertretern der Cryptobranchia, aber die Köpfe reichen wesentlich deutlicher in ihre Körper hinein. Alle Warzenschnecken-Familien gemein ist der Verlust der Radula, der Raspelzunge. Sie fressen in dem sie ihre Beute aussaugen. Die meisten Warzenschnecken zeigen Warzen oder Pusteln auf dem Mantel, dies macht die Identifizierung leichter.

2. Die Unterordnung **Furchenschnecken** oder Arminina ist die kleinste innerhalb

der Nudibranchia, obwohl ihre Arten in den Weltmeeren weitflächig verbreitet sind.

Diese Unterordnung ist eher ein Sammelbecken für alle Arten, die nicht in die anderen drei hineinpassen. Sie ist eine paraphyletische Gruppe, das bedeutet die Familien sind nicht näher miteinander verwandt.

Von den Furchenschnecken leben etwa zehn Arten im Mittelmeer. Oft findet man sie vergraben im Sandboden, wo sie nach Seefedern suchen. Mit ihrer kräftigen Radula raspeln sie auch Moostierchen (wie die oben abgebildete *Janolus cristatus*) und Schwämme ab.

3. **Baumschnecken** der Unterordnung Dentronotina repräsentieren die typisch „nackte“ Form, einige können bis zu 30 Zentimeter lang

werden. Paarige einfache oder verästelte Anhänge mit Atemfunktion sind in der Regel entlang eines gut markierten oberen Rands auf jeder Seite des Körpers vorhanden. Ein gefranster oder glatter Kopfschleier überdeckt das Maul. Baumschnecken fressen hauptsächlich Nesseltiere.

Es gibt etwa 35 Baumschnecken im Mittelmeer, und die größte heißt *Tethys fimbria*, kann frei schwimmen und wird 30 Zentimeter lang! Sie fressen Nesseltiere, Weichkorallen und Eigelege von Verwandten.

4. Die **Fadenschnecken** stellen die zweitgrößte Unterordnung der Nudibranchia dar.

Aeolidina, wie man sie wissenschaftlich nennt, teilen sich in etwa 20 Familien auf. Sie alle sind an ihrem langgestreckten, schmalen Körper zu erkennen, die mehrere Reihen von Körperanhängen (Cerata) auf der Rückenoberfläche tragen. Diese Anhänge beinhalten Ausläufer der Mitteldarmdrüse, bei vielen Arten mit speziellen kleinen Säckchen an der Spitze (Cnidensäcke), worin die Nesselzellen ihrer Beute in nicht abgefeuerten Zustand gelagert werden.

UNSER
AUTOR



HELMUT DEBELIUS
„Vor 40 Jahren fielen mir die Nacktkiemer beim Schnorcheln an der Costa Brava im graugrünen Einerlei auf. Bis heute verehere ich die Winzlinge“, so Schnecken-Papst Debelius. Er hat etliche UW-Bestimmungsbücher verfasst.“

FOTOS: P. MUNZINGER



Äußerst sensibel: Die geringelten Rhinophoren am Kopf sind Sinnesorgane, mit denen Fadenschnecken chemische Reize und Strömungen wahrnehmen können.

MIT GEKLAUTEN NESSELZELLEN SETZEN SICH DIE WINZLINGE ZUR WEHR!

NACKTKIEMER-SPOTS

Die besten Spots im Mittelmeer

Wir zeigen Ihnen die besten Plätze im Mittelmeer, wo Sie die schillernden **Nacktkiemer** finden können.



FRANKREICH

Die Côte d'Azur gilt als Schnecken-Hochburg! Besonders zu empfehlen sind die Spots Les Roche Quairolles, Les Sardaïnaux sowie das Wrack „Le Prophete“.
www.europeandiving.com



ITALIEN

Vor der Mittelmeerinsel Elba suchen die FKK-Schnecken ganzjährig folgende Tauchplätze auf: Secca del Frate, das Riffplateau Secca di Capo Vite und das Ancorone-Riff.
www.cavo-diving.de



KROATIEN

Die Kornaten sollten Sie bei Nacht betauen, denn dann sieht man massenweise Leoparden-schnecken. Viele Faden-schnecken findet man vor Kukuljari und Kaprije.
www.najada.com



ITALIEN

Auf den Wracks „KT 12“ und „Nasello“ vor Sardi-niens Ostküste kriechen Weißspitzen- und weiße Flabellinas, an den Riffen Prachtstern- und Leopar-denschnecken herum.
www.protecsardinia.com



SPANIEN

Ein Eldorado für viele Arten ist die Bucht von Cala Joncols mit den Spots La Virgin, La Piscina und das ganze Cap Norfeu im Nat-urpark Cap de Creus.
www.euro-divers.com



SPANIEN

Die Islas Medas vor Estar-tit sind stark bevölkert von den Nacktkiemern. Tolle Spots für Sichtungen: La Vaca, Carall Bernat und die herrlich bewachsenen Fel-sen vor der Delphinhöhle.
www.unisub.es



SPANIEN

Das Hausriff von Tamarit ist ein echter Laufsteg für die hübschen Models. Am besten taucht man mit Maria von Stollis. Sie hat mittlerweile richtige Adleraugen entwickelt!
www.stollis-divebase.de



TÜRKEI

Die winzigen Schnecken gibt's fast an jedem Spot vor Kas. Zahlreiche Arten zum Beispiel am Flying Fish ab fünf Metern Tiefe. Weiteres Highlight: das üp-pig bewachsene Big Reef.
www.kas-diving.com

FOTOS: P. MUNZINGER



Eng verbunden: Zwei Neonsternschnecken bei der Paarung. Mit ihren Fortpflanzungspropfen tauschen sie die Samen aus. Diese Art kommt nicht im Mittelmeer vor!

Fadenschnecken ernähren sich von Moostierchen und diversen Hohltieren wie Hydroiden, Meeresanemonen, Weich- und Hartkorallen, aber auch vom Laich anderer Hinterkiemer und Fischen. Die üppigen rückseitigen Körperanhänge sind oft mit Bändern von kräftigen Farben versehen, was auch für die langen Mundtentakeln und die Rhinophoren gilt. Augen erkennt man ebenfalls an der Basis der Rhinophoren. Fadenschnecken sind zwar meist in faszinierender Weise gefärbt, aber es ist äußerst schwierig, sie allein nach äußeren Merkmalen zu bestimmen: Das genaue Identifizierungsmerkmal bleibt immer die Radula.

Die Mittelmeer-Fadenschnecken sind mit 70 Arten sehr repräsentativ. Sie haben sich auf Nesseltiere spezialisiert, meist Hydrozoen aber auch Anemonen.

Die Liebhaber von Nacktschnecken kommen im Mare Nostrum voll auf ihre Kosten! Wer nicht von Natur aus über Adleraugen verfügt, sollte eine UW-Lupe mitführen oder aber auf die Hilfe eines erfahrenen und ortskundigen Diveguides setzen. Sie werden sehen, wird Ihr Blick für die Winzlinge erst einmal geschult, fangen Sie an, sie plötzlich überall zu sehen!

Helmut Debelius



Kunst am Ei: Nacktkiemer sind Zwitter und legen ihre Eier in langen spiralförmigen Bändern ab.

FOTOS: PAUL MUNZINGER (LINKS), C. VILLOCH/WWW.SEROTOP.COM (OBEN)