

# Leben im Sandkasten

## Teil 3: Stachelhäuter, Krustentiere und Blumentiere

Dies ist der letzte Teil über den Lebensraum Sandflächen im Meer. Am besten wählt man für den Tauchgang an küstennahen seichten Sandflächen einen Tag mit ruhiger See oder eine geschützte Bucht, denn bei Wellengang kann die Sicht schnell gegen null gehen.

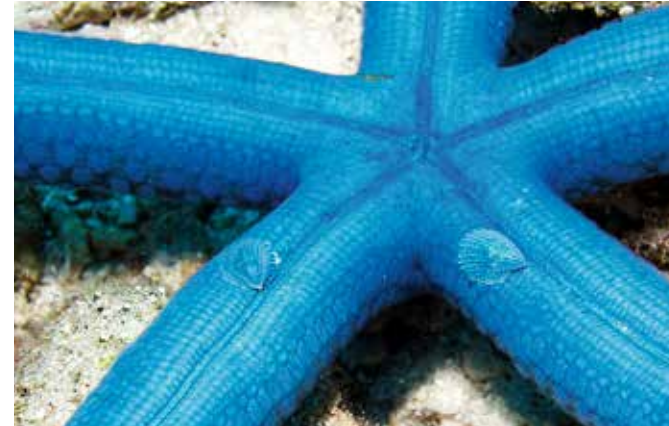
■ Text und Bilder von Bernd Nies

### Seesterne

Seesterne (*Asteroidea*) sind vor allem in den Küstenregionen weit verbreitet und bevölkern nahezu jeden Untergrund. Sie besitzen typischerweise fünf Arme, aber auch mehr Arme sind keine Seltenheit. Die Grösse der adulten Tiere variiert von 1 cm bis ca. 90 cm Durchmesser.

Fotoarrangement mit knotigen Walzenseesternen (*Protoreaster nodosus*) im seichten Gewässer.

Bild: Rolf Gattiker, Sabang, Philippinen, 2008.



Zwei farblich angepasste Gehäuseschnecken (*Thyca crystallina*), welche auf der Unterseite eines Blauen Seesterns (*Linckia laevigata*) mitreiten.

Bild: Rolf Gattiker, Sabang, Philippinen, 2008.



Ein purpur-gelbes Exemplar des Gelben Sonnensterns (*Solaster endeca*) mit neun Armen, welcher in den kalten Gewässern des Nordens anzutreffen ist.

Bild: Andrea Bieder, Gulen, Norwegen, 2012.

Zahlreiche kleine, hydraulisch gesteuerte Ambulacralfüsschen an der Unterseite dienen der Fortbewegung. Ebenfalls auf der Unterseite in der Körpermitte sitzt die Mundöffnung, durch welche sie ihren Magen ausstülpen und so ihre Beute (Weichtiere, Stachelhäuter, Korallen, Aas) verdauen. Seesterne haben keine Augen, sondern nur Lichtsinneszellen an den Armen, mit denen sie hell und dunkel unterscheiden können. Es konnte noch kein Organ identifiziert werden, welches sich als Gehirn bezeichnen liesse.

Die Regenerationsfähigkeit dieser Tiere ist ausserordentlich ausgeprägt: Jeder Arm eines Seesterns beinhaltet nahezu alle lebensnotwendigen Organe. Wird er abgetrennt, wächst er wieder nach. Auch aus dem abgetrennten Arm wächst ein

neuer Seestern nach. Manche Seesterne können einen Arm im Notfall auch aktiv abschnüren. Seesterne sind mit wenigen Ausnahmen getrenntgeschlechtlich.

Wenn Sie einem Seestern begegnen, schauen Sie einmal etwas genauer hin. Auf einigen reiten gerne kleine farblich angepasste Partnergarnelen, welche sich von Resten der Beute ernähren.

### Schlangensterne

Schlangensterne (*Ophiuroidea*) sind enge Verwandte der Seesterne. Ihre fünf Arme sind aber deutlich länger und beweglich, weshalb sie sich mit diesen recht flink fortbewegen können. Bei Gefahr können einzelne Arme abgeworfen und später regeneriert werden. Einige Arten können mit leuchtenden Drüsenzellen an den Dornen ihrer Arme einen Licht-

Ein im Sand vergrabener Schlangestern fischt mit seinen gekringelten Armen nach Plankton.

Sabang, Philippinen, 2009.



schein erzeugen, der Angreifer verwirrt. Auf Sandböden lebende Schlangensterne ernähren sich hauptsächlich von herabfallenden organischen Substanzen, Aufwuchs sowie Aas. Manche graben sich auch gerne im Sand ein und lassen einige ihrer gekringelten Arme hervorschauen, mit denen sie vorbeitreibendes Plankton einfangen.

### Seeigel

Die meisten Seeigelarten (*Echinoidea*) besitzen ein radialsymmetrisches Kalkskelett. Mund und Kiemen befinden sich auf der Unterseite, der After auf der Oberseite. Ausnahmen sind zum Beispiel Sanddollar und Herzseeigel, welche abgeflacht



Ein Roter Diademseeigel (*Astropyga radiata*) mit seinen giftigen Stacheln.

Negros, Philippinen, 2004.



Zwei Partnergarnelen (*Periclimenes colemani*) reiten huckepack auf einem Feuerseeigel (*Asthenosoma varium*). Das Weibchen ist das grössere der beiden.

Raja Ampat, Indonesien, 2005.

sind, ein Vorne und Hinten besitzen und sich dadurch gut unter dem Sand fortbewegen können. Seeigel ernähren sich hauptsächlich von Algen, Aufwuchs, Korallenpolypen und Borstenwürmern.

Bei Feuerseeigeln, wie auch bei anderen Arten, lohnt es sich einmal ganz genau hinzuschauen. Auf manchen reiten gerne kleine Garnelen, gut zwischen den Stacheln versteckt und farblich angepasst.

### Seewalzen

Seewalzen (*Holothuridea*) oder Seegurken sind die formenreichste Klasse der Stachelhäuter. In der Tiefsee machen sie

Die Gefleckte Wurm-seegurke (*Synapta maculata*) schaufelt mit ihren Tentakeln Sedimente ins Maul.

Negros, Philippinen, 2004.



etwa 90 Prozent der bodennahen Biomasse aus. Ihr Körper ist walzenförmig, und die für Stachelhäuter typische fünfstrahlige Radialsymmetrie ist äusserlich nur noch an den Ambulacralfüsschen zu erkennen. Manche Arten werden bis zu 2,5 Meter lang.

Bei den Seewalzen gibt es Sedimentfresser, die wie ein Staubsauger über den Boden kriechen, Sedimente fressen, die darin enthaltenen organischen Substanzen verdauen und die mineralischen Anteile ausscheiden. Die Planktonfresser besitzen einen stark vergrösserten Tentakelkranz, mit welchem sie Plankton aus dem Wasser fischen.

Eine Besonderheit der Seewalzen sind ihre Wasserlungen, bei welchen es sich um Ausstülpungen des Enddarms handelt – sie atmen also durch den After. Bei den grösseren Arten findet man relativ häufig den Eingeweidefisch, wie er sich im Darm versteckt und aus dem After schaut.

Viele Seewalzen besitzen zur Feindabwehr Cuviersche Schläuche: lange, dünne Fäden, teils mit giftigem Klebstoff behaftet. Sie sitzen im Enddarm und werden bei Gefahr herausgeschleudert und bilden ein zähes, dehnbares, klebriges Netzwerk, in dem sich Fische und Krebse verheddern.

### Fangschreckenkrebe

Fangschreckenkrebe (*Stomatopoda*) leben räuberisch in der Bodenzone tropischer Meere. Ihren Namen verdanken sie ihren Fangarmen, welche an die von Fangschrecken (Gottesanbeterinnen) erinnern. Fangschreckenkrebe verstecken sich



Ein Speerer-Fangschreckenkrebs (*Lysiosquilla* sp.), der aus seinem Loch neugierig die Taucher beäugt.

Sabang, Philippinen, 2009.



Ein aufgeschreckter Pfauen-Fangschreckenkrebs (*Odontodactylus scyllarus*) entpuppt sich als flinker Schwimmer.

Sabang, Philippinen, 2009.

gerne in Spalten und Löchern und schauen neugierig hervor. Auf offener Fläche ertappt können sie zu flinken Schwimmern werden.

Das zweite Beinpaar wurde zu Fangarmen umfunktioniert. Es ist am Ende verdickt und zusammengefaltet. Die Arme können explosionsartig hervorschnellen, um Beute zu erlegen. Die Beschleunigung beträgt dabei das 8000-fache der Erdbeschleunigung. Es wird berichtet, dass Fangschreckenkrebe sogar Scheiben von Aquarien und Kameras zertrümmern können. Man unterscheidet Schmetterer und Speerer.

Bei den Schmetterern sind die Endglieder wie Keulen geformt. Sie erschlagen oder betäuben damit ihre Beute. Bei den Speerern sind die Endglieder spitz, und sie durchbohren damit ihre Beute.

Ganz besonders entwickelt sind die Augen dieser Tiere. Ihre Facettenaugen sitzen auf Stielen und können unabhängig voneinander in jede Richtung bewegt werden. Jedes Auge ist dreigeteilt. Die Sichtfelder des oberen und unteren Abschnittes überlappen sich – sie können somit mit jedem Auge einzeln dreidimensional sehen. Im Mittelstreifen besitzen manche Arten Rezeptoren für zwölf verschiedene, teilweise im UV-Bereich liegende Farbkanäle und sogar unterschiedlich polarisiertes Licht. Damit können sich Fangschreckenkrebe anhand des Himmelspolarisationsmusters in ihrer Umgebung orientieren.

Auf der Seite des Kopfes besitzen Fangschreckenkrebe Wimpel, welche sehr gut polarisiertes Licht reflektieren. Diese dienen der Kommunikation bei Revierstreitigkeiten, da aktiv ausgeführte Kämpfe schnell tödlich enden können.



**Pulau Pef**  
**Raja Ampat**

Komme als Gast, fühle Dich wie ein König und gehe als Freund

[www.raja4divers.com](http://www.raja4divers.com)

RAJA4DIVERS



Ein Einsiedlerkrebs, der sein Schneckenhaus mit mehreren Anemonen dekoriert hat.

Sabang, Philippinen, 2009.

### Einsiedlerkrebe

Einsiedlerkrebe (*Paguroidea*) gehören zu den Zehnfüsskrebse. Ihr Hinterleib ist weich und ungepanzert, weshalb sie auf hohle Gegenstände wie leere Schneckenhäuser als Behausung angewiesen sind. Die grössere Schere dient als Verschluss. Mit zunehmendem Wachstum wird das Haus zu eng und der Krebs muss sich ein neues suchen. Einsiedlerkrebe findet man sowohl unter Wasser wie auch am Strand. Diejenigen unter Wasser sind häufig nachtaktiv.

Manche Einsiedlerkrebe setzen sich eine oder mehrere kleine Anemonen (Schmarotzerrosen) auf das Haus, um sich zu tarnen und sich durch das Nesselgift der Anemone zu schützen. Die Anemone profitiert durch die gewonnene Mobilität. Bei einem Umzug in ein neues Haus wird die Anemone mitgenommen.

### Krabben

Die zu den Zehnfüsskrebse gehörende grösste Infraordnung sind die Krabben. Der zu einer kurzen Schwanzplatte zurückgebildete Hinterleib liegt umgeklappt unter dem Kopfbruststück. Den Weibchen dient er als Brutraum für die Eier.

Die meisten Krabben kommen nachts aus ihren Verstecken und gehen auf Jagd. Dekoratorkrabben kleben allerlei Krimskrams wie Steinchen, Anemonen, Blätter, Algen auf ihren Rücken und die Beine, um sich zu tarnen. Schwimmkrabben haben ihr letztes Beinpaar zu Paddeln umfunktioniert und sind, wie der Name schon sagt, flinke Schwimmer. Scham-

Diese Dekoratorkrabbe hat ihren ganzen Körper mit Algen und Korallen beklebt, um sich so zu tarnen. Tagsüber versteckt sie sich, nachts kommt sie hervor.

Negros, Philippinen, 2004.



Wer sieht sie? Diese perfekt getarnte Schamkrabbe sitzt auf dem Sand. Normalerweise vergräbt sie sich noch und nur die Augen schauen heraus.

Sabang, Philippinen, 2009.

oder auch Boxerkrabben halten ihre breiten Scheren dicht geschlossen vor ihrem Körper, als hätten sie etwas zu verbergen. Porzellankrabben verstecken sich gerne in und unter Anemonen und anderen Nesseltieren.

An Sandstränden in der Gezeitenzone finden sich auch vielerorts Krabben, die sich bei Gefahr blitzschnell in ihre Wohnhöhle im Sand zurückziehen. Je grösser, desto scheuer sind sie in der Regel – respektive nur die vorsichtigen wurden erst so alt.



### Blumentiere

Die Blumentiere (*Anthozoa*) sind die grösste Klasse der Nesseltiere. Im Gegensatz zu den Medusen kommen sie nur in sesshafter Form (Polypen) vor. Diese Tiere trifft man einzeln oder als Kolonie an. Manche besitzen ein Skelett, welches organisch oder mineralisiert sein kann. Stein- und Weichkorallen gehören zu den Blumentieren, kommen aber bekanntlich nur auf hartem Substrat vor. Auf Sandflächen findet man oft Seeanemonen, Seefedern und Zylinderrosen. Auch hier lohnt es sich, ganz genau hinzuschauen, denn manchmal findet man kleine Garnelen und andere Krebse, die sich in den Tentakeln verstecken.

Jetzt, da du weisst, was sich so alles Interessantes und Giftiges versteckt und auf Sandflächen im Meer lebt, wirst du wohl nie mehr barfuss schwimmen gehen...

Detailaufnahme einer einsamen Zylinderrose mitten auf einer Sandfläche.

Sabang, Philippinen, 2009.