

## NATUR NAH | LEBENSRAUM NORDSEE

### Was das Nahrungsnetz mit ...

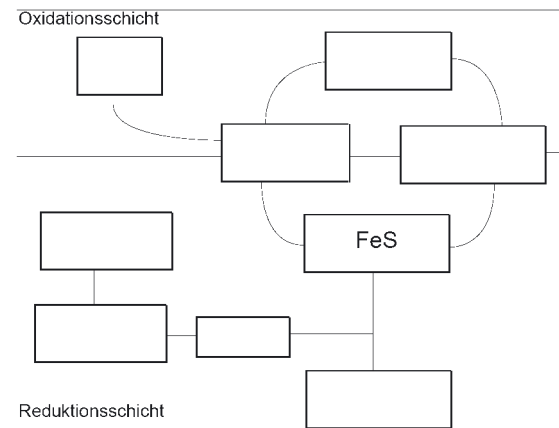


Das Watt ist ein Sedimentationsgebiet an der Nordseeküste zwischen Den Helder (Niederlande) und Esbjerg (Dänemark). Feinsand, Schluff und Ton werden von der Meeresströmung angespült und setzen sich in unterschiedlicher Kombination ab. Der eigentliche Unterschied zwischen diesen Sedimenten ist die jeweilige Korngröße: Ton (bis 0,002 mm), Schluff (0,002–0,063 mm), Sand (0,063–2,0 mm).

Man unterscheidet in: Schlickwatt – Mischwatt – Sandwatt.

Dem Wattwanderer bekannt ist die farbige Schichtung des Wattbodens. An der Oberfläche ist er ocker-braun, weiter unten wird er blau-schwarz. Diese beiden Schichten stehen, obwohl sie optisch deutlich unterscheidbar sind, miteinander in Beziehung. Das Eisen reagiert in der Oxidationsschicht zu ockerfarbigem Eisenhydroxid, in nahezu sauerstofffreier Umgebung reduziert es zu Eisensulfid.

### Wasser/Oberfläche



#### 1.

Beschrifte das Schema mit folgenden Begriffen:

**Oxidation, Reduktion,  $O_2$ ,  $H_2S$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $Fe^{2+}$ -Ionen, organische Stoffe, Schwefelbakterien**

Ergänze dann auch die vorgegebenen Linien zu sinnvollen Pfeilen.

#### 2.

Erkläre mithilfe des Schemas und obiger Textinformationen, warum die Oxidationsschicht im Sandwatt bis zu zehn Zentimeter stark ist, im Mischwatt etwa ein bis zwei Zentimeter und im Schlick (Ton) kaum fünf Millimeter beträgt.

#### 3.

Die meisten der hier lebenden Organismen benötigen Sauerstoff für ihren Stoffwechsel. Erstaunlicherweise finden sich viele von ihnen in der unteren, der Reduktionsschicht. Wie stellen diese Tiere ihre Sauerstoffversorgung sicher?

Die in der Sendung gezeigten Kieselalgen stellen einen möglichen Beginn der Nahrungsbeziehungen im Wattenmeer dar. Sie benötigen als Phytoplankton verschiedene abiotische Faktoren, um optimal zu wachsen: Phosphate, Nitrate und vor allem Silikate für ihre Schalen sowie Licht für die Fotosynthese. Eine zweite Planktongruppe, die Flagellaten, konkurrieren mit den Kieselalgen.

In das Nahrungsnetz sind diese Planktonorganismen unterschiedlich eingebunden: Die weichen Flagellaten werden meist von kleinem Zooplankton und das wiederum von Quallen gefressen. Quallen haben kaum Fraßfeinde. Die härteren Kieselalgen sind Nahrung größeren Zooplanktons, was von Quallen kaum gefressen wird, aber von Fischen und Vögeln.

Auch wenn das Wattenmeer ein Nationalpark und Biosphärenreservat ist, so ist es ökologisch ein offenes System, das heißt es steht im Stoffaustausch mit allen Ökosystemen drum herum.

#### 4.

Unter Eutrophierung versteht man im Allgemeinen die Anreicherung von Stickstoffverbindungen und Phosphaten (zum Beispiel Düngung) in einem Ökosystem. Mit welchen Folgen haben wir bei zunehmender Eutrophierung der Nordsee zu rechnen?