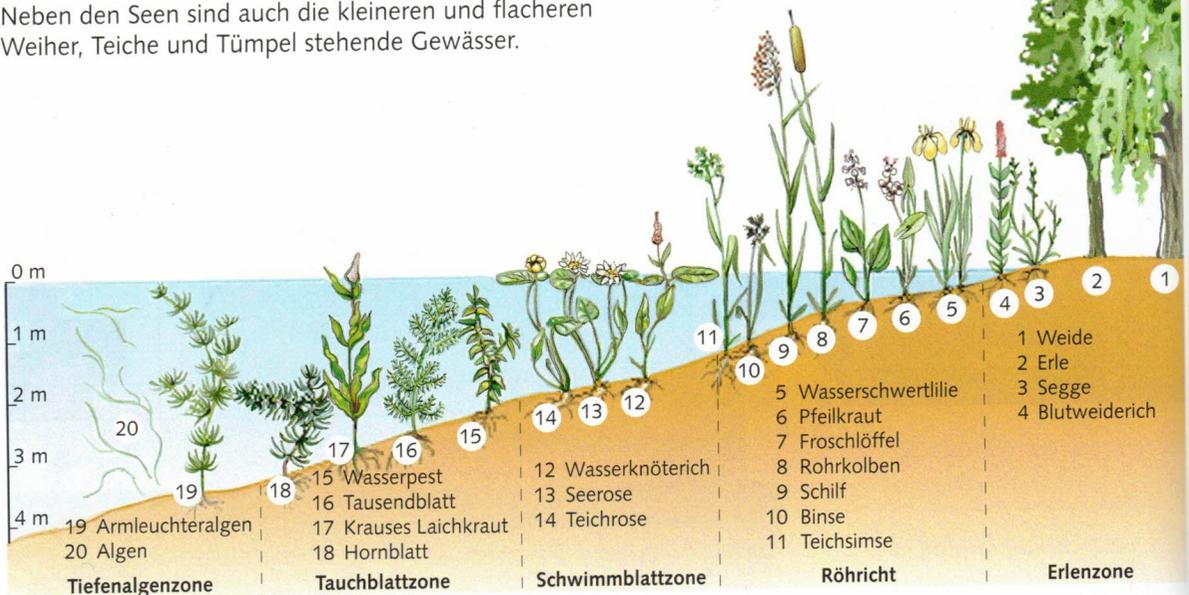




## Seen sind verschieden

Wer schon einmal an einem naturbelassenen Waldsee entlanggewandert ist und in einem Naherholungsgebiet in einem Baggersee gebadet hat, wird festgestellt haben, dass See nicht gleich See ist. Ein naturbelassener See hat an der vom Wind geschützten Seite meist eine dicht bewachsene Uferzone. Auch im Wasser wachsen zahlreiche Pflanzen. Im Dickicht der Pflanzen leben viele Tiere. Das Wasser ist klar und sauerstoffreich.

Als Badeseen werden häufig Baggerseen genutzt. Sie haben meist Schotter- oder Sandufer oder künstlich angelegte Grasufer. Im Uferbereich gedeihen nur wenige Pflanzen. Die Aktivitäten der Menschen haben die meisten Tierarten vertrieben. Neben den Seen sind auch die kleineren und flacheren Weiher, Teiche und Tümpel stehende Gewässer.



1 Pflanzenzonen eines naturbelassenen Sees

## Die Pflanzenzonen eines Sees

Geht man über einen Steg vom Land zum offenen Wasser, erkennt man, dass sich der Pflanzenbewuchs des Uferbereichs auf einer Strecke von wenigen Metern schnell ändert. Der Pflanzenwuchs wird scheinbar niedriger. Zuletzt ragen nur noch schwimmende Blätter und Blüten über die Wasseroberfläche. Weiter draußen sind die Pflanzen dann ganz untergetaucht.

Im Uferbereich, der **Erlenzone**, wachsen Weiden und Erlen. Darunter blüht der Blutweiderich und Binsen und Seggen breiten sich hier aus. Die Pflanzen dieser Zone vertragen ständig hohes Grundwasser oder teilweise Überflutung. Etwas weiter am Ufer, wo immer Wasser steht, beginnt das **Röhricht**. Hier gedeihen Schilf und Rohrkolben. In dieser Zone wachsen auch Schwertlilie, Pfeilkraut und Froschlöffel. Sie kommen bis zu einer Wassertiefe von 1,5 m vor. An das Röhricht schließt sich die **Schwimmblattzone** an. Zu den Schwimmblattpflanzen zählen gelb blühende Teichrosen und weiß blühende Seerosen

sowie der rosa blühende Wasserknöterich. Je tiefer das Wasser wird, um so mehr treten die Schwimmpflanzen zurück und andere Wasserpflanzen, die ganz untergetaucht leben, breiten sich aus. In dieser **Tauchblattzone** finden wir Pflanzen wie Laichkräuter, Tausendblatt, Wasserpest und Hornkraut. Stängel und Blätter dieser Pflanzen werden vom Wasser gestützt und benötigen daher keine Schutzschicht oder ein Festigungsgewebe. Die Blätter sind oft sehr klein oder zerschlitzt. In der **Tiefenalgenzone** wachsen in klaren Seen Quellmoos und blütenlose Armeleuchteralgen, die auf dem Seeboden große Unterwasserwiesen bilden. Andere Algen findet man in allen Zonen des Sees. Diese mikroskopisch kleinen Lebewesen bezeichnet man als pflanzliches Plankton. Sie bestehen meistens nur aus einer oder wenigen Zellen.

Je nach Trübung des Wassers können ab 5 m bis 10 m Tiefe keine Pflanzen mehr wachsen, weil das Sonnenlicht nicht mehr zur Fotosynthese ausreicht.

## Tiere eines Sees

An einem naturnahen Gewässer leben viele Tiere auf engem Raum. Am Beispiel unterschiedlicher Vogelarten kann man beobachten, wie dieses Zusammenleben gelingt, ohne dass die einzelnen Arten in Konkurrenz zueinander treten.

**Stockenten** bevorzugen pflanzliche Nahrung. Sie tauchen von Zeit zu Zeit Kopf und Vorderkörper ins Wasser und durchpflügen mit offenem Schnabel den schlammigen Grund auf der Suche nach Teilen von Wasserpflanzen, aber auch Insektenlarven, Würmern und Schnecken. Wenn sie den Schnabel schließen, wird der Schmutz mit dem Wasser herausgedrückt. Die Nahrung bleibt bei diesem Seihschnabel zwischen den Hornleisten wie in einem Sieb hängen und wird verschluckt. **Reiherenten** können ganz untertauchen. Sie suchen ihre Nahrung in größerer Tiefe und bleiben bis zu 40 Sekunden unter Wasser. Dabei erbeuten sie kleine Muscheln, Schnecken, aber auch Insektenlarven und Würmer.



2 Tiere an einem naturnahen See. A Uferzone eines Sees; B Haubentaucher; C Reiherente; D Teichmolch

**Haubentaucher** sind ausgezeichnete Taucher. Sie gleiten in bis zu sieben Meter Tiefe hinab. Ihre Beute sind kleine Fische, die sie mit dem spitzen Schnabel packen und ganz hinunterschlucken. Wenn **Fluss-Seeschwalben** aus der Luft einen Fisch erspähen, legen sie die Flügel an und schießen wie ein Pfeil ins Wasser. Die Beute wird im Flug verzehrt. Die einzelnen Arten haben sich also auf unterschiedliche Bereiche eines Sees und das dort verfügbare Nahrungsangebot spezialisiert.

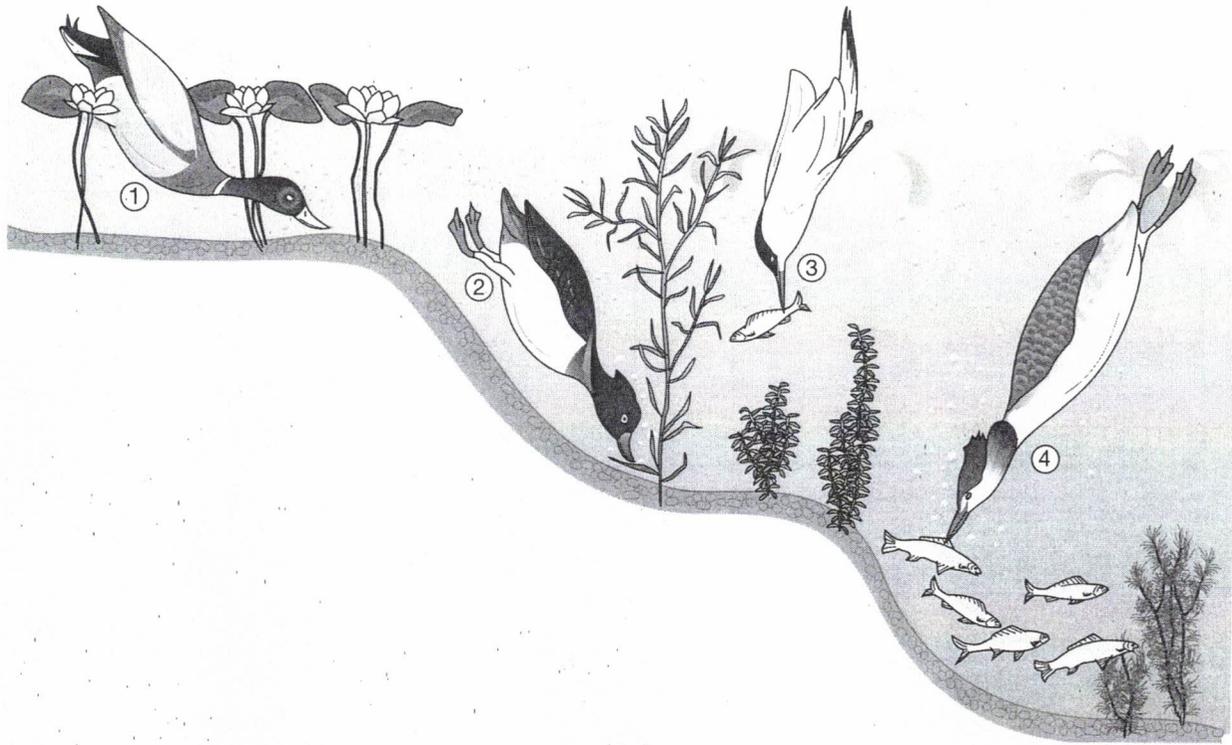
Wie die Nahrungsreviere sind auch die Nester der Vögel in den Pflanzenzonen unterschiedlich verteilt. Stockenten brüten an Land, Reiherenten auf kleinen Inseln. Haubentaucher bauen ein schwimmendes Nest am Rand des Röhrichs. Fluss-Seeschwalben nisten an Ufern ohne Pflanzenbewuchs. Die Vogelarten zeigen unterschiedliche Anpassungen an den Lebensraum, wo sie Schutz finden, Nahrung suchen und Junge aufziehen. Man be-

zeichnet diese Spezialisierung als ► **ökologische Nische**. Dadurch ist es möglich, dass viele Arten auf engstem Raum nebeneinander leben können.

Im Uferbereich sind der Boden und die Pflanzen von zahlreichen Tierarten besiedelt. Hier findet man Wasserinsekten, Würmer und Schnecken. Frösche und Teichmolche nutzen die Uferzonen, kommen aber auch in größeren Wassertiefen vor. Im freien Wasser eines Sees leben Fische wie Rotaugen und Hecht.

Pflanzen, Tiere und ihre Beziehungen zueinander nennt man belebte Einflüsse oder **biotische Faktoren**. Ein See ist aber nicht nur durch seine Nutzung und seine Lebewesen, sondern auch beispielsweise durch Lichtverhältnisse, Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt, Wind und Wellenbewegung gekennzeichnet. Das sind die unbelebten Einflüsse oder ► **abiotische Faktoren**.

**Arbeitsblatt** Wasservögel sind an die Pflanzenzonen angepasst



Vogelart	①	②	③	④
Nahrung				
Nahrungsrevier				
Brutstätte				

1 Trage die fehlenden Angaben in die Tabelle ein.

## Arbeitsblatt Die Pflanzenzonen eines Sees

- 1 Benenne die Pflanzenzonen A– E.
- 2 Benenne die einzelnen Pflanzen ① – ⑬
- 3 Beschreibe, wie die Schwimmblattpflanzen an das Leben im Wasser angepasst sind.
- 4 Nenne einige abiotische Faktoren, die in den einzelnen Pflanzenzonen unterschiedlich sind.

