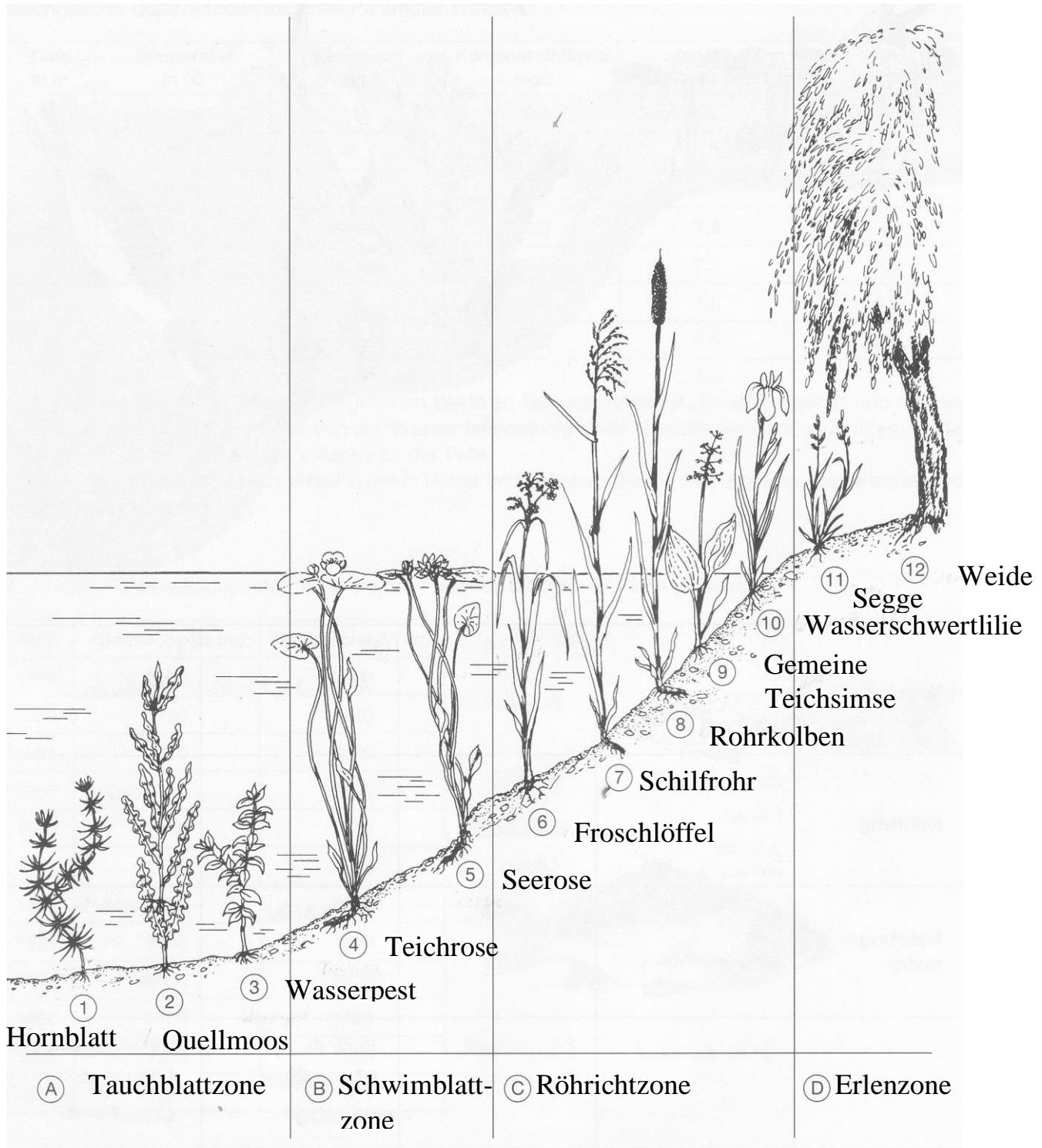


Ökosystem See

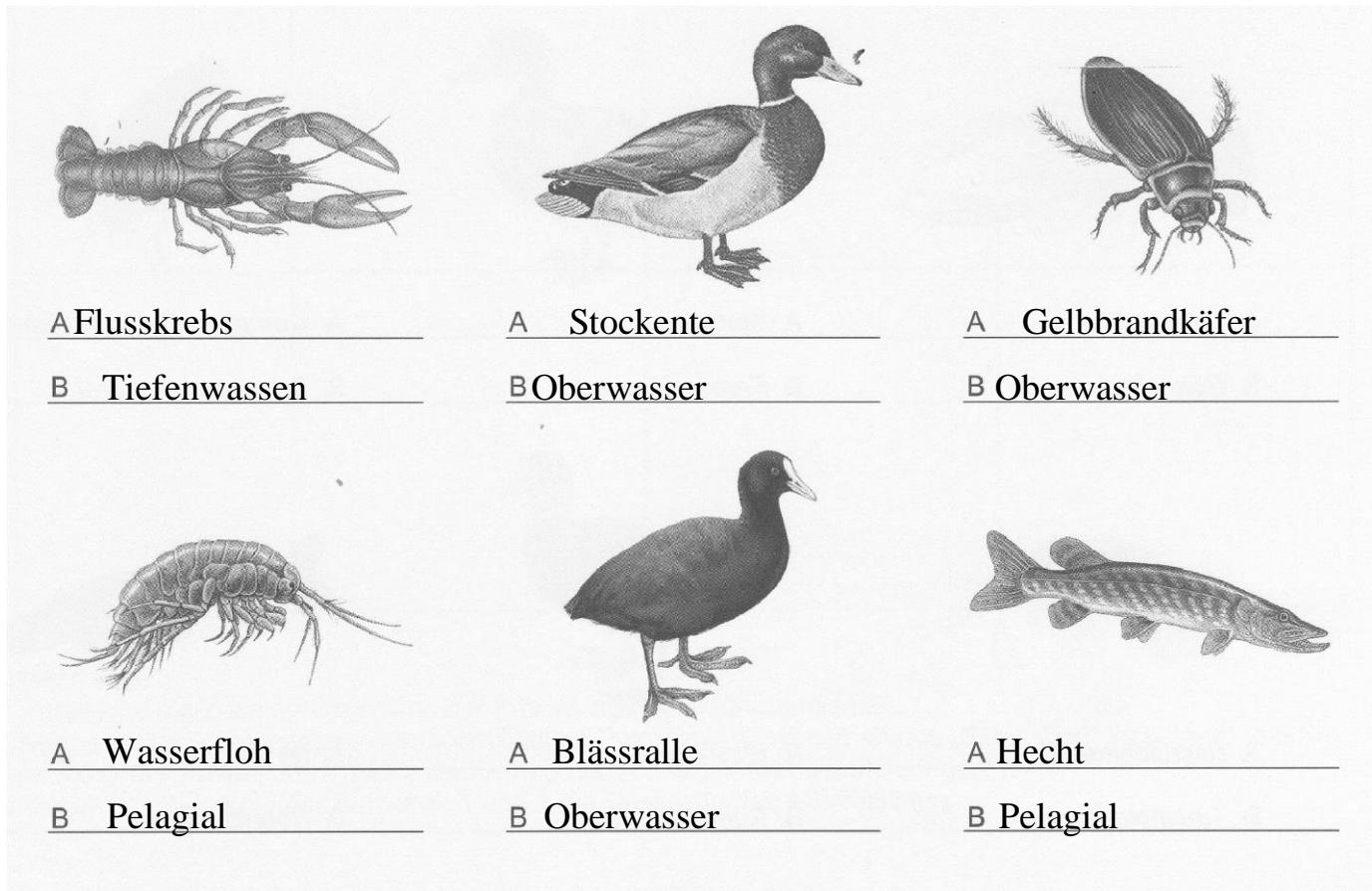
1. Typische Pflanzenarten im See



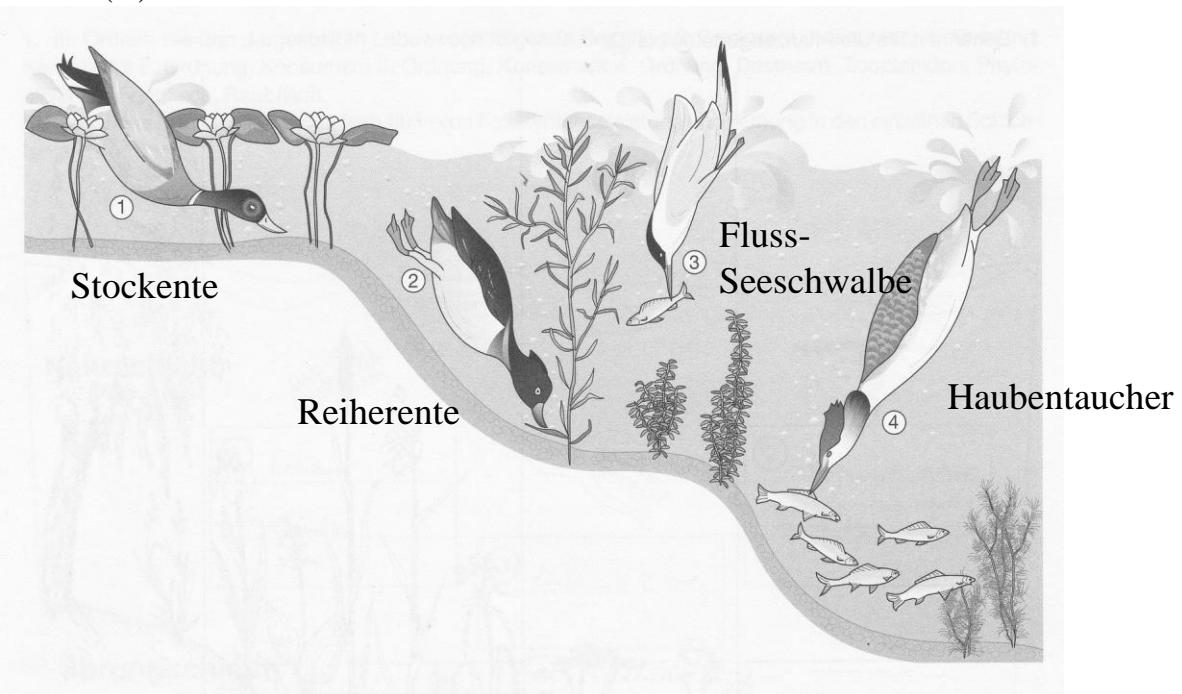
- 1.1. Ordne den Buchstaben A-D die richtigen Begriffe der Pflanzengürtel zu:
Schwimtblattzone - Erlen-Weiden-Zone – Tauchblattzone – Röhrichtzone
- 1.2. Benenne die einzelnen Pflanzen 1- 12.
- 1.3. Erkläre die Anpasstheit der Schwimtblattpflanzen an das Leben im Wasser.
- 1.4. Definiere den Begriff Phytoplankton.

Algen und Cyanobakterien bilden das Phytoplankton (Algenarten wie Einzeller).

2. Typische Tiere im See



2. 1. Notiere den Namen der abgebildeten Tiere (A) und ordne ihnen die richtige Zone zu (B).



2.2. Wasservögel besetzen bestimmte ökologische Nischen.

2.1.1. Definiere den Begriff ökologische Nische.

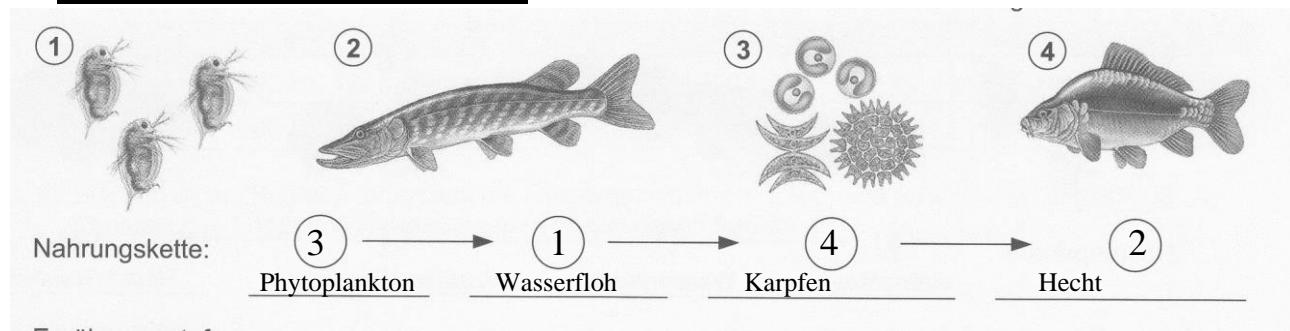
Eine ökologische Nische ist ein Bereich des Nahrungserwerbs, der von einer darauf spezialisierten Art besetzt wird.

2.1.2. Benenne die Vogelarten 1-4.

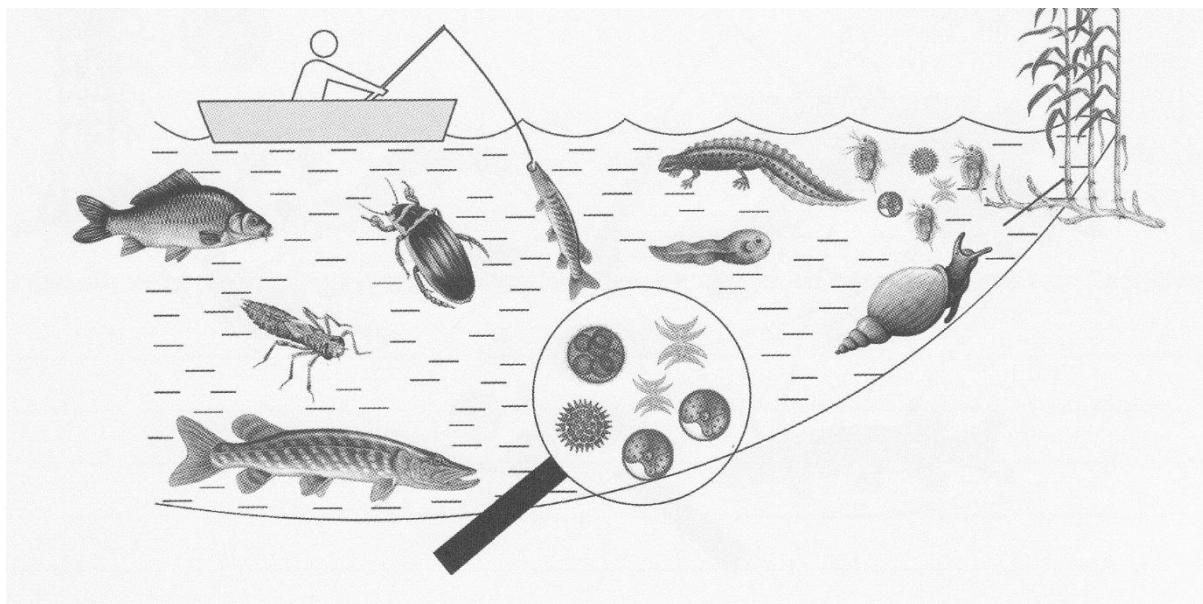
2.1.3. Erläutere die Einnischung der Wasservögel mithilfe der Tabelle.

Vogelart	1	2	3	4
Nahrung	Insektenlarven, Würmer, Schnecken	Muscheln, Schnecken, Würmer	Fisch	Fisch
Nahrungsrevier	Seichtes Wasser	Tieferes Wasser	Tieferes Wasser	Tiefes Wasser
Brutstätte	Erlenzone	Erlenzone	Erlenzone	Röhricht

3. Nahrungsbeziehungen im See



3.1. Bilde aus den abgebildeten Organismen eine Nahrungskette. Benenne die Lebewesen.



3.2. Zeichne die Nahrungsbeziehungen durch Pfeile (\rightarrow wird gefressen von) ein.

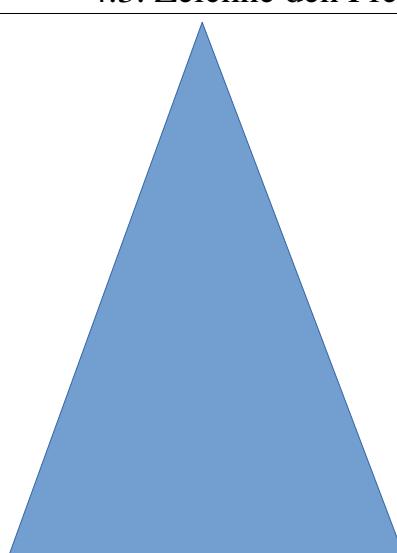
3.3. Erstelle ein Nahrungsnetz mithilfe des Filmausschnitts.

4. Stoffkreislauf im See

Die Nahrungsbeziehungen lassen sich auch als Nahrungsspyramide darstellen, sodass auch der Energiefluss berücksichtigt wird.

4.1. Trage Beispiele der verschiedenen Ebenen in die erste Spalte eine und ergänze die Ernährungsweise in der zweiten Spalte.

4.3. Zeichne den Pfeil des Energieflusses ein und erkläre.

	Konsumenten III. Endkonsumenten (Bsp. Hecht)	Fressen Konsumenten II.
	Konsumenten II. Fleischfresser (Bsp. Rotauge)	Fressen Kleinstlebewesen
	Konsumenten I. Pflanzenfresser (Bsp. Wasserfloh)	Fressen Pflanzen
	Produzenten Pflanzen und lebloses Material	Bauen mit Mineralien und Wasser und CO ₂ Pflanzenmasse auf

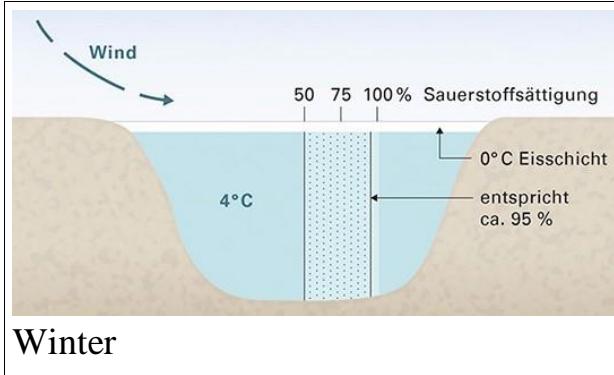
4.4. Durch die Nahrungsbeziehungen entstehen Stoffkreisläufe, die für das

Gleichgewicht im Ökosystem entscheidend sind. Übernehme die Abb. aus deinem Lehrbuch S. 89

5. Die Jahreszeiten am See

5.1. Die Außentemperatur bewirkt ein Wechsel von Wasserzirkulation und Wasserschichtung. Ergänze die Tabelle:

Jahreszeit	Wassertemperatur, Wasserbewegung, Sauerstoffgehalt
Frühling	Ober- und Tiefenwasser 4°C ; Frühjahrszirkulationen (Zirkulation vom Tiefen- zum Oberwasser); Durch Zirkulation ähnliche Sauerstoffgehalte
Sommer	Erwärmtes Oberwasser (20°C), Temperatur sinkt zum Grund hin, Ausbildung einer Sprungschicht; Durch Wind Zirkulation im Oberwasser; Sauerstoffgehalt sinkt zum Grund hin
Herbst	Ober- und Tiefenwasser 4°C ; Herbstzirkulationen (Zirkulation vom Tiefen- zum Oberwasser); Durch Zirkulation ähnliche Sauerstoffgehalte



Seeoberfläche gefroren, Tiefenwasser 4°C;
Keine Zirkulation;
Geringere Sauerstoffsättigung im ganzen See (95%)

6. Verlandung eines Sees

6.1. Markiere die wichtigen Textausschnitte, um den Prozess der Sukzession zu erklären.

Ökosysteme können sich verändern. Die zeitliche Abfolge verschiedener Lebensgemeinschaften an einem bestimmten Ort bezeichnet man als Sukzession. Wenn die Sukzession auf einer Fläche beginnt, die frei von Lebewesen ist, spricht man von der primären Sukzession. Ein Beispiel ist die Besiedelung von vulkanischem Boden. Beginnt die Sukzession jedoch mit einem Restbestand an Arten der vorigen Lebensgemeinschaft, spricht man von der sekundären Sukzession. Ein Beispiel dafür ist die Weiterentwicklung eines Waldstückes, das durch einen Sturm beschädigt ist. Ändert sich nach einem bestimmten, langen Zeitraum die Zusammensetzung der Lebewesen in einem Ökosystem nicht mehr, spricht man vom Klimax oder der Klimaxgesellschaft

Ein Beispiel für Sukzession ist die Verlandung eines Sees, die in einem Zeitraum von Jahrzehnten bis Jahrhunderten abläuft: In der flachen Uferzone eines eutrophen Gewässers wird mehr Biomasse gebildet, als in der sauerstoffarmen und kleinen Zehrschicht abgebaut werden kann. Dadurch bildet sich am Boden des Sees eine Schicht aus Faulschlamm. Durch Einträge von Mineralstoffen wird dieser Vorgang noch beschleunigt, da das Pflanzenwachstum angeregt wird. Die Faulschlammschicht wächst und der See wird immer flacher. Schilf, Schwimmblattpflanzen und Unterwasserpflanzen dringen immer weiter bis zur Seemitte vor. Ist der See völlig zugewachsen, spricht man von einem Flach- oder Niedermoor. Die Verlandung kann später so weit gehen, dass eine Wiese oder ein Bruchwald {hervorbringen} zurückbleibt.