Lösungen

5.1 *Bei dieser Aufgabe geht es um die Zuordnung der Umweltfaktoren der Elbe. Ordnen Sie diese in eine Tabelle ein. Wie wirkt sich der Umweltfaktor Licht auf das Wachstum und die Entwicklung von Fischen aus? Antworten Sie in ganzen Sätzen.*

Abiotische Umweltfaktoren	Biotische Umweltfaktoren
Fließgeschwindigkeit	Kieselalgen
Sauerstoffgehalt	Plötze

Friedfische sind Tiere, die von pflanzlicher Nahrung leben. Diese Pflanzen, z. B. Algen, gedeihen im Gewässer nur bei Einwirkung von Licht. Sie benötigen diesen Umweltfaktor für den Vorgang der **Fotosynthese**. Steigt das Lichtangebot, so steigt auch das Wachstum der Pflanzen an, und die Fische finden genügend Nahrung sowie Versteckmöglichkeiten und Brutplätze. Dadurch können sie sich gut entwickeln und vermehren.

5.2 *Bei dieser Aufgabe wird von Ihnen wieder konzentrierte Textarbeit gefordert. Entnehmen Sie dem Text zwei Verhaltensweisen, die dem Biber angeboren sind. Beantworten Sie die Frage, weshalb der Biber für die Elbe so wichtig ist, in vollständigen Sätzen. Übernehmen Sie die Tabelle in Ihre Arbeit und finden Sie im Text die fehlenden Informationen.*

Angeborene Verhaltensweisen des Bibers sind das Anhäufen von Ästen und Zweigen zum Bau von Dämmen sowie das Fällen von Bäumen.

Der Biber kann in seinen Wohnbauten durch das Stopfen von Löchern oder das Öffnen von Dämmen den **Wasserstand regulieren**. Damit hält er in den Uferbereichen seines Lebensraumes den Wasserstand konstant und sorgt für die Schaffung von neuen **Lebensräumen** für andere Lebewesen. Durch die Biberdämme wird z. B. die Fließgeschwindigkeit von Gewässerarmen verringert oder Gebiete überflutet. Dadurch können beispielsweise neue Seen entstehen.

Körpermerkmale des Bibers	Bau	Funktion
Fell	Mit langen Grannenhaaren besetzt, wasserdicht	Schutz vor Kälte und Wasser auf der Haut
Gliedmaßen	Kräftig, Füße mit Schwimmhäuten, breiter Schwanz (Kelle)	Schwimmen mit kräftigen Bewegungen
Nagezähne	Kräftiges Nagergebiss mit großen Schneidezähnen, starke Backenzähne	Bearbeitung von Zweigen, Wurzeln, Rinde; Fällen von Bäumen

5.3 *Stellen Sie in vollständigen Sätzen dar, wie menschliche Siedlungen sich auf das Ökosystem Elbe ausgewirkt haben.*
Es gibt viele Maßnahmen, die zum Schutz von Gewässern durchgeführt werden können. Wählen Sie eine davon aus und begründen Sie diese.

Im Mittelalter entstanden viele Städte an Wasserstraßen, die z. B. als Transportwege oder als Fischgewässer wichtig waren. Dadurch begann die Störung der Lebewesen sowie die Verschmutzung von Wasser und Ufer. Der Bau von Straßen und Brücken verdrängte viele Tier- und Pflanzenarten und nahm ihnen ihre Lebensräume.

Heute gelten für die Bebauung strenge gesetzliche Regelungen und die Nutzung der Elbe wird überwacht. Dieser strenge Schutz der Gewässer ist zum Erhalt der flussnahen Lebensräume und damit für den Fortbestand vieler Tier- und Pflanzenarten wichtig. Die Qualität des Wassers soll weiter erhöht und ehemals verdrängte Lebewesen wieder angesiedelt werden. Dies ist für den Menschen auch direkt von Bedeutung, da der Fluss als Trinkwasserspeicher dient.

5.4 *Wodurch sind Lachse an den Lebensraum Wasser ideal angepasst? Wählen Sie ein Merkmal aus und beschreiben Sie es in ganzen Sätzen.*

Lachse sind Fische, die auf ihren Wanderungen große Strecken zurücklegen müssen. Ihr Körper ist **stromlinienförmig**, damit die Tiere gut durch das Wasser gleiten können.

Oder:
- Seine **Flossen** dienen dem Lachs dazu, im Wasser Vortrieb zu erhalten und seine Körperbewegungen zu lenken.
- Durch ihre Körperfärbung sind die Lachse ideal an das Leben im Wasser angepasst. Zur **Tarnung** ist ihre Rückenseite dunkler gefärbt als die Bauchseite. Somit können sie von ihren Fressfeinden nur schwer entdeckt werden.

5.5 *Aus den gegebenen Organismen erstellen Sie eine Nahrungskette mit vier Gliedern. Benennen Sie alle Konsumenten dieser Nahrungskette. Was bedeutet der Begriff Produzent?*

Grünalge → **Wasserfloh** → **junge Plötze** → **erwachsener Lachs**

Oder z. B.:
Grünalge → **Wasserfloh** → **junger Flussbarsch** → **erwachsener Lachs**

Die Konsumenten sind in **Fettdruck** dargestellt.

Produzenten, auch Erzeuger genannt, sind alle grünen Pflanzen, die die Nahrungsgrundlage für die anderen Lebewesen bilden und den für die Atmung benötigten Sauerstoff erzeugen.

5.6 *Bei dieser Aufgabe müssen Sie die im Diagramm enthaltenen Daten ablesen und auswerten.*
Stellen Sie eine Vermutung auf, wie die unterschiedliche Anzahl der Fischarten an den Elbeabschnitten bei Prossen und bei Merschwitz zustande kommt.

Die Anzahl der Fischarten ist im gesamten Gebiet in den Jahren 1994 (1996) bis 2004 deutlich angestiegen. In Prossen hat sich die Artenzahl innerhalb von 10 Jahren von 20 auf 40 verdoppelt.
Die Anzahl der Fischarten in Merschwitz ist von 10 auf etwa 29 angewachsen und hat sich demnach fast verdreifacht.

Die unterschiedliche Anzahl der Fischarten kann in der unterschiedlichen Fließgeschwindigkeit, Sauberkeit oder Temperatur der jeweiligen Elbeabschnitte begründet liegen.
Der obere Elbeabschnitt im Bereich von Prossen mit der größten Artenanzahl verfügt sicherlich über eine bessere Wasserqualität als der Elbeabschnitt bei Merschwitz.