Was ist Herbivorie?
- ☐ Entwicklung krautreicher Vegetation
- ☑ Frass von lebendem Pflanzenmaterial
- ☐ Fangen und Verdauen von Insekten durch fleischfressende Pflanzen
- ☐ Verrotten und Abbau von grünem Pflanzenmaterial

Was sind die Unterschiede in der organischen Belastung von See und Bach?
- ☐ beim See sind die abzubauenden Stoffe mehrheitlich schwer abbaubar
- ☐ bei Fliessgewässern ist die organische Belastung mehrheitlich autochthon
- ☑ in Seen spielt die eingeschwemmte organische Belastung eine untergeordnete Rolle
- ☐ die Verdünnung der organischen Belastung in Seen fördert deren Abbau

Welches sind grobe Summenparameter, mit der Sie die Belastungssituation eines Gewässers grob charakterisieren können?
- ☐ Summe der Stickstoffsalze
- ☑ Chlorophyll- Gehalt und Nährstoffe
- ☑ Sichttiefe
- ☑ Primärproduktion

Welche Vorteile/Nachteile bietet die Bioindikation gegenüber chemischen/physikalischen Messverfahren?
- ☐ die Bioindikations-Methoden sind genauer
- ☑ die Bioindikation integriert den zeitlichen Einfluss
- ☐ die Bioindikation ist weltweit einheitlich zu nutzen
- ☑ die Bioindikation zeigt früher erfolgte Störungen des Systems

In welcher Jahreszeit/ Tiefenzone wird das Überleben von Forellen in einem hoch eutrophen See kritisch?
- ☐ im Tiefenwasser nach der Frühjahreszirkulation
- ☑ im Sommer im Oberflächenwasser
- ☐ im sauerstoffhaltigen Metalimnion
- ☑ bei schnell tiefer-greifender Zirkulation im Herbst

Forellen sind oligo-steno-therm und poly-steno-oxibiont. In welchen Gewässern gedeihen Forellen optimal?
- ☐ stark produktive Drainagegräben
- ☑ kalte Gebirgsbäche
- ☐ Fischteiche mit kräftigem Algenwuchs
- ☑ wenig gedüngte tiefe Seen

In welcher Form wird in unseren Seen die eingestrahlte Energie wieder abgegeben, damit langfristig die Temperatur stabil bleibt?
- ☐ der grösste Teil der Sonnenenergie wird reflektiert
- ☐ die Energie wird mehrheitlich als Wärme abgestrahlt
- ☐ die meiste Energie wird durch Photosynthese in Biomasse festgelegt
- ☑ dem See geht durch Luftkontakt am meisten Energie verloren

Welche wesentlichen Rückwirkungen hat die Biologie eines stehenden Gewässers auf die Physik des Gewässers?
- ☐ Die horizontalen Coriolis-Strömungen werden intensiviert
- ☑ Die vertikale Temperaturschichtung wird durch die Biologie verstärkt
- ☐ Die vertikale Lichtabschwächung wird durch die Biologie verringert
- ☑ Die vertikale Zirkulation wird verändert

Wie unterscheidet sich der kleine Nährstoffkreislauf vom grossen Nährstoffkreislauf in Gewässern?
- ☐ Beim kleinen Nährstoffkreislauf sind keine Destruenten beteiligt
- ☐ Beim grossen Nährstoffkreislauf sind zusätzliche Stufen der Nahrungskette involviert
- ☑ Der kleine Nährstoffkreislauf findet in der trophogenen Zone statt
- ☑ Beim grossen Nährstoffkreislauf wird ein Teil am Seegrund zwischengelagert

Was ist die Bedeutung von Saprophyten in Seen?
- ☑ Sie bauen am anoxischen Seegrund organische Substanz ab
- ☐ Sie sind für den kleinen Nährstoffkreislauf im Epilimnion verantwortlich
- ☐ Sie zersetzen die organische Substanz im Litoral oxidativ

Vergleichen sie die Wirkung der Stickstoffdüngung in Seen und Äckern
- ☑ Die Stickstoffsalze sind gut wasserlöslich und gelangen so auch leicht in die Seen
- ☐ Stickstoffsalze sind in den Seen meist wachstumslimitierend
- ☐ Stickstoffsalze werden im Oberflächenwasser denitrifiziert und als N2 an die Luft abgegeben
- ☐ Stickstoffsalze fördern das Wachstum von Stickstoff-Fixierern im Wasser

Welche Wirkung hat die Zugabe von P in Ackerböden und in Gewässern?
- ☐ P wird im Boden gut zurückgehalten und gelangt daher nicht in die Gewässer
- ☑ Gedüngte Böden verlieren auch mehr Phosphate ans Wasser als ungedüngte
- ☐ Das Wachstum und die limitierende Wirkung von Phosphat steigen mit dem Phosphatgehalt im Wasser

In welchem wesentlichen hydrologischen Parameter unterscheiden sich See, Meeresküste und Fluss voneinander?
- ☐ Die Strömung ist an Seen immer quer zum Ufer, im Fluss uferparallel
- ☑ Oberflächenwellen bewirken auf offener See keinen Nettotransport von Partikeln
- ☐ Der Meeresspiegel ist im Gegensatz zum Fluss immer auf gleichem Niveau
- ☑ Seen zeigen im Gegensatz zum Ozean auf der Nordhalbkugel eine Gegenuhrzeiger-Zirkulation

Was ist Adaptation?
- ☑ eine physiologische Anpassung des Individuums an veränderte Umweltbedingungen
- ☑ eine Anpassung an veränderte Umweltbedingungen durch Selektion
- ☐ die Entwicklung eines hohen Invasionspotentials

Was charakterisiert einen Saprophyten?
- ☑ fehlendes Blattgrün
- ☐ parasitiert auf Pilzen
- ☐ wächst nur auf nährstoffarmem Boden

Welches sind morphologische Unterschiede zwischen den Arten?
- ☐ Unterschiede in der Grösse
- ☑ Unterschiede in der Form
- ☐ Unterschiede in der Zahl der Module

Welche der folgenden Phänomene basieren auf Mutualismen?
- ☑ der Blütenbesuch einer Biene
- ☐ gemeinsames Saufen von Zebras und Gnus am Wasserloch
- ☑ die Bindung des Goldröhrlings (eine Pilzart) an Lärchen
- ☐ die Arbeitsteilung in einem Ameisenvolk

Was lässt sich aus einer linksgipfeligen Altersverteilung (d.h. überproportional viele junge Individuen) schliessen?

- [ ] die Art ist kurzlebig
- [x] die Population wird wahrscheinlich wachsen
- [ ] die Mortalität der Individuen ist altersabhängig
- [ ] die intraspezifische Konkurrenz ist hoch

In der Synökologie
- [x] wird die Wechselwirkung zwischen den Arten in der Lebensgemeinschaft betrachtet
- [ ] werden Synergien aus verschiedenen Teildisziplinen zum Verständnis der Ökologie genutzt
- [ ] wird vor allem die Ökologie von Symbiosen untersucht

Die Bedeutung der Pflanzen ist trotz der vergleichsweise geringen Artenzahl besonders gross weil
- [ ] Pflanzen im Gegensatz zu Tieren auch noch in den höchsten Gebirgsregionen vorkommen
- [x] Pflanzen in den meisten Ökosystemen strukturbestimmmend sind
- [x] Pflanzen als Primärproduzenten eine höhere Gesamtbiomasse aufbauen

Homologe Strukturen bei Blüten (Blütenorgane) unterschiedlicher Arten sind
- [ ] alle gleichgestaltet
- [ ] einander sehr ähnlich trotz unterschiedlicher Funktion
- [ ] gleichen phylogenetischen Ursprungs
- [x] die männlichen Teile der Blüte
- [x] die Teile der Blüte, in denen die Samenanlagen gebildet werden

Wie liegen die Nährstoffe im Boden vor?
- [x] sie können sowohl im Bodenwasser gelöst als auch in schwerlöslichen Verbindungen vorkommen
- [ ] die meisten Nährstoffe liegen im Bodenwaser gelöst vor
- [x] die Nährstoffe sind z.T. reversibel an Bodenkolloide gebunden
- [ ] an Huminstoffe sind die Nährstoffe nicht-reversibel gebunden

Bei niedrigem pH im Boden (saurer Boden)
- [x] ist die Nährstoffverfügbarkeit geringer
- [x] ist die chemische Verwitterung stärker
- [ ] wachsen viele Ruderalpflanzen wie der Huflattich besser
- [x] ist die biotische Aktivität im Boden relativ gering

Von allen noch existierenden Tierarten
- [x] sind die meisten wahrscheinlich noch unbekannt
- [ ] gehört der grösste Teil zu den Weichtieren (Mollusken)
- [x] lebt der grösste Teil im tropischen Bereich
- [ ] ist jeweils mindestens eine Parasitenart bekannt

Die Ökologie untersucht vor allem
- [x] die Wechselwirkung zwischen Organismen und ihrer Umwelt
- [ ] die Umweltverträglichkeit landwirtschaftlicher Nutzungsmethoden
- [x] die Verbreitung und Häufigkeit der Organismen
- [ ] die stammesgeschichtliche Entwicklung der Organismen in ihrer Umwelt

Wie hängen Häufigkeit und Verbreitung von Organismen zusammen?
- [x] häufige Organismen sind meist auch weiter verbreitet
- [ ] seltene Organismen sind stets nur lokal verbreitet
- [ ] es besteht kein Zusammenhang zwischen Häufigkeit und Verbreitung
- [ ] die Ratte ist ein Beispiel für eine zwar häufige, aber nicht weit verbreitete Art

Was ist ein Parasit?

☐ ein Organismus, der an oder in anderen Organismen lebt, z.B. ein Epiphyt
☐ ein Organismus, der ein Habitat zuerst besetzt und damit andere Organismen ausschliesst
☑ ein Organismus, der andere Organismen schädigt, in der Regel ohne sie zu töten

Warum sind manche Arten vom Aussterben bedroht?
☑ weil ihre Populationsgrösse zu klein ist
☐ weil der Mensch sie in fremde Gegenden verschleppt, wo sie nicht auf Dauer existieren können
☐ weil sie genetisch zu variabel sind

Was versteht man unter dem Konkurrenzausschlussprinzip?
☐ wenn zwei Arten nicht das selbe Habitat besetzen so ist Konkurrenz zwischen ihnen ausgeschlossen
☐ die Arten können durch Nischenverschiebung koexistieren
☑ bei gleicher realisierter Nische verdrängt die konkurrenzstärkere Art die -schwächere Art

Welche kausalen Prozesse können zu geklumpten (nicht-zufälligen) Verteilungsmustern führen?
☑ heterogene Ressourcenverteilung
☐ Territorialverhalten
☐ Veränderung des Betrachtungsmassstabs

Was ist Assimilation?
☐ Vortäuschen von Giftigkeit
☑ Aufnahme anorganischer Stoffe in die körpereigene Substanz
☐ die Durchtrennung des Blattstiels an einer Sollbruchstelle (Laubfall nach den ersten Frösten)

Was kann die Stickstoffaufnahme einer Pflanze begünstigen?
☑ Mykorrhiza
☐ Luftwurzeln
☑ Wurzelknöllchen
☐ Spaltöffnungen

Bei welchen Pflanzen kommt Mykorrhiza vor?
☐ bei allen höheren Pflanzen
☐ nur bei Dikotyledonen
☐ nur bei Pflanzen nährstoffarmer Standorte
☑ nur bei Pflanzen mit Aerenchym, damit die Pilzhyphen ins Gewebe eindringen können
☑ auch bei einigen Moosen und Farnen

Welche Begriffe passen zu nährstoffarmen Standorten?
☑ Flechten und Moose
☑ fleischfressende Pflanze
☑ saurer Boden
☐ Xeromorphie
☐ hohes Spross-zu-Wurzel Verhältnis

Welche Eigenschaften passen zur K-Strategie?
☐ hohe Anzahl Nachkommen
☐ kurzlebig
☐ rasches Wachstum
☑ konkurrenzstark

Warum sind einige verbreitete Arten nicht häufig?
☑ weil der Mensch ihnen nachgestellt hat

- [x] weil sie rasch in neue Gebiete verschleppt wurden aber dort noch nicht häufig sind
- [x] weil die Individuen grosse Territorien brauchen
- [x] weil sie nur in recht speziellen Habitaten vorkommen

Welche der genannten Arten sind Parasiten?
- [x] Stechmücke
- [x] Blattlaus
- [x] Bandwurm
- [ ] Epiphyt

Welche Rolle spielt ein dichter Haarfilz bei Pflanzen?
- [x] Verdunstungsschutz
- [x] Frassschutz
- [ ] Ausfiltern von windverdriftetem Pollen aus der Luft
- [x] Strahlungsschutz

Was sind phylogenetische Unterschiede?
- [ ] genetische Unterschiede zwischen geographisch getrennten Populationen
- [ ] Unterschiede zwischen Individuen der selben Art (unterschiedliche Entwicklungsgeschwindigkeit)
- [x] Unterschiede im Verwandschaftsgrad
- [x] stammesgeschichtliche Unterschiede

Warum gibt es in Wäldern eine besonders hohe Artenvielfalt?
- [ ] Wälder haben eine hohe Zahl von Baumarten
- [x] Wälder bieten eine hohe strukturelle Diversität (z.B. vertikale Schichtung)
- [x] in der Kronenregion der Bäume kommen andere Organismengesellschaften vor als am Waldboden

Wie wirken ökologische Faktoren (z.B. Temperatur, Konkurrenz)?
- [x] es bestehen oft Wechselwirkungen mit anderen Faktoren
- [x] die Wirkung kann sowohl art- als auch entwicklungsstadienspezifisch sein
- [ ] limitierende Faktoren haben eine schwächere Wirkung
- [ ] die limitierenden Faktoren ändern sich nicht in Abhängigkeit vom Klima

In welchen der folgenden Fälle handelt es sich klar nicht um Individuen einer Art?
- [ ] die Individuen variieren in der Form
- [ ] die Individuen stammen von verschiedenen Kontinenten
- [ ] das eine Individuum frisst gerade das andere
- [x] ungleichgeschlechtige, geschlechtsreife Individuen können sich nicht erfolgreich kreuzen

Welche Eigenschaften zeigen Arten, die an gestörte Standorte angepasst sind?
- [ ] Langlebigkeit der Individuen
- [ ] niedrige Zahl produzierter Nachkommen
- [x] Raschwüchsigkeit

Welche Konsequenzen kann ein reduziertes Wasserangebot für Organismen bzw. Lebensgemeinschaften haben?
- [x] grössere Konkurrenzintensität
- [ ] geringere Nettophotosynthese v.a. während der Morgenstunden
- [x] veränderte Verhaltensweisen
- [ ] erhöhte Transpiration
- [ ] höherer Anteil von Pflanzen mit C3-Photosynthese
- [x] höherer Anteil von Geophyten

Ein Tageszeitenklima ist charakterisiert durch
- [x] relativ grosse Schwankungen der Temperatur zwischen Tag und Nacht
- [ ] regelmässige Niederschläge während der Nacht
- [x] relativ geringe jahreszeitliche Temperaturschwankungen

Mit steigender Umgebungstemperatur
- [ ] steigt die Entwicklungsrate vieler Tiere linear an
- [x] nimmt die Nettophotosynthese nach einem Optimum wieder ab
- [x] steigt die Aktivität ektothermer Tiere auf das Niveau endothermer Tiere
- [x] nimmt bei gleichem Wassergehalt der Luft die Luftfeuchtigkeit ab

Warum sollte ein Männchen (von Drosophila) seine Werbung um Weibchen nicht auf das Maximum steigern?
- [x] weil der Energieverlust zu hoch wird
- [x] weil das Männchen dadurch seine Lebensspanne verkürzt
- [ ] weil die Weibchen dann flüchten
- [x] weil das Männchen von Aktivitäten wie der Futtersuche abgehalten wird

Wovon kann es abhängen, wie weit der Aktionsradius eines Tiers bei der Futtersuche ist?
- [x] von der Qualität der in der Umgebung vorhandenen Nahrungsquellen
- [ ] von der Quantität der in der Umgebung vorhandenen Nahrungsquellen
- [x] vom Energieaufwand für die Futtersuche
- [x] von der Jahreszeit

Was unterscheidet eine Kohorte von den Rameten eines Klons?
- [ ] Rameten sind alle gleich alt Individuen von Kohorten aber nicht
- [ ] der Begriff der Kohorte bezieht sich nur auf Tiere
- [x] die Rameten stammen von nur einer Zygote ab

Was sind polycarp perenne Pflanzen?
- [ ] vielblütige Pflanzen mit langer Blühperiode
- [x] ausdauernde Pflanzen, die mehrere Jahre blühen können
- [ ] Pflanzen mit hoher Samenproduktion wobei die Samen eine Samenbank bilden

Welche der folgenden Arten wachsen auch in tiefem Schatten?
- [ ] Sempervivum montanum
- [ ] C4-Pflanzen
- [x] Nestwurz (Saprophyt)
- [x] Oxalis acetosella (Sauerklee)

Was kann man den Lebenstafeln von mehrjährigen Arten entnehmen?
- [x] die Mortalität von Entwicklungsstadien
- [x] die Fekundität der Individuen
- [ ] die altersspezifische Grösse
- [ ] die Lebensspanne der Individuen in Abhängigkeit von der Populationsdichte
- [ ] die Lebensspanne der Entwicklungsstadien

Welche der folgenden Organismen zeigen modulares Wachstum?
- [x] Korallen
- [ ] Wespen
- [ ] Tausendfüssler
- [x] Erdbeeren
- [x] Tulpen

Welche Anpassungen zeigen Pflanzen schattiger Standorte?

- [ ] Etiolement bei schwachem Licht
- [x] geringe Blattdicke
- [ ] hohe Dunkelatmung
- [x] Blütenbildung bei schwachem Licht

Welche ökologische Auswirkungen kann unterschiedliche spektrale Zusammensetzung des Lichts haben?

- [x] die Verwertbarkeit des Lichts für die Photosynthese ändert sich
- [x] die Entwicklung oder das Wachstum von Pflanzen wird beeinflusst
- [x] das Verhalten von Tieren ändert sich

Was sind typische ökologische Konsequenzen von Störungen in Ökosystemen?

- [ ] vorübergehend reduziertes Ressourcenangebot
- [x] Kolonisation durch neue, teilweise invasive Arten
- [ ] Förderung von K-Strategen
- [x] Anstieg der räumlichen Heterogenität
- [x] veränderte mikroklimatische Bedingungen

Was unterscheidet die verschiedenen Biome (Grosslebensräume)?

- [x] das Klima
- [x] die Vegetationsstruktur
- [x] die Artenzusammensetzung
- [ ] das geographische Verbreitungsmuster

Welche Konsequenzen kann eine zunehmende Populationsdichte haben?

- [x] höhere Mortalität
- [x] geringere Grösse der Individuen
- [x] höhere Biomasse pro Fläche
- [ ] heterogene Grössenverteilung in der Population

Vor allem konkurrenzschwache Arten profitieren davon wenn

- [x] sie gut an Störungen angepasst sind
- [ ] sie weniger in Reproduktion aber mehr in Langlebigkeit investieren
- [x] sie eine breite Standortsamplitude haben

Wenn Individuen niedrige Wachstumsraten haben

- [x] kann das auf Ressourcenmangel zurückzuführen sein
- [x] muss das nicht durch Ressourcenmangel begründet sein
- [ ] sind das bei starker intraspezifischer Konkurrenz vor allem grosse Individuen
- [ ] sind sie auch relativ kurzlebig

Der pH -Wert in unseren Gewässern liegt im Mittel bei

- [ ] pH 6.5-7.5
- [x] pH 7.5- 8.5
- [ ] pH 8.5- 9.5

Wie wird das Wachstum bei sehr hoher Nährstoffkonzentration verändert?

- [ ] die Wachstumsrate ist maximal
- [ ] die Wachstumsrate fluktuiert
- [x] die Wachstumsrate sinkt wieder

Inwieweit ist Stickstoff substituierbar, wie wird er aufgenommen?

- [x] Stickstoff ist essentiell, kann also nicht substituiert werden
- [ ] die Zellen oxidieren das Ammonium um es als Nitrat aufzunehmen
- [x] die Zellen können aus verschiedenen Stickstoff-Verbindungen N beziehen

Wie haben sich die Planktonalgen auf die Mangelsituation von P angepasst?
- ☐ sie fixieren Phosphor aus der Luft
- ☑ sie nehmen rezirkulierte Stoffe aus dem Wasser sehr schnell auf und legen Vorräte an
- ☐ sie substituieren P mit anderen Elementen

Wann sind die Wachstumsbedingungen im Wasser für phototrophe Planktonalgen am besten?
- ☑ im März/April
- ☐ im Juni
- ☐ im Hochsommer

Unterschied der Wachstumsrate und der Biomasse-Limitierung durch Nährstoffe im Medium:
- ☐ Liebigs Gesetz begrenzt bei Nährstoffmangel nur den Ertrag, aber nicht die Wachstumsrate
- ☐ bei Nährstoffmangel gibt es kein Wachstum mehr
- ☑ bei Nährstoffmangel bestimmt die Höhe der Zellquote das Wachstum

Wie sind die Abhängigkeiten von Biosynthese und Photosynthese?
- ☑ beide laufen nur ab wenn alle essentiellen Elemente und Energie ausreichend vorliegen
- ☑ Photosynthese kann weiter funktionieren auch wenn Zellteilung nicht möglich ist
- ☐ Biosynthese ist im Dunkeln nicht möglich

Wie verhält sich die belebte Natur bezüglich Entropie?
- ☐ sie erhöht die Entropie im System
- ☑ sie exportiert Entropie dank Konsum von zufliessender Energie
- ☐ sie kann die Entropie nicht beeinflussen

Welche Faktoren steuern die Verluste des Phytoplanktons im See?
- ☐ die Salzkonzentration des Wassers
- ☐ die Viskosität des Wassers
- ☑ die Zooplanktondichte

Was ist die Bedeutung des Köchers für Köcherfliegenlarven?
- ☐ Schutz des Hinterleibs vor schädlicher Strahlung
- ☐ Isolation der Kiemen, Verstickungsgefahr
- ☑ Schutz vor unerwünschter Abdrift

Was ist die Bedeutung der Gallertausscheidung bei Planktonalgen?
- ☐ das Gebilde wird grösser und sedimentiert daher schneller
- ☑ das Übergewicht wird so gering dass die Algen kaum sinken
- ☐ bessere Nährstoffversorgung der Zellen durch grosse Oberflächen

Wie profitieren kleine Organismen von der Grenzschicht in Fliessgewässern?
- ☑ sie können sich ungestört bewegen
- ☐ sie haben eine gute Versorgung mit gelösten Stoffen/Gasen
- ☐ sie können ohne Verlust die Aufwuchsalgen abweiden

Was ist die Bedeutung der Fliessgeschwindigkeit für die Physiologie von Wasserinsekten?
- ☐ die Respiration ist unabhängig, weil immer genug Sauerstoff vorhanden ist
- ☐ der Hämoglobingehalt ist direkt proportional zur Fliessgeschwindigkeit
- ☑ die Respiration nimmt mit der Fliessgeschwindigkeit zu

Welche Partikel werden durch Zuflüsse quantitativ ins Meer eingebracht?
- ☐ Sandpartikel
- ☐ Geröll

☑ Feinste Schwebestoffe

Wie ist die mittlere Fliessgeschwindigkeit mit Gewässerhöhe (Wassertiefe des Flusses) und Gefälle gekoppelt?
☐ grosse Geschwindigkeit bei kleiner Höhe aber grossem Gefälle
☑ grosse Geschwindigkeit bei grosser Höhe aber kleinem Gefälle
☐ maximale Geschwindigkeit bei mittlerer Höhe und mittlerem Gefälle

Wie ist die Artenvielfalt im Wasser mit der Salinität gekoppelt?
☐ Grosse Artenzahl bei variierender Salinität
☑ Grosse Artenzahl bei 0% Salzgehalt
☐ Grosse Artenzahl bei 7% Salzgehalt

Wie würde sich der Sauerstoffgehalt des Golfstromes ohne Biologie auf seinem Weg verändern?
☑ er nimmt Sauerstoff auf
☐ er gibt Sauerstoff ab
☐ keine Änderung

Welche Wirkung haben Coriolis-Strömungen?
☑ Uferparallele Verdriftung von Plankton
☐ Erhöhte Sedimentation des Planktons
☐ Beschädigung der Ruderorgane von Kleinkrebsen

Wie werden Planktonorganismen des Pelagials durch Oberflächenwellen verfrachtet?
☐ horizontal
☐ vertikal
☑ keine Verfrachtung

Wie unterscheidet sich Meerwasser und Süsswasser physikalisch?
☐ Grössere Grenzschichten im Süsswasser
☑ Dichteanomalie beim Süsswasser
☐ Temperaturabhängigkeit der Viskosität

Welche Umweltfaktoren haben zu kleinen Organismen beim Plankton geführt?
☑ Schwerkraft
☐ Gepufferte Chemie
☑ Lichtabschwächung des Wassers

Inwiefern ist der Lebensraum Wasser von terrestrischen Systemen verschieden?
☐ die Biomasse-Dichte ist sehr hoch
☑ der Raum ist in 3 riesigen Dimensionen bewohnt
☐ die Ozeane sind unerschöpfliche Nahrungsquellen

Eine längere präreproduktive Phase (bei Poa annua) kann eine Anpassung sein an
☐ einen gestörten Standort
☐ erhöhte Bestäuberkonkurrenz
☐ limitierende Standortsbedingungen
☐ erhöhte Konkurrenz

Was ist Koevolution?
☐ Ausbildung einer ähnlichen funktionellen Gestalt wie z.B. bei Maulwurf und Maulwurfsgrille
☐ Evolution einer Organismengesellschaft
☑ Eine gegenseitige Beeinflussung der Evolution von in Wechselwirkung stehenden Organismen

☐ Gemeinsame Evolution innerhalb der Kohorte

--- letztes jahr ---

Was lässt sich aus einer linksgipfeligen Alterverteilung (d.h. überproportinal viele junge Individuen) schliessen?
☐ die Art ist kurzlebig
☑ die Population wird wahrscheinlich wachsen
☐ die Mortalität der Individuen ist altersunabhängig
☐ die intraspezifische Konkurrenz wird zunehmen

In einer Halbwüste wächst eine Jungpflanze unter einer grossen Nachbarpflanze. Bezüglich welchen ökologischen Einflussfaktoren profitiert die Jungpflanze wahrscheinlich in dieser Nachbarschaftssituation?
☐ Wasserhaushalt
☐ Strahlungsintensität
☐ Einfluss von Herbivorie
☐ Temperatureinfluss

Was trifft für die Wechselwirkung höherer Ordnung zu?
☐ Es können sich dabei drei oder mehr Arten von Mutualisten gegenseitig beeinflussen
☐ Es sind immer Wechselwirkungen zwischen Räuber, Beute und Mutualisten
☐ Es sind immer Wechselwirkungen zwischen höher entwickelten Organismen mit Sozialverhalten
☐ Dies sind typisch und häufige in der Ökologie

Die beiden Laubheuschrecken Tettigonia cantas und Tettigonia viridissima besetzen in Mitteleuropa unterschiedliche räumliche Nischen. Was könnten die Gründe dafür sein?
☐ Konkurrenzvermeidung
☐ Anpassung an unterschiedliche Habitate
☐ Zufallsmuster
☐ da es bei uns nur zwei grosse Laubheuschreckenarten gibt, aber sehr viele verschiedene Habitate, die sie besetzen können, kommen sie nicht gemeinsam vor

Wenn Individuen niedrige Wachstumsraten haben
☑ kann das auf Ressourcenmangel zurückzuführen sein
☑ muss das nicht auf durch Ressourcenmangel begründet sein
☐ sind das bei straker intraspezifischer Konkurrenz vor allem grosse Individuen
☐ sind sie auch relativ kurzlebig

Was ist die Bedeutung von Temperatureinflüssen für die nördliche Arealgrenze von Pflanzen der gemässigten Breiten auf der Nordhalbkugel?
☐ die jährliche Mitteltemperatur ist besonders wichtig
☐ Minimaltemperaturen im Winter spielen keine grosse Rolle
☐ das Auftreten von Spätfrösten im Frühjahr ist wichtig
☐ mit der Klimaerwärmung ist eine Verschiebung der Arealgrenzen nach Norden zu erwarten

Was trifft für eine Evolutionär Stabile Strategie (ESS) zu?
☐ es gibt keine alternative Strategien
☐ es ist nicht vom Ausgangszustand in der Population abhängig, welche Strategie (welcher Ãkotyp) sich druchsetzt
☐ eine evolutionäre Strategie ist nur dann stabil, wenn sie nicht durch ökologische Prozesse beeinflusst wird
☐ Ausbreitung ist keine ESS

Was ist Adaptation?
- [x] eine physiologische Anpassung des Individiums an veränderte Umweltbedingungen
- [x] eine Anpassung an veränderte Umweltbedingungen durch Selektion
- [ ] die Entwicklung eines hohen Invasionspotentials

Forellen sind oligo-therm und poly-steno-oxibiont. Charakterisiere die Gewässer, in denen Forellen optimal gedeihen können.
- [ ] Stark produktive Drainagegräben
- [x] Kalte Gebirgsbäche
- [ ] Fischteiche mit kräfigem Algenbewuchs
- [x] Wenig gedüngte tiefe Seen

Energiefluss in einem aquatischen Oekosystem. In welcher Form wird in unseren Seen die eingestrahlte Energie primär wieder abgegeben?
- [ ] am meisten Energie wird reflektiert
- [ ] Die Energie wird als Wärme (Infrarot) abgestrahlt
- [ ] Die meiste Energie wird durch Photosynthese in Biomasse festgelegt
- [x] Dem See geht durch Luftkontakt am meisten Energie verloren

Grossfelchen sind empfindlich gegenüber höheren Wassertemperaturen und sie benötigen mindestens 4-6 mg/l Sauerstoff. In welcher Zone hättest du diese Fische im Sommer 2003 erfolgreich fangen können?
- [ ] im sauerstoffreichen Oberflächenwasser des Greifensees
- [ ] im kalten Tiefenwasser des Greifensees
- [ ] im kalten Tiefenwasser des Bodensees
- [ ] im oberen Teil der Sprungschicht im Greifensee

Grundwasser zeichnet sich mehrheitlich durch die folgenden Eigenschaften aus:
- [x] Grundwasser weist relativ konstante tiefe Temperaturen auf
- [ ] Grundwasser ist sehr sauerstoffreich
- [x] Grundwasser ist chemisch gepuffert
- [ ] Grundwasser weist viele kleine einzelligen Algen auf

Unterschiede in der organischen Belastung von See und Bach
- [ ] Beim See sind die abzubauenden Stoffe mehrheitlich schwerabbaubar
- [ ] Bei Fliessgewässern ist die organische Belastung mehrheitlich autochthon (=im Fluss selbst entstanden)
- [ ] In Seen spielt die allochthone (=eingeschwemmte) organische Belastung eine untergeordnete Bedeutung
- [ ] Die Verdünnung der organischen Belastung in Seen fördert deren Abbau

Ökologische Nische
- [ ] Im Fliessgewässer sind die Futter-Nischen (Weiden, Sammler Räuber) immer besetzt.
- [ ] Die Fundamentalnische umschliesst die realisierte ökologische Nische vollständig
- [ ] Die Organismen überleben nur innerhalb der Nischendimension, die der Vitalzone entspricht
- [ ] Ein Organismus kann gut gedeihen, wenn die Intensität der Nischen-Faktoren innerhalb des Toleranzbereichs liegen

Analogie, Konvergenz
- [ ] Mit zunehmender Artenzahl steigt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Konvergenzen
- [ ] Konvergenz entsteht bei phylogenetisch unabhängigen Linien unter gleichem Selektionsdruck
- [ ] Konvergenz dient der Vermeidung von Konkurrenz
- [ ] Analog entwickelte Organe haben den gleichen Ursprung

Weiderbesetzung einer Nische nach Hochwasser im Bach

- Die Nische wird durch Zudrift aus Seitenbächen wieder besetzt
- Die Nische wird durch Aufwanderung von unten wieder besetzt
- Bei Insekten wird der Abschnitt durch Eiablage der Adulttiere wiederbesetzt
- Die Störung veranlasst die Insekten zu emergieren und aufwärtszufliegen

Welche Konsequenzen hat der lange warme Sommer 2003 für die Seen im Hinblick auf die Mischung und Wiederbelüftu ng des Tiefenwassers während der kommenden Winter-Zirkulation? Von Welchen Umweltfaktoren hängt die vollständige Mischung ab?

- Antwortversuch: Seewasser ist wärmer als gewöhnlich => weniger Sauerstoff als sonst => dauert länger als üblich bis der Sauerstoffhaushalt wieder reguliert ist. Braucht eine stärkere Mischung als sonst um den Winterhaushalt einzustellen. Mischung hängt ab von der Witterung (Wind, Regen, Temperatur), Wind => Druchmischung, Regen kühles Sauerstoffreiches Wasser?, Temperatur Oberflächenwasser wird kühler und sinkt daher ab.

Dieses Jahr (2003) hatten wir einen aussergewöhnlich und teilweise trockenen Sommer. Viele Klimaexperten erwar ten, dass solche Sommer in Mitteleuropa zukünftig häufiger werden. Welche Veränderungen erwartest du unter diesen Bedingungen für folgende Prozesse und ökologische Verhältnisse (Beschreibung und Erläuterung): 1) die Entwicklung typischer Insektenarten der alpinen Zone (schweizer Alpen) 2) die Vielfalt der Insekten in der alpinen Zone (Schweizer Alpen) 3) die Ausbreitung exotischer Pflanzenarten bei uns

- 1) Insketenarten der alpinen Zone sind sich extreme klimatische Bedingungen gewohnt => breite Standortamplitute => nur bedingt ein Problem entwickeln sich wahrscheinlich wie bisher und ??? 2) Alpine Zone wird milder => Insekten aus unteren (wärmeren Zonen) breiten sich nach oben aus => vielfalt nimm t zu, einige werden event. aber auch ausgerottet oder wandern ab 3) warme, milden Sommer liegen den exotischen Pflanzen, einige Einheimische werden Mühe damit haben => exotisch e nehmen zu einhiemische werden durch exotische verdrängt.