

Einführungsveranstaltung Biologie Februar 2026



Institut für Qualitätsentwicklung
an Schulen Schleswig-Holstein

Begrüßung – Vorstellungsrunde

1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

- a. Studienleiter/innen Biologie
- b. Modulstruktur und Inhalte der Module
- c. Fachspezifische Ausbildungsstandards Biologie (GA)
- d. Modultag / Ausbildungsberatung
- e. Unterrichtsentwurf – Anmerkungen und Hilfen
- f. Fachliteratur – Auswahl und Tipps



2. Rahmenbedingungen für den Biologie/NaWi-Unterricht

- a. Bildungsstandards
- b. Fachanforderungen / schulinterne Fachcurricula / Basiskonzepte
- c. Organisation des Biologie- und NaWi-Unterrichtes

3. Sicherheitsbestimmungen

4. Orientierungshilfen/Fragen

1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

Studienleiter/innen Biologie

Für die Gemeinschaftsschulen

- Silke Hansen
- Katrin Kruse
- Ozan Aslan
- Dr. Peter Dienemann

Herzliche Grüße vom ganzen Team!

1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

a. Modulstruktur und Inhalte der Module

A1 Klassische Genetik Didaktische Rekonstruktion	A2 Ökologie - Evolutionsökologie I Erkenntnis- gewinnung I	A3 Zellbiologie & Stoffwechsel- physiologie Erkenntnis- gewinnung II	A4 Wirbellose & Parasiten Aufgaben & Leistungsmessung	A5 Physiologie Chemische und physikalische Aspekte im Biologieunterricht
B1 Wirbeltiere Instruktionen	B2 Sexualität Kommunikations- kompetenz I	B3 Evolution - Evolutionsökologie II Kommunikations- kompetenz II	B4 Humanbiologie Umgang mit Modellen	B5 Fächerübergreifender Unterricht - NAWI Scientific literacy
C1 Immunbiologie Heterogenität Diagnostik Förderung	C2 Molekulargenetik Bewertungs- kompetenz I	C3 Gesundheits- förderung Bewertungs- kompetenz II	C4 Umweltbildung Freilandbiologie	C5 Steuerungssysteme Medien als Werkzeug

1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

Fachspezifische Ausbildungsstandards Biologie

Standard 1: Die LiVs verfügen über ein strukturiertes Fachwissen und setzen dieses in ihrem Unterricht um.

Standard 2: Die LiVs verfügen über fachdidaktisches Wissen und setzen dieses in ihrem Unterricht um.

Standard 3: Die LiVs kennen verschiedene biologische Arbeitsmethoden und Erkenntniswege und setzen diese in ihrem Unterricht um.

Standard 4: Die LiVs kennen ihren Auftrag zur Umwelt-, Gesundheits- und Sexualerziehung der Lernenden und kommen ihm nach.

Standard 5: Die LiVs kennen praktische, ethische und rechtliche Grundlagen im Umgang mit lebenden Organismen und wenden sie an.

Standard 6: Die LiVs kennen ihre Aufgaben als Biologie-Fachlehrer/in im schulischen Kontext und nehmen sie wahr.

1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

Fachspezifische Ausbildungsstandards Biologie

1. Einzelarbeit

(ca. 2 Minuten)

- **Lesen Sie sich** zunächst hier die Ausbildungsstandards **durch**.
- Überlegen Sie, welche Unterpunkte Sie vermutlich **leicht erfüllen können** und welche Unterpunkte Ihnen schwer zu erfüllen scheinen.

2. Gruppenarbeit

(ca. 5 Minuten)

- Sie werden gleich kurz in **Arbeitsgruppen** eingeteilt.
- Tauschen Sie Ihre Einschätzungen aus, besprechen Sie Fragen und geben Sie sich Tipps...

3. Plenum

- Aus jeder Gruppe stellt einer die Einschätzungen kurz vor!
- Diskussion/Fragen/Hilfen

1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

Kriterien zur Beurteilung einer Stunde

- Hat die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst sachlich und **fachlich korrekt unterrichtet**?
- Hat die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst die **Selbstständigkeit der Lernenden** unter anderem auch durch schüleraktivierende Unterrichtsformen **gefördert**?
- Hat die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst die **unterschiedlichen Voraussetzungen** und Kompetenzen der Lernenden **berücksichtigt**?
- Hat die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst den Unterricht **sinnvoll strukturiert** und **flexibel** auf sich verändernde Situationen **reagiert**?
- Hat die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst **präzise und verständlich formuliert**?
- Ist die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst mit den Lernenden **respektvoll und wertschätzend** umgegangen?
- Ist die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst überzeugend und **als Vorbild aufgetreten**?
- Konnte die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst ihr didaktisches Konzept und dessen Realisierung **angemessen reflektieren**?

9.2 Planung von Unterrichtsstunden

9.2.1 Aufbau (Artikulation) einer Unterrichtsstunde⁶⁹

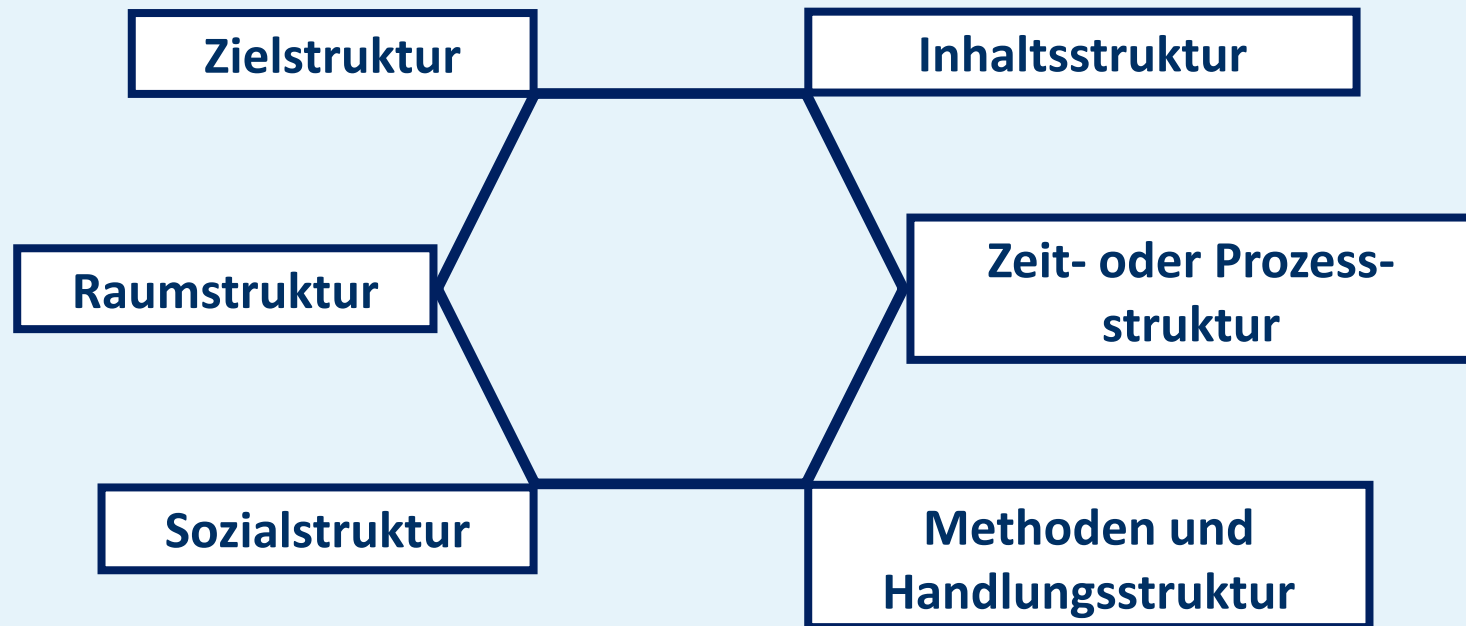
Vorbemerkung

Keine Unterrichtsstunde gleicht der anderen. Der Aufbau einer Stunde, die sog. Artikulation des Unterrichts, soll nicht dem Zufall oder der augenblicklichen Intuition der Lehrkraft überlassen bleiben. Für einen effizienten Unterricht ist eine wohlüberlegte Abfolge methodischer Schritte erforderlich.

Das ist keine neue Erkenntnis. Seit HERBART (1776–1841) und seiner Schule wurden zahlreiche Vorschläge für einen sinnvollen Stundenaufbau gemacht. Herbart entwickelte vier methodische Schritte zum Erkenntniserwerb, die sog. Formalstufen, die unabhängig vom Lehrgut für alle Fächer gelten sollten und großen Einfluss auf die Unterrichtsmethode ausübten.⁷⁰ Dieser erkenntnistheoretisch orientierten Formalstufentheorie stellte ROTH 1970 sein lernpsychologisch begründetes Stufenmodell gegenüber (ROTH 1973). Es unterscheidet drei unterschiedliche Lernarten⁷¹ und sechs Stadien des Lernprozesses⁷². In der aktuellen Unterrichtspraxis wird häufig ein Artikulationsschema verwendet, das auf dem Konzept von TAUSCH & TAUSCH (1973) beruht. Es ist speziell auf eine Unterrichtsstunde von 45 Minuten zugeschnitten und unterteilt sie in fünf Phasen: (1) den Unterrichtsbeginn, (2) das Stadium intuitiver altersgemäßer Problemlösung, (3) die fachgerechte Untersuchung und Erarbeitung, (4) die fachliche Abstraktion, Ordnung und Zusammenfassung und (5) ein Endabschnitt, in dem gewonnene Einsichten und Erkenntnisse verwertet werden. Ein für alle Fächer gültiges formales Schema ist schon wegen der unterschiedlichen Sachstruktur der Gegenstände nicht möglich. Es können aber grundlegende Gliederungselemente des Unterrichtsablaufes aufgezeigt werden, die zumindest

Aus:
Killermann, Hiering, Starosta (2008):
Biologieunterricht heute, Auer Verlag

Didaktisches Sechseck



Das didaktische Sechseck

Unterrichtsplanung

Das didaktische Sechseck als Leitfaden bei der Unterrichtsvorbereitung und der Unterrichtsentwurf

Sowohl die Ausbildungsstandards als auch die Kriterien zur Bewertung der Unterrichtsstunden in der Prüfung geben vor, was bei der Planung und Durchführung des Unterrichts zu beachten ist. Im Laufe der Ausbildung soll die LIV die Kompetenz erwerben, ihren Unterricht systematisch und effizient zu planen.

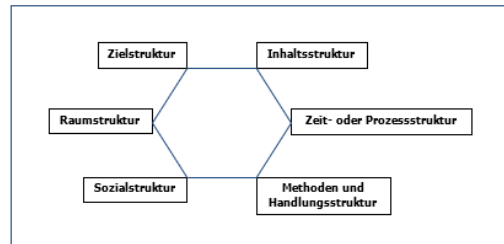
Auf die Frage, was unverzichtbare Bestandteile der Unterrichtsplanung sind, scheint die Vielzahl fachdidaktischer Modelle verwirrend, zumal wenn diese Frage wie in dieser Handreichung schulartübergreifend gestellt wird: „Aber der Schein trügt. Wenn man nach gemeinsamen Schnittmengen Ausschau hält, so lassen sich sechs solcher Bausteine identifizieren, die ich im Folgenden als „Grunddimensionen“ bezeichne. Wo immer Unterricht vorbereitet wird, machen sich die Unterrichtsplaner Gedanken über

1. die Zielstruktur des Unterrichts
2. die Inhaltsstruktur
3. die Zeit- und Prozessstruktur
4. die Methoden und Handlungsstruktur
5. die Sozial- und Beziehungsstruktur
6. die Raumstruktur des Unterrichts¹

Diese Gedanken werden auch im Unterrichtsentwurf dokumentiert. Der Unterrichtsentwurf wird nicht bewertet, stellt jedoch die Basis für das Gelingen einer Unterrichtsstunde dar. Der Entwurf ist im Staatsexamen außer der Stundenreflexion die einzige Möglichkeit, der Prüfungskommission einen Einblick in die eigenen Gedanken über die Stundenplanung zu geben. Die besten Ideen bleiben vielleicht unberücksichtigt, wenn sie nicht thematisiert werden.

Die Planung des Unterrichts kann entlang des **didaktischen Sechsecks** wie folgt erfolgen und entsprechend im Unterrichtsentwurf dokumentiert werden.

Das didaktische Sechseck:



¹ Hilbert Meyer: Leitfaden Unterrichtsvorbereitung, Berlin, Cornelsen 2007, S. 177.

Unterrichtsplanung

0. vorab:

Im Unterrichtsentwurf:

Der Kopf

- Schule, Telefonnummer Sekretariat
- Name LIV
- Ausbildungslehrkraft (Mentorin/Mentor)
- ggf. Schulleiterin/Schulleiter; Koordinator/Koordinatorin
- Datum
- Klasse / Lerngruppe
- Unterrichtsstunde; Zeit; Raum

Überschrift: „Unterrichtsbesuch im Fach ...“

Thema der Unterrichtseinheit und Thema der Unterrichtsstunde

Einbindung in die laufende Unterrichtseinheit

Das Didaktische Sechseck in der Unterrichtsplanung

1. Die Zielstruktur (die „Wozu-Frage“ des Unterrichts)

- Welche Kompetenzen sollen die Schüler in der Auseinandersetzung mit dem Stoff erwerben?
- Welche Mindeststandards müssen erfüllt werden?
- Wie können die besonders Begabten gefördert werden? (Bezugnahme bei der Zielformulierung auf die Bildungsstandards, die Fachanforderungen und die schulinternen Fachcurricula)

Im Unterrichtsentwurf:

Die Hauptintention

- Die Hauptintention wird in einem Satz formuliert. Sie gibt Antwort auf die Fragen:
- Was sollen die Schülerinnen und Schüler nachweislich in dieser Stunde lernen?
- Welche Kompetenz soll dabei vorrangig gefördert werden?

Breits bei der Formulierung der Ziele, aber auch bei den weiteren Planungsschritten müssen die unterrichtlichen Voraussetzungen der Lerngruppe berücksichtigt werden.

Im Unterrichtsentwurf:

Unterrichtliche Voraussetzungen/Angaben zur Lerngruppe

- Klassenstufe/ Lernjahr, Kern- /Profilfach, Wochenstunden usw.
- Unterrichtserfahrung (Umfang/ Dauer) mit der Gruppe
- Besonderheiten dieser Lerngruppe (z.B. FÖS, Arbeitsatmosphäre)
- Schülerzahl (Schülerinnen / Schüler); Namen anonymisieren (Datenschutz)
- Lernausgangslage und Leistungsniveau der Schüler/innen
- Vorkenntnisse/ Methodenkenntnisse / Vertrautheit mit Sozialformen in Bezug auf diese konkrete Stunde
- Unterstützung durch weitere Personen (SoL/ Schulbegleiter etc.)

Ggf. Angaben zu üblichen Formen der Differenzierung, bzw. wie versucht wird, der Heterogenität der Lerngruppe gerecht zu werden

Es werden nur die Angaben aufgeführt, die für diese spezielle Stunde relevant sind.

Der Unterrichtsentwurf

Fachteams Biologie, Chemie, Physik

Stand Juli 2019

Anregungen für die Anfertigung eines Unterrichtsentwurfs

Die folgenden Ausführungen stellen Anregungen für die Anfertigung eines Unterrichtsentwurfs dar und ergänzen die allgemeinen Ausführungen. Sie sind nicht verbindlich. Der Unterrichtsentwurf wird nicht bewertet, stellt jedoch die Basis für das Gelingen einer Unterrichtsstunde dar. Der Entwurf ist im Staatsexamen außer der Stundenreflexion die einzige Möglichkeit, der Prüfungskommission einen Einblick in die eigenen Gedanken über die Stundenplanung zu geben. Die besten Ideen bleiben vielleicht unberücksichtigt, wenn sie hier nicht thematisiert werden.

Seite 1: Darstellung der Stunde

1.1 Der Kopf

- Schule, Telefonnummer Sekretariat
- Name LV
- Ausbildungslehrkraft (Mentorin/Mentor)
- ggf. Schulleiterin/Schulleiter; Koordinator/Koordinatorin
- Datum
- Klasse / Lerngruppe
- Unterrichtsstunde; Zeit; Raum

1.2 Überschrift: „Unterrichtsbesuch im Fach ...“

1.3 Thema der Unterrichtseinheit und Thema der Unterrichtsstunde

1.4 Hauptintention (die „Wozu-Frage des Unterrichts“; Welches Ziel hat diese Stunde?)

Wichtigste zu fördernde Kompetenz(en)

- Welche Kompetenzerweiterung(en) soll(en) für die Schülerinnen und Schüler in dieser Stunde angestrebt werden? „Was sollen die Schülerinnen und Schüler am Ende der Stunde können, was sie vorher noch nicht konnten?“; Was sollen die Schülerinnen und Schüler nachweislich in dieser Stunde lernen?
- Welches naturwissenschaftliche Problem soll in dieser Stunde geklärt werden?
- Die Hauptintention wird in einem Satz formuliert.

1.5 Einbindung in die laufende Unterrichtseinheit

- Themen der vorangegangenen Stunden; Themen der folgenden Stunden; hier ist auch eine kleine Tabelle möglich

1.6 Angestrebte und zu fördernde Kompetenzen

- Kann (muss aber nicht) die Ausführungen unter Punkt 4 ergänzen, bitte unter Nennung/Bezugnahme auf die in den Bildungsstandards aufgeführten Kompetenzen.

Seite (1) 2 und 3: Begründung der Planung

2.1 Unterrichtliche Voraussetzungen

Knappe Beschreibung der Lerngruppe; es werden nur die Angaben aufgeführt, die für diese spezielle Stunde relevant sind, z.B.

- Klassenstufe: Lernjahr, Kern-/Profilfach, Wochenstunden usw.
 - Unterrichtserfahrung (Umfang/ Dauer) mit der Gruppe
 - Besonderheiten dieser Lerngruppe (z.B. FÖS, Arbeitsatmosphäre)
 - Schülerzahl (Jungen / Mädchen); Namen „anonymisieren“ (Datenschutz)
 - Lernausgangslage und Leistungsniveau der Schüler/innen
 - Eingeführte Regeln/Rituale/Differenzierungsmaßnahmen/Methoden
 - Vorkenntnisse/Methodenkenntnisse/Vertrautheit mit Sozialformen in Bezug auf diese konkrete Stunde
 - Unterstützung durch weitere Personen (SOP/ Schulbegleiter etc.)
- Ausführlicher nur, wenn es für die gezeigte Stunde relevant ist.

1

2.2 Didaktische Analyse (die „Was-Frage“ und die „In-welcher-Reihenfolge-Frage“)

→ Aufbereitung des Unterrichtsgegenstandes für den Unterricht:

- kurze Sachanalyse des Unterrichtsgegenstandes (geschrieben für Fachleute), auf den sich die Hauptintention bezieht; zu erwartende Schwierigkeiten
- Relevanz des Themas für die Lerngruppe; Bedeutung des Unterrichtsgegenstandes für die Schülerinnen und Schüler und die Lehrkraft
 - wenn möglich: lebensweltliche Fragestellung; Alltagsbezug Begründung der Wahl des Gegenstands und der Schwerpunktssetzung („Warum eignet sich das gewählte Beispiel für die beabsichtigte Kompetenzerweiterung?“);
- Begründung der Konzeption und Auswahl der Materialien, auch im Hinblick auf Differenzierung
- Ausführungen zur didaktischen Rekonstruktion/Reduktion
- Bezug zu den Bildungsstandards und den Fachanforderungen; Bezug zu den Basiskonzepten
- Erläuterung des Erwartungshorizontes, des angestrebten Unterrichtsergebnisses (Woran ist erkennbar, ob die Hauptintention erreicht wurde? – Konnte z.B. die Forschungsfrage beantwortet werden? Wurden die methodischen Kompetenzen erweitert – Beispiele: Konnte das Experiment geplant werden? oder: Konnte ein Experiment selbstständig durchgeführt werden?)
- Ggf. Aufzeigen einer didaktischen Reserve
- Bezüge zur didaktischen Literatur herstellen

2.3 Methodische Analyse

(die „Wie-und-Womit-Frage“, die „Wer-mit-Wem-Frage“ und die „Wo-Frage“)

- Ableitung der methodischen Entscheidungen aus den didaktischen Überlegungen und den Überlegungen zu den Rahmenbedingungen (Besonderheiten der Lerngruppe/räumliche Gegebenheiten/...)
- Begründung der gewählten Methoden/Aktions- und Sozialformen („Warum eignet sich gerade die gewählte Methode besonders für den beabsichtigten Kompetenzerwerb?“)
- Begründung der gewählten Medien („Warum eignet...?“)
- adressatengerechte Gestaltung des Unterrichts; methodische Umsetzung der Unterrichtsschritte (z.B. Art des Einstieges, der Sicherung, Antizipation evtl. Schwierigkeiten) und ihr ineinandergreifen
- („Welche Besonderheiten der Klasse/einzeller Schüler habe ich durch welche methodische Entscheidung berücksichtigt?“)
- evtl. Diskussion methodischer Alternativen
- Bezüge zur methodischen Literatur herstellen

3. Anhang 3.1 Geplanter Stundenverlauf / Stundenraster

Angabe der abzuschätzenden Zeit	Phase	Unterrichtsgeschehen		Aktions- und Sozialform	Medien
		oder			
		Lehrerimpuls	Schüleraktion		
	Einstieg				
	Eraufbau				
	Sicherung				

3.2 Literatur

3.3 geplantes Tafelbild

3.4 Arbeitsblätter/Hilfeskarten/ gestufte Hilfen

3.5 Folien/Präsentationen etc.

3.6 Lösungen für die ABs - Erwartungshorizont

4. Allgemeines

- Umfang 3 Seiten (ohne Anhang), Schriftgröße 12 Pkt.

Der Entwurf soll bitte am Vorabend der Unterrichtsberatung bis 18 Uhr per E-Mail zugesandt werden.

2

Der Unterrichtsentwurf

Seite (1) 2 und 3: Begründung der Planung

2.1 Unterrichtliche Voraussetzungen

Knappe Beschreibung der Lerngruppe; es werden nur die Angaben aufgeführt, die für diese spezielle Stunde relevant sind, z.B.

- Klassenstufe: Lernjahr, Kern- /Profilfach, Wochenstunden usw.
- Unterrichtserfahrung (Umfang/ Dauer) mit der Gruppe
- Besonderheiten dieser Lerngruppe (z.B. FÖS, Arbeitsatmosphäre)
- Schülerzahl (Jungen / Mädchen); Namen „anonymisieren“ (Datenschutz)
- Lernausgangslage und Leistungsniveau der Schüler/innen
- Eingeführte Regeln/Rituale/Differenzierungsmaßnahmen/Methoden
- Vorkenntnisse/Methodenkenntnisse/Vertrautheit mit Sozialformen in Bezug auf diese konkrete Stunde
- Unterstützung durch weitere Personen (SOP/ Schulbegleiter etc.)
 - Ausführlicher nur, wenn es für die gezeigte Stunde relevant ist.

Der Unterrichtsentwurf

2.2 Didaktische Analyse (die „Was-Frage“ und die „In-welcher-Reihenfolge-Frage“)

→ **Aufbereitung des Unterrichtsgegenstandes für den Unterricht:**

- **kurze** Sachanalyse des Unterrichtsgegenstands (geschrieben für Fachleute), auf den sich die Hauptintention bezieht; zu erwartende Schwierigkeiten
- Relevanz des Themas für die Lerngruppe; Bedeutung des Unterrichtsgegenstandes für die Schülerinnen und Schüler und die Lehrkraft
 - wenn möglich: lebensweltliche Fragestellung; Alltagsbezug Begründung der Wahl des Gegenstands und der Schwerpunktsetzung („Warum eignet sich das gewählte Beispiel für die beabsichtigte Kompetenzerweiterung?“);
- Begründung der Konzeption und Auswahl der Materialien, auch im Hinblick auf Differenzierung
- Ausführungen zur didaktischen Rekonstruktion/Reduktion
- Bezug zu den Bildungsstandards und den Fachanforderungen; Bezug zu den Basiskonzepten
- Erläuterung des Erwartungshorizontes, des angestrebten Unterrichtsergebnisses (Woran ist erkennbar, ob die Hauptintention erreicht wurde? – Konnte z.B. die Forschungsfrage beantwortet werden? Wurden die methodischen Kompetenzen erweitert – Beispiele: Konnte das Experiment geplant werden? oder: Konnte ein Experiment selbstständig durchgeführt werden?)
- Ggf. Aufzeigen einer didaktischen Reserve
- Bezüge zur didaktischen Literatur herstellen

Der Unterrichtsentwurf

2.3 Methodische Analyse

(die „Wie-und-Womit-Frage“, die „Wer-mit-Wem-Frage“ und die „Wo-Frage“)

- Ableitung der methodischen Entscheidungen aus den didaktischen Überlegungen und den Überlegungen zu den Rahmenbedingungen (Besonderheiten der Lerngruppe/räumliche Gegebenheiten/...)
- Begründung der gewählten Methoden/Aktions- und Sozialformen („Warum eignet sich gerade die gewählte Methode besonders für den beabsichtigten Kompetenzerwerb?“)
- Begründung der gewählten Medien („Warum eignet.....?“)
- adressatengerechte Gestaltung des Unterrichts; methodische Umsetzung der Unterrichtsschritte (z.B. Art des Einstieges, der Sicherung, Antizipation evtl. Schwierigkeiten) und ihr Ineinandergreifen
- („Welche Besonderheiten der Klasse/einzeller Schüler habe ich durch welche methodische Entscheidung berücksichtigt?“)
- evtl. Diskussion methodischer Alternativen
- Bezüge zur methodischen Literatur herstellen

Der Unterrichtsentwurf

2.3 Methodische Analyse

(die „Wie-und-Womit-Frage“, die „Wer-mit-Wem-Frage“ und die „Wo-Frage“)

- Ableitung der methodischen Entscheidungen aus den didaktischen Überlegungen und den Überlegungen zu den Rahmenbedingungen (Besonderheiten der Lerngruppe/räumliche Gegebenheiten/...)
- Begründung der gewählten Methoden/Aktions- und Sozialformen („Warum eignet sich gerade die gewählte Methode besonders für den beabsichtigten Kompetenzerwerb?“)
- Begründung der gewählten Medien („Warum eignet.....?“)
- adressatengerechte Gestaltung des Unterrichts; methodische Umsetzung der Unterrichtsschritte (z.B. Art des Einstieges, der Sicherung, Antizipation evtl. Schwierigkeiten) und ihr Ineinandergreifen
- („Welche Besonderheiten der Klasse/einzeller Schüler habe ich durch welche methodische Entscheidung berücksichtigt?“)
- evtl. Diskussion methodischer Alternativen
- Bezüge zur methodischen Literatur herstellen

3. Anhang

3.1 Geplanter Stundenverlauf / Stundenraster

Angabe der <u>ge-</u> <u>schätzen</u> Zeit	Phase	Unterrichtsgeschehen		Aktions- und Sozialform	Medien
		oder			
		Lehrerimpuls	Schüleraktion		
	Einstieg				
	Erarbeitung				

Der Unterrichtsentwurf

Fachteams Biologie, Chemie, Physik

Stand Juli 2019

Anregungen für die Anfertigung eines Unterrichtsentwurfs

Die folgenden Ausführungen stellen Anregungen für die Anfertigung eines Unterrichtsentwurfs dar und ergänzen die allgemeinen Ausführungen. Sie sind nicht verbindlich. Der Unterrichtsentwurf wird nicht bewertet, stellt jedoch die Basis für das Gelingen einer Unterrichtsstunde dar. Der Entwurf ist im Staatsexamen außer der Stundenreflexion die einzige Möglichkeit, der Prüfungskommission einen Einblick in die eigenen Gedanken über die Stundenplanung zu geben. Die besten Ideen bleiben vielleicht unberücksichtigt, wenn sie hier nicht thematisiert werden.

Seite 1: Darstellung der Stunde

1.1 Der Kopf

- Schule, Telefonnummer Sekretariat
- Name LV
- Ausbildungslehrkraft (Mentorin/Mentor)
- ggf. Schulleiterin/Schulleiter; Koordinator/Koordinatorin
- Datum
- Klasse / Lerngruppe
- Unterrichtsstunde; Zeit; Raum

1.2 Überschrift: „Unterrichtsbesuch im Fach ...“

1.3 Thema der Unterrichtseinheit und Thema der Unterrichtsstunde

1.4 Hauptintention (die „Wozu-Frage des Unterrichts“; Welches Ziel hat diese Stunde?)

Wichtigste zu fördernde Kompetenz(en)

- Welche Kompetenzerweiterung(en) soll(en) für die Schülerinnen und Schüler in dieser Stunde angestrebt werden? „Was sollen die Schülerinnen und Schüler am Ende der Stunde können, was sie vorher noch nicht konnten?“; Was sollen die Schülerinnen und Schüler nachweislich in dieser Stunde lernen?
- Welches naturwissenschaftliche Problem soll in dieser Stunde geklärt werden?
- Die Hauptintention wird in einem Satz formuliert.

1.5 Einbindung in die laufende Unterrichtseinheit

- Themen der vorangegangenen Stunden; Themen der folgenden Stunden; hier ist auch eine kleine Tabelle möglich

1.6 Angestrebte und zu fördernde Kompetenzen

- Kann (muss aber nicht) die Ausführungen unter Punkt 4 ergänzen, bitte unter Nennung/Bezugnahme auf die in den Bildungsstandards aufgeführten Kompetenzen.

Seite (1) 2 und 3: Begründung der Planung

2.1 Unterrichtliche Voraussetzungen

Knappe Beschreibung der Lerngruppe; es werden nur die Angaben aufgeführt, die für diese spezielle Stunde relevant sind, z.B.

- Klassenstufe: Lernjahr, Kern-/Profilfach, Wochenstunden usw.
 - Unterrichtserfahrung (Umfang/ Dauer) mit der Gruppe
 - Besonderheiten dieser Lerngruppe (z.B. FÖS, Arbeitsatmosphäre)
 - Schülerzahl (Jungen / Mädchen); Namen „anonymisieren“ (Datenschutz)
 - Lernausgangslage und Leistungsniveau der Schüler/innen
 - Eingeführte Regeln/Rituale/Differenzierungsmaßnahmen/Methoden
 - Vorkenntnisse/Methodenkenntnisse/Vertrautheit mit Sozialformen in Bezug auf diese konkrete Stunde
 - Unterstützung durch weitere Personen (SOP/ Schulbegleiter etc.)
- Ausführlicher nur, wenn es für die gezeigte Stunde relevant ist.

1

2.2 Didaktische Analyse (die „Was-Frage“ und die „In-welcher-Reihenfolge-Frage“)

→ Aufbereitung des Unterrichtsgegenstandes für den Unterricht:

- kurze Sachanalyse des Unterrichtsgegenstandes (geschrieben für Fachleute), auf den sich die Hauptintention bezieht; zu erwartende Schwierigkeiten
- Relevanz des Themas für die Lerngruppe; Bedeutung des Unterrichtsgegenstandes für die Schülerinnen und Schüler und die Lehrkraft
 - wenn möglich: lebensweltliche Fragestellung; Alltagsbezug Begründung der Wahl des Gegenstands und der Schwerpunktssetzung („Warum eignet sich das gewählte Beispiel für die beabsichtigte Kompetenzerweiterung?“);
- Begründung der Konzeption und Auswahl der Materialien, auch im Hinblick auf Differenzierung
- Ausführungen zur didaktischen Rekonstruktion/Reduktion
- Bezug zu den Bildungsstandards und den Fachanforderungen; Bezug zu den Basiskonzepten
- Erläuterung des Erwartungshorizontes, des angestrebten Unterrichtsergebnisses (Woran ist erkennbar, ob die Hauptintention erreicht wurde? – Konnte z.B. die Forschungsfrage beantwortet werden? Wurden die methodischen Kompetenzen erweitert – Beispiele: Konnte das Experiment geplant werden? oder: Konnte ein Experiment selbstständig durchgeführt werden?)
- Ggf. Aufzeigen einer didaktischen Reserve
- Bezüge zur didaktischen Literatur herstellen

2.3 Methodische Analyse

(die „Wie-und-Womit-Frage“, die „Wer-mit-Wem-Frage“ und die „Wo-Frage“)

- Ableitung der methodischen Entscheidungen aus den didaktischen Überlegungen und den Überlegungen zu den Rahmenbedingungen (Besonderheiten der Lerngruppe/räumliche Gegebenheiten/...)
- Begründung der gewählten Methoden/Aktions- und Sozialformen („Warum eignet sich gerade die gewählte Methode besonders für den beabsichtigten Kompetenzerwerb?“)
- Begründung der gewählten Medien („Warum eignet...?“)
- adressatengerechte Gestaltung des Unterrichts; methodische Umsetzung der Unterrichtsschritte (z.B. Art des Einstieges, der Sicherung, Antizipation evtl. Schwierigkeiten) und ihr ineinandergreifen
- („Welche Besonderheiten der Klasse/einzeller Schüler habe ich durch welche methodische Entscheidung berücksichtigt?“)
- evtl. Diskussion methodischer Alternativen
- Bezüge zur methodischen Literatur herstellen

3. Anhang 3.1 Geplanter Stundenverlauf / Stundenraster

Angabe der abzuschätzenden Zeit	Phase	Unterrichtsgeschehen		Aktions- und Sozialform	Medien
		oder			
		Lehrerimpuls	Schüleraktion		
	Einstieg				
	Eraufbau				
	Sicherung				

3.2 Literatur

3.3 geplantes Tafelbild

3.4 Arbeitsblätter/Hilfeskarten/ gestufte Hilfen

3.5 Folien/Präsentationen etc.

3.6 Lösungen für die ABs - Erwartungshorizont

4. Allgemeines

- Umfang 3 Seiten (ohne Anhang), Schriftgröße 12 Pkt.

Der Entwurf soll bitte am Vorabend der Unterrichtsberatung bis 18 Uhr per E-Mail zugesandt werden.

2

Selbsteinschätzung: Welcher Planungstyp bin ich?



Welche **positiven** Eigenschaften
haben die dargestellten
Planungstypen?



0%

50%

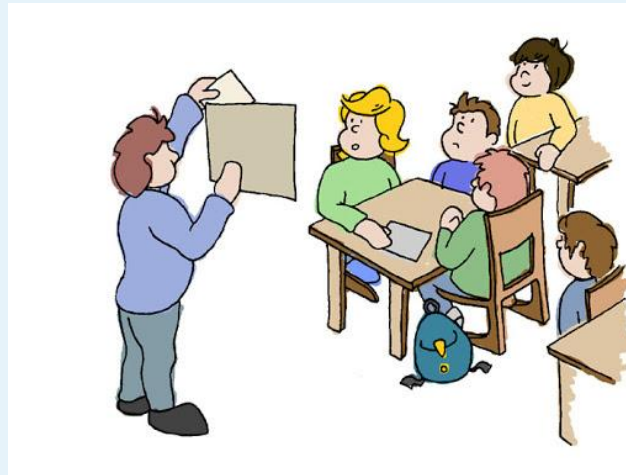
100%

Unterrichtsplanung

1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

Modultage & Ausbildungsberatung

Allgemeiner Ablauf klar?



1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

Fachliteratur

Fachdidaktik:

- Gropengießer, H.; Kattmann, U.; Krüger, D. (2024): Biologiedidaktik in Übersichten, Aulis Verlag
- Gropengießer, H.; Harms, U.; Kattmann, U. (2013): Fachdidaktik Biologie, Aulis Verlag 2013
- Killermann, Hering, Starosta (2013): Biologieunterricht heute, Donauwörth, Auer Verlag

Weitere Literatur:

- Brüning, Ludger; Saum, Tobias (2007): Erfolgreich unterrichten durch kooperatives Lernen, Neue Deutsche Schule Verlagsgesellschaft, Essen, ISBN 3-87964-306-7
- Mattes, W. (2011): Methoden für den Unterricht ; Schöningh Verlage im Westermann Schulbuchverlag
- Stäudel, Lutz (2014): Lernen fördern – Naturwissenschaften, Klett/Kallmeyer
- Biologie im Naturwissenschaftlichen Unterricht 5 bis 10, Friedrich Verlag



1. Rahmenbedingungen der Ausbildung

Fachliteratur

Fachdidaktik:

- Gropengießer, H.; Kattmann, U.; Krüger, D. (2024): Biologiedidaktik in Übersichten, Aulis Verlag
- Gropengießer, H.; Harms, U.; Kattmann, U. (2013): Fachdidaktik Biologie, Aulis Verlag 2013
- Killermann, Hering, Starosta (2013): Biologieunterricht heute, Donauwörth, Auer Verlag

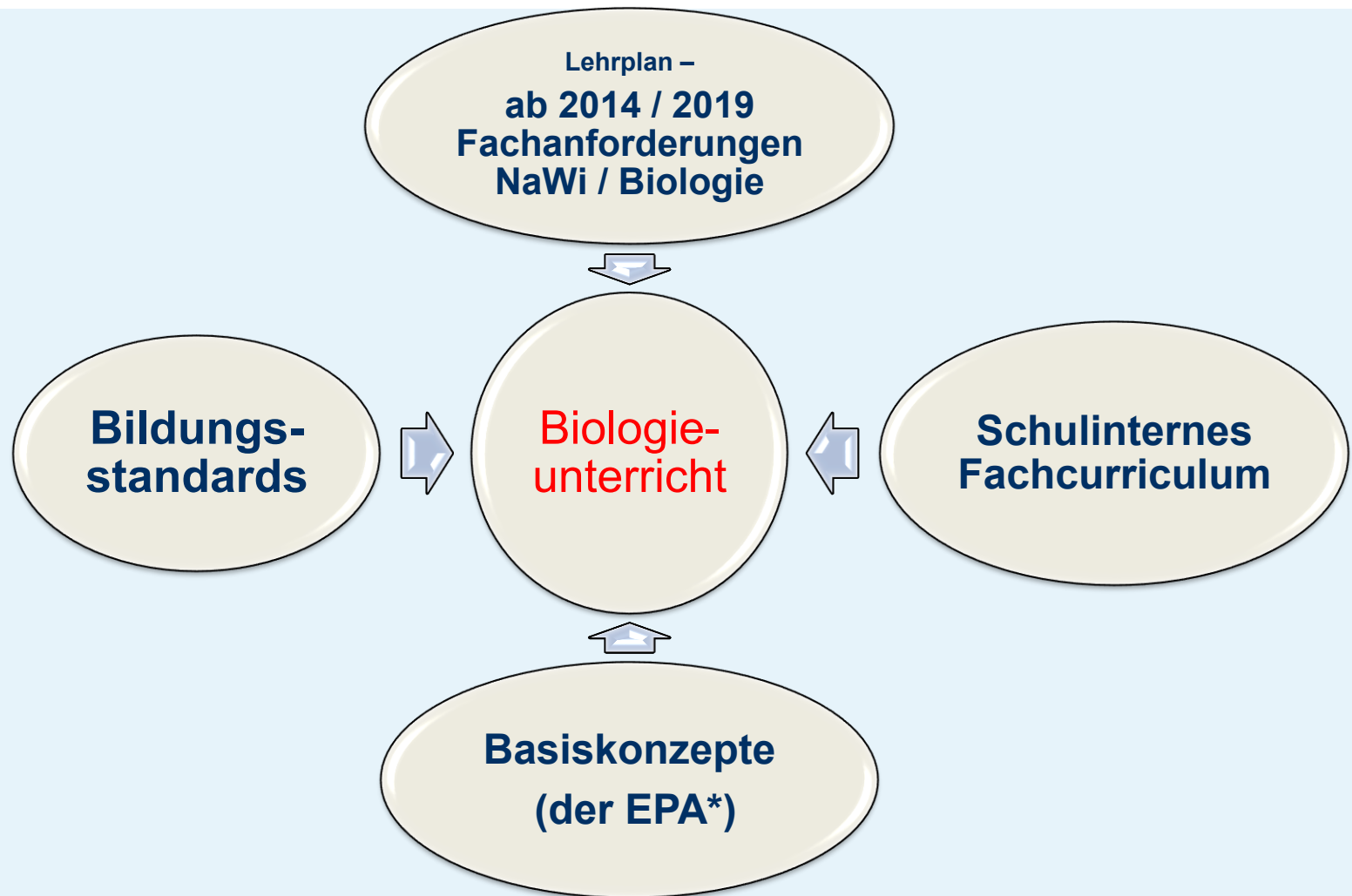
Weitere Literatur:

- Brüning, Ludger; Saum, Tobias (2007): Erfolgreich unterrichten durch kooperatives Lernen, Neue Deutsche Schule Verlagsgesellschaft, Essen, ISBN 3-87964-306-7
- Mattes, W. (2011): Methoden für den Unterricht ; Schöningh Verlage im Westermann Schulbuchverlag
- Stäudel, Lutz (2014): Lernen fördern – Naturwissenschaften, Klett/Kallmeyer
- Biologie im Naturwissenschaftlichen Unterricht 5 bis 10, Friedrich Verlag



2. Rahmenbedingungen für den Biologie/ NaWi-Unterricht

2. Rahmenbedingungen für den Biologie- und NaWi-Unterricht



* Einheitliche Prüfungsanforderungen
in der Abiturprüfung

2. Rahmenbedingungen für den Biologie- und NaWi-Unterricht

Bildungsstandards Biologie

- KMK-Beschluss, Reaktion auf PISA
- Umsetzung ab 2004
- Regelstandards für den Mittlerer Bildungsabschluss, ab 2009
- Paradigmenwechsel
Input $\Rightarrow$ Output **Kompetenzorientierung**
- Lehrplan: pädagogischer und fachlicher Rahmen
- Überprüfung durch bundesweite Tests ab 2013 – 2015
- **Neufassung 2024 (-> momentan Übergangsphase in SH)**

2. Rahmenbedingungen für den Biologie- und NaWi-Unterricht

Bildungsstandards Biologie (allg. Aufbau)

Einleitung / Beitrag der Naturwissenschaften zur Bildung

Darstellung des schulartübergreifenden Beitrags des Faches zur Bildung

Beitrag des Faches Biologie zur Bildung: Auseinandersetzung mit dem Lebendigen und seinen Wechselwirkungen in der Evolutionsgeschichte

Kompetenzbereiche:

- **Sachwissen (strukturiert über definierte Basiskonzepte)**
 - Struktur und Funktion
 - Stoff- und Energieumwandlung
 - Information und Kommunikation
 - Steuerung und Regelung
 - Individuelle Entwicklung
 - Evolutive Entwicklung
- **Erkenntnisgewinnung**
- **Kommunikation**
- **Bewertung**

2. Rahmenbedingungen für den Biologie- und NaWi-Unterricht

Bildungsstandards Biologie

Kapitel der Bildungsstandards

Verbindliche inhaltliche Aspekte

Lebewesen bestehen aus Zellen
Vielfalt und Veränderung von Lebewesen
Der Mensch als Lebewesen
Lebewesen in ihrer Umwelt

Anforderungsbereiche (I+II+III) werden definiert. Eine Auswahl von Aufgabenbeispielen veranschaulicht, wie standardbezogene Aufgaben gestaltet werden können und wie sie einzuordnen sind.

Anforderungsbereich I: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten reproduzieren

Anforderungsbereich II: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten in einem neuem Zusammenhang benutzen

Anforderungsbereich III: Sachverhalte neu erarbeiten und reflektieren sowie Methoden und Fertigkeiten eigenständig anwenden

2. Rahmenbedingungen für den Biologie- und NaWi-Unterricht

Bildungsstandards Biologie

Kapitel der Bildungsstandards

Verbindliche inhaltliche Aspekte

Lebewesen bestehen aus Zellen

Vielfalt und Veränderung

Der Mensch

Leben

Anforderungen

beispielen von

können und wie sie einzusetzen

Anforderungsbereich I: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten reproduzieren

Anforderungsbereich II: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten in einem neuem Zusammenhang benutzen

Anforderungsbereich III: Sachverhalte neu erarbeiten und reflektieren sowie Methoden und Fertigkeiten eigenständig anwenden

**Machen Sie sich bitte mit den
Bildungsstandards vertraut!**

werden

2. Rahmenbedingungen für den Biologie- und NaWi-Unterricht

Ziel ***Bildungsstandards
Fachanforderungen***

Weg



Inhalt der Fachanforderungen (jeweils ab S. 12)

1. Das Fach Biologie / Naturwissenschaften in der Sekundarstufe I

- 1.1 Grundlagen und Lernausgangslage
- 1.2 Beitrag des Faches zur allgemeinen und fachlichen Bildung
- 1.3 Didaktische Leitlinien
- 1.4 Anforderungsebenen und Anforderungsbereiche

2. Kompetenzbereiche (neu ab 2026/27)

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 2.1 Prozessbezogene Kompetenzen | 2.1 Kompetenzbereiche |
| 2.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen | 2.2 Basiskonzepte |

3. Übersicht der Unterrichtsinhalte in den Jahrgängen 5 bis 10

4. Schulinternes Fachcurriculum

5. Leistungsbewertung (Achtung: neuer Erlass!)

6. Abschlussprüfungen in der Sekundarstufe I

Was leisten die Fachanforderungen?

- Sie machen Aussagen zu den in den (Doppel-)Jahrgangsstufen verbindlich zu berücksichtigenden Inhalten.
- Beispiel aus den Fachanforderungen Biologie

Tabelle II 2.2.1 Struktur und Funktion (SF)

Grundlegende Zusammenhänge des Basiskonzepts	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Verbindliche Fachinhalte
Jahrgangsstufen 5/6		
Sek. I – SF1 Struktur und Funktion von Organen beziehungsweise Organsystemen bedingen sich gegenseitig.	• beschreiben den Zusammenhang von Struktur und Funktion an Organen beziehungsweise Organsystemen bei Pflanzen und Wirbeltieren, einschließlich des Menschen. • beschreiben das Prinzip der Oberflächenvergrößerung.	• Struktur und Funktion von: • Blatt • Differenzierungen der Blätter (Blüte) • Wurzel • Struktur und Funktion von: • Blutkreisläufen • Atmungsorganen • Bewegungsapparaten • Fortpflanzungsorganen
Sek. I – SF2 Die Leistungen eines Organismus werden durch seinen Körperbau bestimmt.	• erklären die Lebensweise eines Organismus mit den Leistungen seiner Organe und Organsysteme.	• Säugetiere (inklusive Mensch) und mindestens eine weitere Wirbeltiergruppe
Sek. I – SF3 Organe verändern sich im Laufe der stammesgeschichtlichen Entwicklung.	• beschreiben die Veränderung von Organen hinsichtlich Struktur und Funktion in der stammesgeschichtlichen Entwicklung.	• vergleichende Betrachtung eines Wirbeltierorgans

Was leisten die Fachanforderungen?

- Sie machen Aussagen zu den in den (Doppel-)Jahrgangsstufen verbindlich zu berücksichtigenden Inhalten.
- Beispiel aus den Fachanforderungen Naturwissenschaften

2.2.5 Kompetenzerwartungen zum Basiskonzept Struktur und Funktion

Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Verbindliche Fachinhalte
Jahrgang 5/6	
• beschreiben den Zusammenhang von Aufbau und Funktion von Organen und Organsystemen bei Pflanzen, Tieren und Menschen. • erklären die Strukturen von Organen mit Anpassungserscheinungen.	Aufbau und Funktion von pflanzlichen, tierischen und menschlichen Organen Variabilität von Organismen Anpassung und Selektion
• erklären die Veränderung von technischen Geräten mit Anpassungen an deren jeweiligen Funktionsbedarf.	Oberflächenbeschaffenheit, Dichte, Härte
Jahrgang 7/8	
• nennen die lichtmikroskopischen Bestandteile pflanzlicher und tierischer Zellen und unterscheiden zwischen eukaryotischen, prokaryotischen Zellen und Viren.	pflanzliche und tierische Zelltypen, lichtmikroskopische Zellorganellen, Bau von Viren, Bakterien, Einzellern

Was leisten die Fachanforderungen?

- Sie machen Aussagen zu den in den (Doppel-)Jahrgangsstufen verbindlich zu berücksichtigenden Inhalten.
- Beispiel aus den Fachanforderungen Naturwissenschaften

2.2.5 Kompetenzerwartungen zum Basiskonzept Struktur und Funktion

Inhaltsbereich	
Jahrgangsstufe	
Sie müssen Ihre Themen genau verorten.	
Bitte kennen Sie sich gut aus in den Fachanforderungen!	
• erläutern die Entstehung und Entwicklung von Leben auf der Erde	
• erklären die Veränderungen der Erde und die Anpassungen an deren jeweiligen Funktionen	
Jahrgang 7/8	
• nennen die lichtmikroskopischen Bestandteile pflanzlicher und tierischer Zellen und unterscheiden zwischen eukaryotischen, prokaryotischen Zellen und Viren.	pflanzliche und tierische Zelltypen, lichtmikroskopische Zellorganellen, Bau von Viren, Bakterien, Einzellern

Was leisten die Fachanforderungen?

- Sie machen verbindliche Aussagen zur Gestaltung des **schulinternen Fachcurriculums (bindend!)** und zur Leistungsbewertung.

ABER:

- Sie nennen **keine Unterrichtsthemen** und geben keine Hinweise zur konkreten Gestaltung des Unterrichts im Fach Biologie/Naturwissenschaften und zur Unterrichtsplanung!

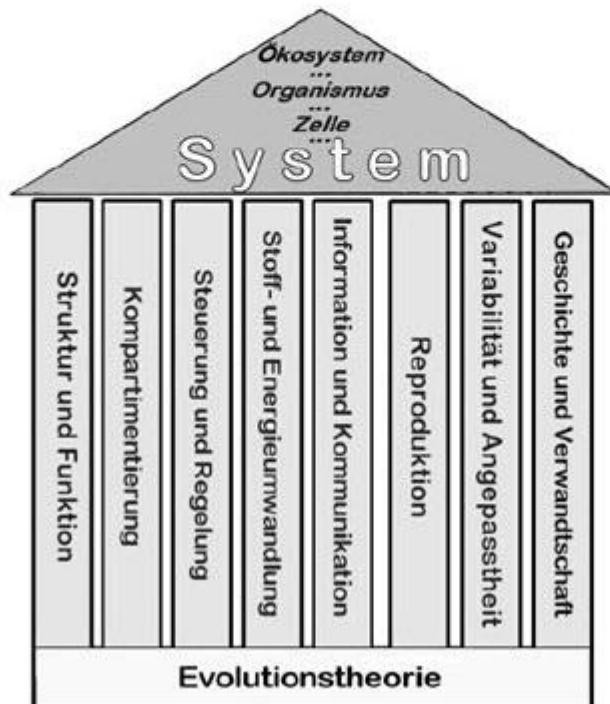
Der Leitfaden bzw. das Handbuch

- Einige Kapitel der Fachanforderungen werden detaillierter behandelt (z. B. Scientific Literacy; Gedanken zum Kompetenzerwerb).
- Zusätzlich werden behandelt:
 - Die Operatoren/Anforderungsebenen
 - Methodische Verfahren der Unterrichtsplanung
 - Die Organisation des Unterrichts
 - Beispiele für Lern- und für Leistungsaufgaben
 - Beispiele für mögliche Unterrichtsthemen

Basiskonzepte

<i>Basiskonzepte gemäß der KMK- Bildungsstandards</i>	System	Struktur und Funktion	Entwicklung
<i>Basiskonzepte gemäß den EPA Biologie</i>	Kompartimentierung Stoff- und Energieumwandlung Steuerung und Regelung Information und Kommunikation Struktur und Funktion		Reproduktion Variabilität und Angepasstheit Geschichte und Verwandtschaft

Strukturelle Beziehung der Basiskonzepte zueinander:



Basiskonzepte neu gemäß BiStas 2024:

- Struktur und Funktion
- Stoff- und Energie-
umwandlung
- Information und
Kommunikation
- Steuerung und Regelung
- Individuelle Entwicklung
- Evolutive Entwicklung

Anforderungsbereich I:

- Wiedergeben von Sachverhalten und Kenntnissen im gelernten Zusammenhang
- Anwenden und Beschreiben geübter Arbeitstechniken und Verfahren

Anforderungsbereich II:

- Selbstständiges Auswählen, Anordnen, Verarbeiten, Erklären und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in bekanntem Zusammenhang
- Selbstständiges Übertragen und Anwenden des Gelernten auf vergleichbare neue Zusammenhänge und Sachverhalte

Anforderungsbereich III:

- Verarbeiten komplexer Sachverhalte mit dem Ziel, zu selbstständigen Lösungen, Gestaltungen oder Deutungen, Folgerungen, Verallgemeinerungen, Begründungen und Wertungen zu gelangen.
- Die Lernenden wählen selbstständig geeignete Arbeitstechniken und Arbeitsweisen zur Bewältigung der Aufgabe, wenden sie auf eine neue Problemstellung an und reflektieren das eigene Vorgehen

Anforderungsbereiche / Operatoren

Ableiten Auf der Grundlage wesentlicher Merkmale sachgerechte Schlüsse ziehen.	Analysieren und Untersuchen Wichtige Bestandteile oder Eigenschaften auf eine bestimmte Fragestellung hin herausarbeiten. Untersuchen beinhaltet ggf. zusätzlich praktische Anteile.	Angeben Wird synonym verwendet für -> Nennen.	Auswerten Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen und ggf. zu einer Gesamtaussage zusammenführen.
Begründen Sachverhalte auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Beziehungen von Ursachen und Wirkung zurückführen.	Beschreiben Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und fachsprachlich richtig mit eigenen Worten wiedergeben.	Beurteilen Zu einem Sachverhalt ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen.	Bewerten Einen Gegenstand an erkennbaren Wertkategorien oder an bekannten Beurteilungskriterien messen.
Darstellen Sachverhalte, Zusammenhänge. Methoden etc. strukturiert und gegebenenfalls fachsprachlich wiedergeben.	Deuten Wird synonym verwendet für -> Interpretieren.	Diskutieren Argumente und Beispiel zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen.	Erklären Einen Sachverhalt auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten zurückführen sowie ihn nachvollziehbar und verständlich machen.
Erläutern Einen Sachverhalt veranschaulichend darstellen und durch zusätzliche Informationen verständlich machen.	Ermitteln Einen Zusammenhang oder eine Lösung finden und das Ergebnis formulieren.	Erörtern Wird synonym verwendet für -> Diskutieren.	Hypothese entwickeln/aufstellen Begründete Vermutung auf der Grundlage von Beobachtungen

In jedem Fall eine (wichtige) Herausforderung:
individuelle Lernvoraussetzungen ermitteln

- Was kann der Schüler/die Schülerin?
- Was will/soll der Schüler/die Schülerin (lernen)?
- Wie sieht der nächste Lernschritt aus?



- Selbst aktiv werden können
- Die Bedeutsamkeit des Lerngegenstandes für sich anerkennen können, einen Sinn darin erkennen können
- Lösungsprozesse individuell, erfolgreich konstruieren zu können (= passgenaue Herausforderungen vorzufinden)



Unterstützungsmaßnahmen

(allgemein gültig, aber insbesondere für das Lernen im Förderbereich)

- **didaktische Reduktion** des Lerngegenstandes
- Aufgaben für den Lerner verstehbar stellen
- an den Stärken ansetzen, Lernerfolge möglich machen (Gelingenswahrscheinlichkeit)
- kleinschrittiges Vorgehen bei überschaubaren Aufgaben
- Visualisieren
- regelmäßige Reflexion des Lernprozesses und Lernerfolgs / Feedback



Wie kann der Biologie/Nawi-Unterricht organisiert werden?

Jg. 5 – 6/7 Naturwissenschaften integriert

Jg. 7/8 – 10 entweder integriert oder in
differenzierten Fächern
(Biologie/Physik/Chemie)

3. Sicherheitsbestimmungen

Erläutert den Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen (39 Seiten)

3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

Wichtige Abschnitte:

I-0 Allgemeine Anforderungen

I-1 Sicherung der Fachräume, Einrichtungen und Geräte

I-2 Allgemeine Verhaltensregeln

I-3 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

.....

I-6 Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

I-6.1 Begriffsbestimmungen

I-6.2 Pflichten der Schulleiterinnen, der Schulleiter und der Lehrkräfte

I-6.3 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

I-6.4 Schutzmaßnahmen

I-6.5 Beachtung des Infektionsschutzgesetzes

I-7 Umgang mit Lebewesen

I – 7.1 Umgang mit Tieren

I – 7.2 Umgang mit Stopfpräparaten, Insektensammlungen

I – 7.3 Umgang mit Pflanzen und Pilzen

....

II-3 Fachbezogene Hinweise und Ratschläge – Biologie

II- 3.1 Umgang mit Tieren

II- 3.2 Umgang mit Pflanzen und Pilzen

II- 3.3 Umgang mit Mikroorganismen

II- 3.4 Gelelektrophorese



3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

Leitgedanke:

- Neben der Gewährleistung der Sicherheit soll auch die **Sicherheitserziehung der Schüler** geleistet werden.



3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

Leitgedanke:

- Neben der Gewährleistung der Sicherheit soll auch die **Sicherheitserziehung der Schüler** geleistet werden.
- Die **Vermeidung von Leichtsinn** als auch von Überängstlichkeit ist anzustreben.



3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

Leitgedanke:

- Neben der Gewährleistung der Sicherheit soll auch die **Sicherheitserziehung der Schüler** geleistet werden.
- Die **Vermeidung von Leichtsinn** als auch von Überängstlichkeit ist anzustreben.
- Die Berücksichtigung der *Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht* entbindet nicht von der **persönlichen Verantwortung** und der Pflicht sich in Detailfragen weitergehend zu informieren.



3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–1 Sicherung der Fachräume, Einrichtungen und Geräte

- Fachräume gegen unbefugtes Betreten sichern.
- Not-Telefon immer bereit.
- Hinweise zur Ersten Hilfe und Listen der H- und P-Sätze (hazard and precautionary statements) sowie der Gefahrensymbole müssen aushängen.
- Schüler müssen aufgeklärt werden über:
 - Not-Ausschalter
 - Feuerlöscher
 - Fluchtwege
- Schäden sofort dem Schulträger melden.
- Asbesthaltige Arbeits- und Hilfsmittel sind verboten.



3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–2 Allgemeine Verhaltensregeln

- Schüler **nie unbeaufsichtigt in Fachräumen** lassen.
 - Schüler müssen über **Sicherheitseinrichtungen und Fluchtwege informiert** werden.
 - Schüler dürfen Geräte, Maschinen, Schalter und Chemikalien **ohne Aufforderung nicht anfassen**.
 - Schüler dürfen **nur unter Anleitung des Lehrers experimentieren**. In Einzelfällen nach entsprechender positiver Unterrichtserfahrung können Schüler allein experimentieren. Alter und Reifegrad spielen bei dieser Entscheidung eine wichtige Rolle.
 - Der Lehrer muss für entsprechende **Schutzmaßnahmen** sorgen (Schutzbrille, Abzug, ...).
 - Lehrer dürfen während des Fachunterrichts **den Raum grundsätzlich nicht verlassen**. Muss er den Raum aus zwingenden Gründen verlassen, muss er die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen.
- Die Schüler müssen auf die Regeln zum Verhalten in den Fachräumen hingewiesen werden. (Jährlicher Vermerk im Klassenbuch!)



3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–2 Allgemeine Verhaltensregeln

- **Versuche an Schülern**



- **Körperliche Eingriffe** sind **verboten**. Blutentnahmen bei Schülern sind nicht erlaubt.
- **Versuche** sind nur erlaubt, wenn eine **Schädigung ausgeschlossen** ist und die **hygienischen Erfordernisse** gewährleistet sind.
- Abnahme von **elektrophysiologischen** Signalen (EKG, EEG) sind nur mit Geräten erlaubt, die der **Medizingeräteverordnung** entsprechen.
- Experimente mit **ionisierender Strahlung** sind **verboten**.
- Versuche mit **berührungsgefährlichen Spannungen** sind **verboten**.

3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–3 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

- Regelungen der **Gefahrenstoffverordnung** streng einhalten.
- Immer prüfen, ob nicht mit **weniger gefährlichen** Stoffen das gleiche Ziel erreicht werden kann.
- In Fachräumen darf nicht **gegessen**, **getrunken**, **geschminkt** oder **geschnupft** werden.
- Der Umgang mit **krebserregenden** Stoffen ist nicht erlaubt.
- Die Schüler müssen auf die Regeln zum Umgang mit Gefahrstoffen hingewiesen werden.
(Jährlicher Vermerk im Klassenbuch in Rot!)



3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–3 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Schülerexperimente

- Keine Experimente mit sehr **giftigen**, **krebserregenden**, **erbgutverändernden** und **explosionsgefährlichen** Stoffen.
- **Pipettieren** mit dem Mund ist verboten.
- **Kittel**, **Schutzbrille**, **Haarband** tragen.
- Auf die Gefahr von **Gasbrennern** bzw. Kartuschenbrennern hinweisen.
- Waschbecken mit **Handbrause** und **Augendusche**, **Seifenspender** und **Einmalhandtüchern** muss vorhanden sein.
- **Verschüttete** Gefahrenstoffe sind sofort mit geeigneten Absorptionsmitteln aufzunehmen.
- Auf sorgfältige und fachgerechte **Entsorgung** der Chemikalien achten.



3. Sicherheitsbestimmungen

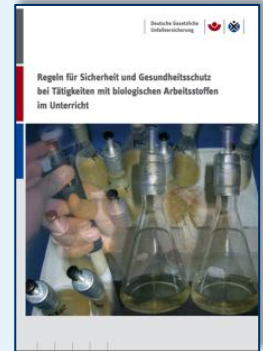
Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–6 Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

Biologische Arbeitsstoffe

Nach § 2 (1) BioStoffV sind biologische Arbeitsstoffe:

- **Mikroorganismen**, einschließlich gentechnisch veränderter Mikroorganismen
- **Zellkulturen** und humanpathogene **Endoparasiten**, die beim Menschen Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können
- transmissible, spongiforme Enzephalopathie assoziiertes Agens (**Prionen** z. B. **BSE**)



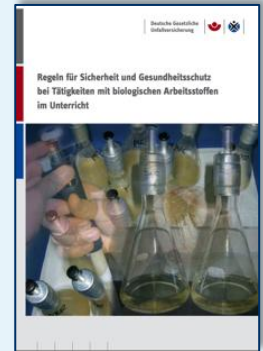
3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–6 Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

Mikrobiologische Arbeiten

Gezielte Tätigkeiten (Vermehrung von Reinkulturen, z.B. alkoholische Gärung)



- **Gezielte Tätigkeiten sind nur mit Mikroorganismen der Risikogruppe 1 (nicht humanpathogen) erlaubt.**
- **Mikroorganismen der Risikogruppe 2** (können Krankheiten verursachen) sind **nur in der Sek II** erlaubt (Biostoffverordnung einhalten).
- **Gentechnische Arbeiten** sind nur mit Mikroorganismen der Risikogruppe 1 und mit schulgeeigneten Vektor-Empfänger-Systemen erlaubt.
- **Mikroorganismen der Risikogruppe 3 und 4 (verursachen Krankheiten) sind verboten.**
- Entsorgung der Kulturen durch **Autoklave**.

3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–6 Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

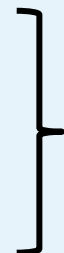
Mikrobiologische Arbeiten

Ungezielte Tätigkeiten

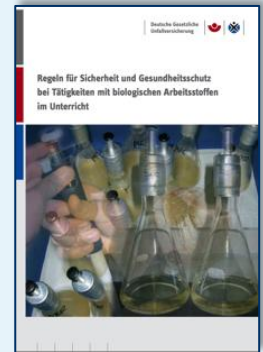
In vielen Fällen können **bei nicht gezielten Tätigkeiten Mischkulturen** vorliegen, bei denen die einzelnen biologischen Arbeitsstoffe (Mikroorganismen Risikogruppe 2 und 3) nur mit großem Aufwand bestimmt werden könnten.

Zu ungezielten Tätigkeiten gehört daher auch:

- Heuaufguss
- Teichwasserproben
- Abklatschkulturen



Risikogruppe 2 möglich – Schutzmaßnahmen Stufe 2



3. Sicherheitsbestimmungen

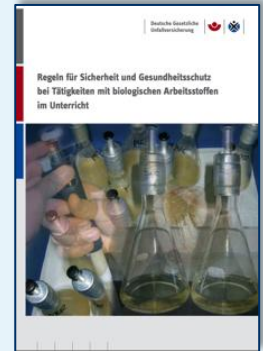
Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–6 Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

Mikrobiologische Arbeiten

Ungezielte Tätigkeiten

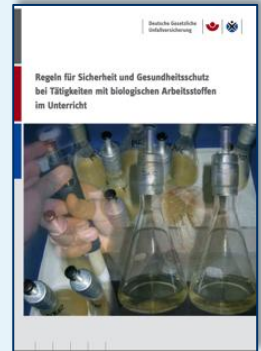
- Bei der Anreicherung von undefinierten Kulturen aus der Umwelt müssen die Petrischalen vor dem Bebrüten mit Klebeband **versiegelt** werden und nach dem Bebrüten **verschlossen** bleiben.
- Kein eigenes Isolat zur Weiterzucht verwenden.
- Abwasserproben mit fäkalen Verunreinigungen dürfen nicht eingesetzt werden.
- Entsorgung der Kulturen durch **Autoklave**.



3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–6 Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen



- Alle Versuche mit biologischen Arbeitsstoffen müssen einer **Gefährdungsbeurteilung** unterzogen werden.
- Die Gefährdungsbeurteilung **muss** bei jeder Nutzung **dokumentiert werden**.

3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–6 Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

- Beispiele der Gefährdungsbeurteilung →
- Es gibt viele im Internet oder käuflich zu erwerben.
- Fragen Sie an Ihrer Schule, ob es dort eine Sammlung/einen Ordner gibt.



Schule	
Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung der Biostoffverordnung (BioStoffV) und Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	
Versuch / Untersuchung: Heuaufguss, mikroskopische Untersuchung	Fach: Biologie
Klassenstufe: Klicken Sie hier, um Text einzugeben.	Lfd. Nr.: 1
Lehrerexperiment: ☐ Edukt(e): Klicken Sie hier, um Text einzugeben. R(H.EUH) -Sätze: *n.r. S (P)-Sätze: *n.r. Risikogruppe: 1 Schutzstufe : 1	Schülerexperiment: ☒ ggf. Gefahrensymbol(e), Kennbuchstabe: *n.r. (Piktogramm(e)): *n.r.
Produkt(e): Klicken Sie hier, um Text einzugeben. R(H.EUH) -Sätze: *n.r. S (P)-Sätze: *n.r.	ggf. Gefahrensymbol(e), Kennbuchstabe: *n.r. (Piktogramm(e)): *n.r.
Versuchsdurchführung: Frisches Heu wird 7 - 14 Tage in einem Gefäß mit Leitungswasser verwahrt, dann wird zum Mikroskopieren mit einer Pipette ein Tropfen auf den Objektträger gebracht.	
Substitution ☐ durchgeführt	nicht erforderlich ☒
Begründung: Klicken Sie hier, um Text einzugeben.	
Geprüft - keine offensichtliche Gefährdung ☐	Gefahren
- infektiöse Wirkungen (SR 2006, S.10)	vergl. Maßnahmen (oder erg. Hinweise) ☐ , nein ☒
- toxische Wirkungen (SR 2006, S.10)	vergl. Maßnahmen (oder erg. Hinweise) ☐ , nein ☒
- sensibilisierende Wirkungen (SR 2006, S.10)	vergl. Maßnahmen (oder erg. Hinweise) ☐ , nein ☒
- Einatmen oder Hautkontakt (SR 2003, S. 71-72)	vergl. Maßnahmen (oder erg. Hinweise) ☐ , nein ☒
- Brand- oder Explosionsgefahr (SR 2003, S. 72-73)	vergl. Maßnahmen (oder erg. Hinweise) ☐ , nein ☒
- sonstige Gefahren n. SR 2003 (S. 73-74)	vergl. Maßnahmen (oder erg. Hinweise) ☐ , nein ☒
- elektr. o. mechanische Gefahren	vergl. Maßnahmen (oder erg. Hinweise) ☐ , nein ☒
Maßnahmen:	
- Schutzstufe I (GUV-SR 2006/08)	☐ nicht erforderlich ja ☒
- Schutzstufe II (GUV-SR 2006/08)	☒ nicht erforderlich ja ☐
DGUV SR 2003 / GUV-SR 2006/08	     
☒	☐
Weitere Maßnahmen: Klicken Sie hier, um Text einzugeben.	
Entsorgung: Hausmüll, Ausguss	
Ergänzende Hinweise: Klicken Sie hier, um Text einzugeben.	
Datum: Klicken Sie hier, um ein Datum einzugeben.	Unterschrift: _____

3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–7 Umgang mit Lebewesen

Bei Entnahmen von Tieren und Pflanzen aus dem Freiland ist der Artenschutz zu beachten.

**Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten
(Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV)**

https://www.gesetze-im-internet.de/bartschv_2005/BJNR025810005.html



3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–7 Umgang mit Lebewesen

Umgang mit Tieren



Im Unterricht **grundsätzlich erlaubt**.

Giftige oder **Krankheiten** übertragende **Tiere** sind zu Demonstrations- und Beobachtungszwecken verboten.

Tieren dürfen **keine Schmerzen, Schäden oder Leiden** zugefügt werden.
(Tierschutzgesetz)

Tiere müssen im Unterricht **artgerecht** behandelt werden.
(Tierschutzgesetz)

3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–7 Umgang mit Lebewesen

Umgang mit Tieren



Nur handelsübliche Aquarien und Terrarien verwenden.

Nur Tiere aus Zoohandlungen benutzen.

Zur Sektion von Tieren oder Tierorganen nur die aus dem Lebensmittelhandel oder dem Schlachthof verwenden.

(Hinweis: Risikomaterial (z.B. BSE!) darf von Schlachthöfen nicht ausgegeben werden.)

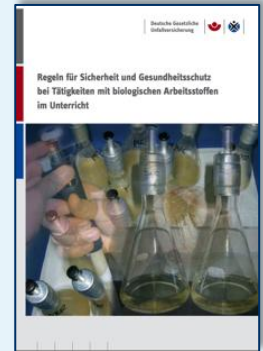
Am Ende: Hände waschen oder desinfizieren.

3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–7 Umgang mit Lebewesen

Umgang mit Tieren



Hunde sind in Kindergärten und Schulen grundsätzlich verboten.

(Gefährhundegesetz - GefHG) vom 28. Januar 2005 (GVOBl. Schl.-H. S. 51)

(hier §2,(3))

https://www.umwelt-online.de/recht/natursch/laender/sh/hundeg_ges.htm

Ausnahmen: Schulhunde, jeweils mit hohen Auflagen verbunden:

https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/ministerien-behoerden/III/Service/Broschueren/Bildung/Schulhunde.pdf?__blob=publicationFile&v=1#:~:text=Insoweit%20ist%20in%20Schleswig%2DHolstein,sie%20dort%20laufen%20zu%20lassen.

Therapiehunde oder Behindertenhunde sind als Alternative geeignet.

<http://www.therapiehunde-deutschland.de/therapie.html>

3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–7 Umgang mit Lebewesen

Umgang mit Pflanzen und Pilzen



Giftige Pflanzen und Pilze und deren Teile als giftig kenntlich machen.
Anzahl auf den notwendigen Bedarf beschränken.

Abschließend Hände waschen. Allergiker sollten ggf. Schutzhandschuhe tragen.

Auf Verletzungsgefahren bei Seziersversuchen hinweisen.

Das Pflücken von Handsträußen, das Sammeln von Pilzen und Wildfrüchten zum eigenen Gebrauch ist erlaubt. Der Artenschutz muss beachtet werden.

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV)

https://www.gesetze-im-internet.de/bartschv_2005/BJNR025810005.html

3. Sicherheitsbestimmungen

Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU)

I–7 Umgang mit Lebewesen

Umgang mit Stopfpräparaten und Insektensammlungen



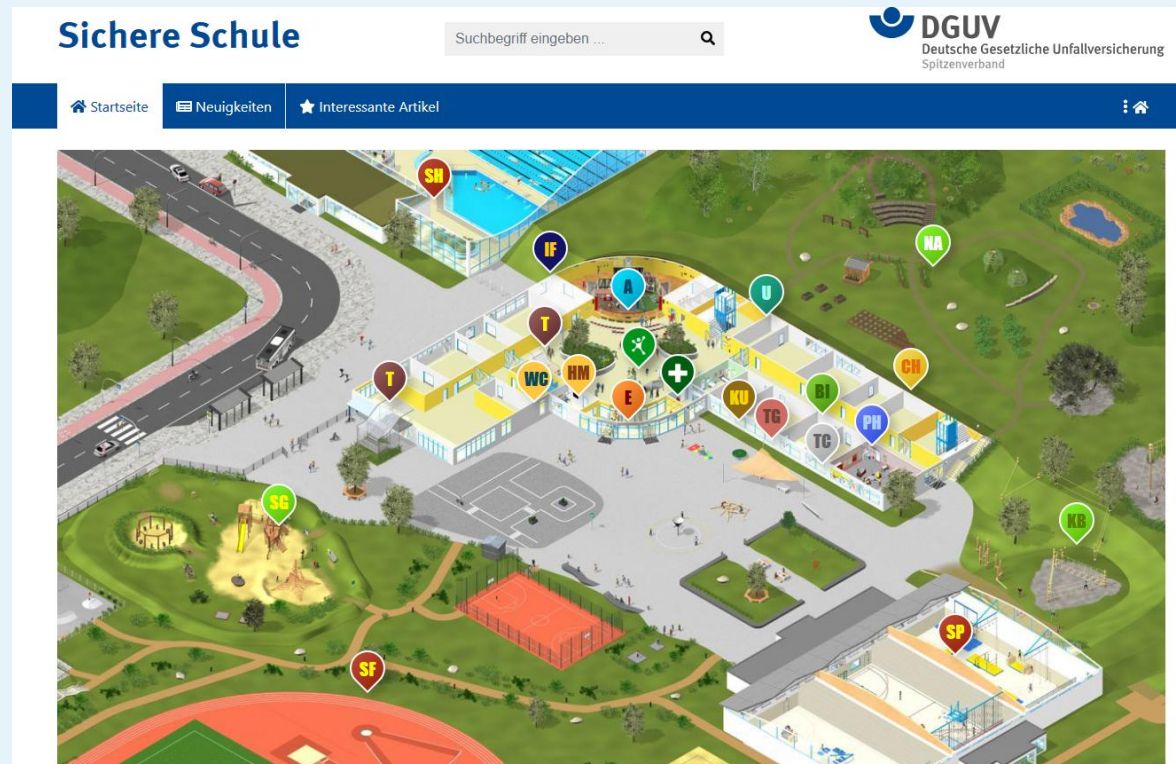
Begasungen dürfen nur von Fachfirmen vorgenommen werden.

Keine alten Stopfpräparate berühren – z. T. mit Arsen verseucht!



3. Sicherheitsbestimmungen

Auf dieser Internetseite ist alles interaktiv zusammengefasst!



<http://www.sichere-schule.de>

3. Sicherheitsbestimmungen

Gesetzliche Bestimmungen

Bundesgesetze

Grundgesetz

<https://www.bundestag.de/grundgesetz>

Richtlinien der KMK

https://www.uk-nord.de/assets/redakteur/Treffpunkt_Schule/Sicherheit-im-Unterricht-RiSU.pdf

Tierschutzgesetz

§ 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10

<https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html>

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV)

<https://www.bmuv.de/gesetz/verordnung-zum-schutz-wild-lebender-tier-und-pflanzenarten>

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege

<https://www.bmuv.de/gesetz/gesetz-ueber-naturschutz-und-landschaftspflege>



3. Sicherheitsbestimmungen

Gesetzliche Bestimmungen



Landesgesetze

**Gesetz zum Schutz der Natur (2003)
(Landesnaturenschutzgesetz § 24)**

<https://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/bssh/document/jlr-NatSchGSH2010rahmen>

Schleswig-Holsteinisches Schulgesetz

<https://www.schulrecht-sh.com/> bzw.

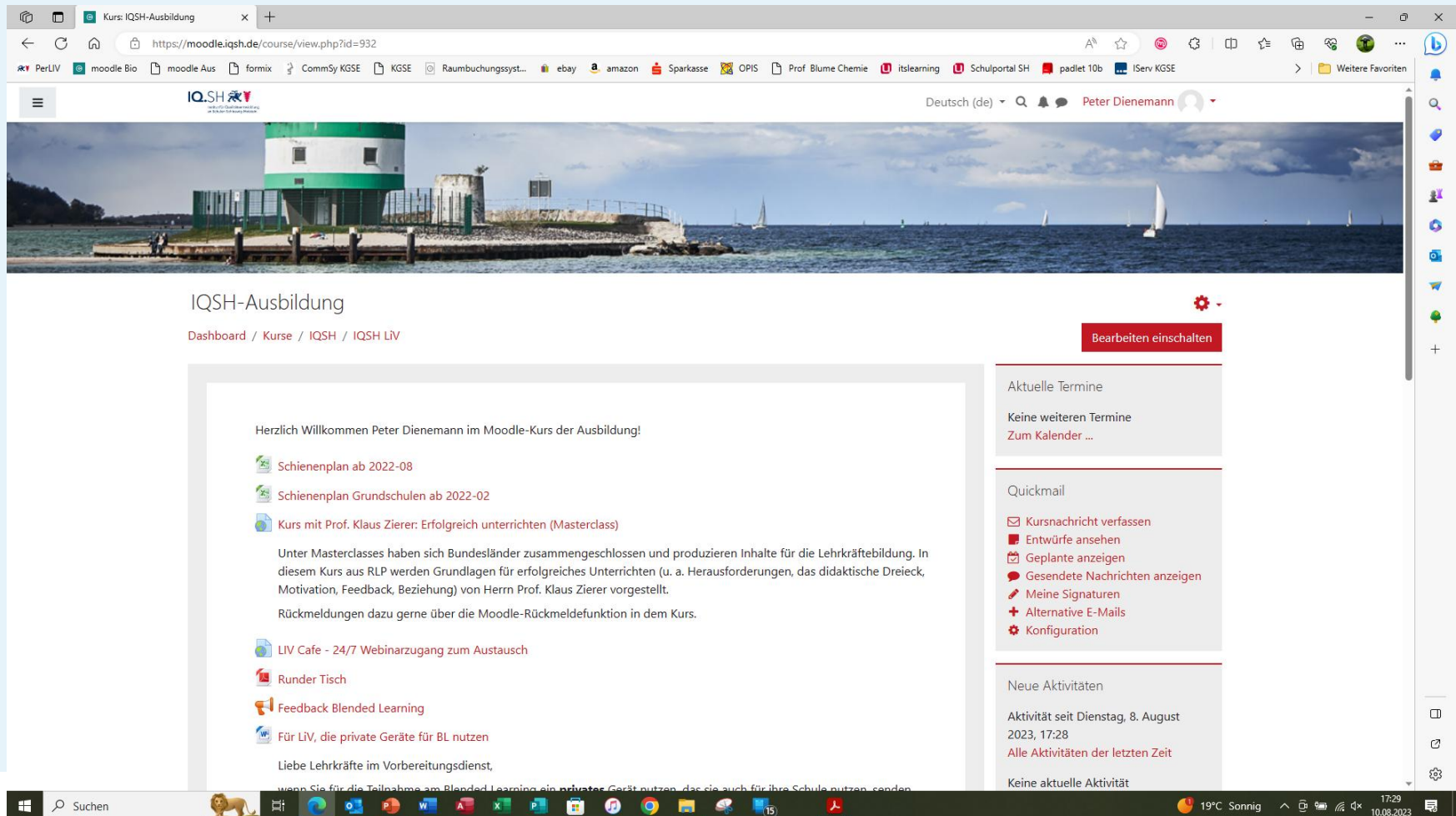
<https://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/bssh/document/jlr-SchulGSH2007V50IVZ>

4. Orientierungshilfen/Fragen



4. Orientierungshilfen/Fragen

Moodle: IQSH-Ausbildung



Kurs: IQSH-Ausbildung

https://moodle.iqsh.de/course/view.php?id=932

PerLiv moodle Bio moodle Aus formix CommSy KGSE Raumbuchungssyst... ebay amazon Sparkasse OPIS Prof Blume Chemie itslearning Schulportal SH padlet 10b iServ KGSE

Deutsch (de) Peter Dienemann

IQSH-Ausbildung

Dashboard / Kurse / IQSH / IQSH LIV

Bearbeiten einschalten

Herzlich Willkommen Peter Dienemann im Moodle-Kurs der Ausbildung!

-  Schienenplan ab 2022-08
-  Schienenplan Grundschulen ab 2022-02
-  Kurs mit Prof. Klaus Zierer: Erfolgreich unterrichten (Masterclass)

Unter Masterclasses haben sich Bundesländer zusammengeschlossen und produzieren Inhalte für die Lehrkräftebildung. In diesem Kurs aus RLP werden Grundlagen für erfolgreiches Unterrichten (u. a. Herausforderungen, das didaktische Dreieck, Motivation, Feedback, Beziehung) von Herrn Prof. Klaus Zierer vorgestellt.

Rückmeldungen dazu gerne über die Moodle-Rückmeldefunktion in dem Kurs.

-  LIV Cafe - 24/7 Webinarzugang zum Austausch
-  Runder Tisch
-  Feedback Blended Learning
-  Für LIV, die private Geräte für BL nutzen

Liebe Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst,

wenn Sie für die Teilnahme am Blended Learning ein ordnetes Gerät nutzen, das sie auch für ihre Schule nutzen, senden

Aktuelle Termine

Keine weiteren Termine

[Zum Kalender ...](#)

Quickmail

-  Kursnachricht verfassen
-  Entwürfe ansehen
-  Geplante anzeigen
-  Gesendete Nachrichten anzeigen
-  Meine Signaturen
-  Alternative E-Mails
-  Konfiguration

Neue Aktivitäten

Aktivität seit Dienstag, 8. August 2023, 17:28

[Alle Aktivitäten der letzten Zeit](#)

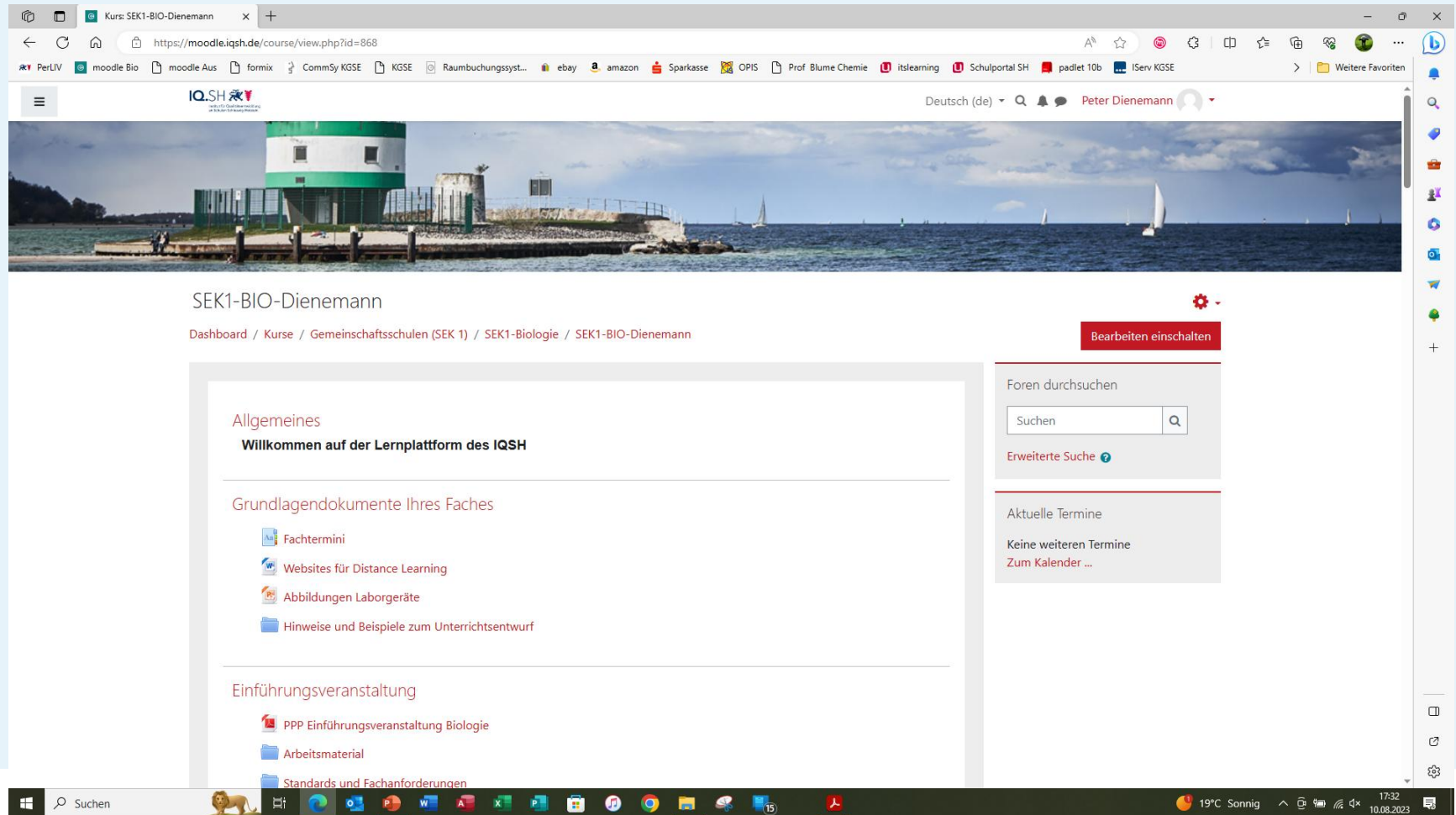
Keine aktuelle Aktivität

Suchen

19°C Sonnig 17:29 10.08.2023

4. Orientierungshilfen/Fragen

Moodle: Zuordnung zu Ihren Modulen bzw. Studienleitungen



Kurs: SEK1-BIO-Dienemann

https://moodle.iqsh.de/course/view.php?id=868

PerLiv moodle Bio moodle Aus formix CommSy KGSE KGSE Raumbuchungssyst... ebay amazon Sparkasse OPIS Prof Blume Chemie itslearning Schulportal SH padlet 10b IServ KGSE Weitere Favoriten

Deutsch (de) Peter Dienemann

SEK1-BIO-Dienemann

Bearbeiten einschalten

Foren durchsuchen

Suchen

Erweiterte Suche

Aktuelle Termine

Keine weiteren Termine

Zum Kalender ...

Allgemeines

Willkommen auf der Lernplattform des IQSH

Grundlegendendokumente Ihres Faches

- Fachtermini
- Websites für Distance Learning
- Abbildungen Laborgeräte
- Hinweise und Beispiele zum Unterrichtsentwurf

Einführungsveranstaltung

- PPP Einführungsveranstaltung Biologie
- Arbeitsmaterial
- Standards und Fachanforderungen

Suchen

19°C Sonnig 17:32 10.08.2023