

Curriculum für die Ausbildung von Biologielehrkräften am Landesinstitut Hamburg, Abteilung Ausbildung Unterabteilungen 1, 2 und 3

Fassung vom 4.1.2016 aktualisiert am 17.2.2018

AG Biologie

Mitglieder der AG Biologie:

Wilhelm Flade-Krabbe

Jörgfried Kirch

Sabine Knop

Dr. Martin Zörner

1. Vorbemerkungen
2. Ziele des Fachseminars Biologie
3. Fachspezifische Grundsätze der Seminargestaltung
4. Standards und Inhalte

1. Vorbemerkungen

1.1. Zeitliche Vorgaben:

Das Fachseminar Biologie ist auf 1,5 Jahre angelegt. Die Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst (LiV) nehmen in der Regel an 16 dreistündigen Sitzungen teil.

1.2. Organisatorische Vorgaben:

Das Fachseminar Biologie findet in einem Biologie-Fachraum und der Biologie-Sammlung sowie geeigneten außerschulischen Lernorten statt.

1.3. Fachspezifische rechtliche Vorgaben:

- Tierschutzgesetz
- Artenschutzverordnung
- Naturschutzgesetze des Bundes und der Länder
- Abfallentsorgungsgesetz
- Bundesseuchengesetz
- Gentechnikgesetz
- Gefahrstoffverordnung TRGS
- Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht (GUV und Stoffliste BG/GUV-SR)
- Richtlinien zur Sicherheit im naturwissenschaftlichen Unterricht (RiSU)

1.4. Fächerverbindende Ausbildungselemente

1.4.1. In Kooperation mit den Hauptseminaren werden die Aufgabengebiete nach §5 HmbSG bearbeitet, insbesondere:

- Sexualerziehung
- Gesundheitsförderung incl. Suchtprävention
- Umwelterziehung
- Medienerziehung
- Interkulturelle Erziehung

1.4.2. Im Fachseminar Biologie werden auch die Inhalte der folgenden Fächer bearbeitet:

- Natur bzw. Naturwissenschaft und Technik in den Jahrgängen 5 und 6
- die Wahlpflichtfächer Naturwissenschaft sowie Natur und Technik

Dabei wird eine Kooperation mit den Fachseminaren Chemie und Physik angestrebt.

1.4.3. In Kooperation mit anderen Fachseminaren können Fächer übergreifende Themen bearbeitet werden wie z. B.

- Gen-Ethik (Biologie, Philosophie, Religion, Gemeinschaftskunde)
- Stadtökologie (Biologie, Geographie)
- Energie (Biologie, Physik, Geographie, PGW)
- Zukunft der Menschheit angesichts des Bevölkerungswachstums und der Ressourcenknappheit (Biologie, Geographie, PGW)
- Neurobiologie und Freiheit des Denkens

1.5. Anschluss an die erste Phase der Lehrerausbildung

Die Ausbildung im Fachseminar Biologie setzt voraus, dass die LiV

- in ihrem fachwissenschaftlichen Studium alle theoretischen und praktischen fachlichen Grundlagen zumindest im Überblick, in Teilen auch vertieft erworben haben, die für die unterrichtliche Umsetzung der für Biologielehrerinnen und Biologielehrer relevanten schulischen Bildungspläne sowie der Aufgabengebiete nach §5 HmbSG erforderlich sind
- in ihrem fachdidaktischen Studium wichtige aktuelle fachdidaktische Ansätze und Problemstellungen im Überblick kennengelernt haben
- aus ihrem erziehungswissenschaftlichen Studium Praxiserfahrungen mitbringen, die sich beziehen auf theoriegeleitete und systematische Planung, Durchführung, Evaluation und Reflexion von Unterricht sowie die Reflexion der Lehrerrolle

Ziel des Fachseminars Biologie ist es, die LiV für einen qualifizierten Biologieunterricht auszubilden. Sie werden befähigt, in verschiedenen Schulformen und Anspruchsniveaus zu unterrichten. Eine Erwachsenen gerechte Ausbildung baut auf der Fähigkeit zur Selbstreflexion auf und entwickelt diese weiter. Ausgehend von ihren individuellen Fähigkeiten werden die LiV weiter in ihrer Entwicklung zu Lehrerpersönlichkeiten gefördert.

2. Ziele des Fachseminars Biologie

Im Fachseminar Biologie erwerben die LiV Qualifikationen, die sie in die Lage versetzen,

- Bedingungen für Biologieunterricht zu analysieren
- Biologieunterricht zu planen, durchzuführen, zu bewerten und zu reflektieren
- Unterrichtsinhalte schülergerecht zu gestalten
- neuere Forschungsergebnisse sowie den aktuellen Stand der fachdidaktischen Diskussion zu kennen und zu berücksichtigen
- eigene Erfahrungen in das Seminar einzubringen und reflektieren zu können
- Ausbildungsprozesse zu organisieren und zu steuern
- ihre fachliche Kompetenz in den Erziehungsauftrag ihrer Schule einzubringen
- fachspezifische Kenntnisse vernetzend einzusetzen
- Prozesse zu begleiten und zu reflektieren

3. Fachspezifische Grundsätze der Semingestaltung

- Das Fachseminar ist der zentrale Ort der Kommunikation über Entwürfe, Erfahrungen und Reflexion in Bezug auf Biologieunterricht.
- Das Seminar ist so zu organisieren, dass die systematische und Theorie geleitete Reflexion der LiV über ihren eigenen und anderen Biologieunterricht gestärkt wird.
- Aus der Komplexität des Biologieunterrichts ergibt sich die Notwendigkeit, Themen aus verschiedenen Kompetenzbereichen auch zu vernetzen.

3.1. Mitgestaltung

LiV gestalten das Seminar mit durch

- Bestimmung der Schwerpunktthemen
- Einbringen von Praxiserfahrungen wie z. B. Hospitationsberichten
- Gestaltung von Themensitzungen / Exkursionen

3.2. Kooperation

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eines Seminars kooperieren durch

- Bekanntgabe von Unterrichtsthemen
- Austausch von Unterrichtsmaterialien und –entwürfen, z. B. über die Internetplattform des Landesinstituts
- Mitarbeit in Arbeitsgruppen zu Teilthemen
- gemeinsame Unterrichtsplanung
- Anbieten und Wahrnehmen von Kleingruppen-Hospitationen

3.3. Transparenz

- Die-Fachseminarleitungen informieren über den Ausbildungsstand in Hospitations-Nachbesprechungen und persönlichen Beratungsgesprächen
- LiV und Fachseminarleiter führen Gespräche über den Ausbildungsstand beispielsweise nach der 2. Hospitation
- Die Fachseminarleiter besprechen den prüfungsrelevanten Bericht mit den LiV
- Die Fachseminarleiter führen regelmäßig Seminar-Evaluationen durch
- Fachseminarleiter und LiV arbeiten gemeinsam an Kriterien für guten Biologieunterricht

4. Standards und Inhalte im Seminar

Curriculum für das Fachseminar Biologie

Kompetenzbereich 1: Planung Biologieunterricht

Standards bzw. Kompetenzen

Die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst

- kann Unterricht planen als Hypothese gelingenden Unterrichts□
- kann Formen der Unterrichtsplanung erweitern und vertiefend anwenden□
- kann eine Unterrichtsstunde und eine Unterrichtseinheit selbstständig und sicher planen, durchführen und kritisch analysieren
kann Unterricht theoriefundiert reflektieren□
- kann die eigene Unterrichts- und Erziehungsarbeit selbstständig aufarbeiten
- kann Auswahlkriterien für Fachinhalte und -themen anwenden□
- kann Inhalte und Themen schüler- und fachgerecht gestalten
- kann fachdidaktische Entscheidungen begründet treffen□
- kennt Strukturansätze für Biologieunterricht□
- kann Informationsquellen zur Planung von Unterricht nutzen□
- kann Schülerinnen und Schüler für Biologie interessieren□
- kann ertragreiche Übungsideen und -materialien entwickeln□
- kann im Unterricht Interaktionen aufbauen, fördern und steuern□
- kann durch geeignete Maßnahmen eigenverantwortliches Arbeiten fördern□
- kann Lernprozesse im Wissen um schüler- und schulformspezifische Heterogenität steuern□
- ist in der Lage, Hilfen zur persönlichen Entwicklung und zum

	<p>verantwortungsvollen Verhalten zu geben□</p> <ul style="list-style-type: none"> - kann Methoden zur Förderung der Fachsprache situationsgerecht einsetzen□ - kann eine unterrichtspraktische Prüfung ausführlich schriftlich vorbereiten
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lernzielformulierung□ - Sachgegenstand und Lerngegenstand□ - didaktische Reduktion□ - Vorstellungen und Interessen von Schülerinnen und Schülern - Unterrichtsbeispiele ausarbeiten, vorstellen, austauschen□ - Reflexion von Unterricht□ - Beurteilung von Biologieunterricht□ - Erweiterung und Vertiefung der Grundlagenkenntnisse□ - Einbeziehung von Schülerinnen und Schülern in die Planung - Übungsformen□ - didaktische Grundsätze, z.B.: Exemplarisches Prinzip, Problem-, Schüler-, Handlungsorientierung, Lebensweltbezug - didaktische Rekonstruktion□ - Themen, die sich aus den Kleingruppenhospitationen ergeben

Curriculum für das Fachseminar Biologie

Kompetenzbereich 2: Curriculumwerkstatt Biologie

Standards bzw. Kompetenzen

Die Lehrkraft im
Vorbereitungsdienst

- kennt die Ziele und Inhalte der Bildungspläne Biologie, Naturwissenschaft, Natur/Technik
- kennt die Ziele und Inhalte schulinterner Pläne
- erweitert und vertieft die Grundlagenkenntnisse
- kann Relevanzkriterien für Ziel-Inhalts-Entscheidungen heranziehen
- kennt Differenzierungsmodelle und kann diese kritisch analysieren
- kann Ergebnisse der Unterrichtsforschung für den Biologieunterricht reflektieren und umsetzen
- leitet Schülerinnen und Schüler unter der Vorgabe an, mindestens 25% der Unterrichtszeit in der Sekundarstufe I zu nutzen, um Inhalte in Form von Schülerversuchen und projektorientierten Arbeitsformen zu erarbeiten
- kann die in der Biologie üblichen Wege der Erkenntnis-gewinnung und die Anwendung biologischer Arbeitsweisen planerisch umsetzen, durchführen und auswerten
- kennt die Ziele und Inhalte des Rahmenplans "Aufgaben-gebiete"
- kennt die Ansätze einer

	<p>zeitgemäßen Fachdidaktik Biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennt geschlechtsspezifische Wahrnehmungs-, Denk- und Verhaltensweisen im Biologieunterricht - vermag Unterricht langfristig unter Einbezug der fachspezifischen Arbeitsweisen zu planen und kritisch zu analysieren - vermag alternative Vorgehensweisen zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Bildungspläne - Fachdidaktische Grundsätze - Differenzierungsmodelle □ - Unterrichtsforschung □ - Biologie im Kontext □ - Prüfungsteil "Hausarbeit"

Curriculum für das Fachseminar Biologie

Kompetenzbereich 3: Medien im Biologieunterricht

Standards bzw. Kompetenzen	<p>Die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernt einen Überblick über das Angebot aktueller fach-spezifischer Medien und ihrer spezifischen Bezugsquellen kennen - kann Schülerinnen und Schüler anleiten, fachspezifisch und lernzielorientiert mit Medien zu arbeiten - kennt die Möglichkeiten, Medien für Erkenntnisprozesse einzusetzen - ist insbesondere in der Lage, die Schülerinnen und Schüler mit Modellen arbeiten zu lassen - hat einen Überblick über das Angebot aktueller fachspezifischer Medien und ihrer Bezugsquellen
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - kann ihren Unterricht unter Mediennutzung systematisch planen und reflektieren in Hinblick auf Einübung fach-spezifischer Arbeitsweisen - ist sicher in der Auswahl geeigneter Medien für Erkenntnis-prozesse - kennt fachspezifische Planungshilfen im Bereich Computersoftware und Internet - verschafft sich einen Überblick über Schulbuch und Fachliteratur - kann die interaktive Tafel funktional einsetzen - setzt Neue Medien reflektiert ein gemäß Rahmenplan Medienpädagogik - setzt audiovisuelle Medien fachgerecht ein
<p>Inhalte</p>	<p>Erprobung und Reflexion des Einsatzes folgender Medien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Computersoftware und Internetseiten□ - interaktive Tafel - audiovisuelle Medien - (digitale) Schulbücher□ - Modelle, Schemata, Diagramme - Realobjekte, biologische Präparate

Curriculum für das Fachseminar Biologie

Kompetenzbereich 4: Naturwissenschaftlich denken und

arbeiten im Biologieunterricht

<p>Standards bzw. Kompetenzen</p>	<p>Die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst</p> <ul style="list-style-type: none"> - gewinnt einen Überblick über Formen fachspezifischer Arbeitsweisen - plant verschiedene Formen fachspezifischer Arbeitsweisen für den Unterricht - kann entscheiden, welche fachspezifische Arbeitsweisen in konkreter Planungssituation angemessen sind - wendet reflektiert fachspezifische Arbeitsweisen im Unterricht an - gewinnt einen Überblick über Erkenntniswege in der Biologie und kann diese sicher und alternativ planend nutzen und auswerten - übt verschiedene Formen biologischer Erkenntnisgewinnung ein - kann Schülerinnen und Schüler anleiten, wissenschaftliches Vorgehen und wissenschaftliche Erkenntnisse zu bewerten und einzuordnen
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsweisen: z.B. Betrachten, Beobachten, Untersuchen, Experimentieren, Beschreiben, Vergleichen, Klassifizieren, Präsentieren, Kommunizieren - Erkenntniswege in der Biologie: Induktion, Deduktion, hypothetisch – deduktives Verfahren - Schülersprache und Fachsprache - Wettbewerbe - biologisches und naturwissenschaftlich-technisches Experimentieren in allen Schulformen und Schulstufen

Curriculum für das Fachseminar Biologie

Kompetenzbereich 5: Biologie als Praxisfach

<p>Standards bzw. Kompetenzen</p>	<p>Die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügt über ein vollständiges Repertoire an fachspezifischen Arbeitsweisen, die es erlauben, einen nennenswerten Anteil von Unterricht mit handlungsorientierter Schülerarbeit auszufüllen (z. B. Praktika, Experimente, Exkursionen, Projekte) - kann biologische Praktika und Exkursionen planen, organisieren und auswerten - ist in der Lage, außerschulische Lernorte sinnvoll zu nutzen - hat Kenntnis in der Haltung von Tieren und Pflanzen - kann die Sicherheitsbestimmungen situationsgerecht berücksichtigen - weiß, wie Fachräume und Biologiesammlung organisiert und verwaltet werden
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Versuche und Experimente (Demonstrationsversuche, Schülerpraktika) in Beispielen - Arbeit mit Lupe und Mikroskop - rechtliche Vorgaben für praktisches Arbeiten - Serviceeinrichtungen des Landesinstitutes - biologische Exkursionen zu außerschulischen Lernorten - Führen einer Biologiesammlung - Tierhaltung / Schulgarten

Curriculum für das Fachseminar Biologie

Kompetenzbereich 6: Biologie lehren in unterschiedlichen Formen

Standards bzw. Kompetenzen	<p>Die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst</p> <ul style="list-style-type: none"> - hat einen Überblick über die verschiedenen Unterrichtsformen und ihre Besonderheiten - kann Unterricht in verschiedenen Formen planen - kann die Auswahl und den Einsatz der Unterrichts- bzw. Sozialform begründen - beherrscht die für den erfolgreichen Einsatz dieser Formen wichtigen Techniken - plant, entwickelt und erprobt Phasen geöffneten Unterrichts - moderiert Unterrichtsgespräche gemäß der didaktischen Intention einzelner Unterrichtsformen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Lenkung von Unterrichtsgesprächen durch Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler - Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit im Biologieunterricht - Öffnung von Unterricht planen (kooperative Lernformen, Stationenlernen, Werkstattunterricht, Planarbeit, Freiarbeit, ...) - Facharbeit und besondere Lernleistung in der Studienstufe - Übungen nach Bedarf des Eigenunterrichts und der Ausbildungssituation der LiV - Fallbeispiele aus dem Unterricht der LiV - Themen, die sich aus den Kleingruppenhospitationen ergeben

Curriculum für das Fachseminar Biologie

Kompetenzbereich 7: Biologie - fachübergreifend

Standards bzw. Kompetenzen	<p>Die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst</p> <ul style="list-style-type: none"> - kann Bezüge zu Nachbardisziplinen herstellen - kennt die biologischen Aspekte der Aufgabengebiete - kann im Team mit Kolleginnen und Kollegen anderer Fachrichtungen und Aufgabenbereiche fächerübergreifenden und überfachlichen Unterricht sowie Projekte konzipieren und umsetzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - fächerübergreifender und überfachlicher Unterricht (Integriertes Fach Natur bzw. Natur und Technik 5/6; Wahlpflichtfächer Naturwissenschaft, Natur und Technik; Profiloberstufen u.a.m.) - fächerübergreifende Themen (z. B. Ethik in der Biologie, Stadtökologie, ...) - Projekte - Biologie im Kontext - Aufgabengebiete nach §5 HmbSG (insbesondere Sexualerziehung in Verbindung mit interkultureller Erziehung, Gesundheitsförderung inkl. Suchtprävention, Umwelterziehung/ Globales Lernen)

Curriculum für das Fachseminar Biologie

Kompetenzbereich 8: Lernerfolgskontrolle und Evaluation im Biologieunterricht

<p>Standards bzw. Kompetenzen</p>	<p>Die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennt Formen der Lernerfolgskontrollen - kann Lernerfolgskontrollen konzipieren und bewerten - wendet verschiedene Formen der Lernerfolgskontrolle und Leistungsbewertung in den verschiedenen Schulstufen reflektiert an - ist in der Lage, mit den verschiedenen Bewertungssystemen der Schulformen und Stufen zu arbeiten - kann Abituraufgaben konzipieren und bewerten (für LiV der Sek. II) - wendet Evaluationsverfahren systematisch und regelmäßig an - kann Unterricht mit Hilfe einfacher Feedback-Verfahren systematisch auswerten und verbessern
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - einfache Feedbackverfahren - Aufgaben im Biologieunterricht - Bewertung kooperativer Lernformen (Gruppenarbeit, Stationenlernen, Klausurersatzleistungen) - Klausuren: Konzeption und Bewertung in den verschiedenen Schulformen - Formen der Klausurersatzleistungen - Abiturprüfung, Abschlussprüfungen - Evaluation von Biologieunterricht - Aufgabenkultur im Biologieunterricht

Curriculum für das Fachseminar Biologie

Kompetenzbereich 9: Vorbereitung des zweiten Staatsexamens

<p>Standards bzw. Kompetenzen</p>	<p>Die Lehrkraft im Vorbereitungsdienst</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennt die Anforderungen an die verschiedenen Prüfungsteile (unterrichtspraktische Prüfung, Hausarbeit, Fachseminarbericht, mündliche Prüfung) - kennt Raster für Stundenentwürfe und wendet diese bei der Planung eigenen Unterrichts an - reflektiert nach den Kriterien des Prüfungsverfahrens schriftliche Stundenentwürfe und Hospitationssituationen - verfasst den Entwurf zur unterrichtspraktischen Prüfung gemäß den Anforderungen des Prüfungsverfahrens - führt eine Schwerpunktuntersuchung bzw. einen Unterrichtsversuch für die Hausarbeit zum zweiten Staatsexamen durch - bereitet die mündliche Prüfung auf Grundlage von Praxisituationen vor
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Raster für Stundenentwürfe - Prüfungsverfahren- Hinweise zur Durchführung der Zweiten Staatsprüfung für die Lehrämter an Hamburger Schulen - Unterrichtsentwürfe - Seminararbeit - Beratung zu Hausarbeit und mündlicher Prüfung