

Ausbildungscurriculum für den Vorbereitungsdienst

**für das Lehramt an Regelschulen und
für das Lehramt an Gymnasien**

Ausbildungsfach Chemie

1. August 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	3
2	Vorbemerkungen zum Ausbildungsfach Chemie	4
2.1	Ziele der Ausbildung im Ausbildungsfach Chemie	4
2.2	Fachspezifische Ziele zur Seminargestaltung.....	5
2.3	Erwerb.....	6
2.4	Performanz	6
3	Ausbildungscurriculum	7

Hinweis: Aus Gründen der Lesbarkeit wird im Folgenden auf eine geschlechtsspezifische Formulierung verzichtet. Es sind jedoch immer beide Geschlechter im Sinne der Gleichbehandlung angesprochen.

1 Vorwort

Die vorliegenden Ausbildungscurricula für die zweite Phase der Lehrerausbildung in Thüringen sind das Ergebnis eines intensiven und anhaltenden Arbeitsprozesses innerhalb der Staatlichen Studienseminare und Seminarschulen für Lehrerausbildung. Sie beschreiben den im Rahmen der Ausbildung zu erwartenden Kompetenzerwerb eines Lehramtsanwärters, die notwendigen Themenbereiche und die zu vermittelnden Inhalte. Sie sollen für alle Ausbildungsfächer Vergleichbarkeit unter Berücksichtigung der Seminarspezifika sichern sowie für alle am Ausbildungsprozess Beteiligten Transparenz in Bezug auf Ausbildungsinhalte herstellen. Basis aller Ausbildungscurricula sind die von der Kultusministerkonferenz vereinbarten bildungswissenschaftlichen Kompetenzen und Standards der Lehrerbildung.

Lehramtsanwärter verfügen bereits mit Eintritt in den Vorbereitungsdienst über berufsfeldbezogenes Wissen. Unter Einbeziehung schulpraktischer Studienanteile haben die Lehramtsanwärter die wissenschaftlichen oder die wissenschaftlich-künstlerischen Grundlagen für eine qualifizierte berufliche Tätigkeit als Lehrer erworben und sind zur Organisation eines eigenständigen lebenslangen Lernens motiviert und befähigt (vgl. ThürLbG). Die Strukturvorgaben für die Lehramtsanwärter werden im ThürLbG, §§10 bis 15, geregelt. Der Vorbereitungsdienst in Thüringen findet schulartbezogen an Staatlichen Studienseminaren für Lehrerausbildung in Zusammenarbeit mit Ausbildungsschulen oder an Seminarschulen statt (vgl. ThürLbG, §26).

Die Ausbildung zielt auf die Entwicklung grundlegender Kompetenzen, die die Lehramtsanwärter in die Lage versetzen, Standardsituationen des Berufs sicher zu bewältigen. Diese sollen ihnen helfen, Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln, zu erproben und zu reflektieren. Gleichbedeutend geht es auch um den Erwerb sogenannter „adaptive[r] Kompetenzen“¹. Darunter versteht man die Fähigkeit, erworbene Kenntnisse und Fertigkeiten flexibel und kreativ in verschiedenen Kontexten und Situationen anzuwenden – sie „beinhalten [darüber hinaus] die Bereitschaft und Fähigkeit, Kernkompetenzen zu verändern und die Breite und Tiefe der eigenen Expertise ständig auszuweiten.“²

Ergänzend gibt es ein breites Repertoire an Angeboten, die dem individuellen Ausbildungsbedürfnis der Lehramtsanwärter nachkommen, orientiert an den Kompetenzbereichen Unterrichten, Erziehen, Beurteilen und Innovieren.

Ein grundlegender Anspruch an die Ausbildung im Vorbereitungsdienst ist die Theorie-Praxis-Verschärfung in der Struktur von Unterrichtstätigkeit an der Ausbildungsschule und von Veranstaltungen am Studienseminar. Die beiden Lernorte Schule und Studienseminar werden eng und kontinuierlich miteinander verknüpft. Durch die theoretisch basierte und praktisch orientierte Ausbildung können die Lehramtsanwärter zunehmend selbstständig unterrichten. Ein wesentliches Element in diesem Prozess ist die Herausbildung selbstreflexiver Fähigkeiten, die es den Anwärtern ermöglichen, die eigene Lehrerrolle sowie den eigenen Unterricht prozess- und ergebnisorientiert zu reflektieren.

Unterrichtsnachbesprechungen, die Beratungen durch die Seminar- und Fachleiter sowie durch die in der Schule an Ausbildung Beteiligten sind Bestandteil einer individualisierten Ausbildung. Mit Blick auf die erlebte Praxis werden Aktions-Reflexions-Schleifen (z.B. Portfoliogespräche oder Gespräche zum Stand der Ausbildung) aufgebaut, Potenziale und Ressourcen miteinander reflektiert und konkrete Entwicklungsschritte besprochen.

Die vorliegenden Ausbildungscurricula benennen die für das jeweilige Lehramt und Ausbildungsfach verbindlichen Kompetenzen einschließlich der zugrunde liegenden Wissensstände, über die der Lehramtsanwärter am Ende des Vorbereitungsdienstes verfügen soll.

¹ Bransford u.a., 2006 S. 223 in Dumont, H., Istance, D., Benavides, F. (Hrsg.) .): *OECD Forschungsbericht The Nature of Learning*. Beltz Verlag 2010, S. 65:

² vgl. ebd.

Mit Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8.12.2016 „Bildung in der digitalen Welt“ wurde das Kompetenzprofil um den verbindlichen Erwerb digitaler Kompetenzen erweitert. Abgesehen von der fachbezogenen Medienkompetenzentwicklung liegen die Schwerpunkte in den Bereichen Sensibilisierung für den Wert und den Schutz von Privatsphäre, schulrelevantes Datenschutzrecht, Medien- und Urheberrecht, Jugendmedienschutz sowie Datensicherheit im schulischen Kontext.

Für die Ausbildung im Vorbereitungsdienst erwächst daraus die Notwendigkeit des verantwortlichen Umgangs mit diesen Kompetenzen, die sich an den individuellen Ausbildungsbedürfnissen der Lehramtsanwärter ausrichten. Die Ausbildungsstrukturen müssen sich daher sowohl an den Kompetenzen als auch den individuellen Ausbildungsbedarfen der Lehramtsanwärter orientieren, damit ein optimaler Kompetenzerwerb ermöglicht werden kann.

Um die Übergänge zwischen erster und zweiter Phase und später mit der dritten Phase und damit den konsekutiven Kompetenzaufbau in der Lehrerbildung zu sichern, ist eine Abstimmung zwischen den beteiligten Institutionen erforderlich.

2 Vorbemerkungen zum Ausbildungsfach Chemie

Dieses Curriculum legt Standards, Inhalte, Ziele und fachspezifische Grundsätze der zweiten Phase der Lehrerbildung für das Fach Chemie fest. Es werden Möglichkeiten des Erwerbs der angestrebten Kompetenzen und der Performanz aufgezeigt. Diese gelten für das Lehramt an Regelschulen wie für das Lehramt an Gymnasien. Unterschiede sind vor allem in der didaktischen Reduktion fachwissenschaftlicher Inhalte und in der Anwendung fachimmanenter Methoden zu realisieren. Grundlage des Curriculums sind neben den im Vorwort genannten Beschlüssen der Kultusministerkonferenz und der Thüringer Verordnung über die Ausbildung und Zweite Staatsprüfung für die Lehrämter die gültigen Thüringer Lehrpläne, Bildungsstandards und EPA für das Fach Chemie. Es ist so formuliert, dass aktuelle fachdidaktische und bildungstheoretische Erkenntnisse adaptiert und schulartspezifische Gegebenheiten berücksichtigt werden können.

2.1 Ziele der Ausbildung im Ausbildungsfach Chemie

Ziel des Fachseminars Chemie ist die Befähigung des Lehramtsanwärters, die entscheidenden Tätigkeitsfelder des Lehrerberufs (Unterrichten, Erziehen, Beurteilen und Innovieren) zu meistern. Dazu ist der Erwerb einer sicheren Fachkompetenz in den Themengebieten des Lehrplans notwendig. Das bedeutet, die Grundzüge naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung mit konkreten Unterrichtsinhalten zu verbinden (wie z. B. genaues Beobachten, klares Beschreiben sowie fachgerechtes Analysieren und Deuten der Ergebnisse) und über das theoretische Basiskonzept exemplarisch ein grundlegendes Chemieverständnis zu entwickeln (Teilchenmodell, chemische Reaktionstypen, Energiebeteiligung, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, Periodensystem, Prinzip der Stoffkreisläufe). Darüber hinaus soll der Lehramtsanwärter spezifische Aufgabenbereiche und Forschungsfelder der Chemie und der chemischen Industrie kennen und sich dabei am aktuellen Wissensstand und an Forschungsleistungen orientieren sowie Erkenntnisprozesse aus historischer Sicht darstellen und dabei auftretende Widersprüche zwischen Erkenntnisstand, Experimentalbefunden und Hypothesen wissenschaftstheoretisch akzentuieren. Der Lehramtsanwärter soll Alltags- und Umweltbezüge sowie Querverbindungen zu anderen Fächern erkennen, umsetzen und weiterentwickeln. Er soll lernen, fachdidaktische und methodische Entscheidungen für viele antizipierbare Situationen des Unterrichts zu treffen und sich ein umfangreiches Handlungsrepertoire aneignen. Das beinhaltet, Lernsituationen zu gestalten, die naturwissenschaftliche Betrachtungsweisen und die ganzheitliche Perspektive der Schüler berücksichtigen. Dazu

soll der Lehramtsanwärter umfassende Kompetenzen zur Gestaltung eines inklusiven Chemieunterrichts erwerben. Er soll befähigt werden, Heterogenität in ihren verschiedenen Ausprägungsformen zu diagnostizieren und bei der Planung seines Unterrichts differenziert zu berücksichtigen. Er soll in der Lage sein, Heterogenität als Chance zu sehen und den Unterricht so zu gestalten, dass das gemeinsame Lernen für die gesamte Lerngruppe gewinnbringend erfolgt. Der Lehramtsanwärter wird qualifiziert, Methoden und Medien, insbesondere Experimente, die für den Lernprozess im Chemieunterricht von Bedeutung sind, kritisch zu bewerten, auszuwählen und entsprechend den Lernzielen zu arrangieren. Der Lehramtsanwärter soll seine experimentellen Fähigkeiten und Fertigkeiten weiterentwickeln und Sicherheit in den rechtlichen Bestimmungen in Bezug auf Chemieunterricht (Gefahrstoffverordnung, Unfallverhütung u. ä.) erreichen. Der Lehramtsanwärter lernt geeignete Formen der Bewertung und Beurteilung kennen und nutzt diese zur individuellen Förderung der Schüler und zur eigenen Qualifizierung. Er erkennt die erzieherischen Potenzen des Faches Chemie und setzt diese ein, um die Selbst- und Sozialkompetenz der Schüler auszubilden. Das Fachseminar Chemie gibt Impulse zum lebenslangen Lernen und leistet einen Beitrag den Lehramtsanwärter zur Wahrnehmung und Realisierung von Demokratieerziehung und demokratischer Schulkultur zu befähigen.

2.2 Fachspezifische Ziele zur Seminargestaltung

Grundsätzlich soll das Fachseminar Chemie vom Lehramtsanwärter als Institution aufgefasst werden können, in der neben der Vermittlung und Diskussion theoretischer und praktischer Positionen vor allem die Kommunikation über eigene Planung, Unterricht und Reflexion, gemachte Erfahrungen und Erlebnisse im Mittelpunkt steht, um einen positiven Fokus auf Chemieunterricht im Speziellen und den Lehrerberuf im Allgemeinen zu initiieren.

Ziel ist es dabei, den Lehramtsanwärter zur Erteilung eines qualifizierten Unterrichtes an verschiedenen Schulformen unter verschiedenen situativen Bedingungen zu befähigen, wobei, ausgehend von den individuellen Gegebenheiten, eine optimale Förderung und Entwicklung zur Lehrerpersönlichkeit angestrebt wird.

Fachleiter planen gemeinsam mit den Lehramtsanwärtern die seminaristischen Vorhaben und entscheiden über die Gestaltung der Abläufe. Dabei sind die Wünsche und Bedürfnisse des einzelnen Lehramtsanwärters sinnvoll zu berücksichtigen. Es erfolgt ein koordiniertes Vorgehen in Abstimmung mit den Inhalten der Allgemeinen Seminare und Module sowie anderer Fachseminare, wobei Planungen für überschaubare Zeiträume vorgenommen werden, um flexibel reagieren zu können.

In den Fachseminaren soll ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Instruktion und Produktion herrschen. Im Mittelpunkt steht die Eigentätigkeit des Lehramtsanwärters. Methodische Gestaltungen richten sich nach seinen Bedürfnissen und den Ausbildungsinhalten. Dabei soll stets Raum für den Austausch über aktuelle Probleme sein, die sich aus der Ausbildungstätigkeit an der Schule ergeben, speziell zu Fragen der Planung und des Ablaufes selbstständig erteilten Unterrichtes.

Die individuellen Voraussetzungen des Lehramtsanwärters erfordern im Hinblick auf den selbstständig zu erteilenden Unterricht besonders anfänglich eine stetige Förderung des Teamgeistes. Die Lehramtsanwärter sollen sich durch vielfältige Arbeit in Kleingruppen gegenseitig bei der Erarbeitung und Bereitstellung des notwendigen Instrumentariums zur Bewältigung des Unterrichtsalltages fördern und anregen. Diese Teamfähigkeit soll auch bei der sich anschließenden Steigerung des Anforderungsprofils, der zunehmenden Komplexität der Ausbildungsinhalte und deren vertieften Bearbeitung zum Tragen kommen. Dabei wird der Lehramtsanwärter zunehmend in die Lage versetzt, anhand der örtlichen Anforderungen der Ausbildungsschule Chemieunterricht hinsichtlich der fachlichen Ansprüche, der gegebenen Lerngruppensituationen und verschiedenen Unterrichtsformen zu planen, durchzuführen und zu evaluieren.

Fachleiter sichern, dass durch die Orientierung an den Standards und den Inhalten des Ausbildungscurriculums die nötigen fachlichen, fachdidaktischen und -methodischen Hintergründe entsprechend vermittelt und erarbeitet werden. Der Lehramtsanwärter erwirbt dabei zunehmend die Fähigkeit, die Tragfähigkeit seiner Konzepte vor diesem Hintergrund zu evaluieren.

Fachleiter tragen ein hohes Maß an Verantwortung für die Begleitung und Beratung des Lehramtsanwärters und nehmen diese Verantwortung bei Hospitationen, deren Auswertungen und Beratungsgesprächen wahr, um realistisch Auskunft zum Ausbildungsstand, zu Lernfortschritten und eventuellen Defiziten zu geben.

2.3 Erwerb

Um die Ziele eines zeitgemäßen Chemieunterrichtes erreichen zu können, muss der Lehramtsanwärter über ein umfassendes didaktisch-methodisches Instrumentarium verfügen. Er muss umfassende Kompetenzen erwerben, um Lernprozesse im Unterricht optimal zu planen, umzusetzen und zu reflektieren.

Der Erwerb erfolgt z.B. durch:

- Selbststudium von Fach-, fachdidaktischer und pädagogischer Literatur, des Lehrplans Chemie und von Inhalten der Lehrpläne angrenzender Fächer, fachentsprechender Erlasse und Verordnungen (z. B. EPA, Abiturerlass, etc.),
- aktive Teilnahme an den Fachseminaren,
- die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Hospitationen im eigenen Fach und anderen Fächern sowie Schularten,
- die Vorbereitung, Durchführung und Reflexion von eigenem Unterricht mit anderen Lehramtsanwärtlern, dem Verantwortlichen für Ausbildung (VfA) und fachbegleitenden Lehrern und dem Fachleiter,
- Beratungen mit fachbegleitenden Lehrern, dem VfA sowie mit fachfremden Lehrern des Kollegiums der Ausbildungsschule,
- Mitwirkung in den Fachkonferenzen der Ausbildungsschule,
- die Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen,
- die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Exkursionen (Lernen am anderen Ort),
- die Gestaltung von experimentell-praktischen Phasen im Rahmen der Fachseminare zur Vervollkommnung experimenteller Fertigkeiten,
- die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung schulinterner Projekte,
- die Teilnahme an der Betreuung von Schülern im Rahmen von Olympiaden und Wettbewerben,
- die Teilnahme an bzw. Führung von Elterngesprächen und Elternabenden,
- Beratungsgespräche mit dem Fachleiter,
- die Führung eines Portfolios.

2.4 Performanz

Die Performanz soll sich in folgenden Situationen zeigen:

- bei Referaten sowie Beiträgen im Rahmen der Fachseminare unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes moderner Medien,
- in der Planung, Durchführung und Reflexion von angeleitetem und selbstständig erteiltem Unterricht,
- bei Reflexionen zu hospitierten Stunden,
- bei benoteten Lehrproben,

- bei mündlichen und praktischen Prüfungen,
- bei Beratungsgesprächen mit dem Fachleiter, den fachbegleitenden Lehrern und dem VfA,
- in der Beratungsarbeit mit Eltern an der Ausbildungsschule,
- in der Arbeit mit dem Portfolio.

3 Ausbildungscurriculum

Kompetenzbereich Unterrichten	
Fachbezogene Standards	<p>Der Lehramtsanwärter kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fachwissenschaftliche und fachdidaktische sowie psychologische und soziologische Argumente verknüpfen und für die Unterrichtsplanung nutzen, - naturwissenschaftlichen Unterricht unter Beachtung der Spezifik der jeweiligen Schulart adressatengerecht unter Berücksichtigung individueller Entwicklungen planen, gestalten, durchführen und reflektieren, - Ziele den Lehrplanintentionen und dem Kompetenzmodell entsprechend festlegen und erfüllen, - Inhalte, Methoden und Sozialformen funktionsgerecht auswählen, - traditionelle und moderne Informations- und Kommunikationstechnologien didaktisch sinnvoll integrieren, - die Qualität des eigenen Lehrens überprüfen und weiterentwickeln (z. B. durch Arbeit mit Portfolio), - Lern- und Arbeitsstrategien entsprechend den individuellen Lernvoraussetzungen und Interessen der Schüler entwickeln und fördern, - die Schüler zum selbstbestimmten Lernen und Arbeiten befähigen und motivieren, - Experimente als Mittel zum Erkenntnisgewinn fachdidaktisch und unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsbestimmungen auswählen und methodisch aufbereiten.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Ziele und Aufgaben des Chemieunterrichts (KMK-Beschlüsse z.B. EPA, Standards, Lehrpläne, Schulkonzepte) - Umsetzung der Basiskonzepte (Stoff-Teilchen-Beziehung, Struktur-Eigenschafts-Beziehung, chemische Reaktion, energetische Betrachtungen) - Beobachtung, Analyse und Reflexion von Chemieunterricht - auf Grundlage von Lehrplänen Lernfeld- und Stundenplanungen vornehmen - didaktische Reduktion fachlicher Inhalte - Lernziele unter Berücksichtigung verschiedener didaktischer Modelle - zielgerichtetes und lehrplanadäquates Planen, Durchführen, Auswerten und Protokollieren von Experimenten - fachspezifische Arbeitstechniken und grundlegende Methoden der Erkenntnisgewinnung (u. a. Modell- und experimentelle Methode) - Beachtung der didaktischen Prinzipien - Differenzierung und Individualisierung - fächerverbindendes und -übergreifendes Unterrichten - geltende Sicherheitsvorschriften kennen und einhalten - Auswahl und Einsatz geeigneter Medien - Lernprozesse reflektieren und daraus Folgerungen für weitere Pla-

	nungen ableiten
Kompetenzbereich Erziehen	
Fachbezogene Standards	<p>Der Lehramtsanwärter kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erziehungsaufgaben in alltägliche Unterrichtssituationen erkennen und bewältigen, - sich an Wertvorstellungen und –haltungen orientieren und diese seinen Schülern vermitteln, - die Zusammenhänge von globalem Denken und lokalem Handeln erfassen, die Notwendigkeit der verantwortungsbewussten Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse erkennen und vermitteln, - Einsichten zum lebenslangen Lernen bei Schülern initiieren, - soziale Lernprozesse und Beziehungen im unterrichtlichen und außerunterrichtlichen Bereich gestalten, - Schülern eigenverantwortliches Urteilen und Handeln ermöglichen, - unterrichtsnahe Vorhaben von Schülern zur Verantwortungsübernahme für ihr unmittelbares Lebensumfeld fördern, - Übernahme von Verantwortung durch Initiieren kooperativer Lernprozesse, - unter dem Aspekt der Inklusion die Vielfalt in den Lerngruppen erkennen, beachten und als Chance nutzen, - Schüler zur „akademischen Ehrlichkeit“ erziehen, - Schüler zur Bewertung historischer Entwicklungen befähigen, - die ethische Verantwortung von Wissenschaftlern in den Unterricht themen- und adressatengerecht integrieren, - Schüler zum verantwortungsbewussten und sicheren Umgang mit chemiespezifischen Arbeitsmaterialien befähigen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Unterstützung und Beratung bei Konflikten - Einsatz chemischer Erkenntnisse zum Nutzen oder Nachteil der Menschheit an Beispielen - Umwelt und Chemie, Einbeziehung regionaler Gegebenheiten - Organisation von Lehr- und Lernprozessen, die Sozial- und Selbstkompetenzen fördern - Erkennen und Aufgreifen von Alltagsbezügen - Reflexion von Werten und Normen und Ableitung von Handlungskonsequenzen - Entwickeln der Urteils- und Kritikfähigkeit am Beispiel von gesellschaftlichem und eigenem Handeln - Toleranz gegenüber Meinung anderer und Achtung vor deren Leistungen - Auseinandersetzung mit Kernproblemen der Menschheit (z. B. Ernährung, Gesundheit, Naturschutz, Umgang mit Rohstoffen, Nachhaltigkeit) - kritischer Umgang mit Medien - Kenntnis und Anwendung der unterrichtsfachspezifischen Sicherheitsbestimmungen
Kompetenzbereich Beurteilen	
Fachbezogene Standards	<p>Der Lehramtsanwärter kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - theoriegestützt Entwicklungsstände, Lernpotenziale, Lernhindernisse und Lernfortschritte diagnostizieren, - Bewertungs- und Beurteilungskriterien ableiten, festlegen und trans-

	<ul style="list-style-type: none"> parent machen, - Lernerfolgskontrollen als Mittel zur Qualifizierung der eigenen Unterrichtstätigkeit nutzen und dabei unterschiedliche Formen der Leistungsmessung anwenden, - Begabungen und Lernschwächen erkennen und Fördermaßnahmen ableiten, - Beratungsfunktionen mit Schülern und Erziehungsträgern wahrnehmen, - Beurteilungsergebnisse in der weiteren Arbeit verwerten, - mit Kollegen professionell kooperieren.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbildung einer Aufgabenkultur unter Beachtung der Kompetenz- und Anforderungsbereiche lt. LP und EPA sowie transparenter Bewertungskriterien - Nutzung von Operatoren - Methoden zum Erfassen unterschiedlicher Leistungsstände und Begabungen - Maßnahmen zur Differenzierung - Beobachtung, Beschreibung und Bewertung von Lernprozessen - variantenreiches Erfassen von Lernergebnissen unter Beachtung der EPA und weiterer amtlicher Richtlinien - altersgerechte und motivierende Auswertung von Lernergebnissen mit den Schülern - Durchführung von Beratungsgesprächen - Auswertung von durchgeführten Leistungserhebungen und Ableitung entsprechender Maßnahmen für den Unterricht
Kompetenzbereich Innovieren	
Fachbezogene Standards	<p>Der Lehramtsanwärter kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - auf Grundlage der Strukturen des Bildungssystems und dessen rechtlichen Rahmenbedingungen sich an Schulentwicklung und Profilierung beteiligen, - Ergebnisse der Fachwissenschaften und Bildungsforschung für die Optimierung der eigenen Tätigkeit nutzen, - schulische und fachübergreifende Projekte und Vorhaben kooperativ planen und umsetzen, - Fortbildungsangebote gewinnbringend für seine weitere Arbeit nutzen, - seinen Beruf als ständige Lernaufgabe begreifen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - rechtlicher Rahmenrichtlinien (u. a. Sicherheitsbestimmungen) - Kenntnis über grundlegende Inhalte ausgewählter Lehrpläne anderer Fächer - neue wissenschaftliche und fachdidaktische Erkenntnisse und deren Nutzung - Möglichkeiten für fachübergreifendes Unterrichten in den Fächern MNT sowie Naturwissenschaft und Technik - inner- und außerschulische Wettbewerbe - Planung und Umsetzung von Unterrichtsprojekten - Sammeln und Analysieren aktueller, territorialer Daten, Dokumentationen und Ereignisse zum Schutz der Umwelt etc. - Mitarbeit an Fachtagungen und Projekten - effektiver Umgang mit Zeit und Ressourcen

Zitate/Quellenangaben

¹ Bransford u.a., 2006 S. 223 in Dumont, H., Istance, D., Benavides, F. (Hrsg.) .): OECD Forschungsbericht *The Nature of Learning*. Beltz Verlag 2010, S. 65:

² vgl. ebd.