

# Kriterienkatalog für die Begutachtung von Lernmitteln: Qualitätsmerkmale für einzelne Fächer im Gymnasium

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Deutsch</b> .....	<b>3</b>
1.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	3
1.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	5
<b>2. Moderne Fremdsprachen</b> .....	<b>8</b>
2.1. Gedruckte Lernmittel in der Spracherwerbsphase .....	8
2.2. Gedruckte Lernmittel in der Qualifikationsphase .....	13
2.3. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	17
<b>3. Latein und Griechisch</b> .....	<b>21</b>
3.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	21
3.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	23
<b>4. Mathematik</b> .....	<b>27</b>
4.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	27
4.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	33
<b>5. Physik</b> .....	<b>35</b>
5.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	35
5.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	38
<b>6. Chemie</b> .....	<b>40</b>
6.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	40
6.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	44
<b>7. Biologie</b> .....	<b>46</b>
7.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	46
7.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	49
<b>8. Geschichte</b> .....	<b>52</b>
8.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	52
8.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	53
<b>9. Geographie</b> .....	<b>57</b>
9.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	57
9.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	58
<b>10. Politik und Gesellschaft</b> .....	<b>61</b>
10.1. Gedruckte Lernmittel in der Spracherwerbsphase .....	61
10.2. Gedruckte Lernmittel in der Qualifikationsphase .....	62

<b>11. Musik</b> .....	<b>65</b>
11.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	65
11.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	67
<b>12. Kunst</b> .....	<b>70</b>
12.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	70
12.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	72
<b>13. Natur und Technik</b> .....	<b>76</b>
13.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	76
13.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	78
<b>14. Informatik</b> .....	<b>80</b>
14.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	80
14.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	85
<b>15. Katholische Religionslehre</b> .....	<b>87</b>
15.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	87
15.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	87
<b>16. Evangelische Religionslehre</b> .....	<b>91</b>
16.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	91
16.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	91
<b>17. Ethik</b> .....	<b>95</b>
17.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	95
17.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	96
<b>18. Wirtschaft und Recht</b> .....	<b>99</b>
18.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	99
18.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	100
<b>19. Wirtschaftsinformatik</b> .....	<b>103</b>
19.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog.....	103
19.2. Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel .....	104

## 1. Deutsch

---

### 1.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel

#### 1.1.1. Sprachbücher

- Werden alle Aspekte des Sprachgebrauchs dem Lehrplan entsprechend berücksichtigt?
- Unterstützt das Werk Lehrkräfte und Schüler bei der Entwicklung und Sicherung der Grundfertigkeiten und des Grundwissens?
- Gibt es genügend Möglichkeiten zur Übung, Anwendung und Wiederholung, auch im Sinne differenzierter Förderung und Intensivierung des Lernens?
- Entsprechen die Aufgaben einer neuen „Aufgabenkultur“, die vor allem schüleraktivierenden Charakter haben soll?
- Werden fachspezifische Arbeitstechniken systematisch vermittelt?
- Werden Hinweise für integratives Lernen und Arbeiten gegeben?
- Werden offene Unterrichtsformen, fächerübergreifendes Arbeiten und Projektvorschläge angemessen berücksichtigt?
- Ist das Unterrichtswerk so strukturiert, dass Schüler auch selbstständig damit arbeiten können?
- Geht die Auseinandersetzung mit der Sprache von lebensnahen Situationen aus?
- Finden die modernen Informations- und Kommunikationsmedien angemessene Berücksichtigung?
- Unterstützt das Werk in den entsprechenden Jahrgangsstufen Lehrkräfte und Schüler bei der Systematisierung der grammatikalischen und rechtschriftlichen Kenntnisse?
- Sind sprachliche Regeln von Umfang und Formulierung her angemessen und einprägsam?
- Sind Arbeitsaufträge klar, sprachlich einwandfrei und altersgemäß formuliert?

- Hält das Lehrwerk im Sinne eines nachhaltigen Lernens zum eigenständigen Lernen, Üben und Wiederholen an?
- Werden Verfahren der Selbstkorrektur in der Rechtschreibung und grammatische Operationen berücksichtigt?
- Bezieht die Aufsatz- und Schreiberziehung die Methodik des Schreibens mit ein?
- Regen Ausgangstexte, Bilder und Aufgabenstellungen zur sprachlichen Gestaltung an?
- Sind Anregungen für eigenständiges und gemeinsames Arbeiten sowie für kreative Spiel- und Gestaltungsideen vorhanden?

### **1.1.2. Lesebücher**

- Werden die Texte dem Anspruch des Gymnasiums gerecht? Sind die literarischen Texte exemplarisch und repräsentativ?
- Ist das Buch dem Alter der Schüler angemessen?
- Sind die Inhalte ideologiefrei?
- Werden neben literarischen Texten auch Sachtexte angemessen berücksichtigt?
- Sind die einzelnen Gattungen und ggf. Epochen in sinnvollem Umfang vertreten?
- Wird Literatur der bayerischen Regionen und Landschaften im Sinne des Art. 131 BV berücksichtigt?
- Ist das Buch geeignet, das Bewusstsein vom gemeinsamen kulturellen Erbe im vereinten Deutschland zu fördern, den Beitrag der ehemaligen deutschen Ostgebiete zur deutschen Literatur- und Geistesgeschichte zu berücksichtigen und auf europäische Wechselbeziehungen hinzuweisen?
- Stehen anregende Lesestoffe auch aus anderen Kulturen und über andere Kulturen zur Verfügung, die das Verstehen des Fremden und die Toleranz fördern
- können?

- Ist das Unterrichtswerk so strukturiert, dass Schüler auch selbstständig damit arbeiten können?
- Sind Arbeitsaufträge klar, sprachlich einwandfrei und altersgemäß formuliert?
- Sind Anregungen für eigenständiges und gemeinsames Arbeiten sowie für kreative Spiel- und Gestaltungsideen vorhanden?
- Werden offene Unterrichtsformen, fächerübergreifendes Arbeiten und Projektvorschläge angemessen berücksichtigt?
- Enthält das Lernmittel Informationen über Schriftsteller und Entstehungszeit der Werke?
- Werden Schüler auch zu einem produktiven Umgang mit Sprache und Literatur angeregt, insbesondere zu kreativem Umgang mit Sprache?
- Unterstützen die Texte und Arbeitshinweise die Entwicklung von Kriterien zur Beurteilung der ästhetischen Qualität von Literatur?
- Leistet das Lesebuch einen Beitrag zur ästhetischen Bildung und zur Leseförderung?
- Geben die Texte auch Hilfen zur Wertorientierung und Persönlichkeitsentwicklung?
- Finden die modernen Informations- und Kommunikationsmedien angemessene Berücksichtigung?

## **1.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Im Fach Deutsch erleichtern digitale Schulbücher durch die Bereitstellung unterschiedlicher, auch multimedialer Darbietungsformen linearer und nichtlinearer Texte sowie durch die Integration zeitgemäßer interaktiver und adaptiver Anwendungen bzw. digitaler Werkzeuge das Erreichen der im Lehrplan festgelegten Ziele, Inhalte und Kompetenzen. Als integraler Bestandteil des Schulbuchs zeichnen sich die digitalen Inhalte und Werkzeuge durch ihre hohe fachliche Qualität und ihre Übereinstimmung mit dem bayerischen Lehrplan aus.

Unter Berücksichtigung der vier Kompetenzbereiche des Lehrplans ergeben sich ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Deutsch am Gymnasium und ggf. an FOSBOS folgende fachspezifische Qualitätsmerkmale:

### **Sprechen und Zuhören**

- Wird mithilfe eines adäquaten Medienangebots altersangemessen das bewusste und konzentrierte Zuhören gefördert?

### **Lesen – mit Texten und weiteren Medien umgehen**

- Sind unterschiedliche mediale Darbietungsformen exemplarischer linearer und nichtlinearer Texte integriert, die auch den Erwerb spezifischer Rezeptionstechniken ermöglichen (z. B. bei Hörtexten oder Filmen)?
- Ermöglicht eine aktuelle, authentische Medienauswahl grundlegende Textfunktionen (z. B. Information, Appell, Unterhaltung, ästhetische Funktion) zu erschließen?

Werden sich die Schülerinnen und Schüler mithilfe des medialen Angebots der Prägung der Wirklichkeit durch die Medien bewusst? Ermöglicht die Medienauswahl eine Reflexion der Wirkungsweisen für den Einzelnen und die Gesellschaft?

- Methodischer Zugang zu und Umgang mit digitalen Texten (z. B. Hyperlinkstruktur, Kurzvideoclips im Text, ...); Einübung und Anwendung entsprechender Lesestrategien
- Wird der Erwerb effizienter Suchstrategien (zielgerichtete Informationsentnahme, Prüfung auf Aktualität, Informations- und Wahrheitsgehalt) gefördert und nach Möglichkeit durch ein automatisiertes tutorielles System unterstützt?
- Wird die verantwortungsvolle Beteiligung an der medialen Kommunikation, die Nutzung interaktiver Angebote und die bewusste Mitgestaltung der Medienlandschaft altersangemessen grundgelegt und nach Möglichkeit durch die Bereitstellung digitaler Werkzeuge unterstützt?

## **Schreiben**

- Erfährt der Prozess des Schreibens vom Planen, über das Formulieren bis zur Überarbeitung eine adäquate mediale Unterstützung – nach Möglichkeit durch die Integration entsprechender Werkzeuge.

Diese können auch eine kooperative Textüberarbeitung ermöglichen.

## **Sprachgebrauch und Sprache untersuchen und reflektieren**

- Wird die Analyse sprachlicher Strukturen und damit auch die Ausbildung eines Sprachbewusstseins altersgemäß durch ein adäquates mediales Angebot und unter Zuhilfenahme digitaler Werkzeuge unterstützt (z. B. auch wissenschaftspropädeutische digitale Auswertung von Textkorpora)? Finden hierbei spezifische Kommunikationsformate digitaler Medien ausreichend Berücksichtigung?
- Werden die Schülerinnen und Schüler mithilfe interaktiver Anwendungen – nach Möglichkeit tutorieller Systeme – dabei unterstützt, in Wort und Schrift verständlich, regelkonform, sach-, situations- und adressatengerecht sowie stilsicher zu formulieren?

## 2. Moderne Fremdsprachen

---

### 2.1. Gedruckte Lernmittel in der Spracherwerbsphase

#### 2.1.1. Gesamtkonzeption

- Bildet das Lehrwerk die für die betreffende Jahrgangsstufe im Lehrplan enthaltenen Kompetenzerwartungen eines Schuljahres ab?
- Kann es Schülerinnen und Schülern während des Schuljahres auch als Nachschlagewerk dienen?
- Ist das Lehrwerk klar gegliedert und bietet es neben Texten<sup>1</sup> und Aufgaben auch Grammatikerläuterungen (nach Lektionen bzw. systematisch geordnet) sowie einen Wortschatzteil?
- Sind die Formulierungen im Lernmittel sprachlich korrekt und stilistisch angemessen?
- Sind die im Lernmittel dargestellten Inhalte sachlich korrekt?
- Sind Markennamen, kommerzielle Dienstleistungsangebote und sonstige Produktplatzierungen im Lehrwerk unkenntlich gemacht worden?
- Ist die Aufmachung ansprechend und altersgemäß?
- Sind die im Lernmittel verwendeten Abbildungen qualitativ hochwertig, angemessen sowie sinnvoll eingesetzt?
- Bietet das Lernmittel ausreichend Möglichkeiten der – auch eigenständigen – Übung und Wiederholung an und gibt es verständliche Hinweise für die Schülerinnen und Schüler zur selbstständigen Nutzung?
- Finden sich nach jedem Kapitel genügend sinnvoll kontextualisierte Aufgaben zur Selbstevaluation?
- Finden sich nach jedem Kapitel genügend sinnvoll kontextualisierte Aufgaben, die auch auf Grundwissen und Grundfertigkeiten der Vorjahre zurückgreifen?

---

<sup>1</sup> Den folgenden Kriterien liegt wie dem LehrplanPLUS selbst ein offener Textbegriff zu Grunde.



- Sind die im Lehrplan aufgeführten Themengebiete passend, altersgemäß aufbereitet und nach aktuellem Sachstand abgebildet?
- Werden Verweise auf fächerübergreifende Aspekte an geeigneten Stellen und im nötigen Umfang gemacht?
- Bietet das Lernmittel auch Anlässe zur jahrgangsstufengemäßen Sprachreflexion?
- Ist bei mehrbändigen Lehrwerken der Aufbau über die Jahrgangsstufen hinweg stimmig?
- Ist die Qualität der Zusatzmaterialien (z. B. Arbeitsheft) und -medien (z. B. online und offline verfügbare Audio- und Video-Dateien) angemessen?
- Regt das Übungsangebot zum Wechsel der Sozialform an?
- Wird klar zwischen fakultativen und obligatorischen Inhalten unterschieden? Sind die fakultativen Inhalte sinnvoll gewählt?
- Sind die obligatorischen Inhalte in der zur Verfügung stehenden Stundenzahl zu bewältigen?

## **2.1.2. Umsetzung der Kompetenzerwartungen des Fachlehrplans**

### **2.1.2.1. Kommunikative Kompetenzen**

- Sind die Kompetenzorientierung als grundlegendes Prinzip des Fremdsprachenunterrichts sowie die entsprechende Aufgabenkultur durchgängig berücksichtigt?
- Werden die Kriterien des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens (GeR) angemessen berücksichtigt?

#### **Kommunikative Fertigkeiten**

- Ist die systematische Entwicklung aller kommunikativen Fertigkeiten (Hör-/Hörsehverstehen, Leseverstehen, Sprechen, Schreiben, Sprachmittlung) sichergestellt?
- Werden die kommunikativen Fertigkeiten über das Schuljahr hinweg ausgewogen geschult?

### **Hör- und Hörsehverstehen**

- Enthält das Lernmittel im Bereich Hör-/ Hörsehverstehen ausreichend Aufgaben mit geschlossenen und halboffenen Formaten?
- Erfüllen die Audio- und Videodateien die Qualitätskriterien (z. B. Verständlichkeit, Aktualität, muttersprachliche Sprecherinnen und Sprecher, adäquate Länge der Audiofiles)?

### **Leseverstehen**

- Enthält das Lernmittel im Bereich Leseverstehen ausreichend Aufgaben mit geschlossenen und halboffenen Formaten?
- Wurde auf Aktualität der Lesetexte, fiktionaler und nicht-fiktionaler Art geachtet?

### **Sprechen**

- Bietet das Lernmittel eine ausreichende Anzahl an altersgemäßen motivierenden Sprechanlässen (monologische und dialogische Aufgabenformate), die die im Lehrplan geforderten Kompetenzerwartungen abdecken

### **Schreiben**

- Bietet das Lernmittel eine ausreichende Anzahl an jahrgangsstufengemäßen, motivierenden Schreibanlässen, die die im Lehrplan geforderten Textsorten und Kompetenzerwartungen abdecken?

### **Sprachmittlung**

- Handelt es sich bei den mündlichen und schriftlichen Sprachmittlungsaufgaben um genuine Sprachmittlungen vom Deutschen in die Zielsprache, die die Schülerinnen und Schüler dazu veranlassen, strategisch mit einem Text (Angabe der Wortzahl des Ausgangstextes), der genügend Redundanzen aufweist, umzugehen?
- Wurde die Wortzahl des Ausgangstextes angegeben?

## **Verfügen über sprachliche Mittel**

### **Wortschatz**

- Gibt es neben den lektionsbezogenen dreispaltigen Wortschatzlisten mit Hinweisen zu Synonymen, Antonymen, *false friends*, Verweisen auf bereits erlernte Fremdsprachen, einer Einbettung der neuen Redemittel in Sätze etc. zusätzlich auch eine alphabetische Wortschatzliste, die sowohl die neuen als auch die bereits bekannten Redemittel enthält? Wird die internationale Lautschrift als Aussprachehilfe angegeben?
- Dient der in angemessenem Umfang zu erlernende Wortschatz in seiner Summe zur Bewältigung der im Jahrgangsstufenlehrplan angegebenen Kommunikationssituationen?
- Wird die immanente Wiederholung des zu erlernenden Wortschatzes gewährleistet?
- Wird zwischen aktivem Wortschatz und von den Schülerinnen und Schülern nicht produktiv zu beherrschendem Wortschatz sinnvoll unterschieden?
- Enthält das Lehrwerk auch Angebote zum Aufbau eines individuellen Wortschatzes?
- Werden ausreichend Gelegenheiten geboten, den neu gelernten Wortschatz sowie Wortschatzerschließungstechniken einzuüben?

### **Grammatik**

- Werden die im Lehrplan genannten grammatikalischen Strukturen unter Verzicht auf unnötiges Detailwissen sinnvoll kontextualisiert und in Bezug auf ihre kommunikative Relevanz eingeführt und verwendet?
- Gibt es in den Texten genügend Belege für die jeweils neuen grammatikalischen Strukturen sowie ausreichend viele kontextualisierte und kommunikationsrelevante Übungsmöglichkeiten auf unterschiedlichem Anforderungsniveau?
- Wird die immanente Wiederholung der Grammatikphänomene gewährleistet?

### **Aussprache und Intonation**

- Sind Ausspracheübungen gemäß der Lehrplanvorgaben vorhanden?
- Ist eine sinnvolle Progression in der Ausspracheschulung erkennbar, die neben der Phonem- auch die Wort- und Satzebene berücksichtigt (z. B. Betonung, Pausen, Verschleifungen, Intonation)?

#### **2.1.2.2. Interkulturelle Kompetenzen**

- Werden ausreichend Aufgaben bzw. Impulse zum Erwerb interkultureller Kompetenzen geboten?
- Entsprechen die Inhalte dem aktuellen Sachstand bzw. sind Aktualisierungsmodule (z. B. durch Online-Angebote) vorgesehen?

#### **2.1.2.3. Text- und Medienkompetenzen**

- Berücksichtigt das Lehrwerk das im Lehrplan intendierte, breit gefächerte Spektrum an fiktionalen und nicht-fiktionalen, kontinuierlichen und diskontinuierlichen Texten?
- Sind die Texte altersgemäß und motivierend?
- Bietet das Lehrwerk ein angemessenes Angebot an didaktisierten und authentischen Texten?
- Wird der Zugang zu authentischen Texten ggf. durch sinnvolle Vorentlastung oder Wortschatzangaben erleichtert?
- Bietet das Lehrwerk genügend Aufgaben zur Schulung von verschiedenen Techniken der Texterschließung und -erstellung?
- Wird der kreative Umgang mit fiktionalen und nicht-fiktionalen Texten gefördert?

#### **2.1.2.4. Methodische Kompetenzen**

- Werden auf die o. g. Lehrplanbereiche bezogen ausreichend Aufgaben zum Erwerb von Lernstrategien und Methoden selbstständigen Arbeitens angeboten?

- Wird der zielorientierte Umgang mit ggf. digitalen Hilfsmitteln (z. B. Wörterbüchern) systematisch geschult?
- Bieten das Lehrwerk bzw. die Zusatzmaterialien Möglichkeiten zur Binnendifferenzierung an?
- Werden Anregungen für projektorientiertes, selbstständiges und fächerübergreifendes Arbeiten einbezogen?

#### **2.1.2.5. Themengebiete**

- Werden zentrale Aspekte der jeweiligen Zielsprachenländer bzw. -kulturkreise beleuchtet?
- Entsprechen die Inhalte dem gültigen Lehrplan sowie dem aktuellen Sachstand bzw. sind Aktualisierungsmodule (z. B. durch Online-Angebote) vorgesehen?

### **2.2. Gedruckte Lernmittel in der Qualifikationsphase**

#### **2.2.1. Gesamtkonzeption**

- Ist das Lehrwerk thematisch klar gegliedert?
- Sind die im Lehrplan aufgeführten Themengebiete abgebildet?
- Wird klar zwischen grundlegendem und erhöhtem Anforderungsniveau unterschieden?
- Sind die Formulierungen im Lernmittel sprachlich korrekt und angemessen?
- Sind die im Lernmittel dargestellten Inhalte sachlich korrekt?
- Ist die Aufmachung ansprechend, angemessen und altersgemäß?
- Sind die im Lernmittel verwendeten Abbildungen qualitativ hochwertig, funktional und authentisch?
- Bietet das Lernmittel auch Anlässe zur Sprachreflexion?
- Ist die Qualität der Zusatzmaterialien und -medien (z. B. online und offline verfügbare Audio- und Video-Dateien) angemessen?

- Regen die Aufgabenformen zum Wechsel der Sozialform an?

## **2.2.2. Umsetzung der Kompetenzerwartungen des Fachlehrplans**

### **2.2.2.1. Kommunikative Kompetenzen**

- Sind die Kompetenzorientierung als grundlegendes Prinzip des Fremdsprachenunterrichts sowie die entsprechende Aufgabenkultur durchgängig berücksichtigt?
- Werden die Kriterien des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens (GeR) angemessen berücksichtigt?

#### **Kommunikative Fertigkeiten**

- Werden die kommunikativen Fertigkeiten ausgewogen trainiert?
- Ist das Anforderungsniveau der dargebotenen Texte angemessen?

#### **Hör- und Hörsehverstehen**

- Enthält das Lernmittel im Bereich Hör-/Hörsehverstehen ausreichend Aufgaben mit geschlossenen und halboffenen Formaten?
- Erfüllen die Audio- und Videodateien die notwendigen Qualitätskriterien (z. B. Verständlichkeit, Aktualität, muttersprachliche Sprecherinnen und Sprecher)?

#### **Leseverstehen**

- Bietet das Lernmittel ausreichend themenspezifische Lesetexte, die die im Lehrplan geforderten Kompetenzerwartungen abdecken?

#### **Sprechen**

- Bietet das Lernmittel ausreichend themenspezifische Sprechanlässe, die die im Lehrplan geforderten Kompetenzerwartungen abdecken?

#### **Schreiben**

- Bietet das Lernmittel ausreichend themenspezifische Schreibansätze, die die im Lehrplan geforderten Textsorten und Kompetenzerwartungen abdecken?

## **Sprachmittlung**

- Handelt es sich bei den mündlichen und schriftlichen Sprachmittlungsaufgaben um genuine Sprachmittlungen vom Deutschen in die Zielsprache, die den Lernenden dazu veranlassen, strategisch mit einem Text, der Kulturspezifika enthält, und der genügend Redundanzen aufweist, umzugehen?

## **Verfügen über sprachliche Mittel**

- Bietet das Lehrwerk ausreichend Gelegenheiten zur Festigung der Aussprache und Intonation?
- Bietet das Lehrwerk vielfältige Gelegenheiten zur Erweiterung des themenspezifischen Wortschatzes bzw. idiomatischer Wendungen?
- Bieten die Texte genügend Raum für die Anwendung und Vertiefung von Wortschließungsstrategien?
- Bietet das Lehrwerk ausreichend Möglichkeiten zur Wiederholung und Festigung grammatikalischer Strukturen?

### **2.2.2.2. Interkulturelle Kompetenzen**

- Werden ausreichend Aufgaben und Impulse zum Erwerb interkultureller Kompetenzen geboten?
- Ergeben die Texte in ihrer Gesamtheit ein anschauliches, aussagekräftiges und ausgewogenes Bild der jeweiligen Thematik?
- Entsprechen die Inhalte dem aktuellen Sachstand bzw. sind Aktualisierungsmodule (z. B. durch Online-Angebote) vorgesehen?

### **2.2.2.3. Text- und Medienkompetenzen**

- Berücksichtigt das Lehrwerk das im Lehrplan intendierte, breit gefächerte Spektrum an fiktionalen und nicht-fiktionalen Texten, auch unterschiedlicher Entstehungszeiten?
- Werden die Inhalte der Texte durch variantenreiche, motivierende Aufgabenstellungen aufbereitet? Berücksichtigen die Aufgaben die verschiedenen kommunikativen Fertigkeiten?

- Ist das Verhältnis zwischen aktuellen und allgemeingültigen Themen bzw. Fragestellungen ausgewogen?
- Entsprechen die Inhalte dem aktuellen Sachstand bzw. sind Aktualisierungsmodule (z. B. durch Online-Angebote) vorgesehen?

#### **2.2.2.4. Methodische Kompetenzen**

- Gibt es Angebote zur Anwendung und Weiterentwicklung fremdsprachenspezifischer Methodenkompetenzen (z. B. Methoden der Texterschließung und -erstellung, Präsentationstechniken, Wörterbucharbeit)?

#### **2.2.2.5. Themengebiete**

- Sind die im Lehrplan genannten Themengebiete abgebildet und wird deutlich zwischen grundlegendem und erhöhtem Anforderungsniveau unterschieden?
- Ergeben die Texte in ihrer Gesamtheit ein anschauliches, aussagekräftiges und ausgewogenes Bild der jeweiligen Thematik?
- Entspricht das Material dem aktuellen Sachstand bzw. sind Aktualisierungsmodule (z. B. durch Online-Angebote) vorgesehen?



### **2.3. Digitale Lernmittel in der Spracherwerbs- und in der Qualifikationsphase**

Ein digitales Lernmittel ist, im Unterschied zu einem gedruckten Lernmittel, angereichert mit digitalen Elementen, wie z. B. auf Texte und Aufgaben abgestimmte Audio-dateien und Videos sowie ggf. digitale Aufgabenformate, die neue Formen der inter-aktiven Arbeit und ein höheres Maß an Individualisierung (z. B. durch automatisierte Feedback-Funktionen) und Differenzierung ermöglichen. An dieser Stelle sei ange-merkt, dass kein einheitliches Mindestmaß an Digitalität bei digitalen Lernmitteln vor-gegeben werden kann. Es herrscht eine hohe Bandbreite von reinen Digitalisaten mit integrierten auditiven bzw. audiovisuellen Medien bis hin zu digitalen Lernmitteln, die den Lernprozess auf eine Weise ändern und unterstützen, wie es im analogen Umfeld nicht möglich wäre (z. B. Interaktivität von Texten; Integration verschiedener Medien; Manipulation der vorgegebenen Elemente).

Für digitale Lernmittel gelten dieselben Kriterien wie für gedruckte Lernmittel (vgl. 2.1 und 2.2). Darüber hinaus sind ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen, je nach Maß der Digitalität, für die modernen Fremdsprachen am Gymnasium und ggf. an FOSBOS folgende Aspekte zu beachten:

#### **2.3.1. Übung, Vertiefung, Differenzierung und Feedback**

- Ist eine ausreichende Zahl an adäquaten Übungen vorhanden?
- Sind die Aufgaben insgesamt zielführend und abwechslungsreich (z. B. Aufgabentyp je nach Anforderungssituation; angemessenes Verhältnis von konventionellen und digitalen Aufgabenformaten; sinnvolle Verteilung von Aufgaben mit unterschiedlicher Komplexität und Öffnungsgrad, z. B. ‚discrete-item‘-Aufgaben, integrierte Lückentexte, halb-offene und offene Aufgabenstellungen)?
- Erfolgen Differenzierungsangebote auch basierend auf Schülerleistungen individuell abgestimmt und automatisiert?
- Bietet das digitale Lernmittel automatisiertes Feedback bei Übungen? Falls ja, weisen Aufgaben und Feedback eine Progression im Hinblick auf Komplexität und Grundwissen auf?

## **2.3.2. Umsetzung der Kompetenzerwartungen des Fachlehrplans**

### **2.3.2.1. Kommunikative Kompetenzen**

#### **Kommunikative Fertigkeiten**

##### **Hör- und Hörsehverstehen**

- Werden digitale Erweiterungen und interaktive Elemente zielführend eingesetzt, um das Textverständnis zu unterstützen und den Fremdsprachenerwerb zu fördern (z. B. Hörtext in Verbindung mit Animation, Vorlesen des Hörtextes durch das digitale Lernmittel, differenzierte Verständnisfragen je nach Lese-fortschritt)?

##### **Leseverstehen**

- Werden digitale Erweiterungen und interaktive Elemente zielführend eingesetzt, um das Textverständnis zu unterstützen und den Fremdsprachenerwerb zu fördern (z. B. Text in Verbindung mit Animation, Vorlesen von Textteilen durch das digitale Lernmittel, differenzierte Verständnisfragen je nach Lese-fortschritt)?

##### **Sprechen**

- Bietet das digitale Lernmittel ggf. eine Möglichkeit, gesprochene Lernerbeiträge aufzunehmen und damit zu arbeiten?

##### **Schreiben**

- Können Schreibaufträge ggf. auch im digitalen Lernmittel erledigt werden? Sind die Texte in gängigen Formaten exportierbar?
- Stellt das digitale Lernmittel nach Möglichkeit Werkzeuge zur Textüberarbeitung zur Verfügung (z. B. Nachschlagewerke, Rechtschreib- oder Grammatik-korrektur)?
- Regt das digitale Lernmittel ggf. auch zum kollaborativen Schreiben an?

## **Sprachmittlung**

- Werden digitale Möglichkeiten genutzt, um unterschiedliche Sprachmittlungssituationen authentisch darzustellen (z. B. neben geschriebenen Textvorlagen auch Hör-/ Hörsehverstehenstexte und auch interaktive multimodale Texte)?
- Werden digitale Werkzeuge angeboten, um mit der Textvorlage im digitalen Lernmittel zu arbeiten (z. B. Markieren von Elementen, Ausschneiden bzw. Kopieren von relevanten Textstellen)?

## **Verfügen über sprachliche Mittel**

### **Wortschatz**

- Werden lexikalische Elemente an geeigneten Stellen multimedial präsentiert (z. B. Aussprache, Visualisierung)?
- Sind digitale Möglichkeiten vorhanden, das Wortschatzlernen zu unterstützen (z. B. digitale Karteikarten, *Games*, Quizaufgaben)?
- Besteht die Möglichkeit des Auf- und Ausbaus eines personalisierten Wortschatzes? Falls ja, ist dieser klar vom obligatorisch zu lernenden Wortschatz getrennt?

### **Grammatik**

- Sind grammatikalische Strukturen in ihrer Anwendung und regelhaften Beschreibung miteinander vernetzt (z. B. Zugriff auf Übersichten ausgehend vom Textbeispiel auf Verbtabelle und / oder Zugriff auf multimediale Hilfsangebote wie Erklärvideos)?

### **Aussprache und Intonation**

- Gibt es ggf. Möglichkeiten für Schülerinnen und Schüler, die eigene Aussprache aufzuzeichnen und abzuspielen?

#### **2.3.2.2. Interkulturelle Kompetenzen**

- Werden Inhalte regelmäßig aktualisiert (im digitalen Lernmittel und / oder durch internetbasierte Zusatzangebote)?

### **2.3.2.3. Text- und Medienkompetenzen**

- Enthält das digitale Lernmittel einen repräsentativen Querschnitt multimedialer Texte in möglichst authentischer Darstellungsform (z. B. Texte mit Hyperlinks, Kurznachrichten, Video und Text in Kombination, *Social media*-Texte aller Art)?
- Werden analoge und digitale Texterschließungsstrategien in ausreichendem Maße präsentiert und eingeübt (z. B. digitale Wörterbücher, Lesetechniken, *Word clouds*, Zusammenfassungsalgorithmen, Übersetzungsprogramme)?
- Werden Kompetenzen speziell im Umgang mit multimodalen Texten angemessen geschult (z. B. Wirkung der kombinierten Modi auf Aussage und Rezipient, Manipulationsmöglichkeiten)?
- Wird der kreative Umgang mit fiktionalen und nicht-fiktionalen Texten gefördert, vor allem mit Aufgabenstellungen, die digitale Werkzeuge erfordern (z. B. synchrones und / oder asynchrones kollaboratives Schreiben, Erstellung und Modifikation multimodaler Texte, *Social Media*-Texte, *Digital Storytelling*)?

### **2.3.2.4. Methodische Kompetenzen**

- Hält das digitale Lernmittel zum eigenständigen Lernen, Üben und Wiederholen an (z. B. Nachschlagewerk, schülergemäße Lernpfade mit Unterstützungsangeboten, Lerntagebuch)?
- Berücksichtigt das digitale Lernmittel in angemessener Weise die Schulung des Umgangs mit digitalen Medien vor dem Hintergrund einer medienkritischen Nutzung?
- Stellt das digitale Lernmittel sicher, dass der Umgang mit digitalen Hilfsmitteln, die im Rahmen des Fremdsprachenunterrichts benötigt werden, angemessen geschult wird und dadurch eine zielorientierte und kritische Nutzung derselben ermöglicht wird (z. B. Übersetzungsprogramme, Online-Wörterbücher, Präsentationssoftware, Möglichkeiten der Erstellung digitaler multimodaler Texte, *Voice-to-text*-Tools, *Presenter-coach*-Systeme)?

### **3. Latein und Griechisch**

---

#### **3.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

Für Sprachlehrwerke und Lektüreausgaben gilt gleichermaßen, dass Grundwissen explizit und deutlich ausgewiesen werden muss. Die Darstellung des Grundwissens erfolgt in altersgemäßer Form und dem Niveau der jeweiligen Jahrgangsstufe entsprechend. Auf Kompetenzorientierung ist zu achten. Grundwissen ist auf wesentliche Inhalte und Kompetenzen zu beschränken. Hierbei sind auch fächerübergreifende Bezüge erwünscht. Bei Sprachlehrwerken ist auch im Grundwissensbereich auf eine angemessene Progression und inhaltliche Vernetzung über die Jahrgangsstufen hinweg zu achten. Grundwissen und Grundkompetenzen sind auch bei Aufgabenstellungen, auch in komplexerer Form, angemessen zu berücksichtigen.

Bilder und Abbildungen sind didaktisch sinnvoll und motivierend in Aufgabenstellungen einzubinden.

Der Aspekt des Fortwirkens der antiken Kultur ist in angemessenem Umfang zu berücksichtigen und soll anhand von Beispielen u. a. aus den Bereichen bildende Kunst, Literatur, Musik verdeutlicht werden.

Fakultative Inhalte sind als solche deutlich gekennzeichnet auszuweisen.

##### **3.1.1. Sprachlehrwerke**

- Die Auswahl des Wortschatzes soll die Erfordernisse der späteren Originallektüre und den sogenannten "Kulturwortschatz" angemessen berücksichtigen.
- Die Wortbildungslehre soll gezielt zum Erschließen unbekannter Wörter und als Gedächtnisstütze eingesetzt werden.
- Der Wortschatz der vorausgehenden Bände muss in den folgenden Bänden des Lernmittels enthalten sein.
- Die Einführung in die grammatische Terminologie soll auf der Grundlage anerkannter linguistischer Modelle erfolgen.

- Die Darbietung der grammatischen Erscheinungen soll in systematischer und übersichtlicher Form erfolgen. In einem Anhang sind Deklinationen und Konjugationen in einem systematischen Überblick darzustellen.
- Diejenigen grammatischen Erscheinungen, die für die spätere Originallektüre besonders relevant sind, sollen eingehend behandelt werden.
- Das sprachliche Niveau der Lektionen soll sich allmählich an lateinische bzw. griechische Originaltexte annähern.
- Material zum (auch selbstständigen) Üben, Wiederholen und Vertiefen des Stoffes muss in angemessenem Umfang, auch zur individuellen Förderung, angeboten werden.
- Das Lernmittel soll gezielte Vergleiche mit Strukturen und Semantik im Deutschen enthalten und auch Bezüge zu modernen Fremdsprachen anbieten.
- Methoden zur sprachlichen und inhaltlichen Erschließung lateinischer bzw. griechischer Texte sollen vorgestellt und eingeübt werden.

### **3.1.2. Lektüreausgaben**

- Bei lateinischen und griechischen Originaltexten muss der Text wissenschaftlich abgesichert sein; adaptierte Texte sind in der Regel nur in der Übergangsektüre zulässig.
- Die Texte müssen sprachlich und inhaltlich hinreichend kommentiert sein.
- Die Ausgabe soll weiter enthalten:
- Hilfen zur Lektüre begleitenden Wortschatzerweiterung sowie einen autoren- bzw. themenbezogenen Wortschatz,
- ein methodisch differenziertes Angebot von Fragen zu Wortschatzarbeit (auch Lexikonarbeit), Textverständnis und Interpretation sowie Anregungen zur weiterführenden (auch selbstständigen) Auseinandersetzung mit dem Lektüretext,
- eine Einführung in die jeweilige(n) literarische(n) Gattung(en), in der sprachlich-stilistische Phänomene, ggf. auch die Metrik angemessen zu behandeln sind,

- ein knappes Verzeichnis weiterführender Literatur,
- Informationen zur Einordnung der Texte in größere Zusammenhänge (Biographie der Autoren; historischer und geistesgeschichtlicher Hintergrund; Fortwirken),
- Bild- und ggf. auch kartographisches Material, nach Möglichkeit antike und/oder moderne Vergleichs- und Ergänzungstexte,
- ein Namens- und Sachregister.

### **3.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Digitale Lernmittel in den Fächern Latein und Griechisch enthalten über konventionelle Ausgaben hinausgehende, sinnvolle Angebote:

Die Textarbeit (Übersetzung, Interpretation) wird um geeignete lernförderliche und interaktive Möglichkeiten bereichert. Die Darbietung der sprachlichen Basis (Wortschatz, Formenlehre, Satzlehre) ermöglicht einen erfolgreichen Kompetenzerwerb sowie einen klaren und zügigen Zugang zu Texten. Der kulturelle Kontext ist verständnisfördernd und schüleraktivierend mittels Hintergrundinformationen und Aufgaben eingebettet. Für den Erwerb von Kompetenzen im Lernbereich Methodik sind im digitalen Lernmittel angemessene Aufgabenformen und Anregungen geboten.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für die Fächer Latein und Griechisch am Gymnasium zu berücksichtigen:

#### **3.2.1. Texte**

- Ein digitales Lernmittel nutzt die Möglichkeiten des digitalen Formats, um Schülerinnen und Schüler dabei zu unterstützen, den Gedankengang, die Struktur und die sprachlich-stilistische Gestaltung anspruchsvoller und komplexer lateinischer bzw. griechischer Texte zu erfassen. Dazu können die Schülerinnen und Schüler diese Texte zur selbständigen oder kooperativen Weiterarbeit auf digitalen Endgeräten in geeignete Programme exportieren.
- Um dem unterschiedlichen Leistungsvermögen beim Verstehen eines Textes, bei der Übersetzung oder Interpretation gerecht zu werden, bietet das Lernmittel nach Möglichkeit zu den Texten gestufte Hilfen (z. B. Verknüpfungen mit Voka-

belangaben, Kommentaren, Übungen oder Übersetzungen) an. Die Schülerinnen und Schüler können diese nach Bedarf nutzen.

- Das Lernmittel soll eine kritische Auseinandersetzung mit den Besonderheiten digitaler Texte und digitalen Lesens ermöglichen, z. B. durch Aufgaben, bei denen die Schülerinnen und Schüler Hypertexte im Lernmittel nutzen, mit linearen Texten vergleichen oder selbst digitale Texte erstellen und die verschiedenen Formate analysieren und reflektieren.
- Damit die Bedeutung der Texte bzw. die Relevanz der in ihnen behandelten Themen erkennbar wird, zeigt das Lernmittel durch entsprechende Aufgaben den Schülerinnen und Schülern Wege auf, sich gezielt auch mit online verfügbaren, insbesondere aktuellen Dokumenten der Rezeption kritisch auseinanderzusetzen.

### **3.2.2. Sprachliche Basis**

- Um Schülerinnen und Schüler beim kumulativen und nachhaltigen Aufbau eines fremdsprachigen Wortschatzes zu unterstützen, nutzt das Lernmittel auch interaktive und individualisierte Test-, Feedback-, Analyse- und Wiederholungsfunktionen (z. B. durch einen integrierten individualisierbaren Vokabeltrainer) und bietet visuelle und auditive Lernhilfen an.
- Durch die Einbettung verschiedener Medien (neben Texten, Bildern und Grafiken auch interaktive Aufgaben, Audiodateien, Animationen, [Erklär-]Videos o. Ä.) ermöglicht das Lernmittel unterschiedliche Lernwege und unterstützt die Schülerinnen und Schüler somit bei ihrem individuellen Lernfortschritt in den Bereichen Wortschatz und Formen- und Satzlehre sowie bei der Reflexion ihres Lernens.
- Das Lernmittel nutzt die Möglichkeiten des digitalen Formats auch, um Schülerinnen und Schülern in möglichst anschaulicher Weise, z. B. durch kolometrische Gegenüberstellung von Text und Übersetzung, die Bedeutung der Alten Sprachen für das Deutsche und weitere Sprachen bewusst zu machen und um sie anzuleiten, das Lateinische bzw. Griechische mit dem Deutschen zu vergleichen, dabei ihren eigenen sprachlichen Ausdruck zu verfeinern sowie das Funktionieren von Sprache überhaupt zu reflektieren.



### **3.2.3. Kultureller Kontext**

- Das Lernmittel setzt die Vielfalt interaktiver, auch spielerischer oder kompetitiver, Aufgabenformate ein, um bei den Schülerinnen und Schülern zunehmend fundierte Grundkenntnisse im Bereich der antiken Kultur aufzubauen.
- Um die Bedeutung der antiken Tradition für Europa und ihr Fortleben in der Gegenwart zu veranschaulichen und zu einer Reflexion über eine europäische Identität anzuregen, bietet das digitale Lernmittel Zugang zu Materialien und Medienformen, die im Hinblick auf Anschaulichkeit und Aktualität über die Möglichkeiten gedruckter Werke hinausgehen (z. B. Audiodateien, Filmsequenzen).

### **3.2.4. Methodik**

Das Lernmittel regt die Schülerinnen und Schüler dazu an, mit geeigneten digitalen Medien und Werkzeugen (z. B. Online-Lexika, Mediatheken, Wortschatz- und Textanalyse-Werkzeuge) u. a. sprachliche Phänomene nachzuschlagen, kulturelle Kontexte zu recherchieren oder digital verfügbare Texte zu analysieren.

- Das Lernmittel unterstützt die Schülerinnen und Schüler durch Test-, Analyse- und Rückmeldefunktionen dabei, ihren Lernfortschritt und ihre Arbeitsergebnisse kritisch zu bewerten und zu reflektieren.
- Das Lernmittel ermöglicht z. B. durch abrufbare gestufte Hilfen oder automatisierte Rückmeldungen offene, binnendifferenzierte Formen des Unterrichts, in denen Schülerinnen und Schüler üben können, individualisierte Lernprozesse in allen drei Lernbereichen (Texte, Sprachliche Basis und Kultureller Kontext) selbständig zu organisieren.
- Formen der digitalen Kommunikation etwa im Rahmen von Hausaufgaben (z. B. Diskussion über einen Lern- oder Textinhalt auf einer Lernplattform) und digitalen Kooperation (z. B. Arbeit an einer gemeinsamen Übersetzung oder Interpretation in einem geteilten Dokument) soll das Lernmittel durch entsprechende Aufgaben fördern.
- Das digitale Lernmittel bietet komplexe, kreative Lernaufgaben mit offener Aufgabenstellung und unterschiedlichen Lern- und Lösungswegen an. Die Schülerinnen und Schüler erstellen dabei ausgehend von den Inhalten des Lernmittels im

Rahmen eines projektorientierten Unterrichts Lernprodukte, z. B. digitale Übungsmaterialien zu Wortschatz und Grammatik, Präsentationen zur Rezeption eines Textes oder eine digitale Ausstellung zum kulturellen Kontext.

## **4. Mathematik**

---

### **4.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

Die Lehrwerke müssen grundsätzlich den vom LehrplanPLUS geforderten Kompetenzaufbau gemäß den Kompetenzerwartungen der Grundlegenden Kompetenzen und des Fachlehrplans umfassend unterstützen. Für das Lehrwerk ist zudem das Fachprofil mit seinen allgemein formulierten Zielen bindend.

#### **4.1.1. Kompetenzorientierung**

- Für nachhaltig gewinnbringendes Lernen ist es von großer Bedeutung, die prozess-bezogenen allgemeinen mathematischen Kompetenzen bewusst und ausgewogen zu fördern. Im LehrplanPLUS sind die stets inhaltsbezogenen Kompetenzerwartungen wegen des begrenzten Umfangs des Lehrplans in ihrer Formulierung jeweils nur exemplarisch mit ausgewählten, jeweils besonders im Vordergrund stehenden prozessbezogenen Kompetenzen verbunden. Selbstverständlich sollen jedoch in jedem Lernbereich alle prozessbezogenen Kompetenzen gefördert werden.
- Die Lehrwerke müssen alle im Lehrplan genannten Inhalte abbilden, dürfen über diese jedoch nicht wesentlich hinausgehen. Fakultative Elemente des Lehrwerks (auch im Bereich der Aufgaben) sind als solche deutlich gekennzeichnet auszuweisen und sollen grundsätzlich eine sinnvolle Erweiterung der Vorgaben des Lehrplans darstellen.
- Kompetenzerwartungen beschreiben unterschiedlich umfangreiche Aspekte des jeweiligen Lernbereichs. Damit entspricht eine Kompetenzerwartung hinsichtlich des Umfangs im Allgemeinen nicht einer einzelnen Unterrichtsstunde oder einem Lehrwerkkapitel. Die zu den einzelnen Lernbereichen ausgewiesenen Zeitangaben dienen der Orientierung.
- Die Reihenfolge der Lernbereiche und Kompetenzerwartungen orientiert sich häufig an einem möglichen unterrichtlichen Weg – von diesem kann im Lernmittel vor dem Hintergrund didaktischer Gesichtspunkte abgewichen werden; dies sollte jedoch insbesondere hinsichtlich der durch die Lernbereiche vorgezeichneten Reihenfolge die Ausnahme bleiben. Da sich die einzelnen Kompetenzerwartungen

auf das Wissen und Können am Ende einer Jahrgangsstufe beziehen, ist es insbesondere auch möglich, weitere Abstufungen vorzusehen (z. B. im Zusammenhang mit der Behandlung des Rechnens mit ganzen Zahlen Teilaspekte des Rechnens mit natürlichen Zahlen voranzustellen).

- Das Ideal eines kompetenzorientierten Unterrichts ist maßgeblich (vgl. auch das Fachprofil). Bei der Förderung des Aufbaus mathematischer Kompetenzen ist insbesondere darauf zu achten, dass diese altersgemäß erfolgt und Anwendungsbezüge berücksichtigt – auch über die Grenzen des Mathematikunterrichts sowie über den schulischen Rahmen hinaus. Grundsätzlich sind fächerverbindende Bezüge erwünscht. Insbesondere ist beim Aufbau von Kompetenzen und bei der Darbietung von Inhalten auf deren fachliche und/oder lebensweltliche Relevanz zu achten: Die Schülerinnen und Schüler sollen durch die Beschäftigung mit Inhalten des Faches Mathematik auch zur persönlichen Auseinandersetzung mit diesen Themen sowie zur Reflexion über eigene Standpunkte und Standpunkte Anderer angeregt werden.
- Die Grundlegenden Kompetenzen verdeutlichen die Gesamtidee des Faches in der jeweiligen Jahrgangsstufe und enthalten Kompetenzen, die in dieser Jahrgangsstufe überdauernd aufgebaut werden.
- Im Sinne kumulativen, vernetzenden Lernens kommt der Verfügbarkeit von grundlegenden Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten eine große Bedeutung zu. Dazu sollen nicht nur Grundlegende Kompetenzen aus derselben Jahrgangsstufe zueinander in Beziehung gesetzt werden, sondern die Wiederholung und Vernetzung soll sich selbstverständlich auch über Jahrgangsstufen hinaus erstrecken. Durch die gezielte Anknüpfung an bereits Gelerntes und dessen intelligente Anwendung soll ein stetiger kumulativer Kompetenzaufbau erreicht und ein dauerhaft verfügbares anschlussfähiges Wissen geschaffen werden.
- Bei der Formulierung von Aufgabenstellungen sind in der Regel zur Konkretisierung der Arbeitsaufträge geeignete Operatoren (angeben, nennen, entscheiden, beurteilen, beschreiben, erläutern, deuten, interpretieren, begründen, nachweisen, zeigen, berechnen, bestimmen, ermitteln, untersuchen, grafisch darstellen, zeichnen, skizzieren, ...) zu verwenden. Das Einstreuen geeigneter W-Fragen ist mög-

lich. Grundlegende Kompetenzen sind bei den Aufgabenstellungen, auch in komplexerer Form, angemessen und im oben genannten Sinne zu berücksichtigen.

- Durch das Nebeneinander von Übungsaufgaben, mit denen mathematische Kompetenzen verfestigt oder vertieft werden, und von Lernaufgaben, durch deren Erledigung neue Inhalte erarbeitet bzw. höhere Kompetenzniveaus erreicht werden, soll eine horizontale und vertikale Vernetzung bei einem nachhaltigen kumulativen Kompetenzaufbau geschaffen werden. Dabei sind auch Aufgabenstellungen mit kreativ-produktiver Zielrichtung zu berücksichtigen.
- In den Aufgabenstellungen sollen auch Angebote zur Metakognition gemacht werden, z. B. indem die Schülerinnen und Schüler dazu angehalten werden, ihren jeweiligen Lernstand bzw. eigene Arbeitsergebnisse kritisch zu überprüfen.
- Das Aufgabenspektrum muss ggf. auch die in den Bildungsstandards im Fach Mathematik insbesondere für die Allgemeine Hochschulreife ausgeführten Konkretisierungen der prozessbezogenen Kompetenzen berücksichtigen, soweit diese aufgrund ihres konkreten Bezugs zu bestimmten Aufgabenstellungen nicht in den Lehrplan Eingang finden konnten.
- Die Selbsttätigkeit der Schülerinnen und Schüler ist durch entsprechende Aufgabenstellungen gezielt zu fördern. Es sollen Arbeitsaufträge angeboten werden, die in unterschiedlichen Sozialformen erledigt werden können. Dadurch sollen Anregungen zum kooperativen Problemlösen geboten und Möglichkeiten zum individuellen Kompetenzerwerb geschaffen werden. Es sollen auch – z. B. durch eine geeignete Klassifizierung oder Progression von Aufgaben mit unterschiedlicher Komplexität – an ausgewählten Stellen Angebote zur Binnendifferenzierung gemacht werden.
- Soweit bereits verfügbar, sind die Erläuterungen und illustrierenden Aufgaben im Serviceteil des Lehrplaninformationssystems zu berücksichtigen.

#### **4.1.2. Ergänzende Fragestellungen im Hinblick auf die didaktische Ausarbeitung des Lehrwerks**

- Erfolgt bei der Umsetzung des Lehrplans eine behutsame, von der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler ausgehende mathematische Begriffsbildung, die ihnen auch das selbstständige Nachlernen erleichtert?
- Werden Formalismen vermieden, deren Notwendigkeit für die Schülerinnen und Schüler nicht einsehbar ist?
- Werden mathematische Sachverhalte durch instruktive zeichnerische Darstellung (soweit möglich und nötig) veranschaulicht?
- Ist das Lehrwerk auch vor dem Hintergrund didaktischer Reduktion fachlich korrekt aufgebaut, klar strukturiert und verwendet es durchgängig eine korrekte und konsistente Fachterminologie?
- Wurden die Notationen des Dokuments mit mathematischen Formeln übernommen?
- Findet der zunehmende Erkenntnis- und Erfahrungsstand der Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf problemlösendes Denken oder auch im Hinblick auf das verwendete Zahlenmaterial Berücksichtigung?
- Werden Sätze und Aussagen begründet? Dabei sind sowohl exemplarische Demonstration mathematischer Strenge als auch Plausibilitätsbetrachtungen als Mittel zur Begründung logischer Zusammenhänge möglich. Beide Herangehensweisen sollten demonstriert werden.
- Können die Schülerinnen und Schüler die Einsicht gewinnen, dass in der Mathematik Begründungen notwendig sind?
- Wird zwischen Definitionen, Sätzen, Beweisen, Beispielen, Aufgaben und sonstigen Textpassagen klar getrennt?
- Wird ein Begriff bei erstmaliger Verwendung altersgemäß eingeführt?

- Wird das Verständnis für die vielfältigen Anwendungs- und Übertragungsmöglichkeiten mathematischer Methoden auf andere Disziplinen gefördert, insbesondere durch Modellbildung und Diskussion der Aussagekraft des Modells?
- Werden die vielfältigen Möglichkeiten (und Grenzen) der digitalen Medien als Hilfsmittel, u. a. zur Veranschaulichung und Erschließung mathematischer Sachverhalte, angemessen berücksichtigt? Wird insbesondere die Arbeit mit einer dynamischen Geometriesoftware, einem Funktionenplotter und einem Tabellenkalkulationsprogramm (bzw. den entsprechenden Perspektiven eines modularen Mathematiksystems) vorgestellt und das Potential derartiger Software im Hinblick auf den Lehrplan hinreichend ausgeschöpft?
- Sind alle wichtigen Hinweise zur Arbeit mit dem Lehrwerk enthalten? Wird z. B. zum Ausdruck gebracht, dass bei der unterrichtlichen Nutzung im Hinblick auf die zur Verfügung stehende Zeit eine überlegte Auswahl aus dem Aufgabenangebot getroffen werden muss?

#### **4.1.3. Ergänzende Fragestellungen im Hinblick auf Originalität, Differenziertheit und Variationsbreite des Aufgabenangebots**

- Werden genügend viele Standardaufgaben im Sinne der Kompetenzorientierung und des Kompetenzaufbaus formuliert, erweitert und variiert?

Es ist beispielsweise auf Aufgabenstellungen zu achten, die auch Erklärungen, Begründungen, Hypothesenbildungen, Reflexion, Verallgemeinerungen oder Betrachtung von Spezialfällen verlangen. Generell ist eine zu starke Normierung der Aufgabenformulierungen und Aufgabentypen zu vermeiden; es darf nicht generell bereits beim Lesen einer Aufgabe klar sein, welches Lösungsschema zum Ziel führen wird.

- Werden die Entwicklung grundlegender manueller mathematischer Fertigkeiten und die Festigung grundlegender Kenntnisse durch das Aufgabenangebot unterstützt? Dazu sind insbesondere von der Mittelstufe an geeignete Aufgaben, die ohne Hilfsmittel (insbesondere Taschenrechner bzw. Formeldokument) bearbeitet werden können, zu integrieren und entsprechend zu kennzeichnen.

- Sind verstärkt Aufgaben eingebunden, die auf problemlösendes und kreatives Denken hinführen? In diesem Zusammenhang sind z. B. offene Aufgabenstellungen, über- und unterbestimmte Aufgaben oder Aufgaben mit unterschiedlichen Lösungsmöglichkeiten denkbar.
- Sind kontinuierlich Aufgaben enthalten, die sich durch eine Vielfalt der Lösungswege und eine Vielfalt im Hinblick auf deren Komplexität auszeichnen (aufgabenimmanente Differenzierung)?
- Ist die sich seit Jahrtausenden entwickelnde kulturelle Bedeutung des Faches Mathematik für die Gesellschaft in angemessenem Umfang berücksichtigt?
- Sind Aufgaben eingebunden, die die sprachliche Ausdrucksfähigkeit und die korrekte Verwendung der mathematischen Fachsprache fördern?
- Sind Aufgaben wann immer möglich aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler eingebunden?
- Sind besonders anspruchsvolle Aufgaben geeignet gekennzeichnet?
- Ist ein Angebot von Aufgaben enthalten, die der Selbsteinschätzung dienen können, und finden die Schülerinnen und Schüler dabei zur Selbstkontrolle Erwartungshorizonte vor?
- Ist ein Angebot von vollständig ausgeführten instruktiven Musteraufgaben integriert?
- Ist ein kontinuierliches Angebot von arbeitsteiligen Aufgaben enthalten?
- Ist ein kontinuierliches Angebot an (gekennzeichneten) Aufgaben für den Einsatz des Computers (insbesondere: dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter und Tabellenkalkulationsprogramm bzw. modulares Mathematiksystem) enthalten?
- Werden die Benennungen von z. B. Funktionen und geometrischen Objekten zumindest gelegentlich variiert?



## **4.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Ein digitales Lernmittel erfüllt alle Funktionen eines gedruckten Schulbuchs und ist darüber hinaus ein digitales Mathematikwerkzeug, das die Schülerinnen und Schüler z. B. beim Erlernen einer reflektierten und sachgerechten Nutzung von einschlägiger Software (z. B. dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Tabellenkalkulationsprogramm; modulares Mathematiksystem) unterstützt. Durch die Integration diesem Ziel dienlicher sowie weiterer interaktiver und multimedialer digitaler Elemente sollen möglichst abwechslungsreiche Zugänge zur Mathematik eröffnet und die Qualität des Lernmittels weiter erhöht werden.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Mathematik am Gymnasium und ggf. an FOSBOS zu berücksichtigen:

### **4.2.1. Kumulatives und vernetzendes Lernen**

Im Sinne des kumulativen und vernetzenden Lernens (siehe dazu die Ausführungen dieses Kriterienkatalogs zur Kompetenzorientierung unter Punkt 1) soll das Lernmittel

- Verweise und Verlinkungen enthalten, sodass die Inhalte innerhalb derselben Jahrgangsstufe zueinander in Beziehung gesetzt werden.
- Möglichkeiten eröffnen, sodass sich Wiederholung und Vernetzung auch über Jahrgangsstufen hinaus erstrecken. Hierzu können im Lernmittel an geeigneten Stellen Inhalte (z. B. Merkkästen, Überblicksseiten, instruktive Musteraufgaben oder Erklärvideos) aus vorangegangenen Jahrgangsstufen bereitgestellt werden.

### **4.2.2. Einbindung digitaler Mathematikwerkzeuge**

- Der LehrplanPLUS fordert den Einsatz digitaler Hilfsmittel (z. B. dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Tabellenkalkulationsprogramm; modulares Mathematiksystem) im Sinne der Digitalen Bildung an vielen Stellen explizit ein. An allen diesen Stellen muss das Lernmittel digitale Elemente enthalten, die dem Aufbau der zu erwerbenden Kompetenzen dienlich sind. Auch über diese Stellen hinaus soll das Lernmittel zum Erlernen einer sachgerechten Nutzung digitaler Mathematikwerkzeuge (z. B. als gewinnbringendes Hilfsmittel zur Lösung von Problemstellungen oder als Instrument zur Lösungskontrolle) beitragen.

- Werden im Lernmittel Dateien zur Weiterarbeit zur Verfügung gestellt, so müssen diese Vorbildcharakter hinsichtlich Übersichtlichkeit und Layout besitzen. Die Lernenden müssen ausreichend darin angeleitet werden, solche Dateien selbst erstellen zu können, falls der LehrplanPLUS diese Kompetenz explizit einfordert.

#### **4.2.3. Interaktive Aufgabenformate**

- Es müssen auch im digitalen Lernmittel weiterhin ausreichend Aufgabenstellungen enthalten sein, die nicht nur auf die Eingabe einer Lösung abzielen, sondern in denen die Darstellung eines Lösungswegs von den Schülerinnen und Schülern explizit eingefordert wird.
- Können in einem interaktiven Aufgabenformat Lösungswege angezeigt werden, so müssen diese unter Verwendung der Fachsprache fachlich korrekt und vollständig dargestellt sein. Gegebenenfalls soll darauf verwiesen werden, dass auch alternative Lösungswege möglich sind.
- Lernaufgaben sollen an geeigneten Stellen eingebettet werden und die Möglichkeiten der digitalen Bereitstellung nutzen (z. B. gestufte Hilfen anbieten, Simulationen einbeziehen, Feedbackelemente enthalten).
- Gerade im Hinblick auf vollständig ausgeführte instruktive Musteraufgaben können die Mittel, die durch die Digitalisierung des Lernmittels zur Verfügung stehen, gewinnbringend und abwechslungsreich eingesetzt werden.

## 5. Physik

---

### 5.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel

In einer Lernmittelreihe zum Fach Physik soll die Progression der Kompetenzen *Modelle und Experimente nutzen, Erkenntnisse gewinnen, Kommunizieren und Bewerten* der Schülerinnen und Schüler im Umgang mit den Fachinhalten ausreichend deutlich werden. Um dies zu erreichen, kommt einer Erfüllung der Kriterien im Abschnitt „Grundsätzliches“ besonderes Gewicht zu.

#### 5.1.1. Grundsätzliches

- Eignet sich das Lernmittel grundsätzlich zum selbstständigen Lernen der Schülerinnen und Schüler? Werden Fachinhalte altersgemäß behandelt, Bezüge zur Lebenswelt der Jugendlichen hergestellt, zentrale Fachbegriffe und fachsprachliche Formulierungen herausgestellt und wiederholt aufgegriffen, genügend Abbildungen zur Veranschaulichung eingebunden sowie physikalische Erklärungen zu experimentellen Beobachtungen ausführlich und anschaulich präsentiert?
- Entspricht die Gliederung des Lehrwerks der Gliederung des Lehrplans?
- Ist das Lernmittel eindeutig an denjenigen Anforderungen ausgerichtet, die in den Kompetenzerwartungen des Lehrplans an die Schülerinnen und Schüler gestellt werden, und geht das Lernmittel über diese Anforderungen nicht wesentlich hinaus?
- Werden Ausblicke (z. B. in Form von weiterführenden Texten oder Aufgaben), die über die Intention des Lehrplans (siehe Kompetenzerwartungen) hinausgehen, nur in geringem Umfang gegeben und eindeutig als Exkurse gekennzeichnet?
- Werden fachtypische Arbeitsweisen zu den Kompetenzbereichen *Modelle und Experimente nutzen, Erkenntnisse gewinnen, Kommunizieren und Bewerten*, die explizit in Kompetenzerwartungen des Lehrplans angesprochen werden, exemplarisch vorgestellt und mit Aufgaben eingeübt? Hinweis: Eine durchgängige explizite Ausweisung von Kompetenzbereichen, z. B. im Zusammenhang mit Aufgaben, ist nicht erforderlich.

- Unterstützt das Lernmittel ein kumulatives Lernen der Schülerinnen und Schüler, indem es zentrale fachtypische Arbeitsweisen (z. B. Experimentieren, Modellieren, Mathematisieren, Argumentieren, Bewerten) für jede Jahrgangsstufe altersgemäß darstellt (siehe Kompetenzerwartungen)?
- Unterstützt das Lernmittel ein kumulatives und vernetzendes Lernen, indem es Bezüge zwischen einzelnen Teilgebieten der Physik auf Grundlage der Gegenstandsbereiche bzw. Basiskonzepte (siehe Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss bzw. für die Allgemeine Hochschulreife) herstellt? Sind im Lernmittel in der Oberstufe alle Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife abgedeckt? Fasst das Lernmittel Grundwissen und grundlegende Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler an geeigneten Stellen übersichtlich zusammen?
- Regt das Lernmittel an geeigneten Stellen die Zusammenarbeit mit anderen Fächern (siehe Fachprofil) an?
- Berücksichtigt das Lernmittel den Beitrag des Faches Physik zu den übergreifenden Bildungs- und Erziehungszielen (siehe Fachprofil)?
- Verwendet das Lernmittel konsequent SI-Einheiten? Verwendet das Lernmittel die Größensymbole, wie sie in der zugelassenen mathematisch-naturwissenschaftlichen Formelsammlung notiert sind?
- Unterstützt das Lernmittel kollaborative Lern- und Arbeitsformen?

### **5.1.2. Aufgaben**

- Stellt das Lernmittel bezüglich der Kompetenzerwartungen des Lehrplans und der darin enthaltenen Anforderungen an die Schülerinnen und Schüler in genügend großer Anzahl passgenaue Aufgaben zur Verfügung?
- Sind im Lernmittel genügend Übungsaufgaben von einfachem bis mittlerem Niveau ausgewiesen, die ein schrittweises Lernen der Schülerinnen und Schüler ermöglichen, sowie Aufgaben, die das zu erreichende Niveau im Sinne der Kompetenzerwartungen kennzeichnen?
- Bietet das Lernmittel neben Übungsaufgaben Lernaufgaben (z. B. materialgebundene, situationsbezogene, technikbezogene, vernetzende Aufgaben; offene

Aufgaben, die zum Problemlösen, Argumentieren und kreativen Denken anregen; Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad zur Binnendifferenzierung) an, die den Schülerinnen und Schülern helfen, selbstständig Kompetenzen im Hinblick auf die im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzerwartungen zu entwickeln?

- Werden im Lernmittel Quellen in Form von Sachtexten an denjenigen Stellen zur Verfügung gestellt, die explizit von Kompetenzerwartungen angesprochen werden? Sind im Zusammenhang mit diesen Sachtexten Arbeitsaufträge für die Schülerinnen und Schüler formuliert (Überprüfung des Textverständnisses, ggf. anknüpfende weiterführende Aufgabenstellungen)?
- Werden Aufgaben, die über die Intention des Lehrplans hinausgehen (siehe Kompetenzerwartungen), nur in geringem Umfang aufgeführt und eindeutig als Exkurse bzw. als Aufgaben von deutlich gehobenem Niveau gekennzeichnet?
- Werden durchwegs Operatoren bei der Formulierung von Aufgaben verwendet?
- Stellt das Lernmittel in ausreichender Anzahl vollständig ausgeführte instruktive Musteraufgaben dar?
- Stellt das Lernmittel zum selbstständigen Wiederholen und Üben der Schülerinnen und Schüler Aufgaben mit Lösungshinweisen bzw. mit Kontrollmöglichkeiten zur Verfügung?

### **5.1.3. Sonstiges**

- Werden die im Lehrplan ausgewiesenen Schülerexperimente im Lernmittel ebenfalls explizit als Schülerexperimente ausgewiesen und entsprechend der in den zugehörigen Kompetenzerwartungen angesprochenen Aspekte des Experimentierens sach- und schülergerecht dargestellt?
- Beachtet das Lernmittel die „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (u. a. Hinweise auf Gefahren beim Experimentieren bzw. auf entsprechende Sicherheitsvorkehrungen)? Leitet das Lernmittel die Schülerinnen und Schüler zu sachgemäßem und pfleglichem Umgang mit Geräten an?

- Sieht das Lernmittel für die Jgst. 8 bis 11 ein jeweils eigenes Kapitel für den Profilbereich am NTG vor, das dem jeweils ersten Unterkapitel der Jgst. 8 bis 10 bzw. den ersten drei Unterkapiteln der Jgst. 11 des Lehrplans zum Profilbereich entspricht? Berücksichtigen diese Kapitel alle dort angesprochenen Kompetenzerwartungen?

## **5.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Ein digitales Lernmittel erfüllt alle Funktionen eines gedruckten Schulbuchs und unterstützt darüber hinaus durch seine Multimedialität (z. B. durch Videos zu Experimenten und Naturerscheinungen, Podcasts, Simulationen, geeignete Software zur Durchführung und Auswertung von Experimenten, Fachtexte, digitale Aufgabenformate, Links zu Webseiten) in besonderem Maße die Schülerinnen und Schüler beim Erwerb der Kompetenzen und bei der reflektierten Nutzung digitaler Werkzeuge.

Ein digitales Lernmittel kann Schülerinnen und Schüler interaktiv am Unterricht beteiligen, durch sofortiges Feedback über ihre Leistung den Lernprozess optimieren und kollaboratives digitales Arbeiten im Physikunterricht anregen.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Physik am Gymnasium und ggf. an FOSBOS zu berücksichtigen:

### **5.2.1. Kumulatives und vernetzendes Lernen**

Im Sinne des kumulativen und vernetzenden Lernens (siehe dazu die Ausführungen dieses Kriterienkataloges unter Punkt 1) soll das Lernmittel

- Verweise und Verlinkungen enthalten, sodass die Kompetenzerwartungen und Inhalte innerhalb derselben Jahrgangsstufe zueinander in Beziehung gesetzt werden.
- Möglichkeiten eröffnen, sodass sich Wiederholung und Vernetzung auch über Jahrgangsstufen hinaus erstrecken. Hierzu sollen im Lernmittel an geeigneten Stellen Inhalte (z. B. Merkkästen, Überblicksseiten, zentrale Experimente, Modelle, instruktive Musteraufgaben oder Erklärvideos) aus vorangegangenen Jahrgangsstufen bereitgestellt werden.

### **5.2.2. Einbindung digitaler Werkzeuge und interaktiver Aufgabenformate**

- Der LehrplanPLUS fordert den Einsatz digitaler Hilfsmittel (z. B. Funktionenplotter, Tabellenkalkulationsprogramm, Simulationen) im Sinne der Digitalen Bildung, aber auch im Sinne fachtypischer Arbeitsweisen an vielen Stellen explizit ein. An allen diesen Stellen muss das Lernmittel digitale Elemente enthalten, die dem Aufbau der zu erwerbenden Kompetenzen dienlich sind.
- Werden im Lernmittel Dateien zur Weiterarbeit zur Verfügung gestellt, so müssen diese Vorbildcharakter hinsichtlich Übersichtlichkeit und Layout besitzen. Die Lernenden müssen ausreichend darin angeleitet werden, solche Dateien selbst erstellen zu können, sofern der LehrplanPLUS diese Kompetenz explizit einfordert.
- Die Durchführung der verpflichtenden Schülerexperimente soll in einer digitalen Form begleitet werden, sodass der Erwerb der in den zugehörigen Kompetenzerwartungen angesprochenen Aspekte des Experimentierens unterstützt wird. Für die Auswertung von Schülerexperimenten, die auf der Verwendung von Sensordaten eines digitalen Gerätes beruhen, kann eine Schnittstelle mit dem Lernmittel bereitgestellt werden.
- Lernaufgaben sollen an geeigneten Stellen die Möglichkeiten der digitalen Bereitstellung nutzen (z. B. gestufte Hilfen anbieten, Simulationen einbeziehen, Feedbackelemente enthalten).
- Gerade im Hinblick auf vollständig ausgeführte instruktive Musteraufgaben sollen die Mittel, die durch die Digitalisierung des Lernmittels zur Verfügung stehen, gewinnbringend und abwechslungsreich eingesetzt werden.

## 6. Chemie

---

### 6.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel

#### 6.1.1. Gesamtkonzept des Lernmittels:

- Berücksichtigt das Lehrwerk alle fachspezifischen Abschnitte des Lehrplans (Fachprofil Chemie, hier insbesondere die Punkte Kompetenzorientierung im Fach Chemie und Aufbau des Fachlehrplans; Grundlegende Kompetenzen Chemie im jeweiligen Kompetenzprofil der Jahrgangsstufe)?
- Entspricht die Gliederung des Lehrwerks weitestgehend der Gliederung des Fachlehrplans?
- Geht das Lehrwerk an geeigneten Stellen immer wieder auf den Lernbereich 1 ein, sodass die dort vorgegebenen Kompetenzerwartungen und Inhalte nicht isoliert thematisiert werden, sondern anhand der Themen der Lernbereiche 2 ff. erworben, eingeübt und vertieft werden können?
- Bietet das Lehrwerk den Lehrkräften die Möglichkeit, durch die gewählten Texte, Abbildungen und Aufgaben (s. u.) im Verlauf des Schuljahres den Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler aus allen Kompetenzbereichen (vgl. Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss sowie Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife) anzubahnen bzw. zu erweitern?
- Ist das Lehrwerk eindeutig an denjenigen Anforderungen ausgerichtet, die in den Kompetenzerwartungen des Lehrplans an die Schülerinnen und Schüler gestellt werden, und geht das Lehrwerk über diese Anforderungen nicht wesentlich hinaus?
- Werden Ausblicke (z. B. in Form von weiterführenden Texten oder Aufgaben), die über die Intention des Lehrplans (siehe Kompetenzerwartungen) hinausgehen, nur in geringem Umfang gegeben und eindeutig als Exkurse gekennzeichnet?
- Werden die Basiskonzepte aufgegriffen und so ein konzeptionelles Grundverständnis für chemische Sachverhalte aufgebaut?
- Fasst das Lehrwerk Grundwissen und grundlegende Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler an geeigneten Stellen übersichtlich zusammen?



- Regt das Lehrwerk an geeigneten Stellen die Zusammenarbeit mit anderen Fächern (siehe Fachprofil) an?
- Berücksichtigt das Lehrwerk den Beitrag des Faches Chemie zu den übergreifenden Bildungs- und Erziehungszielen inkl. der dazugehörigen Richtlinien (siehe Fach-profil)?
- Kommen die Unterschiede in den Lehrplänen der verschiedenen Ausbildungsrichtungen bzgl. des Stoffumfangs und in der Schwerpunktsetzung im Lehrwerk deutlich zum Ausdruck? Sind eventuelle Lehrplanalternativen deutlich als solche gekennzeichnet?
- Ist die fachliche Richtigkeit und Aktualität gegeben?

In jeder Jahrgangsstufe beginnt der Fachlehrplan Chemie mit Lernbereich 1, der allgemeiner formulierte Kompetenzerwartungen als die weiteren Lernbereiche enthält. Der Lernbereich 1 ist ebenso wie die anderen Lernbereiche verbindlich, er liegt aber quer zu den anderen Lernbereichen der Jahrgangsstufe. Dieses Querliegen muss auch im Lehrwerk zum Ausdruck kommen, das bedeutet, allein durch ein isoliertes z. B. an den Anfang oder das Ende gestelltes „Methodenkapi-tel“ kann dieser Lernbereich nicht abgedeckt werden.

- Werden Kontinuums- und Diskontinuumsebene (Stoff-/Teilchenebene) konse-quent beachtet und unterschieden?
- Werden SI-konforme Einheiten, die systematische Nomenklatur, die Formel- und Fachsprache verwendet?

### **6.1.2. Zu einzelnen Kompetenzbereichen:**

#### **Erkenntnisgewinnungskompetenz**

- Werden die folgenden drei Bereiche des Kompetenzbereichs Erkenntnisgewinnung alle im Lehrwerk altersgemäß berücksichtigt?
  - Naturwissenschaftliche Untersuchungen (v. a. Experimente), inkl. naturwis-senschaftlicher Erkenntnisweg (Fragestellung, Hypothese, Experiment planen und durchführen, Datenauswertung und -interpretation)

- Naturwissenschaftliche Modellkompetenz
- Möglichkeiten und Grenzen der Erkenntnisgewinnung in der Naturwissenschaft Chemie
- Werden die aktuell geltenden Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften beachtet (u. a. die Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht, Gefahrstoffliste)?
- Enthält das Lehrwerk Gefahrstoff-, Handhabungs- und Entsorgungskennzeichnungen nach aktuellen Vorgaben bei Anleitungen zu praktischen Tätigkeiten?
- Enthält das Lehrwerk alle notwendigen Gefährdungsbeurteilungen?
- Sind die praktischen Tätigkeiten gekennzeichnet, die nicht von den Schülerinnen und Schülern durchgeführt werden dürfen?
- Wird bei der Abbildung von praktisch Arbeitenden auf die Vorbildwirkung (Sicherheitsrichtlinien!) geachtet?
- Werden die Schülerinnen und Schüler zum sachgemäßen und pfleglichen Umgang mit Geräten angehalten?
- Sind Anregungen für Projekte und zur Selbsttätigkeit der Schülerinnen und Schüler (z. B. gefahrlose Heimversuche, Beobachtung und Deutung chemischer Phänomene im Alltag) enthalten?

### **Kommunikationskompetenz**

- Ermöglicht das Lehrwerk eine altersgemäße Auseinandersetzung mit verschiedenen Darstellungsformen?
- Wird auf eine behutsame, von der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler ausgehende Begriffsbildung geachtet, wird die sprachliche Ausdrucksfähigkeit gefördert und altersgemäß auf die Verwendung der Fachsprache geachtet?

### **Bewertungskompetenz**

- Wird bei kontrovers diskutierten Themen auf eine ausgewogene und altersgemäße Darstellung verschiedener Standpunkte und die Bedeutung eines Perspektivwechsels geachtet?

### 6.1.3. Zu den Aufgaben und Arbeitsanweisungen:

- Verfügt das Lehrwerk über ausreichend Aufgaben?<sup>2</sup>
- Enthält das Lehrwerk Lernaufgaben, Übungsaufgaben sowie Aufgaben zur Anwendung von Wissen und Kompetenzen?
- Knüpfen die Aufgaben an das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler an und regen sie zur aktiven Auseinandersetzung mit den Lerninhalten an?
- Stellt das Lehrwerk zum selbstständigen Wiederholen und Üben Aufgaben mit Lösungshinweisen bzw. mit Kontrollmöglichkeiten zur Verfügung?
- Bieten die Aufgabenstellungen Möglichkeiten, sowohl die Selbsttätigkeit und Kreativität der Schülerinnen und Schüler als auch die kritische Reflexion der erzielten Arbeitsergebnisse gezielt zu fördern?
- Sind die Aufgabenstellungen mit Operatoren formuliert, die eine klare Aussage über die erwartete Lösung bieten?
- Wurde bei der Zusammenstellung der Aufgaben innerhalb eines Lehrwerks auf ein ausgewogenes Verhältnis der folgenden Punkte geachtet?
  - Aufgreifen aller Kompetenzbereiche sowie der Basiskonzepte und des Fachwissens
  - Sicherung chemischen Grundwissens durch Aufgaben mit wiederholendem und vernetzendem Charakter
  - materialgebundene Aufgaben
  - Aufgaben mit Anwendungsbezug, Kontextorientierung
  - offene Aufgaben, die zum Problemlösen und kreativen Denken anregen und unterschiedliche Lösungswege ermöglichen
  - Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad zur Binnendifferenzierung
  - Aufgaben zum eigenständigen Üben und Wiederholen

## **6.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

### **6.2.1. Gesamtkonzept des Lernmittels:**

Ein digitales Lernmittel beinhaltet alle Funktionen eines gedruckten Lehrwerks. Darüber hinaus dient es zur Erweiterung der Möglichkeiten, z. B. durch Videos, Animationen, Verlinkungen, o. ä., sich mit den Lerninhalten auf vielfältige Art und Weise auseinanderzusetzen. Dabei bietet es für die Lernenden leistungsdifferenziertes Arbeiten, direktes Feedback, spricht verschiedene Lerntypen an und unterstützt das gemeinsame und interaktive Lernen und Arbeiten der Schülerinnen und Schüler.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Chemie am Gymnasium und ggf. FOSBOS zu beachten:

#### **Allgemeines**

- Wird durch z. B. redaktionelle Arbeit von Seiten des Verlags die Aktualität und fachliche Richtigkeit der eingebetteten digitalen Materialien gewährleistet?

#### **Grundwissen und Vernetzung**

- Um ein vernetzendes und kumulierendes Lernen zu gewährleisten, soll das Lernmittel Verlinkungen und Querverweise zwischen Themenbereichen sowohl innerhalb der Jahrgangsstufe als auch jahrgangsstufenübergreifend beinhalten. Grundwissen ist mit einer Grundwissenskartei verlinkt.

#### **Experimente und Modelle**

- Ist bei Versuchsansätzen, die sowohl auf Stoff- als auch auf Teilchenebene betrachtet werden können, der Wechsel zwischen den Ebenen technisch einfach möglich?
- Ist eine Veränderbarkeit des Versuchsaufbaus und der Versuchsparameter bei der digitalen Simulation von Versuchsansätzen durch die Schülerinnen und Schüler gegeben?

---

<sup>2</sup> Aufgrund der zentralen Bedeutung von Aufgaben in einem kompetenzorientierten Chemieunterricht wird dies für Chemie-Lehrwerke in der Regel eine stärkere Aufgabenorientierung bedeuten, als sie traditionell in Lehrwerken üblich ist.

- Werden die Schülerinnen und Schüler durch den Vergleich verschiedener digitaler Modellarten in die Lage versetzt, die Eignung des Modells für die jeweilige Fragestellung zu bewerten?
- Beinhaltet das Lehrwerk Impulse und offene Aufgabenstellungen zum selbstständigen Experimentieren, auch für Zuhause? Dabei soll neben der Durchführung auch besonderes Augenmerk auf die Protokollerstellung gelegt werden. Wünschenswert sind an dieser Stelle Verlinkungen auf passende, vom Staatsministerium empfohlene Wettbewerbe, wie z. B. Experimente antworten oder IJSO.

### **Übungs- und Aufgabenformate**

- Fördern die Aufgabenstellungen materialgestütztes Arbeiten mit digitalen Medien?
- Bieten die Aufgabenstellungen über Verlinkungen Arbeitsmöglichkeiten mit aktuellen Fachtexten, gesellschaftlichen Themen (z. B. Bezug zu Nobelpreisen) und Forschungsergebnissen?
- Ist ggf. die Erstellung von und Arbeit mit Diagrammen und Graphen, z. B. Erfassung einer Titrationskurve mittels geeigneter Software, in den Aufgabenstellungen integriert?
- Ist evtl. ein Operatoren-Training mit Verlinkung zur ISB-Übersicht mit Erklärungen enthalten? (wünschenswert)

### **Berufsorientierung**

- Sind Inhalte zur Berufsorientierung sowie Quervernetzungen zu externen Beratungsstellen wie z. B. die Bundesagentur für Arbeit enthalten?

## 7. Biologie

### 7.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel

#### 7.1.1. Gesamtkonzept des Lernmittels:

- Berücksichtigt das Lehrwerk alle fachspezifischen Abschnitte des Lehrplans (Fachprofil Biologie, hier insbesondere die Punkte Kompetenzorientierung im Fach Biologie und Aufbau des Fachlehrplans; Grundlegende Kompetenzen Biologie im jeweiligen Kompetenzprofil der Jahrgangsstufe; Fachlehrpläne Biologie)?
- Entspricht die Gliederung des Lehrwerks weitestgehend der Gliederung des Fachlehrplans?
- Geht das Lehrwerk an geeigneten Stellen immer wieder auf den Lernbereich 1 ein, sodass die dort vorgegebenen Kompetenzerwartungen und Inhalte nicht isoliert thematisiert werden, sondern anhand der Themen der Lernbereiche 2 ff. erworben, eingeübt und vertieft werden können?<sup>3</sup>
- Bietet das Lehrwerk den Lehrkräften die Möglichkeit, durch die gewählten Texte, Abbildungen und Aufgaben (s. u.) im Verlauf des Schuljahres den Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler aus allen Kompetenzbereichen (vgl. Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss sowie Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife) anzubahnen bzw. zu erweitern?
- Ist das Lehrwerk eindeutig an denjenigen Anforderungen ausgerichtet, die in den Kompetenzerwartungen des Lehrplans an die Schülerinnen und Schüler gestellt werden, und geht das Lehrwerk über diese Anforderungen nicht wesentlich hinaus?
- Werden Ausblicke (z. B. in Form von weiterführenden Texten oder Aufgaben), die über die Intention des Lehrplans (siehe Kompetenzerwartungen) hinausgehen, nur in geringem Umfang gegeben und eindeutig als Exkurse gekennzeichnet?

---

<sup>3</sup> In jeder Jahrgangsstufe beginnt der Fachlehrplan Biologie mit Lernbereich 1, der allgemeiner formulierte Kompetenzerwartungen als die weiteren Lernbereiche enthält. Der Lernbereich 1 ist ebenso wie die anderen Lernbereiche verbindlich, er liegt aber quer zu den anderen Lernbereichen der Jahrgangsstufe. Dieses Querliegen muss auch im Lehrwerk zum Ausdruck kommen, das bedeutet, allein durch ein isoliertes z. B. an den Anfang oder das Ende gestelltes „Methodenkapitel“ kann dieser Lernbereich nicht abgedeckt werden.

- Werden die Basiskonzepte aufgegriffen und so ein konzeptionelles Grundverständnis für biologische Sachverhalte aufgebaut?
- Fasst das Lehrwerk Grundwissen und grundlegende Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler an geeigneten Stellen übersichtlich zusammen?
- Ist die fachliche Richtigkeit und Aktualität gegeben?
- Regt das Lehrwerk an geeigneten Stellen die Zusammenarbeit mit anderen Fächern (siehe Fachprofil) an?
- Berücksichtigt das Lehrwerk den Beitrag des Faches Biologie zu den übergreifenden Bildungs- und Erziehungszielen inkl. der dazugehörigen Richtlinien

### **7.1.2. Zu einzelnen Kompetenzbereichen:**

#### **Erkenntnisgewinnungskompetenz**

- Werden die folgenden drei Bereiche des Kompetenzbereichs Erkenntnisgewinnung alle im Lehrwerk altersgemäß berücksichtigt?
  - Naturwissenschaftliche Untersuchungen (Beobachtung, Experiment, Vergleich), inkl. naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg (Fragestellung, Hypothese, Untersuchung planen und durchführen, Datenauswertung und -interpretation)
  - Naturwissenschaftliche Modellkompetenz
  - Möglichkeiten und Grenzen der Erkenntnisgewinnung in der Naturwissenschaft Biologie
- Werden die aktuell geltenden Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften beachtet (u. a. die Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht, Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen im Unterricht)?
- Enthält das Lehrwerk Gefahrstoff-, Handhabungs- und Entsorgungskennzeichnungen nach aktuellen Vorgaben bei Anleitungen zu praktischen Tätigkeiten (auch Beachtung des Tier- und Artenschutzes)?
- Enthält das Lehrwerk alle notwendigen Gefährdungsbeurteilungen?

- Sind die praktischen Tätigkeiten gekennzeichnet, die nicht von den Schülerinnen und Schülern durchgeführt werden dürfen?
- Wird bei der Abbildung von praktisch Arbeitenden auf die Vorbildwirkung (Sicherheitsrichtlinien!) geachtet?
- Werden die Schülerinnen und Schüler zum sachgemäßen Umgang mit Geräten und zu artgerechtem Umgang mit Tieren, falls für praktische Tätigkeiten nötig, angehalten?
- Sind Anregungen für Projekte und zur Selbsttätigkeit der Schülerinnen und Schüler (z. B. gefahrlose Heimversuche, Beobachtung und Deutung biologischer Phänomene im Alltag) enthalten?

### **Kommunikationskompetenz**

- Ermöglicht das Lehrwerk eine altersgemäße Auseinandersetzung mit verschiedenen Darstellungsformen?
- Wird auf eine behutsame, von der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler ausgehende Begriffsbildung geachtet, wird die sprachliche Ausdrucksfähigkeit gefördert und auf die Verwendung der Fachsprache geachtet?

### **Bewertungskompetenz**

- Wird bei kontrovers diskutierten Themen (z. B. bei Themen zur Bio- und Gentechnologie oder der Fortpflanzungsmedizin) auf eine ausgewogene und altersgemäße Darstellung verschiedener Standpunkte und die Bedeutung eines Perspektivwechsels geachtet?

### **7.1.3. Zu den Aufgaben und Arbeitsanweisungen:**

- Verfügt das Lehrwerk über ausreichend Aufgaben?<sup>4</sup>
- Enthält das Lehrwerk Lernaufgaben, Übungsaufgaben sowie Aufgaben zur Anwendung von Wissen und Kompetenzen?

---

<sup>4</sup> Aufgrund der zentralen Bedeutung von Aufgaben in einem kompetenzorientierten Biologieunterricht wird dies für Biologie-Lehrwerke in der Regel eine stärkere Aufgabenorientierung bedeuten, als sie traditionell in Lehrwerken üblich ist.



- Knüpfen die Aufgaben an das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler an und regen sie zur aktiven Auseinandersetzung mit den Lerninhalten an?
- Stellt das Lehrwerk zum selbstständigen Wiederholen und Üben Aufgaben mit Lösungshinweisen bzw. mit Kontrollmöglichkeiten zur Verfügung?
- Bieten die Aufgabenstellungen Möglichkeiten, sowohl die Selbsttätigkeit und Kreativität der Schülerinnen und Schüler als auch die kritische Reflexion der erzielten Arbeitsergebnisse gezielt zu fördern?
- Sind die Aufgabenstellungen mit Operatoren formuliert, die eine klare Aussage über die erwartete Lösung bieten?
- Wurde bei der Zusammenstellung der Aufgaben innerhalb eines Lehrwerks auf ein ausgewogenes Verhältnis der folgenden Punkte geachtet?
  - Aufgreifen aller Kompetenzbereiche sowie der Basiskonzepte und des Fachwissens
  - Sicherung biologischen Grundwissens durch Aufgaben mit wiederholendem und vernetzendem Charakter
  - materialgebundene Aufgaben
  - Aufgaben mit Anwendungsbezug, Kontextorientierung
  - offene Aufgaben, die zum Problemlösen und kreativen Denken anregen und unterschiedliche Lösungswege ermöglichen
  - Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad zur Binnendifferenzierung
  - Aufgaben zum eigenständigen Üben und Wiederholen

## **7.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

### **7.2.1. Gesamtkonzept des Lernmittels:**

Ein digitales Lernmittel beinhaltet alle Funktionen eines gedruckten Lehrwerks. Darüber hinaus dient es zur Erweiterung der Möglichkeiten, z. B. durch Videos, Animationen, Verlinkungen, o. ä., sich mit den Lerninhalten auf vielfältige Art und Weise auseinanderzusetzen. Dabei bietet es für die Lernenden leistungsdifferenziertes Ar-

beiten, direktes Feedback, spricht verschiedene Lerntypen an und unterstützt das gemeinsame und interaktive Lernen und Arbeiten der Schülerinnen und Schüler.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Biologie (inkl. Schwerpunkt Biologie im Fach Natur und Technik) am Gymnasium zu beachten:

### **Grundwissen und Vernetzung**

- Um ein vernetzendes und kumulierendes Lernen zu gewährleisten, soll das Lernmittel Verlinkungen und Querverweise zwischen Themenbereichen sowohl innerhalb der Jahrgangsstufe als auch jahrgangsstufenübergreifend beinhalten. Grundwissen ist mit einer Grundwissenskartei verlinkt.

### **Experimente und Modelle**

- Ist bei Versuchsansätzen, die sowohl auf Stoff- als auch auf Teilchenebene betrachtet werden können, der Wechsel zwischen den Ebenen technisch einfach möglich?
- Ist regelmäßig eine Veränderbarkeit des Versuchsaufbaus und der Versuchsparmeter bei der digitalen Simulation von Versuchsansätzen durch die Schülerinnen und Schüler gegeben?
- Werden die Schülerinnen und Schüler durch den Vergleich verschiedener digitaler Modellarten in die Lage versetzt, die Eignung des Modells für die jeweilige Fragestellung zu bewerten?
- Beinhaltet das Lehrwerk Impulse und offene Aufgabenstellungen zum selbstständigen Experimentieren, auch für Zuhause? Dabei soll neben der Durchführung auch besonderes Augenmerk auf die Protokollerstellung gelegt werden. Wünschenswert sind an dieser Stelle Verlinkungen auf passende, vom Staatsministerium empfohlene Wettbewerbe, wie z. B. Experimente antworten oder IJSO.

### **Übungs- und Aufgabenformate**

- Fördern die Aufgabenstellungen materialgestütztes Arbeiten mit digitalen Medien?

- Bieten die Aufgabenstellungen über Verlinkungen Arbeitsmöglichkeiten mit aktuellen Fachtexten, gesellschaftlichen Themen (bspw. Bezug zu Nobelpreisen) und Forschungsergebnissen?
- Ist die Erstellung von und Arbeit mit Diagrammen und Graphen, z. B. zeitliche Erfassung einer enzymatischen Reaktion mittels geeigneter Software, in den Aufgabenstellungen integriert?
- Wird zur Förderung der Artenkenntnis ggf. Bestimmungs-Software, evtl. mit Wettbewerbscharakter, eingebunden? Möglich ist an dieser Stelle ein Verweis auf externe Angebote, z. B. NABU. Diese Angebote müssen für die Schülerinnen und Schüler kostenfrei sein. (wünschenswert)
- Ist evtl. ein Operatoren-Training mit Verlinkung zur ISB-Übersicht mit Erklärungen enthalten? (wünschenswert)

### **Berufsorientierung**

- Sind Inhalte zur Berufsorientierung sowie Quervernetzungen zu externen Beratungsstellen wie z. B. die Bundesagentur für Arbeit enthalten?

## **8. Geschichte**

---

### **8.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

- Berücksichtigt das Lernmittel alle im Lehrplan vorgesehenen Inhalte? Stehen Zusatzangebote in einem vertretbaren Verhältnis zu den obligatorischen Themen?
- Wird deutlich, dass Ziel des Geschichtsunterrichts die Vermittlung historischen Bewusstseins ist, nicht die Anhäufung umfänglichen Faktenwissens?
- Wird an geeigneten Stellen im Darstellungsteil und durch das Materialangebot eine multiperspektivische Betrachtung ermöglicht?
- Werden verzerrende Vereinfachungen ebenso vermieden wie Indoktrination (z.B. durch eine einseitige historische Perspektive)?
- Sind die Inhalte ideologiefrei und neutral?
- Ermöglicht das Lernmittel Vergleiche geschichtlicher Ereignisse mit der Gegenwart und damit eine eigene Standortbestimmung?
- Berücksichtigt das Lernmittel die Lebenswelt der Schüler in angemessener Weise und regt es zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit sowie zur weiteren selbstständigen Beschäftigung der Schüler mit dem jeweiligen Stoff an?
- Werden durch ein ausreichendes Materialangebot Möglichkeiten für "Exemplarische Vertiefungen" eröffnet?
- Werden die historischen Inhalte im Sinne exemplarischen Lernens soweit möglich anhand anschaulicher Beispiele vermittelt?
- Ist das Lernmittel geeignet, das Bewusstsein vom gemeinsamen geschichtlichen Erbe im vereinten Deutschland zu fördern?
- Wird die Landesgeschichte angemessen berücksichtigt?
- Ermöglicht es das Lernmittel, soweit vom Zusammenhang her geboten, den Anteil der Deutschen an Geschichte und Kultur der Flucht- und Vertreibungsgebiete zu würdigen und auf die Existenz deutscher Volksgruppen in diesen Gebieten sowie in Ostmittel-, Ost- und Südosteuropa hinzuweisen?

- Ist das Lernmittel geeignet, deutlich zu machen, wie intensiv die deutsche Geschichte in den verschiedenen Epochen vom Austausch über die Grenzen hinweg, insbesondere mit den Völkern in Europa, befruchtet wurde? Fördert es das Bewusstsein von einem gemeinsamen Europa?
- Werden der Erwerb und das Einüben fachspezifischer methodischer Kenntnisse und Fertigkeiten in jahrgangsadäquater Weise unterstützt und gefördert?
- Regt das Lernmittel zur Klärung von Orientierungs- und Wertfragen an und ist es geeignet, die Erziehung zum verantwortlichen Gebrauch der Freiheit, zu Toleranz, friedlicher und demokratischer Gesinnung, zur Achtung vor anderen Menschen sowie zur Völkerverständigung zu fördern?
- Wird das verbindliche Grundwissen vollständig berücksichtigt, übersichtlich zusammengefasst und an geeigneten Stellen im Sinne der Förderung nachhaltigen Lernens mit dem Grundwissen vorangegangener Jahrgangsstufen verbunden?
- Bietet das Lernmittel ausreichende Möglichkeiten der Vertiefung, Verknüpfung und zusammenhängenden Wiederholung historischer Abschnitte?
- Berücksichtigt das Lernmittel Möglichkeiten der Informationsbeschaffung über die neuen Medien?
- Sind Quellen bzw. sonstige Materialien in ausreichendem Maße vorhanden, sinnvoll auf die Darstellung abgestimmt und mit den für die historische Einordnung sowie die bibliographische Zuordnung notwendigen Angaben versehen?
- Enthält das Lernmittel ein brauchbares Register und – zumindest in der Oberstufe – ein Glossar?

## **8.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Im Fach Geschichte erleichtern digitale Schulbücher durch die Bereitstellung vielfältiger, auch multimedialer Quellen und Darstellungen sowie durch die Integration zeitgemäßer interaktiver und adaptiver Anwendungen bzw. digitaler Werkzeuge den Erwerb der im Lehrplan festgelegten prozessbezogenen Kompetenzen durch die Kompetenzerwartungen und Inhalte. Als integraler Bestandteil des Schulbuchs zeichnen

sich die digitalen Inhalte und Werkzeuge durch ihre hohe fachliche Qualität und ihre Übereinstimmung mit dem bayerischen Lehrplan aus.

Unter Berücksichtigung der fünf prozessbezogenen Kompetenzen des Lehrplans (Sachkompetenz, Methodenkompetenz, Urteilskompetenz, Narrative Kompetenz und Orientierungskompetenz) ergeben sich für das Fach Geschichte am Gymnasium und ggf. an FOSBOS ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen folgende fachspezifische Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel:

### **8.2.1. Sachkompetenz**

- Werden die Grundlegenden Daten und Begriffe (ggf. auch aus vorherigen Lernbereichen und Jahrgangsstufen) den Lernenden durch die Einbindung geeigneter digitaler Werkzeuge permanent zugänglich gemacht?
- Werden die Schülerinnen und Schüler durch altersangemessene interaktive Anwendungen – nach Möglichkeit tutorielle Systeme – dabei unterstützt, die Grundlegenden Daten und Begriffe bei der Beschreibung historischer Zusammenhänge zu verwenden und die Geschichte zu gliedern?
- Werden zentrale Inhalte der jeweiligen Jahrgangsstufe – insbesondere Grundlegende Daten und Begriffe – in Aufgaben eingebunden, die durch digitale Werkzeuge z. B. ein erneutes Bearbeiten oder eine automatisierte Rückmeldung ermöglichen, um sie nachhaltig zu wiederholen?

### **8.2.2. Methodenkompetenz**

- Werden digitale Quellen (z. B. filmische Darbietung von Zeitzeugeninterviews, virtuelle Rundgänge) eingebunden und nach den im LehrplanPLUS verankerten Kriterien zur Quellenanalyse altersangemessen und im Sinne der Progression untersucht?
- Werden wissenschaftliche Digitalisate authentischer historischer Quellen unter Zuhilfenahme digitaler Werkzeuge (z. B. Zoomfunktion) bereitgestellt, analysiert und interpretiert?
- Werden digitale Darstellungen (z. B. digital aufbereitete Geschichtsnarrationen, etwa Erklärvideos oder Podcasts, interaktive Geschichtskarten, digitale Formen

des Erinnerns oder der Rezeption von Geschichte) integriert, analysiert und nach geeigneten Kriterien beurteilt?

- Werden die Lernenden an geeigneter Stelle angeregt, Materialien aus der digitalen Welt in die Unterscheidung von Quelle und Darstellung einzuordnen und deren gewinnbringende Nutzung zu reflektieren?

### **8.2.3. Urteilskompetenz**

- Wird die kritische Auseinandersetzung mit vorhandenen Urteilen in unterschiedlichen digitalen Darstellungen nach Möglichkeit eingebunden?
- Werden die Lernenden beim Verfassen eigener Argumentationen durch altersangemessene digitale Werkzeuge unterstützt und wird der Adressatenbezug an geeigneter Stelle im digitalen Raum verankert?

### **8.2.4. Narrative Kompetenz**

- Werden die Schülerinnen und Schüler beim Verfassen eigener Narrationen durch adäquate digitale Werkzeuge unterstützt?
- Bietet das Lernmittel gestufte, medial gestützte Hilfen beim Verfassen von Narrationen (z. B. durch Formulierungsvorschläge, Überarbeitungsstrategien)?
- Werden digitale Narrationen integriert, die nach Möglichkeit unter Zuhilfenahme geeigneter digitaler Werkzeuge dekonstruiert und nach geeigneten Kriterien (z. B. Informationsgehalt, Perspektivität, Wirkung auf die Rezipientin bzw. den Rezipienten) beurteilt werden können?
- Wird die Erstellung eigener Narrationen nach Möglichkeit auch in Form digitaler Darstellungen (z. B. Beteiligung an der digitalen Kommunikation durch wiki-Beitrag, Erklärvideo, Podcast) angeregt?

### **8.2.5. Orientierungskompetenz**

- Wird die sichere Orientierung in Raum und Zeit durch geeignete digitale Werkzeuge unterstützt?

- Werden Themen und Problemstellungen aus der digitalen Welt im Zusammenhang mit der Orientierungskompetenz aufgegriffen und mit geschichtlichen Perspektiven in Verbindung gebracht?



## 9. Geographie

---

### 9.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel

- Ist das Lernmittel in ganz Bayern verwendbar, und werden die Regionen Bayerns bei der Auswahl von Beispielen angemessen berücksichtigt?
- Werden im notwendigen Umfang topographische Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt und ist das im Lehrplan verankerte Grundwissen im Lernmittel deutlich ausgewiesen?
- Enthält das Lernmittel ein brauchbares Register, und – zumindest in der Oberstufe – ein Glossar?
- Fördern die Arbeitsanweisungen den Einsatz ergänzender Medien, vor allem von Atlas oder Karte?
- Ist das Angebot an thematischen Karten abgestimmt auf die zugelassenen Atlanten?
- Ist das beigegebene Arbeitsmaterial hinreichend aktuell?
- Enthält das Lernmittel (vor allem in der Oberstufe) Anregungen und Literaturhinweise für zusammenhängende Wiederholung und vertiefendes Eigenstudium?
- Hält es im Sinne eines nachhaltigen Lernens zum eigenständigen Lernen, Üben und Wiederholen an?
- Werden, soweit im Zusammenhang geboten, die ehemaligen deutschen Ostgebiete sowie deren Grenzen zutreffend dargestellt und wird die Existenz deutscher Volksgruppen in den Flucht- und Vertreibungsgebieten sowie in Südost- und Osteuropa angemessen berücksichtigt?
- Werden die im Lehrplan vorgeschlagenen Querverbindungen berücksichtigt, bzw. wird darauf hingewiesen?
- Bietet das Lernmittel die Möglichkeit, die fachspezifischen Arbeitstechniken und Arbeitsweisen kennen zu lernen und intensiv zu üben?

- Setzt das Lernmittel den Schwerpunkt auf das im Lehrplan ausgewiesene Grundwissen?
- Ist das Lernmittel hinsichtlich Umfang und Aufbau so gestaltet, dass es einen nachhaltigen Unterricht ohne Zeitdruck zulässt bzw. unterstützt?
- Berücksichtigt das Lernmittel die aktuellen pädagogischen Erkenntnisse (z. B. hinsichtlich der Aufgabenformen)?
- Werden, soweit im Rahmen des Kartenmaßstabs sinnvoll und machbar, außerhalb der Bundesrepublik Deutschland in den Grenzen vom 3. Oktober 1990 gelegene Städte und Ortschaften in Karten entsprechend den internationalen Gepflogenheiten mit den herkömmlichen und allgemein gebräuchlichen deutschen Namen unter möglichem Zusatz ihrer landeseigenen Benennung bezeichnet (gem. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.11.1991)?

## **9.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Die geographische Forschung (z. B. Fernerkundung, GIS) ist, genauso wie die konkrete Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler (z. B. bei der Nutzung digitaler Geomedien), heute in starkem Maß durch die Präsenz digitaler Werkzeuge und Techniken geprägt.

Digitale Lernmittel bilden einerseits das Methodeninventar der modernen geographischen Forschung ab und ermöglichen andererseits einen motivierenden Unterricht, indem Sie an Alltagserfahrungen der Lernenden anknüpfen und diese erweitern hin zu einem kompetenten Umgang mit den Herausforderungen einer von der Digitalisierung geprägten Welt.

Aus der Sicht des kompetenzorientierten Lehrplans besteht der große Mehrwert digitaler Lernmittel darin, dass sie den Lernenden einen motivierenden, selbstgesteuerten und interaktiven Zugang zu geographischen Arbeitstechniken und Themen bieten können. Die digitale Verarbeitung von Informationen ist sowohl in der heutigen geographischen Forschung (z. B. geographische Risikoforschung) als auch in der Arbeitswelt (z. B. Geomarketing) der Standard. Somit können digitale Lernmittel einen wichtigen Beitrag sowohl zur Wissenschaftspropädeutik als auch zur beruflichen Ori-

entierung leisten. Dabei wäre es äußerst wünschenswert, wenn Lernmittel so angelegt sind, dass Datenmaterial (z. B. Statistiken) aktuell gehalten werden kann.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Geographie am Gymnasium zu berücksichtigen:

- Stellt das Lernmittel ausreichend viel interaktives Kartenmaterial bereit, das es den Lernenden erlaubt, selbstgesteuert Kompetenzen einzuüben (z. B. Maßstab ändern, Entfernungen messen)?
- Ist eine Luft- bzw. Satellitenbildebene in die digitalen Karten einblendbar, die es den Lernenden ermöglicht, die Unterschiede zwischen Bild und Karte herauszuarbeiten (Abstraktion, Generalisierung) und Kartendarstellungen kritisch zu hinterfragen?
- Finden sich ggf. Möglichkeiten für Lernende, aus digital vorhandenem Karten- und Bildmaterial eigene Inhalte (z. B. Kartenskizzen zu bestimmten Aspekten) zu generieren und diese in die digitalen Karten einzubinden (z. B. als neue Ebene)?
- Gibt es die Möglichkeit, eine 3D-Darstellung von Karten- und Bildmaterial zuzuschalten?
- Wird digitales Kartenmaterial nach Informationsebenen getrennt angeboten, so dass einzelne Themen ein- und ausgeblendet werden können (z. B. Informationsebenen in thematischen Karten, Kanäle in Satellitenbildern)?
- Gibt es ggf. Werkzeuge, die den Lernenden einfache Auswertungsoperationen in digitalen Karten bzw. Bildern erlauben (z.B. Bildvergleich mit Vorher-Nachher-Darstellung, Entfernungspuffer um Objekte)?
- Können von Lernenden erzeugte Inhalte evtl. in allgemein akzeptierten Dateiformaten (z. B. JPG, PDF) exportiert, abgespeichert oder ausgedruckt werden?
- Können von Lernenden erzeugte Inhalte evtl. in andere Plattformen (z. B. Bayernatlas) importiert (z. B. als GPX, KML) und dort weiterverarbeitet werden?
- Lädt das Lernmittel die Lernenden im Sinne der Medienbildung dazu ein, den eigenen Umgang mit den von ihnen in ihrem Alltag generierten Geodaten kritisch zu hinterfragen (z. B. durch Mobiltelefone aufgezeichnete Bewegungsprofile)?

- Gibt es ggf. Werkzeuge, die es den Lernenden erlauben, einfache Auswertungsoperationen an im Lernmittel enthaltenem Zahlenmaterial durchzuführen (z. B. sortieren, filtern, berechnen von Mittelwerten)?
- Bietet das Lernmittel evtl. die Möglichkeit, aus in Tabellenform vorliegenden Zahlen einfache Diagramme (z. B. Säulen, Balken, Kreis) zu erzeugen?
- Gibt es interaktive Tabellen, Bilder oder Karten, die die Zuordnung von Begriffen zu Definitionen bzw. Karten- oder Bildinhalten erlauben? Ist im Rahmen der Möglichkeiten eine automatisierte Rückmeldung (Selbstkontrollfunktion) für die Lernenden enthalten?

## **10. Politik und Gesellschaft**

---

### **10.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

- Greift das Lernmittel politisch aktuelle Themen auf?
- Klärt das Lernmittel politische Begriffe und Sachverhalte?
- Leitet das Lernmittel zur Bildung einer ausgewogenen politischen Meinung unter Berücksichtigung verschiedener Standpunkte an?
- Wird eine Verbreitung einseitiger parteipolitischer Anschauungen und Ideologien oder von Gruppeninteressen vermieden?
- Enthält das Lernmittel eine für den Schüler verständliche Darstellung des organisatorischen Staatsaufbaus und des freiheitlich-demokratischen Rechts- und Sozialstaatssystems der Bundesrepublik Deutschland?
- Wird, soweit möglich, ein Anwendungsbezug hergestellt? Führt das Lernmittel von lebensnahen und treffenden Beispielen zur Klärung abstrakter Fragestellungen?
- Ist die Darstellung der Lerninhalte geeignet, die Schüler zum Zusammenleben bzw. zur Bewältigung von vermeidbaren Konflikten in demokratischer Weise zu befähigen und bei ihnen die Fähigkeit und Bereitschaft zu verantwortungsbewusstem gesellschaftlich-politischem Handeln zu fördern?
- Ist das im Lehrplan verankerte Grundwissen im Lernmittel deutlich ausgewiesen und in sinnvolle Zusammenhänge gestellt?
- Werden Ideen und Prinzipien in den Einleitungen der Jahrgangsstufenlehrpläne (Schülerkonturen, pädagogische Akzente, Jahrgangstufenvorhaben) umgesetzt?
- Enthält das Lernmittel (vor allem in der Oberstufe) Anregungen und Literaturhinweise bzw. Hinweise auf Internet-Quellen für zusammenhängende Wiederholung, selbstständiges Üben und vertiefendes Eigenstudium?
- Werden verbindliche fächerübergreifende Querverweise berücksichtigt? Werden Anregungen für fächerübergreifendes Lernen gegeben?

- Enthält das Lernmittel Anregungen und Aufforderungen zu verschiedenen Unterrichtsformen?
- Bietet das Lernmittel Anregungen zur Entwicklung und Verbesserung der fachlichen und überfachlichen Methodenkompetenz der Schüler?
- Wird ein einseitiger politischer, ideologischer oder fachwissenschaftlicher Sprachgebrauch vermieden?
- Wird auf den übermäßigen Gebrauch von Fremdwörtern verzichtet, bzw. werden notwendige Fremdwörter ausreichend erklärt?
- Wird im Lernmittel die richtige Bezeichnung "Bundesrepublik Deutschland" (nicht "BRD"; vgl. Bekanntmachung der Bayerischen Staatsregierung vom 03.09.1974, KMBI I 1975, S. 732) verwendet?
- Ist die Trennung von Lerninhalten, Quellen und Aufgaben deutlich erkennbar?
- Ist ein brauchbares Register vorhanden?

## **10.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Im Fach Politik und Gesellschaft erleichtern digitale Schulbücher durch die Bereitstellung vielfältiger, auch multimedialer Materialien sowie durch die Integration zeitgemäßer interaktiver und adaptiver Anwendungen bzw. digitaler Werkzeuge den Erwerb der im Lehrplan festgelegten Teilkompetenzen der Demokratiekompetenz durch die Kompetenzerwartungen und Inhalte. Als integraler Bestandteil des Schulbuchs zeichnen sich die digitalen Inhalte und Werkzeuge durch ihre hohe fachliche Qualität und ihre Übereinstimmung mit dem bayerischen Lehrplan aus.

Unter Berücksichtigung der vier Kompetenzbereiche des Lehrplans (Sozialwissenschaftliche Methodenkompetenz, Urteilskompetenz, Wertekompetenz und Partizipationskompetenz) ergeben sich ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Politik und Gesellschaft am Gymnasium und ggf. an FOSBOS folgende fachspezifische Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel:

### **10.2.1. Sozialwissenschaftliche Methodenkompetenz**

- Werden zentrale Inhalte und Fachbegriffe der jeweiligen Jahrgangsstufe in Aufgaben eingebunden, die durch digitale Werkzeuge z. B. ein erneutes Bearbeiten oder eine automatisierte Rückmeldung ermöglichen, um sie nachhaltig zu wiederholen?
- Werden altersangemessene digitale Materialien (z. B. interaktive Karte oder Infografik, interaktives Verfassungsschema, interaktive Statistiken) eingebunden und unter Zuhilfenahme digitaler Werkzeuge analysiert und interpretiert?
- Werden digitale Formen der Informationsvermittlung (z. B. Erklärvideo, Podcast, Infografik, Apps) und demokratischen Meinungsbildung (z. B. Forumsbeiträge, Onlineausgaben von Tages- und Wochenzeitungen, Onlinepetition) aufgegriffen, – nach Möglichkeit mit Unterstützung intelligenter tutorieller Systeme – untersucht und hinsichtlich geeigneter Kriterien beurteilt?
- Werden die Lernenden an geeigneter Stelle angeregt, Materialien aus der digitalen Welt selbst zu erstellen, deren Wirkung zu diskutieren und deren gewinnbringende Nutzung zu reflektieren?
- Werden die Möglichkeiten eines digitalen Lehrwerks genutzt, um dem Aktualitätsprinzip des Faches nach Möglichkeit gerecht zu werden?

### **10.2.2. Urteilskompetenz**

- Werden digitale Formen der Meinungsäußerung integriert, unter Zuhilfenahme geeigneter digitaler Werkzeuge dekonstruiert und nach geeigneten Kriterien (z. B. Informationsgehalt, Perspektivität, Wirkung auf die Rezipientin bzw. den Rezipienten) beurteilt?
- Wird die kritische Auseinandersetzung mit gegensätzlichen vorhandenen Urteilen in unterschiedlichen digitalen Darstellungen im Sinne des Kontroversitätsgebots nach Möglichkeit eingebunden?
- Werden die Lernenden beim Verfassen eigener Urteile durch altersangemessene digitale Werkzeuge unterstützt, die auch kooperativ genutzt werden können?

- Wird der Adressatenbezug von Urteilen an geeigneter Stelle authentisch im digitalen Raum verankert bzw. simuliert?

### **10.2.3. Wertekompetenz**

- Wird die Vielfalt medialer bzw. multimedialer Materialien der digitalen Welt authentisch berücksichtigt und deren Nutzung vor dem Hintergrund von Menschenrechten und Demokratie reflektiert?
- Werden v. a. populäre Beschäftigungen mit politischen und gesellschaftlichen Fragestellungen (z. B. Beiträge in Sozialen Medien, Online- und Computerspiele, Apps) mit Unterstützung digitaler Werkzeuge hinsichtlich ihrer Aussagekraft bewertet und von gezielter Desinformation sowie Verschwörungsmythen im Widerspruch zur freiheitlich demokratischen Grundordnung abgegrenzt?
- Werden die Lernenden angeregt, eigene demokratische Wertvorstellungen zu entwickeln und diese in digitalen Formen (z. B. Forumsbeiträge, Onlinepetition) zu formulieren?

### **10.2.4. Partizipationskompetenz**

- Lernen die Schülerinnen und Schüler nach Möglichkeit unterschiedliche spezifische digitale Partizipationsformen (z. B. Forumsbeitrag, Hashtag, Onlinepetition, Beitrag in Sozialen Medien) kennen und beurteilen deren Wirksamkeit?
- Wird schulisches Probehandeln im datenschutzrechtlich und pädagogisch geschützten digitalen Raum angeregt und die Wirkung politischer Partizipation diskutiert?
- Werden Chancen und Gefahren politischer Willensbildung in einer digitalisierten Gesellschaft nach Möglichkeit an geeigneten Beispielen thematisiert?
- Wird die Erstellung eigener Beiträge zur politischen Partizipation in Form digitaler Darstellungen (z. B. Beteiligung an der digitalen Kommunikation durch wiki-Beitrag, Erklärvideo, Podcast) angeregt?



## 11. Musik

---

### 11.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel

**Vorbemerkung:** Es ist zu unterscheiden zwischen Liederbüchern und Lehrwerken für den Musikunterricht (Schulbücher). Da im Musikunterricht immer auch Liederbücher parallel zu Lehrwerken verwendet werden, müssen Lehrwerke nicht sämtliche für den Unterricht notwendigen Materialien, insbesondere Lieder, Sprech- und Spielstücke sowie Bewegungsanleitungen und Tänze, enthalten.

#### 11.1.1. Kriterien für Liederbücher u. a.:

- Sind die Anforderungen des Lehrplans hinsichtlich der Auswahl der Lieder, Spiel- und Sprechstücke aus verschiedenen Themenbereichen, Gattungen, Stilstilen, Kulturkreisen etc. berücksichtigt?
- Besitzen die Lieder, Spiel- und Sprechstücke eine angemessene musikalische, sprachliche und inhaltliche Qualität?
- Sind überlieferte (ältere) und neuere Lieder bzw. Songs, Sprechstücke, Bewegungs- und Tanzlieder sowie Lieder, die Möglichkeiten für eine szenische Auseinandersetzung bieten, in einem ausgewogenen Verhältnis enthalten?
- Sind die Lieder und mehrstimmigen Sätze in einer für die jeweilige Altersstufe stimmphysiologisch angemessenen Tonlage notiert?
- Sind zu fremdsprachigen Texten geeignete Übersetzungen angegeben?
- Sind Spiel-, Bewegungs- und Tanzlieder mit anschaulichen Anleitungen oder Anregungen für die (szenische) Umsetzung enthalten?
- Sind hinsichtlich Schwierigkeitsgrad, Besetzung und Stilistik angemessene Arrangements für das Klassenmusizieren enthalten?
- Sind Hilfen zur Liedbegleitung gegeben, z. B. durch Akkordsymbole, Klavierbegleitungen oder Anregungen für die Begleitung mit Bewegung und Körperinstrumenten?
- Besitzen Abbildungen und Illustrationen einen konkreten Sinn und Bezug sowie die erforderliche inhaltliche und optische Qualität?

- Sind kurze, fachlich korrekte Erläuterungstexte, z. B. zum Hintergrund eines Stücks oder zum Komponisten, angeboten?

#### **11.1.2. Kriterien für Lehrwerke u. a.:**

- Liegt dem Lehrwerk erkennbar das Kompetenzstrukturmodell des Faches Musik (ohne explizite Nennung) zugrunde?
- Fördert das Lehrwerk Nachhaltigkeit und kontinuierliche Progression des Kompetenzerwerbs?
- Bietet das Lehrwerk in Verbindung mit den zugelassenen Liederbüchern eine ausreichende Sammlung von geeigneten sach- und altersgerechten Materialien?
- Berücksichtigt das Lehrwerk in angemessenem Umfang alle Lernbereiche der jeweiligen Jahrgangsstufe(n)?
- Sind die Lernbereiche der Jahrgangsstufen 5 mit 10 integrativ umgesetzt, d. h. werden Vernetzungen beispielsweise zwischen Theorie und Praxis oder rezipierendem und produzierendem Umgang mit Musik aus den Materialien und Aufgabenstellungen ersichtlich?
- Nehmen die Materialien Bezug auf die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler in der jeweiligen Jahrgangs- bzw. Altersstufe?
- Werden unterschiedliche Interessen und Motivationslagen beider Geschlechter, z. B. im Bereich des Tanzes, ausreichend berücksichtigt?
- Beziehen sich Aufgabenstellungen in ausgeglichener Weise auf die prozessbezogenen Kompetenzen des Kompetenzstrukturmodells und berücksichtigen sie diese in den Formulierungen?
- Bieten die Materialien und Aufgabenstellungen Möglichkeiten zur kompetenz- und handlungsorientierten, individuellen und binnendifferenzierenden, aktiven Auseinandersetzung und berücksichtigen auch Anforderungen der Inklusion?
- Besitzen die Aufgabenstellungen eine Performanzdimension, d. h. einen sicht- oder hörbaren Anwendungsbezug?

- Entsprechen die Aufgaben einer „neuen Aufgabenkultur“, d. h. haben sie schüleraktivierenden Charakter und ermöglichen sie individuelle Zugänge und Ergebnisse?
- Berücksichtigen Aufgabenstellungen, Anleitungen für Tänze und Szenen sowie (musikalische) Materialien räumliche Bedingungen und Ausstattungsvarianten von Schulen?
- Fördert das Lehrwerk eine kontinuierliche Hörerziehung?
- Sind Anregungen zum kreativen Gestalten von Musik, Texten, kleinen Choreographien, Tänzen und Szenen gegeben?
- Sind Hinweise auf ergänzende Materialien wie CDs (z. B. Playbacks), DVDs oder Computerprogramme (z. B. für Notation, Komposition, Gehörbildung) gegeben und didaktisch sinnvoll?
- Werden Hinweise zum adäquaten Einsatz neuer Medien gegeben (z. B. Computer, Internet)?
- Wird in angemessenem Umfang bayerisches Kulturgut im Sinne des Art. 131 BV berücksichtigt?
- Werden fächerübergreifende Querverbindungen des Lehrplans aufgegriffen (z. B. zu Sprachen, Kunst, Sport, Geschichte oder Religionslehre)? Weitere fachspezifische Hinweise: Die Zulassung von Themenheften, insbesondere zum Lernbereich 3 Bewegung – Tanz – Szene, ist möglich.

Jahrgangsstufenübergreifende Bände, in denen alle Lernbereiche der Jahrgangsstufen in angemessenem Umfang und adäquater inhaltlicher Qualität enthalten sind, können in Einzelfällen zugelassen werden; in diesem Fall ist besonders die Progression der Kompetenzen zu berücksichtigen.

### **11.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Ein digitales Schulbuch für das Fach Musik berücksichtigt Inhalte und Kompetenzerwartungen des in Bayern gültigen LehrplanPLUS. Das Angebot interaktiv nutzbarer Lehr- und Lernmethoden bietet einen Mehrwert gegenüber analogen Schulbüchern, da es für Lehrkräfte ebenso wie für Schülerinnen und Schüler synchrones wie asyn-

chrones Arbeiten ermöglicht. Die Anschlussfähigkeit zwischen fachspezifischen Lernbereichen innerhalb des Faches und deren Vernetzungsmöglichkeiten mit den Inhalten anderer Fächer stellen einen Gewinn gegenüber einem gedruckten Buch dar.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Musik am Gymnasium zu berücksichtigen:

- Ist das Lehrwerk klar gegliedert und berücksichtigt es die Vorgaben des Lehrplans für das Fach Musik?
  - Berücksichtigt es umfassend Inhalte und Kompetenzerwartungen der Lernbereiche 1 bis 4?
  - Lassen die digitalen Tools des Lehrwerks Vernetzungsmöglichkeiten der Lernbereiche zu?
  - Erfassen die Operatoren die vielfältigen Zugangsweisen zu den Inhalten und Kompetenzerwartungen des Lehrplans?
- Berücksichtigt das Lehrwerk die besondere Bedeutung der Mehrdimensionalität des Lernens im Fach Musik?
  - Beinhaltet es kognitive, haptische, soziale, ästhetische und kreative Arbeitsaufträge?
  - Werden differenzierte, vielfältige methodische Schwerpunktsetzungen in den Arbeitsaufträgen zu den verschiedenen Lernbereichen erkennbar?
- Sind die Inhalte, Methoden und Aufgaben den einzelnen Lernbereichen einerseits klar zuzuordnen und setzen sie methodische Schwerpunkte? Z. B.:
  - **Lernbereich 1:**
    - Erklärvideos und Video- und Audio-Tutorial
    - Interaktive Tools mit Aufnahmefunktion
    - Verschiedene Sozialformen
    - Verbindung von analogen (instrumentalpraktischen) und digitalen Ebenen

Vernetzung mit den Inhalten/KE der anderen Lernbereiche

➤ **Lernbereich 2:**

Recherche

Interaktiv bearbeitbare Kontextbezüge

Geeignete Hördateien und Videos

Web-Links zu spezifischen Inhalten

Vernetzung mit den Inhalten/KE der anderen Lernbereiche

Anschlussfähigkeit zu Inhalten anderer Fächer

➤ **Lernbereich 3:**

Geeignete Video-Ausschnitte und –Tutorials (z.B. „Tanzen ohne vorzutanzten“)

Vernetzung mit den Inhalten/KE der anderen Lernbereiche

➤ **Lernbereich 4:**

Interaktive und mehrdimensionale Übungen zur Musiklehre (Notensystem, Klaviertastatur, Tabulatur, Höraufgaben, etc.)

Interaktive Lösungswege und –angebote

Erklärvideos und Video- und Audio-Tutorials

Vernetzung mit den Inhalten/KE der anderen Lernbereiche

Möglichkeiten zu individuell und binnendifferenziert nutzbarer inhaltlicher Progression

- Sind Bild- und Notenmaterialien qualitativ hochwertig gewählt?
- Unterstützen fächerverbindende Links etwa zu Geschichte, Politik und Gesellschaft, Deutsch, Ethik/Religion oder den Naturwissenschaften kompetenzorientierte Lernprozesse?
- Sind Querverweise auf verwandte Themen anderer Jahrgangsstufen enthalten?

## 12. Kunst

---

### 12.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel

**12.1.1. Vorbemerkung:** Für das Fach Kunst erscheinen keine landesspezifischen Schulbücher. Kunstlehrwerke versuchen vielmehr die Lehrpläne aller Bundesländer abzudecken. Dieser Tatsache haben die Gutachten Rechnung zu tragen, insoweit sie vor allem überprüfen, wie wesentliche Inhalte des bayerischen Lehrplans mit Hilfe des jeweiligen Schulbuchs bearbeitet werden können. Dabei haben die kunst- und kulturhistorischen Inhalte für alle Lernbereiche Vorrang vor ggf. auch vorhandenen Hinweisen zur bildnerischen Praxis.

### 12.1.2. Auswahl der behandelten Werkbeispiele

- Inwieweit sind sie geeignet, dass an ihrem Beispiel die im Lehrplan geforderten Kompetenzen erworben werden?
- Sind sie exemplarisch, damit die Schülerinnen und Schüler zentrale Aspekte (Funktionen) bzw. Entwicklungen der visuellen Kultur auch im Hinblick auf inter- und transkulturelle Fragestellungen begreifen?
- Ist das Spektrum der verschiedenen Bildarten und Gattungen von der Alltagsästhetik bis zur Bildenden Kunst - im Hinblick auf die im Lehrplan geforderten Lernbereiche - berücksichtigt?
- Sind die Werkbeispiele geeignet, inter- und transkulturelle Aspekte aufzuzeigen?
- Ermöglicht das Buch (im Kontext einer Reihe) den kumulativen Aufbau von Kompetenzen?

### 12.1.3. Qualität der Abbildungen und des Layouts

- Sind Größe und Detailauflösung geeignet, das im jeweiligen Text Dargelegte nachvollziehen zu können?
- Sind ggf. sinnvolle Illustrationen/Grafiken vorhanden, die Kontexte visualisieren helfen?
- Unterstützt das Layout das Arbeiten mit dem Buch?

- Stehen zusammengehörende Bilder und Texte nebeneinander?
- Entsprechen die Bildlegenden den kunstwissenschaftlichen Konventionen?

#### **12.1.4. Lernstrategien und Arbeitsmethoden**

- Können die Schülerinnen und Schüler auch selbstständig mit dem Buch arbeiten?
- Ist das Buch altersgerecht? Ist es motivierend?
- Gibt es Anregungen für fächerübergreifendes und kontextbezogenes Denken und Arbeiten?
- Existieren Anregungen für eigenständiges Üben und Vertiefen, auch in Gruppenarbeit?
- Gibt es Beispielaufgaben?

#### **12.1.5. Aufgaben/Arbeitsanregungen**

- Sind die Aufgaben/Arbeitsanregungen kompetenzorientiert?
- Unterstützen sie neben der Bildkompetenz (als Fachkompetenz) auch die Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz?

#### **12.1.6. Text**

Können mit Hilfe der Texte wesentliche, dem Lehrplan zu Grunde gelegte Kompetenzbereiche und inhaltliche Aspekte bearbeitet werden? Dazu gehören:

- relevante Frage- und Problemstellungen
- Kunst und Kultur als Welterbe und historisches Gedächtnis
- ästhetische Phänomene als Ergebnisse inter- und transkultureller Austauschprozesse
- Ermöglichen eines multiperspektivischen Ansatzes und Einüben in Ambiguitätstoleranz
- Möglichkeiten, Bezüge zu aktuellen gestalterischen und künstlerischen Fragestellungen herzustellen

- fachspezifische Methoden der Analyse und Interpretation bzw. Techniken der Bilderschließung

## **12.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Die Vernetzung von Inhalten, interaktive Methoden und der Zugriff auf passgenaue Materialien sind eine große Chance, die den Einsatz digitaler Lehr- und Lernwerke rechtfertigen. Die vielfältigen Möglichkeiten zur Veranschaulichung kommen dem Fach Kunst sehr entgegen und versprechen einen deutlichen Vorteil gegenüber dem gedruckten Buch.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Kunst am Gymnasium zu berücksichtigen:

### **12.2.1. Gliederung und Illustrationen**

- Ist das Lehrwerk unter besonderer Berücksichtigung der Lernbereiche klar gegliedert?
- Werden grundlegende und vertiefende Informationen, Anleitungen und Übungen visuell voneinander abgehoben?
- Unterstützt das Layout eine intuitive Orientierung und ein schnelles Auffinden von bestimmten Inhalten?
- Sind grafische und fotografische Illustrationen aussagekräftig, Diagramme und Piktogramme anschaulich und ästhetisch ansprechend?
- Werden künstlerische Bilder so eingesetzt, dass sie den jeweiligen Lerninhalt angemessen widerspiegeln und sind sie korrekt wiedergegeben (Mediengerechtigkeit)?
- Ist das Lehrwerk frei von unnötigen Ablenkungen gestaltet?

### **12.2.2. Vielfalt und Barrierefreiheit**

- Sind das Text- und Bildmaterial sowie die Sprache Minderheiten gegenüber diskriminierungsfrei?
- Bilden Beispiele die Vielfalt unterschiedlicher Lebensformen ab?



- Sind barrierefreie Zugänge für Menschen mit Behinderungen zumindest für ausgewählte Werke möglich, etwa durch auditive Werkbeschreibungen?

### **12.2.3. Fachspezifische Arbeitsweisen**

- Verbindet das Lehrwerk in geeigneter Weise Theorie und bildnerische Praxis miteinander?
- Erlauben differenzierte Zugriffsmöglichkeiten auf bestimmte Werke einen sinnvollen und nachvollziehbaren multiperspektivischen Blick, ohne dabei durch Materialfülle zu erschlagen?
- Ist Bildmaterial in hoher Auflösung vorhanden und lässt sich dieses zur selbständigen Untersuchung und Bearbeitung auch exportieren?
- Gibt es Zugriff auf Bilder-Datenbanken für Werke mit Angaben zu Urheber, Titel, Entstehungsdatum, Quelle?
- Ermöglichen begleitende Materialien zu Künstlern und Künstlerinnen, wie Interviews, Äußerungen unterschiedlicher Kritikerinnen und Kritiker oder virtuelle Ausstellungsrundgänge vielfältige Informations- und Recherchemöglichkeiten im Unterricht?
- Bieten Links zu Aspekten wie Werkstoffe, Werktechniken, vergleichende Längs- und Querschnitte (historisch bzw. inter- bzw. transkulturellkulturell) und verwandte Arbeiten Vertiefungsmöglichkeiten für differenzierte Arbeitsaufträge?
- Ermöglicht es das Lernmittel, im Team an Aufgaben zu arbeiten, z.B. gemeinsam zu Themen zu recherchieren, Präsentationen zu erstellen und mit eigenen Beiträgen, Texten und Bildern zu ergänzen?
- Lassen sich ggf. die Materialien von gängigen Text- und Präsentationsprogrammen einbinden?
- Können Nutzer evtl. auch auf verwandte Themen in anderen Jahrgangsstufen zugreifen?
- Unterstützen fächerverbindende Links etwa zu Geschichte, Politik und Gesellschaft, Deutsch (Film), Ethik/Religion (Sakralbauten) oder Physik (Optik) kompetenzorientierte Lernprozesse?

#### **12.2.4. Anforderungen einzelner künstlerischer Sparten**

- Werden zur Erläuterung medienbasierter und performativer Kunstformen Video- und Filmmaterialien eingebunden und sind diese Materialien für Rechercheaufträge geeignet, altersgerecht und fachlich geprüft?
- Werden kinetische Objekte mit eingebundenen Filmmaterialien zugänglich gemacht?
- Veranschaulichen CAD-Modelle relevante architektonische Bauwerke?
- Erlaubt die dreidimensionale Darstellung von Objekten des Produktdesigns eine umfassende Werkerschließung?

#### **12.2.5. Lernvideos**

- Bieten Tutorials für praktische Übungen, z.B. Zeichentechniken oder plastische Arbeitsweisen differenzierte Unterstützung beim Erlernen komplexer Verfahren für das eigene Gestalten?
- Sind Tutorials in Sprache und Umfang passgenau auf die jeweilige Altersstufe ausgerichtet?

#### **12.2.6. Interkulturelle Kompetenz**

- Fordert das Lehrwerk zum interkulturellen Dialog auf?
- Zeigen die vorgestellten Werke sachkundig und differenziert kulturelle Vielfalt?
- Sind insbesondere neuere Entwicklungen in Kunst, Design und Architektur des globalen Südens deutlich repräsentiert?
- Werden Objekte außereuropäischer Kunst, Architektur und Designs anhand von Quellen aus den jeweiligen Herkunftsländern erläutert?
- Werden problematische historische Quellen oder Werktitel ggf. rassistisch kommentiert?
- Werden durch Kolonialismus und Raub begründete Besitzverhältnisse als solche benannt?

### **12.2.7. Geschlechtergerechtigkeit**

- Stammen Werke und Quellentexte in einem ausgewogenen Verhältnis von Frauen und Männern?
- Werden heute überwundene Schönheitsideale als solche kenntlich gemacht?

## **13. Natur und Technik**

---

### **13.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

#### **13.1.1. Allgemeines:**

Ausgangspunkt und Grundlage sämtlicher Lehrwerke in Natur und Technik bildet naturgemäß der Lehrplan. Um dessen Intention in den Lehrwerken für die Schwerpunkte Naturwissenschaftliches Arbeiten, Biologie, Informatik und Physik des Fachs Natur und Technik möglichst präzise widerzuspiegeln, sind insbesondere die fachspezifischen Angaben im Fachprofil, den Grundlegenden Kompetenzen und den Fachlehrplänen Natur und Technik zu berücksichtigen.

Lehrwerke sollen möglichst umfassend sowohl den intendierten Wissens- und Kompetenz-aufbau als auch die dauerhafte Verfügbarkeit des erworbenen Wissens und der erworbenen Kompetenzen („nachhaltiges, kumulatives Lernen“) unterstützen.

#### **13.1.2. Naturwissenschaftliches Arbeiten:**

- Berücksichtigt das Lehrwerk die vorwiegend praxisorientierte und fächerübergreifende Ausrichtung des „Naturwissenschaftlichen Arbeitens“ durch die Integration der Fächer Physik, Chemie, Biologie und Geographie?
- Wählt das Lehrwerk zur Einführung der Denk- und Arbeitsweisen geeignete Beispiele aus den Themenbereichen Licht, Luft, Wasser, Boden und Gestein, Stoffe und Materialien sowie Umwelt und Leben aus? Knüpft das Lehrwerk hierbei an die Vor-stellungs- und Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler an?
- Führt das Lehrwerk die Schülerinnen und Schüler an typische naturwissenschaftliche Denkweisen und Arbeitsmethoden heran, ohne einer Vorwegnahme des jeweiligen Fachunterrichts?
- Vermittelt das Lehrwerk altersgemäß typische Denk- und Arbeitsweisen der Technik? Werden an Beispielen technische Lösungsansätze aufgezeigt und in Form von Arbeitsaufträgen auch von den Schülerinnen und Schülern eingefordert?
- Stellt das Lehrwerk zum Einüben der Denk- und Arbeitsweisen Übungsaufgaben in ausreichender Anzahl unterschiedlicher Niveaus zur Verfügung?

- Werden in den Aufgabenstellungen kompetenzorientierte Operatoren verwendet?
- Zeigt es Möglichkeiten zum Entdecken, Experimentieren und Erfinden auf?
- Fördert das Lehrwerk insbesondere die Phantasie, Kreativität und Freude am selbstständigen Experimentieren und stellt es diesbezügliche Arbeitsaufträge (ggf. mit Materialhinweisen) zur Verfügung?
- Stellt das Lehrwerk über den Unterricht hinausgehende Arbeits- und Beobachtungsaufträge (z. B. Anregungen für gefahrlose Heimversuche oder Beobachtungsaufgaben in der Natur) zur Verfügung?
- Fördert das Lehrwerk durch entsprechende Arbeitsaufträge das Dokumentieren und Präsentieren der Arbeitsergebnisse durch die Schülerinnen und Schüler und gibt es bezüglich der Form von Dokumentationen und Präsentationen Hilfestellungen?
- Zeigt das Lehrwerk Möglichkeiten für die Zusammenarbeit im Team auf?
- Werden naturwissenschaftliche Sachverhalte in altersgemäß formulierten Sachtexten vorgestellt und mit Abbildungen veranschaulicht? Werden auch Sachtexte mit Arbeitsaufträgen an die Schülerinnen und Schüler bereitgestellt?

Werden die aktuell geltenden Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften beachtet (u. a. die Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht, Gefahrstoffliste, Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen im Unterricht)

- Enthält das Lehrwerk Gefahrstoff-, Handhabungs- und Entsorgungskennzeichnungen nach aktuellen Vorgaben bei Anleitungen zu praktischen Tätigkeiten?
- Wird bei der Abbildung von praktisch Arbeitenden auf die Vorbildwirkung (Sicherheitsrichtlinien!) geachtet?
- Werden die Schülerinnen und Schüler zum sachgemäßen und pfleglichen Umgang mit Geräten angehalten?

### **13.1.3. Schwerpunkte Biologie, Informatik und Physik:**

Hier sind die fachspezifischen Kriterien für die Zulassung künftiger Lehrwerke für die Fächer Biologie, Informatik und Physik zu berücksichtigen.

## **13.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

### **13.2.1. Gesamtkonzept des Lernmittels:**

Ein digitales Lernmittel beinhaltet alle Funktionen eines gedruckten Lehrwerks. Darüber hinaus dient es zur Erweiterung der Möglichkeiten, bspw. durch Videos, Animationen, Verlinkungen, o. ä., sich mit den Lerninhalten auf vielfältige Art und Weise auseinanderzusetzen. Dabei bietet es für die Lernenden leistungsdifferenziertes Arbeiten, direktes Feedback, spricht verschiedene Lerntypen an und unterstützt das gemeinsame und interaktive Lernen und Arbeiten der Schülerinnen und Schüler.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Natur und Technik am Gymnasium zu beachten:

#### **Allgemeines**

- Wird durch z. B. redaktionelle Arbeit von Seiten des Verlags die Aktualität und fachliche Richtigkeit der eingebetteten digitalen Materialien gewährleistet?

#### **Grundwissen und Vernetzung**

- Um ein vernetzendes und kumulierendes Lernen zu gewährleisten, soll das Lernmittel Verlinkungen und Querverweise zwischen Themenbereichen sowohl innerhalb der Jahrgangsstufe als auch jahrgangsstufenübergreifend beinhalten. Grundwissen ist mit einer Grundwissenskartei verlinkt.

#### **Experimente und Modelle**

- Ist bei Versuchsansätzen, die sowohl auf Stoff- als auch auf Teilchenebene betrachtet werden können, der Wechsel zwischen den Ebenen technisch einfach möglich?
- Ist eine Veränderbarkeit des Versuchsaufbaus und der Versuchsparameter bei der digitalen Simulation von Versuchsansätzen durch die Schülerinnen und Schüler gegeben?
- Werden die Schülerinnen und Schüler durch den Vergleich verschiedener digitaler Modellarten in die Lage versetzt, die Eignung des Modells für die jeweilige Fragestellung zu bewerten?

- Beinhaltet das Lehrwerk Impulse und offene Aufgabenstellungen zum selbstständigen Experimentieren, auch für zuhause? Dabei soll neben der Durchführung auch besonderes Augenmerk auf die Protokollerstellung gelegt werden. Wünschenswert sind an dieser Stelle Verlinkungen auf passende, vom Staatsministerium empfohlene Wettbewerbe, wie z. B. Experimente antworten oder IJSO.

### **Übungs- und Aufgabenformate**

- Fördern die Aufgabenstellungen materialgestütztes Arbeiten mit digitalen Medien?
- Bieten die Aufgabenstellungen über Verlinkungen erste Annäherungsmöglichkeiten an aktuelle Fachtexte und gesellschaftliche Themen (z. B. Artenvielfalt in der Region erhalten)?
- Ist die Erstellung von und Arbeit mit Diagrammen und Graphen in den Aufgabenstellungen integriert?
- Ist ggf. ein Operatoren-Training mit Verlinkung zur ISB-Übersicht mit Erklärungen enthalten? (wünschenswert)

## **14. Informatik (inkl. Schwerpunkt Informatik im Fach Natur und Technik)**

---

### **14.1. Fachspezifischer Kriterienkatalog**

#### **14.1.1. Allgemeines**

Ausgangspunkt und Grundlage sämtlicher Lehrwerke bildet naturgemäß der Lehrplan. Um dessen Intention in den Lehrwerken für das Fach Informatik möglichst präzise widerzuspiegeln, sind insbesondere die fachspezifischen Angaben im Fachprofil, in den Grundlegenden Kompetenzen und im Fachlehrplan zu berücksichtigen.

Lehrwerke sollen umfassend sowohl den intendierten Wissens- und Kompetenzaufbau als auch die Nachhaltigkeit des erworbenen Wissens und der erworbenen Kompetenzen („nachhaltiges, kumulatives Lernen“) unterstützen. Entscheidend ist hierbei unter anderem, dass die Lehrwerke keine auf bloße Bedienerfertigkeit ausgerichteten kurzlebigen Lerninhalte vermitteln, sondern unabhängig von einer bestimmten Software die zentralen Konzepte der Informatik den Schülerinnen und Schülern näher bringen. Demgemäß sind bei der Begutachtung eines Lehrwerks folgende Fragen zu prüfen:

- Werden die wesentlichen Zielsetzungen eines nach der Intention des Lehrplan-PLUS gestalteten Informatikunterrichts berücksichtigt? Dies betrifft insbesondere die zentrale Rolle der Modellierung in seinen unterschiedlichen Ausprägungen im Informatikunterricht und die klare Abgrenzung von einer informationstechnischen Grundbildung, die lediglich auf Anwenderfertigkeiten abzielt.
- Wird den Schülerinnen und Schülern der Einfluss der Informatik im alltäglichen Leben bewusst gemacht und ihnen die Bedeutung von Kenntnissen und Verfahren aus dem Bereich der Informatik nahegebracht?
- Werden die Schülerinnen und Schüler hinsichtlich der Chancen und Risiken sowie der Möglichkeiten und Grenzen der Kommunikations- und Informationstechnologien sensibilisiert?
- Wird bei der Einführung neuer Fachbegriffe auf eine vom Wissens- und Kompetenzstand bzw. von der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler ausgehende Begriffsbildung und einen altersgemäßen Abstraktionsgrad geachtet? Wird dabei die informatische Fachsprache konsequent und korrekt verwendet? Werden



die wesentlichen Gesichtspunkte beachtet und dabei unnötige Formalismen vermieden?

Der **Aufbau des Lehrwerks** sollte sich am Aufbau des Lehrplans orientieren, jedoch sind sinnvolle Variationen im Sinne der didaktischen Freiheit erlaubt. In Lehrwerken dürfen keine im Lehrplan vorgeschriebenen Inhalte und Kompetenzen fehlen, sie dürfen aber gleichzeitig nicht über die Ziele, Inhalte und ausgewiesenen Kompetenzen des Lehrplans wesentlich hinausgehen. Zusatzangebote, fachliche Exkurse oder vertiefende Kapitel können im Sinne einer inneren Differenzierung durchaus bereichernd sein, sind jedoch eindeutig als fakultativ zu kennzeichnen.

Darüber hinaus sind im Speziellen die folgenden Punkte zu beachten:

- Sind die Inhalte (z. B. Formulierungen, Darstellungen und Texte) fachlich korrekt und aktuell?
- Werden informatische Standards (z. B. UML), ggf. didaktisch reduziert, eingehalten?
- Wird die interdisziplinäre Verzahnung der Informatik mit anderen Fachgebieten berücksichtigt und die Zusammenarbeit mit anderen Fächern gefördert?
- Werden die übergreifenden Bildungs- und Erziehungsziele inkl. der dazugehörigen Richtlinien ausreichend berücksichtigt?

Spezielle Aspekte, die hinsichtlich der Berücksichtigung der prozessbezogenen Kompetenzen des LehrplanPLUS-Kompetenzstrukturmodells Informatik zu beachten sind, sind im Folgenden näher angeführt:

#### **14.1.2. Prozessbezogene Kompetenzen**

##### **Analysieren – Modellieren – Implementieren**

Diese Kompetenzen bilden meist eine aufeinander aufbauende Einheit. Das Lehrwerk muss dies entsprechend berücksichtigen, den Vorgang der Modellbildung unterstützen und dabei klar zwischen Realität, Modell und konkreter Umsetzung des Modells bzw. Implementierung unterscheiden. Dabei sind u. a. folgende Punkte zu beachten:

- Werden die unterschiedlichen Einsatzbereiche der verschiedenen Modellierungstechniken sowie deren Grenzen aufgezeigt?
- Wird die Anwendungsvielfalt und Übertragbarkeit informatischer Modelle und Methoden deutlich?
- Wird vorrangig auf das Verständnis informatischer Konzepte und weniger auf Kenntnisse von ganz speziellen Implementierungsdetails geachtet?
- Wird problemlösendes Denken entsprechend dem zunehmenden Erkenntnis- und Erfahrungsstands der Schülerinnen und Schüler gefordert und gefördert?

### **Kooperieren und Kommunizieren**

Im Zuge des möglichst durchgängig angelegten problemorientierten Arbeitens im Informatikunterricht spielt das Kooperieren und Kommunizieren im Rahmen der Lösungsfindung eine zentrale Rolle. Folgende Aspekte sind deshalb zu berücksichtigen:

- Wird diese Kompetenz auch in kooperativen Aufgaben geschult, wobei auch auf die Förderung der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit und die Verwendung der Fachsprache geachtet wird?
- werden zu Projekten, die fest im Informatikunterricht verankert sind, nicht nur Hinweise auf mögliche Themen angeboten, sondern auch Hilfestellungen zur Ausprägung dieser Kompetenz angeboten?

### **Begründen und Bewerten**

Begründet und bewertet werden einerseits Arbeitsergebnisse (z. B. Analysen, Modelle und Implementierungen), andererseits aber auch Auswirkungen der Wechselwirkung zwischen informatischen Sachverhalten und gesellschaftlichen Fragestellungen. Dabei ist zu beachten:

- Wird bei fachlichen Begründungen informatische Fachsprache auf passendem altersgemäßen Abstraktionsgrad verwendet?
- Wird bei kontrovers diskutierten Themen auf eine ausgewogene Darstellung verschiedener Standpunkte geachtet?

## **Anwenden**

Die Anwendung von Informatiksystemen ist u. a. bei der Überprüfung der Modelle auf Richtigkeit von entscheidender Bedeutung. Folgende Kriterien sind zu berücksichtigen:

- Ist die Möglichkeit des Computereinsatzes in angemessenem Umfang berücksichtigt?
- Wird die Rolle spezieller Software jeweils als unterstützendes Werkzeug deutlich?
- Ist die Produktunabhängigkeit bei Aufgabenstellung und Darstellung soweit möglich gewährleistet?

## **Vernetzen**

Innerhalb der prozessbezogenen Kompetenzen nimmt Vernetzen eine besondere Stellung ein. Dies soll auch im Lehrwerk berücksichtigt werden:

- Wird den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit gegeben, ihre erworbenen informatischen Kompetenzen auch außerhalb des Informatikunterrichts in unterschiedlichen Lebensbereichen einzusetzen?
- Gibt es umfassendere Fragestellungen, Aufgaben oder Projekte, die mehrere Kenntnisse und Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler miteinander verknüpfen, neue Zusammenhänge aufzeigen und so neue Inhalte und Aspekte transportieren?

Spezielle Aspekte, die hinsichtlich der Aufgaben zu beachten sind, sind im Folgenden Abschnitt näher beschrieben:

## **Aufgaben**

Im kompetenzorientierten Unterricht spielen Aufgaben eine zentrale Rolle, da sie zum Erwerb und der Erweiterung von Wissen und Kompetenzen unabdingbar sind. Ein Lehrwerk muss daher über eine ausreichende Anzahl an unterschiedlichen Aufgaben bzw. Aufgabentypen verfügen. Diese sollen zum einen Lernprozesse anregen (Lernaufgaben), zum anderen sowohl Wissen als auch Kompetenzen festigen und vertiefen (Übungsaufgaben) aber auch Lernfortschritte sichtbar machen (Testaufga-

ben). Es ist daher erforderlich, dass in diesem Sinne ein Lehrwerk entsprechende Kategorien von Aufgabenstellungen in einem sinnvollen Verhältnis anbietet.

Bei der Zusammenstellung der Aufgaben innerhalb eines Lehrwerks ist daher auf folgende Kriterien zu achten:

- Sind die prozessbezogenen Kompetenzen und die Gegenstandsbereiche des Kompetenzstrukturmodells ausreichend repräsentiert?
- Wird bei allen Aufgaben an das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler angeknüpft und werden sie zur aktiven Auseinandersetzung mit den Lerninhalten angeregt?
- Sind alle Aufgaben klar und altersgemäß formuliert und werden Operatoren bei der Aufgabenstellung verwendet?
- Gibt es eine genügend große Bandbreite an Aufgaben mit unterschiedlichem Zeitbedarf (z. B. kurze Routineaufgaben, aufwendigere Übungsaufgaben) und einem breiten Spektrum im Bereich des Schwierigkeitsgrads bzw. unterschiedlichem kognitivem und didaktischem Potenzial (z. B. Grad an Reproduktion, Transfer, Reflexion; Komplexität der Aufgabe bzw. Lösung; kontextfrei oder eingebettet in eine reale Situation; eng geführt oder offen, komplex)?
- Ist eine genügend große Anzahl an Aufgaben enthalten, die ...
  - aktives, selbstgesteuertes Lernen ermöglichen?
  - zum Problemlösen und kreativen Denken anregen und unterschiedliche Lösungswege ermöglichen (offene Aufgaben)?
  - an die Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler anknüpfen?
  - Anwendungskontext aus verschiedenen Fach- und Lebensbereichen enthalten?
  - zur Diskussion anregen, insbesondere bei gesellschaftlichen Gesichtspunkten?
  - Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenz der Schülerinnen und Schüler einbeziehen?

- den Kompetenzbegriff und das Kompetenzmodell angemessen berücksichtigen?
- verschiedene Aspekte miteinander verknüpfen?
- den Einsatz von Rechnern fordern und andere, die wiederum ohne Computereinsatz zu realisieren sind?
- zur Sicherung der Grundlegenden Kompetenzen beitragen?
- allein, in Partnerarbeit bzw. in der Kleingruppe zu bearbeiten sind?

## **14.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Ein digitales Lernmittel erfüllt alle Funktionen eines gedruckten Schulbuchs und unterstützt darüber hinaus durch seine Multimedialität und Interaktivität (z. B. durch Links zu Webseiten, Erklärvideos, Online-Plattform zum Programmieren, Online-Datenbanken, Online-Anwendungen für Modellierungsaufgaben) in besonderem Maße die Schülerinnen und Schüler beim Erwerb der prozessbezogenen Kompetenzen Analysieren, Modellieren, Implementieren, Kooperieren und Kommunizieren, Begründen und Bewerten, Anwenden und Vernetzen. Es unterstützt die Lehrkraft bei der Erstellung innovativer pädagogisch-didaktischer Unterrichtskonzepte zum lernförderlichen Einsatz von mobilen Endgeräten im Fachunterricht. Ein digitales Lehrwerk soll Schülerinnen und Schüler interaktiv am Unterricht beteiligen, durch sofortiges Feedback über ihre Leistung den Lernprozess optimieren und das kollaborative Arbeiten im Informatikunterricht anregen.

Folgende Qualitätsmerkmale gilt es ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Informatik am Gymnasium zu berücksichtigen:

### **Kumulatives und vernetzendes Lernen**

Im Sinne des kumulativen und vernetzenden Lernens (siehe dazu die Ausführungen dieses Kriterienkatalogs zur Kompetenzorientierung unter Punkt 1) soll das Lernmittel

- Verweise und Verlinkungen enthalten, sodass die Inhalte innerhalb derselben Jahrgangsstufe zueinander in Beziehung gesetzt werden.
- Möglichkeiten eröffnen, sodass sich Wiederholung und Vernetzung auch über Jahrgangsstufen hinaus erstrecken. Hierzu sollen im Lernmittel an geeigneten

Stellen Inhalte (z. B. Überblicksseiten, exemplarische Musteraufgaben, Erklärvideos, Modelle) aus vorangegangenen Jahrgangsstufen bereitgestellt werden.

### **Einbindung digitaler Werkzeuge und interaktive Aufgabenformate**

- Der LehrplanPLUS fordert den Einsatz digitaler Werkzeuge (z. B. Tabellenkalkulationssysteme, relationale Datenbanksysteme, Entwicklungsumgebungen, Simulationsprogramme) im Sinne fachtypischer Arbeitsweisen. An den entsprechenden Stellen muss das Lernmittel digitale Elemente enthalten, die dem Aufbau der zu erwerbenden Kompetenzen dienlich sind.
- Damit das digitale Schulbuch auf jedem Gerät (Tablet oder PC) und mit jedem Betriebssystem verwendbar ist, müssen Aufgaben auf browserbasierten Online-Datenbanken oder Online-Programmierplattformen abgebildet werden.
- Werden im Lernmittel Dateien zur Weiterarbeit zur Verfügung gestellt, so müssen diese Vorbildcharakter hinsichtlich Übersichtlichkeit und Layout besitzen. Die Lernenden müssen ausreichend darin angeleitet werden, solche Dateien selbst erstellen zu können, sofern der LehrplanPLUS diese Kompetenz explizit einfordert.
- Zum Training des Computereinsatzes zur Textverarbeitung kann ab Jahrgangsstufe 6 eine Anleitung zur Erstellung eines digitalen Schulhefts erfolgen.
- Für Modellierungsaufgaben sollen geeignete Online-Anwendungen vorgeschlagen werden.

### **Diagnose-, Feedback- und Differenzierungsmöglichkeiten**

- Online-Datenbanken sollen mit aktuellen und ausreichend vielen Daten gefüllt zur Verfügung stehen, Abfragen und Datenmanipulation zulassen und Aufgaben mit Feedback enthalten.

Das objektorientierte Programmieren soll geräteunabhängig gelernt werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen beim Finden von Fehlern durch verständliche Fehlerbeschreibungen sowie durch interaktive Aufgaben mit Feedback und Fehlerkontrolle unterstützt werden.

## **15. Katholische Religionslehre**

---

### **15.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

Bei Lernmitteln für den Religionsunterricht ist zu beachten, dass dem Staat nur ein begrenztes Prüfungsrecht zusteht, nachdem es grundsätzlich der jeweiligen Religionsgemeinschaft überlassen bleibt, den Lehrstoff und die fachspezifische Didaktik festzulegen. Es erfolgt sowohl eine kirchliche als auch eine staatliche Prüfung der Lernmittel. Die kirchliche Prüfung umfasst die Feststellung, ob das zu genehmigende Lernmittel mit der Lehre der Kirche, mit Anforderungen von Theologie und sonstigen Bezugswissenschaften, mit gesamt- und ortskirchlichen Dokumenten und Konzepten für Katechese und Religionsunterricht sowie mit dem entsprechenden Lehrplan und fachdidaktischen Erfordernissen übereinstimmt. Wenn die Religionsgemeinschaft selbst Antragsteller ist, unterstellt das Staatsministerium, dass sie keine Einwände gegen das zur Prüfung vorgelegte Lernmittel hat.

Die staatliche Prüfung und Zulassung erfolgt auf der Grundlage der Verordnung über die Zulassung von Lernmitteln, wobei folgende Punkte besonders berücksichtigt werden sollen:

- Wird im Lernmittel das im Lehrplan ausgewiesene Grundwissen angemessen berücksichtigt und verankert?
- Berücksichtigt das Lernmittel die aktuellen Anforderungen an die Aufgabenkultur?
- Trägt das Lernmittel zur Entwicklung und Verbesserung der fachlichen und überfachlichen Methodenkompetenz

### **15.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Im Fach Katholische Religionslehre erleichtern digitale Schulbücher durch die Bereitstellung vielfältiger, auch multimedialer Materialien sowie durch die Integration zeitgemäßer interaktiver und adaptiver Anwendungen bzw. digitaler Werkzeuge den Erwerb der Kompetenzerwartungen und Inhalte des Lehrplans. Als integraler Bestand-

teil des Schulbuchs zeichnen sich die digitalen Inhalte und Werkzeuge durch ihre hohe fachliche Qualität und ihre Ausrichtung auf den bayerischen Lehrplan aus.

Unter Berücksichtigung der sechs prozessbezogenen Kompetenzbereiche des Lehrplans (wahrnehmen, verstehen, urteilen, gestalten kommunizieren, teilhaben) ergeben sich für das Fach Katholische Religionslehre am Gymnasium im Detail folgende fachspezifische Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel:

### **Wahrnehmen**

- Werden die Möglichkeiten eines digitalen Lehrwerks genutzt, um dem Aktualitätsprinzip des Faches nach Möglichkeit gerecht zu werden?
- Werden altersangemessene vielfältige erzählende Texte, visuelle, auditive, audiovisuelle und weitere künstlerische Ausdrucksformen so eingebunden, dass sie mit Hilfe digitaler Tools bearbeitet und in ihrer religiösen Dimension erschlossen werden können?
- Werden altersangemessene Sachtexte sowie weiteres informierendes Material wie Karten und Statistiken eingebunden und, wo möglich, mit interaktiven Elementen angereichert?
- Werden genuin digitale Formen von Informationsvermittlung (z. B. Erklärvideos, Podcasts) und Meinungsbildung (z. B. social media posts oder Memes) voneinander klar unterscheidbar und in ihren jeweiligen Eigenheiten differenzierbar aufgenommen?
- 

### **Verstehen**

- Wird die Vielfalt medialer bzw. multimedialer Materialien der digitalen Welt authentisch berücksichtigt und deren Nutzung reflektiert?
- Werden v. a. populäre Beschäftigungen mit religiösen Fragestellungen (z. B. Beiträge in Sozialen Medien, Online- und Computerspiele, Apps) mit Unterstützung digitaler Werkzeuge hinsichtlich ihrer Aussagekraft bewertbar gemacht und von anderen Diskursen abgegrenzt?



- Werden die Lernenden angeregt, Vorstellungen und Begriffe christlicher Tradition, wie sie ihnen im digitalen Medium begegnen, in Beziehung zur eigenen Lebens- und Erfahrungswelt zu setzen?
- Wird den Lernenden die Möglichkeit geboten, dazu eigene Einstellungen in digitalen Formen (z. B. Forumsbeiträge, Onlinepetition) zu artikulieren?

### **Urteilen**

- Werden digitale Formen der Meinungsäußerung integriert, unter Zuhilfenahme geeigneter digitaler Werkzeuge dekonstruiert und nach geeigneten Kriterien (z. B. Informationsgehalt, Perspektivität, Wirkung auf die Rezipientin bzw. den Rezipienten) beurteilt?
- Wird die kritische Auseinandersetzung mit gegensätzlichen vorhandenen Positionen und Urteilen in unterschiedlichen digitalen Darstellungen im Sinne des Kontroversitätsgebots nach Möglichkeit eingebunden?
- Werden die u. A. diesen Positionen zugrundeliegenden verschiedenen Formen von Religiosität und Spiritualität über digitale Primär- und Sekundärquellen so präsentiert, dass eine differenzierte Bewertung möglich ist?

### **Gestalten**

- Werden die Lernenden beim Entwickeln eigener theologischer und ethischer Positionen durch altersangemessene digitale Werkzeuge unterstützt, die auch kooperativ genutzt werden können?
- Wird der Adressatenbezug von Positionierungen an geeigneter Stelle authentisch im digitalen Raum verankert bzw. simuliert?

### **Kommunizieren und teilhaben**

- Lernen die Schülerinnen und Schüler nach Möglichkeit unterschiedliche spezifische digitale Ausdrucksformen für die eigenen religiösen und spirituellen Überzeugungen in einer pluralen Gesellschaft kennen (z. B. Forumsbeitrag, Hashtag, Onlinepetition, Beitrag in Sozialen Medien) und beurteilen deren Wirksamkeit?

- Werden Ausdruck und Erprobung religiöser Sprachformen und Praxis (z. B. Gebet und andere liturgische Formen) im datenschutzrechtlich und pädagogisch geschützten digitalen Raum angeregt?
- Werden eigene Beiträge zum öffentlichen Diskurs in Form digitaler Darstellungen (z. B. Beteiligung an der digitalen Kommunikation durch Wiki-Beitrag, Erklärvideo, Podcast) erstellt?
- Werden die Lernenden an geeigneter Stelle angeregt, eigene Beiträge im digitalen Raum in deren Wirkung zu diskutieren und deren gewinnbringende Nutzung zu reflektieren?
- Werden (nach Möglichkeit an geeigneten Beispielen) Chancen und Gefahren thematisiert, die mit dem Vertreten eigener Erfahrungen, religiöser Überzeugungen und Zweifeln, in einer digitalisierten Gesellschaft einhergehen?
- Werden die Schülerinnen und Schüler dazu, in altersgemäßer Weise das soziale Miteinander in seinen Strukturen auch im digitalen Raum zu bedenken und mitzugestalten?

## **16. Evangelische Religionslehre**

---

### **16.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

Bei Lernmitteln für den Religionsunterricht ist zu beachten, dass dem Staat nur ein begrenztes Prüfungsrecht zusteht, nachdem es grundsätzlich der jeweiligen Religionsgemeinschaft überlassen bleibt, den Lehrstoff und die fachspezifische Didaktik festzulegen. Es erfolgt sowohl eine kirchliche als auch eine staatliche Prüfung der Lernmittel. Die kirchliche Prüfung umfasst die Feststellung, ob das zu genehmigende Lernmittel mit der Lehre der Kirche, mit Anforderungen von Theologie und sonstigen Bezugswissenschaften, mit gesamt- und ortskirchlichen Dokumenten und Konzepten für Katechese und Religionsunterricht sowie mit dem entsprechenden Lehrplan und fachdidaktischen Erfordernissen übereinstimmt. Wenn die Religionsgemeinschaft selbst Antragsteller ist, unterstellt das Staatsministerium, dass sie keine Einwände gegen das zur Prüfung vorgelegte Lernmittel hat.

Die staatliche Prüfung und Zulassung erfolgt auf der Grundlage der Verordnung über die Zulassung von Lernmitteln, wobei folgende Punkte besonders berücksichtigt werden sollen:

- Wird im Lernmittel das im Lehrplan ausgewiesene Grundwissen angemessen berücksichtigt und verankert?
- Berücksichtigt das Lernmittel die aktuellen Anforderungen an die Aufgabenkultur?
- Trägt das Lernmittel zur Entwicklung und Verbesserung der fachlichen und überfachlichen Methodenkompetenz

### **16.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Im Fach Evangelische Religionslehre erleichtern digitale Schulbücher durch die Bereitstellung vielfältiger, auch multimedialer Materialien sowie durch die Integration zeitgemäßer interaktiver und adaptiver Anwendungen bzw. digitaler Werkzeuge den Erwerb der Kompetenzerwartungen und Inhalte des Lehrplans. Als integraler Bestandteil des Schulbuchs zeichnen sich die digitalen Inhalte und Werkzeuge durch ihre hohe fachliche Qualität und ihre Ausrichtung auf den bayerischen Lehrplan aus.

Unter Berücksichtigung der vier prozessbezogenen Kompetenzbereiche des Lehrplans (wiedergeben und beschreiben, wahrnehmen und deuten, reflektieren und urteilen, sich ausdrücken und kommunizieren) ergeben sich für das Fach Evangelische Religionslehre am Gymnasium im Detail folgende fachspezifische Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel:

### **Wiedergeben und beschreiben**

- Bietet das digitale Lehrwerk Möglichkeiten, um Fragestellungen (z. B. im ethischen Bereich) jeweils aktuell betrachten zu können?
- Werden altersangemessene vielfältige erzählende Texte, visuelle, auditive, audiovisuelle und weitere künstlerische Ausdrucksformen so eingebunden, dass sie mit Hilfe digitaler Tools bearbeitet und in ihrer religiösen Dimension erschlossen werden können?
- Werden altersangemessene Sachtexte sowie weiteres informierendes Material wie Karten und Statistiken eingebunden und, wo möglich, mit interaktiven Elementen angereichert?
- Werden genuin digitale Formen von Informationsvermittlung (z. B. Erklärvideos, Podcasts) und Meinungsbildung (z. B. Social-Media-Posts oder Memes) voneinander klar unterscheidbar und in ihren jeweiligen Eigenheiten differenzierbar aufgenommen?

### **Wahrnehmen und deuten**

- Wird die Vielfalt medialer bzw. multimedialer Materialien der digitalen Welt authentisch berücksichtigt und deren Nutzung reflektiert?
- Werden v. a. populäre Beschäftigungen mit religiösen Fragestellungen (z. B. Beiträge in Sozialen Medien, Online- und Computerspiele, Apps) mit Unterstützung digitaler Werkzeuge hinsichtlich ihrer Aussagekraft bewertbar gemacht und von anderen Diskursen abgegrenzt?
- Werden die Lernenden angeregt, Vorstellungen und Begriffe christlicher Tradition, wie sie ihnen im digitalen Medium begegnen, in Beziehung zur eigenen Lebens- und Erfahrungswelt zu setzen?

- Wird den Lernenden die Möglichkeit geboten, dazu eigene Einstellungen in digitalen Formen (z. B. Forumsbeiträge, Onlinepetition) zu artikulieren?

### **Reflektieren und urteilen**

- Werden digitale Formen der Meinungsäußerung integriert, unter Zuhilfenahme geeigneter digitaler Werkzeuge dekonstruiert und nach geeigneten Kriterien (z. B. Informationsgehalt, Perspektivität, Wirkung auf die Rezipientin bzw. den Rezipienten) beurteilt?
- Werden die Lernenden beim Entwickeln eigener theologischer und ethischer Positionen durch altersangemessene digitale Werkzeuge unterstützt, die auch kooperativ genutzt werden können?
- Wird der Adressatenbezug von Positionierungen an geeigneter Stelle authentisch im digitalen Raum verankert bzw. simuliert?
- Wird die kritische Auseinandersetzung mit gegensätzlichen vorhandenen Positionen und Urteilen in unterschiedlichen digitalen Darstellungen im Sinne des Kontroversitätsgebots nach Möglichkeit eingebunden?
- Werden die u. A. diesen Positionen zugrundeliegenden verschiedenen Formen von Religiosität und Spiritualität über digitale Primär- und Sekundärquellen so präsentiert, dass eine differenzierte Bewertung möglich ist?

### **Sich ausdrücken und kommunizieren**

- Lernen die Schülerinnen und Schüler nach Möglichkeit unterschiedliche spezifische digitale Ausdrucksformen für die eigenen religiösen und spirituellen Überzeugungen in einer pluralen Gesellschaft kennen (z. B. Forumsbeitrag, Hashtag, Onlinepetition, Beitrag in Sozialen Medien) und bekommen sie Gelegenheit, deren Wirksamkeit einzuschätzen?
- Werden Ausdruck und Erprobung religiöser Sprachformen und Praxis (z. B. Gebet und andere liturgische Formen) im datenschutzrechtlich und pädagogisch geschützten digitalen Raum angeregt?

- Werden eigene Beiträge zum öffentlichen Diskurs in Form digitaler Darstellungen (z. B. Beteiligung an der digitalen Kommunikation durch wiki-Beitrag, Erklärvideo, Podcast) erstellt?
- Werden die Lernenden an geeigneter Stelle angeregt, eigene Beiträge im digitalen Raum in deren Wirkung zu diskutieren und deren gewinnbringende Nutzung zu reflektieren?
- Werden (nach Möglichkeit an geeigneten Beispielen) Chancen und Gefahren thematisiert, die mit dem Vertreten eigener Erfahrungen, religiöser Überzeugungen und Zweifeln, in einer digitalisierten Gesellschaft einhergehen?

## **17. Ethik**

---

### **17.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

#### **17.1.1. Ethische Denkweisen und ihre Darstellung**

Werden die ethischen Denkweisen von den Verfassern des Lernmittels in altersgemäßer Weise dargestellt, und wird auch bei der auszugsweisen Einbeziehung von wissenschaftlichen Werken und Quellen aus Werken der Ethik auf Altersgemäßheit geachtet?

#### **17.1.2. Sittlichkeit**

- Wird durch das Lernmittel auch die Wertwahrnehmung für alles Wahre, Gute und Schöne in altersgemäßer Weise ermöglicht?
- Fördert das Lernmittel das Verständnis für die Würde des Menschen? Werden Texte aufgenommen, die diese Intention unterstützen?
- Fördert das Lernmittel die Bereitschaft, das eigene Leben in verantwortungsbewusster Weise zu führen?
- Vermeidet das Lernmittel den Eindruck, dass in Fragen der Moral und Ethik Beliebigkeit herrscht?
- Wird ein Verständnis dafür ermöglicht, dass die großen ethischen Systeme (wie etwa Tugendethik, Pflichtethik, Verantwortungsethik) eine Hilfe für alltägliche Entscheidungen sein können? Werden Möglichkeiten angeboten, an Fallbeispielen aus dem Erlebnisbereich der Schüler eine Übertragung von ethischen Einsichten auf das Alltagshandeln durchzuspielen?

#### **17.1.3. Religion**

- Werden die religiösen Überzeugungen anderer respektiert?
- Werden aussagekräftige Textstellen herangezogen, die gemäß dem Auftrag des Faches ethische Positionen in altersgemäßer Weise deutlich sichtbar machen?
- Wird das Gemeinsame, aber auch das Trennende in den großen Weltreligionen angesprochen?

#### **17.1.4. Spezialethiken**

Wird bei der lehrplanbezogenen Darstellung von Spezialethiken (wie Medizinethik, Umweltethik, Wirtschaftsethik u. a.) darauf geachtet, dass Anknüpfungen zur allgemeinen Ethik hergestellt werden? Werden die notwendigen Sachinformationen geboten?

#### **17.1.5. Fachübergreifende Anknüpfungen**

Werden die Möglichkeiten zum fachübergreifenden Denken genutzt? Gerade der Ethikunterricht ist vielfach auf die Einbeziehung von Kenntnissen aus anderen Fächern angewiesen

### **17.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Im Fach Ethik erleichtern digitale Schulbücher durch die Bereitstellung vielfältiger, auch multimedialer Materialien sowie durch die Integration zeitgemäßer interaktiver und adaptiver Anwendungen bzw. digitaler Werkzeuge den Erwerb der Kompetenzerwartungen und Inhalte des Lehrplans. Als integraler Bestandteil des Schulbuchs zeichnen sich die digitalen Inhalte und Werkzeuge durch ihre hohe fachliche Qualität und ihre Ausrichtung auf den bayerischen Lehrplan aus.

Unter Berücksichtigung der vier prozessbezogenen Kompetenzbereiche des Lehrplans (erkennen und verstehen, überlegen und urteilen, empfinden und Anteil nehmen, ethisch handeln und kommunizieren) ergeben sich für das Fach Ethik am Gymnasium im Detail folgende fachspezifische Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel:

#### **Erkennen und verstehen**

- Werden die Möglichkeiten eines digitalen Lehrwerks genutzt, um dem Aktualitätsprinzip des Faches nach Möglichkeit gerecht zu werden?
- Werden altersangemessene vielfältige erzählende und philosophische Texte sowie visuelle, auditive, audiovisuelle und weitere künstlerische Ausdrucksformen so eingebunden, dass sie mit Hilfe digitaler Tools bearbeitet und in ihrer ethischen Dimension erschlossen werden können?



- Können ethisch bedeutsame Dinge, Sachverhalte und Herausforderungen im Leben und Zusammenleben, wie sie im digitalen Medium präsentiert werden, gedanklich durchdrungen werden?
- Werden altersangemessene Sachtexte sowie weiteres informierendes Material wie Karten und Statistiken eingebunden und, wo möglich, mit interaktiven Elementen angereichert?
- Werden genuin digitale Formen von Informationsvermittlung (z. B. Erklärvideos, Podcasts) und Meinungsbildung (z. B. social media posts oder Memes) voneinander klar unterscheidbar und in ihren jeweiligen Eigenheiten differenzierbar aufgenommen?
- Werden die Lernenden an geeigneter Stelle angeregt, Materialien aus der digitalen Welt selbst zu erstellen, deren Wirkung kritisch-reflektiert zu diskutieren und deren gewinnbringende Nutzung zu reflektieren?

### **Überlegen und urteilen**

- Werden digitale Formen der Meinungsäußerung integriert, unter Zuhilfenahme geeigneter digitaler Werkzeuge dekonstruiert und nach geeigneten Kriterien (z. B. Informationsgehalt, Perspektivität, Wirkung auf die Rezipientin bzw. den Rezipienten) beurteilt?
- Werden die Lernenden beim Entwickeln eigener ethischer und philosophischer Positionen durch altersangemessene digitale Werkzeuge unterstützt, die auch kooperativ genutzt werden können?
- Wird der Adressatenbezug von Positionierungen an geeigneter Stelle authentisch im digitalen Raum verankert bzw. simuliert?
- Wird die kritische Auseinandersetzung mit gegensätzlichen vorhandenen Positionen und Urteilen in unterschiedlichen digitalen Darstellungen im Sinne des Kontroversitätsgebots nach Möglichkeit eingebunden?
- Werden die Lernenden mit vielfältigen, auch gegensätzlichen Ansichten, Ideen und Lebensbildern konfrontiert und können daraus verschiedenartige Entschei-

dungsmöglichkeiten sowie begründete, eigenständige Meinungen entwickelt werden?

- Wird die Vielfalt medialer bzw. multimedialer Materialien der digitalen Welt authentisch berücksichtigt und deren Nutzung reflektiert?
- Werden v. a. populäre Beschäftigungen mit ethischen Fragestellungen (z. B. Beiträge in Sozialen Medien, Online- und Computerspiele, Apps) mit Unterstützung digitaler Werkzeuge hinsichtlich ihrer Aussagekraft bewertbar gemacht und von anderen Formen des Diskurses abgegrenzt?
- Werden die Lernenden angeregt, philosophische Konzepte und Begriffe in Beziehung zur eigenen Lebens- und Erfahrungswelt zu setzen?
- Wird den Lernenden die Möglichkeit geboten, dazu eigene Einstellungen in digitalen Formen (z. B. Forumsbeiträge, Onlinepetition) zu artikulieren?

### **Einfühlen und Anteil nehmen**

- Werden die Lernenden dazu angeregt, die Bedürfnisse anderer, wie sie sowohl in ihrer Lebenswelt als auch in der digitalen Welt präsentiert werden, wahrzunehmen und bewusst Anteil an deren jeweiliger Lebenssituation zu nehmen.
- Werden den Lernenden Möglichkeiten geboten, Perspektivwechsel, auch wie sie im digitalen Medium präsentiert werden, gezielt einzuüben?

### **Ethisch handeln und kommunizieren**

- Lernen die Schülerinnen und Schüler nach Möglichkeit unterschiedliche spezifische digitale Ausdrucksformen für die eigenen ethischen und philosophischen Überzeugungen in einer pluralen Gesellschaft kennen (z. B. Forumsbeitrag, Hashtag, Onlinepetition, Beitrag in Sozialen Medien) und beurteilen kritisch-reflektiert deren Wirksamkeit?
- Werden eigene Beiträge zum öffentlichen Diskurs in Form digitaler Darstellungen (z. B. Beteiligung an der digitalen Kommunikation durch wiki-Beitrag, Erklärvideo, Podcast) erstellt?

## **18. Wirtschaft und Recht**

---

### **18.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

- Berücksichtigt das Lernmittel die Ziele des Faches Wirtschaft und Recht sowie die fächerübergreifenden Bildungs- und Erziehungsaufgaben (v. a. "Politische Bildung" und „Berufliche Orientierung“)?
- Trägt das Lernmittel zur Erziehung zu den in der Bayerischen Verfassung verankerten Werten bei?
- Werden die Ziele und Inhalte eines Schuljahres, Ausbildungsabschnitts oder eines in sich geschlossenen Fachgebietes (Recht, Volkswirtschaftslehre oder Betriebswirtschaftslehre) behandelt?
- Wird durch das Lernmittel eine Verbreitung einseitiger parteipolitischer Anschauungen und Ideologien oder von Gruppeninteressen vermieden?
- Wird im Lernmittel der Schwerpunkt auf das im Lehrplan ausgewiesene Grundwissen gelegt und dieses in sinnvolle Zusammenhänge gestellt?
- Wird im Lernmittel deutlich zwischen verpflichtenden und fakultativen Lerninhalten unterschieden?
- Ist das Lernmittel hinsichtlich Umfang und Aufbau so gestaltet, dass es einen nachhaltigen Unterricht ohne Zeitdruck zulässt bzw. unterstützt?
- Trägt das Lernmittel zur Entwicklung und Verbesserung der fachlichen und überfachlichen Methodenkompetenz bei?
- Leitet es an, außerschulische Informationsquellen zu wirtschaftlichen Themen zu gebrauchen?
- Knüpft das Lernmittel an den Erfahrungsbereich der Schüler an?
- Entsprechen die Materialien dem aktuellen Sachstand?
- Ist die Trennung von Lerninhalten, Quellenmaterial und Aufgaben deutlich erkennbar?

- Enthält das Lernmittel (vor allem in der Oberstufe) Anregungen und Literaturhinweise für zusammenhängende Wiederholung und vertiefendes Eigenstudium?
- Werden Anregungen für fachübergreifendes Lernen gegeben?
- Enthält das Lernmittel Anregungen und Aufforderungen zu verschiedenen Unterrichtsformen?
- Setzt das Lernmittel den Schwerpunkt auf das im Lehrplan ausgewiesene Grundwissen?
- Berücksichtigt das Lernmittel die aktuellen pädagogischen Erkenntnisse?
- Berücksichtigt das Lernmittel die aktuellen Anforderungen an die Aufgabenkultur?
- Bietet es ausreichend Möglichkeiten der Übung und der Wiederholung an? Finden sich nach jedem Kapitel genügend viele Fragen, mit deren Hilfe der Schüler seinen Lernstand auch selbst feststellen kann? Nach mehreren Kapiteln sollten komplexere Fragen angeboten werden, auch solche, die auf Grundwissen zurückgreifen (Lernen, Üben, Wiederholen)
- Ist ein brauchbares Register vorhanden

## **18.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Aus der Sicht des kompetenzorientierten Lehrplans besteht ein großer Mehrwert digitaler Lernmittel darin, dass sie den Lernenden einen motivierenden, selbstgesteuerten und interaktiven Zugang zu wirtschaftswissenschaftlichen Themen und Arbeitstechniken bieten können.

Im Fach Wirtschaft und Recht erleichtern digitale Schulbücher durch die Bereitstellung vielfältiger, multimedialer, sowie aktueller Materialien den Erwerb der im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzen. Insbesondere hinsichtlich des wichtigen Aktualitätsbezuges des Faches (u. a. LehrplanPLUS: „bewerten zentrale und aktuelle wirtschaftliche Entwicklungen)“ können digitale Lehrwerke hier einen großen Mehrwert leisten.

Die Analyse von Informationen und deren graphische Darstellung ist sowohl in den Wirtschaftswissenschaften als auch in der heutigen Arbeitswelt von großer Bedeutung. Der Lehrplan greift die Methodenkompetenz in allen Jahrgangsstufen an verschiedenen Stellen auf (u. a. LehrplanPLUS: „werten Statistiken zu wirtschafts-, sozial- und umweltpolitischen Themen aus und beurteilen deren Aussagekraft“; „analysieren journalistische Texte und interpretieren Karikaturen“). Gerade digitale Lehrwerke können den Erwerb dieser Kompetenz fördern.

Unter Berücksichtigung der vier Kompetenzbereiche des Lehrplans (handeln, analysieren, beurteilen, kommunizieren) ergeben sich ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Wirtschaft und Recht folgende fachspezifische Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel, die es im Detail zu beachten gilt:

- Bietet das digitale Schulbuch einen differenziert gestalteten interaktiven Aufgabenteil an, der den Schülerinnen und Schülern direkte Rückmeldungen zur Aufgabenerfüllung gibt (z. B. bei Aufgaben zum Markt- oder Kreislaufmodell, zu Bilanz- und Bilanzveränderungen)?
- Unterstützen die interaktiven Anwendungen im Aufgabenteil des digitalen Lernmittels das Üben und Wiederholen?
- Gibt es Hyperlinks/Mediencodes, mit deren Hilfe wirtschaftliche Themen veranschaulicht werden bzw. die zur Recherchearbeit anregen? Kann durch diese Angebote die außerschulische wirtschaftliche Realität den Schülerinnen und Schülern nahegebracht werden?
- Fördert das digitale Lernmittel die konsequente Praxisorientierung des Fachs Wirtschaft und Recht z. B. durch interaktive Fallstudien oder Planspiele?
- Gibt es ggf. Werkzeuge, die es den Lernenden erlauben, einfache Auswertungsoperationen an im Lernmittel enthaltenem Zahlenmaterial durchzuführen (z. B. sortieren, filtern, berechnen von Mittelwerten)? Bietet das Lernmittel die Möglichkeit, aus in Tabellenform vorliegenden Zahlen einfache Diagramme (z. B. Säulen, Balken, Kreis) zu erzeugen? Können von Lernenden erzeugte Inhalte in allgemein üblichen Dateiformaten (z. B. JPG, PDF) exportiert, abgespeichert oder ausgedruckt werden?

- Gibt es interaktive Tabellen, Bilder oder Karten, die die Zuordnung von Begriffen zu Definitionen bzw. Karten- oder Bildinhalten erlauben? Ist im Rahmen der Möglichkeiten eine automatisierte Rückmeldung (Selbstkontrollfunktion) für die Lernenden enthalten? Werden Werkzeuge angeboten, die die Visualisierung komplexer Ursache-Wirkung-Beziehungen erlauben (z. B. als concept map)? Kann dies in kollaborativer Form geschehen? Können die Produkte der Lernenden exportiert bzw. ausgedruckt werden?
- Werden digitale Darstellungen (z. B. Interviews, Kurzfilme, Podcasts, usw.) integriert, analysiert und nach geeigneten Kriterien beurteilt (u. a. LehrplanPLUS: „analysieren journalistische Texte und interpretieren Karikaturen (...), z. B. im Hinblick auf ihre Aussagekraft und die Intention des Autors“)?

## **19. Wirtschaftsinformatik**

---

### **19.1. Fachspezifische Merkmale für Lernmittel**

- Berücksichtigt das Lernmittel die Ziele des Faches Wirtschaftsinformatik sowie die fächerübergreifenden Bildungs- und Erziehungsaufgaben (v. a. „Medienkompetenz“ und „Berufliche Orientierung“)?
- Trägt das Lernmittel zur Erziehung zu den in der Bayerischen Verfassung verankerten Werten bei?
- Werden die Ziele und Inhalte eines Schuljahres behandelt?
- Wird durch das Lernmittel eine Verbreitung einseitiger parteipolitischer Anschauungen und Ideologien oder von Gruppeninteressen vermieden?
- Wird im Lernmittel der Schwerpunkt auf das im Lehrplan ausgewiesene Grundwissen gelegt und dieses in sinnvolle Zusammenhänge gestellt?
- Wird im Lernmittel deutlich zwischen verpflichtenden und fakultativen Lerninhalten unterschieden.
- Ist das Lernmittel hinsichtlich Umfang und Aufbau so gestaltet, dass es einen nachhaltigen Unterricht ohne Zeitdruck zulässt bzw. unterstützt?
- Trägt das Lernmittel zur Entwicklung und Verbesserung der fachlichen und überfachlichen Methodenkompetenz bei?
- Trägt es dazu bei, die zielgerichtete und verantwortungsvolle Nutzung und Mitgestaltung von Informations- und Kommunikationssystemen im Zusammenhang mit ökonomischen Aufgabenstellungen zu entwickeln und zu verbessern?
- Knüpft das Lernmittel an den Erfahrungsbereich der Schüler an?
- Berücksichtigt das Lernmittel die zunehmende Abstraktionsfähigkeit der Schüler für die Strukturierung von Informationen und die Modellierung von Geschäftsprozessen?
- Entsprechen die Materialien dem aktuellen Sachstand?

- Ist die Trennung von Lerninhalten, Quellenmaterial und Aufgaben deutlich erkennbar?
- Werden Anregungen für fächerübergreifendes Lernen gegeben?
- Enthält das Lernmittel Anregungen und Aufforderungen zu verschiedenen Unterrichtsformen?
- Berücksichtigt das Lernmittel die aktuellen pädagogischen Erkenntnisse?
- Berücksichtigt das Lernmittel die aktuellen Anforderungen an die Aufgabenkultur?
- Bietet es ausreichend Möglichkeiten der Übung und der Wiederholung an? Finden sich nach jedem Kapitel genügend viele Fragen, mit deren Hilfe der Schüler seinen Lernstand auch selbst feststellen kann? Nach mehreren Kapiteln sollten komplexere Fragen angeboten werden, auch solche die auf Grundwissen zu rückgreifen (Lernen, Üben, Wiederholen)?
- Ist ein brauchbares Register vorhanden?

## **19.2. Fachspezifische Merkmale für digitale Lernmittel**

Aus der Sicht des kompetenzorientierten Lehrplans besteht ein großer Mehrwert digitaler Lernmittel darin, dass sie den Lernenden einen motivierenden, selbstgesteuerten und interaktiven Zugang zu wirtschaftsinformatischen Themen und Arbeitstechniken bieten können.

Im Fach Wirtschaftsinformatik erleichtern digitale Schulbücher durch die Bereitstellung vielfältiger, multimedialer, sowie aktueller Materialien den Erwerb der im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzen. Aufgrund der rasanten Entwicklungen im Bereich Wirtschaftsinformatik (z. B. Algorithmik, KI) kommt aktuellen Materialien im Fach Wirtschaftsinformatik eine besondere Bedeutung zu.

Die Analyse von Informationen und deren graphische Darstellung ist sowohl in den Wirtschaftswissenschaften als auch in der heutigen Arbeitswelt von großer Bedeutung. Der Lehrplan greift die Methodenkompetenz in allen Jahrgangsstufen an verschiedenen Stellen auf (u. a. LehrplanPLUS: „veranschaulichen Informationen zur Entscheidungsunterstützung in Tabellenform. Dabei verwenden sie ein Tabellenkal-



kulationsprogramm.“; „führen Berechnungen zur Aufbereitung von Informationen in einem Tabellenkalkulationsprogramm durch“). Digitale Lehrwerke können den Erwerb dieser Kompetenz fördern.

Unter Berücksichtigung der vier Kompetenzbereiche des Lehrplans (analysieren, verbessern, anwenden, reflektieren) ergeben sich ergänzend zu den allgemeinen Qualitätsmerkmalen für das Fach Wirtschaftsinformatik folgende fachspezifische Qualitätsmerkmale digitaler Lernmittel, die es im Detail zu beachten gilt:

- Bietet das digitale Schulbuch einen differenziert gestalteten interaktiven Aufgabenteil an, der den Schülerinnen und Schülern direkte Rückmeldungen zur Aufgabenerfüllung gibt (z. B. Zuordnung der Komponenten der Hard- und Software, Darstellung von ereignisgesteuerten Prozessketten)?
- Unterstützen die interaktiven Anwendungen im Aufgabenteil des digitalen Lernmittels das Üben und Wiederholen?
- Gibt es Hyperlinks/Mediencodes, mit deren Hilfe wirtschaftsinformatische Themen veranschaulicht werden bzw. die zur Recherchearbeit anregen? Kann durch diese Angebote die außerschulische wirtschaftliche Realität den Schülerinnen und Schülern nahegebracht werden?
- Gibt es ggf. Werkzeuge, die es den Lernenden erlauben, einfache Auswertungsoperationen an im Lernmittel enthaltenem Zahlenmaterial durchzuführen (z. B. sortieren, filtern, berechnen von Mittelwerten) (u. a. LehrplanPLUS: „werten große Datenmengen im Hinblick auf unternehmerische Fragestellungen systematisch aus. Dazu wenden sie Methoden des Data-Minings an.“)?
- Bietet das Lernmittel die Möglichkeit, aus in Tabellenform vorliegenden Zahlen einfache Diagramme (z. B. Säulen, Balken, Kreis) zu erzeugen?
- Gibt es technische Anwendungsmöglichkeiten für die im Lehrplan verankerten digitalen Kompetenzen („entwerfen Algorithmen“, „entwickeln und implementieren Algorithmen“, „wenden einen Algorithmus zum maschinellen Lernen an konkreten Beispielen an“, „simulieren ein künstliches Neuron (Perzeptron)“)?
- Werden die unterschiedlichen Einsatzbereiche der verschiedenen Modellierungstechniken sowie deren Grenzen aufgezeigt?

- Wird die Anwendungsvielfalt und Übertragbarkeit informatischer Modelle und Methoden deutlich?
- Ist die Möglichkeit des Computereinsatzes in angemessenem Umfang berücksichtigt?
- Werden Aufgaben auf browserbasierten Online-Datenbanken oder Online-Programmierplattformen abgebildet, damit das digitale Schulbuch auf jedem Gerät (Tablet oder PC) und mit jedem Betriebssystem verwendbar ist?