

Bildungsplan zur Erprobung

**für die Bildungsgänge der Höheren Berufsfachschule,
die zu beruflichen Kenntnissen und zur Fachhochschulreife führen**

Bereich: Wirtschaft und Verwaltung

Mathematik

Die Entwicklung kompetenzorientierter Bildungspläne für Bildungsgänge der Berufskollegs ist so erfolgt, dass Änderungen der APO-BK aufgegriffen werden könnten. Zur frühzeitigen Orientierung der Lehrkräfte, die in entsprechenden Bildungsgängen unterrichten, stehen Entwurfss Fassungen der Bildungspläne im Bildungsportal zur Verfügung.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass entsprechende Ausführungen verändert werden müssen, wenn dies noch nach der parlamentarischen Befassung erforderlich ist. Dies umfasst auch die Bezeichnung einzelner Bildungsgänge.

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Weiterbildung

des Landes Nordrhein-Westfalen

Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

44010/2013

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 8/13**

**Sekundarstufe II – Berufskolleg;
Zweijährige Berufsfachschule berufliche Kenntnisse und Fachhochschulreife;
Fachrichtung Wirtschaft und Verwaltung
Bildungspläne zur Erprobung**

RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung
vom 11. 7. 2013 – 313-6.08.01.13-114137

Für folgende Fächer wurden unter verantwortlicher Leitung des Ministeriums für Schule und Weiterbildung und unter Mitwirkung erfahrener Lehrkräfte und der Oberen Schulaufsicht neue Bildungspläne mit einer kompetenzorientierten Ausrichtung für den o. a. Bildungsgang entwickelt:

Heft	Fach
44001	Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen
44002	Biologie
44003	Chemie
44004	Deutsch/Kommunikation
44005	Englisch
44006	Evangelische Religionslehre
44007	Französisch
44008	Informationswirtschaft
44009	Katholische Religionslehre
44010	Mathematik
44011	Physik
44012	Politik/Gesellschaftslehre
44013	Sport/Gesundheitsförderung
44014	Volkswirtschaftslehre

Diese treten am **1. August 2013** zur Erprobung in Kraft.

Die Veröffentlichung erfolgt in der Schriftenreihe „Schule in NRW“. Die Bildungspläne werden im Bildungsportal veröffentlicht. (<http://www.berufsbildung.nrw.de/lehrplaene-hbfs/>)

Gleichzeitig treten zum 31. 7. 2013 die nachfolgenden Runderlasse für die Zweijährige Berufsfachschule berufliche Kenntnisse und Fachhochschulreife, **Fachrichtung Wirtschaft und Verwaltung**, APO-BK, Anlage C5 außer Kraft:

Datum des Einführungserlasses	Bereich/Fach	Heft-Nr.
13. 6. 1989 (BASS 15 – 34 Nr. 503)	Mathematik	4403
13. 6. 1989 (BASS 15 – 34 Nr. 504)	Französisch	4404
13. 6. 1989 (BASS 15 – 34 Nr. 506)	Englisch	4406
13. 6. 1989 (BASS 15 – 34 Nr. 510)	Physik	4410
13. 6. 1989 (BASS 15 – 34 Nr. 511)	Chemie	4411
13. 6. 1989 (BASS 15 – 34 Nr. 691.1)	Deutsch	4400/1
Rd. Erl vom 10.03.2004 – Az. 42 – 6.03.07.03.01 – 11878	Curriculare Skizze APO-BK zur Anlage C5 – Fachrichtung Wirtschaft und Verwaltung; Fächer des fachlichen Schwerpunktes – Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen – Informationswirtschaft – Volkswirtschaftslehre	
31. 3. 2004 (BASS 15-32 Nr. 3)	Sport/Gesundheitsförderung	4903
20.12.2006 (BASS 15-32 Nr. 2)	Evangelische Religionslehre	4911
20.12.2006 (BASS 15-32 Nr. 3)	Katholische Religionslehre	4912

Inhalt	Seite
Vorbemerkungen.....	6
Teil 1 Die Höhere Berufsfachschule.....	8
1.1 Ziele, Bereiche und Organisationsformen	8
1.1.1 Ziele	8
1.1.2 Bereiche und Organisationsformen.....	8
1.2 Zielgruppen und Perspektiven	8
1.2.1 Voraussetzungen, Abschlüsse, Berechtigungen.....	8
1.2.2 Anschlüsse und Anrechnungen	9
1.3 Didaktisch-methodische Leitlinien	10
1.3.1 Wissenschaftspropädeutik.....	10
1.3.2 Berufliche Qualifizierung	11
1.3.3 Didaktische Jahresplanung.....	11
Teil 2 Die Höhere Berufsfachschule im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung	13
2.1 Bereichsspezifische Ziele.....	13
2.2 Die Bildungsgänge im Bereich	13
2.3 Bereichsspezifische Kompetenzerwartungen	14
2.4 Bereichsspezifische Handlungsfelder und Arbeits- und Geschäftsprozesse.....	15
2.5 Didaktisch-methodische Leitlinien des Bereichs	17
Teil 3 Die Höhere Berufsfachschule zum Erwerb beruflicher Kenntnisse und der Fachhochschulreife im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung (Höhere Handelsschule).....	18
3.1 Beschreibung des Bildungsganges	18
3.1.1 Studentafel	20
3.1.2 Die Gesamtmatrix im Bildungsgang.....	21
3.2 Die Fächer im Bildungsgang.....	23
3.2.1 Das Fach Mathematik	23
3.2.2 Anforderungssituationen und Zielformulierungen.....	26
3.3 Didaktisch-methodische Umsetzung.....	33
3.4 Lernerfolgsüberprüfung	34
3.5 Abschlussprüfung.....	35

Vorbemerkungen

Bildungspolitische Entwicklungen in Deutschland und Europa erfordern eine erhöhte Transparenz und Vergleichbarkeit von Bildungsangeboten sowie studien- und berufsqualifizierenden Abschlüssen. Vor diesem Hintergrund erhalten alle Bildungspläne im Berufskolleg mit einer kompetenzbasierten Orientierung an Handlungsfeldern und zugehörigen Arbeits- und Geschäftsprozessen eine einheitliche Struktur. Die konsequente Orientierung an Handlungsfeldern unterstreicht das zentrale Ziel des Erwerbs (beruflicher) Handlungskompetenz und stärkt die Position des Berufskollegs als attraktives Angebot im Bildungswesen.

Die Bildungspläne für das Berufskolleg bestehen aus drei Teilen. Teil 1 stellt das Bildungsangebot, Teil 2 dessen Ausprägung in einem beruflichen Bereich und Teil 3 die Unterrichtsvorgaben in Fächern oder Lernfeldern dar. Die einheitliche Darstellung der Bildungsangebote folgt der Struktur des Berufskollegs.

Alle Unterrichtsvorgaben werden nach einem einheitlichen System aus Anforderungssituationen und zugehörigen kompetenzorientiert formulierten Zielen beschrieben. Das bietet die Möglichkeit, in verschiedenen Bildungsangeboten und Bildungsgängen erreichbare Kompetenzen klar, vergleichbar und transparent darzustellen, unabhängig davon, ob sie in Lernfeldern oder Fächern strukturiert sind. Eine konsequente Kompetenzorientierung des Unterrichts ermöglicht einen Anschluss in Beruf, Berufsausbildung oder Studium und einen systematischen Kompetenzaufbau in aufeinander aufbauenden Bildungsgängen des Berufskollegs. Die durchlässige Gestaltung der Übergänge verbessert die Effizienz von Bildungsverläufen.

Die Teile 1 bis 3 der Bildungspläne werden immer im Zusammenhang veröffentlicht. Damit wird sichergestellt, dass jede Lehrkraft umfassend informiert und für die Bildungsgangarbeit im Team vorbereitet ist.

Gemeinsame Vorgaben aller Bildungsgänge im Berufskolleg

Bildung und Erziehung in den Bildungsgängen des Berufskollegs gründen sich auf die Werte, die im Grundgesetz, in der Landesverfassung und im Schulgesetz verankert sind. Im Einzelnen sind dies:

- Wertschätzung der Vielfalt und Verschiedenheit in der Bildung (Inklusion)
- Entfaltung und Nutzung der individuellen Chancen und Begabungen (Individuelle Förderung)
- Sensibilisierung für die Wirkungen tradiert männlicher und weiblicher Rollenprägungen und die Entwicklung alternativer Verhaltensweisen zur Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern (Gender Mainstreaming)¹ und
- Förderung von Gestaltungskompetenz für nachhaltige Entwicklung unter der gleichberechtigten Berücksichtigung von wirtschaftlichen, sozialen/gesellschaftlichen und ökologischen Aspekten (Nachhaltigkeit).

¹ s. Grundlagen und Praxishinweise zur Förderung der Chancengleichheit (*Reflexive Koedukation*) sind den jeweils aktuellen Veröffentlichungen des Ministeriums für Schule und Weiterbildung zu entnehmen. <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/verweise/>

Das pädagogische Leitziel aller Bildungsgänge des Berufskollegs ist in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg formuliert: „Das Berufskolleg vermittelt den Schülerinnen und Schülern eine umfassende berufliche, gesellschaftliche und personale Handlungskompetenz und bereitet sie auf ein lebensbegleitendes Lernen vor. Es qualifiziert die Schülerinnen und Schüler, an zunehmend international geprägten Entwicklungen in Gesellschaft und Wirtschaft teilzunehmen und diese aktiv mitzugestalten.“

Um dieses pädagogische Leitziel zu erreichen, muss eine umfassende Handlungskompetenz systematisch entwickelt werden. Die Unterrichtsvorgaben im Bildungsplan umfassen Anforderungssituationen und kompetenzorientierte Zielformulierungen. Damit orientiert sich die Beschreibung der Unterrichtsvorgaben an der Struktur des DQR¹ und nutzt dessen Kompetenzkategorien. Die beiden Kategorien der Fachkompetenz und der personalen Kompetenz werden differenziert in Wissen und Fertigkeiten bzw. Sozialkompetenz und Selbstständigkeit.

Die Lehrkräfte eines Bildungsgangs dokumentieren die zur Konkretisierung der Unterrichtsvorgaben entwickelten Lehr-Lern-Arrangements in einer didaktischen Jahresplanung, die nach Schuljahren gegliedert ist.

Die so realisierte Orientierung der Bildungsangebote des Berufskollegs am DQR eröffnet die Möglichkeit eines systematischen Kompetenzerwerbs, der Anchlüsse und Anrechnungen im gesamten Bildungssystem, insbesondere in Bildungsgängen des Berufskollegs, der dualen Ausbildung und im Studium erleichtert.

¹ Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR) - verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR) am 22. März 2011. <http://www.deutscherqualifikationsrahmen.de/>

Teil 1 Die Höhere Berufsfachschule

1.1 Ziele, Bereiche und Organisationsformen

1.1.1 Ziele

Ziel der Bildungsgänge der Höheren Berufsfachschule ist der Erwerb umfassender Handlungskompetenzen im Rahmen eines beruflich akzentuierten sowie wissenschaftsorientierten Bildungsprozesses. Die Höhere Berufsfachschule vermittelt Kompetenzen, die das selbstständige, fachliche Planen und Arbeiten in umfassenden beruflichen Tätigkeitsfeldern bzw. entsprechenden Studiengängen ermöglichen.

Die Bildungsgänge der Höheren Berufsfachschule, die zu beruflichen Kenntnissen und zum schulischen Teil der Fachhochschulreife führen, ermöglichen den Absolventinnen und Absolventen den Einstieg in eine qualifizierte Berufsbildung.

Die doppelt qualifizierenden Bildungsgänge der Höheren Berufsfachschule, die zu einem Berufsabschluss nach Landesrecht und zur Fachhochschulreife führen, vermitteln mit ihren integrierten Theorie- und Praxisanteilen Kompetenzen, die auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt bzw. erwartet werden. Doppelt qualifizierende Bildungsgänge sind die Assistentenbildungsgänge sowie die Bildungsgänge Informatikerinnen/Informatikerinnen, Kosmetiker/Kosmetikerinnen und Gymnastiklehrer/Gymnastiklehrerinnen; im Folgenden werden alle doppelt qualifizierenden Bildungsgänge unter der Bezeichnung Assistentenbildungsgänge subsumiert.

Alle Bildungsgänge der Höheren Berufsfachschule vermitteln studienbezogene Kompetenzen, die zur Aufnahme einer Ausbildung im tertiären Bereich grundlegend notwendig sind.

1.1.2 Bereiche und Organisationsformen

Bildungsgänge der Höheren Berufsfachschule werden in allen sieben beruflichen Bereichen des Berufskollegs ausschließlich in der Organisationsform des Vollzeitunterrichts angeboten. Innerhalb der Bereiche sind die Bildungsgänge nach fachlichen Schwerpunkten differenziert.

Bildungsgänge, die zu beruflichen Kenntnissen und dem schulischen Teil der Fachhochschulreife führen, dauern zwei Jahre. Assistentenbildungsgänge, die zu einem Berufsabschluss nach Landesrecht und zur Fachhochschulreife führen, dauern drei Jahre. Assistentenbildungsgänge für Hochschulzugangsberechtigte, die einen Berufsabschluss nach Landesrecht vermitteln, dauern zwei Jahre.

In der zweijährigen Höheren Berufsfachschule und den Assistentenbildungsgängen sind betriebliche Praktika vorgesehen.

Innerhalb eines beruflichen Bereichs können die Schülerinnen und Schüler in den Fächern, denen der gleiche Bildungsplan zugrunde liegt, gemeinsam unterrichtet werden.

1.2 Zielgruppen und Perspektiven

1.2.1 Voraussetzungen, Abschlüsse, Berechtigungen

Die Höhere Berufsfachschule ist auf Jugendliche und junge Erwachsene ausgerichtet, die die Sekundarstufe I erfolgreich abgeschlossen haben und sich aufgrund ihrer Interessen und Be-

gabungen gezielt in einem beruflichen Bereich für eine Berufsausübung oder für ein Studium qualifizieren wollen.

Die Qualifizierung im Hinblick auf eine berufliche Perspektive reicht dabei von dem Erwerb beruflicher Kenntnisse in der zweijährigen Höheren Berufsfachschule bis hin zur unmittelbaren Berufsfähigkeit mit einem Berufsabschluss in den dreijährigen Bildungsgängen. Die einjährigen Lehrgänge für Hochschulzugangsberechtigte zielen auf Schülerinnen und Schüler, die ihre vorhandene Berufs- und Studienorientierung mit förderlichen Kompetenzen für einen erfolgreichen Ausbildungs- bzw. Studienverlauf stabilisieren wollen.

In die Bildungsgänge der Höheren Berufsfachschule wird aufgenommen, wer mindestens den mittleren Schulabschluss (= Fachoberschulreife) erworben hat. Die Aufnahme in die Bildungsgänge im beruflichen Bereich Gestaltung setzt zusätzlich den Nachweis der fachlichen Eignung voraus. Voraussetzung für die Aufnahme in die zweijährigen Assistentenbildungsgänge, die zu einem Berufsabschluss führen, sowie den einjährigen Lehrgang ist der Nachweis einer Hochschulzugangsberechtigung. Schülerinnen und Schüler, die einen Bildungsgang der Berufsfachschule oder einen Bildungsgang der zweijährigen Höheren Berufsfachschule erfolgreich besucht haben, können in das zweite Jahr des entsprechenden dreijährigen Assistentenbildungsganges aufgenommen werden.

Schülerinnen und Schüler, die ohne Fachoberschulreife aber mit der Berechtigung zum Besuch der gymnasialen Oberstufe in die Höhere Berufsfachschule aufgenommen wurden, erwerben mit der Versetzung in die Jahrgangsstufe 12 die Fachoberschulreife.

Die Ausbildung in den zweijährigen Bildungsgängen vermittelt berufliche Kenntnisse und den schulischen Teil der Fachhochschulreife. In Verbindung mit einem einschlägigen halbjährigen Praktikum, einer mindestens zweijährigen, abgeschlossenen Berufsausbildung nach Bundes- oder Landesrecht oder einer mindestens zweijährigen Berufstätigkeit wird der Erwerb der Fachhochschulreife ermöglicht.

Die dreijährigen Assistentenbildungsgänge führen zu einem Berufsabschluss nach Landesrecht und zur Fachhochschulreife. Ferner werden in der Höheren Berufsfachschule zweijährige Assistentenbildungsgänge für Hochschulzugangsberechtigte angeboten, die ausschließlich zu einem Berufsabschluss nach Landesrecht führen. Mit der erfolgreichen Berufsabschlussprüfung wird die entsprechende Berufsbezeichnung zuerkannt (z. B. Staatlich geprüfte Bautechnische Assistentin/Staatlich geprüfter Bautechnischer Assistent).

1.2.2 Anschlüsse und Anrechnungen

Die zweijährige Höhere Berufsfachschule, die berufliche Kenntnisse und den schulischen Teil der Fachhochschulreife vermittelt, bereitet auf die Aufnahme einer qualifizierten Ausbildung im Berufsfeld des jeweiligen beruflichen Bereichs vor.

Durch den Erwerb der Fachhochschulreife bzw. des schulischen Teils der Fachhochschulreife leisten alle Bildungsgänge der Höheren Berufsfachschule einen wesentlichen Beitrag zur Vorbereitung auf ein Studium an einer Hochschule.

Mit dem schulischen Teil der Fachhochschulreife ist unter Beibehaltung des fachlichen Schwerpunktes ein Übergang in die Jahrgangsstufe 12 des Beruflichen Gymnasiums möglich, um die Allgemeine Hochschulreife zu erreichen. Der Übergang in die Fachoberschule Klasse 13 ist den Absolventinnen und Absolventen der dreijährigen Assistentenbildungsgänge unter Beibehaltung des fachlichen Schwerpunktes möglich.

Die Abschlüsse können auf die duale Ausbildung oder auf Studiengänge angerechnet werden.

1.3 Didaktisch-methodische Leitlinien

In den Bildungsgängen der Höheren Berufsfachschule wird eine umfassende berufliche, gesellschaftliche und personale Handlungskompetenz angestrebt mit der besonderen Ausprägung für

- eine qualifizierte Tätigkeit in einem Beruf des gewählten Bereichs oder die Bewältigung beruflicher Aufgaben in einem durch den Bereich geprägten Tätigkeitsbereich (berufliche Handlungsfähigkeit)
- die Aufnahme und erfolgreiche Gestaltung einer Hochschulausbildung (Studierfähigkeit)
- ein selbstbestimmtes und gesellschaftlich verantwortliches demokratisches Handeln bei der Teilhabe am kulturellen, politischen und beruflichen Leben (personale und gesellschaftliche Handlungsfähigkeit).

Das Erkennen der Vielfalt der Lernvoraussetzungen und Lerninteressen ist die Grundlage für die Realisierung von Vielfalt und Differenzierung der Lernangebote. So sollen Lernbeobachtung und Beurteilung im Abgleich von Selbst- und Fremdeinschätzung zu individuellen Zielformulierungen und Lernwegplanungen führen.

Sprache gilt als grundlegendes Medium schulischer, beruflicher, gesellschaftlicher und privater Kommunikation. Daher ist bei allen didaktisch – methodischen Entscheidungen die individuelle Sprachkompetenz jeder Schülerin/jedes Schülers mit Blick auf eine Kompetenzerweiterung einzubeziehen. Dies gilt in gleicher Weise in Bezug auf die Entwicklung mathematischer Kompetenzen.

1.3.1 Wissenschaftspropädeutik

Der Unterricht in den Bildungsgängen ist wissenschaftspropädeutisch: Wissenschaft wird im Unterricht so berücksichtigt, dass die Schülerinnen und Schüler mit ihr theoretisch fundiert und anwendungsbezogen, konstruktiv und kritisch umgehen können. Wissenschaftspropädeutisch geprägt sind solche Lernprozesse, deren Inhalte in ihrer Bedingtheit und Bestimmtheit durch die Wissenschaften erkannt und entsprechend vermittelt werden.

Im wissenschaftspropädeutischen Unterricht setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit wissenschaftlichen Verfahren und Erkenntnisweisen auseinander.

Der als eine Propädeutik für wissenschaftliche Studien, Tätigkeiten in wissenschaftsbestimmten Berufen und eine bewusste Auseinandersetzung mit der Verwissenschaftlichung von Lebenswelt gestaltete Unterricht macht den Schülerinnen und Schülern wissenschaftlichehaltungen bewusst und übt sie ein.

Er soll den sich jeweils historisch gewandelten Gesellschaftsbezug aller wissenschaftlichen Theorie und Praxis aufdecken. Dazu gehören die Aufklärung der Erkenntnis leitenden Interessen, der gesellschaftlichen Voraussetzungen, Implikationen und Konsequenzen wissenschaftlicher Forschung, Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse mit den emanzipatorischen Interessen der Menschen.

Die Schülerinnen und Schüler werden in die Lage versetzt, ausgehend von beruflichen Kontexten selbstständig Aufgaben und im Unterricht aufgeworfene Probleme zu bewältigen, die

ein gesteigertes Maß an methodischer Reflexion voraussetzen. Sie können sich immer wieder auch eigenständig Ziele setzen und sich in ihrer Lerngruppe zielgerichtet über methodische und organisatorische Abläufe verständigen. Weiterhin entwickeln die Schülerinnen und Schüler durch geeignete Lernarrangements die Fähigkeit, die eigene Vorgehensweise kritisch zu hinterfragen und gegebenenfalls Alternativen aufzuzeigen. In diesem Zusammenhang nehmen das selbstständige Arbeiten, die eigenständige Formulierung von Problemstellungen, die Erfassung von Komplexität, die Wahl der Arbeitsmethoden und die Auswahl und gezielte Verwendung von Techniken zur Informationsbeschaffung eine zentrale Rolle ein.

1.3.2 Berufliche Qualifizierung

Lernen erfolgt unter einer beruflichen Perspektive, indem sich die Schülerinnen und Schüler mit beruflichen Handlungszusammenhängen im gewählten beruflichen Bereich auseinandersetzen. Wichtiger Bestandteil sind daher die schulisch begleiteten Betriebspraktika, die Fachpraxis und die berufsqualifizierenden Elemente der Fächer des Bildungsgangs.

Praktika dienen der Ergänzung des Unterrichts und werden als vielfältige Impulsgeber zur Vernetzung von Theorie und Praxis genutzt. Sie haben das Ziel, auf das Berufsleben vorzubereiten, die Berufswahlentscheidung abzusichern und eine Orientierung für ein mögliches Studium zu bieten. In Assistentenbildungsgängen bereiten sie darüber hinaus auf eine qualifizierte Tätigkeit in dem jeweiligen Bereich vor. Praktikantinnen und Praktikanten sollen durch Anschauung und eigene Mitarbeit Kenntnisse über Arbeits- und Geschäftsprozesse des jeweiligen Bereichs erwerben sowie Einblicke in die Zusammenhänge betrieblicher bzw. beruflicher Praxis gewinnen. Dabei sollen sie berufs- und fachbezogene Aufgaben und Problemstellungen unter Anleitung, ggf. auch selbstständig, bearbeiten. Darüber hinaus sollen sie sich mit den sozialen und kommunikativen Situationen während des Berufsalltages auseinandersetzen. Ein im Bildungsgang abgestimmter und mehrere Fächer einbeziehender Arbeits-, Beobachtungs- oder Evaluationsauftrag dient der vor- und nachbereitenden Einbindung individueller Praktikumserfahrungen in den Unterricht verschiedener Fächer.

Die Zusammenhänge von beruflicher Orientierung und Wissenschaftspropädeutik werden den Schülerinnen und Schülern durch eine didaktische Gestaltung vermittelt, die dadurch gekennzeichnet ist, dass Berufspropädeutik und Wissenschaftspropädeutik gleichberechtigt nebeneinander stehen und die didaktischen Eckpfeiler der Bildungsgänge bilden.

Bildung entsteht so im Aufbau berufsrelevanten Wissens und Könnens, das ein reflektiertes Verständnis von Zusammenhängen beruflicher Praxis, Technik, Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Kultur und individuellen Handlungsmöglichkeiten einschließt.

1.3.3 Didaktische Jahresplanung

Die Umsetzung von kompetenzorientierten Bildungsplänen erfordert eine inhaltliche, methodische, organisatorische und zeitliche Planung und Dokumentation von Lehr- und Lernarrangements. Zur Unterstützung dieser Planungs- und Dokumentationsprozesse dient die Didaktische Jahresplanung, die sich nach Schuljahren geordnet über die gesamte Zeitdauer des Bildungsganges erstreckt.

Der Unterricht in der Höheren Berufsfachschule ist nach Fächern organisiert, die in einen berufsbezogenen Lernbereich, einen berufsübergreifenden Lernbereich und einen Differenzierungsbereich unterteilt sind. Die Fächer leisten einzeln und übergreifend individuelle Beiträge zur Entwicklung von umfassender Handlungskompetenz, die zur Bewältigung von Anforderungssituationen in den Handlungsfeldern mit ihren Arbeits- und Geschäftsprozessen des ent-

sprechenden beruflichen Bereiches erforderlich ist. Dabei werden die Schülerinnen und Schüler zur Bewältigung von beruflichen sowie privat und gesellschaftlich bedeutsamen Situationen befähigt. Dies bedingt, dass im Unterricht in der Höheren Berufsfachschule bereits erworbene Kompetenzen systematisch aufgegriffen werden und die Planung fächerübergreifende Komponenten aufweist.

Die Didaktische Jahresplanung muss dazu je nach Bildungsgang Zielsetzungen (berufliche Qualifizierung, Wissenschaftspropädeutik) unterschiedlich fokussieren. Hinweise zur Ausgestaltung einer Didaktischen Jahresplanung, insbesondere zur Entwicklung, Abfolge und Dokumentation fachbezogener und fächerübergreifender Lehr- und Lernarrangements sind in einer Handreichung spezifisch für die Höhere Berufsfachschule enthalten.

Teil 2 Die Höhere Berufsfachschule im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung

2.1 Bereichsspezifische Ziele

Die berufliche Praxis im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung ist gekennzeichnet durch das Zusammenwirken einer Vielzahl von Akteuren mit unterschiedlichen Interessen in einem sich permanent im Wandel befindlichen sozialökonomischen System. Dieses Bildungsangebot fokussiert auf die Perspektiven Mensch und Ökonomie unter Einbeziehung von technischen und kulturellen Fragen, und zwar im Bedingungsrahmen von Gesellschaft und Natur. Damit wird bewusst ein weiter Bezugsrahmen aufgestellt, der sich in der Bandbreite der Fächer widerspiegelt und im Folgenden erläutert wird.

2.2 Die Bildungsgänge im Bereich

Die Fächer sind drei Lernbereichen zugeordnet: dem berufsbezogenen Lernbereich, dem berufsübergreifenden Lernbereich und dem Differenzierungsbereich. Im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung werden sozialökonomische Fragestellungen in den Fächern des berufsbezogenen und des berufsübergreifenden Lernbereichs unterschiedlich aufgegriffen. Im Mittelpunkt stehen betriebswirtschaftliche Überlegungen und Abläufe in Unternehmen sowie das zielorientierte, planvolle und rationale Handeln von Menschen in Unternehmen. Bestehend aus verschiedenen Funktionsbereichen treten Unternehmen als Einheiten auf Märkten mit spezifischen Rahmenbedingungen auf. Im Fach Betriebswirtschaftslehre geht es daher darum, Unternehmen als Marktteilnehmer zu interpretieren und zu verstehen, wie deren Marktanbindung sowohl zu spezifischen Organisationslösungen als auch zu spezifischen innerbetrieblichen Prozessen führt. Betriebswirtschaftliche Konzepte können dabei Zweifaches leisten: Auf der einen Seite können rationale Handlungen vorgenommen werden. Dies führt insbesondere zur Erklärung ökonomischer Prozesse und Entscheidungen. Auf der anderen Seite sollen ökonomische Strukturen und Prozesse dokumentiert werden. Dies etabliert Rechnungswesen – Buchführung und Kosten- und Leistungsrechnung – als Dokumentationssystem.

Volkswirtschaftliche Konzepte ergänzen und erweitern die betriebswirtschaftlichen Konzepte, indem sie die sozialökonomischen Rahmenbedingungen von Unternehmen aufgreifen. Dies zeigt sich darin, dass Internationalisierung, Globalisierung, Veränderung der Industriegesellschaft hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft thematisiert und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für Unternehmen und Märkte sichtbar gemacht werden.

Wirtschaftliches Handeln wird in einer modernen Gesellschaft durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien abgebildet. Auswertungsverfahren des Rechnungswesens und informationsverarbeitende Systeme unterstützen Arbeitsabläufe und erleichtern Prognosen zur Entscheidungsfindung. Wirtschaftswissenschaftliche Theorie baut dabei immer auf Modellierungen der realen Abläufe und Zusammenhänge auf. Daher ist es erforderlich, dass zum Beispiel im Fach Mathematik eine mathematische Modellierung ökonomischer Sachverhalte vertiefend vorgenommen wird, ggf. unter Einbeziehung mathematischer Anwendungssoftware. Die Bewusstmachung der Möglichkeiten und Grenzen einer Modellierung fordert zu einer fächerübergreifenden Perspektive auf.

Der berufliche Bereich Wirtschaft und Verwaltung erfordert ebenso die Weiterentwicklung mathematischer Basiskompetenzen einschließlich des kaufmännischen Rechnens. Der reflek-

tierte Einsatz technischer Hilfsmittel, einschließlich eines phasenweisen Verzichts darauf, trainiert Arbeitsgedächtnis, Konzentrations- und Merkleistung.

Kompetenzen in Fremdsprachen und in interkultureller Kommunikation gelten in Wirtschaft und Verwaltung als unerlässlich. Der systematische Ausbau der Sprachkompetenzen ist deshalb grundlegend. Inhaltliche Schwerpunkte ergeben sich aus dem beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung. Insbesondere freie mündliche Kommunikation in beruflichen und privaten Situationen und professionelle Korrespondenz ist zu erlernen.

Im berufsübergreifenden Lernbereich leisten die Fächer Deutsch/Kommunikation, Religionslehre und Politik/Gesellschaftslehre ihren spezifischen Beitrag zur Kompetenzentwicklung und Identitätsbildung. Dieser Lernbereich hat zum einen eine unterstützende Funktion, zum anderen eine ausgleichende Funktion. Die Unterstützungsfunktion bezieht sich insbesondere auf die Förderung von Kommunikations- und Sprachkompetenzen, die ausgleichende Funktion auf sinnstiftende Interpretationsangebote zu Ökonomie, Gesellschaft, Technik und Mensch, die sich in hermeneutischen und kulturkritischen, historisch-systematischen, aber auch in kreativen Zugängen niederschlagen. Der Religionsunterricht hat darüber hinaus eine gesellschafts- und ökonomiekritische Funktion.

Das Fach Sport/Gesundheitsförderung hat sowohl ausgleichende als auch qualifizierende Funktion, die auch eine Perspektive über den Schulbesuch hinaus eröffnet. Einerseits wird dazu der Umgang mit spezifischen Belastungen aus dem beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung aufgegriffen, andererseits leistet das Fach einen Beitrag zur Einübung und Festigung eines reflektierten Sozialverhaltens.

Das Betriebspraktikum für die Bildungsangebote der Höheren Berufsfachschule im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung vermittelt Kenntnisse und Erfahrungen über den Aufbau und die Funktion der betrieblichen Organisation, die Abwicklung eines Gesamtproduktes bzw. Gesamtauftrages, eines Geschäfts- oder Arbeitsprozesses und die Sozialstrukturen und die gesellschaftlichen bzw. ethischen Konsequenzen betrieblicher beruflicher Handlungen.

2.3 Bereichsspezifische Kompetenzerwartungen

Die weitreichenden strukturellen Veränderungen, die zunehmenden internationalen Verflechtungen und ökologischen Problemlagen führen zu immer komplexeren ökonomischen Entscheidungsprozessen, teilweise mit unmittelbaren Auswirkungen auf die beruflichen und privaten Lebensperspektiven der Schülerinnen und Schüler. Der Kompetenzerwerb in der Höheren Berufsfachschule, im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung, dient der Befähigung zur selbstständigen Planung und Bearbeitung wirtschaftlicher Aufgabenstellungen in einer umfassenden und sich verändernden sozioökonomischen Umwelt.

Die Schülerinnen und Schüler beurteilen ökonomisch geprägte Situationen und Strukturen des gesellschaftlichen Zusammenlebens, treffen angemessene Entscheidungen und setzen diese um. Als Individuum wirken sie an deren Gestaltung mit, um eine lebenswerte Gesellschaft zu sichern und weiter zu entwickeln. Sie können

- ökonomische Sachverhalte, Zusammenhänge, Probleme und Lösungen reflektieren
- sich im gesellschaftlichen Umfeld mithilfe ökonomischer Denkmuster orientieren

- in den Rollen als Konsumenten, Erwerbstätige, Selbstständige und Wirtschaftsbürger verantwortlich entscheiden und handeln.

Darüber hinaus sind bei den Lernenden die Kompetenzen zu fördern, die notwendig sind, um nachhaltigkeitsrelevante Aspekte des beruflichen Handelns zu erkennen und zu berücksichtigen. Die Dimensionen der Nachhaltigkeit - Ökonomie, Ökologie und Soziales - erstrecken sich auf alle Lerngegenstände und Fächer. Bei der Identifizierung und dem Erwerb nachhaltigkeitsrelevanter Kernkompetenzen sollte primär abgehoben werden auf

- systemisches, vernetztes Denken
- Fähigkeit im Umgang mit Komplexität, die prinzipiell durch das Zusammenwirken ökonomischer, ökologischer und soziokultureller Komponenten bei nachhaltigkeitsbezogenem Verhalten besteht
- Verstehen kreislaufwirtschaftlicher Strukturen und Lebenszyklen
- Soziale Sensibilität, interkulturelle Kompetenz und Bereitschaft zu globaler Perspektive individuellen Handelns
- Kommunikations- und Beratungskompetenz zur Gestaltung von Netzwerken sowie Fähigkeit zum konstruktiven Umgang mit Konflikten und „scheinbaren“ Widersprüchen
- Wertorientierungen im Zusammenhang mit nachhaltiger Entwicklung, wie Wirtschaftsethik, Solidarität, Toleranz, Verantwortungsbewusstsein.

2.4 Bereichsspezifische Handlungsfelder und Arbeits- und Geschäftsprozesse

Die Handlungsfelder beschreiben zusammengehörige Arbeits- und Geschäftsprozesse im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung. Sie sind mehrdimensional, indem berufliche, gesellschaftliche und individuelle Problemstellungen miteinander verknüpft und Perspektivwechsel zugelassen werden.

Sozialökonomische Problemstellungen können dabei folgende Handlungen initiieren:

- instrumentelle Handlungen (Umsetzung von geschlossenen Arbeitsabläufen), z. B. Arbeitsabläufe bei IT-Systemen, Preiskalkulationen, Fehlersuchprozesse bei deterministischen Modellen (Rechnungswesen u. ä.), Durchführen von Kontrollverfahren (z. B. Rechnungskontrolle), Simulationen von Geschäfts- und Arbeitsprozessen
- kognitive und metakognitive Handlungen (mentale Durchdringung von Sachverhalten), z. B. Problemlösungen, Prüfen der eigenen Arbeitsabläufe, Entwicklung unternehmerischer Konzepte, Entscheidungsprozesse, Zielbildungsprozesse, kreative Denkprozesse
- kommunikative Handlungen (Interaktion), z. B. Darstellung von Arbeits- und Geschäftsprozessen, Präsentation von Lösungen, Zielvereinbarungsgespräche, Beratungsgespräche, Feedback-Gespräche, Diskussionen (etwa über die Folgen wirtschaftlicher Entscheidungen)

- reflexive Handlungen (Selbstreflexion, Urteilsfähigkeit, Begründungen), z. B. Selbsteinschätzung, Begründung von Arbeitsabläufen, Beurteilung von Produkten, Bewertung von Texten.

	Kaufm. Assistent/in Betriebswirtschaft	Kaufm. Assistent/in Fremdsprachen	Kaufm. Assistent/in Informationsverarbeitung	Fachhochschulreife (HöHa)	Lehrgang
Handlungsfeld 1: Unternehmensstrategien und Management Arbeits- und Geschäftsprozesse (AGP)					
Unternehmensgründung	x	x	x	x	x
Unternehmensführung	x	x	x	x	x
Controlling	x	x	x	x	x
Planung, Organisation, Steuerung und Kontrolle von Prozessen	x	x	x	x	x
Planung, Organisation und Kontrolle von Strukturen	–	–	–	–	–
Planung, Organisation und Kontrolle von Informations- und Kommunikationsbeziehungen	x	x	x	x	x
Handlungsfeld 2: Beschaffung AGP					
Beschaffungsmarktforschung	x	x	x	x	x
Beschaffungsplanung	x	x	x	x	x
Beschaffungsabwicklung und Logistik	x	x	x	x	x
Bestandsplanung, -führung und -kontrolle	x	x	x	x	x
Beschaffungscontrolling	x	x	x	x	x
Handlungsfeld 3: Leistungserstellung AGP					
Leistungsprogrammplanung	x	x	x	x	x
Leistungsentwicklung	x	x	x	x	x
Leistungserbringung und innerbetriebliche Logistik	x	x	x	x	x
Leistungserstellungscontrolling	x	x	x	x	x
Handlungsfeld 4: Absatz AGP					
Absatzmarktforschung	x	x	x	x	x
Analyse, Einsatz und Kombination absatzpolitischer Instrumente	x	x	x	x	x
Kundenauftragsabwicklung und Logistik	x	x	x	x	x
Absatzcontrolling	x	x	x	x	x
Handlungsfeld 5: Personal AGP					
Personalbedarfsplanung und -beschaffung	x	x	x	x	x
Personaleinsatz und -entlohnung	x	x	x	x	x
Personalausbildung und -entwicklung	x	x	x	x	x

Personalführung, -beurteilung und -erhaltung	x	x	x	x	x
Personalfreisetzung	x	x	x	x	x
Personalcontrolling	x	x	x	x	x
Handlungsfeld 6: Investition und Finanzierung AGP					
Finanzmarktforschung	x	x	x	x	x
Investitions- und Finanzplanung	x	x	x	x	x
Investitions- und Finanzierungsentscheidung und -durchführung	x	x	x	x	x
Investitions- und Finanzcontrolling	–	–	–	–	–
Handlungsfeld 7: Wertströme AGP					
Wertschöpfung	x	x	x	x	x
Erfassung und Dokumentation von Wertströmen	x	x	x	x	x
Aufbereitung und Auswertung von Wertströmen	x	x	x	x	x
Planung von Wertströmen	–	–	–	–	–

2.5 Didaktisch-methodische Leitlinien des Bereichs

Im Mittelpunkt der Arbeit im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung steht die qualifizierte Vorbereitung von Entscheidungen. So muss vor allem die Entwicklung der beruflichen Handlungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler in marktorientierten und funktionsübergreifenden Entscheidungsbereichen in den Vordergrund treten. Die Entscheidungsorientiertheit und eine funktionale bzw. prozessorientierte Betrachtungsweise sollen sich hierbei strukturierend auf den Unterricht auswirken. Dabei kann der Einsatz mindestens eines Modellunternehmens hilfreich sein. Ausgangspunkt für Lehr- und Lernarrangements können relevante Problemstellungen aus dem beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung sein. Dies gilt sowohl für fachbezogene Lehr- und Lernarrangements als auch für fächerübergreifende.

Teil 3 Die Höhere Berufsfachschule zum Erwerb beruflicher Kenntnisse und der Fachhochschulreife im beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung (Höhere Handelsschule)

3.1 Beschreibung des Bildungsganges

Die Absolventinnen und Absolventen dieses Bildungsganges verfügen über Kompetenzen, die es ihnen insbesondere ermöglichen, eine kaufmännische Berufsausbildung oder ein einschlägiges Studium zu bewältigen. Allerdings sind sie bei der Wahl eines Ausbildungsberufes bzw. eines Studienganges fachlich nicht eingeschränkt.

Sie schließen den Bildungsgang mit dem Erwerb beruflicher Kenntnisse und dem schulischen Teil der Fachhochschulreife ab. Die volle Fachhochschulreife wird ihnen nach einem halbjährigen einschlägigen Praktikum, dem Abschluss einer mindestens 2-jährigen Berufsausbildung nach Landes- oder Bundesrecht oder einer 2-jährigen beruflichen Tätigkeit zuerkannt.

Im Rahmen der Förderung einer umfassenden personalen, gesellschaftlichen und beruflichen Handlungskompetenz orientiert sich der Unterricht der Höheren Handelsschule an komplexen, lebens- und berufsnahe, ganzheitlich zu betrachtenden Situationen. Hinsichtlich der Qualifikationsanforderungen der Ausbildungsbetriebe richtet sich der Bildungsgang dabei an den in Teil 2 ausgewiesenen beruflichen Handlungsfeldern des Bereichs Wirtschaft und Verwaltung mit den zugehörigen Arbeits- und Geschäftsprozessen aus.

Handlungs- und problemorientiertes Lernen wird in der Regel durch den Einsatz von Modellunternehmen unterstützt. Diese erleichtern die Anschauung, fördern die inhaltliche Auseinandersetzung und bieten einen Fundus an konkreten betrieblichen Situationen, mit denen sich Schülerinnen und Schüler identifizieren können. Dafür wird beispielhaft die Perspektive eines Industrieunternehmens gewählt. Die Kompetenzen können jedoch auch anhand von Modellunternehmen anderer Sektoren erworben werden. Zur Unterstützung dieses Transfers sind verschiedene Anforderungssituationen und Zielformulierungen entsprechend angelegt.

Wünschenswert ist die Spiegelung der in Modellen erworbenen Erkenntnisse an der betrieblichen Realität. Hierzu bieten sich, neben Praktika, insbesondere Betriebserkundungen an.

Der Bildungsgang ist in drei Lernbereiche gegliedert: den berufsbezogenen Lernbereich, den berufsübergreifenden Lernbereich und den Differenzierungsbereich. Sozialökonomische Fragestellungen werden in den Fächern des berufsbezogenen und des berufsübergreifenden Lernbereichs unterschiedlich aufgegriffen.

Im Mittelpunkt des berufsbezogenen Lernbereichs stehen betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und informationswirtschaftliche Überlegungen und Abläufe sowie das zielorientierte, planvolle und rationale Handeln von Menschen in Unternehmen. Hierbei werden aktuelle Entwicklungen wie die der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft oder die Globalisierung und deren Auswirkungen auf Unternehmen und Märkte aufgegriffen.

Unternehmen als Marktteilnehmer mit ihren Zielen, Leistungen und Anspruchsgruppen bilden in der Unterrichtsgestaltung die Grundlage für spezifische Organisationslösungen und betriebliche Abläufe. Ökonomische Prozesse und Entscheidungen sollen dabei erklärt und dokumentiert sowie mit aktuellen Informations- und Kommunikationstechnologien ausgewertet und abgebildet werden.

Wirtschaftswissenschaftliche Theorie baut dabei immer auf Modellierungen der realen Abläufe und Zusammenhänge auf. Dazu werden mathematische Methoden und Instrumente zur Klärung ökonomischer Sachverhalte vertiefend angewendet.

Zur Bewältigung beruflicher und privater Situationen benötigen die Schülerinnen und Schüler kommunikative sowie interkulturelle Kompetenzen insbesondere im mündlichen, aber auch im schriftlichen Gebrauch der Fremdsprache.

Im berufsübergreifenden Lernbereich leisten die Fächer Deutsch/Kommunikation, Religionslehre und Politik/Gesellschaftslehre sowie Sport/Gesundheitsförderung ihren spezifischen Beitrag zur Kompetenzentwicklung und Identitätsbildung. Die Schülerinnen und Schüler werden in berufs- und alltagsbezogenen Sprach- und Kommunikationskompetenzen gefördert sowie dafür sensibilisiert, ethische, religiöse und politische Aspekte bei einem verantwortungsvollen Beurteilen und Handeln in Wirtschaft und Gesellschaft zu berücksichtigen. Zudem wird die Kompetenz gefördert, spezifische, physische und psychische Belastungen in Beruf und Alltag auszugleichen und sich sozial reflektiert zu verhalten. Zudem werden im Sportunterricht Kompetenzen im Sinne des salutogenetischen Ansatzes gefördert.

Im Differenzierungsbereich erhalten die Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit, Zusatz- oder Förderangebote wahrzunehmen. Dabei können die individuellen Entwicklungspotenziale und Interessen der Jugendlichen sowie die spezifischen Anforderungen des regionalen Ausbildungsmarktes und regionaler Studienangebote berücksichtigt werden.

Das mindestens zweiwöchige Betriebspraktikum in der Höheren Handelsschule vermittelt Kenntnisse und Erfahrungen über den Aufbau einer betrieblichen Organisation sowie über Arbeits- und Geschäftsprozesse der Unternehmung. Die Schülerinnen und Schüler erkennen und erfahren Sozialstrukturen und die gesellschaftlichen und ethischen Konsequenzen beruflichen Handelns.

3.1.1 Stundentafel

Stundentafel zweijährige Höhere Berufsfachschule Fachrichtung: Wirtschaft und Verwaltung (berufliche Kenntnisse und Fachhochschulreife)		
Lernbereiche/Fächer	Jahresstunden Klasse 11¹	Jahresstunden Klasse 12¹
Berufsbezogener Lernbereich		
<i>Fächer des fachlichen Schwerpunktes</i>	[480 – 640]	[480 – 640]
<i>Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen²</i>	200 – 280	200 – 280
<i>Volkswirtschaftslehre</i>	80	80
<i>Informationswirtschaft²</i>	200 – 280	200 – 280
Mathematik	120	120
Physik, Chemie oder Biologie ³	0/80	0/80
Englisch	80 – 120	80 – 120
Zweite Fremdsprache	0/120	0/120
Praktika		
Berufsübergreifender Lernbereich		
Deutsch/Kommunikation	120	120
Religionslehre ⁴	80	80
Sport/Gesundheitsförderung	40 – 80	40 – 80
Politik/Gesellschaftslehre	40 – 80	40 – 80
Differenzierungsbereich⁵		
	[120 – 320]	[120 – 320]
Gesamtstundenzahl	1360	1360

Fachhochschulreifeprüfung:

1. Fach des fachlichen Schwerpunktes²
2. Deutsch/Kommunikation
3. Mathematik
4. Englisch

¹ Soweit Bandbreiten vorgegeben sind, ist das Stundenvolumen von der Bildungsgangkonferenz festzulegen.

² Mögliches Fach der Fachhochschulreifeprüfung (Festlegung durch die Bildungsgangkonferenz zu Beginn der Klasse 12).

³ Das naturwissenschaftliche Fach ist in der Jahrgangsstufe 11 oder 12 im Umfang von 80 Stunden zu unterrichten.

⁴ Für Schülerinnen und Schüler, die nicht an einem konfessionellen Religionsunterricht teilnehmen, wird bei Vorliegen der personellen und sächlichen Voraussetzungen das Fach Praktische Philosophie eingerichtet.

⁵ Differenzierungsangebote zur schulspezifischen Ergänzung oder Erweiterung des Bildungsgangs (regelmäßige Prüfung und Festlegung durch die Bildungsgangkonferenz).

3.1.2 Die Gesamtmatrix im Bildungsgang

Die folgende Gesamtmatrix gibt einen Überblick über die Zuordnungen der in den Bildungsplänen der Fächer beschriebenen Anforderungssituationen zu den relevanten Handlungsfeldern des Bereichs Wirtschaft und Verwaltung und den daraus abgeleiteten Arbeits- und Geschäftsprozessen.

Die Ziffern in der Gesamtmatrix entsprechen denen der Anforderungssituationen in den Bildungsplänen. Vertikal sind sie einem Fach und horizontal einem Arbeits- und Geschäftsprozess zugeordnet.

Über die für den Bildungsgang relevanten Arbeits- und Geschäftsprozesse sind Anknüpfungen der Fächer untereinander möglich.

Die Gesamtmatrix kann somit als Arbeitsgrundlage für die Bildungsgangkonferenz genutzt werden, um eine didaktische Jahresplanung zu erstellen.

Zuordnung von Anforderungssituationen der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen														
Bildungsgang: Höhere Berufsfachschule Wirtschaft und Verwaltung (Höhere Handelsschule)														
	bildungsgangbezogen			bereichsbezogen										
	Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen	Volkswirtschaftslehre	Informationswirtschaft	Mathematik	Physik	Chemie	Biologie	Englisch	2. Fremdsprache: Französisch	Deutsch/Kommunikation	Katholische Religionslehre	Evangelische Religionslehre	Sport/Gesundheitsförderung	Politik/Gesellschaftslehre
Handlungsfeld 1: Unternehmensstrategien und Management														
Unternehmensgründung	1.1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.1	1, 2, 3, 5, 6			2, 3	2, 4, 5	1,2,3,4,5		1, 2, 3, 5, 6		3, 6	1, 2, 3, 7
Unternehmensführung	1.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.2	6			1, 4		1,3,4,5	1	1, 2, 3, 5, 6	1, 2, 5, 6	5, 6	1, 2, 3, 7
Controlling	1.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4		1, 4, 5, 6							1, 2, 3, 5, 6		3, 5, 6	1, 2, 3, 7
Planung, Organisation, Steuerung und Kontrolle von Prozessen	1.1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.3	1, 2, 3, 4, 5, 6		3,4			3,4		1, 2, 3, 5, 6			1, 2, 3, 7
Planung, Organisation und Kontrolle von Strukturen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planung, Organisation und Kontrolle von Informations- und Kommunikationsbeziehungen	1.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4		1, 4, 6	4	1,2,3,4,5	1		1,2,3,4,5	1, 2, 3, 6	1, 2, 3, 5, 6	2		1, 2, 3, 7
Handlungsfeld 2: Beschaffung														
Beschaffungsmarktforschung	2.1	2.1, 2.2		1, 2, 4, 6	3,4,5		3, 4	4, 5			3, 5			5, 6, 8
Beschaffungsplanung	2.1	2.1, 2.2		1, 3, 4, 5, 6	3,4,5				2,3,4	1, 2, 3	3, 5		4, 6	5, 6, 8
Beschaffungsabwicklung und Logistik	2.2	2.1, 2.2	2.1, 2.2, 2.3	1, 4, 5, 6	1,2,3,5	3,4	3		2,3,4	1, 2, 3, 4	3, 5			5, 6, 8
Bestandsplanung, -führung und -kontrolle	2.2	2.1, 2.2		1, 3, 4, 5, 6							3, 5			5, 6, 8
Beschaffungscontrolling	2.2	2.1, 2.2		1, 3, 4, 5, 6	1,2,3,5	3					3, 5			5, 6, 8
Handlungsfeld 3: Leistungserstellung														
Leistungsprogrammplanung	3.1	3.1, 3.2, 3.3		1, 2, 5, 6				3, 4		1, 2, 3, 4	2, 3, 5, 6		1, 2, 3	2, 6
Leistungsentwicklung	3.1	3.1, 3.2, 3.3		1, 2, 3, 5, 6							2, 3, 5, 6		-	2, 6
Leistungserbringung und innerbetriebliche Logistik	3.2	3.1, 3.2, 3.3		1, 2, 4, 5, 6	1,2,3,5		3, 4		2,3,4		2, 3, 5, 6	1, 5, 6	1, 2, 4, 6	2, 6
Leistungserstellungscontrolling	3.3	3.1, 3.2, 3.3		1, 2, 5, 6			4			4	2, 3, 5, 6			2, 6
Handlungsfeld 4: Absatz														
Absatzmarktforschung	4.1	4.1, 4.2, 4.3		1, 2, 3, 6		3	3, 4	3, 4, 5, 6	1,3,4	3, 4	2, 3, 4, 6	4	1, 3, 5, 6	5, 6, 8
Analyse, Einsatz und Kombination absatzpolitischer Instrumente	4.1	4.1, 4.2, 4.3		1, 2, 3, 6		1,3	3			1, 2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 6	4	2, 3, 4, 6	5, 6, 8
Kundenauftragsabwicklung und Logistik	4.2	4.1, 4.2, 4.3	4.1, 4.2	1, 2, 3, 4, 6	1,2,3		4		2,3,4	2, 3, 4	2, 3, 4, 6		3, 6	5, 6, 8
Absatzcontrolling	4.2	4.1, 4.2, 4.3		1, 2, 3, 4, 6							2, 3, 4, 6			5, 6, 8
Handlungsfeld 5: Personal														
Personalbedarfsplanung und -beschaffung		5.1, 5.2	5.1	4			1, 2, 3, 4	1, 4, 5, 6	1,3	1, 2, 3	1, 6	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 7
Personaleinsatz und -entlohnung	5.2	5.1, 5.2	5.2	1, 4, 6			3		1,3	1	1, 6	1, 5, 6		1, 2, 3, 4, 7
Personalausbildung und -entwicklung	5.3	5.1, 5.2		2, 4	1,2,5		3		3,5	1, 2, 3	1, 6	1, 5, 6	2, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 7
Personalführung, -beurteilung und -erhaltung	5.4	5.1, 5.2		4	1,2,5	5	1, 3, 4		4	1, 2, 3, 4, 5, 7	1, 6	1, 2, 5, 6	3	1, 2, 3, 4, 7
Personalfreisetzung	5.1	5.1, 5.2		1, 2, 6		5			1,3,4	1, 4	1, 6	6		1, 2, 3, 4, 7
Personalcontrolling		5.1, 5.2		1, 2, 3, 6			4				1, 6			1, 2, 3, 4, 7
Handlungsfeld 6: Investition und Finanzierung														
Finanzmarktforschung	6.1	6.1, 6.2, 6.3		2, 5, 6			2, 3						5, 6	7, 8
Investitions- und Finanzplanung	6.1	6.1, 6.2, 6.3		2, 5, 6		4	3		1,2,3					
Investitions- und Finanzierungsentscheidung und -durchführung	6.1	6.1, 6.2, 6.3		2, 5, 6			3		1,2,3					
Investitions- und Finanzierungscontrolling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Handlungsfeld 7: Wertströme														
Wertschöpfung	1.1			1, 3, 4, 6		3,4	3			-			1, 2, 5	
Erfassung und Dokumentation von Wertströmen	1.1, 2.2, 4.2, 5.2		2.2, 4.1, 5.2, 7.1	1, 3, 4, 6			4			-				
Aufbereitung und Auswertung von Wertströmen	7.1		7.1	1, 2, 3, 4, 6										
Planung von Wertströmen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2 Die Fächer im Bildungsgang

Die kompetenzorientierten Bildungspläne sind für alle Fächer einheitlich durch Anforderungssituationen und Zielformulierungen strukturiert.

Die Anforderungssituationen sind in den Bildungsplänen in der für den Unterricht vorgesehenen Reihenfolge aufgeführt. Über Abweichungen entscheidet die Bildungsgangkonferenz.

Anforderungssituationen beschreiben berufliche, fachliche und öffentlich/gesellschaftliche und/oder persönliche Problemstellungen, in denen sich Absolventen und Absolventinnen bewähren müssen. Die Zielformulierungen beschreiben die im Unterricht zu fördernden Kompetenzen, die zur Bewältigung der Anforderungssituationen erforderlich sind. Zielformulierungen berücksichtigen Inhalts-, Verhaltens- und Situationskomponenten. Die Inhaltskomponente ist jeweils kursiv formatiert.

3.2.1 Das Fach Mathematik

Die Vorgaben für das Fach Mathematik gelten für folgende Bildungsgänge:

Zweijährige Berufsfachschule berufliche Kenntnisse und Fachhochschulreife	APO-BK, Anlage C 5
Einjähriger Lehrgang der Berufsfachschule für Hochschulzugangsberechtigte berufliche Kenntnisse	APO-BK, Anlage C 6

Das Fach Mathematik wird dem berufsbezogenen Lernbereich zugeordnet.

Der Lehrplan im Fach Mathematik ist nach inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen aufgebaut.

Die Kenntnis der obligatorischen inhaltsbezogenen Kompetenzen sind die Analysis ($A \hat{=}$ Analysis), die Matrizenrechnung ($LA \hat{=}$ Lineare Algebra), die Stochastik ($S \hat{=}$ Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik) und die Finanzmathematik ($FR \hat{=}$ Finanzmathematik/Folgen und Reihen).

Die Gliederung innerhalb der inhaltsbezogenen Zielformulierungen erfolgt mittels folgender prozessbezogener Kompetenzen:

Modellieren	Strukturierung realitätsbezogener Problemstellungen, Übersetzung in mathematische Strukturen, Verwendung/Entwicklung mathematischer Modelle. Interpretation, Reflektion, kritische Beurteilung der Ergebnisse und der Tauglichkeit des mathematischen Modells. Kommunikation über die Ergebnisse des Modells, Überprüfung/Validierung des Prozesses der Modellierung
Werkzeuge nutzen	Effektiver Einsatz zeitgemäßer technischer und nichttechnischer Hilfsmittel zur Visualisierung und Berechnung. Reflektion der Möglichkeiten und Grenzen der eingesetzten Hilfsmittel

Mathematische Darstellungen nutzen	<p>Kenntnis verschiedener Formen der Darstellung von mathematischen Objekten und Situationen und deren Interpretation.</p> <p>Auswahl verschiedener Darstellungsarten nach Situation und Zweck, Wechsel zwischen verschiedenen Darstellungen.</p> <p>Lesen nicht vertrauter Darstellungen und Beurteilung ihrer Aussagekraft.</p>
Kommunizieren	<p>Darstellung verschiedener mathematischer Sachverhalte in mündlicher oder schriftlicher Form.</p> <p>Verständnis und Bewertung mündlicher oder schriftlicher Aussagen anderer Personen.</p> <p>Präsentation und Reflektion verschiedener Lösungswege.</p> <p>Angemessene Reaktion auf Fehler und Kritik sowie konstruktiver Umgang mit Fehlern.</p>
Innermathematische Probleme lösen	<p>Mathematische Formulierung von Problemen, Kenntnisse von Lösungsverfahren und -verfahren sowie deren Anwendung und Reflektion.</p>
Umgang mit formalen und symbolischen Elementen	<p>Dekodierung und Interpretation symbolischer und formaler Sprache.</p> <p>Übersetzung der Alltagssprache/Fachsprache in symbolische/formale Sprache.</p> <p>Einsatz von Aussagen und Ausdrücken, die Symbole, Formeln und Variablen enthalten.</p> <p>Anwendung von Routineverfahren mit symbolischen und/oder formalen Elementen.</p>
Argumentieren	<p>Unterscheidung verschiedener Arten mathematischer Argumentation und Bewertung derselben.</p> <p>Begründete Auswahl verschiedener Lösungswege, Überprüfung der Ergebnisse auf Plausibilität.</p> <p>Erläuterung von Zusammenhängen, Ordnungen und Strukturen.</p> <p>Entwicklung von Vermutungen und Lösungsansätzen.</p> <p>Nachvollziehen exemplarischer mathematischer Beweise.</p>

Die Anforderungssituationen und Zielformulierungen sind nachfolgend beschrieben.

Einige Zielformulierungen sind für alle Anforderungssituationen gleichermaßen bedeutend. Um Mehrfachnennungen weitestgehend zu vermeiden, werden zur besseren Lesbarkeit des Bildungsplans diese im Folgenden vorangestellt.

Die Zuordnung dieser Zielformulierungen zu den Kompetenzkategorien erfolgt jeweils am Ende einer Anforderungssituation.

Zielformulierungen, die alle Anforderungssituationen gleichermaßen betreffen

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler erstellen unterschiedliche Darstellungsformen (Tabellen, *unterschiedliche Diagrammtypen, relative Häufigkeiten, Graphen, Gleichungen, Vektoren, Matrizen* etc.) aus gegebenen bzw. erhobenen Daten und bewerten diese auf ihre Brauchbarkeit. (ZF 1)

Mathematische Darstellungen nutzen

Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Daten aus statistischen Darstellungen und nicht aufbereiteten Quellen und werten diese aus. (ZF 2)

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden unterschiedliche Möglichkeiten der mathematischen Argumentation (beispielsweise verbal, formal, graphisch). (ZF 3)

Die Schülerinnen und Schüler erklären nachvollzogene, einfache, deduktive exemplarische *mathematische Beweise*. (ZF 4)

Umgang mit formalen und symbolischen Elementen

Die Schülerinnen und Schüler erstellen unterschiedliche Darstellungen (*Tabellen, Graphen, Gleichungen, unterschiedliche Diagrammtypen, relative Häufigkeiten* etc.) aus gegebenen bzw. erhobenen Daten. (ZF 5)

Die Schülerinnen und Schüler verwenden *mathematische Symbole*, beispielsweise aus der Mengenlehre, Summenzeichen etc. (ZF 6)

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler verwenden eine korrekte Fachsprache zur Darstellung mathematischer Zusammenhänge. (ZF 7)

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln unterschiedliche Darstellungsformen (*Tabellen, unterschiedliche Diagrammtypen, relative Häufigkeiten*) aus gegebenen bzw. erhobenen Daten und Bewertung dieser auf ihre Brauchbarkeit im Dialog. (ZF 8)

Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Daten aus statistischen Darstellungen und nicht aufbereiteten Quellen und geben daraus mathematisch relevanten Daten mündlich oder schriftlich wieder. (ZF 9)

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Unterschiede zwischen realen und mathematisierten Daten. (ZF 10)

Die Schülerinnen und Schüler präsentieren ihre Arbeitsergebnisse in der Gruppe. (ZF 11)

Die Schülerinnen und Schüler bewerten und reflektieren verschiedene Lösungsansätze zu einer Aufgabe. (ZF 12)

Werkzeuge nutzen

Die Schülerinnen und Schüler verwenden vorhandene Formelsammlungen zum Aufstellen mathematischer Gleichungen und zur Lösung realitätsbezogener Problemstellungen. (ZF 13)

Die Schülerinnen und Schüler wenden *zeitgemäße technische Hilfsmittel* zur Berechnung von einfachen und komplexen Termen an. (ZF 14)

Die Schülerinnen und Schüler setzen zeitgemäße technische Hilfsmittel (beispielsweise *Taschenrechner, grafikfähiger Taschenrechner, CAS, Tabellenkalkulation, Tabellen* etc.) zur Lösung komplexer Ausdrücke ein. (ZF 15)

Die Schülerinnen und Schüler lernen die praktische Bedeutung von Computer gestützten Verfahren durch den Einsatz von *berufsspezifischer Software* kennen. (ZF 16) (Optional, da dies abhängig von der Ausstattung der Schule und des Bildungsganges ist.)

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren über Grenzen und Genauigkeit der Berechenbarkeit von Ergebnissen bezogen auf die eingesetzten Mittel (beispielsweise Taschenrechner, grafikfähiger Taschenrechner, CAS, Tabellenkalkulation, Tabellen etc.). (ZF 17)

3.2.2 Anforderungssituationen und Zielformulierungen

Anforderungssituation 1		Zeitrichtwert: 20 UStd.	
<i>Von Daten zu Funktionen</i>			
Die Absolventinnen und Absolventen bereiten Daten aus beruflichen und privaten Zusammenhängen durch Nutzung unterschiedlicher Verfahren zieladäquat auf und stellen sie adressatengerecht auf unterschiedliche regelgebundene Arten dar.			
Die Absolventinnen und Absolventen beschreiben herleitbare relationale und funktionale Zusammenhänge und bewerten diese.			
Zielformulierungen			
Modellieren			
Die Schülerinnen und Schüler erstellen unterschiedliche Darstellungsformen (<i>Tabellen, unterschiedliche Diagrammtypen, relative Häufigkeiten, Punktwolken ...</i>) aus gegebenen bzw. erhobenen Daten und bewerten diese auf ihre Brauchbarkeit. (ZF 18) (S, A)			
Mathematische Darstellungen nutzen			
Die Schülerinnen und Schüler wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen für gegebene <i>Zuordnungen</i> bzw. <i>Funktionen bis einschließlich 3. Grades</i> aus und beurteilen ihre Aussagekraft. (ZF 19) (A – beispielsweise <i>Mengenzuordnungen, Graphen, Wertetabellen, Punktemengen, textuelle Beschreibung</i>)			
Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Daten aus statistischen Darstellungen und nicht aufbereiteten Quellen und werten diese aus. (ZF 20) (S – beispielsweise <i>arithmetisches Mittel, Median, mittlere quadratische Abweichung</i>)			
Argumentieren			
Die Schülerinnen und Schüler begründen die Unterteilung von Daten in <i>Klassenintervalle</i> . (ZF 21) (S)			
Die Schülerinnen und Schüler wägen Vor- und Nachteile alternativer <i>Lagemaße</i> ab. (ZF 22) (S, A)			
Umgang mit formalen und symbolischen Elementen			
Die Schülerinnen und Schüler nutzen und erstellen Darstellungsformen, wie <i>Tabellen, unterschiedliche Diagrammtypen, relative Häufigkeiten, Matrizen</i> bezogen auf gegebene bzw. erhobene Daten. (ZF 23) (S, A, LA, FR)			
Die Schülerinnen und Schüler verwenden <i>mathematische Symbole</i> , beispielsweise aus der Mengenlehre, Summenzeichen, Vektoren/Matrizen, Folgen etc. (ZF 24) (S, A, LA, FR)			
Kommunizieren			
Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Daten aus unterschiedlichen Darstellungsformen und nicht aufbereiteten Quellen und geben die mathematisch relevanten Daten mündlich oder schriftlich wieder (beispielsweise die Vorteilhaftigkeit verschiedener Diagrammtypen). (ZF 25) (S, A, LA, FR)			
Weitere Hinweise zu möglichen beruflichen und privaten Zusammenhängen:			
Produktionszahlen, Personaldaten, Wahlergebnisse, Umfrageergebnisse, Preisentwicklungen, Inflationsraten, Bevölkerungswachstum.			
Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzkategorien			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 18 bis ZF 22	ZF 18 bis ZF 25	ZF 7, ZF 17, ZF 25	ZF 18 bis ZF 22

Anforderungssituation 2	Zeitrichtwert: 40 UStd.
<i>Umgang mit Zufall und Wahrscheinlichkeit</i>	
Die Absolventinnen und Absolventen haben in privaten wie beruflichen Zusammenhängen rational begründete Entscheidungen in Bezug auf zukünftige und deshalb ungewisse Entwicklungen zu treffen.	
Die Bewältigung solcher Entscheidungssituationen verlangt von den Absolventinnen und Absolventen-	

ten einen mathematisch fundierten Umgang mit Wahrscheinlichkeiten, die von einer Überschlagskalkulation bis hin zu einer quantifizierbaren Einschätzung der Chancen und Risiken der Entscheidungsalternativen geht.

Zielformulierungen

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler bereiten realitätsbezogene Vergangenheitsdaten auf und nutzen diese zur Abschätzung der *Eintrittswahrscheinlichkeit* zukünftiger Ereignisse in realitätsbezogenem Kontext. (ZF 18) (S)

Mathematische Darstellungen nutzen

Die Schülerinnen und Schüler veranschaulichen *mehrstufige Zufallsexperimente* aus alltäglichen und berufsbezogenen Situationen mit Hilfe von *Baumdiagrammen*. (ZF 19) (S)

Die Schülerinnen und Schüler stellen *Binomialverteilungen* graphisch dar (*Histogramme, Säulendiagramme*) und interpretieren diese. (ZF 20) (S)

Innermathematische Probleme lösen

Die Schülerinnen und Schüler berechnen die *Wahrscheinlichkeit von Ereignissen* von *Laplace-Experimenten* und *mehrstufigen Zufallsexperimenten*. Sie wenden dabei *kombinatorische Überlegungen* an. (ZF 21) (S)

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die *Wahrscheinlichkeitsverteilung (Binomial-/Laplace Verteilung)* einer *Zufallsvariablen* und berechnen ihren *Erwartungswert* sowie ihre *Varianz* und *Standardabweichung*. (ZF 22) (S)

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler erläutern den *Wahrscheinlichkeitsbegriff* in Anlehnung an die *Axiome von Kolmogorov* (ZF 23) (S)

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln einfacher Lösungsstrategien zur Bewältigung alltäglicher und berufsbezogener stochastischer Probleme. (ZF 24) (S)

Die Schülerinnen und Schüler erläutern der Bedeutung von *relativer Häufigkeit* und *mathematischer Wahrscheinlichkeit* mit Hilfe des *Gesetzes der großen Zahlen*. (ZF 25) (S)

Umgang mit formalen und symbolischen Elementen

Die Schülerinnen und Schüler stellen *mehrstufiger Zufallsexperimente* aus alltäglichen und beruflichen Situationen als *Baumdiagramme* dar und berechnen deren *Wahrscheinlichkeiten* mit Hilfe der *Pfadregeln*. (ZF 26) (S)

Die Schülerinnen und Schüler deuten die *Varianz* und die *Standardabweichung* als Streuung um den *Erwartungswert* einer *Wahrscheinlichkeitsverteilung*. (ZF 27) (S)

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler thematisieren *diskrete Daten* und veranschaulichen diese in einer mathematischen Darstellung. (ZF 28) (S, A)

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten selbstständig Lösungsverfahren für innermathematische Probleme (beispielsweise die *Pfadregeln, kombinatorische Grundüberlegungen* etc.) anhand externer Quellen (Lehrbuch, Internet etc.). (ZF 29) (S, A, LA, FR)

Werkzeuge nutzen

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren über Grenzen und Genauigkeit der Berechenbarkeit von Ergebnissen (beispielsweise bei binomialverteilten Zufallsgrößen) bezogen auf die eingesetzten Mittel (beispielsweise *Taschenrechner, grafikfähiger Taschenrechner, CAS, Tabellenkalkulation, Tabellen* etc.). (ZF 30) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler berechnen *Wahrscheinlichkeiten binomialverteilter Zufallsgrößen* mit geeigneten Mitteln (*Taschenrechner, Tabellen, Tabellenkalkulation, sonstige technische Hilfsmittel*). (ZF 31) (S)

Weitere Hinweise zu möglichen beruflichen und privaten Zusammenhängen:
Umfragen, durchschnittliche Lebenserwartung, Glücksspiele, Wahrscheinlichkeiten für die Produktion von Ausschuss, Qualitätsprüfung, Prüfung von Produktionsprozessen).

Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 3 bis ZF 8, ZF 10, ZF 12 bis ZF 16, ZF 18 bis ZF 28, ZF 31	ZF 3, ZF 5 bis ZF 10, ZF 12 bis ZF 16, ZF 18 bis ZF 22, ZF 24, ZF 26, ZF 28 bis ZF 30	ZF 7 bis ZF 9, ZF 11, ZF 12, ZF 31	ZF 3, ZF 4, ZF 8, ZF 12 bis ZF 14, ZF 18, ZF 20, ZF 23 bis ZF 25, ZF 27, ZF 29

Anforderungssituation 3

Zeitrichtwert: 60 UStd.

Analysis

Die Absolventinnen und Absolventen strukturieren private und berufsbezogene Problemstellungen und übersetzen diese in funktionale Zusammenhänge aus dem Bereich der Analysis in Abhängigkeit einer Variablen.

Die Absolventinnen und Absolventen analysieren und ermitteln daraus bedeutsame Daten unter Verwendung regelgebundener Vorgehensweisen.

Die Absolventinnen und Absolventen validieren die Ergebnisse, interpretieren sie und beurteilen unter Anleitung kritisch die Tauglichkeit des mathematischen Modells.

Zielformulierungen

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler mathematisieren realitätsbezogene Problemstellungen innerhalb geeigneter Abschnitte und deuten die Ergebnisse problembezogen (beispielsweise Erstellung von *abschnittsweise definierter Funktionen*). (ZF 18) (A, LA)

Die Schülerinnen und Schüler mathematisieren reale Problemstellungen unter Verwendung von *Funktionen bis einschließlich 3. Grades*; sie analysieren und deuten die Ergebnisse und beurteilen die Eignung des Modells. (ZF 19) (A)

Mathematische Darstellungen nutzen

Die Schülerinnen und Schüler stellen ganzrationale *Funktionen bis mindestens 3. Grades* mit eigenen Worten und in Form von *Wertetabellen, Graphen* oder als *Funktionsgleichung* dar. (ZF 20) (A)

Die Schülerinnen und Schüler wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen für gegebene Zuordnungen bzw. *Funktionen bis mindestens 3. Grades* aus und beurteilen ihre Aussagekraft. (ZF 21) (A – beispielsweise *Mengenzuordnungen, Graphen, Wertetabellen, Punktemengen, Gleichungen, textuelle Beschreibung*)

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Wechselwirkung zwischen den *Koeffizienten* im Funktionsterm und dem Graphen einer *linearen* bzw. *quadratischen Funktion*. (ZF 22) (A)

Innermathematische Probleme lösen

Die Schülerinnen und Schüler lösen mit einem geeigneten Verfahren ohne Verwendung einer algorithmischen Softwar ein *eindeutig lösbares lineares Gleichungssystem mit drei Unbekannten* und interpretieren die Lösungsmenge. (ZF 23) (A, LA)

Die Schülerinnen und Schüler wenden geschickt geeignete Verfahren zur Bestimmung von *Nullstellen* von *Funktionen bis mindestens 3. Grades* an. (ZF 24) (A)

Die Schülerinnen und Schüler berechnen die *Ableitungen ganzrationaler* und einfacherer *gebrochen rationaler Funktionen*. (ZF 25) (A)

Die Schülerinnen und Schüler nutzen die *Ableitungen ganzrationaler Funktionen* zur Erstellung einer *Kurvendiskussion (Monotonie, Steigung, Krümmungsverhalten, lokale und globale Extrema und*

Wendepunkte etc.). (ZF 26) (A)

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln einfache *Hypothesen* (beispielsweise zwischen *Sekanten- und Tangentensteigung*). (ZF 27) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler deuten die Unterschiede zwischen *absoluter* und *relativer Maxima* bzw. *Minima*. (ZF 28) (A)

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Wechselwirkung zwischen den *Koeffizienten* im Funktionsterm und dessen *Funktionsgraphen*. (ZF 29) (A)

Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen der *Steigung einer linearen Funktion* und der *Steigung einer Kurve* anschaulich dar. (ZF 30) (A)

Umgang mit formalen und symbolischen Elementen

Die Schülerinnen und Schüler wenden geschickt geeignete Verfahren zur *Nullstellen- und Schnittpunktbestimmung* auf *Funktionen bis einschließlich 4. Grades* an. (ZF 31) (A, LA)

Die Schülerinnen und Schüler nutzen *Funktionen* und deren Darstellungsformen als geeignete Werkzeuge zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge. (ZF 32) (A)

Die Schülerinnen und Schüler übertragen bekannte *Ableitungsregeln* auf *einfache gebrochenrationale Funktionen*. (ZF 33) (A)

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler thematisieren die Unterschiede zwischen *stetigen* und *nicht stetigen* Daten und veranschaulichen die Unterschiede in der mathematischen Darstellung. (ZF 34) (S, A)

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Angaben im *Funktions-term* und dem *Graphen einer Funktion* für *betragsmäßig sehr große Definitionswerte*. (ZF 35) (A)

Die Schülerinnen und Schüler deuten gegebene *Graphen ganzrationaler Funktionen bis mindestens 3. Grades*; sie identifizieren bedeutsame *Punkte* und grenzen diese voneinander ab. (ZF 36) (A)

Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen der *Steigung einer linearen Funktion* und der *Steigung einer Kurve* anschaulich dar. (ZF 37) (A)

Die Schülerinnen und Schüler erklären mit Hilfe eines graphischen Beispiels einer in Abschnitte unterteilten Funktion den Unterschied zwischen *Stetigkeit* und *Differenzierbarkeit* am Übergang zweier *Funktionen*. (ZF 38) (A)

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten selbstständig *Lösungsverfahren* für innermathematische Probleme (beispielsweise das *Newton-Verfahren* o. ä.) anhand externer Quellen (Lehrbuch, Internet etc.). (ZF 39) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler bewerten und reflektieren verschiedene Lösungsansätze zu einer Aufgabe (beispielsweise bei der Ermittlung des Betriebsoptimums). (ZF 40) (S, A, LA, FR)

Werkzeuge nutzen

Die Schülerinnen und Schüler wenden zeitgemäße *technische Hilfsmittel* an, um Berechnungen, Verfahrensschritte prozess- und ergebnisbezogenen darzustellen (beispielsweise die Auswirkungen der Veränderung eines *Koeffizienten* auf den *Funktionsgraphen*). (ZF 41) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler erstellen *Wertetabellen* mittels zeitgemäßer technischer Hilfsmittel bei gegebenen *Funktionsgleichungen*. (ZF 42) (A)

Die Schülerinnen und Schüler visualisieren *Graphen ganzrationaler Funktionen bis mindestens 3. Grades* sowie mittels *Tabellenkalkulationssoftware*. (ZF 43) (A)

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen *Nullstellen von Funktionen bis mindestens 3. Grades* unter Verwendung mindestens eines adäquaten *Näherungsverfahrens* (*Newtonverfahren, Intervall-Halbierungsverfahren* etc.) und mit Hilfe *zeitgemäßer technischer Hilfsmittel*. (ZF 44) (A)

Weitere Hinweise zu möglichen beruflichen und privaten Zusammenhängen:

Tarifvergleiche, Analyse von Erlös, Kosten und Gewinn, Grenzkosten, Grenzerlöse, Gewinnmaximum, Erlösmaximum, Grenzkostenminimum, Betriebsminimum, Betriebsoptimum, kurzfristige/langfristige Preisuntergrenze, degressiver/progressiver Kostenverlauf, Marktgleichgewicht, Deckungsbeitrag, Produktionslebenszyklus.

Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1, ZF 3 bis ZF 6, ZF 7, ZF 8, ZF 10, ZF 13, ZF 15, ZF 16, ZF 18 bis ZF 28, ZF 30 bis ZF 38, ZF 40 bis ZF 44	ZF 1, ZF 3, ZF 5 bis ZF 10, ZF 13, ZF 15, ZF 16, ZF 18 bis ZF 24, ZF 26 bis ZF 33, ZF 35 bis ZF 44	ZF 7 bis ZF 9, ZF 11, ZF 17, ZF 40	ZF 1, ZF 3, ZF 4, ZF 8, ZF 13, ZF 19, ZF 21, ZF 23, ZF 24, ZF 27, ZF 28, ZF 31, ZF 32, ZF 36 bis ZF 44

Anforderungssituation 4

Zeitrichtwert: 40 UStd.

Matrizenrechnung

Die Absolventinnen und Absolventen strukturieren berufliche Problemstellungen und übersetzen diese mit Hilfe von Matrizen und Vektoren in eine mathematische Darstellung.

Die Absolventinnen und Absolventen analysieren und ermitteln daraus entscheidungsrelevante Daten unter Verwendung regelgebundener Vorgehensweisen.

Die Absolventinnen und Absolventen validieren die Ergebnisse, interpretieren und beurteilen sie.

Zielformulierungen

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler mathematisieren realitätsbezogener Problemstellungen innerhalb geeigneter Abschnitte und deuten die Ergebnisse problembezogen (beispielsweise Zerlegung *mehrstufige Produktionsprozesse*). (ZF 18) (A, LA)

Die Schülerinnen und Schüler mathematisieren alltags- und berufsbezogene Problemstellungen unter Verwendung von *Vektoren, Matrizen*; sie analysieren den Mathematisierungsprozesses, deuten die Ergebnisse und beurteilen die Eignung des Modells. (ZF 19) (LA)

Mathematische Darstellungen nutzen

Die Schülerinnen und Schüler interpretieren und/oder veranschaulichen Vorgänge und Prozesse mit Hilfe von *Verflechtungsdiagrammen* und *Tabellen*. (ZF 20) (LA)

Innermathematische Probleme lösen

Die Schülerinnen und Schüler lösen mit einem geeigneten Verfahren *eindeutig lösbar lineare Gleichungssysteme* mit drei Unbekannten und interpretieren die Lösungsmenge. (ZF 21) (A, LA)

Die Schülerinnen und Schüler wenden die Regeln zur Verknüpfung von *Vektoren* und *Matrizen* an (*Addition/Subtraktion, Skalarmultiplikation, Skalarprodukt, Matrizenmultiplikation*). (ZF 22) (LA)

Die Schülerinnen und Schüler lösen mithilfe *zeitgemäßer technischer Hilfsmittel eindeutig lösbar lineare Gleichungssysteme mit mehr als drei Unbekannten* und interpretieren die Lösungsmenge. (ZF 23) (LA, A)

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln einfacher Lösungsstrategien zur Bewältigung alltäglicher und berufsbezogener Probleme. (ZF 24) (S, A, LA, FR)

Umgang mit formalen und symbolischen Elementen

Die Schülerinnen und Schüler erstellen unterschiedliche Darstellungen (*Tabellen, Matrizen, Vektoren, Diagramme, Gleichungen*) aus gegebenen bzw. erhobenen Daten. (ZF 25) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler verwenden *vorteilhafte Bezeichnungen* und *Symbole* zur Darstellung

und formalen Berechnung. (ZF 26) (A, LA)

Die Schülerinnen und Schüler nutzen Darstellungen mittels *Vektoren* und *Matrizen*, um Vorgänge und Prozesse formal und übersichtlich zu beschreiben. (ZF 27) (LA)

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten selbstständige Lösungsverfahren für innermathematische Probleme (beispielsweise *Verknüpfungsregeln von Matrizen*) anhand externer Quellen (Lehrbuch, Internet etc.). (ZF 28) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren und bewerten verschiedene Lösungsansätze zu einer Aufgabe/ Problemstellung (beispielsweise bei der Verknüpfung von Matrizen). (ZF 29) (S, A, LA, FR)

Werkzeuge nutzen

Die Schülerinnen und Schüler wenden *zeitgemäße technische Hilfsmittel* zur Berechnung von einfachen und komplexen Termen an (beispielsweise Matrizenverknüpfungen). (ZF 30) (S, A, LA, FR)

Weitere Hinweise zu möglichen beruflichen Zusammenhängen:

Preis-, Kosten- und Mengenvektoren, Stücklisten, mehrstufige Produktionsprozesse, Entfernungstabellen, Standortplanung, Rankingverfahren, Verknüpfung zwischen Tabellenkalkulation und Matrizenrechnung etc.

Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1 bis ZF 4, ZF 6 bis ZF 8, ZF 10, ZF 13, ZF 15, ZF 16, ZF 18 bis ZF 27, ZF 29, ZF 30	ZF 1 bis ZF 3, ZF 6 bis ZF 10, ZF 13, ZF 15, ZF 15, ZF 18 bis ZF 30	ZF 7 bis ZF 9, ZF 11, ZF 17, ZF 29	ZF 1, ZF 3, ZF 4, ZF 8, ZF 13, ZF 19 bis ZF 21, ZF 24, ZF 26, ZF 28 bis ZF 30

Anforderungssituation 5

Zeitrichtwert: 40 UStd.

Finanzmathematische Methoden

Die Absolventinnen und Absolventen vergleichen und bewerten mit regelgebundenen Verfahren Zahlungsströme und beurteilen die Vorteilhaftigkeit von Kapitalanlagen bzw. Darlehen. Sie ermitteln und veranschaulichen entscheidungsrelevante Daten.

Die Absolventinnen und Absolventen nutzen in der Bearbeitung und zur adressatengerechten Ergebnisdarstellung selbständig marktgängige Standardsoftware.

Zielformulierungen

Innermathematische Probleme lösen

Die Schülerinnen und Schüler berechnen *Laufzeit*, *Zins*, *Bar-* und *Endwert* in der *Zinseszins-*, *Tilgungs-* und *Rentenrechnung*. (ZF 18) (FR, A, S)

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln selbstständig Lösungsansätze (beispielsweise *Vergleich unterschiedlicher Kapitalanlagen*). (ZF 19) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler erklären nachvollzogene, einfach deduktive, *exemplarische mathematische Beweise* (beispielsweise Formeln in der Finanzmathematik). (ZF 20) (S, A, LA, FR)

Umgang mit formalen und symbolischen Elementen

Die Schülerinnen und Schüler erstellen unterschiedliche Darstellungsformen (*Tabellen*, *Graphen*, *Gleichungen*) aus gegebenen bzw. erhobenen Daten (beispielsweise der Zeitstrahl bei Kapitalauf- und Kapitalabbau). (ZF 21) (S, A, LA, FR)

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten selbstständig Lösungsverfahren für innermathematische Probleme (beispielsweise Lösen einer *Exponentialgleichung*) anhand externer Quellen (Lehrbuch,

Internet etc.). (ZF 22) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler bewerten und reflektieren verschiedene Lösungsansätze zu einer Aufgabe (beispielsweise bei der Wahl verschiedener Bewertungsmethoden wie Bar- bzw Endwert). (ZF 23) (S, A, LA, FR)

Werkzeuge nutzen

Die Schülerinnen und Schüler wenden zeitgemäße *technische Hilfsmittel* zur Berechnung von einfachen und komplexen Ausdrücken an (beispielsweise Lösung einer Exponentialgleichung). (ZF 24) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler setzen *zeitgemäße technische Hilfsmittel* zur Darstellung von Prozess- und Ergebnisdaten ein (beispielsweise *Annuitätenberechnung*). (ZF 25) (S, A, LA, FR)

Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 3, ZF 6 bis ZF 8, ZF 10, ZF 13, ZF 16, ZF 18 bis ZF 21, ZF 23 bis ZF 25	ZF 6 bis ZF 11, ZF 13, ZF 16, ZF 18, ZF 19, ZF 21 bis ZF 25	ZF 7 bis ZF 9, ZF 11, ZF 17, ZF 23	ZF 3, ZF 8, ZF 13, ZF 19, ZF 20, ZF 22 bis ZF 24

Anforderungssituation 6

Zeitrichtwert: 40 UStd.

Themenübergreifende Vernetzung

Die Absolventinnen und Absolventen haben in beruflichen wie privaten Zusammenhängen komplexe Probleme zu lösen, deren Bearbeitung die Nutzung verschiedener Inhaltsbereiche der Mathematik verlangt.

Die Absolventinnen und Absolventen strukturieren das Gesamtproblem und identifizieren selbstständig relevante mathematischen Themengebiete zur Bereitstellung von Lösungsansätzen/ Lösungsbeiträgen.

Die Absolventinnen und Absolventen nutzen die Methodik aus mehreren Themengebieten und führen diese zu einer Gesamtlösungsstrategie zusammen. Sie reflektieren und beurteilen die Ergebnisse sowie die Tauglichkeit konkurrierender Lösungsansätze im Vergleich.

Zielformulierungen

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln ausgehend von Vermutungen *Lösungsansätze* und *-strategien* in der Auseinandersetzung mit innermathematischen, alltäglichen und berufsbezogenen Problemstellungen. (ZF 18) (S, A, LA, FR)

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren und bewerten verschiedene Lösungsansätze zu einer Aufgabe/ Problemstellung. (ZF 19) (S, A, LA, FR)

Werkzeuge nutzen

Die Schülerinnen und Schüler verwenden Informationsquellen (beispielsweise Formelsammlungen, Suchmaschinen, Lehrbücher etc.) zur Lösung vorliegender komplexer Problemstellungen. (ZF 20) (S, A, LA, FR)

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren über Grenzen und Genauigkeit der Berechenbarkeit von Ergebnissen auch bezogen auf die zur Berechnung eingesetzten Hilfsmittel. (ZF 21) (S, A, LA, FR)

Weitere Hinweise zu möglichen beruflichen Zusammenhängen:

Investitionsbeurteilungen durch Nutzung der Finanzmathematik und der Stochastik, Gewinnermittlung durch Nutzung der Analysis und der Matrizenrechnung etc., „Steckbriefaufgaben“.

Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzkategorien			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 3, ZF 7, ZF 18 bis ZF 20	ZF 3, ZF 7, ZF 18 bis ZF 20	ZF 7, ZF 19, ZF 21	ZF 3, ZF 18 bis ZF 20

3.3 Didaktisch-methodische Umsetzung

Die Einführung von kompetenzorientierten Bildungsplänen erfordert eine Konkretisierung der in Anforderungssituationen definierten Handlungsfelder. Das bedeutet, dass Bildungsgangteams Lehr-Lern-Arrangements für den Unterricht entwickeln müssen. Alle inhaltlichen, zeitlichen, methodischen und organisatorischen Überlegungen zu den Lehr-Lern-Arrangements fließen in die Didaktische Jahresplanung ein. Sie bieten allen Beteiligten und Interessierten eine verlässliche Information über die Bildungsgangarbeit. Sie ist eine wesentliche Grundlage zur Qualitätssicherung und -entwicklung sowie für Evaluationsprozesse.

Die Didaktische Jahresplanung enthält über die gesamte Zeitdauer des Bildungsganges hinweg nach Schuljahren unterteilt die zeitliche Abfolge der Anforderungssituationen, der Lehr-Lern-Arrangements, die einzuführenden und zu vertiefenden Methoden wie auch die Planung von Lernerfolgsüberprüfungen.

Konkrete Hinweise

Ziel der Bildungsarbeit im Fach Mathematik ist der Erwerb mathematischer Kompetenzen, mit denen die Probleme des Alltags wie auch zukünftiger beruflicher Tätigkeiten im Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung bewältigt werden können. Darüber hinaus sollen die Schülerinnen und Schüler die Struktur und Methodik der Wissenschaft Mathematik kennen lernen und den Wert mathematischen Denkens an sich erfahren und einschätzen können. Hiermit sind - aufbauend auf den Ergebnissen der Bildungsarbeit der Sekundarstufe I - wissenschaftspropädeutisches Denken und Arbeiten so zu entwickeln, dass die Absolventen des Bildungsgangs zur erfolgreichen Aufnahme eines wissenschaftlichen Fachhochschulstudiums befähigt werden. Aus diesen Überlegungen leiten sich die sechs Anforderungssituationen des Lehrplans ab.

Im Zentrum der intendierten mathematischen Bildung steht der Erwerb einer Reihe von Kompetenzen, die sich auf Prozesse mathematischen Denkens und Arbeitens beziehen. Dies verlangt von der Lehrkraft eine sinnvolle Begrenzung der inhaltlichen Tiefe. Im Einzelnen handelt es sich um die in Teil 3.2 vorgestellten Kompetenzen.

Dabei tragen mehrfach auftretende Zielformulierungen der Tatsache Rechnung, dass Kompetenzen in verschiedenen Anforderungssituationen entwickelt werden können.

Diese Kompetenzen bauen auf der in den Kernlehrplänen Mathematik der Sekundarstufe I angelegten Kompetenzkonzeption auf und führen diese konsequent fort.

Die schulspezifische didaktische Jahresplanung stellt die Konkretisierung des mit dem Lehrplan vorgelegten didaktischen Konzepts dar. Der Teil 3.2. des Lehrplans beschreibt mit seinen Zielformulierungen mathematische Kompetenzen, die sich die Absolventen *am Ende* Ihrer Schulzeit in der Höheren Berufsfachschule angeeignet haben sollen, ausgerichtet an Schülerinnen und Schülern mit einem mittleren Leistungsniveau. Die Erstellung der didaktischen Jahresplanung ist die vorrangige und anspruchsvolle Aufgabe des involvierten Teilkollegiums bzw. der Bildungsgangkonferenz. Die Lehrerinnen und Lehrer müssen aus den Zielkompeten-

zen die Schrittfolge der Kompetenzentwicklung in definierten Teilschritten und in geeigneter Reihenfolge ableiten.

Gleichwohl legt der Lehrplan eine Sequenzierung der Anforderungssituationen nahe, um mögliche Schulwechsel im Bildungsgang nicht unnötig zu erschweren.

Die Zeitangaben des Fachlehrplans gelten als Richtwerte für die den jeweiligen Anforderungssituationen zugeordneten Unterrichtsstunden.

Kompetenzorientierter Unterricht greift auf zunehmend komplexere und offenere Unterrichtsarrangements zurück. Offenere Unterrichtsarrangements werden insbesondere durch den Einsatz moderner Hilfsmittel, wie z. B. grafikfähige Taschenrechner (GTR), Computer-Algebra-Systeme (CAS) und/oder EDV unterstützt werden. Der künftigen Entwicklung neuer Technologien ist dabei Rechnung zu tragen.

Die den Unterricht strukturierenden Anforderungssituationen sollen im Folgenden kurz charakterisiert werden:

- Die Zielformulierungen und damit verbundene mathematische Inhalte in Anforderungssituation 1 sollen einen Überblick über noch kommende Anforderungssituationen geben und gewissermaßen als „Fenster“ fungieren.
- In der Anforderungssituation „Umgang mit Zufall und Wahrscheinlichkeit“ steht nicht das exakte Kalkül, sondern das Anlegen von Denkstrukturen, die einen mathematisch fundierten Umgang mit Wahrscheinlichkeiten gestatten.
- Die Matrizenrechnung als Teilgebiet der Linearen Algebra stellt ein Instrumentarium zur Lösung von Linearen Gleichungssystemen sowie zur Beschreibung betriebswirtschaftlicher Verflechtungen zur Verfügung. Der Begriff der Matrix und die Matrizenverknüpfungen werden anhand von Anwendungsbeispielen erarbeitet. Die Synergieeffekte bei der Nutzung von Standardsoftware, wie zum Beispiel Tabellenkalkulationsprogramme können dabei den Lernprozess unterstützen.
- Themen der Finanzmathematik sind in besonderer Weise geeignet, den Erwerb mathematischer Kompetenzen zur Verbesserung der kaufmännisch-beruflichen aber auch der privaten Handlungsfähigkeit in Finanzfragen zu ermöglichen.
- Die Behandlung finanzmathematischer Methoden baut auf einen gesicherten Umgang mit der Prozent- und der Zinsrechnung auf. Bei ggf. vorhandenen Defiziten der Schülerinnen und Schüler ist es angezeigt ein entsprechendes Angebot im Differenzierungsbereich zu organisieren.

3.4 Lernerfolgsüberprüfung

Die Leistungsbewertung in den Bildungsangeboten richtet sich nach § 48 des Schulgesetzes NRW (SchulG) und wird durch § 8 der Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg (APO-BK) und dessen Verwaltungsvorschriften konkretisiert.

Grundsätzliche Funktionen der Lernerfolgsüberprüfung

In der Lernerfolgsüberprüfung werden

- die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen erfasst.
- differenzierte Rückmeldungen zum individuellen Stand der erworbenen Kompetenzen für die Lehrenden und die Lernenden ermöglicht.

Darauf aufbauend können Ursachen für Defizite erkannt und Hinweise auf notwendige Veränderungen des weiteren Lehr- und Lernprozesses gewonnen werden.

Damit bilden Lernerfolgsüberprüfungen die Basis für konstruktive Rückmeldungen über Lernfortschritte und -defizite sowie für Maßnahmen zur individuellen Förderung.

Lernerfolgsüberprüfungen bilden die Grundlage der Leistungsbewertung.

Anforderungen an die Gestaltung von Lernerfolgsüberprüfungen

Kompetenzorientierung zielt darauf ab, die Lernenden zu befähigen, Problemsituationen aus Arbeits- und Geschäftsprozessen mit Hilfe von erworbenen Kompetenzen zu erkennen, zu beurteilen, zu lösen und ggf. alternative Lösungswege zu beschreiten und zu bewerten.

Kompetenzen werden durch die individuellen Handlungen der Lernenden in Lernerfolgsüberprüfungen beobachtbar und beschreibbar. In der spezifischen Handlung aktualisiert und zeigt sich die Kompetenz. Dabei können die erforderlichen Handlungen in unterschiedlichen Typen auftreten, z. B. Analyse, Strukturierung, Gestaltung, Bewertung. Je nach Niveaustufe des Bildungsangebotes sollten sie zunehmend auch Handlungsspielräume für die Lernenden eröffnen.

Die bei Lernerfolgsüberprüfungen eingesetzten Aufgaben sind entsprechend der jeweiligen Anforderungssituation in einen situativen Kontext eingefügt, der nach Niveaustufen variiert wird, z. B. nach dem Grad der Bekanntheit, Vollständigkeit, Determiniertheit, Lösungsbestimmtheit oder der Art der sozialen Konstellation.

Mit dem Subjektbezug wird die individuelle Sicht auf Kompetenz in den Mittelpunkt gerückt. Wesentlich sind die Annahme der Rolle und die selbstständige subjektive Auseinandersetzung der Lernenden mit den Herausforderungen der Arbeits- und Geschäftsprozesse. Der Grad der Selbstständigkeit variiert je nach Niveaustufe.

Konkretisierungen für die Lernerfolgsüberprüfung werden in der Bildungsgangkonferenz festgelegt.

3.5 Abschlussprüfung

Die inhaltliche Gestaltung der Abschlussprüfung kann aus sämtlichen Anforderungssituationen abgeleitet werden. Damit können die inhalts-bezogenen Kompetenzen (Analysis, Matrizenrechnung, Stochastik und Finanzmathematik) prüfungsrelevant sein.

Die Prüfung besteht aus drei annähernd gleichgewichteten Inhaltsbereichen. Dabei sind Analysis und Stochastik verbindlich und ein weiterer Inhaltsbereich (Matrizenrechnung oder Finanzmathematik) ist durch die Bildungsgangkonferenz wählbar; diese entscheidet am Ende der Jahrgangsstufe 11 über drei prüfungsrelevante Inhaltsbereiche.

Die Aufgabenstellungen sollen den Grundsätzen der kompetenzorientierten Leistungsfeststellung entsprechen (siehe 3.4) und müssen mindestens einmal eine die prüfungsrelevanten Themenbereiche übergreifende Bearbeitungen berücksichtigen.