

**Curriculare Skizze für den
Schulversuch
Fachoberschule Wirtschaft und Verwaltung
– Schwerpunkt Polizeivollzugsdienst**

**der zu beruflichen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie der
Fachhochschulreife führt**

**Fachbereich: Wirtschaft und Verwaltung –
Schwerpunkt Verwaltung**

Mathematik

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Bildung

des Landes Nordrhein-Westfalen

Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

2022

Inhalt	Seite
Vorbemerkungen.....	4
1 Zielsetzung und Aufbau.....	5
2 Rahmenvorgaben für den Schulversuch.....	6
2.1 Zielgruppe und Perspektiven	6
2.2 Anknüpfung an den Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung – Schwerpunkt Verwaltung	7
2.2.1 Fachbereichsspezifische Ziele und Kompetenzerwartungen	7
2.2.2 Fachbereichsspezifische Handlungsfelder und Arbeits- und Geschäftsprozesse	8
2.3 Didaktisch-methodische Leitlinien	10
2.4 Praktikum	11
2.5 Stundentafel	12
2.6 Darstellung von Anknüpfungsmöglichkeiten im Schulversuch.....	13
3 Die Fächer im Schulversuch.....	15
3.1 Das Fach Mathematik	16
3.2 Anforderungssituationen, Ziele.....	19
4 Didaktisch-methodische Umsetzung	24
5 Lernerfolgsüberprüfung.....	26
6 Abschlussprüfung.....	27

Vorbemerkungen

Bildungspolitische Entwicklungen in Deutschland und Europa erfordern Transparenz und Vergleichbarkeit von Bildungsgängen und Schulversuchen sowie von studien- und berufsqualifizierenden Abschlüssen. Vor diesem Hintergrund erhalten alle curricularen Dokumente 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.

Alle Unterrichtsvorgaben werden nach einem einheitlichen System aus Anforderungssituationen und zugehörigen kompetenzorientiert formulierten Zielen beschrieben. Das bietet die Möglichkeit, in verschiedenen Bildungsgängen und Schulversuchen erreichbare Kompetenzen transparent und vergleichbar 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 den verschiedenen Bildungsgängen des Berufskollegs. Die durchlässige Gestaltung der Übergänge verbessert die Effizienz von Bildungsverläufen.

Gemeinsame Vorgaben für alle Bildungsgänge im Berufskolleg

Bildung und Erziehung in den Bildungsgängen des Berufskollegs gründen sich auf Werte, die unter anderem im Grundgesetz, in der Landesverfassung und im Schulgesetz verankert sind. Aus diesen gemeinsamen Vorgaben ergeben sich im Einzelnen folgende übergreifende Ziele:

- Wertschätzung der Vielfalt und Verschiedenheit in der Bildung (Inklusion und Integration),
- 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),
- Förderung von Gestaltungskompetenz für nachhaltige Entwicklung unter der gleichberechtigten Berücksichtigung von wirtschaftlichen, sozialen/gesellschaftlichen und ökologischen Aspekten (Nachhaltigkeit) und
- Unterstützung einer umfassenden Teilhabe an der digitalisierten Welt (Lernen im digitalen Wandel).

Das pädagogische Leitziel aller Bildungsgänge des Berufskollegs ist in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg (APO-BK) 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 Wirtschaft und Gesellschaft teilzunehmen und diese aktiv mitzugestalten.“

Um dieses pädagogische Leitziel zu erreichen, muss eine umfassende Handlungskompetenz systematisch entwickelt werden. Die Unterrichtsvorgaben orientieren sich in ihren Anforderungssituationen und kompetenzorientiert formulierten Zielen an der Struktur des Deutschen

Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (DQR)¹ und nutzen dessen Kompetenzkategorien. Die beiden Kategorien der Fachkompetenz und der personalen Kompetenz werden differenziert in Wissen und Fertigkeiten bzw. Sozialkompetenz und Selbstständigkeit.

Die Lehrkräfte eines Bildungsganges dokumentieren die zur Konkretisierung der Unterrichtsvorgaben entwickelten Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements in einer Didaktischen Jahresplanung, die nach Schuljahren gegliedert ist.

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

1 Zielsetzung und Aufbau

Ziel der Bildungsgänge der Fachoberschule der Anlage C der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für das Berufskolleg (APO-BK) ist grundsätzlich der Erwerb umfassender Handlungskompetenzen im Rahmen eines beruflich akzentuierten sowie wissenschaftsorientierten Bildungsprozesses. Die Bildungsgänge vermitteln Kompetenzen, die das selbstständige, fachliche Planen und Arbeiten in umfassenden beruflichen Tätigkeitsfeldern bzw. entsprechenden Studiengängen ermöglichen.

Mit diesem Schulversuch „Fachoberschule Wirtschaft und Verwaltung – Schwerpunkt Polizeivollzugsdienst“ (Kurzbezeichnung „FOS Polizei“) wird das Ziel verfolgt, Jugendlichen mit mittlerem Schulabschluss unter Beibehaltung der zweigeteilten Laufbahn den Zugang zum Polizeivollzugsdienst zu ermöglichen.

Der zur Erprobung vorgesehene zweijährige Bildungsgang (Fachoberschule Klasse 11/12 S) vermittelt neben der Fachhochschulreife, die zum Fachhochschulstudium in sämtlichen Fachbereichen berechtigt, auch spezifische berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Das erste Jahr (Klasse 11) umfasst Unterricht und ein fachbezogenes gelenktes Praktikum bei der Polizei NRW. Im zweiten Jahr (Klasse 12 S) erfolgt der Unterricht ausschließlich in Vollzeitform.

Mit dem erfolgreichen Abschluss des Bildungsgangs ist eine Grundlage für die Laufbahn im gehobenen Polizeivollzugsdienst oder eine Ausbildung bzw. ein Studium in anderen Bereichen der öffentlichen Verwaltung geschaffen worden.

Eine Fachoberschule für Wirtschaft und Verwaltung mit dem Schwerpunkt Polizeivollzugsdienst ist in der APO-BK bisher nicht verankert. Daher wird ein Schulversuch durchgeführt, in dem die inhaltliche Konzeption des Bildungsgangs ebenso erprobt wird, wie auch die Frage, ob die Schülerinnen und Schüler erfolgreich im Polizeivollzugsdienst ankommen. Zu den Erfolgskriterien gehört auch, ob die Absolventinnen und Absolventen im Anschluss an ihre Schulzeit am Berufskolleg erfolgreich das anschließende Bachelor-Studium an der Hochschule für Polizei und öffentliche Verwaltung bewältigen.

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

2 Rahmenvorgaben für den Schulversuch

2.1 Zielgruppe und Perspektiven

Die zweijährigen Bildungsgänge der Fachoberschule Anlage C 3 APO-BK sind auf Jugendliche und junge Erwachsene ausgerichtet, die die Sekundarstufe I erfolgreich abgeschlossen haben und sich aufgrund ihrer Interessen und Begabungen gezielt in einem Fachbereich für eine Berufsausübung oder für ein Studium qualifizieren wollen.

In die Eingangsklasse des Schulversuchs wird aufgenommen, wer mindestens den mittleren Schulabschluss (Fachoberschulreife) oder die Berechtigung zum Besuch der gymnasialen Oberstufe erworben hat und nach erfolgreichem Durchlaufen des Auswahlverfahrens einen Praktikumsvertrag mit der Polizei NRW für das einjährige gelenkte Praktikum vorweisen kann.

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

Die zuvor genannten Zielsetzungen des Schulversuchs werden in der Fachoberschule umgesetzt durch die Vermittlung beruflicher Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten sowie der Studienqualifikation für die Fachhochschule (Fachhochschulreife). Dazu ist eine berufliche und allgemeine Bildung anzustreben, die es ermöglicht, die fachliche Arbeit gestaltend auf den beruflichen Gesamtzusammenhang zu beziehen sowie die fachlichen Qualifikationen mit gesellschaftlichen Implikationen zu verbinden. Die Entwicklung zu einer fachkompetenten Persönlichkeit in einer an globalen Interessen ausgerichteten Gesellschaft bedingt, dass diese Bildung auf nationale und internationale Arbeits-, Wirtschafts- und Verwaltungsprozesse sowie auf das gesellschaftliche Leben in einer modernen Industrie-, Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft bezogen ist. Somit werden die Jugendlichen zur aktiven und verantwortlichen Auseinandersetzung mit der Welt und zu einer selbstbestimmten Teilhabe an der Gesellschaft befähigt.

In den Bildungsgängen der Fachoberschule findet eine Qualifikation auf zwei Ebenen statt. Es werden berufliche, gesellschaftliche sowie personale Kompetenzen und die Fachhochschulreife erworben. Der Ausbau der beruflichen und studienqualifizierenden Kompetenzen ist darauf gerichtet, einerseits ausgewählte Handlungssituationen des Arbeitsprozesses sicher zu beherrschen, andererseits das in den unterschiedlichen Fächern angeeignete Wissen und Können verantwortungsvoll in Studium, Berufsausbildung und später auch im Beruf zu nutzen.

Die Fachoberschule Polizei zielt bei erfolgreichem Abschluss und bei Erfüllung der beamten- und laufbahnrechtlichen Voraussetzungen auf den Übergang in die Ausbildung für den gehobenen Polizeivollzugsdienst (Laufbahngruppe 2.1) als Kommissaranwärterinnen und Kommissaranwärter auf Widerruf ab.

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Schulversuchs können Schülerinnen und Schüler mit Berufserfahrung (d. h. eine fünfjährige einschlägige berufliche Tätigkeit oder eine mindestens zweijährige Berufsausbildung) in die Fachoberschule Klasse 13 (FOS 13) eintreten und in einem Jahr die fachgebundene oder die allgemeine Hochschulreife erwerben. Ebenso ist ein Übergang in die Jahrgangsstufe 12 des beruflichen Gymnasiums möglich, um die Allgemeine Hochschulreife (AHR) zu erreichen.

Im Anschluss an den Besuch der FOS Polizei sollen sie außerdem eine qualifizierte Berufswahl- oder Studienentscheidung treffen, die auch auf praktischen Erfahrungen im Polizeivollzugsdienst beruht.

2.2 Anknüpfung an den Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung – Schwerpunkt Verwaltung

2.2.1 Fachbereichsspezifische Ziele und Kompetenzerwartungen

Ziel der Bildungsgänge und des Schulversuchs der Fachoberschule Anlage C 3 APO-BK ist die Erlangung beruflicher Handlungskompetenz, damit verbunden die Vermittlung von fachtheoretischem Wissen und eines breiten Spektrums kognitiver und praktischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Hierzu gehört auch die selbstständige Planung und Bearbeitung fachlicher und berufspraktischer Aufgabenstellungen in einem umfassenden, sich verändernden Lernbereich oder beruflichen Tätigkeitsfeld.

Der Unterricht im Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung – Schwerpunkt Verwaltung versetzt die Absolventinnen und Absolventen in die Lage, fachbereichsspezifische Problem- und Aufgabenstellungen bzw. Projekte zu analysieren, zu planen, durchzuführen und zu reflektieren. Mit der Ausrichtung an berufsrelevanten Aufgaben, geprägt durch polizei- und verwaltungsspezifische Tätigkeiten in dem gelenkten einjährigen Praktikum, werden berufliche Kompetenzen vermittelt und vertieft, die auch zu einer humanen und verantwortungsvollen Mitgestaltung unserer Gesellschaft und Umwelt befähigen. Darüber hinaus wird der Vermittlung von Studierfähigkeit Rechnung getragen und die Bildungsgänge werden an wissenschaftspropädeutischen Gesichtspunkten ausgerichtet.

Die weitreichenden strukturellen Veränderungen, die zunehmenden internationalen Verflechtungen und ökologischen Herausforderungen führen zu immer komplexeren ökonomischen bzw. verwaltungsspezifischen Entscheidungsprozessen, teilweise mit unmittelbaren Auswirkungen auf die beruflichen, öffentlichen und privaten Lebensperspektiven der Schülerinnen und Schüler. Dies spiegelt sich besonders in der kontinuierlichen Förderung des Umgangs mit digitalen Systemen, projektbezogener Kooperationsformen, international ausgerichteter Handlungs- und Denkstrukturen sowie in der sukzessiven Berücksichtigung von Aspekten des Datenschutzes und der Datensicherheit wider.

Die berufliche Praxis im Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung – Schwerpunkt Verwaltung ist gekennzeichnet durch das Zusammenwirken einer Vielzahl von Akteuren mit unterschiedlichen Interessen in einem sich permanent im Wandel befindlichen sozioökonomischen System. Dabei werden die Perspektiven Mensch, Ökonomie und Staat unter Einbeziehung technischer und kultureller Fragen, und zwar im Bedingungsrahmen von Gesellschaft, Staat und Natur, in den Vordergrund gestellt. Die breiten und tiefen fachpraktischen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler bilden gemeinsam mit den Profulfächern im Fachbereich eine Basis für eine Professionalisierung der Absolventinnen und Absolventen.

Die Schülerinnen und Schüler lösen komplexe Aufgaben- und Problemstellungen zunehmend selbstständig. Sie verfügen sukzessive über ein umfassendes Repertoire an Verfahren und Methoden zur Problemlösung, wählen geeignete aus und wenden sie an. Die Schülerinnen und Schüler beurteilen ihre Arbeitsergebnisse vor dem Hintergrund der Ausgangssituation und der Rahmenbedingungen und leiten daraus Konsequenzen für zukünftige vergleichbare Problemstellungen ab. Sie arbeiten ergebnisorientiert, eigenständig und/oder im Team. Dazu stimmen sie den Arbeitsprozess inhaltlich und organisatorisch ab. Innerhalb einer Teamarbeit stellen sie ihre Kompetenzen zielführend und unterstützend in den Dienst des Teams und nehmen Anregungen und Kritik anderer Teammitglieder auf. Die Schülerinnen und Schüler erwerben die Kompetenz, sich selbst Ziele in Lern- oder Arbeitszusammenhängen zu setzen und diese konsequent zu verfolgen.

Kompetenzerwartungen im Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung mit dem Schwerpunkt Verwaltung sind:

- Orientierung im gesellschaftlichen Umfeld auch mithilfe ökonomischer Denkmuster,
- Verantwortliches Entscheiden und Handeln aus unterschiedlichen Perspektiven bei Berücksichtigung sozialer Sensibilität, interkultureller Kompetenz und globaler Perspektive im individuellen Handeln,
- Reflexion ökonomischer bzw. verwaltungsbezogener Sachverhalte, Zusammenhänge, Probleme und Lösungen,
- Umgang mit Komplexität, die prinzipiell durch das Zusammenwirken ökonomischer, ökologischer, verwaltungsbezogener und soziokultureller Komponenten bei nachhaltigkeitsbezogenem Verhalten entsteht,
- Verstehen und Berücksichtigen kreislaufwirtschaftlicher Prozesse, Strukturen und Lebenszyklen sowohl im privatwirtschaftlichen Bereich als auch in der öffentlichen Verwaltung,
- Kommunikation und Beratung zur Gestaltung von Netzwerken sowie Fähigkeit zum konstruktiven Umgang mit Konflikten und scheinbaren Widersprüchen und
- Wertorientierungen im Zusammenhang mit nachhaltiger Entwicklung, wie Ethik, Solidarität, Toleranz, Verantwortungsbewusstsein.

Die Schülerinnen und Schüler erwerben Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Bewältigung zusammenhängender Prozesse in zeitgemäßen analogen und digitalen Systemen.

2.2.2 Fachbereichsspezifische Handlungsfelder und Arbeits- und Geschäftsprozesse

Die Handlungsfelder beschreiben zusammengehörige Arbeits- und Geschäftsprozesse im Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung – Schwerpunkt Verwaltung. Sie sind mehrdimensional, indem berufliche, gesellschaftliche und individuelle Problemstellungen miteinander verknüpft und Perspektivwechsel zugelassen werden sowie berufliche Praxis exemplarisch abgebildet wird.

Sozioökonomische Problemstellungen können dabei folgende Handlungen initiieren:

- instrumentelle Handlungsabläufe, z. B. Arbeitsabläufe bei IT-Systemen, verwaltungsspezifische Kalkulationen, Fehlersuchprozesse bei deterministischen Modellen, Controlling und Prozesssimulationen,
- kognitive und metakognitive Handlungen, z. B. Problemlösungen, Prüfen der eigenen Arbeitsabläufe, Entwicklung unternehmerischer bzw. verwaltungsspezifischer Konzepte, Entscheidungsprozesse, Zielbildungsprozesse, kreative Denkprozesse
- kommunikative Handlungen, z. B. Darstellung von Arbeits- und Geschäftsprozessen, Präsentation von Lösungen, Zielvereinbarungsgespräche, Beratungsgespräche, Feedback-Gespräche, Diskussionen
- reflexive Handlungen, z. B. Selbsteinschätzung, Begründung von Arbeitsabläufen, Beurteilung von Produkten, Bewertung von Texten.

Die für den Schulversuch in der Fachoberschule Anlage C APO-BK in diesem Fachbereich mit dem Schwerpunkt Verwaltung relevanten Handlungsfelder sowie Arbeits- und Geschäftsprozesse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

	Bildungsgänge Anlage C
Handlungsfeld 1: Verwaltungsstrukturen Arbeits- und Geschäftsprozesse (AGP)	
Strukturen der Kommunal-, Landes- und Bundesverwaltung	x
Ziele und Aufgaben von Verwaltung	x
Einbettung der Verwaltung in den Staatsaufbau	x
Nachhaltigkeit und Diversität	x
Handlungsfeld 2: Rechtliche Grundlagen des Verwaltungshandelns AGP	
Rechtlicher Rahmen des Verwaltungshandelns	x
Privatrechtliche Grundlagen	x
Handlungsinstrumente- und Prozesse der Verwaltung	x
Zusammenarbeit mit anderen Behörden und Organen der Rechtspflege	x
Handlungsfeld 3: Verwaltungs-und Gerichtsverfahren AGP	
Prüfung von Ansprüchen anhand der gesetzlichen Grundlagen	x
Grundsätze und Arbeitsprozesse im Bereich des allgemeinen Verwaltungsverfahrens	x
Arbeitsprozesse im Bereich der besonderen Verwaltungsverfahren	x
Arbeitsprozesse im Bereich der Strafverfolgung	x
Arbeitsprozesse zur Vorbereitung und Durchführung von gerichtlichen Verfahren, Rechtsbehelfen und Rechtsmitteln	x
Handlungsfeld 4: Bürgerorientierung und Kommunikation AGP	
Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern und Verfahrensbeteiligten	x
Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen	x
Zusammenarbeit mit anderen Institutionen	x
Berücksichtigung interkultureller Einflüsse	x
Problem-, Konfliktbewältigung und Beschwerdemanagement	x
Handlungsfeld 5: Management in der öffentlichen Verwaltung AGP	
Aufbau- und Ablauforganisation	x
Beschaffungsmanagement in der öffentlichen Verwaltung	x
Verwaltungsleistung/Outputorientierung	x
Verwaltungsmarketing	x
Wettbewerb und staatliches Handeln	x
Qualitätsmanagement	x
Personalmanagement	x
Handlungsfeld 6: Kaufmännische Steuerung und Kontrolle in der öffentlichen Verwaltung AGP	
Finanzmanagement	x
Rechnungswesen und Jahresabschluss	x
Kostenrechnung	x
Controlling von Verwaltungsleistungen	x

2.3 Didaktisch-methodische Leitlinien

Die im Folgenden skizzierten didaktisch-methodischen Leitlinien sind in besonderer Weise geeignet, den Spezifika des Fachbereichs Wirtschaft und Verwaltung Rechnung zu tragen und können bei der konkreten Gestaltung geeigneter Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements als Orientierung dienen.

Verzahnung von Theorie und Praxis

Die Arbeit im Bildungsgang ist durch eine Verzahnung von Theorie und Praxis in allen Fächern gekennzeichnet. Diese zeigt sich insbesondere in der Klasse 11, in der die Schülerinnen und Schüler in dem einjährigen von der Schule gelenkten Praktikum berufliche Praxiserfahrungen sammeln. Darüber hinaus ist der fachpraktische Unterricht integrativer Bestandteil der Profulfächer des Bildungsganges. Informations- und Kommunikationstechnologien sind in alle Fächer einzubinden.

Mehrdimensionalität der Aufgabenstellungen

Im Mittelpunkt der Arbeit im Fachbereich 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 – auch in der Verwaltung in den Vordergrund treten. Die Entscheidungsorientiertheit und eine funktionale bzw. prozessorientierte Betrachtungsweise sollen sich hierbei strukturierend auf den Unterricht auswirken. Dabei kann der Einsatz einer exemplarischen Verwaltungseinheit mit Bezug zum Praktikum hilfreich sein. Ausgangspunkt für Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements können relevante Problemstellungen aus dem beruflichen Bereich Wirtschaft und Verwaltung auch im Schwerpunkt Verwaltung sein. Dies gilt sowohl für fachbezogene als auch für fächerübergreifende Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements.

Die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz gewährleistet die Planung und Realisierung komplexer Aufgabenstellungen unter Beachtung des Berufsbezuges und fördert die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz. Ferner ergeben sich aus dieser Vorgehensweise offene und selbst gesteuerte Lernstrukturen, die den Erwerb zusätzlicher berufsrelevanter Fähigkeiten, wie Sozialkompetenz, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an wechselnde technische, wirtschaftliche und gestalterische Rahmenbedingungen, unterstützen. Teil des Kompetenz- und Qualifikationserwerbes ist die Vermittlung von Techniken zur Qualitätssicherung, die den gesamten Prozess begleitet und dadurch integrierter Bestandteil aller Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements ist.

Anbindung an konkrete berufliche Handlungssituationen

Die für die Gestaltung der Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements grundlegenden Anforderungssituationen und Ziele basieren auf konkreten beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Handlungssituationen. Vollständige Handlungen, beispielsweise unterteilt in Analyse, Entwicklung, Umsetzung, Kontrolle und Bewertung, stellen didaktisch wertvolle Arbeitsprozesse dar. Die Anbindung wird durch die Praxiselemente in der Schule und durch das einjährige gelenkte Praktikum bei der Polizei NRW verstärkt und gesichert.

Die praktische Arbeit bei der Polizei bzw. in der Verwaltung vermittelt Einblicke, Kenntnisse und Erfahrungen über den Aufbau und die Funktion staatlicher Organisationen, die Gestaltung einzelner Arbeitsprozesse und die persönlichen, gesellschaftlichen und ethischen Konsequenzen beruflicher Handlungen. Sie ist in die kontinuierliche Arbeit im Bildungsgang eingeordnet

und im Unterricht vor- und nachzubereiten. Dabei wird die Vielfalt beruflicher Tätigkeitsbereiche und menschlicher Herausforderungen berücksichtigt.

Selbstorganisiertes Lernen

Das Erlernen von Methoden des selbstorganisierten Lernens und Wissenserwerbs ist wesentlicher Bestandteil des Kompetenzerwerbs in den Bildungsgängen der Anlage C APO-BK. Entsprechend werden die Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements so konzipiert, dass eine zunehmende Selbststeuerung des Lernprozesses durch die Schülerinnen und Schüler ermöglicht wird. Die Schülerinnen und Schüler erwerben die Kompetenz, sich selbst Ziele in berufspraktischen Lern- oder Arbeitszusammenhängen zu setzen und diese konsequent zu verfolgen. Dazu zählt auch der Einsatz von Instrumenten zur Selbsteinschätzung und Bewertung der eigenen Lern- und Arbeitsprozesse.

Arbeiten im Team

Die Kommunikation und Arbeit im Team im Rahmen von beruflichen Tätigkeitsbereichen ist kontinuierlich fächerübergreifend einzuüben, zu optimieren und zu reflektieren.

2.4 Praktikum

Die Ausbildung im ersten Jahr (Klasse 11) umfasst Unterricht und ein fachbezogenes Praktikum, im zweiten Jahr (Klasse 12 S) ausschließlich Unterricht in Vollzeitform. Die praktische Ausbildung im Rahmen der Fachoberschule ist grundsätzlich in der Praktikum-Ausbildungsordnung (BASS 13 – 31 Nr. 1) geregelt.

Für den Eintritt in die Klasse 12 S sind die Versetzung und ein Nachweis über die erfolgreiche Ableistung des Praktikums erforderlich (vgl. VV 10.1.2 zu § 10 Anlage C der APO-BK).

Das gelenkte Praktikum in der Klasse 11 des zweijährigen Bildungsgangs vermittelt Schülerinnen und Schülern Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Erfahrungen über den Aufbau einer Verwaltungsorganisation sowie über deren Arbeits- und Geschäftsprozesse. Die Schülerinnen und Schüler erkennen und erfahren Sozialstrukturen, sie führen praktische Tätigkeiten durch und erleben die psychisch-physischen Belastungssituationen im Arbeitsalltag.

2.5 Stundentafel

Stundentafel für den Schulversuch Fachoberschule Wirtschaft und Verwaltung – Schwerpunkt Polizeivollzugsdienst		
Lernbereiche/Fächer	Klasse 11	Klasse 12 S
	Jahresstunden	
Berufsbezogener Lernbereich		
Profilfächer	[160]	[400]
– Recht ¹	80	200
– Staatslehre ²	80	80 – 120
– Verwaltungsbetriebswirtschaftslehre	–	80 – 120
Wirtschaftsinformatik	–	80
Mathematik	80	160
Biologie oder Chemie oder Physik	–	80
Englisch	80	160
Berufsübergreifender Lernbereich		
Deutsch/Kommunikation	80	160
Religionslehre ³	40	80
Sport/Gesundheitsförderung	–	80
Politik/Gesellschaftslehre	40	80
Differenzierungsbereich⁴	–	80
Gesamtstundenzahl	480	1 360

Fachhochschulreifeprüfung

1. Recht
2. Mathematik
3. Englisch
4. Deutsch/Kommunikation

¹ Erstes Fach der Fachhochschulreifeprüfung.

² Die Stundenanteile der Profulfächer legt die Bildungsgangkonferenz im Rahmen der vorgegebenen Bandbreiten fest.

³ Für Schülerinnen und Schüler, die nicht an einem konfessionellen Religionsunterricht teilnehmen, wird bei Vorliegen der personellen und sächlichen Voraussetzungen das Fach Praktische Philosophie eingerichtet.

⁴ Differenzierungsangebote nach Möglichkeit der Schule (z. B. Stützunterricht bzw. erweiternde, ergänzende und vertiefende Angebote – Festlegung durch die Bildungsgangkonferenz).

2.6 Darstellung von Anknüpfungsmöglichkeiten im Schulversuch

Die folgende Gesamtmatrix gibt einen Überblick über die Anknüpfungsmöglichkeiten der in den Bildungsplänen der Fächer beschriebenen Anforderungssituationen zu den relevanten Handlungsfeldern des Fachbereichs Wirtschaft und Verwaltung – Schwerpunkt 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.

Gesamtmatrix: Anknüpfungsmöglichkeiten der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen																
Bildungsgang: Fachoberschule der Anlage C 3 APO-BK – Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung Schwerpunkt Verwaltung – Schwerpunkt Polizeivollzugsdienst																
	bildungsgangbezogene Bildungspläne			fachbereichsbezogene Bildungspläne												
	Profillfächer			Mathe- matik	Physik	Chemie	Biologie	Englisch	Wirtschafts- informatik	Deutsch/ Kommuni- kation	Praktische Philosophie	Evangelische Religions- lehre	Islamische Religions- lehre	Katholische Religions- lehre	Sport/ Gesundheits- förderung	Politik/ Gesell- schaftslehre
Recht	Staatslehre	Verwaltungs- betriebswirt- schaftslehre														
Handlungsfeld 1: Verwaltungsstrukturen																
Strukturen der Kommunal-, Landes- und Bundesverwaltung		1.1, 1.5	5.1					1, 2	1		4, 6					3, 7, 8
Ziele und Aufgaben von Verwaltung	1.1, 2.3	1.1, 1.4, 1.5	5.1					2, 3			1, 4, 6	5	1	4, 6		1, 4, 6, 8
Einbettung der Verwaltung in den Staatsaufbau		1.1, 1.2, 1.3, 1.5						3	1		1, 4, 6					1, 2, 3, 4
Nachhaltigkeit und Diversität	2.1, 3.4, 3.5, 3.6	1.4, 4.1	5.2, 5.4		3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	2, 3	2		1, 5, 7	2, 5	1, 3, 5	2, 3, 4, 6, 8	1, 3, 4, 5		1, 4, 6, 7
Handlungsfeld 2: Rechtliche Grundlagen des Verwaltungshandelns																
Rechtlicher Rahmen des Verwaltungshandelns	2.1	2.1, 2.2, 1.2, 1.5			1				1, 2, 6	6	3, 4, 6			4, 5		1, 2, 6
Privatrechtliche Grundlagen	2.2		5.2								3, 4, 6					2
Handlungsinstrumente- und Prozesse der Verwaltung	3.3, 3.4, 3.5, 3.6	2.1, 2.2						3, 4, 5	1, 6	2, 3	4			5, 6		3
Zusammenarbeit mit anderen Behörden und Organen der Rechtspflege	2.3, 3.1, 3.4, 3.5, 3.6	2.1, 2.2						6	1	1, 3, 7			7		6	1, 3, 7, 8
Handlungsfeld 3: Verwaltungs- und Gerichtsverfahren																
Prüfung von Ansprüchen anhand der gesetzlichen Grundlagen	2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4								6		4					
Grundsätze und Arbeitsprozesse im Bereich des allgemeinen Verwaltungsverfahrens	3.1				2			3, 5	1, 4, 6	3	3, 4		5	6		4
Arbeitsprozesse im Bereich der besonderen Verwaltungsverfahren	3.2, 3.3, 3.5, 3.6							3, 5	1, 4, 6							
Arbeitsprozesse im Bereich der Strafverfolgung	3.4							3, 5	1, 4, 6							
Arbeitsprozesse zur Vorbereitung und Durchführung von gerichtlichen Verfahren, Rechtsbehelfen und Rechtsmitteln	3.4	2.1						3, 5	1, 4							
Handlungsfeld 4: Bürgerorientierung und Kommunikation																
Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern und Verfahrensbeteiligten	2.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6	4.1, 4.2, 1.4	5.3			4	2, 3, 4, 5, 6	1		1, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2	1, 2	4, 6, 8	4, 5	3, 6	3
Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen	3.4, 3.5, 3.6	4.1	5.3	2		4	5, 6	3		1, 3, 4, 5, 7	2	2	4, 6	4, 5	3, 6	
Zusammenarbeit mit anderen Institutionen	2.3, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6	4.1	5.3					5		1, 3, 7	4		7		6	1, 7, 8
Berücksichtigung interkultureller Einflüsse	2.1, 3.4,	4.1, 4.2						1, 5		1, 5, 7	2	1, 2, 5	1, 2, 6, 8	1, 4		1, 7
Problem-, Konfliktbewältigung und Beschwerdemanagement	2.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6	4.1, 4.2				1, 2, 4	6			1, 7	2, 6	2, 6	2, 4, 7	6	2, 4	1, 4, 8
Handlungsfeld 5: Management in der öffentlichen Verwaltung																
Aufbau- und Ablauforganisation	1.1, 2.3		5.1					2	1, 2		4					1
Beschaffungsmanagement in der öffentlichen Verwaltung	2.2		5.2	1, 5				4	2, 3, 5							
Verwaltungsleistung/Outputorientierung	3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.6		5.3, 6.1	1, 2							4	6				3
Verwaltungsmarketing	1.1		5.3	1					3, 5, 6	1, 3, 4, 6, 7		4	5			5
Wettbewerb und staatliches Handeln			5.3	2, 3, 4							3, 4, 5					3, 6
Qualitätsmanagement	3.1		5.3	1, 2, 3, 4, 5				6	2, 3, 6	2, 6, 7	4	2, 6		3, 6	1, 2, 4	2, 5
Personalmanagement	1.1		5.4			2, 5	1	1		1	1, 7	1	1, 3, 4	1, 2, 4	1, 2, 4	1, 2
Handlungsfeld 6: Kaufmännische Steuerung und Kontrolle in der öffentlichen Verwaltung																
Finanzmanagement			6.1	1, 2, 3, 4, 5					3, 4					6		3
Rechnungswesen und Jahresabschluss			6.1	1, 3, 4, 5, 6					3, 4							
Kostenrechnung			6.1	1, 3, 4, 5, 6	3		4		3							
Controlling von Verwaltungsleistungen			6.1	1, 2, 3, 4, 5					2, 3, 6					6		

3 Die Fächer im Schulversuch

Die curricularen Skizzen sind einheitlich durch Anforderungssituationen und Ziele strukturiert. Die beteiligten Lehrkräfte im Schulversuch entscheiden mit Blick auf den Beitrag zur Kompetenzentwicklung über die Reihenfolge der Anforderungssituationen und beachten hierbei Anknüpfungsmöglichkeiten mit anderen Fächern.

Anforderungssituationen beschreiben beruflich, fachlich, gesellschaftlich und persönlich bedeutsame Problemstellungen, in denen sich Absolventinnen und Absolventen bewähren müssen. Die Ziele 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. Zudem sind die nummerierten Ziele verschiedenen Kompetenzkategorien zugeordnet und verdeutlichen Schwerpunkte in der Berücksichtigung von Wissen, Fertigkeiten, Sozialkompetenz und Selbstständigkeit.

Der Schulversuch ist wie die Bildungsgänge der Anlage C 3 APO-BK in drei Lernbereiche gegliedert: den berufsbezogenen Lernbereich, den berufsübergreifenden Lernbereich und den Differenzierungsbereich.

Im Mittelpunkt des berufsbezogenen Lernbereichs stehen insbesondere rechtswissenschaftliche und staatskundliche Überlegungen sowie verwaltungswirtschaftliche Abläufe sowie das zielorientierte, planvolle und rationale Handeln von Menschen in Polizei und Verwaltung. Hierbei werden aktuelle Entwicklungen wie Personenorientierung, Globalisierung sowie Digitalisierung und deren Auswirkungen auf Staat, Verwaltung, Unternehmen und Märkte aufgegriffen. Verwaltungen mit ihren Zielen, Leistungen und Anspruchsgruppen bilden in der Unterrichtsgestaltung die Grundlage für spezifische Organisationslösungen und verwaltungsspezifische Abläufe. Ökonomische, verwaltungsspezifische und wirtschaftsinformatische Prozesse und Entscheidungen sollen dabei erklärt und dokumentiert sowie mithilfe zeitgemäßer Informations- und Kommunikationstechnologien ausgewertet und abgebildet werden.

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

Im Unterricht des naturwissenschaftlichen Faches (Physik, Chemie oder Biologie) erworbene methodische Fertigkeiten ermöglichen den Schülerinnen und Schülern, naturwissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen, diese mit Experimenten und anderen Methoden hypothesengeleitet zu untersuchen und Ergebnisse zu verallgemeinern. Im Fach Mathematik steht neben dem Ausbau mathematischer Kompetenzen auch der Erwerb beruflicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Vordergrund. Wirtschaftswissenschaftliche Theorie baut aber immer auf Modellierungen der realen Abläufe und Zusammenhänge auf. Dazu werden mathematische Methoden und Instrumente zur Klärung ökonomischer Sachverhalte vertiefend angewendet. Im Fach Wirtschaftsinformatik erwerben die Schülerinnen und Schüler die Fähigkeit zur Bewältigung zukünftiger Herausforderungen in Beruf, Studium und Leben. Dabei beachten sie die Vorgaben für Datenschutz und Datensicherheit. Sie erlangen die Kompetenz, bei der Erstellung und Anpassung von Hard- und Softwarelösungen unter Berücksichtigung von Qualitätsmerkmalen selbstständig und kooperativ mitzuwirken.

Im berufsübergreifenden Lernbereich leisten die Fächer Deutsch/Kommunikation, Religionslehre oder Praktische Philosophie, Politik/Gesellschaftslehre sowie Sport/Gesundheitsförde-

nung 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 Arbeitswelt 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. Der Unterricht im Fach Sport/Gesundheitsförderung fördert Kompetenzen im Sinne des salutogenetischen Ansatzes.

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

3.1 Das Fach Mathematik

Die Vorgaben für das Fach Mathematik gelten für den Schulversuch Fachoberschule Wirtschaft und Verwaltung – Schwerpunkt Polizeivollzugsdienst.

Das Fach Mathematik wird dem berufsbezogenen Lernbereich zugeordnet.

Der Bildungsplan im Fach Mathematik ist nach inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen unterteilt.

Die Kompetenzen werden in den Themenbereichen Analysis ($A \hat{=}$ Analysis), Matrizenrechnung ($LA \hat{=}$ Lineare Algebra), Stochastik ($S \hat{=}$ Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik) und Finanzmathematik ($FR \hat{=}$ Finanzmathematik/Folgen und Reihen) erworben.

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

Modellieren	Strukturierung realitätsbezogener Problemstellungen, Übersetzung in mathematische Strukturen, Verwendung/Entwicklung mathematischer Modelle Interpretation, Reflexion, 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 Reflexion der Möglichkeiten und Grenzen der eingesetzten Hilfsmittel
Mathematische Darstellungen nutzen	Kenntnis verschiedener Formen der Darstellung von mathematischen Objekten und Situationen und deren Interpretation Auswahl verschiedener Darstellungsarten nach Situation und Zweck, Wechsel zwischen verschiedenen Darstellungen Lesen nicht vertrauter Darstellungen und Beurteilung ihrer Aussagekraft

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 Reflexion 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 Lösungsmethoden und -verfahren sowie deren Anwendung und Reflexion</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>

Einige Ziele (Z 1 bis Z 16) gelten für alle Anforderungssituationen gleichermaßen. Um Mehrfachnennungen zu vermeiden, werden diese zur besseren Lesbarkeit des Bildungsplans im Folgenden vorangestellt.

Ziele, die alle Anforderungssituationen gleichermaßen betreffen

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler erstellen aus *gegebenen bzw. erhobenen Daten unterschiedliche Darstellungen* (z. B. Tabellen, unterschiedliche Diagrammtypen, relative Häufigkeiten, Graphen, Gleichungen, Vektoren, Matrizen) und bewerten diese hinsichtlich ihrer Eignung und Aussagekraft (Z 1) (A, LA, S).

Werkzeuge nutzen

Die Schülerinnen und Schüler nutzen unterschiedliche Medien (z. B. Formelsammlungen, Lehrbücher, Tabellenwerke, Internet) zum Aufstellen *mathematischer Gleichungen* und zur Lösung von Problemstellungen (Z 2) (LA, A, S, FR).

Sie wenden zeitgemäße technische Hilfsmittel (z. B. Taschenrechner, grafikfähiger Taschenrechner, CAS, Tabellenkalkulation, Tabellen) zur korrekten Lösung von *einfachen und komplexen Berechnungen* unter Berücksichtigung von *Klammersetzung, Potenzrechnung, Bruchrechnung*, an (Z 3).

Sie diskutieren über Grenzen und Genauigkeit der Berechenbarkeit von Ergebnissen bezogen auf die eingesetzten Werkzeuge (Z 4).

Die Schülerinnen und Schüler erkennen und bewerten die praktische Bedeutung computergestützter Verfahren in Gesellschaft und Beruf (Z 5).

Mathematische Darstellungen nutzen

Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Daten aus unterschiedlichen Darstellungen und nicht aufbereiteten Quellen und werten diese aus (Z 6) (A, LA, S).

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden *Fachsprache zur Darstellung mathematischer Zusammenhänge* korrekt (Z 7) (A, LA, S).

Sie entwickeln im sachbezogenen Dialog unterschiedliche Darstellungsformen (z. B. Tabellen, unterschiedliche Diagrammtypen, relative Häufigkeiten) und bewerten diese hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit (Z 8) (A, LA, S).

Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Daten aus unterschiedlichen Darstellungsformen und aus nicht aufbereiteten Quellen und geben daraus mathematisch relevanten Daten mündlich oder schriftlich wieder (Z 9) (A, LA, S).

Sie beschreiben die Unterschiede zwischen *realen und mathematisierten Daten* (Z 10) (A, LA, S).

Die Schülerinnen und Schüler präsentieren ihre Arbeitsergebnisse (Z 11) (A, LA, S).

Sie bewerten und reflektieren verschiedene Lösungsansätze zu einer Problemstellung (Z 12) (A, LA, S).

Innermathematische Probleme lösen

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten selbstständig Lösungsverfahren für innermathematische Probleme (z. B. Regel von Sarrus, Newton-Verfahren) z. B. anhand eines Lehrbuches, einer Internet-Publikation (Z 13) (S, A, LA, FR).

Umgang mit formalen und symbolischen Elementen

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden *mathematische Symbole und Zeichen* (z. B. aus der Mengenlehre, Summenzeichen) (Z 14).

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden verschiedene Möglichkeiten der *mathematischen Argumentation* (z. B. verbal, formal, graphisch) (Z 15) (S, A, LA, FR).

Die Schülerinnen und Schüler erklären nachvollzogene, einfache, deduktive exemplarische *mathematische Beweise* (Z 16) (S, A, LA, FR).

Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 6, Z 7, Z 9, Z 10, Z 14	Z 1 bis Z 5, Z 8, Z 9, Z 12, Z 13, Z 15	Z 4, Z 7, Z 8, Z 10 bis Z 12, Z 15, Z 16	Z 1 bis Z 5, Z 8, Z 9, Z 12, Z 13, Z 15, Z 16

Die Anforderungssituationen und Ziele sind nachfolgend beschrieben. Die angegebenen Zeitrichtwerte orientieren sich an den Angaben der Stundentafel und sind Bruttowerte. Die beteiligten Lehrkräfte können regionale und individuelle Schwerpunktsetzungen vornehmen und diese Schwerpunkte können im Sinne des umfassenden Kompetenzerwerbs von den verschiedenen Fächern aufgegriffen werden.

3.2 Anforderungssituationen, Ziele

Anforderungssituation 1		Zeitrichtwert: 20 UStd.	
<i>Von Daten zu Funktionen</i>			
Die Absolventinnen und Absolventen bereiten Daten aus beruflichen und gesellschaftlichen Zusammenhängen durch Nutzung unterschiedlicher Verfahren zieladäquat auf und stellen sie adressatengerecht auf unterschiedliche regelgebundene Arten dar.			
Sie beschreiben Unterschiede relationaler und funktionaler Zusammenhänge und bewerten diese.			
Ziele			
<u>Mathematische Darstellungen nutzen</u>			
Die Schülerinnen und Schüler wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen für gegebene <i>Zuordnungen bzw. Funktionen bis 3. Grades</i> aus (z. B. Mengenzuordnungen, Graphen, Wertetabellen, Punktemengen, verbale/deskriptionale Beschreibung) und beurteilen ihre Aussagekraft (Z 17) (A).			
Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Daten aus statistischen Darstellungen und nicht aufbereiteten Quellen und werten diese aus (z. B. arithmetisches Mittel, Median, mittlere quadratische Abweichung) (Z 18) (S).			
<u>Argumentieren</u>			
Die Schülerinnen und Schüler begründen die Unterteilung von Daten in <i>Klassenintervalle</i> (Z 19) (S).			
Die Schülerinnen und Schüler wägen Vor- und Nachteile alternativer <i>Lagemaße</i> ab (Z 20) (S, A).			
<u>Weitere Hinweise zu möglichen beruflichen und privaten Zusammenhängen:</u>			
Produktionszahlen, Personaldaten, Wahlergebnisse, Umfrageergebnisse, Preisentwicklungen, Inflationsraten, Bevölkerungswachstum			
Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 17 bis Z 20	Z 17 bis Z 20	Z 19, Z 20	Z 17 bis Z 20

Anforderungssituation 2		Zeitrichtwert: 40 UStd.	
<i>Umgang mit Zufall und Wahrscheinlichkeit</i>			
Die Absolventinnen und Absolventen haben in persönlichen 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 einen mathematisch fundierten Umgang mit Wahrscheinlichkeiten, die von einer Überschlagskalkulation bis hin zu einer quantifizierbaren Einschätzung der Chancen und Risiken der Entscheidungsalternativen geht.			
Ziele			
<u>Modellieren</u>			
Die Schülerinnen und Schüler bereiten realitätsbezogene Vergangenheitsdaten auf und nutzen diese zur Abschätzung der <i>Eintrittswahrscheinlichkeit</i> zukünftiger Ereignisse in realitätsbezogenem Kontext (Z 17) (S).			
<u>Werkzeuge nutzen</u>			
Die Schülerinnen und Schüler berechnen <i>Wahrscheinlichkeiten binomialverteilter Zufallsgrößen</i> mit geeigneten Mitteln (z. B. Taschenrechner, Tabellen, Tabellenkalkulation, sonstige technische Hilfsmittel) (Z 18) (S).			

Mathematische Darstellungen nutzen

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

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

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler thematisieren *diskrete Daten* und veranschaulichen diese in einer mathematischen Darstellung (Z 21) (S, A).

Innermathematische Probleme lösen

Die Schülerinnen und Schüler berechnen die *Wahrscheinlichkeit von Ereignissen von Laplace-Experimenten und mehrstufigen Zufallsexperimenten*. Sie bestimmen mit Hilfe *kombinatorischer Überlegungen* die Anzahl aller möglichen Ergebnisse eines (mehrstufigen) Zufallsversuchs (Z 22) (S).

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die *Wahrscheinlichkeitsverteilung (Binomial-/Laplace Verteilung)* einer *Zufallsvariablen* und berechnen ihren *Erwartungswert* sowie ihre *Varianz* und *Standardabweichung* (Z 23) (S).

Umgang mit formalen und symbolischen Elementen

Die Schülerinnen und Schüler stellen *mehrstufige Zufallsexperimente* aus alltäglichen und beruflichen Situationen als *Baumdiagramme* dar und berechnen deren *Wahrscheinlichkeiten* mit Hilfe der *Pfadregeln* (Z 24) (S).

Die Schülerinnen und Schüler deuten die *Varianz* und die *Standardabweichung* als Streuung um den *Erwartungswert* einer *Wahrscheinlichkeitsverteilung* (Z 25) (S).

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler erläutern den *Wahrscheinlichkeitsbegriff* in Anlehnung an die *Axiome von Kolmogorov* (Z 26) (S).

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln einfache Lösungsstrategien zur Bewältigung alltäglicher und berufsbezogener *stochastischer Probleme* (Z 27) (S).

Die Schülerinnen und Schüler erläutern die Bedeutung von *relativer Häufigkeit* und *mathematischer Wahrscheinlichkeit* mit Hilfe des *Gesetzes der großen Zahlen* (Z 28) (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 Ziele zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 17 bis Z 28	Z 17, Z 18 bis Z 24, Z 27	Z 21, Z 26 bis Z 28	Z 17, Z 20, Z 25 bis Z 28

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 Funktionsvariablen.

Sie 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.

Ziele

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler mathematisieren realitätsbezogene Problemstellungen innerhalb geeigneter Abschnitte unter Verwendung von *Funktionen bis einschließlich 3. Grades* (Z 17). Sie analysieren und deuten die Ergebnisse und beurteilen die Eignung des Modells (Z 18) (A).

Werkzeuge nutzen

Die Schülerinnen und Schüler erstellen *Wertetabellen* mittels zeitgemäßer technischer Hilfsmittel bei gegebenen *Funktionsgleichungen* (Z 19) (A).

Die Schülerinnen und Schüler visualisieren *Graphen ganzrationaler Funktionen bis mindestens 3. Grades* mittels zeitgemäßer technischer Hilfsmittel (Z 20) (A).

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen *Nullstellen von Funktionen bis mindestens 3. Grades* unter Verwendung mindestens eines adäquaten *Näherungsverfahrens* (z. B. Newtonverfahren, Intervall-Halbierungsverfahren) mit Hilfe *zeitgemäßer technischer Hilfsmittel* (Z 21) (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 (Z 22) (A).

Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Darstellungsformen für gegebene *Zuordnungen bzw. Funktionen bis mindestens 3. Grades* aus (z. B. Mengenzuordnungen, Graphen, Wertetabellen, Punktemengen, Gleichungen, deskriptionale Beschreibung) und beurteilen ihre Aussagekraft (Z 23) (A).

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Wechselwirkung zwischen den *Koeffizienten im Funktionsterm* und dem *Graphen einer linearen bzw. quadratischen Funktion* (Z 24) (A).

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren die Unterschiede zwischen *stetigen und nicht stetigen* Daten und veranschaulichen die Unterschiede in der *mathematischen Darstellung* (Z 25) (S, A).

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Angaben im *Funktionsterm und dem Graphen einer Funktion für betragsmäßig sehr große Definitionswerte* (Z 26) (A).

Die Schülerinnen und Schüler deuten gegebene *Graphen ganzrationaler Funktionen bis mindestens 3. Grades*. Sie identifizieren bedeutsame *Punkte* und grenzen diese voneinander ab (Z 27) (A).

Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen der *Steigung einer linearen Funktion* und der *Steigung einer Kurve* anschaulich dar (Z 28) (A).

Innermathematische Probleme lösen

Die Schülerinnen und Schüler lösen mit einem geeigneten Verfahren ohne Verwendung einer algorithmischen Software ein *eindeutig lösbares lineares Gleichungssystem mit drei Unbekannten* und interpretieren die Lösungsmenge (Z 29) (A, LA).

Die Schülerinnen und Schüler wenden geeignete Verfahren zur *Nullstellen- und Schnittpunktbestimmung auf Funktionen bis einschließlich 4. Grades* an (Z 30) (A, LA).

Die Schülerinnen und Schüler berechnen die *Ableitungen ganzrationaler und einfacher gebrochenrationaler Funktionen* (Z 31) (A).

Die Schülerinnen und Schüler nutzen die *Ableitungen ganzrationaler Funktionen* zur Erstellung einer *Kurvendiskussion* (z. B. Monotonie, Steigung, Krümmungsverhalten, lokale und globale Extrema und Wendepunkte) (Z 32) (A).

Umgang mit formalen und symbolischen Elementen

Die Schülerinnen und Schüler nutzen *Funktionen und deren Darstellungsformen* zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge (Z 33) (A).

Die Schülerinnen und Schüler übertragen bekannte *Ableitungsregeln auf einfache gebrochenrationale Funktionen* (Z 34) (A).

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln einfache *Hypothesen* (z. B. zwischen Sekanten- und Tangentensteigung) (Z 35) (S, A, LA, FR).

Die Schülerinnen und Schüler deuten die Unterschiede zwischen *absoluter und relativer Maxima bzw. Minima* (Z 36) (A).

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Wechselwirkung zwischen den *Koeffizienten* im Funktionsterm und dessen *Funktionsgraphen* (Z 37) (A).

Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen der *Steigung einer linearen Funktion* und der *Steigung einer Kurve* anschaulich dar (Z 38) (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 Ziele zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 17 bis 36, Z 38	Z 17 bis 24, Z 26 bis 30, Z 32 bis 38	Z 19, Z 23 bis Z 28, Z 35 bis Z 38	Z 18 bis 21, Z 23, Z 27 bis 30, Z 33, Z 35, Z 36

Anforderungssituation 4

Zeitrictwert: 40 UStd.

Matrizenrechnung

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

Sie analysieren und ermitteln daraus entscheidungsrelevante Daten unter Verwendung regelgebundener Vorgehensweisen.

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

Ziele

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler mathematisieren realitätsbezogene Problemstellungen innerhalb geeigneter Abschnitte und deuten die Ergebnisse problembezogen (z. B. Zerlegung *mehrstufige Produktionsprozesse*) (Z 17) (A, LA).

Die Schülerinnen und Schüler mathematisieren alltags- und berufsbezogene Problemstellungen unter Verwendung von *Vektoren und Matrizen*. Sie analysieren den Mathematisierungsprozesses, deuten die Ergebnisse und beurteilen die Eignung des Modells (Z 18) (LA).

Mathematische Darstellungen nutzen

Die Schülerinnen und Schüler interpretieren und/oder veranschaulichen Vorgänge und Prozesse mit Hilfe von *Verflechtungsdiagrammen* und *Tabellen* (Z 19) (LA).

Innermathematische Probleme lösen

Die Schülerinnen und Schüler lösen mit einem geeigneten Verfahren *eindeutig lösbare lineare Gleichungssysteme* mit drei Unbekannten und interpretieren die Lösungsmenge (Z 20) (A, LA).

Die Schülerinnen und Schüler wenden die Regeln zur Verknüpfung von *Vektoren und Matrizen* an (Addition/Subtraktion, Skalarmultiplikation, Skalarprodukt, Matrizenmultiplikation) (Z 21) (LA).

Die Schülerinnen und Schüler lösen mithilfe *zeitgemäßer technischer Hilfsmittel eindeutig lösbare lineare Gleichungssysteme mit mehr als drei Unbekannten* und interpretieren die Lösungsmenge (Z 22) (LA, A).

Umgang mit formalen und symbolischen Elementen

Die Schülerinnen und Schüler verwenden *passende Bezeichnungen* und *Symbole* zur Darstellung und formalen Berechnung (Z 23) (A, LA).

Die Schülerinnen und Schüler nutzen Darstellungen mittels *Vektoren* und *Matrizen*, um Vorgänge und Prozesse formal und übersichtlich zu beschreiben (Z 24) (LA).

Weitere Hinweise zu möglichen beruflichen Zusammenhängen:

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

Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 17 bis 24	Z 17 bis 24	Z 18, Z 24	Z 18 bis 20, Z 23

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 zeitgemäße Standardsoftware.

Ziele

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler modellieren und berechnen *Laufzeit*, *Zins*, *Bar-* und *Endwert* in der *Zinseszins-*, *Tilgungs-* und *Rentenrechnung* (Z 17) (FR, A, S).

Werkzeuge nutzen

Die Schülerinnen und Schüler setzen *zeitgemäße technische Hilfsmittel* zur Darstellung von Prozess- und Ergebnisdaten ein (beispielsweise *Annuitätenberechnung*) (Z 18) (S, A, LA, FR).

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler bewerten und reflektieren verschiedene Lösungsansätze bezüglich der Wahl unterschiedlichen Bewertungsmethoden wie Bar- und Endwert (Z 19) (S, A, LA, FR).

Weitere Hinweise zu möglichen beruflichen Zusammenhängen:

Vergleich unterschiedlicher Kapitalanlagen, Formeln in der Finanzmathematik, Zeitstrahl bei Kapitalauf- und Kapitalabbau, Wahl verschiedener Bewertungsmethoden wie Bar- bzw. Endwert

Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 17, Z 18	Z 17 bis Z 19	Z 19	Z 18

Anforderungssituation 6		Zeitrichtwert: 40 UStd.	
<i>Themenübergreifende Vernetzung</i>			
Die Absolventinnen und Absolventen lösen in beruflichen wie persönlichen Zusammenhängen komplexe Probleme, deren Bearbeitung die Nutzung verschiedener Inhaltsbereiche der Mathematik verlangt.			
Sie strukturieren das Gesamtproblem und identifizieren selbstständig relevante mathematischen Themengebiete zur Bereitstellung von Lösungsansätzen/-beiträgen.			
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.			
Ziele			
<u>Argumentieren</u>			
Die Schülerinnen und Schüler entwickeln und erläutern adressatengerecht ausgehend von Vermutungen <i>Lösungsansätze und -strategien</i> in der Auseinandersetzung mit innermathematischen, alltäglichen und berufsbezogenen Problemstellungen (Z 18) (S, A, LA, FR).			
Sie reflektieren und bewerten verschiedene situations- und handlungsfeldübergreifende Lösungsansätze zu einer Aufgabe bzw. Problemstellung (Z 19) (S, A, LA, FR).			
<u>Weitere Hinweise zu möglichen beruflichen Zusammenhängen:</u>			
Investitionsbeurteilungen durch Nutzung der Finanzmathematik und der Stochastik, Gewinnermittlung durch Nutzung der Analysis und der Matrizenrechnung etc., „Steckbriefaufgaben“			
Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 18, Z 19	Z 18, Z 19	Z 18, Z 19	Z 18

4 Didaktisch-methodische Umsetzung

Die kompetenzorientierten Bildungspläne und curricularen Skizzen erfordern Konkretisierungen der Anforderungssituationen und ihrer Ziele mit Bezug zu den Handlungsfeldern, welche sich in Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements, die die am Schulversuch beteiligten Lehrkräfte entwickeln, widerspiegeln. Alle inhaltlichen, zeitlichen, methodischen und organisatorischen Überlegungen zu den Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements fließen in die Didaktische Jahresplanung ein. Sie bietet allen Beteiligten und Interessierten eine verlässliche Information über die Bildungsgangarbeit und ist eine wesentliche Grundlage zur Qualitätssicherung und -entwicklung sowie für Evaluationsprozesse.

Die Didaktische Jahresplanung enthält für die gesamte Dauer des Bildungsganges die zeitliche Abfolge der Anforderungssituationen, der Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements, die einzuführenden und zu vertiefenden Methoden wie auch die Planung von Lernerfolgsüberprüfungen.

Konkrete Hinweise

Ziel des Unterrichts 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 erfahren die Schülerinnen und Schüler die Bedeutung und den Hintergrund der Struktur und Methodik der Wissenschaft Mathematik und schätzen den Wert mathematischen Denkens ein und setzen dies in ih-

rem Handeln um. Hiermit sind – aufbauend auf den Ergebnissen der Bildungsarbeit der Sekundarstufe I – wissenschaftspropädeutisches Denken und Arbeiten so zu entwickeln, dass die Absolventinnen und Absolventen des Bildungsgangs zur erfolgreichen Aufnahme eines Fachhochschulstudiums befähigt werden. Aus diesen Überlegungen leiten sich die Anforderungssituationen des Bildungsplans 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.

Diese Kompetenzen bauen auf den in der Sekundarstufe I angelegten Kompetenzen 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 Zielen mathematische Kompetenzen, die sich die Absolventinnen und Absolventen mit erfolgreichem Absolvieren des Bildungsgangs angeeignet haben. Die Erstellung der Didaktischen Jahresplanung ist Aufgabe der Bildungsgangkonferenz bzw. des Teilkollegiums.

Kompetenzorientierter Unterricht greift auf zunehmend komplexere und offenere Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements zurück. Offener Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements 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:

- Anforderungssituation 1 fungiert als Überblick über noch folgende Anforderungssituationen und dient gewissermaßen als „Fenster“.
- 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.

5 Lernerfolgsüberprüfung

Die Leistungsbewertung im Schulversuch 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.

Schülerinnen und Schüler erhalten durch Lernerfolgsüberprüfungen ein Feedback, das eine Hilfe zur Selbsteinschätzung sowie eine Ermutigung für das weitere Lernen darstellen soll. Die Rückmeldungen ermöglichen den Lernenden Erkenntnisse über ihren Lernstand und damit über Ansatzpunkte für ihre weitere individuelle Kompetenzentwicklung.

Für Lehrerinnen und Lehrer bieten Lernerfolgsüberprüfungen die Basis für eine Diagnose des erreichten Lernstandes der Lerngruppe und für individuelle Rückmeldungen zum weiteren Kompetenzaufbau. Lernerfolgsüberprüfungen dienen darüber hinaus der Evaluation des Kompetenzerwerbs und sind damit für Lehrerinnen und Lehrer ein Anlass, den Lernprozess und die Zielsetzungen sowie Methoden ihres Unterrichts zu evaluieren und ggf. zu modifizieren.

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 mithilfe 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, beschreibbar und können weiterentwickelt werden. Dabei können die erforderlichen Handlungen in unterschiedlichen Typen auftreten, z. B. Analyse, Strukturierung, Gestaltung, Bewertung und eröffnen entsprechend dem Anforderungsniveau des Bildungsganges und des Bildungsverlaufes zunehmend auch Handlungsspielräume für die Lernenden.

Die bei Lernerfolgsüberprüfungen eingesetzten Aufgaben sind entsprechend der jeweiligen Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements in einen situativen Kontext eingefügt, der nach dem Grad der Bekanntheit, Vollständigkeit, Determiniertheit, Lösungsbestimmtheit oder der Art der sozialen Konstellation variiert werden kann.

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.

Konkretisierungen für die Lernerfolgsüberprüfung werden von den am Schulversuch beteiligten Lehrkräften festgelegt.

6 Abschlussprüfung

Die inhaltliche Gestaltung der Abschlussprüfung kann aus sämtlichen Anforderungssituationen abgeleitet werden. Damit können die inhaltsbezogenen 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 5) und müssen mindestens einmal eine die prüfungsrelevanten Themenbereiche übergreifende Bearbeitungen berücksichtigen.