

Hessisches Kultusministerium

HESSEN



# Lehrplan

## Zweijährige Fachschule für Wirtschaft

FACHRICHTUNG AGRARWIRTSCHAFT

BERUFLICHER LERNBEREICH

BILDUNGSLAND  
Hessen 

## Impressum

Lehrplan Zweijährige Fachschule für Wirtschaft  
Fachrichtung Agrarwirtschaft.  
Beruflicher Lernbereich  
Ausgabe 2021

Hessisches Kultusministerium  
Luisenplatz 10, 65185 Wiesbaden  
Tel.: 0611 368-0  
Fax: 0611 368-2099

E-Mail: [poststelle@hkm.hessen.de](mailto:poststelle@hkm.hessen.de)  
Internet: [www.kultusministerium.hessen.de](http://www.kultusministerium.hessen.de)

**Inhaltsverzeichnis**

1	Bedeutung der Fachschulen für Wirtschaft in der Bildungslandschaft .....	4
2	Grundlegung für die Fachrichtung Agrarwirtschaft .....	5
3	Theoretische Grundlagen des Lehrplans .....	7
3.1	Sozial-kommunikative Kompetenzen .....	7
3.2	Personale Kompetenzen .....	8
3.3	Fachlich-methodische Kompetenzen .....	8
3.4	Zielkategorien.....	9
3.4.1	Beruflich akzentuierte Zielkategorien.....	10
3.4.2	Mathematisch akzentuierte Zielkategorien .....	12
3.5	Taxierung der Kompetenzen in drei Stufen .....	12
3.5.1	Taxonomietabelle für beruflich akzentuierte Zielkategorien.....	14
3.5.2	Taxonomietabelle für mathematisch akzentuierte Zielkategorien .....	16
3.6	Zusammenfassung.....	17
4	Organisation der Kompetenzen und Kenntnisse .....	18
4.1	Lernfeldbegriff und Aufbau der Lernfeldbeschreibungen .....	18
4.2	Stundenübersicht .....	20
4.3	Beruflicher Lernbereich .....	21
4.3.1	Mathematik (Querschnitt-Lernfeld) .....	21
4.3.2	Projektarbeit .....	23
4.3.3	Lernfeld 1: Projekte mittels systematischen Projektmanagements planen, durchführen und kontrollieren .....	24
4.3.4	Lernfeld 2: Betriebe und Unternehmen analysieren, führen und entwickeln .....	26
4.3.5	Lernfeld 3: Tierische Produkte wirtschaftlich, tiergerecht und umweltschonend erzeugen.....	36
4.3.6	Lernfeld 4: Pflanzliche Produkte wirtschaftlich, sachgerecht und umweltschonend erzeugen.....	50
4.3.7	Lernfeld 5: Energie und Technik sachgerecht, wirtschaftlich und umweltschonend nutzen .....	64
4.3.8	Lernfeld 6: Landwirtschaftliche Produkte erfolgreich vermarkten .....	70
5	Handhabung des Lehrplans .....	74
6	Literaturverzeichnis .....	76

## 1 Bedeutung der Fachschulen für Wirtschaft in der Bildungslandschaft

Die Fachschulen für Wirtschaft sind Einrichtungen der beruflichen Weiterbildung und schließen an eine einschlägige berufliche Ausbildung an. Sie bieten die Möglichkeit zu beruflicher Weiterqualifizierung aus der Praxis für die Praxis und ermöglichen dabei das Erreichen der höchsten Qualifizierungsebene in der beruflichen Bildung.<sup>1</sup>

In der Rahmenvereinbarung der Kultusministerkonferenz zu Fachschulen wird zu Ausbildungsziel, Tätigkeitsbereichen und Qualifikationsprofil das Folgende festgestellt:

„Ziel der Ausbildung im Fachbereich Wirtschaft ist es, Fachkräfte mit geeigneter Berufsausbildung und -erfahrung für betriebswirtschaftliche branchen-/funktionsbezogene Tätigkeiten und Führungsaufgaben auf mittlerer Ebene in größeren Unternehmen sowie für die unternehmerische Selbstständigkeit zu qualifizieren.

Der Tätigkeitsbereich der Absolventinnen / Absolventen umfasst die Schnittstelle von betriebspolitischen, planerisch-gestaltenden Entscheidungsvorgaben einerseits und die für ihre Umsetzung erforderlichen ausführenden Maßnahmen und Tätigkeiten andererseits. Bei der Einführung neuer betrieblicher Organisationsstrukturen, neuer Technologien oder der Festlegung neuer marktabhängiger Ziele obliegt ihr / ihm die Aufgabe einer möglichst reibungslosen Realisierung im eigenen Zuständigkeitsbereich. Hierbei kommen neben den speziellen fachlichen Kompetenzen den Fähigkeiten, Mitarbeiter anzuleiten, sie zu führen, zu motivieren und zu beurteilen sowie der Fähigkeit zur Teamarbeit große Bedeutung zu.

Die Absolventinnen / Absolventen müssen vor diesem Hintergrund in der Lage sein, in (inter-)nationalen Teams selbstständig Probleme des verantworteten Aufgabenbereichs zu erkennen, analysieren, strukturieren und beurteilen sowie Wege zur Lösung dieser Probleme in wechselnden Situationen zu finden.“<sup>2</sup>

Die Studierenden sollen in der beruflichen Aufstiegsfortbildung zur staatlich geprüften Betriebswirtin / zum staatlich geprüften Betriebswirt befähigt werden, kaufmännische Aufgaben der Fachrichtung Wirtschaft zu bewältigen.

Die Fachschulen orientieren sich dabei nicht an Studiengängen, sondern an aktuellen und künftigen organisatorischen und administrativen Herausforderungen aus der betrieblichen Praxis. Dadurch genießen sie einen hohen Stellenwert in der Erwachsenenbildung.

Die Studierenden erlernen und vertiefen in der Weiterbildung das selbstständige Erkennen, Strukturieren, Analysieren, Beurteilen und Lösen von Problemen des Berufsbereichs. Sie lernen überdies, Projekte mittels systematischen Projektmanagements zum Erfolg zu führen. Dabei liegt ein besonderes Augenmerk auf der Förderung des wirtschaftlichen Denkens und verantwortlichen Handelns in Führungspositionen sowie den damit verbundenen Fähigkeiten zu konstruktiver Kritik und zur Bewältigung von Konflikten.

Nicht zuletzt vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeiten, sprachlich sicher – auch in der Fremdsprache Englisch – zu agieren, um in allen Kontexten des beruflichen Handelns bestehen zu können.

---

<sup>1</sup> DQR Niveau 6

<sup>2</sup>Rahmenvereinbarung über Fachschulen; Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.11.2002 i.d.F. vom 22.03.2019, S. 16

Der rasante Ausbau digitaler Technologien und die damit einhergehenden tiefgreifenden Veränderungen in der Wirtschaft, in Arbeitsprozessen und im Kommunikationsverhalten stellen neue Anforderungen an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dies gilt auch für den Tätigkeitsbereich von Betriebswirtinnen und Betriebswirten, der vielfach durch folgende Entwicklungen gekennzeichnet ist:

- Vernetzung der Infrastruktur sowie der gesamten Wertschöpfungskette
- Erfassung, Transport, Speicherung und Auswertung großer Datenmengen
- Echtzeitfähigkeit der Systeme
- Einsatz cyber-physischer Systeme, d. h. intelligenter, kommunikationsfähiger und autonomer Maschinen und Systeme
- Gewährleistung von Datensicherheit und Datenschutz

Der vorliegende Lehrplan spiegelt den Schnittstellen vernetzenden, systemischen und unternehmerischen Handlungskontext wieder. Der Erwerb der dazu benötigten Kompetenzen muss, auch wenn sie in den Lernfeldmatrizen nicht explizit aufgeführt sein sollten, durch die unterrichtliche Umsetzung in den Fachschulen für Wirtschaft ermöglicht werden.

## 2 Grundlegung für die Fachrichtung Agrarwirtschaft

Durch den hohen Anteil betriebswirtschaftlicher und produktionstechnischer Problemstellungen innerhalb der Arbeitswelt werden erhöhte Anforderungen an die Betriebsleitenden und Beschäftigten im Berufsfeld Agrarwirtschaft gestellt. Neue politische und rechtliche Rahmenbedingungen sowie steigende Anforderungen von Vermarktungspartnern und Verbrauchern bestimmen den betrieblichen Alltag und die Ausgestaltung der Produktionsprozesse. Die Unternehmen der Agrarwirtschaft streben in diesem Umfeld an, wettbewerbsfähig zu sein und dabei gleichzeitig Aspekte wie Klimaschutz, Tierwohl und Biodiversität aktiv auszugestalten. Dabei müssen sie einerseits entscheiden, welche Produkte und Dienstleistungen sie anbieten, sowie andererseits, welche Vermarktungswege sie wählen. Hierfür sind umfassende betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Kompetenzen notwendig, um langfristig betrieblichen Erfolg zu erzielen.

Im Rahmen der Weiterbildung werden die unternehmerischen Kompetenzen in Lernfeldern abgebildet, die betriebswirtschaftliche und produktionstechnische berufliche Handlungen einschließen.

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte der Fachrichtung Agrarwirtschaft projektieren, planen, steuern und optimieren Vermarktungs-, Einkaufs- und Produktionsprozesse. Hierbei organisieren sie beispielsweise die Haltung, Fütterung und Züchtung von Tieren. Sie entscheiden über den Anbau von Kulturpflanzen und gestalten damit die Landschaft maßgeblich mit. In allen Unternehmensbereichen bereiten sie anstehende Investitionen vor und stellen deren Finanzierung sicher. Sie erfassen und überwachen die daraus entstehenden Zahlungsströme zur Kostenkontrolle sowie die Preis- und Vermarktungsgestaltung. Bei ihren betrieblichen Entscheidungen berücksichtigen sie die aktuellen rechtlichen und steuerlichen nationalen wie internationalen Vorschriften.

Neben betrieblichen Gegebenheiten beachten sie in ihren Entscheidungsprozessen exogene Einflussfaktoren für das Unternehmen, insbesondere gesellschaftliche und politische Anforderungen.

Der Bereich Agrarwirtschaft weist eine große Bandbreite von Produkten und Dienstleistungen auf. Neben Unternehmen mit mehreren unterschiedlichen Betriebszweigen gibt es hochspezialisierte Unternehmen mit nur einem Betriebszweig. Die Besonderheit besteht darin, dass die Inhaberinnen und Inhaber in vielen Fällen selbst aktiv in allen Bereichen ihres Unternehmens tätig sind. Eine Aufgliederung in einzelne Funktionsbereiche wie Personal, Controlling, Einkauf, Vertrieb usw. gibt es hierbei in den meisten Fällen nicht. Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte übernehmen daher entweder als Inhaberinnen und Inhaber oder als leitende Angestellte sowohl Aufgaben der Unternehmensführung als auch der eigentlichen Produktion. Sie setzen dabei flexibel und kreativ die jeweiligen Anforderungen um.

Im Bereich der Unternehmensführung steht neben der systematischen Erhebung, Dokumentation und Analyse von Daten aus den einzelnen Betriebszweigen auch der Vergleich mit entsprechenden Daten von Referenzbetrieben im Vordergrund. Dies ist eng verzahnt mit der konkreten Gestaltung von Produktionsprozessen, bei der neben den vielfältigen rechtlichen Anforderungen zunehmend die Akzeptanz durch Gesellschaft und Politik an Bedeutung gewinnt. Hauptherausforderung ist, das Gesamtunternehmen im Blick zu behalten, die Stärken und Schwächen der Betriebszweige zu verorten, Optimierungspotenziale zu erkennen und das Unternehmen stetig weiterzuentwickeln.

Durch den Vergleich des Unternehmens mit entsprechenden Referenzen können Abweichungs- und Ursachenanalysen vielschichtiger durchgeführt und Optimierungsmaßnahmen valider festgelegt werden. Durch stetige Beobachtung des Marktgeschehens für Agrarprodukte gelingt es, Entwicklungen und Tendenzen abzuleiten und auf Unternehmensebene entsprechend zu reagieren.

Zusammengefasst kann die Agrarwirtschaft als systemrelevanter Tätigkeitsbereich bezeichnet werden, der sich im Spannungsfeld von Ernährungssicherheit sowie Tier-, Umwelt- und Klimaschutz befindet.

### 3 Theoretische Grundlagen des Lehrplans

Der vorliegende Lehrplan für Fachschulen in Hessen orientiert sich am aktuellen Anspruch beruflicher Bildung, Menschen auf der Basis eines umfassenden Verständnisses handlungsfähig zu machen, ihnen also nicht allein Wissen oder Qualifikationen, sondern Kompetenzen zu vermitteln. Eine im deutschsprachigen Raum anerkannte Grunddefinition von Kompetenz basiert auf den Forschungen des US-amerikanischen Sprachwissenschaftlers NOAM CHOMSKY, der diese als *Disposition zu einem eigenständigen variablen Handeln* beschreibt (CHOMSKY 1965). Das Kompetenzmodell von JOHN ERPENBECK und LUTZ VON ROSENSTIEL präzisiert dieses Basiskonzept, indem es sozial-kommunikative, personale und fachlich-methodische Kompetenzen unterscheidet (ERPENBECK, ROSENSTIEL, GROTE, SAUTER 2017, S.XXI ff.).

#### 3.1 Sozial-kommunikative Kompetenzen

Sozial-kommunikative Kompetenzen sind Dispositionen, kommunikativ und kooperativ selbstorganisiert zu handeln, d. h. sich mit anderen kreativ auseinander- und zusammensetzen, sich gruppen- und beziehungsorientiert zu verhalten und neue Pläne, Aufgaben und Ziele zu entwickeln.

Diese Kompetenzen werden im Kontext beruflichen Handelns nach EULER & REEMTSMA-THEIS (1999) konkretisiert und differenziert in einen (a) agentiven Schwerpunkt, einen (b) reflexiven Schwerpunkt und (c) die Integration der beiden:

Zu (a): Die agentive Kompetenz besteht in der Fähigkeit zur Artikulation und Interpretation verbaler und nonverbaler Äußerungen auf der Sach-, Beziehungs-, Selbstkundgabe- und Absichtsebene und der Fähigkeit zur Artikulation und Interpretation verbaler und nonverbaler Äußerungen im Rahmen einer Metakommunikation auf der Sach-, Beziehungs-, Selbstkundgabe- und Absichtsebene.

Zu (b): Die reflexive Kompetenz besteht in der Fähigkeit zur Klärung der Bedeutung und Ausprägung der situativen Bedingungen, insbesondere der zeitlichen und räumlichen Rahmenbedingungen der Kommunikation, der „Nachwirkungen“ aus vorangegangenen Ereignissen, der sozialen Erwartungen an die Gesprächspartner, der Wirkungen aus der Gruppenzusammensetzung (jeweils im Hinblick auf die eigene Person sowie die Kommunikationspartner), der Fähigkeit zur Klärung der Bedeutung und Ausprägung der personalen Bedingungen, insbesondere der emotionalen Befindlichkeit (Gefühle), der normativen Ausrichtung (Werte), der Handlungsprioritäten (Ziele), der fachlichen Grundlagen (Wissen) und des Selbstkonzepts („Bild“ von der Person – jeweils im Hinblick auf die eigene Person sowie die Kommunikationspartner) sowie der Fähigkeit zur Klärung der Übereinstimmung zwischen den äußeren Erwartungen an ein situationsgerechtes Handeln und den inneren Ansprüchen an ein authentisches Handeln.

Zu (c): Die Integration der agentiven und reflexiven Kompetenz besteht in der Fähigkeit und Sensibilität, Kommunikationsstörungen zu identifizieren, und der Bereitschaft, sich mit ihnen (auch reflexiv) auseinanderzusetzen. Darüber hinaus zeichnet sie sich durch die Fähigkeit aus, reflexiv gewonnene Einsichten und Vorhaben in die Kommunikationsgestaltung einzubringen und (ggf. unter Zuhilfenahme von Strategien der Handlungskontrolle) umzusetzen.

### 3.2 Personale Kompetenzen

Personale Kompetenzen sind Dispositionen, sich selbst einzuschätzen, produktive Einstellungen, Werthaltungen, Motive und Selbstbilder zu entwickeln, eigene Begabungen, Motivationen und Leistungsvorsätze zu entfalten und sich im Rahmen der Arbeit und außerhalb kreativ zu entwickeln und zu lernen.

LERCH (2013) bezeichnet personale Kompetenzen in Orientierung an aktuellen bildungswissenschaftlichen Konzepten auch als Selbstkompetenzen und unterscheidet dabei zwischen motivational-affektiven Komponenten wie Selbstmotivation, Lern- und Leistungsbereitschaft, Sorgfalt, Flexibilität, Entscheidungsfähigkeit, Eigeninitiative, Verantwortungsfähigkeit, Zielstrebigkeit, Selbstvertrauen, Selbstständigkeit, Hilfsbereitschaft, Selbstkontrolle sowie Anstrengungsbereitschaft und strategisch-organisatorischen Komponenten wie Selbstmanagement, Selbstorganisation, Zeitmanagement und Reflexionsfähigkeit. Hier sind auch sogenannte Lernkompetenzen (MANDL & FRIEDRICH 2005) als jene personalen Kompetenzen einzuordnen, die auf die eigenständige Organisation und Regulation des Lernens ausgerichtet sind.

### 3.3 Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachlich-methodische Kompetenzen sind Dispositionen einer Person, bei der Lösung von sachlich-gegenständlichen Problemen geistig und physisch selbstorganisiert zu handeln, d. h. mit fachlichen und instrumentellen Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten kreativ Probleme zu lösen sowie Wissen sinnorientiert einzuordnen und zu bewerten. Das schließt Dispositionen ein, Tätigkeiten, Aufgaben und Lösungen methodisch selbstorganisiert zu gestalten und die Methoden selbst kreativ weiterzuentwickeln.

Fachlich-methodische Kompetenzen sind – im Sinne von ERPENBECK, ROSENSTIEL, GROTE UND SAUTER (2017, S. XXI ff.) – durch die Korrespondenz von konkreten Handlungen und spezifischem Wissen beschreibbar. Wenn bekannt ist, was ein Mensch als Folge eines Lernprozesses können soll und auf welche Wissensbasis sich dieses Können abstützen soll, um ein eigenständiges und variables Handeln zu ermöglichen, kann sehr gezielt ein Unterricht geplant und gestaltet werden, der solche Kompetenzen integrativ vermittelt und eine Diagnostik zu deren Überprüfung entwickelt. Im vorliegenden Lehrplan werden somit fachlich-methodische Kompetenzen als geschlossene Sinneinheiten aus Können und Wissen konkretisiert. Das Können wird dabei in Form einer beruflichen Handlung beschrieben, während das Wissen in drei eigenständigen Kategorien auf mittlerem Konkretisierungsniveau spezifiziert wird: (a) Sachwissen, (b) Prozesswissen und (c) Reflexionswissen (PIT-TICH 2013).

Zu (a): Sachwissen umfasst ein *anwendungs- und umsetzungsunabhängiges Wissen* über Dinge, Gegenstände, Geräte, Abläufe, Systeme etc. Es ist Teil fachlicher Systematiken und daher sachlogisch-hierarchisch strukturiert, wird durch assoziierendes Wahrnehmen, Verstehen und Merken erworben und ist damit die *gegenständliche Voraussetzung für ein eigenständiges, selbstreguliertes Handeln*. Beispiele: Wissen über die unterschiedlichen Unternehmensformen, die Vor- und Nachteile verschiedener Kooperationsformen für das Unternehmen, die Bestandteile des Jahresabschlusses, den Aufbau eines Steuerbescheids sowie den Zusammenhang der Komponenten des Marketingmix.

Zu (b): Prozesswissen umfasst ein *anwendungs- und umsetzungsabhängiges Wissen* über berufliche Handlungssequenzen. Prozesse können auf drei verschiedenen Ebenen stattfinden. Daher hat Prozesswissen entweder eine Produktdimension (Handhabung von



Werkzeug, Material etc.), eine Aufgabendimension (Aufgabentypus, -abfolgen etc.) oder eine Organisationsdimension (Geschäftsprozesse, Kreisläufe etc.). Prozesswissen ist immer Teil handlungsbezogener Systematiken und daher prozesslogisch-multizyklisch strukturiert; es wird durch zielgerichtetes und feedback-gesteuertes Tun erworben und ist damit *funktionale Voraussetzung für ein eigenständiges, selbstreguliertes Handeln*. Beispiele: Auswahl der geeigneten Unternehmensform, die Erstellung eines Anforderungsprofils für mögliche Kooperationspartner, Auswertung einer Ergebnistabelle, Erstellung eines Jahresabschlusses, Prüfung eines Steuerbescheids auf etwaige Fehler sowie Entwicklung eines Werbeplans unter Beachtung der Komponenten des Marketingmix.

Zu (c): Reflexionswissen umfasst ein *anwendungs- und umsetzungsunabhängiges Wissen*, das hinter dem zugeordneten Sach- und Prozesswissen steht. Als konzeptuelles Wissen bildet es die theoretische Basis für das vorgeordnete Sach- und Prozesswissen und steht damit diesen gegenüber auf einer Metaebene. Mit dem Reflexionswissen steht und fällt der Anspruch einer Kompetenz (und deren Erwerb). Seine Bestimmung erfolgt im Hinblick auf a) das unmittelbare Verständnis des Sach- und Prozesswissens (Erklärungsfunktion), b) die breitere wissenschaftliche Abstützung des Sach- und Prozesswissens (Fundierungsfunktion) und c) die Relativierung des Sach- und Prozesswissens im Hinblick auf dessen berufliche Flexibilisierung und Dynamisierung (Transferfunktion). Umfang und Tiefe des Reflexionswissens werden ausschließlich so bestimmt, dass diesen drei Funktionen Rechnung getragen wird.

In der Trias der drei Wissenskategorien besteht ein bedeutsamer Zusammenhang: Das Sachwissen muss am Prozesswissen anschließen und umgekehrt, das Reflexionswissen muss sich auf die Hintergründe des Sach- und Prozesswissens eingrenzen. D. h., dass Wissensbestandteile nur dann kompetenzrelevant und anzuführen sind, wenn sie innerhalb des eingrenzenden Handlungsrahmens liegen. Eine Teilkompetenz ist somit das Aggregat aus einer beruflichen Handlung und dem damit korrespondierenden Wissen:

Teilkompetenz			
Berufliche Handlung	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen

Innerhalb der einzelnen Lernfelder sind die einbezogenen Teilkompetenzen nicht zufällig angeordnet, sondern folgen einem generativen Ansatz, d.h. dass sie aufeinander aufbauen. Somit gelten innerhalb eines Lernfelds alle Wissensaspekte, die in den vorausgehenden Teilkompetenzen konkretisiert wurden. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, dass Kompetenzen in einer sachlogischen Abfolge aufgebaut werden, dabei aber vermieden, dass innerhalb der Wissenszuordnungen der Teilkompetenzen nach unten zunehmend Redundanzen dargestellt werden.

### 3.4 Zielkategorien

Alle im Lehrplan aufgeführten Ziele lassen sich den folgenden Kategorien zuordnen:

1. Beruflich akzentuierte Zielkategorien: Kommunizieren & Kooperieren, Darstellen & Visualisieren, Informieren & Strukturieren, Planen & Projektieren, Entwerfen & Entwickeln, Realisieren & Betreiben sowie Evaluieren & Optimieren.
2. Mathematisch akzentuierte Zielkategorien: Operieren, Modellieren und Argumentieren.

Diese Kategorisierung soll den Lehrplan in beruflicher Ausrichtung mit dem Konzept der vollständigen Handlung (VOLPERT 1980) hinterlegen und in mathematischer Ausrichtung mit dem O-M-A-Konzept (SILLER ET AL. 2014). Damit wird zum einen eine theoretisch abgestützte Differenzierung der vielfältigen Ziele beruflicher Lehrpläne erreicht und zum anderen die strukturelle Basis für eine nachvollziehbare und handhabbare Taxierung hergestellt.

### 3.4.1 Beruflich akzentuierte Zielkategorien

#### **Kommunizieren und Kooperieren**

Zum Kommunizieren gehören die schriftliche und mündliche Darlegung technischer, gestalterischer und betriebswirtschaftlicher Sachverhalte sowie die Führung einer Diskussion oder eines Diskurses über Problemstellungen unter Nutzung der erforderlichen Fachsprache. Das Spektrum der Zielkategorie reicht von einfachen Erläuterungen über die fachlich fundierte Argumentation bis hin zur fachlichen Bewertung und Begründung technischer bzw. gestalterischer Zusammenhänge und Entscheidungen. Dabei sind die Sachverhalte und Problemstellungen inhaltlich klar, logisch strukturiert und anschaulich aufzubereiten. Der sachgemäße Gebrauch von Kommunikationsmedien und -plattformen sowie die Kenntnis der Kommunikationswege ermöglichen effektive Teamarbeit. Nicht zuletzt sind in diesem Zusammenhang der angemessene Umgang mit interkulturellen Aspekten sowie fremdsprachliche Kenntnisse erforderlich.

Kooperation ist eine wesentliche Voraussetzung zur Lösung komplexer Problemstellungen. Notwendig für eine erfolgreiche Kooperation ist Klarheit über die Gesamtzielsetzung, die Teilziele, die Schnittstellen und die Randbedingungen sowie über die Arbeitsteilung und die Stärken und Schwächen aller Kooperationspartner. Um erfolgreich zu kooperieren, ist es erforderlich, die eigene Person und Leistung als Teil eines Ganzen zu sehen und einem gemeinsamen Ziel unterzuordnen. Auftretende Konflikte müssen respektvoll und sachbezogen gelöst werden.

#### **Darstellen und Visualisieren**

Diese Zielkategorie umfasst das Darstellen und Illustrieren technischer, gestalterischer und betriebswirtschaftlicher Sachverhalte, insbesondere das „Übersetzen“ abstrakter Daten und dynamischer Prozesse in fachgerechte Tabellen, Zeichnungen, Skizzen, Diagramme und weitere grafische Formen sowie beschreibende und erläuternde Texte. Dazu gehört es, geeignete Medien zur Visualisierung zu wählen und Sachverhalte, Problemstellungen und Lösungsvarianten in Dokumenten und Präsentationen darzustellen und zu erläutern. Ferner sind bei der Erstellung von Dokumenten die geltenden Normen und Konventionen zu beachten.

#### **Informieren und Analysieren**

Das Internet bietet in großer Fülle Information zu vielen technischen, gestalterischen und betriebswirtschaftlichen Sachverhalten. Weitere Informationsquellen sind die wissenschaftliche Literatur und Dokumente aus den Betrieben und der Industrie sowie die Aussagen von Experten und Kollegen. Sich umfassend und objektiv zu informieren stellt angesichts dieser Vielfalt eine grundsätzliche und wichtige Kompetenz dar. Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, wichtige Informationsquellen zu Sachverhalten und Problemstellungen zu benennen sowie die Glaubwürdigkeit und Seriosität dieser Quellen anhand belastbarer Kriterien zu bewerten. Das Spektrum dieser Zielkategorie beinhaltet ferner die korrekte und sachgerechte Verwendung von Zitaten und die Beachtung von Persönlich-

keitsrechten. Mit dem Erwerb von Informationen geht ihre Strukturierung durch zielgerechtes Auswählen, Zusammenfassen und Aufbereiten einher.

### **Planen und Projektieren**

Diese Zielkategorie beinhaltet die wesentlichen Fertigkeiten und Kenntnisse, um komplexere und umfangreichere Aufgaben- oder Problemstellungen inhaltlich wie auch zeitlich zu strukturieren, mit Qualitätssicherungsmaßnahmen zu belegen und die Kosten und Ressourcen zu kalkulieren und zu bewerten. Im Detail gehören dazu die Fähigkeiten, überprüfbare Kriterien und Planungsziele zu definieren und deren Umsetzung zu planen und zu kontrollieren. Die zeitliche und inhaltliche Gliederung der Aufgaben ist zu Zwecken der Kontrolle und Steuerung sowie der Kooperation und Visualisierung durch eine begründete Wahl von Projektmethoden und Werkzeugen sicherzustellen.

### **Entscheiden**

Der Entscheidungsprozess besteht aus der zielgerichteten geistigen Vorbereitung später zu realisierender Prozesse, Ideen, Lösungen oder Aktionen und der Abwägung von Alternativen. Die Kenntnis über Instrumente zur Entscheidungsfindung und Analyse- und Berechnungsmethoden sowie deren fachspezifische Anwendungen spielen in diesem Entwicklungsprozess eine zentrale Rolle. Die resultierende Entscheidung ist die Auswahl einer Aktion aus der Menge situativ verfügbarer Maßnahmen, wobei mögliche Umweltzustände und Willensakzente zu berücksichtigen sind. Das Ergebnis dieses Prozesses aus Willensbildung und Entschluss wird in Form von Texten, Zeichnungen, Grafiken oder Berechnungen dokumentiert.

### **Durchführen und Steuern**

Die Durchführung ist die Abstimmung, Aktivierung und Realisierung der Entscheidung bzw. der ausgewählten Lösung oder Aktion. Die Steuerung ist die Regulierung des Prozesses, der Lösung oder der Aktion während der Durchführung unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit der Unternehmung bzw. des Systems. Hierbei können auch geeignete Simulationsverfahren zum Einsatz kommen.

### **Kontrollieren**

Die Kontrolle im Rahmen der Zielkategorie ist die Durchführung eines Vergleichs zwischen den geplanten und realisierten Prozessen, Lösungen oder Aktionen sowie die Analyse der Abweichungsursachen. Nicht eingeschlossen ist hier die Beseitigung der festgestellten Mängel. Kontrolle stellt sich dabei als eine Form der Überwachung dar, durchgeführt von direkt oder indirekt in den Realisationsprozess einbezogenen Personen oder Organisationseinheiten oder durch speziell dafür eingerichtete Mechanismen. Sie dient als Prozess der Sicherstellung, dass die Durchführung mit dem Geplanten übereinstimmt.

### **Bewerten und Optimieren**

Im Interesse der Qualitätssicherung ist ein stetiges Reflektieren, Bewerten und Optimieren erforderlich. Sowohl bei überschaubaren Arbeitspaketen bzw. Geschäftsprozessen als auch bei ganzen Projekten ist hinsichtlich der eingesetzten Methoden, Ressourcen, Kosten und erbrachten Ergebnisse zu klären: Was hat sich bewährt und was sollte bei der nächsten Gelegenheit wie verbessert werden (Lessons Learned)? Gewonnene Erkenntnisse können auf neue Problemstellungen transferiert werden. Die Kenntnis und Anwendung spezieller Methoden der Reflexion und Bewertung mit der dazugehörigen Datenerfassung und Auswertung sind in dieser Zielkategorie essenziell.

Jeder Prozess oder jede Anlage bedarf eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP). Dafür sind spezielle Kompetenzen notwendig, die die Datenerfassung, die Datenauswertung zur Identifikation von Verbesserungspotenzial und die Entscheidung für Maßnahmen unter Berücksichtigung von Effektivität und Effizienz ermöglichen.

Zur Bewältigung zukünftiger Herausforderungen im Privaten wie Beruflichen ist es wichtig, sich selbstbestimmt und selbstverantwortlich neuen Lerninhalten und Lernzielen zu stellen. Die Studierenden sollen deshalb unterschiedliche Lerntechniken kennen und anwenden sowie über das Reflektieren des eigenen Lernverhaltens in die Lage versetzt werden, ihren Lernprozess aus der Perspektive des lebenslangen Lernens bewusst und selbstständig zu gestalten und zu fördern.

### 3.4.2 Mathematisch akzentuierte Zielkategorien

Den mathematisch akzentuierten Zielkategorien werden die Handlungsdimensionen *Operieren*, *Modellieren* und *Argumentieren* (kurz: O-M-A) zugrunde gelegt, welche sich nach SILLER ET. AL (2014) zum einen an grundlegenden mathematischen Tätigkeiten und zum anderen an den fundamentalen Ideen der Mathematik orientieren.

Die Dimension *Operieren* bezieht sich auf „die Planung sowie die korrekte, sinnvolle und effiziente Durchführung von Rechen- oder Konstruktionsabläufen und schließt z. B. geometrisches Konstruieren oder (...) das Arbeiten mit bzw. in Tabellen und Grafiken mit ein“ (BIFIE, 2013, S. 21).

Die Dimension *Modellieren* ist darauf ausgerichtet „in einem gegebenen Sachverhalt die relevanten mathematischen Beziehungen zu erkennen (...), allenfalls Annahmen zu treffen, Vereinfachungen bzw. Idealisierungen vorzunehmen und Ähnliches“ (BIFIE, 2013, S. 21).

Die Dimension *Argumentieren* fokussiert „eine korrekte und adäquate Verwendung mathematischer Eigenschaften, Beziehungen und Regeln sowie der mathematischen Fachsprache“ (BIFIE, 2013, S. 22).

### 3.5 Taxierung der Kompetenzen in drei Stufen

Die Qualität einer fachlich-methodischen Kompetenz kann nicht anhand einzelner Wissenskomponenten bemessen werden. Entscheidend ist hier vielmehr der Freiheitsgrad des Handlungsraums, in den sie eingebettet ist. Nicht diejenigen, die hier in einzelnen Facetten das breiteste Wissen nachweisen können, sind die Kompetentesten, sondern diejenigen, deren Handlungsfähigkeit im einschlägigen Kontext am weitesten reicht. Hier lassen sich theoriebasiert drei Handlungsqualitäten unterscheiden:

Qualität 1 (linear-serielle Struktur):

Start und Ziel sind eindeutig, umgesetzt wird durch „reflektiertes Abarbeiten“ (Abfolgen).

Qualität 2 (zyklisch-verzweigte Struktur):

Start und Ziel sind eindeutig, umgesetzt wird durch das koordinierte Abarbeiten mehrerer Abfolgen und damit zusammenhängender Auswahlentscheidungen (Algorithmen).

Qualität 3 (mehrschichtige Struktur):

Ziel und Start müssen definiert werden, umgesetzt wird durch Antizipieren tragfähiger Algorithmen bzw. deren Erprobung und durch reflektierte Kombination (Heuristiken).

Es ist erkennbar, dass die jeweils höhere Qualität die vorausgehende integriert. Handeln auf Ebene des Algorithmus bedingt die Beherrschung der darin zu vollziehenden Abfolgen, Handeln auf Heuristik-Ebene bedingt die Beherrschung der darin zu vollziehenden Algorithmen. Für die Qualität 1 ist daher Reflexionswissen funktional nicht erforderlich, trotzdem ist es für Lernende bedeutsam, da ein Verständnislernen immer interessanter und motivierender ist als ein rein funktionalistisches Lernen. Für Qualität 2 ist ein Mindestmaß an Reflexionswissen erforderlich, da hier schon Entscheidungen eigenständig getroffen werden müssen. Mit dem Anspruchsniveau der erforderlichen Entscheidungen steigt der Bedarf an Reflexionswissen. Qualität 3 kann nur umgesetzt werden, wenn über das Reflexionswissen der Stufe 2 hinaus weiteres Reflexionswissen verfügbar ist, welches neben, hinter oder über diesem steht. Um komplexe Probleme zu lösen, sind kognitive Freiheitsgrade erforderlich, die nur mit einem entsprechend tiefen Verständnis der jeweiligen Zusammenhänge erreicht werden können.

Diese Handlungsqualitäten können für den Lehrplan als Kompetenzstufen genutzt werden, denn sie repräsentieren Kompetenzunterschiede, die nicht als Kontinuum darstellbar sind, sondern diskrete Niveaustufen bilden. Um die in den Lernfeldern aufgelisteten Kompetenzbeschreibungen nicht zu überladen, wird im vorliegenden Lehrplan nicht jede einzelne Kompetenz in den drei Niveaustufen konkretisiert. Vielmehr erfolgt dies entlang der beruflichen und mathematischen Zielkategorien.

## 3.5.1 Taxonomietabelle für beruflich akzentuierte Zielkategorien

Zielkategorien	Stufe I (Abfolge)	Stufe II (Algorithmus)	Stufe III (Heuristik)
<b>Kommunizieren &amp; Kooperieren</b>	Informationen mitteilen und annehmen, koagierend arbeiten	an konstruktiven adaptiven Gesprächen teilnehmen, kooperierend arbeiten	komplexe bzw. konfliktäre Gespräche führen, Kooperationen gestalten und steuern, Konflikte lösen
<b>Darstellen &amp; Visualisieren</b>	klare Gegenständlichkeiten, Fakten, Strukturen und Details präsentieren	eindeutige Zusammenhänge und Funktionen mittels geeignet ausgewählter Darstellungsformen präsentieren	komplexe Zusammenhänge und offene Sachverhalte mittels geeigneter Instrumente und Methoden präsentieren und dokumentieren
<b>Informieren &amp; Analysieren</b>	Informationsmaterialien handhaben, Informationen finden und ordnen	einschlägige Informationsmaterialien finden, verifizieren, selektieren und ordnen, Informationen anwenden	offene Informationsbedarfe von der Quellensuche bis zur strukturierten Information umsetzen
<b>Planen &amp; Projektieren</b>	Problemstellungen inhaltlich strukturieren und zeitlich gliedern	routinenaher Projekte und teilstandardisierte Geschäftsprozesse unter Beachtung verfügbarer Ressourcen entwickeln, inhaltlich strukturieren und zeitlich gliedern	komplexe Projekte und nicht standardisierte, neuartige und komplexe Geschäftsprozesse unter Beachtung verfügbarer Ressourcen entwickeln, inhaltlich strukturieren und zeitlich gliedern
<b>Entscheiden</b>	standardisierte Geschäftsprozesse und / oder konkrete Lösungen festlegen	konkurrierende Ideen abgleichen, Entscheidungen für geeignete teilstandardisierte Geschäftsprozesse und Arbeitsabläufe bzw. Lösungswege treffen	einzelne Ideen abwägen und zu einer Gesamtlösung integrieren, Entscheidungen für geeignete Arbeitsabläufe bzw. Lösungswege treffen
<b>Durchführen &amp; Steuern</b>	standardisierte Geschäftsprozesse und / oder konkrete Lösungen aktivieren und realisieren	geeignete teilstandardisierte Geschäftsprozesse sowie Arbeitsabläufe bzw. Lösungswege aktivieren und realisieren	mehrschichtige, nicht standardisierte, neuartige und komplexe Geschäftsprozesse abstimmen, aktivieren und realisieren

<b>Kontrollieren</b>	standardisierte Geschäftsprozesse und / oder konkrete Lösungen kontrollieren	zyklische und / oder teilstandardisierte Geschäftsprozesse kontrollieren und regulieren	mehrschichtige nicht standardisierte, neuartige und komplexe Geschäftsprozesse kontrollieren und modulieren
<b>Bewerten &amp; Optimieren</b>	Daten entlang eines standardisierten Rasters erheben und bewerten sowie unmittelbare Konsequenzen umsetzen	adäquate Konsequenzen entlang eines offenen Rasters bewerten, herleiten und umsetzen	adäquate Konsequenzen unter Anwendung eigenständiger Kategorien bewerten, herleiten und umsetzen

## 3.5.2 Taxonomietabelle für mathematisch akzentuierte Zielkategorien

Zielkategorien	Stufe I (Abfolge)	Stufe II (Algorithmus)	Stufe III (Heuristik)
<b>mathematisches Operieren</b>	ein gegebenes bzw. vertrautes Verfahren im Sinne eines Abarbeitens bzw. Ausführens anwenden	Verfahren mit mehreren Schritten abarbeiten und ausführen, ggf. durch Rechnereinsatz und Nutzung von Kontrollmöglichkeiten	erkennen, ob ein bestimmtes Verfahren auf eine gegebene Situation passt, das Verfahren anpassen und ggf. weiterentwickeln
<b>mathematisches Modellieren</b>	einen Darstellungswechsel zwischen Kontext und mathematischer Repräsentation durchführen, vertraute und direkt erkennbare Standardmodelle zur Beschreibung einer vorgegebenen (mathematisierten) Situation verwenden	vorgegebene (mathematisierte) Situationen durch mathematische Standardmodelle bzw. mathematische Zusammenhänge beschreiben, Rahmenbedingungen zum Einsatz von mathematischen Standardmodellen erkennen und setzen, Standardmodelle auf neuartige Situationen anwenden, eine Passung zwischen geeigneten mathematischen Modellen und realen Situationen finden	eine vorgegebene Situation komplex modellieren, die Lösungswege bzw. die Modellwahl reflektieren, die zugrunde liegenden Lösungsverfahren beurteilen
<b>mathematisches Argumentieren</b>	einfache fachsprachliche Begründungen nennen, das Zutreffen eines Zusammenhangs oder Verfahrens bzw. die Passung eines Begriffs auf eine gegebene Situation prüfen	mathematische Standardargumentationen mit mehreren Schritten durchführen und beschreiben, mathematische Begriffe, Sätze, Verfahren, Darstellungen, Argumentationsketten und Kontexte nachvollziehen und erläutern, einfache mathematische Sachverhalte, Resultate und Entscheidungen fachlich und fachsprachlich korrekt erklären	mathematische Argumentationen prüfen bzw. vervollständigen, eigenständige Argumentationsketten aufbauen



### 3.6 Zusammenfassung

Das hier zugrunde liegende Kompetenzmodell schließt drei Kompetenzklassen nach ER-PENBECK, ROSENSTIEL, GROTE UND SAUTER (2017, S. XXI ff.) ein: sozial-kommunikative Kompetenzen, personale Kompetenzen (bzw. Selbstkompetenzen) und fachlich-methodische Kompetenzen.

Sozial-kommunikative Kompetenzen werden nach EULER & REEMTSMA-THEIS (1999) in einen agentiven Schwerpunkt, einen reflexiven Schwerpunkt und die Integration der beiden unterteilt. Personale Kompetenzen (bzw. Selbstkompetenzen) werden nach LERCH (2013) in motivational-affektive und strategisch-organisatorische Komponenten unterschieden. Für diese beiden Kompetenzklassen sieht der Lehrplan keine weitere Detaillierung vor, da die Entwicklung überfachlicher Kompetenzen – durch ihre enge Verschränkung mit der persönlichen Entwicklung des Individuums – deutlich anderen Gesetzmäßigkeiten unterliegt als die Entwicklung fachlich-methodischer Kompetenzen. Eine Anregung und Unterstützung in der Entwicklung überfachlicher Kompetenzen durch den Fachschulunterricht kann daher auch nicht entlang einer jahresplanmäßigen Umsetzung einzelner thematisch determinierter Lernstrecken erfolgen, sondern muss vielmehr fortlaufend produktiv und gleichzeitig reflexiv in die Vermittlung fachlich-methodischer Kompetenzen eingebettet werden.

Im Zentrum dieses Lehrplankonzepts stehen die fachlich-methodischen Kompetenzen und deren differenzierte und taxierte curriculare Dokumentation. Teilkompetenzen sind hierbei Aggregate aus spezifischen beruflichen Handlungen und dem diesen jeweils zugeordneten Wissen. Dabei unterscheidet man zwischen Sach-, Prozess- und Reflexionswissen. Als Basis für einen kompetenzorientierten Unterricht konkretisiert dieser Lehrplan zusammenhängende Komplexe aus Handlungs- und Wissenskomponenten auf einem mittleren Niveau. Der Fachschulunterricht wird dann erstens durch die Explikation und Konkretisierung der Handlungs- und Wissenskomponenten inhaltlich ausgestaltet und zweitens durch die Umsetzung der Taxonomietabellen (Abschnitt 3.5.1 und 3.5.2) in seinem Anspruch dimensioniert. Damit besteht einerseits eine curriculare Rahmung, die dem Anspruch eines Kompetenzstufenmodells gerecht wird, und zum anderen liegen die für Fachschulen erforderlichen Freiheitsgrade vor, um der Heterogenität der Adressatengruppen gerecht werden und dem technologischen Wandel folgen zu können.

## 4 Organisation der Kompetenzen und Kenntnisse

### 4.1 Lernfeldbegriff und Aufbau der Lernfeldbeschreibungen

Dieser Lehrplan ist im Gegensatz zum vorausgehenden Lehrplan in Lernfelder segmentiert. Als weitere Novität wird hier nun zwischen berufsbezogenen Lernfeldern und Querschnitt-Lernfeldern unterschieden (Abbildung 1).

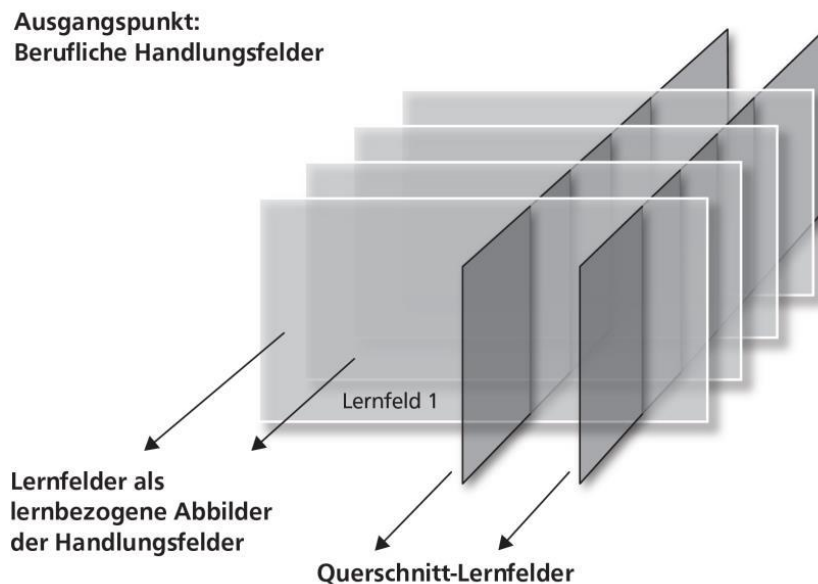


Abbildung 1: Beziehung zwischen berufsbezogenen Lernfeldern als lernbezogene Abbilder beruflicher Handlungsfelder und Querschnitt-Lernfeldern

**Berufsbezogene Lernfelder** sind curriculare Teilsegmente, die sich aus einer spezifischen didaktischen Transformation beruflicher Handlungsfelder ergeben (BADER 2004, S. 1). Wesentlich ist hierbei, dass die für das jeweilige Berufssegment wesentlichen Tätigkeitsbereiche adressiert werden. Relevante berufliche Handlungsfelder haben Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung; ihre didaktische Reduktion in das Format eines Lernfelds folgt dem Prinzip der Exemplarität (KLAFKI 1964). Somit steht jedes einzelne Lernfeld des Lehrplans für einen gegenwarts- und zukunftsrelevanten Ausschnitt des dazugehörigen Berufssegments. Zusammen repräsentieren die Lernfelder dieses als exemplarisches Gesamtgefüge.

**Querschnitt-Lernfelder** integrieren übergreifende Aspekte der berufsbezogenen Lernfelder und adressieren entsprechend primär Grundlagenthemen, die innerhalb der berufsbezogenen Lernfelder bedeutsam sind, jedoch vorbereitend oder ergänzend vermittelt werden müssen. Insbesondere handelt es sich hier um mathematische, naturwissenschaftliche, informatische, volks- und betriebswirtschaftliche sowie gestalterische und ästhetische Kenntnisse bzw. Fertigkeiten, die sich im Hinblick auf die Berufskompetenzen als Basis- oder Bezugskategorien darstellen. Zu den Querschnitt-Lernfeldern gehört auch die fachrichtungsbezogene Mathematik.

Innerhalb jedes Lernfelds werden dessen Nummer und Bezeichnung sowie der Zeithorizont angegeben und insbesondere die darin adressierten Lernziele genannt. Die Abfolge der Lernfelder im Lehrplan ist nicht beliebig, impliziert jedoch auch keine Reihenfolge der Vermittlung. In den berufsbezogenen Lernfeldern werden die Lernziele durch (weitgehend

fachlich-methodische) Kompetenzen beschrieben (TENBERG 2011, S. 61 ff.). Dies erfolgt in Aggregaten aus beruflichen Handlungen und zugeordnetem Wissen. Diese Lehrplaninhalte sind angesichts der Streuung und Unschärfe beruflicher Tätigkeitsspektren in den jeweiligen Segmenten sowie der Dynamik des technisch-produktiven Wandels auf einem mittleren Konkretisierungsniveau angelegt. Zur Taxierung der Lernziele liegt eine eigenständige Tabelle vor (siehe Abschnitt 3.5.1), die nach Zielkategorien geordnet die jeweils erforderlichen Handlungsqualitäten für die Stufen 1 (Minimalanspruch), 2 (Regelanspruch) und 3 (hoher Anspruch) konkretisiert. Zur Taxierung der Lernziele in der Mathematik (beruflicher Lernbereich) liegt eine gesonderte Tabelle mit gleichem Aufbau vor (siehe Abschnitt 3.5.2). In den übrigen Querschnitt-Lernfeldern werden die Lernziele entweder durch Kenntnisse oder durch Fertigkeiten beschrieben. Sie werden dabei weder taxiert noch zeitlich näher präzisiert, da dieses nur im Rahmen der schulspezifischen Umsetzung möglich und sinnvoll erscheint. Als Orientierung dient hier jeweils der in den berufsbezogenen Lernfeldern konkret feststellbare Anspruch an übergreifende Aspekte.

## 4.2 Stundenübersicht

Für jedes Lernfeld dürfen die Unterrichtsstunden innerhalb der angegebenen Grenzen variieren, wobei im beruflichen Lernbereich insgesamt 2000 Stunden erteilt werden müssen. Für alle Studierenden eines Jahrgangs muss der Stundenumfang für die individuelle Projektarbeit gleich sein.

PFLICHTUNTERRICHT		Unterrichtsstunden	
		1. Ausbildungsabschnitt	2. Ausbildungsabschnitt
<b>Beruflicher Lernbereich</b>			
Mathematik		80	
Projektarbeit			80-120
<b>Lernfelder</b>			
LF1	Projekte mittels systematischen Projektmanagements planen, durchführen und kontrollieren		60-100
LF 2	Betriebe und Unternehmen analysieren, führen und entwickeln		560-600
LF 3	Tierische Produkte wirtschaftlich, tiergerecht und umweltschonend erzeugen		360-440
LF 4	Pflanzliche Produkte wirtschaftlich, sachgerecht und umweltschonend erzeugen		360-440
LF 5	Energie und Technik sachgerecht, wirtschaftlich und umweltschonend erzeugen		160-200
LF 6	Landwirtschaftliche Produkte erfolgreich vermarkten		80-120

### 4.3 Beruflicher Lernbereich

#### 4.3.1 Mathematik (Querschnitt-Lernfeld) [80h]

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	MATHEMATIK (QUERSCHNITT-LERNFELD)		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... setzen algebraische Verfahren ein, um die für betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Entscheidungen relevanten Informationsgrundlagen zu generieren.	Grundbegriffe der Gleichungslehre Gleichungen mit einer Unbekannten Gleichungen mit zwei Unbekannten	Anwendung von Standardlösungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Äquivalenzumformung</li> <li>• binomische Formeln</li> <li>• Einsetzverfahren</li> <li>• Additionsverfahren</li> <li>• Gleichsetzungsverfahren</li> <li>• lineare Optimierung mit zwei Unbekannten</li> <li>• grafische Lösung</li> </ul> Ergebniskontrolle	Rechengesetze: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommutativgesetz</li> <li>• Assoziativgesetz</li> <li>• Distributivgesetz</li> <li>• Potenz- und Logarithmusregeln</li> </ul> algebraische Gleichungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• linear</li> <li>• quadratisch</li> <li>• exponentiell</li> <li>• gemischt</li> </ul> lineare Gleichungssysteme
... nutzen mathematische Verfahren zur Vorbereitung von Finanzierungsentscheidungen.	Zinsrechnung Zinseszinsrechnung (mehr-, unterjährig) Aufzinsung, Abzinsung Rentenrechnung (Bar-, Endwert, vor- und nachschüssig) Darlehensberechnung	Datenerfassung und -darstellung rechnerischer Vergleich von Möglichkeiten der Finanzierung Ergebniskontrolle und -interpretation zur Vorbereitung der Finanzierungsentscheidung	Charakteristika unterschiedlicher Finanzierungsmodelle
... berechnen Flächen und Volumen zur Vorbereitung von operativen Maßnahmen in landwirtschaftlichen Betrieben.	Flächenberechnung Körperberechnung	Ermittlung von Bedarfs- und Einsatzmengen Ermittlung von Raumgrößen Ermittlung von Ein- und Verkaufsmengen	geometrische Berechnungen
HINWEISE:	Grundlagen zur Förderung des Verständnisses mathematischer Gesetzmäßigkeiten bei betriebsrelevanten Berechnungen sollten zum Einstieg in das Lernfeld wiederholt		

Die staatlich geprüften Betriebs- wirtinnen und Betriebswirte...	MATHEMATIK (QUERSCHNITT-LERNFELD)		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	werden (Grundrechenarten, Rechnen mit Variablen und Termen, Klammerrechnung, Bruchrechnung, Potenzrechnung, Logarithmen, Wurzeln, Prozentrechnung). Dies ist v.a. vor dem Hintergrund wichtig, dass der letzte Schulbesuch bei einem Großteil der Studierenden bereits einige Zeit zurückliegt.		

## 4.3.2 Projektarbeit [80-120h]

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	PROJEKTARBEIT	
	Vorbemerkung	Organisatorische Hinweise
<p>... analysieren und strukturieren eine Problemstellung und lösen sie praxisgerecht.</p> <p>... bewerten und präsentieren das Handlungsprodukt und den Arbeitsprozess.</p> <p>... legen besonderen Wert auf die Förderung von Kommunikation und Kooperation.</p>	<p>Für die Projektarbeit werden fachrichtungsbezogene und lernfeldübergreifende Aufgaben bearbeitet, die sich aus den Einsatzbereichen von Betriebswirtinnen und Betriebswirten ergeben. Die Aufgabenstellungen sind so offen zu formulieren, dass sie die Aktivität der Studierenden herausfordern und unterschiedliche Lösungsvarianten zulassen. Durch den lernfeldübergreifenden Ansatz können Beziehungen und Zusammenhänge zwischen den einzelnen Fächern und Lernfeldern hergestellt werden. Die Projektarbeit findet interdisziplinär statt. In allen Fächern und Lernfeldern sollte die methodische Vorbereitung für die Durchführung der Projekte durch eine entsprechende Problem- und Aufgabenorientierung geleistet werden.</p>	<p>Die Zielvorstellungen, die inhaltlichen Anforderungen sowie die Durchführungsmodalitäten werden mit den Studierenden besprochen, die in der Regel Projekte aus der betrieblichen Praxis in Kooperation mit Betrieben bearbeiten sollen. Die Vorschläge für Projektaufgaben sind durch einen Anforderungskatalog möglichst genau zu beschreiben.</p> <p>Alle eingebrachten Projektvorschläge werden durch die zuständige Konferenz geprüft (z.B. im Hinblick auf Realisierbarkeit und Finanzierbarkeit), ausgewählt und beschlossen. Jede Projektarbeit wird von einem Lehrkräfte-team betreut. Die im LF1 „Projekte mittels systematischen Projektmanagements planen, durchführen und kontrollieren“ erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten müssen angewandt werden.</p> <p>Es empfiehlt sich, während der Projektphase Projekttag einzuführen, an denen die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer nach Rücksprache beratend zur Verfügung stehen. Während dieser Zeit können die Studierenden die Projektarbeit beim Auftraggeber im Betrieb und in den Räumlichkeiten der Schule durchführen. Da es sich um eine Schulveranstaltung handelt, besteht für die Studierenden während dieser Tätigkeit ein Versicherungsschutz für Unfall- und Haftpflichtschäden.</p>

**4.3.3 Lernfeld 1: Projekte mittels systematischen Projektmanagements planen, durchführen und kontrollieren [60-100h]**

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PROJEKTE MITTELS SYSTEMATISCHEN PROJEKTMANAGEMENTS PLANEN, DURCHFÜHREN UND KONTROLLIEREN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... kommunizieren effizient und organisieren sich selbst im Projektgeschehen.	Präsentationstechniken Kommunikationstechniken Konflikt und Krisen Zeitmanagement Arbeitsteilung Führung und Motivation Projektmanagementmodelle	Vorbereitung und Durchführung einer Präsentation Teambildung Analyse eines Konfliktes Planung der eigenen Arbeitszeit und Erstellung von Zeitplänen Planung und Durchführung eines Projektmeetings Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation eines Problemlösungsverfahrens	Kommunikationsmodelle Bedeutung der Selbst- und Fremdwahrnehmung Zeitmanagementmodelle Effektivität als Prinzip
... planen die Lösung einer komplexen Aufgabenstellung mithilfe des Projektmanagements.  ... realisieren Projekte auf der Grundlage ihrer Planungen.	Projekt- und Projektmanagementdefinition Inhalt und Bedeutung der Projektphasen Kreativitätstechniken Projektziele (z.B. Qualität, Kosten, Termine) Etappenziele Projektaufwand und -budget sachliche und soziale Projektumfeldfaktoren Projektorganisationsformen Rollen im Projekt Maßnahmen zur Risikominderung	Zielfindung Zielformulierung – SMART Strukturierung der Projektziele Planung der Projektphasen Projektumfeldanalyse Risikoanalyse Erstellung eines Projektstrukturplanes Erstellung eines Aktionsplans Durchführung von Controllingterminen	Prinzip der Zielorientierung Prinzip der Ergebnisorientierung Prinzip der personalisierten Verantwortung
... schließen Projekte ab.	Abschlussbericht Projektelevaluation Erfahrungssicherung	Projektdokumentation Durchführung einer Abschlusspräsentation Reflexion des Projekts	benötigte Kompetenzen für Kommunikations-, Kreativitäts-, Präsentations- und Führungstechniken, Konfliktmanagement sowie Coaching durch (interdisziplinäre) Teamarbeit und Teamleitung



Die staatlich geprüften Betriebs- wirtinnen und Betriebswirte...	PROJEKTE MITTELS SYSTEMATISCHEN PROJEKTMANAGEMENTS PLANEN, DURCHFÜHREN UND KONTROLLIEREN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
			Kritikfähigkeit Überblick zu aktueller Projektmanagement- software

## 4.3.4 Lernfeld 2: Betriebe und Unternehmen analysieren, führen und entwickeln [560-600h]

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... setzen die Buchführung als Instrument der Unternehmensführung ein.	Gewinnermittlung zum Zweck der Besteuerung Kontrollfunktion Datengrundlage für Planungen Nachweis der Rentabilitäts-, Stabilitäts- und Liquiditätslage Nachweis der Kreditwürdigkeit agrarpolitische Aufgaben Gewinnermittlung nach Durchschnittssätzen gemäß § 13a Einkommensteuergesetz (EStG) Einnahmen-Überschussrechnung nach § 4.3 EStG doppelte Buchführung nach § 4.1 EStG	Auswahl und Beurteilung der Gewinnermittlungsarten unter Beachtung der steuerlichen Buchführungspflichtgrenzen	Nutzen der Buchführung als Betriebssteuerungsinstrument Möglichkeiten und Grenzen der Buchführung als Steuerungselement steuerliche vs. betriebswirtschaftliche Ziele der Buchführung Grundlagen der Steuergesetzgebung, EStG Auswahl geeigneter Buchführungsverfahren
... stellen Vermögen und Kapital in der Bilanz zusammen und ermitteln das Eigenkapital sowie den Gewinn.	Aktiva und Passiva Sach- und Finanzvermögen Eigenkapital und Eigenkapitalbildung Verbindlichkeiten Sonderposten und Rücklagen Rückstellungen Rechnungsabgrenzung Unterbilanz Entnahmen und Einlagen Gewinn	Gliederung der Bilanz nach den Vorgaben des Bundeslandwirtschaftsministeriums Berechnung des Gewinns mithilfe der Bilanz Ermittlung und Bedeutung des Eigenkapitals und der Eigenkapitalveränderung	Ausführungsanweisung des Bundeslandwirtschaftsministeriums zum landwirtschaftlichen Jahresabschluss Einfluss von Eigen- und Fremdkapital auf die Stabilität eines Unternehmens

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... bewerten das Betriebsvermögen und kalkulieren die Abschreibungen.	immaterielle Wirtschaftsgüter Bodenbewertung: AZ, GZ, EMZ Wirtschaftsgebäude technische Anlagen und Maschinen geringwertige Wirtschaftsgüter Dauerkulturen Tiervermögen Feldinventar Bewertungsgrundsätze Einzel- und Gruppenbewertung Zu- und Abschreibungen nach dem EStG Abschreibungsmethoden Sonderabschreibung, Investitionsabzugsbetrag (IAB)	Durchführung und Einordnung der Bewertung der Wirtschaftsgüter Berechnung und Beurteilung der steuerlichen Abschreibung	steuerliche vs. betriebswirtschaftliche Bewertung Buchwerte vs. Verkehrswerte stille Reserven aktuelle Steuergesetzgebung steuerrechtliche Gestaltungsmöglichkeiten Gewinnglättung und -verzerrung steuerlicher vs. betriebswirtschaftlicher Gewinn
... erstellen eine vollständige Buchführung.	Eröffnungsbilanz Inventur und Inventarverzeichnis Finanz-, Sachvermögens-, Kapital- und Erfolgskonten Journal Kontenplan Einnahmen und Ausgaben Ertrag und Aufwand Privateinlagen und -entnahmen Umsatzsteuer (Pauschalierung, Regelbesteuerung)	Erfassung von Stammdaten und Eröffnungsbuchungen Auflösung der Bilanz in Bestands-, Erfolgs- und Privatkonten Verbuchung von Geschäftsvorfällen Erfassung von Abschlussbuchungen Erstellung der Schlussbilanz laufende Kontrolle der Einnahmen und Ausgaben bzw. der Erträge und Aufwendungen Erstellung der Gewinn- und Verlustrechnung nach den Vorgaben des Bundeslandwirtschaftsministeriums	Buchführung intern oder extern Ausführungsanweisung des Bundeslandwirtschaftsministeriums zum landwirtschaftlichen Jahresabschluss Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung als Grundlage für die Analyse von Jahresabschlüssen digitaler Austausch von Buchführungsdaten innerhalb eines Betriebs sowie mit externen Dienstleistern

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Bestandsveränderungen Abschreibungen Privatanteile Naturalentnahmen Abschluss der Konten Saldenbildung horizontale und vertikale Gliederung der Gewinn- und Verlustrechnung	Anwendung aktueller Buchführungssoftware	
... erstellen Teil- und Vollkostenrechnungen.  ... ermitteln die Rentabilität von Produktionsverfahren, Produkten und Dienstleistungen.	Kostengliederung in Kostentypen und -gruppen (Direkt-, Arbeitserledigungs-, Gebäude-, Flächen- und Rechtekosten sowie allgemeine Kosten) variable und fixe Kosten Vollkosten pagatorische und kalkulatorische Kosten Leistung direktkostenfreie Leistung Deckungsbeitrag kalkulatorischer Gewinnbeitrag Faktoransprüche und -verwertung Flächen-, Arbeits- und Kapitalproduktivität Grenzkosten, Grenznutzen, optimale spezielle Intensität	Identifikation der Leistungen und Kosten der einzelnen Produktionsverfahren Unterscheidung der verschiedenen Kostentypen und -gruppen Zusammenstellung von Leistungen und Kosten für Kontroll- und Planungszwecke Durchführung von Teilkostenrechnungen für die Produktionsverfahren (direktkostenfreie Leistung, Deckungsbeitrag) Durchführung von Vollkostenrechnungen für Produkte und Dienstleistungen (kalkulatorischer Gewinnbeitrag) Erfassung und Zuteilung der Festkosten aus der Buchführung	Kontrolle und / oder Planung auf Ebene der Produktionsverfahren, Produkte und Dienstleistungen Ertrags-Aufwandsrechnung vs. Leistungs-Kostenrechnung Teilkosten- vs. Vollkostenrechnung Beurteilung der Rentabilität von Produktionsverfahren, Produkten und Dienstleistungen Vergleich und Besonderheiten von Produktionsverfahren des konventionellen und des ökologischen Landbaus EU-Ökoverordnung und Öko-Verbandsvorgaben Methodik der Kosten- und Leistungsrechnung nach der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) und dem Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL)

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... erfassen und optimieren das Unternehmen über die Kosten- und Leistungsrechnung.	Ausstattung mit Produktionsfaktoren (Boden, Arbeit, Kapital, Rechte) Programmplanungsmethode Deckungsbeiträge der Produktionsverfahren (Gesamtdeckungsbeitrag, sonstige betriebliche Erträge, fixe Kosten, Betriebseinkommen, Gewinn) Düngebilanzierung Grundfutterbilanzierung Kraftfutterbilanzierung Arbeitsbilanzierung	Erfassung und Beurteilung der IST-Situation über die Programmplanung Optimierung der Kombination und des Umfangs der Produktionsverfahren unter Berücksichtigung der vorhandenen Produktionsfaktoren Feststellung und Beurteilung der Auswirkungen auf die Düngemittel- und Futterbereitstellung, die Arbeitswirtschaft und die finanzielle Situation	Diversifikation vs. Wachstum Umstellung auf ökologischen Landbau EDV-gestützte Optimierungsrechnungen
... planen, berechnen, finanzieren und beurteilen nachhaltige Veränderungen der Ausstattung mit Produktionsfaktoren im Unternehmen.	Faktorverwertung Grenzertrag und -leistung Grenzaufwand und -kosten Grenzgewinn Veränderungs- und Wachstumsinvestitionen Finanzierungsbedarf (laufende und einmalige Finanzierung) Finanzierungsquellen und -arten (Innen- und Außenfinanzierung) Finanzierungsplan statische und dynamische Rentabilität von Investitionen Verzinsung des eingesetzten (Eigen-)Kapitals Liquiditätsplanung	Ermittlung von Planungsanlässen und -zielen Planung und Kalkulation von organisatorischen Veränderungen und Investitionen Finanzierung von organisatorischen Veränderungen und Investitionen Berechnung und Beurteilung der Rentabilität von Investitionen	Förderprogramme (einzelbetriebliches Investitionsförderprogramm) spezielle Förderung des ökologischen Landbaus Förderprogramme der Landwirtschaftlichen Rentenbank Umsatzsteuersystem (Pauschalierung vs. Regelbesteuerung) Wachsen oder Weichen? Grenzen des Wachstums gesellschaftliche Akzeptanz

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... bereinigen den Gewinn und die Eigenkapitalveränderung im landwirtschaftlichen Jahresabschluss um steuerliche und zeitraumfremde Effekte.	zeitraumfremder Ertrag und Aufwand Bewertung der Tiere Bewertung der Vorräte und des Feldinventars Bewertung von Maschinen Umfang des nicht aktivierten Herstellungsaufwands Auswirkungen innerfamiliärer Vertragsgestaltungen Privatanteile und Naturalentnahmen Vorsteuer auf Investitionen Sonderposten mit Rücklagenanteil Buchgewinne und -verluste Entnahmen für Vermögensbildung Einlagen aus Privatvermögen außergewöhnliche Entnahmen Einkommen- und Kirchensteuer	Ermittlung und Darstellung von zu bereinigenden Daten aus der Buchführung Überprüfung und Überarbeitung der Inventarliste zur Bereinigung von steuerlichen Maßnahmen auf die Abschreibung Bewertung und Korrektur von steuerlichen Auswirkungen innerbetrieblicher Verträge und Buchungen Berücksichtigung der Umsatzbesteuerungsform bei der Bereinigung des Jahresabschlusses Erfassung und Kalkulation von privaten Vermögensumschichtungen sowie von privaten Steuern	steuerlicher vs. betriebswirtschaftlicher Gewinn (bereinigter Gewinn) steuerliche Gestaltungsmöglichkeiten (Sonderabschreibung, IAB etc.) Vertragsgestaltungen und ihre Auswirkungen auf das steuerliche Ergebnis Grundlagen der Umsatzbesteuerung in der Landwirtschaft Verknüpfungen innerhalb der betrieblichen und privaten Buchungsvorgänge in der landwirtschaftlichen Buchhaltung
... analysieren und bewerten das Unternehmen anhand des bereinigten Jahresabschlusses.	ordentliches Ergebnis bereinigtes ordentliches Ergebnis Rentabilität, Stabilität, Liquidität Nettorentabilität Gewinnrate Eigenkapitalveränderung im Unternehmen und beim Unternehmer Mindesteigenkapitalveränderung Verzinsung des eingesetzten Eigenkapitals	Berechnung aussagekräftiger Kennzahlen zur Rentabilität, Stabilität und Liquidität Durchführung von horizontalen und vertikalen Betriebsvergleichen Beurteilung und Bewertung der kalkulierten Kennzahlen und Interpretation der Ergebnisse Analyse der Schwachstellen und Stärken des Gesamtbetriebs	Grundlagen der Unternehmensanalyse Auswertung und Nutzen von Buchführungsstatistiken auf Landes- und Bundesebene Einfluss verschiedener Rechtsformen auf Rentabilität, Stabilität und Liquidität des Unternehmens Bedeutung der Jahresabschlussanalyse für Finanzierung (Rating) und Investitionsförderung

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Brutto-, Netto-, Ersatzinvestition Aufwands- und Ertragsanalyse Aufwand für Arbeitserledigung Fremdkapitaldeckung Cashflow Geldüber- und -unterschuss Einhaltung der Kapitaldienstgrenzen Zinsquote Veralterungskoeffizient produktionstechnische Kennzahlen Standard-Output EU-Betriebssystematik	Auswertung von produktionstechnischen Daten der Buchführung zur Optimierung der Ergebnisse Vorbereitung der Auswertung des Jahresabschlusses für die Planungsphase	steuerliche Grundlagen und steuerliches Spezialwissen für den Agrarbereich Abwägung von Entscheidungen bei komplexen Datenstrukturen
... grenzen die Land- und Forstwirtschaft bezüglich der Besteuerung von anderen Einkunftsarten ab.	Geringfügigkeit und Liebhaberei Rechtsformen Tierzucht und Tierhaltung Pferdehaltung und Reitbetrieb Direktvermarktung außerbetrieblicher Maschineneinsatz Vermietung und Veräußerung Energie- und Biogaserzeugung Absatz selbsterzeugter Getränke Nebenbetrieb Abgrenzung zwischen Landwirtschaft und Gewerbe	Abgrenzung von Land- und Forstwirtschaft zu anderen Tätigkeiten und Sachverhalten und Beurteilung der steuerlichen Konsequenzen	Grundlagen des Steuerrechts Beurteilung betrieblicher Diversifikation in Bezug auf steuerliche Auswirkungen

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... erfassen und beurteilen die wichtigsten betrieblichen und privaten Steuern.	<p>Grundsteuer (Grundsteuer A und B, Einheitsbewertung und Einheitswert, Grundsteuermesszahl, Grundsteuerhebesatz)</p> <p>Erbschafts- und Schenkungssteuer (persönliche und sachliche Freibeträge, Steuersätze, Steuerbefreiungen, Bewertung von Grundbesitz und Betriebsvermögen, Grundvermögen, Unternehmensvermögen, Bewertung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe)</p> <p>Umsatzsteuer (Regelbesteuerung, Besteuerung der Kleinunternehmer, Durchschnittsatzbesteuerung, Pauschalierung vs. Regelbesteuerung)</p> <p>Grunderwerbssteuer</p> <p>Strom- und Energiesteuer</p> <p>Einkommensteuer inkl. Kirchensteuer und Solidaritätszuschlag (Einkünfte, Abzüge, zu versteuerndes Einkommen, Einkommensteuertarif, Einzel- und Zusammenveranlagung)</p> <p>Gewerbsteuer</p> <p>Körperschaftsteuer</p>	<p>Ermittlung und Bewertung der wichtigsten Substanzsteuern</p> <p>Ermittlung und Bewertung der wichtigsten Verkehrssteuern</p> <p>Ermittlung und Bewertung der wichtigsten Ertragssteuern</p>	<p>Grundlagen des Steuerrechts</p> <p>Identifikation und Bewertung der steuerlichen Auswirkungen von unternehmerischen Entscheidungen</p>
... ermitteln den notwendigen Versicherungsschutz und die angemessene Versicherungshöhe für die eigene Person und für das Unternehmen.	<p>potenzielle Schadenshöhen</p> <p>Leistungen der landwirtschaftlichen Sozial- und freiwilligen Personenversicherungen</p> <p>Tod sowie Berufs- bzw. Erwerbsunfähigkeit durch Arbeits- bzw. Freizeitunfall oder durch</p>	<p>Berechnung persönlicher und betrieblicher Schadenshöhen</p> <p>Durchführung einer Risikoanalyse</p>	<p>gesetzliche Grundlagen der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG)</p>



Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Krankheit		
... bestimmen eine Rangfolge der Personen-, Vermögensschadens- und Sachversicherungen nach Wichtigkeit für die eigene Person bzw. Familie und das Unternehmen.	Unterschiede zwischen landwirtschaftlichen Sozialversicherungen und freiwilligen Versicherungen Kriterien für die Rangfolge von Personen-, Vermögensschadens- und Sachversicherungen (statistische Schadenswahrscheinlichkeit, Tragbarkeit einer potenziellen Schadenshöhe, Familiensituation, Gegenüberstellung von Leistungsansprüchen und Beitragsberechnung)	Durchführung von Leistungsvergleichen zwischen verschiedenen Versicherungsmöglichkeiten Festlegung der persönlichen Versicherungsrangfolge	gesetzliche Grundlagen der SVLFG Versicherungsvertragsrecht
... bereiten den Abschluss von Personen- und Sachversicherungen vor.	Versicherungssummen und -typen wichtige Vertragskriterien der verschiedenen Personen- bzw. Sachversicherungen Angebotsvergleich	Vorbereitung und Durchführung von Beratungsgesprächen	Versicherungsvertragsrecht
... wählen die geeignete Unternehmensform für das Unternehmen aus.	Einzelunternehmen Personengesellschaften Kapitalgesellschaften Mischformen Gestaltungsmöglichkeiten, Haftungsverhältnisse, Geschäftsführung Gewinn- und Verlustbeteiligung steuerliche Gesichtspunkte Vertretungs- und Kontrollbefugnisse Auswirkungen von Unternehmensformen auf	Unterscheidung und Besonderheiten verschiedener Rechtsformen Überprüfung der Auswirkungen ausgewählter Rechtsformen auf das Unternehmen	einschlägige Vorschriften des HGB

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Gewinn, Steuer, Unternehmensführung		
... wählen eine geeignete Bewirtschaftungsform für das Unternehmen aus.	Anforderungen der EU-Öko-Verordnung (Öko-Kontrollverfahren, Dokumentation, Umstellungsfristen) Möglichkeiten der Förderung und Förderbedingungen (z. B. HALM)	Vorgehensweise bei der Umstellung auf ökologischen Landbau (Kontrollstellenwahl, Abschluss eines Kontrollvertrags) Überprüfung der Auswirkung einer Umstellung auf das Unternehmen (produktionsbezogene Änderungen, Unternehmenserfolg, Arbeitswirtschaft)	EU-Öko-Verordnung Durchführungsbestimmungen arbeitswirtschaftliche Auswirkungen
... wählen geeignete Kooperationsformen für das Unternehmen aus.	Übersicht über verschiedene Kooperationsformen menschliche und betriebliche Voraussetzungen für eine Kooperation Vor- und Nachteile verschiedener Kooperationsformen Chancen und Risiken verschiedener Kooperationsformen	Auswahl der geeigneten Kooperationsform für das Unternehmen Erstellung eines Anforderungsprofils für mögliche Kooperationspartner	einschlägige Vorschriften des HGB und des EStG Grenzen der eigenen Bindungsbereitschaft
... bereiten die Gründung einer Kooperation vor und evaluieren ihre Nachhaltigkeit.	steuerliche, arbeitswirtschaftliche, rechtliche und ökonomische Folgen einer Kooperation Vertragsgestaltung, Abrechnungsmodus, Informationsfluss, Kommunikationsverhalten, Leitung, Zuständigkeiten Lebenszyklus einer Kooperation Spannungsfelder, Umgang mit Krisen, Festlegung von Regeln	Simulation einer Kooperationsgründung für das Unternehmen Berechnung der ökonomischen und steuerlichen Folgen einer Kooperationsgründung für das Unternehmen Durchführung eines Krisen- oder Trennungsgesprächs	einschlägige Vorschriften des HGB und des EStG Grenzen der Tolerierungsbereitschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	BETRIEBE UND UNTERNEHMEN ANALYSIEREN, FÜHREN UND ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... kalkulieren und beurteilen Entschädigungen für verschiedene Taxationsanlässe im Unternehmen.	wichtige Taxationsanlässe (Übertragung und Beleihung landwirtschaftlicher Vermögensteile, Schadensfälle, Landentzug, Belastungen, Erb- und Eheauseinandersetzungen) Vergleichs-, Ertrags-, Ersatzwertverfahren entgangener Nutzen Niederstwertprinzip Schadensminderungspflicht prozentuale und totale Schäden Ermittlung der Umbruchschwelle	Feststellung der wichtigsten Anlässe der Taxation Unterscheidung verschiedener Wertansätze Anwendung der wichtigsten Bewertungsgrundlagen und -verfahren (z. B. Kalkulation von Aufwuchsschäden bei Pauschalierern und Optierern, Hofstellenbewertung bei der Erb- und Eheauseinandersetzung)	nordwestdeutsche Höfeordnung Anerbengesetze nach dem BGB Schwierigkeiten und Grenzen bei der Anwendung von Bewertungsverfahren

## 4.3.5 Lernfeld 3: Tierische Produkte wirtschaftlich, tiergerecht und umweltschonend erzeugen [360-440h]

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... stellen die Grundlagen der Fütterung landwirtschaftlicher Nutztiere zusammen und bewerten die Futterqualitäten.	<p>chemische Grundlagen (z.B. PSE, Säuren, Laugen, Salze, pH-Wert)</p> <p>Futtermittelzusammensetzung (Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette, Mineralstoffe, Vitamine)</p> <p>Futteruntersuchungen</p> <p>Futtermittelkunde (z. B. Grob-, Saft- und Kraftfuttermittel, wirtschaftseigene Futtermittel, Zukauffuttermittel, Mineralfuttermittel)</p> <p>Futterbewertungsmaßstäbe</p> <p>Energiebewertung (z. B. MJNEL, MJME<sub>S</sub>, MJME<sub>R</sub>, MJME<sub>P</sub>, MJME<sub>G</sub>)</p> <p>Eiweißbewertung (z. B. g RP, g nXP, g pcv RP)</p> <p>Verdauung bei landwirtschaftlichen Nutztieren (z. B. mechanische, chemische, biologische Verdauungsprozesse)</p>	<p>Erarbeitung des Aufbaus von Säuren, Laugen, Salzen, Kohlenhydraten, Eiweißen, Fetten</p> <p>Festlegung der Systematik der Futtermittel</p> <p>Einordnung der Futtermittel aufgrund ihrer Eigenschaften</p> <p>Auswahl und Bewertung der Verfahren zur Erzeugung hochwertiger Futtermittel</p> <p>Durchführung von Futterqualitätsprüfungen</p> <p>Auswertung von Futteruntersuchungsergebnissen</p> <p>Herleitung und Erläuterung der Bewertung von Futterenergie und -eiweiß</p> <p>Zuordnung der Futterbewertungsmaßstäbe zu den Nutztierarten</p> <p>Beschreibung des Verdauungsablaufs bei den Nutztieren</p>	<p>chemische Reaktionen (z.B. Oxidation, Reduktion, Neutralisation)</p> <p>Bedeutung der Nährstoffeigenschaften für das Nutztier</p> <p>Futtermittelrecht, Positivliste Futtermittel, EG-Verordnung 183/2005, EU-Öko-Verordnung und Richtlinien der Öko-Verbände</p> <p>Auswirkung von Ernte- und Konservierungsverfahren auf Futtermittelqualitäten, Einsatzzeichnung und Futterkosten</p> <p>Nutzung von DLG- und GfE-Empfehlungen zur Futtermittelbewertung</p> <p>Zuordnung der Futterwertmaßstäbe auf die Tierarten</p> <p>Nutzung chemischer Grundlagen und deren Anwendung in der praktischen Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere</p>
... planen und berechnen Milchkurrationen und beurteilen diese im Hinblick auf die Eignung für den konventionell und ökologisch geführten Betrieb.	<p>Grundregeln der wiederkäufer- und leistungsgerechten Rationsgestaltung (z.B. Einflussfaktoren auf die Höhe der Futteraufnahme, TM- und Rohfaseraufnahme, Energie- und Eiweißversorgung, Grob-, Ausgleichs- und Leistungsfutter, Futterkosten, N- und P-reduzierte Fütterung)</p> <p>Fütterung und Milchinhaltsstoffe</p>	<p>Auswahl von Futtermitteln für die einzelnen Laktationsabschnitte und Trockenstehzeiten</p> <p>Berechnung von Milchkurrationen für einzelne Laktationsabschnitte und Trockenstehzeiten im konventionell und ökologisch geführten Betrieb unter Berücksichtigung von Klimaschutz und Tierwohl</p> <p>Auflistung der Abhängigkeiten zwischen Rationsgestaltung und Milchinhaltsstoffen</p>	<p>Abgleich mit Fütterungsnormen</p> <p>Bewertung der Rationen</p> <p>EU-Öko-Verordnung, Vorgaben der Ökoverbände, des Tierwohls, der Nachhaltigkeit</p> <p>Konsequenzen für den Milcherzeuger</p> <p>DüV</p> <p>Klimaschutz</p> <p>Bewertung der Fütterung</p>

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... erfassen Symptome und Ursachen fütterungsbedingter Stoffwechselerkrankungen bzw. -probleme bei der Milchkuh und entscheiden über Vorbeugungsmaßnahmen.	fütterungsbedingte Stoffwechselerkrankungen bzw. -probleme der Milchkuh (z. B. Milchfieber, Azidose, Ketose, Klauenrehe, Labmagenverlagerung, Fruchtbarkeitsstörungen)	Ermittlung von Ursachen, Symptomen sowie Vorbeugungs- und Behandlungsmöglichkeiten der Stoffwechselerkrankungen Nutzung von Managementtools bzw. Herdenmanagementprogrammen	Ableitung von Folgen der Erkrankungen auf die Wirtschaftlichkeit der Milcherzeugung Arzneimittelgesetz Einsatz von Homöopathie Naturheilverfahren (z.B. Heilkräuteranwendungen) betriebliche Eigenkontrolle nach §11(8) Tierschutzgesetz Vorgaben der Ökoverbände
... wählen geeignete Maßnahmen zur Qualitätsmilcherzeugung auf der Grundlage der betrieblichen Gegebenheiten aus.	Anatomie des Euters und hormonelle Steuerung der Milchbildung Ursachen, Symptome sowie Möglichkeiten zur Vorbeugung und Behandlung von Euterentzündungen im konventionell und ökologisch geführten Betrieb Melktechnik	Behandlung von Euterentzündungen Vergleich aktueller Verfahren der Milchgewinnung	Nutzung anatomischer und physiologischer Kenntnisse Interpretation der Ergebnisse des Eutergesundheitsdienstes Milch-Güteverordnung, Milch- und Fettgesetz QM-Milch Standard 2020 Möglichkeiten und Grenzen des Homöopathieeinsatzes (Verschreibungspflicht)
... ziehen Kälber im konventionell und ökologisch geführten Betrieb auf.	Ziele der Kälberaufzucht (z. B. tägliche Zunahmen, Futterbedarf, Verlustraten, Fitness, Entwicklung zum Wiederkäuer) Geburt und Haltung (z.B. Geburtshilfe, Hygiene, Iglus, Hütten, Einzel- und Gruppenhaltung) Verdauung, Ansprüche an Futterinhaltsstoffe, Futtermittelauswahl, Futterkosten wichtigste Kälberkrankheiten (z.B. Durch-	Prüfung der Zielerreichung über Kennziffern Beschreibung sachgerechter Geburtshilfe Auswahl geeigneter Haltungsverfahren für den Praxisbetrieb Enthornung Vergleich von Tränke- und Fütterungsverfahren Identifikation von Ursachen, Symptomen	Beurteilung der Verfahren für die Praxis Fütterungsnormen Tierschutzgesetz Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung EU-Öko-Verordnung und Vorgaben der Öko-Verbände Berücksichtigung von Tierwohl, Klimaschutz und Nachhaltigkeit, runder Tisch Tierwohl

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	fälle, Grippe, Lungenentzündung, Kälberlähme, Salmonellose, Parasiten)	sowie Vorbeugungs- und Behandlungsmöglichkeiten der Kälberkrankheiten	Bedarfsnormen, Forderungen der Verbände Ableitung von Krankheitsfolgen auf die Wirtschaftlichkeit der Kälberaufzucht Arzneimittelgesetz Naturheilverfahren (z.B. Heilkräuteranwendungen)
... ziehen weibliche Jungrinder zur Bestandsergänzung und zum Zuchtkauf auf.	Wachstumsverlauf Fütterung in Aufzuchtabschnitten und Futtermittelauswahl Jungviehrationen Futtermittelverbrauch und -kosten Haltungsverfahren Geschlechts- und Zuchtreife, Erstkalbealter	Rationsgestaltung für Jungrinder inkl. Weidewirtschaft und Weidesysteme, Vergleich von Rationen, N- und P-reduzierte Fütterung Erfassung und Vergleich möglicher Haltungsverfahren Nutzung anatomischer und physiologischer Grundkenntnisse zum Fortpflanzungsgeschehen	DLG-Vorgaben Vorgaben der EU-Öko-Verordnung und der Öko-Verbände DüV Klimaschutz Tierschutzgesetz Auswahl geeigneter Besamungsbullen
... wählen und vergleichen Verfahren der Rindfleischerzeugung im konventionell und ökologisch geführten Betrieb.	Handelsklassen und Markenfleischprogramme Jungbullenmast: Wachstumsverlauf, Futtermittelauswahl, Rationsgestaltung artgemäße Haltungsmöglichkeiten Färsen- und Ochsenmast Mutterkuhhaltung	Klassifizierung von Rindfleisch Vermarktungsmöglichkeiten im konventionell und ökologisch geführten Betrieb Erstellung von Futterbedarfsplänen und Rationen in Abhängigkeit von Wachstumsverlauf und -kapazität Prüfung der Eignung der Produktionsverfahren für den Betrieb	Handelsklassenverordnung Vorgaben für Markenfleischprogramme Bedarfsnormen, EU-Öko-Verordnung Verbandsvorgaben Nutzung von Restgrünland, Eignung für NE-Betriebe Klimaschutz Nachhaltigkeit

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... wählen geeignete Zuchtrinder unter Berücksichtigung wichtiger Züchtungsgrundlagen und der Zuchtwertschätzung beim Rind aus.	<p>Vererbungsgesetze  Zuchtmethoden und Zuchtwertschätzung  Milchleistungsprüfung  Melkbarkeitsprüfung  Exterieurbeurteilung  erweiterte Zuchtziele (z.B. Lebensleistung, Gesundheit, Fruchtbarkeit, Anpassungsfähigkeit)</p>	<p>Beachtung der wichtigsten Vererbungsgesetze  Nutzung der Zuchtwertschätzungsergebnisse in der Rinderzucht  Ermittlung aktueller Anforderungen an die Zuchtziele der einzelnen Rassen</p>	<p>Mendelsche Regeln  Auswirkung der Zuchtwertschätzung auf die Zuchttierauswahl  Tierzuchtrecht  EU-Öko-Verordnung und Vorgaben der Öko-Verbände  Nachhaltigkeit  Tierwohl  Gesundheitsmerkmale in der Zuchtwertschätzung (ZWS)</p>
... vergleichen die Besonderheiten der Schweinefütterung im konventionell und ökologisch geführten Betrieb.	<p>Besonderheiten der Verdauung beim Schwein  Futterbewertung  Futtermittelauswahl und Futterqualitäten  Fütterungsfehler  Futterzusatzstoffe</p>	<p>Vergleich von Mono- und Polygastrien  Durchführung der Futtermittelauswahl  Beurteilung der Futterhygiene  Wirkung von Mykotoxinen  Wirkung von Futterzusatzstoffen  Begründung des Einsatzes von Futterzusatzstoffen</p>	<p>Nutzung anatomischer und physiologischer Kenntnisse  DLG- und GfE-Normen  Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)  Futtermittelverordnung  EU-Öko-Verordnung und Vorgaben der Öko-Verbände  Auswahl von Futtermitteln anhand von Informationen auf Deklarationen</p>
... bewerten die Möglichkeiten der Ferkelerzeugung im konventionell und ökologisch geführten Betrieb.	<p>praktischer Zuchtbetrieb (z.B. Zykluslänge, Brunstmerkmale, Brunstdauer, Geburt und Geburtshilfe, Besamungsmanagement)  Haltungsmöglichkeiten und Haltingsmanagement bei Sauen und Ferkeln  Grundregeln leistungsangepasster Sauenfütterung (bei nieder- und hochtragenden, säu-</p>	<p>Berechnung und Interpretation der verschiedenen Produktionsperioden und -rhythmen  Erstellung von Arbeitsplänen zu den verschiedenen Rhythmen  Auswahl von Informationen zu Brunst, Besamung, Umrauschkontrolle, Zyklussteuerung, Abferkelung, Säugezeiten, Gruppenbil-</p>	<p>Nutzung biologischer Kenntnisse  Nutzung von Fachbegriffen wie Laktationsanöstrus, Uterusinvolutions usw.  Tierschutzgesetz, Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, Schweinehaltungshygieneverordnung</p>

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	<p>genden sowie leeren Sauen, vom Absetzen bis zum Belegen, N- und P-reduzierte Fütterung)</p> <p>Fütterung und Fütterungstechnik in der Ferkelerzeugung</p> <p>Möglichkeiten zur Gesunderhaltung des Schweinebestands</p> <p>Ursachen und Symptome von sowie Vorbeugungsmöglichkeiten bei Sauen- und Ferkelkrankheiten (z.B. MMA, Parvovirus-Infektionen, PRRS, Rotlauf, E-Coli-Infektionen, PIA, Clostridien)</p> <p>Tierseuchenkasse</p> <p>Tiergesundheitsdienste</p> <p>Fütterung und Fütterungstechnik in der Ferkelaufzucht</p>	<p>dung von Sauen und Ferkeln</p> <p>Erfassung und Bewertung möglicher Halungsverfahren (tragende und säugende Sauen, Ferkel bis 28/30 kg LG) sowie Beachtung aktueller Vorgaben</p> <p>Behandlung von Sauen- und Ferkelerkrankungen</p> <p>Bewertung von Haltungskennzeichnungen</p> <p>Feststellung des Nährstoffbedarfs in den Fütterungsabschnitten</p> <p>Berechnung von Futtermischungen für Sauen in den vier Abschnitten im konventionell und ökologisch geführten Betrieb unter Berücksichtigung von DüV, Klimaschutz und Tierwohl</p> <p>Herausstellung der Darmgesundheit als Schlüssel zum Erfolg</p> <p>Ermittlung der Grenzen der Leistungsfütterung</p> <p>Ermittlung und Bewertung des Jahresfutterbedarfs sowie der Futterkosten bei Sauen</p> <p>Beurteilung von 1-Site-, 2-Site-, 3-Site-Production, SEW, SPF, MEW, Multi-Site-Production und arbeitsteiligen Systemen</p> <p>Auswahl geeigneter Reinigungs- und Desinfektionsmöglichkeiten</p> <p>Auswahl geeigneter Impfprogramme für</p>	<p>Salmonellenmonitoring</p> <p>Verbandsvorgaben</p> <p>EU-Öko-Verordnung</p> <p>Kastrieren, Kupieren, Kürzen (KKK)</p> <p>Nationaler Aktionsplan Kupierverzicht mit Tierhalter-Erklärung und Risikoanalyse</p> <p>Hessischer Erlass zum Kastenstand / Magdeburger Urteil</p> <p>Alternativen zur betäubungslosen Kastration</p> <p>DLG- und GfE-Normen</p> <p>N- und P-reduzierte Fütterung</p> <p>DüV, Klimaschutz</p> <p>Ableitung von Folgen der Erkrankungen auf die Wirtschaftlichkeit der Ferkelerzeugung</p> <p>Tiergesundheitsgesetz</p> <p>Tierseuchenkassenbeiträge</p> <p>Auswirkungen von Tierseuchen</p> <p>Arzneimittelrecht</p> <p>Antibiotikamonitoring, Antibiotikadatenbank</p> <p>Dokumentation des Arzneimitteleinsatzes</p> <p>Einsatz von Homöopathie</p> <p>Naturheilverfahren (z.B. Heilkräuternwendungen)</p>



Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
		<p>Sauen und Ferkel</p> <p>Information über die Aufgaben der Tierseuchenkasse und die Nutzung der Tiergesundheitsdienste</p> <p>Darstellung von Wachstumsverlauf, Gewichtsentwicklung und Futtermittelverwertung in der Ferkelaufzucht</p> <p>Auswahl geeigneter Fütterungstechniken und -verfahren unter Berücksichtigung von DüV, Klimaschutz und Tierwohl</p> <p>Berechnung des Futterbedarfs und der Futterkosten in der Ferkelaufzucht</p>	
... wählen Schweinemastverfahren auf der Grundlage der betrieblichen Gegebenheiten aus und vergleichen die Alternativen miteinander.	<p>produktionstechnische Ziele wie tägliche Zunahmen, Futtermittelverwertung, Wachstumsverlauf, Verluststraten, Futtermittelauswahl</p> <p>Fütterung und Fütterungstechnik in der Schweinemast</p> <p>Haltungsverfahren und Halungsmanagement in der Schweinemast</p> <p>Handelsklassen (FOM, AutoFOM)</p> <p>Qualitätsmerkmale von Schweinefleisch</p> <p>Markenfleischprogramme</p>	<p>Darstellung von Wachstumsverlauf, Gewichtsentwicklung und Futtermittelverwertung</p> <p>Auswahl geeigneter Fütterungstechniken und -verfahren (Phasenfütterung, Leistungs- und Strukturfutter) unter Berücksichtigung von DüV, Klimaschutz und Tierwohl</p> <p>Ermittlung und Bewertung des Futterbedarfs und der Futterkosten in der Schweinemast</p> <p>Vergleich verschiedener Halungsverfahren</p> <p>Klassifizierung von Schweinefleisch</p> <p>Vermarktungsmöglichkeiten im konventionell und ökologisch geführten Betrieb</p> <p>Bewertung von Labels</p>	<p>DLG- und GfE-Normen</p> <p>DüV</p> <p>Tierschutzgesetz, Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, Schweinehaltungshygieneverordnung</p> <p>Handelsklassenverordnung</p> <p>Salmonellenmonitoring</p> <p>EU-Öko-Verordnung, Vorgaben der Öko-Verbände</p> <p>Tierwohl</p> <p>Vergleich von Schlachtabrechnungen</p> <p>Initiative Tierwohl, LEH-Haltungskompass, staatliches Tierwohllabel, Tierschutzlabel</p>

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... wählen geeignete Zuchttiere unter Berücksichtigung der Zuchtungsgrundlagen und der Zuchtwertschätzung beim Schwein aus.	Merkmale der Rassen und Hybridgenetiken Reinzucht Zwei-, Drei- und Vierrassengebrauchskreuzungen Rotationskreuzungen Rückkreuzungen Hybridzucht Exterieurbewertungen Stresstabilität Fleischqualität Anomalien Leistungsprüfungen beim Schwein Zuchtwertschätzung beim Schwein ethologische Grundlagen	Erfassung aktueller Anforderungen an die Zuchtziele der einzelnen Rassen Auswahl von Zuchttieren für konventionell und ökologisch geführte Betriebe Bewertung der Daten des Besamungskatalogs Interpretation der Ergebnisse der Leistungsprüfungen inkl. Warentest Nutzung der Ergebnisse der Zuchtwertschätzung in der Schweinezucht Empfehlungen zur Anpaarung für die verschiedenen Vermarktungswege Anwendung und Nutzung von Zucht Begriffen Erfassung und Bewertung des Tierverhaltens	Tierzucht recht EU-Öko-Verordnung und Vorgaben der Öko-Verbände Richtlinien für die Zuchtwertschätzung (ZWS) Nachhaltigkeit Tierwohl Mendelsche Regeln acht Funktionskreise des Verhaltens
... halten Pferde artgerecht im konventionell und ökologisch geführten Betrieb.	Besonderheiten der Verdauung beim Pferd Grundregeln der Pferdefütterung (z.B. Höhe der Futtermittelaufnahme, Nährstoffbedarf in Abhängigkeit von der Leistung, Grundfutter, Kraftfutter, Futterkosten) Normalverhalten des Pferdes Haltungsverfahren für Pferde Ursachen und Symptome wichtiger Pferdekrankheiten sowie Vorbeugungsmöglichkeiten (z.B. Hufrehe, Koliken, Cushing) Vergleich der Produktionsrichtungen in der Pferdehaltung	Erfassung der Unterschiede zu Rind und Schwein Eignung von Futtermitteln für die Pferdefütterung Weidegang von Pferden Zusammenstellung und Bewertung von Rationen für Reitpferde und Zuchtstuten im konventionell und ökologisch geführten Betrieb Bewertung der Auswirkungen von Fütterungsfehlern Nutzung der Funktionskreise zur Erfassung des Normalverhaltens des Pferdes	Nutzung anatomischer und physiologischer Kenntnisse DLG-Empfehlungen Empfehlungen zur Futtermittel- und Fütterungshygiene Tierschutzgesetz EU-Öko-VO DLG- und KTBL-Empfehlungen Auswirkungen der Erkrankungen auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebszweigs Kalkulationserstellung Verträge zur Pensionspferdeeinstellung

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
		<p>Ableitung optimaler Haltungsbedingungen durch sachgerechte Tierbeobachtung</p> <p>Beschreibung und Beurteilung der Halteverfahren für Pferde</p> <p>Behandlung von Krankheiten</p> <p>Abschätzung von Krankheitsfolgen</p> <p>Erarbeitung wesentlicher Kriterien für die Betriebszweige Pensionspferdehaltung und Pferdezucht</p>	
<p>... halten artgerecht Geflügel (Legehennen, Masthähnchen und Mastputen) im konventionell und ökologisch geführten Betrieb.</p>	<p>Eibildung bei der Legehenne</p> <p>Qualitätskriterien für Hühnereier</p> <p>Besonderheiten der Verdauung beim Geflügel</p> <p>Grundregeln der Legehennenfütterung (z.B. Höhe der Futteraufnahme, Futtermittelauswahl unter physiologischen, ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten, Mischungsgestaltung in Abhängigkeit von der Leistung, N- und P-reduzierte Fütterung)</p> <p>Haltungsanforderungen bei Legehennen (z.B. Kleingruppen-, Boden-, Freilandhaltung, ökologische Haltung)</p> <p>Verfahren der Hähnchen- und Putenmast</p> <p>Fütterung und Haltung von Masthähnchen und -puten (z.B. Futtermittelauswahl, Phasenfütterung, Futterbedarf)</p> <p>Ursachen und Symptome von sowie Vor-</p>	<p>Erarbeitung der Eibildung und Ableitung von Einflussfaktoren</p> <p>Bewertung der Eiqualität auf der Basis der Vorgaben</p> <p>Ableitung von Einflussfaktoren auf die Eiqualität</p> <p>Bewertung der Einflussfaktoren auf die Legeleistung</p> <p>Erfassung der Unterschiede zu Rind, Schwein und Pferd</p> <p>Begründung der Futtermittelauswahl und Mischungsgestaltung in Abhängigkeit von der Legeleistung</p> <p>Bewertung der Auswirkungen von Fütterungsfehlern</p> <p>Erfassung und Bewertung gängiger Halteverfahren für Legehennen</p> <p>Ableitung von Möglichkeiten der Optimierung</p>	<p>Nutzung anatomischer und physiologischer Kenntnisse</p> <p>EU-Vorgaben</p> <p>Kennzeichnungsvorschriften</p> <p>Hygienevorschriften</p> <p>DLG- und GfE-Vorgaben</p> <p>Fütterungsempfehlungen</p> <p>DüV, Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)</p> <p>Tierschutzgesetz</p> <p>Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung</p> <p>Leitlinien für die Legehennenhaltung</p> <p>EU-Öko-Verordnung und Vorgaben der Öko-Verbände</p> <p>Initiative Tierwohl</p> <p>KTBL-Empfehlungen</p> <p>Nutzung von Managementtools</p> <p>Leitfaden Auslaufgestaltung</p>

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	<p>beugungsmöglichkeiten bei wichtigen Geflügelerkrankungen (z.B. Marek-Krankheit, Gumboro-Krankheit, Hühnertyphus)</p>	<p>der Legehennenhaltung unter Tierwohlaspekten (z. B. Zugabe von Beschäftigungsmaterialien) und Umweltschutzaspekten (z.B. Bewuchs und stallnahe Bodengestaltung im Auslauf, Emissionen)</p> <p>Erfassung und Bewertung gängiger Halungsverfahren für die Hähnchen- und Putenmast</p> <p>Ableitung von Möglichkeiten der Haltungsoptimierung unter Tierwohlaspekten (z.B. Einsatz von Beschäftigungsmaterialien) und Umweltschutzaspekten (z.B. Bewuchs und stallnahe Bodengestaltung im Auslauf, Emissionen) in der Geflügelmast</p> <p>Begründung der Futtermittelauswahl und Mischungsgestaltung in den Mastabschnitten in Abhängigkeit vom Leistungspotenzial der Tiere</p> <p>Bewertung der Möglichkeiten der N- und P-reduzierten Fütterung in der Geflügelmast</p> <p>Information über Impfprogramme in Abhängigkeit vom Mastverfahren</p> <p>Behandlung von Krankheiten</p> <p>Abschätzung von Krankheitsfolgen</p>	<p>Tierwohl</p> <p>Arzneimittelrecht</p> <p>Tiergesundheitsgesetz</p> <p>Tiergesundheitsdienste</p>
... berücksichtigen die ernährungsphysiologischen Grundlagen bei der Ableitung von Fütterungsempfehlungen für landwirtschaftliche Nutztiere.	<p>Futtermittelzusammensetzung</p> <p>ernährungsphysiologische Eigenschaften von Kohlenhydraten, Fetten (Triglyceriden und Lipoiden) und Eiweißen (Reineiweiß und</p>	<p>Darstellung gängiger Futtermittelanalysen und Interpretation der Untersuchungsergebnisse</p> <p>Begründung der Bedeutung der Kohlen-</p>	<p>Nutzung chemischer und biologischer Kenntnisse</p> <p>Auswirkungen der ernährungsphysiologischen Eigenschaften auf die Fütterungs-</p>

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	<p>NPN)                      Verdauung und Resorption von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen beim Mono- und Polygastrier                      Kohlenhydratstoffwechsel bei Mono- und Polygastriern (z.B. Unterschiede zwischen Mono- und Polygastriern, Energieumwandlung in der Zelle, Nutzung der Verdauungsendprodukte)                      Eiweißstoffwechsel bei Mono- und Polygastriern (z.B. Unterschiede zwischen Mono- und Polygastriern, essenzielle Aminosäuren, ruminohepatischer Kreislauf, Einsatz von geschütztem Eiweiß)                      Mineralstoffe und Vitamine</p>	<p>hydrate, Fette und Eiweiße für das Nutztier                      vergleichende Gegenüberstellung der mechanischen, enzymatischen und mikrobiellen Verdauung bei Mono- und Polygastriern                      Erläuterung der Nährstoffresorption bei landwirtschaftlichen Nutztieren                      Ableitung von Auswirkungen des Kohlenhydratstoffwechsels auf die Fütterung landwirtschaftlicher Nutztiere                      Bewertung der Auswirkungen von Energieüber- und -unterversorgung auf das Leistungspotenzial der Nutztiere                      Gestaltung von Futtermischungen für Mono-gastrier unter besonderer Beachtung der Ergänzungswirkung essenzieller Aminosäuren                      Gestaltung von Rationen für Polygastrier unter besonderer Beachtung des ruminohepatischen Kreislaufs                      Ermittlung der Aufgaben der wichtigsten Mineralstoffe und Vitamine                      Bewertung der bedarfsgerechten Mineralstoff- und Vitaminversorgung in Bezug auf Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit der Nutztiere</p>	<p>praxis                      Fütterungsgrundregeln                      DLG- und GfE-Vorgaben                      Verbandsvorgaben                      EU-Öko-Verordnung und Vorgaben der Öko- Verbände                      Futtermittelrecht                      DüV                      Tierwohl                      Tierschutzgesetz                      Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung</p>
<p>... erfassen Gesundheitsmerkmale bei landwirtschaftlichen Nutztieren und leiten Konsequenzen für die artgerechte Nutz-</p>	<p>Gesundheitsmerkmale landwirtschaftlicher Nutztiere (z.B. Temperatur, Puls, Atmung, Haarkleid, Verhaltensmerkmale)</p>	<p>Auswirkungen der Gesundheitsmerkmale auf die Fitness der Nutztiere                      Ermittlung der wesentlichsten Verhaltens-</p>	<p>Nutzung biologischer und physiologischer Kenntnisse                      Funktionskreise des Tierverhaltens</p>

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
tierhaltung in konventionell und ökologisch geführten Betrieben ab.	<p>Organfunktionen (z.B. Herz, Blut, Nieren, Lunge)</p> <p>körper eigene Krankheitsabwehr (z.B. weiße und rote Blutkörperchen, spezifische und unspezifische Immunabwehr)</p> <p>Krankheitserreger wie Bakterien, Viren, Pilze, Prionen, Parasiten, Hefen</p> <p>Krankheitsprophylaxe im landwirtschaftlichen Betrieb</p> <p>Impfungen</p> <p>meldepflichtige Krankheiten (z.B. Q-Fieber, Paratuberkulose, Salmonellose)</p> <p>anzeigepflichtige Tierseuchen (z.B. ASP, Schweinepest, BT, Geflügelpest, Brucellose)</p> <p>Seuchenprophylaxe</p> <p>Biosicherheit</p> <p>Reinigung und Desinfektion</p> <p>betriebliche Zusammenhänge zwischen Fütterung, Haltung, Leistung und Gesundheit der Tiere</p>	<p>merkmale der Nutztiere und Ableitung von Empfehlungen für die Praxis</p> <p>Beachtung der Organfunktionen zwecks Gesunderhaltung der Nutztiere</p> <p>Beurteilung der Bedeutung der funktionierenden Immunabwehr auf die Erzeugung hochwertiger tierischer Lebensmittel im konventionell und ökologisch geführten Betrieb</p> <p>Ermittlung der Wirkungsweise der Krankheitserreger und der Möglichkeiten der Krankheitsprophylaxe im konventionell und ökologisch geführten Betrieb</p> <p>Auswahl geeigneter Impfprogramme für tierhaltende Betriebe</p> <p>Ableitung verpflichtender Maßnahmen gemäß Tiergesundheitsgesetz bei Auftreten melde- und anzeigepflichtiger Erkrankungen im Betrieb</p> <p>Ermittlung von Wechselbeziehungen zwischen Leistungsparametern und Gesundheitsdaten sowie deren Einfluss auf Ökonomie und Ökologie</p>	<p>Haltungsempfehlungen</p> <p>Tierschutzgesetz</p> <p>betriebliche Eigenkontrollen nach § 11(8) Tierschutzgesetz</p> <p>Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung</p> <p>Arzneimittelrecht</p> <p>Impfprogramme</p> <p>Verträge mit Hoftierärzten</p> <p>Homöopathieinsatz</p> <p>Naturheilverfahren (z.B.: Heilkräuteranwendungen)</p> <p>Verbandsvorgaben</p> <p>EU-Öko-Verordnung und Vorgaben der Öko-Verbände</p> <p>Tiergesundheitsgesetz</p> <p>Zusammenarbeit mit Veterinärämtern</p> <p>Tierseuchenkasse</p>
... analysieren die wesentlichsten Aspekte der Fortpflanzung der landwirtschaftlichen Nutztiere und bewerten die Praxistauglichkeit der biotechnischen Maßnahmen auf dem Gebiet der Fruchtbarkeit.	<p>Anatomie der Geschlechtsorgane bei landwirtschaftlichen Nutztieren</p> <p>Fortpflanzungshormone (z.B. FSH, LH, Östrogene, Progesteron, Prostaglandine, Testosteron) beim männlichen und weiblichen Zuchttier</p>	<p>Erläuterung von Aufbau und Funktion der Geschlechtsorgane beim weiblichen und männlichen Nutztier</p> <p>Beachtung der hormonellen Steuerung der Fortpflanzung bei der Bestimmung des optimalen Deck- bzw. Besamungszeitpunkts</p>	<p>Nutzung biologischer und physiologischer Kenntnisse</p> <p>Tierzucht recht</p> <p>Tierwohl</p> <p>Verbandsvorgaben</p> <p>EU-Öko-Verordnung und Vorgaben der</p>

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	<p>Bildung befruchtungsfähiger Ei- und Samenzellen</p> <p>Brunst, Befruchtung, Embryonal- und Fötalentwicklung</p> <p>Fortpflanzungsstörungen bei weiblichen Zuchttieren (z.B. Zwicken beim Rind, Brunststörungen, Zysten, Fütterungs- und Haltungseinflüsse, embryonaler Fruchttod)</p> <p>biotechnische Maßnahmen auf dem Gebiet der Fruchtbarkeit (z.B. Besamung, Embryotransfer, Spermasexing, Embryonenteilung, Klonen, Gentransfer, Epigenetik)</p>	<p>Ableitung von Wechselwirkungen zwischen den beteiligten Hormonen beim männlichen und weiblichen Nutztier</p> <p>Darstellung von Mitose und Meiose</p> <p>Ermittlung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden bei der Befruchtung sowie der Embryonal- und Fötalentwicklung bei landwirtschaftlichen Nutztieren</p> <p>Behandlung von Fortpflanzungsstörungen</p> <p>Zusammenstellung von Empfehlungen zur Vorbeugung fütterungsbedingter Fortpflanzungsstörungen im konventionellen und ökologisch geführten Betrieb</p> <p>Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten biotechnischer Maßnahmen in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung</p> <p>Nutzung von Managementtools (z. B. Anpaarungsprogramme)</p>	<p>Öko-Verbände</p> <p>Arzneimittelrecht</p> <p>Verträge mit Tierärzten</p> <p>Funktionskreise des Tierverhaltens</p> <p>Vatertierauswahl, Nutzung von Informationen der Besamungsstationen</p>
<p>... erarbeiten die wesentlichsten Merkmale der Genetik und leiten Konsequenzen für die Zucht landwirtschaftlicher Nutztiere im konventionell und ökologisch geführten Betrieb ab.</p>	<p>Chromosomen als Träger der Erbinformationen</p> <p>Weitergabe der Erbinformationen</p> <p>Gesetzmäßigkeiten bei der Vererbung</p> <p>Mutationen</p> <p>Streuung von Eigenschaften und Leistungen innerhalb der Rinder- und Schweinepopulationen</p> <p>qualitative und quantitative Eigenschaften</p>	<p>Beachtung des Aufbaus von Chromosomen, DNA und RNA</p> <p>Ermittlung der Gesetzmäßigkeiten bei der Vererbung und Ableitung von Konsequenzen für die landwirtschaftliche Tierzucht</p> <p>Ableitung von Folgen von Mutationen bei landwirtschaftlichen Nutztieren, z.B. auf Gesundheit, Fitness, Langlebigkeit und Leistung</p> <p>Beachtung der Weitergabe qualitativer und</p>	<p>Nutzung biologischer Vorkenntnisse</p> <p>Mendelsche Regeln</p> <p>Tierschutzgesetz</p> <p>Tierwohl</p> <p>Verbandsvorgaben</p> <p>EU-Öko-Verordnung und Vorgaben der Öko-Verbände</p> <p>Tierzuchtrecht</p> <p>Zuchtziele bei den Rassen (vorrangig Rind</p>

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	<p>Korrelationen</p> <p>Zuchtziele und Zuchtwertschätzung als Basis für die Zuchttierauswahl im konventionell und ökologisch geführten Betrieb</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen alternativer Verfahren in der Nutztierzüchtung (z.B. Gentechnik, Genome Editing) für konventionell und ökologisch geführte Betriebe</p>	<p>quantitativer Eigenschaften auf die Folgegeneration</p> <p>Beachtung von Korrelationen und deren Wirkungen auf Gesundheit und Leistung landwirtschaftlicher Nutztiere im konventionell und ökologisch geführten Betrieb</p> <p>Beachtung der Zucht- und Selektionsmethoden, Zuchtwertschätzungsverfahren bei Rind und Schwein und Begründung der Notwendigkeit der ständigen Aktualisierung der Schätzverfahren</p> <p>Interpretation der Zuchtwertschätzungsergebnisse und Ableitung von Empfehlungen für die Zuchttierwahl im landwirtschaftlichen Betrieb</p> <p>Nutzung von Daten aus der genomischen ZWS</p> <p>vergleichende Gegenüberstellung alternativer Züchtungstechniken und Ableitung von Folgen für den Betrieb</p>	<p>und Schwein)</p> <p>Vorgaben zu Leistungsprüfungen</p> <p>Nachhaltigkeit</p> <p>EU-Gentechnikrecht</p> <p>Gentechnikgesetz</p> <p>internationaler Zuchttierhandel</p>
<p>... schätzen die Auswirkungen von Fütterung und Haltung auf Tierwohl und Klimaschutz im konventionell und ökologisch geführten Betrieb ab.</p>	<p>Emissionen aus der Tierhaltung und deren Beeinflussung durch das Fütterungsregime</p> <p>Funktionskreise des Tierverhaltens</p>	<p>Analyse von Stoffwechselfvorgängen</p> <p>Beurteilung von Möglichkeiten der N- und P-reduzierten Fütterung der Nutztiere</p> <p>Analyse des Tierverhaltens mithilfe von Checklisten</p> <p>Ableitung von Optimierungsmöglichkeiten in der Nutztierhaltung</p>	<p>Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), TA Luft</p> <p>Nitratrichtlinie</p> <p>DüV</p> <p>Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025</p> <p>Auswirkungen der Tierhaltung auf das Klima</p> <p>Auswirkungen des Klimawandels auf Tier-</p>



Die staatlich geprüften Betriebs- wirtinnen und Betriebswirte ...	TIERISCHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, TIERGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
			gesundheit und Tierwohl Tierschutzgesetz KTBL-Empfehlungen DLG-Merkblätter

## 4.3.6 Lernfeld 4: Pflanzliche Produkte wirtschaftlich, sachgerecht und umweltschonend erzeugen [360-4400h]

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... analysieren den Boden sowie dessen Beschaffenheit für vorgesehene Bodennutzungen an verschiedenen Standorten.	Ausgangsgesteine Gesteinsverwitterung klimatische Faktoren Bodenarten Aggregate Durchwurzelung Entstehungsarten Bodenbewertung Bodenleben Humuskreislauf	Durchführung der Fingerprobe Ermittlung und Aufzeichnung von Wetterdaten Ableitung von Klimaveränderungen am Standort Beurteilung von Bodenprofilen Bewertung der Auswirkungen mechanischer Bodenbelastung	Bodenschätzungsgesetz Bundes-Bodenschutzgesetz Erosionseinstufung Ursachen für Bodenerosion
... planen und gestalten Fruchtfolgen und Anbausysteme.	Selbstverträglichkeit Anbaupausen Humuswirtschaft Biodiversitätsindikatoren Flora (z.B. Fruchtfolgeunkräuter, Ackerwildkräuter, Blühflächen und -streifen) Fauna (z.B. Fruchtfolgeschädlinge, Feldlerche, Rebhuhn, Feldhamster) gesellschaftliche Akzeptanz von Anbausystemen und Fruchtfolgen	Auswahl von Kulturarten und deren Positionierung in Fruchtfolgen (z.B. unter dem Aspekt der gesellschaftlichen Akzeptanz) Bilanzierung von Humussalden Gestaltung von Habitaten Vernetzung von Biotopen Darstellung von Maßnahmen (z. B. Blühstreifenanlagen) in der Öffentlichkeit durch geeignete Medien	rechtliche Rahmenbedingungen (z. B. AUM, FFH-Richtlinie, Vertragsnaturschutz) Bewertungssysteme für Nachhaltigkeit (z.B. Nachhaltigkeitsindex)
... setzen Bodenbeprobungsverfahren ein, werten deren Ergebnisse aus und entscheiden darauf aufbauend über die gesamtbetriebliche Nährstoffversorgung	Makronährstoffe Mikronährstoffe Entzug und Rücklieferung N-Fixierung	Beprobung eines Bodens Untersuchung von Pflanzen Ableitung einer Düngeempfehlung Beachtung des Emissionspotenzials beim	Rechtsgrundlagen (z. B. NEC- und Nitratrichtlinie, DüV) EU-Öko-Verordnung

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
gung.	Bedarfwerte Düngemittel (z.B. mineralische und organische) Einflussfaktoren auf die Nährstoffverfügbarkeit (z.B. pH-Wert, Bodenstruktur, Bodenfeuchte, Wasserhaushalt) Methoden der Bodenuntersuchung Gehaltsklassenkonzept	Einsatz verschiedener Düngemittel im Sinne des Umwelt- und Klimaschutzes	
... dokumentieren die gesamten Produktionsmaßnahmen einschließlich der durchgeführten Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen, analysieren sie und leiten Optimierungsmöglichkeiten ab.	Abstandsauflagen (z. B. Gewässer, Hang, Saumbiotop) Dokumentationsvorgaben (z.B. zu Pflanzenschutzmaßnahmen, Düngung, Weidetagebuch)	Ermittlung der zulässigen Düngung Bilanzierung des Einsatzes von Nährstoffen Einsatz digitaler Erfassungs- und Dokumentationssysteme Zusammenführung und Nutzung erhobener Daten	Hessisches Wassergesetz (HWG) Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung Bundesnaturschutzgesetz DüV Bundes-Bodenschutzgesetz agrarpolitische Vorgaben (z.B. ÖVF, AUM) Öko-Verbandsrichtlinien EU-Öko-Verordnung FiBL Betriebsmittelliste Cross Compliance
... wählen geeignete Rapsorten auf der Grundlage der Standort- und Produktionsbedingungen aus, planen die Aussaat und führen diese durch.	Fruchtfolge Zuchtmethoden Sorteneigenschaften Saattermine Saatbettbereitung Saatstärke und -tiefe	Identifikation in Frage kommender Rapsorten Beurteilung von Anbauversuchsergebnissen Gestaltung tragfähiger Anbausysteme mit Raps im Sinne der Nachhaltigkeit (besonders Nützlingschonung)	Beschreibende Sortenliste Raps Fruchtfolgegestaltung und Schaderregerauftreten

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... bonitieren Rapspflanzen und -bestände, erkennen Schaderreger sowie deren Symptome und entscheiden über die Eingriffsnotwendigkeit.	Entwicklungsstadien Vorwinterentwicklung Schaderreger und Besatzdichten Nährstoffmangelsymptome	Bestimmung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen im Raps Überwachung der Schädlingsaktivität (z. B. mit Gelbschalen) Beurteilung der vegetativen Entwicklung	BBCH-Code Schadsschwellenkonzept
... führen situationsangepasst Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen beim Raps durch.	Vorbeugungsmaßnahmen mechanische Maßnahmen biologische Maßnahmen chemische Maßnahmen spezieller Nährstoffbedarf (z.B. Bor, Kalium)	Auswahl geeigneter Düngemittel Berechnung von Düngergaben Auswahl geeigneter Pflanzenschutzmaßnahmen Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln unter besonderer Beachtung des Umwelt- und Klimaschutzes Nutzung digitaler Hilfsmittel (z.B. Apps, Lenksysteme, Nährstoffsensoren)	Bienenschutzverordnung Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung Pflanzenschutzgesetz EU-Öko-Verordnung
... bestimmen den optimalen Erntetermin und ernten und lagern Raps sachgerecht ein.	Schotenreife Strohreife Mähdreschereinstellung Ausfallraps Lagerschädlinge Einlagerung	Bestimmung der Kornfeuchte Überprüfung der Druschverluste Reinigung und Kontrolle des Lagers Optimierung des Nacherntemanagements	Stickstoffnachlieferung aus Boden und organischer Düngung Greening-Wirkung von Fungiziden
... kontrollieren Abrechnungen und analysieren die Wirtschaftlichkeit des Rapsanbaus unter Beachtung der Qualitätskriterien sowie der ökologischen und Vorfruchtleistungen.	Anforderungen (z.B. Kornfeuchte, Ölgehalt, Besatz, FFA, Auswuchs) Marktleistung Honigertrag Produktionskosten	Berechnung von Zu- und Abschlägen Einordnung der Wirtschaftlichkeit Optimierung des Anbausystems	Ölmühlenbedingungen AGB des Erfassungshandels Teil- und Vollkostenrechnung

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... wählen geeignete Getreidearten und -sorten auf der Grundlage der Standort- und Produktionsbedingungen aus, planen die Aussaat und führen diese durch.	Ansprüche (z.B. Klima, Fruchtfolge, Boden) Artenauswahl (z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Triticale, Dinkel, Emmer, Einkorn) Sommer- und Winterformen Zuchtmethoden Sorteneigenschaften Saattermine Saatbettbereitung Saatstärke und -tiefe	Identifikation in Frage kommender Getreidearten und -sorten für konventionellen und ökologischen Anbau Beurteilung von Anbauversuchsergebnissen Gestaltung tragfähiger Anbausysteme mit Getreide für konventionelle und ökologische Betriebe im Sinne der Nachhaltigkeit (besonders Entwicklung von Resistenzen bei Schaderregern)	Beschreibende Sortenliste Getreide Fruchtfolgegestaltung und Schaderreger auftreten Richtlinien der Öko-Verbände
... bonitieren Getreidepflanzen und -bestände, erkennen Schaderreger sowie deren Symptome und entscheiden über die Eingriffsnotwendigkeit.	Entwicklungsstadien Schaderreger und Besatzdichten Nährstoffmangelsymptome	Unterscheidung der Getreidearten im vegetativen Zustand Bestimmung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen im Getreide Überwachung der Schädlingsaktivität Beurteilung der vegetativen Entwicklung	BBCH-Code Schadsschwellenkonzept
... entscheiden situationsangepasst über die Durchführung von Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen im Getreide.	Vorbeugungsmaßnahmen mechanische Maßnahmen biologische Maßnahmen chemische Maßnahmen spezieller Nährstoffbedarf (z. B. N-Gabenaufteilung für bestimmte Qualitätsanforderungen)	Auswahl geeigneter Düngemittel Berechnung von Düngergaben Auswahl geeigneter Pflanzenschutzmaßnahmen Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln unter besonderer Beachtung des Umwelt- und Klimaschutzes Nutzung digitaler Hilfsmittel (z.B. Apps, Lenksysteme, Nährstoffsensoren) Vergleich konventioneller und ökologischer Maßnahmen des Getreideanbaus	Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung Pflanzenschutzgesetz EU-Öko-Verordnung Richtlinien der Öko-Verbände

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... bestimmen den optimalen Erntetermin und ernten und lagern Getreide und Stroh sachgerecht ein.	Kornreife Strohreife Erntemaschineneinstellung Ausfallgetreide Verwertung Lagerschädlinge Einlagerung Konservierung	Bestimmung der Kornfeuchte Bestimmung der Trockenmasse der Gesamtpflanze Überprüfung der Druschverluste Reinigung und Kontrolle des Lagers Optimierung des Nacherntemanagements	Stickstoffnachlieferung Greening-Wirkung von Fungiziden
... analysieren die Wirtschaftlichkeit des Getreideanbaus unter Beachtung der Qualitätskriterien.	Anforderungen (z.B. Kornfeuchte, Eiweißgehalt und -qualität, Auswuchs, Fallzahl, Besatz, DON-Gehalt, Futterwert) Marktleistung Produktionskosten	Einordnung der Wirtschaftlichkeit Optimierung des Anbausystems Beurteilung des Anbaus im konventionellen und ökologischen Betrieb	Einheitsbedingungen im Deutschen Getreidehandel (EHB) AGB des Erfassungshandels Teil- und Vollkostenrechnung
... wählen geeignete Maissorten auf der Grundlage der Standort- und Produktionsbedingungen aus und planen und führen die Aussaat durch.	Fruchtfolge Außenwirkung Zuchtmethoden (z.B. Hybridzucht, Gentechnik) Sorteneigenschaften Reifezahlen C3- und C4-Pflanze Bestellverfahren (z.B. Untersaat, Strip Till) Saattermine Saatbettbereitung Saatstärke und -tiefe	Identifikation in Frage kommender Maissorten für konventionellen und ökologischen Anbau Beurteilung von Anbauversuchsergebnissen Gestaltung tragfähiger Anbausysteme mit Mais für konventionelle und ökologische Betriebe im Sinne der Nachhaltigkeit (besonders Erosionsschutz und gesellschaftliche Akzeptanz)	Beschreibende Sortenliste Mais Fruchtfolgegestaltung und Schaderregerauftreten EU-Öko-Verordnung Richtlinien der Öko-Verbände

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... bonitieren Maispflanzen und -bestände, erkennen Schaderreger sowie deren Symptome und entscheiden über die Eingriffsnotwendigkeit.	Entwicklungsstadien Schaderreger und Besatzdichten Nährstoffmangelsymptome	Bestimmung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen im Mais Überwachung der Schädlingsaktivität	BBCH-Code Schadsschwellenkonzept
... führen situationsangepasst Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen beim Mais durch.	Vorbeugungsmaßnahmen (z.B. gegen Schwarzwild, Krähen, Drahtwurm) mechanische Maßnahmen biologische Maßnahmen (z.B. Trichogramma) chemische Maßnahmen spezieller Nährstoffbedarf (z.B. P-Aneignung, Unterfußdüngung )	Auswahl geeigneter Düngemittel Berechnung von Düngergaben Auswahl geeigneter Pflanzenschutzmaßnahmen Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln unter besonderer Beachtung des Umwelt- und Klimaschutzes Nutzung digitaler Hilfsmittel (z. B. Apps, Lenksysteme, Nährstoffsensoren) Beurteilung konventioneller und ökologischer Maßnahmen des Maisanbaus im Vergleich	Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung Pflanzenschutzgesetz EU-Öko-Verordnung Verbandsrichtlinien
... bestimmen den optimalen Erntetermin und ernten und lagern Mais sachgerecht ein.	Kornreife Restpflanzenabreife Erntemaschineneinstellung Verwertung Lagerisiken Trocknung Konservierung Einlagerung	Bestimmung der Kornfeuchte Bestimmung der Trockenmassegehalte von Korn und Restpflanze Reinigung und Kontrolle des Lagers Optimierung des Nacherntemanagements	Stickstoffnachlieferung Greening-Wirkung von Fungiziden und Wachstumsreglern
... analysieren die Wirtschaftlichkeit des Maisanbaus unter Beachtung der Qualitätskriterien.	Anforderungen (z.B. Kornfeuchte, Eiweißgehalt, DON und ZEA, TM-Gehalt, Futterwert)	Einordnung der Wirtschaftlichkeit Optimierung des Anbausystems Beurteilung des Maisanbaus im konventio-	Einheitsbedingungen im Deutschen Getreidehandel (EHB) AGB des Erfassungshandels

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Marktleistung Produktionskosten	nellen und ökologischen Betrieb	Teil- und Vollkostenrechnung
... bestimmen die Zusammensetzung des Grünlands unter Beachtung der Wertigkeit des Pflanzenbestands.	botanischer Aufbau Pflanzenbestimmung Futterwertzahl (FWZ) nach Klapp	Abschätzung des Lückenanteils Erfassung der Artenzusammensetzung Berechnung von Futterwerten	Reaktion auf klimatische Veränderungen Beitrag des Grünlands zur Biodiversität
... entscheiden über standortangepasste Arten und Sorten sowie Nutzungsformen für Grünland.	Gräser Leguminosen Kräuter Nutzungsformen (z.B. Wiese, Weide, Hutung)	Bestimmung der optimalen Saatgutzusammensetzung für konventionelle und ökologische Betriebe Anpassung der Nutzung zur Ertrags- bzw. Qualitätsoptimierung	Futterwert der Arten Förderprogramme (z. B. HALM ) FFH-Richtlinie
... führen Pflegemaßnahmen auf Grünland durch und beurteilen sie hinsichtlich ihrer Wirksamkeit.	Schadbilder (z.B. durch tierische Schädlinge, Nährstoffmangel, Witterung) Striegeln Abschleppen Walzen Nachmahd	Optimierung von Zeitpunkt und Intensität Beurteilung verfügbarer Technik	Auswirkungen auf die Narbenzusammensetzung Bodenbrüterschutz Vorgaben aus Agrarumweltprogrammen
... führen fachgerecht Übersaaten, Nachsaaten und Neuansaaten auf Grünland durch.	Übersaat Nachsaat Neuansaat	Auswahl eines geeigneten Aussaatverfahrens Kontrolle der Arbeitsqualität	Richtlinien für Grünlandumbruch Vorgaben aus Agrarumweltprogrammen
... gestalten und optimieren die Nährstoffversorgung für Grünland.	Stickstoff Phosphor Kalium Magnesium Schwefel	Ableitung optimaler Mengen, Zeiten und Nährstoffformen Integration von Wirtschaftsdüngern in die Düngemanagement	Futterwert und Tierernährung Narbenzusammensetzung und Biodiversität Vorgaben aus Agrarumweltprogrammen EU-Öko-Verordnung



## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Kalk Mikronährstoffe		
... führen Pflanzenschutzmaßnahmen im Grünland sachgerecht durch.	Schadpflanzen Pflanzenschutzmaßnahmen	Beurteilung der notwendigen Eingriffsintensität Ableitung optimaler Aufwandmengen	Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung Pflanzenschutzgesetz Vorgaben aus Agrarumweltprogrammen EU-Öko-Verordnung
... ernten und konservieren Grünlandaufwüchse unter besonderer Beachtung der Produkt- und Prozessqualität.	Trockenmasse Zuckergehalt Rohfaser Energiekonzentration Rohproteingehalt Rohasche Pufferkapazität Z/Pk	Vergleich mit alternativen Futtermitteln Optimierung der einzelnen Parameter Einsatz von Siliermitteln und Hilfsstoffen	Substitutionskosten Futterwert und Tierernährung EU-Öko-Verordnung
... beurteilen die Wirtschaftlichkeit der Grünlandbewirtschaftung.	Kostenblöcke Arbeitswirtschaft	Berechnung der Produktionskosten Einordnung der Ergebnisse für konventionelle und ökologische Bewirtschaftung Anpassung von Maßnahmen	relative Vorzüglichkeit bestimmter Verfahren Arbeitswirtschaft im Gesamtbetrieb Teil- und Vollkostenrechnung
... bauen geeignete Arten und Sorten des Zwischenfrucht- und Ackerfutterbaus an.	Anbauziele (z.B. Futterproduktion, Nematodenreduktion) Sommerzwischenfrüchte Winterzwischenfrüchte Ackerfutter (z.B. einjährig, überjährig, mehrjährig)	Planung des Anbaus im konventionellen und ökologischen Betrieb Gestaltung der Nährstoffversorgung Bearbeitung der Bestände (z.B. Schlegeln, Walzen, Einarbeiten, Ernten)	Fruchtfolgerestriktionen Biodiversitätsaspekte Auswirkung von Klimaveränderungen Agrarförderung (z.B. ÖVF, HALM)

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... analysieren Anbauverfahren für Zwischenfrüchte und Ackerfutter.	Kostenpositionen Nutzen (z.B. Ertragspotenzial, Nematodenreduktion, N-Fixierung, Nährstoffkonservierung)	Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen Anpassung von Anbauverfahren, z. B. hinsichtlich Gewässerschutz und Humuswirtschaft	Fruchtfolgewert Anbaupausen Auswirkung auf die Biodiversität
... wählen geeignete Kartoffelsorten auf der Grundlage der Standort- und Produktionsbedingungen aus, planen die Pflanzung und führen diese durch.	Fruchtfolge Vorfruchtwert Ansprüche (z.B. Klima, Fruchtfolge, Boden) Sorteneigenschaften Reifegruppen Verwertungsrichtungen Pflanztermine Pflanzgutvorbereitung Pflanzbettbereitung Pflanzstärke und Ablagetiefe Pflanzgutbeizung	Identifikation in Frage kommender Kartoffelsorten für konventionellen und ökologischen Anbau Beurteilung von Anbauversuchsergebnissen Gestaltung tragfähiger Anbausysteme mit Kartoffeln für konventionelle und ökologische Betriebe im Sinne der Nachhaltigkeit (besonders Nacherntemineralisierung)	Beschreibende Sortenliste Kartoffel Berliner Vereinbarungen (BV) Fruchtfolgegestaltung und Schaderregerauftreten EU-Öko-Verordnung Verbandsrichtlinien
... bonitieren Kartoffelbestände, erkennen Schaderreger sowie deren Symptome und entscheiden über die Eingriffsnotwendigkeit.	Entwicklungsstadien vegetative und generative Vermehrung Schaderreger und Besatzdichten	Bestimmung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen Überwachung der Schädlingsaktivität Beurteilung der vegetativen Entwicklung (besonders Knollenansatz)	BBCH-Code Schadschwellenkonzept
... führen situationsangepasst Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen bei Kartoffeln durch.	Vorbeugungsmaßnahmen mechanische Maßnahmen biologische Maßnahmen chemische Maßnahmen spezieller Nährstoffbedarf (z.B. Kalium in	Auswahl geeigneter Düngemittel Berechnung von Düngergaben Auswahl geeigneter Pflanzenschutzmaßnahmen Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln unter besonderer Beachtung des	Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung Pflanzenschutzgesetz EU-Öko-Verordnung Verbandsrichtlinien

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Chlorid- und Sulfatform)	Umwelt- und Klimaschutz Nutzung digitaler Hilfsmittel (z.B. Apps, Lenksysteme, Nährstoffsensoren) Vergleich konventioneller und ökologischer Maßnahmen des Kartoffelanbaus	
... bestimmen den optimalen Erntetermin, ernten und lagern Kartoffeln sachgerecht ein und bereiten sie sachgerecht auf.	physiologische Reife Krautregulation Rodereinstellung N-Mineralisation Einlagerung Lagertemperatur Auslagerung	Beurteilung der Schalenfestigkeit Bestimmung des Unterwassergewichts Überprüfung der Rodequalität Reinigung und Kontrolle des Lagers Optimierung der Keimhemmung (z.B. im Bestand und im Lager) Aufbereitung für die Vermarktung	Qualitätsanforderungen Gewässerschutzanforderungen Nebenproduktverwertung (z.B. für Tierproduktion, Biogaserzeugung) Pflanzkartoffelverordnung (PflKartV)
... analysieren die Wirtschaftlichkeit des Kartoffelanbaus unter Beachtung der angestrebten Verwertungs- bzw. Vermarktungsrichtung.	Anforderungen (z.B. Stärkegehalt, Sortierung, äußeres Erscheinungsbild) Marktleistung Produktionskosten	Einordnung der Wirtschaftlichkeit Optimierung des Anbausystems für konventionelle und ökologische Produktion (z.B. Drahtwurmvermeidung, Flächentausch)	Fruchtfolgegestaltung und Schaderregerauftreten EU- und Weltkartoffelmarkt
... wählen geeignete Zuckerrübensorten auf der Grundlage der Standort- und Produktionsbedingungen aus und säen sie aus.	Ansprüche (z.B. Klima, Fruchtfolge, Boden) Verwertung (z.B. Zucker, Ethanol, Biogas) Sorteneigenschaften Saattermine Saatbettbereitung Saatstärke und -tiefe Saatgutpillierung (z.B. Bestandteile der Pillierung, Beizausstattung)	Identifikation in Frage kommender Zuckerrübensorten für konventionellen und ökologischen Anbau Beurteilung von Anbauversuchsergebnissen Gestaltung tragfähiger Anbausysteme mit Zuckerrüben für konventionelle und ökologische Betriebe im Sinne der Nachhaltigkeit (besonders Erosionsschutz)	Beschreibende Sortenliste Zuckerrüben Fruchtfolgegestaltung und Schaderregerauftreten EU-Öko-Verordnung Verbandsrichtlinien

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... bonitieren Zuckerrübenpflanzen und -bestände, erkennen Schaderreger sowie deren Symptome und entscheiden über die Eingriffsnotwendigkeit.	Entwicklungsstadien Schaderreger und Besatzdichten Schosser Wildrüben Nährstoffmangelsymptome	Bestimmung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen in Zuckerrüben Ergreifung von Maßnahmen gegen Schosser und Wildrüben Überwachung der Schädlingsaktivität	BBCH-Code Schadschwellenkonzept
... führen situationsangepasst Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen bei Zuckerrüben durch.	Vorbeugungsmaßnahmen mechanische Maßnahmen chemische Maßnahmen spezieller Nährstoffbedarf (z.B. Bor, Kalium)	Auswahl geeigneter Düngemittel Berechnung von Düngergaben Auswahl geeigneter Pflanzenschutzmaßnahmen (besonders Cercospora-Bekämpfung) Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln unter besonderer Beachtung des Umwelt- und Klimaschutzes Nutzung digitaler Hilfsmittel (z.B. Apps, Lenksysteme, Nährstoffsensoren) Beurteilung konventioneller und ökologischer Maßnahmen des Zuckerrübenanbaus im Vergleich	Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung Pflanzenschutzgesetz EU-Öko-Verordnung Verbandsrichtlinien
... bestimmen den optimalen Erntetermin und ernten und lagern Zuckerrüben sachgerecht.	Erntemaschineneinstellung (z.B. Köpfhöhe beim Roden) Lagermöglichkeiten (z.B. Miete, Silo, Lagune) Lagerisiken	Abdeckung von Rübenmieten Silierung (z. B. Schlauch, Lagune)	Bodenschutz Grundwasserschutz
... analysieren die Wirtschaftlichkeit des Zuckerrübenanbaus unter Beachtung der Qualitätskriterien.	Qualität (z.B. Zuckergehalt, Standardmelasseverlust, Melassebildner, Erdanhang, Methanausbeute)	Einordnung der Wirtschaftlichkeit Optimierung des Zuckerrübenanbausystems für konventionelle und ökologische Produkti-	EU- und Weltzuckermarkt Prozesskette in einer Biogasanlage

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Marktleistung Produktionskosten	on (z.B. Nematodenvermeidung, Cercosporabekämpfung)	
... wählen eine geeignete Körnerleguminosenart sowie entsprechende Sorten auf der Grundlage der Standort- und Produktionsbedingungen aus, planen die Aussaat und führen diese durch.	Fruchtfolge Vorfruchtwert Symbiose mit Knöllchenbakterien N-Fixierung Ansprüche (z.B. Klima, Fruchtfolge, Boden) Sommer- und Winterformen Sorteneigenschaften Saattermine Saatbettbereitung Saatstärke und -tiefe Saatgutimpfung	Identifikation in Frage kommender Körnerleguminosenarten und -sorten für konventionellen und ökologischen Anbau Bewertung von Drill- und Einzelkornsaat im Vergleich Beurteilung von Anbauversuchsergebnissen Gestaltung tragfähiger Anbausysteme mit Körnerleguminosen für konventionelle und ökologische Betriebe im Sinne der Nachhaltigkeit (besonders Rohproteinversorgung und Biodiversität)	Beschreibende Sortenliste Körnerleguminosen Schaderregerauftreten Fruchtfolgegestaltung Nährstoffkreisläufe EU-Öko-Verordnung Verbandsrichtlinien
... bonitieren Körnerleguminosenpflanzen und deren Bestände, erkennen Schaderreger sowie deren Symptome und entscheiden über die Eingriffsnotwendigkeit.	Entwicklungsstadien Schaderreger und Besatzdichten Nährstoffmangelsymptome	Bestimmung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen in Körnerleguminosen Überwachung der Schädlingsaktivität Beurteilung der vegetativen Entwicklung (besonders Knöllchenbildung an Wurzeln)	BBCH-Code Schadschwellenkonzept Vorfrucht- und Fruchtfolgewert
... führen situationsangepasst Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen in Körnerleguminosen durch.	Vorbeugungsmaßnahmen mechanische Maßnahmen biologische Maßnahmen chemische Maßnahmen spezieller Nährstoffbedarf (z. B. S, Mo)	Gegenüberstellung von ökologischer und konventioneller Produktion Auswahl geeigneter Düngemittel Berechnung von Düngergaben Auswahl geeigneter Pflanzenschutzmaßnahmen Ausbringung von Pflanzenschutz- und Dün-	Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung Pflanzenschutzgesetz EU-Öko-Verordnung

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
		gemittelt unter besonderer Beachtung des Umwelt- und Klimaschutzes Nutzung digitaler Hilfsmittel (z. B. Apps, Lenksysteme, Nährstoffsensoren)	
... bestimmen den optimalen Erntetermin und ernten und lagern Körnerleguminosen sachgerecht ein bzw. bereiten diese sachgerecht auf.	Korn- und Strohreife Mähreschereinstellung N-Mineralisation nach Ernte Lagerschädlinge Einlagerung Aufbereitung (z. B. Toasten)	Bestimmung der Kornfeuchte Überprüfung der Druschverluste Reinigung und Kontrolle des Lagers thermische Aufbereitung zur Fütterung Optimierung des Nacherntemanagements (z. B. Folgefrucht, Intensität der Bodenbearbeitung)	Gewässerschutzanforderungen Verwertung in der Tierproduktion
... analysieren die Wirtschaftlichkeit des Körnerleguminosenanbaus unter Beachtung der Verwertung bzw. Vermarktung.	Anforderungen (z.B. Kornfeuchte, Eiweißgehalt, Eiweißzusammensetzung, Futterwert) Vorfruchtwert Marktleistung Produktionskosten	Einordnung der Wirtschaftlichkeit unter besonderer Berücksichtigung des Vorfruchtwerts Optimierung des Anbausystems (z.B. Greening, AUM, betriebseigenes Eiweißfutter)	Fruchtfolgegestaltung heimisches gentechnikfreies Eiweiß in der Fütterung
... entscheiden über die Anbauwürdigkeit alternativer Kulturen und den Einsatz alternativer Anbauverfahren und planen deren konkrete Umsetzung auf betrieblicher Ebene.	alternative Kulturen bzw. Anbauverfahren (z.B. Beerenobst, Feldgemüse, Quinoa, Amarant, Agroforstsysteme, KUP) Anforderungen (z.B. Standort, Fruchtfolge, Nährstoffversorgung, Saat- und Pflanzverfahren) Ernteverfahren	Beurteilung der Umsetzbarkeit auf betrieblicher Ebene (z.B. unter Berücksichtigung von Standort, Klima, Arbeitszeitbedarf, Maschinenbedarf, Absatzwegen) Erarbeitung von Anbaukonzepten für konventionelle und ökologische Produktion	Fruchtfolgegestaltung Acker- bzw. Grünlandstatus bei mehrjährigem Anbau Biodiversität Auswirkungen des Klimawandels
... bewerten alternative Kulturen und Anbauverfahren.	Produktionskosten Spezialmaschinen	Abschätzung von Erlös- und Absatzpotenzialen	Arbeitsbelastung im Gesamtbetrieb

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	PFLANZLICHE PRODUKTE WIRTSCHAFTLICH, SACHGERECHT UND UMWELTSCHONEND ERZEUGEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
		Ermittlung des zu erwartenden Aufwands Einordnung der Wirtschaftlichkeit bei ökologischer und konventioneller Produktion Beurteilung der Wirkungen (z.B. auf Biodiversität, Klimaschutz)	
... entscheiden über standort- und betriebsangepasste Maßnahmen zur Förderung von Biodiversität.	biodiversitätsfördernde Maßnahmen (z. B. Lerchenfenster, Blühstreifen, Hecken und Gehölze) Kosten verschiedener Maßnahmen Resilienzwirkung von Biodiversität	Beurteilung biodiversitätsfördernder Maßnahmen unter Kosten- und (langfristigen) Nutzenaspekten sachgerechte Durchführung geeigneter biodiversitätsfördernder Maßnahmen	ökologische Zusammenhänge Nahrungsketten Habitatansprüche

## 4.3.7 Lernfeld 5: Energie und Technik sachgerecht, wirtschaftlich und umweltschonend nutzen [160-200h]

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	ENERGIE UND TECHNIK SACHGERECHT, WIRTSCHAFTLICH UND UMWELTSCHONEND NUTZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... erarbeiten Motorkenndaten von Landmaschinen, beurteilen sie hinsichtlich ihrer vorgesehenen Verwendung und treffen darauf aufbauende Investitionsentscheidungen.	Motorbauarten Motorbauteile Antriebskonzepte Motorwirkungsgrad Abgasnachbehandlung Abgasnormen Drehmoment Leistung Auslastung SI-Einheiten und abgeleitete Größen	Erstellung von Motorkennlinien Vergleich von Motorkennlinien Berechnung von Kennwerten (z.B. Drehmomentanstieg, spezifischer Kraftstoffverbrauch, Drehzahlabfall) Überprüfung von Herstellerangaben Ableitung von Kaufentscheidungen	OECD-Prüfnormen Standortbedingungen und Bodenphysik
... beurteilen Bau- und Funktionsteile sowie Zusatzausrüstungen von Landmaschinen und entscheiden über deren Einsatzwürdigkeit im Betrieb.	Schlupf Kraft- und Formschluss Getriebebauarten Fahrwerke Reifendruckregelanlage Ballastierung Zusammenhang zwischen Gewichtskraft, Zugkraft und Schlupf Druckzwibel	Vergleich verschiedener Fahrwerkskonzepte (z. B. hinsichtlich Zugleistung, Bodendruck, Schlupf) Bewertung von Getriebebauformen anhand ihres Wirkungsgrads Anpassung des Reifendrucks an unterschiedliche Rahmenbedingungen Auswahl geeigneter Ballastierungsmöglichkeiten	Bundes-Bodenschutzgesetz StVO StVZO
... wählen Landmaschinen auf der Grundlage betriebsindividueller Einsatzkriterien aus.	Leistungsgewicht Nutzlast StVO und StVZO Wirkungsgrad Flächenleistung	Festlegung von Einsatzkriterien Vergleich von Selbstfahrern und Schlepper-Geräte-Kombinationen Beurteilung der Umweltwirkung (z. B. Schadstoffausstoß, Lärm, Bodenverdich-	Abgasnormen Standortbedingungen und Bodenphysik



## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	ENERGIE UND TECHNIK SACHGERECHT, WIRTSCHAFTLICH UND UMWELTSCHONEND NUTZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
		tung)	
... berechnen Maschinen-, Verfahrens- und Gebäudekosten, vergleichen sie mit Richtwerten und zeigen Optimierungspotenziale auf.	Fixkosten Abschreibungsarten variable Kosten Flächenleistung Durchsatzleistung	Berechnung von fixen und variablen Kosten für Einzelmaschinen Auswahl einer geeigneten Abschreibungsmethode Aggregation von Einzelmaschinen- zu Gesamtverfahrenskosten Ermittlung von Gebäudekosten Beurteilung von Maschinen-, Verfahrens- und Gebäudekosten anhand von Kennzahlen Vergleich von einzel- und überbetrieblicher Maschinenverwendung	Zusammenhang zwischen Auslastung und Fixkosten
... analysieren betriebliche Arbeitsabläufe, erkennen Schwachstellen und optimieren den Arbeitskräfteeinsatz.	Arbeitszeitbedarf in der Außenwirtschaft Arbeitszeitbedarf in der Innenwirtschaft Routinearbeiten planbare Arbeiten nicht planbare Arbeiten	Berechnung des erforderlichen Arbeitskräfteeinsatzes Optimierung von Arbeitsprozessen	arbeitsrechtliche Rahmenbedingungen
... planen die Durchführung von Bauvorhaben im landwirtschaftlichen Betrieb.	Standortfindung Grundlagen des Baurechts (z.B. BauGB, HBO) Privilegierung Beteiligung von zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange	Strukturierung von Bauvorhaben Erstellung von Raum- und Funktionsplänen Auswahl von technischen Einrichtungen für Gebäude (z.B. Aufstellungs- und Fütterungssysteme, Getreideannahme, Weiterverarbeitung, Verpackung)	Verordnungen wie AwSV, BImSchG, TA Luft Schweinehaltungshygieneverordnung Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung Haltungsanforderungen bei unterschiedlichen Nutztieren (Tierwohl, Klimawandel) EU-Öko-Verordnung und Richtlinien der

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	ENERGIE UND TECHNIK SACHGERECHT, WIRTSCHAFTLICH UND UMWELTSCHONEND NUTZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	<p>Einbindung von Anwohnern und Nachbarn Berücksichtigung von Umwelt- und Naturschutz Brandschutz Funktionsbereiche Baustoffkunde (z.B. Festigkeit, Haltbarkeit, Verschleiß, Dämmwert) Skelett- und Massivbauweise Wirtschaftsdüngeranfall Niederschlag rechtliche Grundlagen (z. B. AwSV, DüV)</p>	<p>Beurteilung von Baumaterialien und Bausystemen Erstellung von Stallhygienekonzepten Planung von Systemen für Lüftung, Heizung, Energieeinsparung, Kühlung, Brandschutz, Wärmedämmung usw. Bewertung der Ökonomie verschiedener Stallsysteme Berechnung der notwendigen Lagerkapazität für Wirtschaftsdünger Auswahl von Baustoffen und Bausystemen zur Lagerung von Flüssig- und Festmist sowie Gärfutter Bewertung von Systemen zur Kot-Harn-Trennung hinsichtlich ihres Emissionsminderungspotenzials</p>	<p>Öko-Verbände</p>
... setzen tierartspezifische Ansprüche beim Bauen um und berücksichtigen dabei Tierwohl, Folgen des Klimawandels sowie Aspekte der Arbeitswirtschaft, Ökologie und Ökonomie.	<p>Liegeflächengestaltung Laufgangbeschaffenheit bzw. Fußbodengestaltung Funktionsbereiche Tierwohlkriterien Beschäftigungsmöglichkeiten Stallklimaführung</p>	<p>Vergleich von Haltungssystemen hinsichtlich des Tierverhaltens und der Arbeitswirtschaft Ermittlung der Kosten von Haltungssystemen Beurteilung der Umweltwirkung von Haltungssystemen Einordnung des Energiebedarfs für Stallklimatechnik</p>	<p>Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, Kälberhaltungsverordnung, Schweinehaltungsverordnung, Schweinehaltungshygieneverordnung Richtpreise der ALB-Hessen für landwirtschaftliche Gebäude Richtlinien wie NEC, GIRL, TA Luft, BImSchG, EU-Öko-Verordnung sowie Öko-Verbandsrichtlinien</p>
... binden Automatisierungs- und Digitalisierungsmöglichkeiten in Ihre Ge-	<p>automatische Fütterung automatische Melksysteme</p>	<p>Bewertung der Einsatzwürdigkeit von Klimasteuerung, Lichtprogrammen, Sensoren</p>	<p>EU-Richtlinie 2019/1151 VDE</p>

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	ENERGIE UND TECHNIK SACHGERECHT, WIRTSCHAFTLICH UND UMWELTSCHONEND NUTZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
bäudekonzepte ein und bewerten deren Auswirkungen.	Sensoren zur Datenerhebung automatische Tierselektion automatische Wiegesysteme Body-Condition-Score-Kamera Überwachungssysteme	und automatischer Tierkontrolle Erarbeitung von Anwendungskonzepten für Automatisierung und Digitalisierung Beurteilung der Erweiterungsfähigkeit Bewertung automatisierter bzw. digitalisierter Lösungen hinsichtlich Tierwohl, Arbeitswirtschaft, Ökonomie und Ökologie	EDV-gestützte Auswertungen, z.B. von Schlachtabrechnungen oder Schlachtbefunden
... ermitteln den Energiebedarf in der Innen- und Außenwirtschaft.	Energiebedarf betrieblich, regional und global Dämmwert Wärmefluss	Ermittlung der benötigten Energiemengen im eigenen Betrieb Vergleich mit Kennzahlen der Offizialberatung	Auswirkungen energetischer Sanierungsmaßnahmen auf den Betriebserfolg (Erfolgskonten, Unternehmensgewinn)
... setzen besonders energiesparende und umweltschonende Technologien ein.	natürliche Kühlung Wärmerückgewinnungssysteme Kältebereitstellung durch Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung Luftleitungsdruckverluste drehzahlgeregelte Motoren (EC-Motoren) geregelte Vakuumpumpen	Dimensionierung von Kühleinrichtungen wirtschaftliche Bewertung der eingesparten Energie und der Nachhaltigkeit	Landesbauordnungen Energieeinsparverordnung (EnEV) Maßnahmen zur Reduktion klimarelevanter Faktoren
... berechnen die Energiebilanz für Wirtschaftsgebäude der Tierhaltung.	Energie- und Verlustquellen Wärmeverluste durch Lüftung	Berechnung der Wirtschaftlichkeit der energetischen Sanierung von Stallungen	Baustoffkunde Landesbauordnung EnEV Agrarinvestitionsförderprogramm (AFP)
... bewerten Energieeinsparmöglichkeiten in der Außenwirtschaft hinsichtlich ihrer Umweltwirkung, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit.	Maschinenauswahl Maschinenwartung Maschineneinstellung	Vergleich des Energiebedarfs verschiedener Bodenbearbeitungssysteme Vergleich des Energiebedarfs von absätzigen und kombinierten Arbeitsverfahren	Ballastierungsmöglichkeiten Schlupf Kraftstoffeffizienz

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	ENERGIE UND TECHNIK SACHGERECHT, WIRTSCHAFTLICH UND UMWELTSCHONEND NUTZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
		Ermittlung des Energieeinsparpotenzials, Erstellung einer Klimabilanz (CO <sub>2</sub> -Fußabdruck) Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Energieeinsparmöglichkeiten unter besonderer Berücksichtigung der Nachhaltigkeit sowie der Umweltwirkungen	
... bewerten Energieeinsparmöglichkeiten in der Innenwirtschaft hinsichtlich ihrer Umweltwirkung, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit.	Dämmung Wärmerückgewinnung Eigenstromproduktion Eigenstromnutzung	Ermittlung des Energieeinsparpotenzials und der Kosten verschiedener Maßnahmen (z.B. zusätzliche Dämmung, Erneuerung von Beleuchtungseinrichtungen, Heizpumpen) Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Energieeinsparmöglichkeiten unter besonderer Berücksichtigung der Nachhaltigkeit sowie der Umweltwirkungen	Raumklima Energiebilanz Baustoffkunde
... erörtern Möglichkeiten der Gewinnung von Energie in der Landwirtschaft, bewerten deren Eignung und planen darauf aufbauende Umsetzungsmöglichkeiten auf betrieblicher Ebene.	erneuerbare Energieträger (z.B. Windkraft, Biogas, Solartechnik / PV, Holz, biogene Treibstoffe, Geothermie) Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung Aufbau und Funktion von Wärmeerzeugern (z.B. Festbrennstoffkessel, Blockheizkraftwerk, Brennstoffzelle, Solar- bzw. PV-Anlage, Wärmepumpe)	Ermittlung des Energiebedarfs im Betrieb Abschätzung des Selbstversorgungspotenzials	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) Energieeinsparverordnung (EnEV)
... beurteilen die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung von Energie im landwirtschaftlichen Betrieb und wählen objektbezogene geeignete Energieerzeu-	Energiekosten Gestehungskosten für Wärme und Strom Berechnung der Energieausbeute verschiedener Energieträger	Ermittlung des Erlöspotenzials Berechnung des Investitionsbedarfs Ableitung der Wirtschaftlichkeit (z. B. Solar-Kataster Hessen)	EEG EnEV

## Agrarwirtschaft

## Fachschule für Wirtschaft

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	ENERGIE UND TECHNIK SACHGERECHT, WIRTSCHAFTLICH UND UMWELTSCHONEND NUTZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
gungsformen aus.		Auswahl des Energieträgers nach Standortgegebenheiten	
... entscheiden über die Implementierung von Precision-Farming-Anwendungen im Betrieb.	Precision-Farming-Anwendungen (z. B. Ertragskartierung, N-Sensor, automatische Fütterungsstation) Datenerhebung Datensammlung bzw. -haltung Datenweiterverarbeitung IT-Sicherheit	Beurteilung der Eignung von Anwendungen (z.B. hinsichtlich ihrer Handhabung) Analyse erhobener Daten (z.B. Ertragskarten, Zellzahl)	DSGVO
... analysieren die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von Precision-Farming-Anwendungen im eigenen Betrieb.	Investitionskosten Folgekosten (z.B. Arbeitszeitbedarf, Wartung/Instandhaltung / Reparaturen) Nutzen (z.B. Einsparung von Düngemitteln, Anzahl der Melkungen pro Tier)	Abschätzung der Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit von Produktionsverfahren	gesamtbetrieblicher Arbeitszeitbedarf Schnittstellen mit anderen Betriebszweigen und / oder Produktionsverfahren
... erarbeiten Mechanisierungskonzepte zur Beikraut- und Insektenkontrolle im konventionell und ökologisch wirtschaftenden Betrieb.	mechanische Verfahren thermische Verfahren elektrische Verfahren Einsatz von Nützlingen Einsatz von Lockfallen technische Neuerungen im chemischen Pflanzenschutz (z. B. Einzeldüsen-schaltung, Droplegs, Druckluftunterstützung)	Ableitung optimaler Anwendungstermine für die entsprechenden Verfahren Vergleich der Verfahren im Hinblick auf Wirkungsgrad, -sicherheit und -dauer Ermittlung der Kosten vergleichende Beurteilung verschiedener Verfahren hinsichtlich Ökonomie und Ökologie	Pflanzenschutzgesetz Pflanzenschutzgeräteverordnung Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung Pflanzenschutzmittelverordnung Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung Bienenschutzverordnung

## 4.3.8 Lernfeld 6: Landwirtschaftliche Produkte erfolgreich vermarkten [80-120h]

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTE ERFOLGREICH VERMARKTEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... handeln als Marktteilnehmer auf der Basis grundlegender Theorien und Mechanismen des Marktes.	<p>Wesen, Definition und Aufgaben des Marktes</p> <p>Preisbildung landwirtschaftlicher Erzeugnisse am Markt</p> <p>Angebot von Agrarprodukten (Besonderheiten, spezifische Probleme)</p> <p>ökonomisches Prinzip</p> <p>Nachfrage nach Agrarprodukten (u. a. Bestimmungsgründe, Kundenbedürfnisse, Bedürfnispyramide nach Maslow, Systematik von Gütern und Dienstleistungen, Preiselastizität bei der Nachfrage)</p> <p>verschiedene Marktarten, -formen und -typen</p>	<p>Ermittlung und Auswertung von Einflüssen auf die Preisbildung</p> <p>Einordnung von naturbedingten, strukturellen und politischen Besonderheiten und deren Einfluss auf die Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte</p> <p>Bewertung des Nachfrageverhaltens in Abhängigkeit von verschiedenen Kundenbedürfnissen</p> <p>Einschätzung der Marktposition von Produzenten agrarischer Rohstoffe bzw. weiterverarbeiteter Produkte</p> <p>Darstellung der Struktur und des Aufbaus der deutschen Ernährungswirtschaft</p> <p>Differenzierung des Nachfrageverhaltens in Abhängigkeit von verschiedenen Gütern</p>	<p>Verständnis von Gesetzmäßigkeiten der Marktwirtschaft</p> <p>Beurteilung der Relevanz von Daten und Informationsquellen</p>
... sammeln Marktinformationen, analysieren Entwicklungen auf speziellen Märkten und beziehen diese in ihre Bezugs- und Absatzentscheidungen ein.	<p>verschiedene Informationsquellen (Fachzeitschriften, Internet usw.)</p> <p>Marktberichte und Prognosen</p> <p>Abrechnungen</p> <p>spezielle Märkte für folgende Produkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getreide</li> <li>• Ölfrüchte</li> <li>• Milch</li> <li>• Schweine und Schweinefleisch</li> <li>• Rinder und Rindfleisch</li> </ul>	<p>Auswahl und Nutzung aussagekräftiger Informationsquellen</p> <p>Ermittlung und Auswertung von Marktinformationen</p> <p>Analyse der globalen Handelsströme im Hinblick auf die Versorgungssicherheit</p> <p>Beobachtung von kurz-, mittel- und langfristigen Marktentwicklungen und Preisverläufen</p> <p>Einholung, Abgabe und Vergleich von Ange-</p>	<p>kritische Einschätzung bzw. Bewertung der Berichterstattung in verschiedenen Medien</p> <p>Einheitsbedingungen des deutschen Getreidehandels</p> <p>rechtliche Aspekte von Vertragsgestaltungen</p> <p>Ein- und Verkaufsgemeinschaften</p>

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTE ERFOLGREICH VERMARKTEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geflügel und Eier</li> <li>• Kartoffeln</li> <li>• Bioprodukte</li> <li>• Energiepflanzen</li> <li>• Sonderkulturen</li> </ul> Betriebsmittelmarkt (z.B. Düngemittel, Pflanzenschutz, Energie, Futtermittel)	boten Abschluss von Verträgen zum Ein- und Verkauf von landwirtschaftlichen Produkten und Betriebsmitteln Kontrolle von Geschäftsprozessen und Bewertung von Marktpartnerschaften Optimierung der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte	
... entwickeln betriebsangepasste Vermarktungsstrategien zur Optimierung ihres Betriebsergebnisses.	Ursache und Wirkung von Preisschwankungen, volatile Märkte langfristige Preisverläufe Risikosplitting durch verschiedene Vermarktungszeitpunkte Eigen- oder Fremdlager Vorkontrakte Termin- und Kassamarkt Börsennotierung, Preisableitung, Basis Preisabsicherung an der Warenterminbörse (WTB) Frachtklauseln, Paritäten	Darstellung der Risiken und Chancen von Preisschwankungen für die Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und den Einkauf von Betriebsmitteln Prüfung von Möglichkeiten zur Verbesserung der eigenen Marktposition Vergleich von Bedingungen des Kassa- und des Terminmarkts Ableitung des Verkaufspreises von der Börsennotierung unter Berücksichtigung der Basis Erörterung und Auswahl von Möglichkeiten zur Risikoabsicherung gegen sinkende Preise Darstellung der notwendigen Handlungsschritte für eine Preisabsicherung an der Warenterminbörse (WTB), Ziele und Handlungsweisen verschiedener Akteure sowie Erörterung der Chancen und Risiken Bewertung des Risikos unterschiedlicher	Auswirkungen der Globalisierung auf die einzelbetriebliche Vermarktung vorausschauende Unternehmensführung

Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTE ERFOLGREICH VERMARKTEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
		Vermarktungsstrategien Verbesserung der Liquidität und Rentabilität eines Betriebs	
... überprüfen und bewerten die Möglichkeiten und Chancen der Direktvermarktung für konventionell und ökologisch wirtschaftende Betriebe.	<p>persönliche und betriebliche Voraussetzungen für Direktvermarktung Wirtschaftlichkeit und Arbeitszeitbedarf Vertriebsarten der Direktvermarktung, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hofladen</li> <li>• Verkaufsstand auf dem Wochenmarkt</li> <li>• saisonale Verkaufsstände</li> <li>• Verkaufsautomaten</li> <li>• Shop-in-Shop-System (z. B. Verkaufsregale im LEH)</li> <li>• Onlinehandel</li> <li>• Lieferdienst</li> </ul> <p>rechtliche Bestimmungen (Deklaration, EU-Öko-Verordnung) steuerliche Aspekte, Gewerblichkeit Hygienebestimmungen, u.a. Eigenkontrolle (z.B. HACCP) Warenpräsentation</p>	<p>Prüfung der persönlichen und betrieblichen Voraussetzungen Ermittlung des Vermarktungspotenzials Auswahl einer betriebsangepassten Vertriebsart Planung des Kapital- und Arbeitskräftebedarfs für die Direktvermarktung Klärung der rechtlichen Voraussetzungen Überprüfung der Auswirkungen einer Direktvermarktung auf die Gewerblichkeit Aufbau eines Eigenkontrollsystems zur Einhaltung von Hygienevorschriften</p>	<p>Bedeutung der Regionalität landwirtschaftlicher Erzeugnisse Risikominderung durch betriebliche Diversifizierung Verbesserung der Wertschöpfung durch eigene Verarbeitung und Direktvermarktung Relevanz und Vielschichtigkeit rechtlicher, hygienischer und steuerlicher Bestimmungen im Lebensmittelbereich, Käufererwartungen, Käuferverhalten</p>
...entwickeln individuelle und betrieblich angepasste Marketingkonzepte unter Anwendung und Kombination verschiedener Marketinginstrumente.	<p>Bausteine eines Marketingkonzepts Marketingziele, Kundengruppen Betriebs- und Umfeldanalyse SWOT-Analyse Marketinginstrumente (Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik)</p>	<p>Erstellung eines Marketingkonzepts für die Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte oder Dienstleistungen</p>	<p>Auswirkungen des Marketings auf Absatzvolumen und Wirtschaftlichkeit Kundenbindung durch gezielte Marketingmaßnahmen</p>



Die staatlich geprüften Betriebswirtinnen und Betriebswirte...	LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTE ERFOLGREICH VERMARKTEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Marketingmix Controlling von Marketingmaßnahmen		
... erkennen und analysieren gesellschaftliche Trends im Verbraucherverhalten und beziehen diese Entwicklungen in ihre Bezugs- und Absatzentscheidungen ein.	globale Entwicklungen (z.B. Klimawandel, Bevölkerungsentwicklung, aufstrebende Schwellenländer) Regionalität versus Globalisierung marktrelevante gesellschaftliche Trends (z.B. ökologischer Landbau, Tierwohl, Gesundheitsbewusstsein, Lebensmittelverschwendung, Kooperationen zwischen Landwirten und Verbrauchern)	Darstellung und Erörterung der Einflüsse gesellschaftlicher Trends auf die Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte	Berücksichtigung gesellschaftlicher Trends bei betrieblichen Entscheidungen Auseinandersetzung mit dem schnelllebigen Wandel der Verbrauchergewohnheiten und des Konsumverhaltens Beitrag zur Nachhaltigkeit und zum Klimaschutz Erfüllung politischer Vorgaben

## 5 Handhabung des Lehrplans

Die Erfahrungen aus einem sechsjährigen Schulversuch haben zur Auflösung des separaten Lernfeldes "Ökolandbau" geführt, weil es immer wieder zu Abgrenzungsproblemen und Dopplungen bei den Inhalten dieses Lernfeldes mit den übrigen kam und eine direkte Gegenüberstellung von "konventionell" und "ökologisch" erschwert wurde. Deshalb haben sich die Fachschulen für Agrarwirtschaft für einen integrierten Ansatz entschieden und die Inhalte zum ökologischen Landbau in die übrigen Lernfelder eingearbeitet. Dennoch bleibt ein inhaltlicher Teil, der lernfeldübergreifend ist (z. B. Grundzüge des Ökolandbaus, Kreislaufwirtschaft, Informationen zur Umstellung und Förderung, Ökoverbände und Richtlinien, Kontrollwesen). Dieser Teil lässt sich nur schwer einem der anderen Lernfelder oder Unterrichtsfächer zuordnen. Er wäre auch vom Stundenumfang zu klein, um ein separates Lernfeld zu rechtfertigen. In den vier Fachschulen werden deshalb spezielle Projektstage durchgeführt, die eine ganzheitliche Vorgehensweise ermöglichen. Neben diesen lernfeldübergreifenden Inhalten, die am Anfang der Projektstage stehen, werden auch externe Experten einbezogen und findet Unterricht in Öko-Kooperationsbetrieben statt. Die Erfahrung zeigt, dass die Einbindung von Betriebsleitern zu einer hohen Authentizität und damit zu einer höheren Akzeptanz bei den Studierenden führt. Projektstage haben im Gegensatz zu einzelnen Stunden pro Woche auch den Vorteil, dass die Thematik kompakt und abschließend behandelt werden kann.

Die in Kapitel 2 theoretisch begründete strukturell-curriculare Rahmung impliziert einen anspruchsvollen kompetenzorientierten Unterricht. Um die darin gesetzten Vorgaben unterrichtswirksam zu machen, gilt es, folgende Prämissen zu berücksichtigen:

- Moderner Fachschulunterricht ist *lernerorientiert*, d. h., dass sich alle zu planenden Unterrichtsprozesse primär an Lernprozessen ausrichten sollen, nicht an Lehrprozessen. Lernprozesse sollen einer kasuistisch-operativen Umsetzungslogik (handlungssystematisch) folgen, die von einer theoretisch-abstrakten Objektivierungslogik (fachsystematisch) ergänzt wird.
- Die Zielbildung in den Querschnitt-Lernfeldern erfolgt als Explikation der Lehrplaninhalte durch die Beschreibung von Wissens- und Fertigungszielen. Ihr Umfang und Anspruch bemessen sich aus ihrer jeweiligen Bedeutung für die korrespondierenden fachlich-methodischen Kompetenzen.
- Im Rahmen der beruflichen Lernfelder ist die Explikation beruflicher Handlungen der curriculare Ausgangspunkt der Unterrichtsplanung. Damit wird von Anfang an geklärt, welches Wissen in welchen Handlungszusammenhängen von den Studierenden erworben werden soll. Dabei gilt es, die im Lehrplan vollzogene Beschreibung der Kompetenzen auf einem mittleren Niveau in der konkreten Unterrichtskonzeption adäquat zu den jeweils vorliegenden Rahmenbedingungen und im jeweils aktuellen technisch-produktiven, gestalterischen oder betriebswirtschaftlichen Kontext zu konkretisieren.
- Die genaue Zusammenstellung eines unterrichtsrelevanten Gebildes aus Kompetenzen erfolgt über einen einschlägigen Berufskontext, der dann auch als übergreifende Lernsituation den Gesamtrahmen der jeweiligen Unterrichtseinheit bildet.
- Kompetenzerwerb setzt Verständnisprozesse voraus, die durch eine Problemorientierung des Unterrichts ausgelöst werden. Je anspruchsvoller die Problemstellungen, desto höher das zu erreichende Kompetenzniveau.

- Kompetenzen im Sinne eines verstandenen Handelns erfordern einschlägiges Sach- und Prozesswissen sowie entsprechendes Reflexionswissen mit unmittelbarem Bezug zu dessen berufsspezifischer Nutzung. Daher soll sich der Kompetenzerwerb in sinnvollen Abschnitten zwischen kasuistisch-operativen Phasen (handlungssystematisch) und theoretisch-abstrakten Phasen (fachsystematisch) wechselseitig ergänzen.
- Fachsystematische Lernprozesse gehen von den Fachwissenschaften aus, beinhalten deren Systematiken und bilden damit ein anwendungsübergreifendes Gerüst für das berufliche Handeln. Sie sind zudem der Raum für die Auseinandersetzung mit den mathematisch-naturwissenschaftlichen bzw. gestalterischen Hintergründen. Lernreflexionen beziehen sich hier auf die Kategorien „Wissen“ (kognitive Reproduktion) und „Verstehen“ (kognitive Anwendung).
- Handlungssystematische Lernprozesse gehen von beruflichen Prozessen aus, beinhalten deren Eigenlogik und bilden damit anwendungsbezogene Ankerpunkte für das berufliche Handeln. Lernreflexionen beziehen sich hier auf die Kategorie „Können“ (operative Anwendung).
- Lernerfolgsmessung kann sich im Einzelnen auf „Wissen“, „Verstehen“ oder „Können“ beziehen. Der Anspruch einer Kompetenzdiagnostik kann aber nur dann erfüllt werden, wenn alle drei oben genannten Komponenten *integrativ erhoben* und anhand der Zielkategorien *taxiert* werden.
- Der Erwerb sozial-kommunikativer Kompetenzen erfordert *kollektive Lernformen*, wird aber nicht allein durch diese gewährleistet. Entscheidend ist hier ein bewusster und reflektierter Kompetenzerwerb. Daher sind den Studierenden sozial-kommunikative Kompetenzziele zu vermitteln und deren Erwerb zu thematisieren und zu reflektieren.
- Der Erwerb von Personal- bzw. Selbstkompetenzen erfordert die Akzentuierung motivationaler, affektiver und strategisch-organisationaler Auseinandersetzungen der Studierenden mit sich und ihrem Lernen. Fachschulunterricht sollte daher das Lernen als eigenständigen Lerngegenstand begreifen und dies pädagogisch und methodisch angemessen umsetzen.

## 6 Literaturverzeichnis

Bader, R. (2004): Strategien zur Umsetzung des Lernfeld-Konzepts. In: bwp@spezial 1.

BIFIE (Hrsg., 2013): Standardisierte kompetenzorientierte Reifeprüfung. Reife- und Diplomprüfung. Grundlagen – Entwicklung – Implementierung. Unter Mitarbeit von H. Cesnik, S. Dahm, C. Dorninger, E. Dousset-Ortner, K. Eberharter, R. Fless-Klinger, M. Frebort, G. Friedl-Lucyshyn, D. Frötscher, R. Gleeson, A. Pinter, F.J. Punter, S. Reif-Breitwieser, E. Sattlberger, F. Schaffenrath, G. Sigott, H.-S. Siller, P. Simon, C. Spöttl, J. Steinfeld, E. Süss-Stepancik, I. Thelen-Schaefer & B. Zisser. Wien: Herausgeber.

Chomsky, N. (1965): Aspects of the theory of syntax. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press.

Erpenbeck, J. / Rosenstiel, L. / Grote S. / Sauter W. (2017): Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, Verstehen und Bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Stuttgart: Schäfer & Pöschel.

Euler, D. / Reemtsma-Theis, M. (1999): „Sozialkompetenzen? Über die Klärung einer didaktischen Zielkategorie.“ In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 2, S. 168-198.

Klafki, W. (1964): „Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung.“ In: Roth, H. / Blumenthal, A. (Hrsg.): Grundlegende Aufsätze aus der Zeitschrift Die Deutsche Schule, Hannover 1964, S. 5-34.

Lerch, S. (2013): „Selbstkompetenz – eine neue Kategorie zur eigens gesollten Optimierung? Theoretische Analyse und empirische Befunde.“ In: REPORT 1/2013, 36. Jg., S. 25-34.

Mandl, H. / Friedrich, H. F. (Hrsg., 2005): Handbuch Lernstrategien. Göttingen: Hogrefe.

Pittich, D. (2013): Diagnostik fachlich-methodischer Kompetenzen. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.

Siller, H.-S. / Bruder, R. / Hascher, T. / Linnemann, T. / Steinfeld, J. / Sattlberger, E. (2014): „Stufung mathematischer Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe II – eine Konkretisierung.“ In: Roth, J. / Ames, J. (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht. Münster: WTM, S. 1135-1138.

Tenberg, R. (2011): Vermittlung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner.

Volpert, W. (1980): Beiträge zur psychologischen Handlungstheorie. Bern: Huber.