

## Fach Technik und Umwelt BM 2

BM 2	1. Sem.	2. Sem.	Total
	40	40	80

Lehrmittel: Technik und Umwelt für die Berufsmaturität von R. Hürlimann und A. Griboleit, Auflage 2015, Compendio  
Bildungsmedien

Hinweis: Die Lernziele beziehen sich auf den Stoff, wie er im Lehrmittel (siehe oben) dargestellt ist. Der Unterricht soll von der Vertiefung und von den Begriffen her den Darstellungen und zugehörigen Texten dieses Buches entsprechen.

## Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Lerngebiete und Teilgebiete	Sem.	Lek.	Fachliche Kompetenzen	Präzisierungen (u.a. Vernetzungen)	Schulinterner Lehrplan (Hinweis auf Lehrmittel)
			Die Lernenden können		
<b>Teil A</b> <b>Die Welt: ein vernetztes System</b>	1	ca. 45	– grafische Darstellungen mit umweltrelevanten Daten interpretieren		Technik und Umwelt für Berufsmaturität, Seite 9 bis 110
1 Grundlagen: Ökosysteme, Vernetzung und Populationen			<ul style="list-style-type: none"> <li>– vernetzte Systeme als Beziehungen zwischen Individuen und Populationen analysieren und beschreiben</li> <li>– den Energiefluss in Ökosystemen anschaulich beschreiben</li> <li>– die Ziele und Fragestellungen der Ökologie nennen und die konkrete Bedeutung des Begriffs Umwelt für ein Lebewesen darlegen</li> <li>– die „unbelebten“ Umweltfaktoren wie Temperatur, Licht und Wasser und ihren Einfluss auf die verschiedenen Umweltbereiche einschätzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entstehung des Sonnensystems <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erste Lebensformen</li> <li>- Weiterentwickelte Lebensformen</li> </ul> </li> <li>– Grundbegriffe der Ökologie</li> <li>– Ökologische Potenz <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toleranzkurve und Kardinalpunkte</li> <li>- Unterschiede in der ökologischen Potenz</li> <li>- Das Zusammenwirken von Ökofaktoren</li> </ul> </li> <li>– Beziehungen zwischen Lebewesen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innerartliche Beziehungen</li> <li>- Zwischenartliche Konkurrenz und Einnischung</li> <li>- Parasit-Wirt-Beziehungen</li> <li>- Symbiosen</li> </ul> </li> <li>– Populationswachstum <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuwachsrates und Wachstumsrate</li> <li>- Exponentielles Wachstum</li> <li>- Logistisches Wachstum</li> <li>- Regulation der Populationsdichte</li> </ul> </li> </ul>	

Lerngebiete und Teilgebiete	Sem.	Lek.	Fachliche Kompetenzen	Präzisierungen (u.a. Vernetzungen)	Schulinterner Lehrplan (Hinweis auf Lehrmittel)
2 Biozönosen, Entwicklung und Belastungen von Ökosystemen			<ul style="list-style-type: none"> <li>- anhand ökologischer Gesetzmässigkeiten Elemente und Beziehungen in Systemen darstellen und anhand von Beispielen illustrieren</li> <li>- die Anpassungen und Entwicklungen einer Population als Wechselbeziehungen und Rückkoppelungen zu ihrer Umwelt beschreiben</li> <li>- anhand von Beispielen wie Rodung des Regenwalds, Luftschadstoffe und Klimawandel die folgenschweren menschlichen Eingriffe in verschiedene Ökosysteme darlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzenten, Konsumenten und Destruenten <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzenten</li> <li>- Konsumenten</li> <li>- Destruenten</li> </ul> </li> <li>- Energiefluss</li> <li>- Energie- und Nahrungspyramide</li> <li>- Entwicklung von Ökosystemen</li> <li>- Belastungen von Ökosystemen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökologische Stabilität</li> <li>- Umweltbelastungen</li> <li>- Chemische Belastungen</li> <li>- Physikalische Belastungen</li> <li>- Biologische Belastungen</li> </ul> </li> </ul>	
3 Atmosphäre			<ul style="list-style-type: none"> <li>- den Umweltbereich Atmosphäre zu charakterisieren und ihre Gefährdung zu beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammensetzung und Aufbau</li> <li>- Grundlagen der Klimatologie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Natürliche Einflüsse auf das Klima</li> <li>- Sonneneinstrahlung</li> <li>- Natürlicher Treibhauseffekt</li> </ul> </li> <li>- Mensch und Atmosphäre <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die beobachtete Klimaveränderung</li> <li>- Prognosen für die Klimaentwicklung</li> <li>- Folgen der Klimaveränderungen</li> <li>- Smogproblematik</li> <li>- Ozonabbau - Ozonloch</li> <li>- Säurebildende Luftschadstoffe</li> <li>- Gefährliche Staubpartikel</li> </ul> </li> </ul>	

Lerngebiete und Teilgebiete	Sem.	Lek.	Fachliche Kompetenzen	Präzisierungen (u.a. Vernetzungen)	Schulinterner Lehrplan (Hinweis auf Lehrmittel)
4 Hydrosphäre			<ul style="list-style-type: none"> <li>- den Umweltbereich Hydrosphäre zu charakterisieren und ihre Gefährdung zu beschreiben</li> <li>- Stoffkreisläufe wie der Wasserkreislauf anschaulich beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften des Wassers</li> <li>- Natürlicher Wasserkreislauf</li> <li>- Fließgewässer <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschaffenheit von Fließgewässern</li> <li>- Erosionswirkung</li> <li>- Belastungen von Fließgewässern</li> </ul> </li> <li>- Stehende Gewässer: Seen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uferzone</li> <li>- Freiwasserzone</li> <li>- Horizontale Schichtung und Zirkulation</li> <li>- Eutrophierung</li> <li>- Verlandung</li> </ul> </li> <li>- Meer <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salzgehalt und Wassereigenschaften</li> <li>- Meeresschichtung</li> <li>- Meereszirkulation</li> <li>- Belastungen der Meere</li> </ul> </li> <li>- Bedeutung der Gletscher <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entstehung und Eigenschaften von Gletschereis</li> <li>- Gletscherschwund</li> </ul> </li> </ul>	

Lerngebiete und Teilgebiete	Sem.	Lek.	Fachliche Kompetenzen	Präzisierungen (u.a. Vernetzungen)	Schulinterner Lehrplan (Hinweis auf Lehrmittel)
5 Pedosphäre			<ul style="list-style-type: none"> <li>- den Umweltbereich Pedosphäre zu charakterisieren und ihre Gefährdung zu beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwitterung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische Verwitterung</li> <li>- Chemische Verwitterung</li> </ul> </li> <li>- Humusbildung</li> <li>- Entwicklung von Bodenprofilen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchmischung fester Stoffe</li> <li>- Verlagerung gelöster und aufgeschwemmter Stoffe</li> </ul> </li> <li>- Gliederung von Bodenprofilen</li> <li>- Bodenbildungsfaktoren</li> <li>- Funktionen der Böden <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenfruchtbarkeit</li> <li>- Filter- und Entgiftungswirkung</li> </ul> </li> <li>- Belastung des Bodens <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemische Veränderungen und Verschmutzungen</li> <li>- Erosion, physikalische Belastungen und Veränderungen</li> <li>- Bodenversauerung, neuartige Waldschäden</li> </ul> </li> </ul>	
			Die Lernenden können		
<b>Teil B Der Mensch in seiner Beziehung zur Umwelt</b>	2	ca. 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wichtige globale und lokale Umwelteinwirkungen nennen und deren naturwissenschaftlichen Hintergründe darlegen</li> <li>- aufgrund theoretischer Kenntnisse verschiedene Umweltdaten interpretieren</li> </ul>		Technik und Umwelt für Berufsmaturität, Seite 111 bis 142

Lerngebiete und Teilgebiete	Sem.	Lek.	Fachliche Kompetenzen	Präzisierungen (u.a. Vernetzungen)	Schulinterner Lehrplan (Hinweis auf Lehrmittel)
6 Material- und Stoffflüsse			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material- und Stoffflüsse analysieren und beschreiben</li> <li>- Stoffkreisläufe wie der Kohlenstoffkreislauf anschaulich beschreiben</li> <li>- erneuerbare und nicht erneuerbare Ressourcen unterscheiden und Beispiele nennen</li> <li>- den Begriff und das Konzept der Nachhaltigkeit beschreiben</li> <li>- den Zweck und die Vorgehensweise von Recycling erklären</li> <li>- die Auswirkungen der Rohstoffgewinnung auf die Umwelt beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kohlenstoffkreislauf</li> <li>- Stocks, Ressourcen und Reserven</li> <li>- Rohstoffhunger der Menschheit <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gefährdung der Rohstoffkammer Arktis</li> <li>- Umweltzerstörung durch den Bergbau</li> <li>- Bedrohung der tropischen Regenwälder</li> <li>- Globale Wasserknappheit</li> </ul> </li> <li>- Die Vision der Nachhaltigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit</li> <li>- Recycling und Downcycling</li> <li>- Cradle to Cradle</li> </ul> </li> </ul>	
7 Energie und Energieflüsse			<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Grundbegriffe und Einheiten der Energielehre anwenden und den Energieerhaltungssatz erklären</li> <li>- den Energiefluss in Ökosystemen anschaulich beschreiben</li> <li>- unterschiedliche Formen der Energiegewinnung darlegen</li> <li>- historische Entwicklungen des Energieverbrauchs und der Energieabhängigkeit und Auswirkungen auf die Umwelt beschreiben</li> <li>- die Vor- und Nachteile verschiedener Energieformen abwägen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Was ist Energie? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weltweiter Energieverbrauch</li> <li>- Energie in der Schweiz</li> </ul> </li> <li>- Energieträger im Überblick <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fossile Energieträger</li> <li>- Kernenergie</li> <li>- Erneuerbare Energieträger</li> </ul> </li> </ul>	

Lerngebiete und Teilgebiete	Sem.	Lek.	Fachliche Kompetenzen	Präzisierungen (u.a. Vernetzungen)	Schulinterner Lehrplan (Hinweis auf Lehrmittel)
			Die Lernenden können		
<b>Teil C Lösungsansätze zu einer nachhaltigen Entwicklung</b>	2	ca. 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabellen und Statistiken kritisch lesen und interpretieren</li> <li>– ihr eigenes Verhalten in Sachen Nachhaltigkeit überprüfen und Möglichkeiten nennen, dieses umweltbewusster zu gestalten</li> </ul>		Technik und Umwelt für Berufsmaturität, Seite 143 bis 176
8	Entwicklung der Weltbevölkerung		<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Entwicklung der Weltbevölkerung als eine der grössten Herausforderungen unserer Zeit beschreiben und Auswege und Strategien nennen, wie das ungehemmte Wachstum der Weltbevölkerung gebremst werden kann</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arithmetische Bevölkerungsdichte</li> <li>– Physiologische Bevölkerungsdichte</li> <li>– Bevölkerungsentwicklung in den Industriestaaten</li> <li>– Trends und Prognosen</li> <li>– Bewältigung der Bevölkerungskrise</li> </ul>	
9	Konzepte der nachhaltigen Entwicklung		<ul style="list-style-type: none"> <li>– das Konzept der nachhaltigen Entwicklung erklären</li> <li>– ökologische, soziale und ökonomische Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung nennen</li> <li>– nationale und internationale Instrumente des Umweltschutzes und der Umweltpolitik darlegen</li> <li>– Nachhaltigkeitsmodell wie das Cradle-to-Cradle-Prinzip erklären</li> <li>– Umwelteinwirkungen mit geeigneten Methoden wie dem ökologischen Fussabdruck beurteilen</li> <li>– beschreiben, was mit „Global denken – lokal handeln“ genau gemeint ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Der ökologische Fussabdruck</li> <li>– Ökobilanz / Life Cycle Assessment <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die vier Phasen der Ökobilanz</li> <li>- Ökobilanzen von Nahrungsmitteln</li> </ul> </li> <li>– Global denken – lokal handeln</li> <li>– Nachhaltigkeit in Wirtschaft und Gesellschaft</li> <li>– Schweizer Umweltpolitik</li> <li>– Persönliche Möglichkeiten und Tipps für eine nachhaltige Lebensweise</li> </ul>	

## **IDAF/IDPA**

Die Umsetzung des interdisziplinären Arbeitens erfolgt nach dem schulinternen Konzept. Dieses enthält insbesondere die Grundsätze zu Umfang, Organisation, Betreuung, Bewertung und zeitlicher Aufteilung des interdisziplinären Arbeitens in Fächern aller Unterrichtsbereiche (IDAF) sowie der interdisziplinären Projektarbeit (IDPA).

## **Abschlussprüfung**

<b>Bemerkungen</b>	<b>Notenbestandteile</b>	<b>Erfahrungsnoten / Prüfungsdauer</b>	<b>Hilfsmittel</b>	<b>Rundung 1</b>	<b>Rundung 2</b>	<b>Gewichtung (Erfahrungs-noten / Prüfungsnoten)</b>	<b>Rundung Fachnote</b>
	Erfahrungsnote	Mittel aller Semesterzeugnisnoten		Ganze / halbe Note		100%	Ganze / halbe Note