**Vorhabenbezogene Konkretisierung zu UV III:**

**„Gemüse und Obst vielfältig genutzt“**

**Ein problemorientiertes Vorhaben zum Angebot und zur Verarbeitung von Lebensmitteln**

Inhaltsfelder:

* IF 2: Lebensstil und Ernährung
* IF 3: Qualität und Konsum
* IF 4: Nachhaltigkeit im privaten Haushalt

Inhaltliche Schwerpunkte:

* Lebensmittelgruppen
* Rezepte
* Einkauf von Lebensmitteln und Artikeln des täglichen Bedarfs
* Kriterien zur Qualitätsbestimmung
* Verfahren zur Lebensmittelprüfung
* Müllvermeidung und -trennung
* Lebensmittelverbrauch und -abfälle
* ressourcenschonendes Handeln

Bezüge zu den Querschnittsaufgaben:

* Medienkompetenzrahmen (MKR): 2.1 Informationsrecherche, 2.2 Informationsauswertung, (fakultativ: 4.1 Medienproduktion und -Präsentation)
* Rahmenvorgabe Verbraucherbildung in Schule (VB): Ü (Übergreifender Bereich Allgemeiner Konsum), B (Ernährung und Gesundheit)
* Leitlinie Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE): Ziel 3 (Gesundheit und Wohlergehen), Ziel 12 (Nachhaltige/r Konsum und Produktion)
* Berufliche Orientierung: Experimente und Produktvergleiche erweitern die Methodenkompetenz um das systematische Untersuchen, welches in unterschiedlichen Berufen und Berufsfeldern Anwendung findet.

| **Sequenz** | **Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses** | **Kompetenzerwartungen** | **Materialvorschläge** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Das Küchenlabor I – Vorbereitungsarbeiten und Zerkleinerungstechniken im Vergleich

(4 Stunden) | * Obst / Gemüseauswahl: muss man z.B. Bananen waschen und z.B. Äpfel immer schälen?
* Abrufen von Vorwissen über die Notwendigkeit von Vorbereitungsarbeiten und Zerkleinerungstechniken bei Obst & Gemüse
* Begründungen für unterschiedliche Vorbereitungen (z.B. fließendes, stehendes, kaltes oder warmes Wasser zum Waschen, je nach Obstsorte, je nach Kenntnis über den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, usw.) an exemplarischen Beispielen erarbeiten
* Eignung von Arbeitsgeräten für bestimmtes Obst & Gemüse: Vergleich unterschiedlicher Arbeitsgeräte hinsichtlich des Arbeits- und Zeitaufwandes, auch für die Reinigung, hinsichtlich des Ergebnisses bezogen auf **eine** Arbeitstechnik (Schälen, Schneiden, Reiben, Raspeln, Hobeln, usw.), z.B. Schälen eines Apfels mit unterschiedlichen Arbeitsgeräten (Schälmesser, Schneidemesser, Sparschäler mit fester oder beweglicher Klinge) oder Schneiden von Tomaten mit unterschiedlichen Messern
* Vergleich unterschiedlicher Arbeitstechniken hinsichtlich des Ergebnisses bezogen auf **ein** Obst / Gemüse (z.B. Schneiden in unterschiedlich große Würfel, Hobeln, Reiben, unterschiedlich fein Raspeln von Äpfeln, Möhren oder Gurken): beobachtbare Veränderungen
* Ergebnisse mit allen Sinnen wahrnehmen, verbalisieren und bezogen auf verschiedene Kriterien vergleichen (z.B. sensorische Veränderungen des Lebensmittels, Eignung für bestimmte Zubereitungen, o.ä.)
 | Die Schülerinnen und Schüler...Übergeordnete Kompetenzerwartungen:* identifizieren Lebensmitteleigenschaften durch die Nutzung unterschiedlicher Sinne (MK 5)
* interpretieren diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Rezepte, Bilder und Diagramme sowie weitere Medien (MK 6)
* beurteilen kriteriengeleitet fachbezogene Sachverhalte, Systeme und Verfahren (UK 1)
* verarbeiten Lebensmittel nach vorgegebenen Verfahren (HK 1)
* bedienen und pflegen Werkzeuge, Geräte und Maschinen sach- und sicherheitsgerecht (HK 2)

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:* erläutern einfache Rezepte, u.a. hinsichtlich ihrer Struktur, und beschreiben grundlegende Verfahren der Nahrungszubereitung (SK)
* bewerten zubereitete Speisen und Gerichte kriteriengeleitet (UK)
* bewerten Rezepte und ihre Struktur im Hinblick auf Verständlichkeit und Umsetzbarkeit (UK)
* bewerten Lebensmittel und Artikel des täglichen Bedarfs kriteriengeleitet anhand einfacher Verfahren (UK)
* beurteilen den Ressourcenverbrauch einfacher haushaltsbezogener Tätigkeiten (UK)

Bezüge zu Querschnittsaufgaben:* VB: Ü (Übergreifender Bereich Allgemeiner Konsum), B (Ernährung und Gesundheit)
 | * Korb mit unterschiedlichem Obst und / oder Gemüse
* Differenziertere Informationen über Nährstoffgehalt und mögliche -verluste bei Obst & Gemüse
* Beispiel-Lebensmittel auswählen, die direkt verzehrt werden können (z.B. Apfel, Birne, Möhre, Gurke)
* Rezeptvorschläge: Obstsalat, Joghurt- / Quarkspeise mit Obst / Kräutern oder als Dip für Gemüsesticks / Rohkostplatte, Caprese, o.ä.
* Materialien zu Sinn- und Küchenexperimenten des Bundeszentrums für Ernährung (BZfE): z.B. „Küchengeheimnissen auf der Spur“ – als CD-ROM (2017) zwar kostenpflichtig, aber alle 9 Themengebiete sind auch kostenfrei als Einzeldownload erhältlich beim Medienservice des BLE: „Experimente rund um…“ (hier: Obst, Gemüse, Nüsse & Speisefette) <https://www.ble-medienservice.de/search?sSearch=küchengeheimnissen%2Bauf%2Bder%2Bspu&p=1>

(letzter Zugriff am 23.11.2020, kostenlos) oder „SchmExperten in der Lernküche – Ernährungsbildung in den Klassen 6-8“ – kostenpflichtiges Medienpaket, 3. Aufl. 2017 (der Ringordner wird kontinuierlich überarbeitet und im Rahmen von Fortbildungen auch kostenlos an Lehrkräfte verteilt), z.B. Arbeitsblatt: „Wie kommt die Gurke ins Zaziki?“ |
| 1. Das Küchenlabor II – Experimente zum Vitamingehalt

(2 Stunden) | * Veränderungen von Obst & Gemüse hinsichtlich des Nährstoffgehalts: Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen am Beispiel des Vitamin C (auch mit den Experimenten der ersten Sequenz gut kombinierbar: enzymatische Bräunung ist beim Zerkleinern von bestimmtem Obst & Gemüse gut beobachtbar)
* Mögliches Messen des Vitamin-C-Gehalts: bei unterschiedlichem Obst / Gemüse, nach unterschiedlicher Behandlung zur Vorbereitung oder nach unterschiedlichen Zerkleinerungstechniken und/oder Zeiträumen, usw. zur Erarbeitung der Auswirkungen von Oberflächenvergrößerungen, der Zeit und der Wasserlöslichkeit des Vitamins
* Zusätzlich möglich: Versuch mit zerkleinerter Möhre mit Wasser / farblosem Öl, um die Fettlöslichkeit von -Carotin zu visualisieren
* Präsentation von Testergebnissen und Aufstellen von Empfehlungen zum nährstoffschonenden Umgang mit Obst und Gemüse, fakultativ mit digitalen Medien
* Umsetzung einer nährstoffschonenden Behandlung der Lebensmittelgruppe bei der Nahrungszubereitung
 | Übergeordnete Kompetenzerwartungen:* ordnen fachbezogene Sachverhalte in übergreifende Zusammenhänge ein (SK 4)
* identifizieren Lebensmitteleigenschaften durch die Nutzung unterschiedlicher Sinne (MK 5)
* interpretieren diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Rezepte, Bilder und Diagramme sowie weitere Medien (MK 6)
* überprüfen Fragestellungen und Hypothesen qualitativ und quantitativ durch Testverfahren, Experimente, Erkundungen und Befragungen (MK 7)
* verarbeiten Lebensmittel nach vorgegebenen Verfahren (HK 1)

Konkretisierte Kompetenzerwartungen: * beschreiben die Zusammensetzung einer gesundheitsförderlichen Ernährung (SK)
* beschreiben grundlegende Ursachen für die Entstehung von Lebensmittelabfällen und leiten Lösungsansätze zu deren Vermeidung ab (SK)
* beurteilen Lebensmittelgruppen im Hinblick auf ihre jeweilige Bedeutung für eine ausgewogene Ernährung (UK)
* bewerten zubereitete Speisen und Gerichte kriteriengeleitet (UK)
* bewerten ihren individuellen Lebensmittelverbrauch (UK)

Bezüge zu Querschnittsaufgaben:* VB: B (Ernährung und Gesundheit)
 | * Informationen über Ernährungsempfehlungen, insbesondere zu Vitaminen
* Vitamin-C-Teststreifen
* Materialien des BZfE: „Küchengeheimnissen auf der Spur“ (s.o. bzw. s.u.)
 |
| 1. Obst & Gemüse clever einkaufen I – Vermeidung von Lebensmittel- und Verpackungsabfällen schon beim Einkauf

(2 Stunden) | * Planung des Einkaufs von Obst / Gemüse allgemein oder für bestimmte Rezepte
* Recherche in unterschiedlichen Medien hinsichtlich des Warenangebotes, der üblichen Mengeneinheiten und der Art der Verpackung bei Rohware
* (Arbeitsteilige) Präsentation der Rechercheergebnisse und Bewertung hinsichtlich der Vermeidung von Lebensmittel- und Verpackungsabfällen in Anlehnung an den „Marktcheck“ der Verbraucherzentrale, fakultativ mit digitalen Medien
* Aufstellen von Einkaufsplänen für eine bestimmte Zubereitung (evtl. auch Durchführung des Einkaufs für eine praktische Umsetzung)
 | Übergeordnete Kompetenzerwartungen:* ordnen fachbezogene Sachverhalte in übergreifende Zusammenhänge ein (SK 4)
* führen Recherchen auch mit digitalen Medien durch (MK 2)
* erheben Daten u.a. durch Beobachtungen, Erkundungen und Umfragen (MK 3)
* präsentieren Arbeitsergebnisse auch unter Nutzung digitaler Medien nach formulierten Kriterien (MK 11)
* begründen einen eigenen Standpunkt unter Berücksichtigung fachbezogener Aspekte (UK 2)
* erörtern Möglichkeiten, Grenzen und Folgen haushaltsbezogenen Handelns (UK 3)
* analysieren Konsumentscheidungen aus verschiedenen Perspektiven hinsichtlich zugrunde liegender Motive, Bedürfnisse und Interessen (UK 4)
* entscheiden eigenständig in fachbezogenen Handlungssituationen und begründen sachlich ihre Position (UK 5)

Konkretisierte Kompetenzerwartungen: * erstellen Einkaufspläne anhand ausgewählter Kriterien (SK)
* beschreiben in elementarer Form Strategien zur Müllvermeidung und Verfahren zur Mülltrennung (SK)
* beschreiben grundlegende Ursachen für die Entstehung von Lebensmittelabfällen und leiten Lösungsansätze zu deren Vermeidung ab (SK)
* bewerten ihren individuellen Lebensmittelverbrauch (UK)
* ordnen ihr eigenes Handeln im Hinblick auf den Umgang mit Müll ein (UK)
* beurteilen den Ressourcenverbrauch einfacher haushaltsbezogener Tätigkeiten (UK)

Bezüge zu Querschnittsaufgaben:* MKR: 2.1, 2.2, (fakultativ 4.1)
* VB: Ü (Übergreifender Bereich Allgemeiner Konsum), B (Ernährung und Gesundheit)
* BNE: Ziel 12
 | * Realmedien: Obst & Gemüse lose und in unterschiedlichen Verpackungen
* Werbungen
* Internet-Recherche nach aktuellen Informationen z.B. bei: BMEL, BLE und BZfE, z.B. über sogenannte Unverpackt-Läden <https://www.ble.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2020/200624_Unverpackt.html> (letzter Zugriff am 23.11.2020, kostenlos)
* Verbraucherzentrale Hamburg (<https://www.vzhh.de>): „Plastikflut bei Obst und Gemüse“ <https://www.vzhh.de/themen/umwelt-nachhaltigkeit/muell-verpackungen/plastikflut-bei-obst-gemuese> (letzter Zugriff am 23.11.2020, kostenlos)

und „Marktcheck: Obst und Gemüse in Plastik“ https://www.vzhh.de/sites/default/files/medien/171/dokumente/Marktcheck\_Obst-und-Gemuese-in-Plastik\_final.pdf(letzter Zugriff am 01.12.2020, kostenlos) |
| 1. Obst & Gemüse clever essen – gesundheitsförderliche Speise(n) ressourcenschonend zubereiten
2. Stunden)
 | * Angestrebte Kompetenzen durch die Anwendung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus den ersten drei Sequenzen unter Beweis stellen bei der Zubereitung eines geeigneten Rezeptes:

Speise(n) sicher und sachgerecht, gesundheitsförderlich, ressourcenschonend zubereiten* Fachbegriffe für Arbeitsgeräte und Arbeitstechniken (insbesondere für Zerkleinerungstechniken) in Rezepten unterscheiden und sach- und sicherheitsgerecht anwenden
* Einkauf der Zutaten hinsichtlich der Vermeidung von Lebensmittel- und Verpackungsmüll (durchführen und) bewerten
* Eigene Gewohnheiten im Umgang mit Obst & Gemüse (Häufigkeit des Verzehrs, bevorzugte Vorbereitungs- / Zubereitungstechniken, Menge des Abfalls, usw.) reflektieren
 | Übergeordnete Kompetenzerwartungen:* identifizieren Lebensmitteleigenschaften durch die Nutzung unterschiedlicher Sinne (MK 5)
* interpretieren diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Rezepte, Bilder und Diagramme sowie weitere Medien (MK 6)
* entwickeln Kriterien für die Qualität von Waren und Dienstleistungen (MK 9)
* erörtern Möglichkeiten, Grenzen und Folgen haushaltsbezogenen Handelns (UK 3)
* verarbeiten Lebensmittel nach vorgegebenen Verfahren (HK 1)
* bedienen und pflegen Werkzeuge, Geräte und Maschinen sach- und sicherheitsgerecht (HK 2)
* entwickeln Lösungen und Lösungswege (u.a. algorithmische Sequenzen) fachbezogener Probleme (HK 3)
* planen und realisieren fachbezogene Vorhaben anhand vorgegebener Kriterien (HK 5)

Konkretisierte Kompetenzerwartungen: * beschreiben die Zusammensetzung einer gesundheitsförderlichen Ernährung (SK)
* erläutern einfache Rezepte, u.a. hinsichtlich ihrer Struktur, und beschreiben grundlegende Verfahren der Nahrungszubereitung (SK)
* bewerten zubereitete Speisen und Gerichte kriteriengeleitet (UK)
* bewerten Einkaufspläne hinsichtlich ihrer Funktionalität (UK)
* bewerten ihren individuellen Lebensmittelverbrauch (UK)
* ordnen ihr eigenes Handeln im Hinblick auf den Umgang mit Müll ein (UK)
* beurteilen den Ressourcenverbrauch einfacher haushaltsbezogener Tätigkeiten (UK)

Bezüge zu Querschnittsaufgaben:* VB: B (Ernährung und Gesundheit)
* BNE: Ziel 3
 | * Für die praktische Anwendung muss ein geeignetes Rezept ausgewählt werden,

z.B. würde eine Rohkost aus Äpfeln und Möhren besonders viele Aspekte berücksichtigen:- Kombination aus Obst und Gemüse- unterschiedliche Arbeitstechniken für Äpfel, Möhren und Nüsse möglich- schnelle enzymatische Bräunung beim Apfel- Auslaugverluste möglich- Vitamin-C-Zusatz durch Marinade mit Zitronensaft üblich- durch Fettzugabe werden Vitaminanteile aus den Möhren resorbierbar- Zutaten werden sowohl lose als auch in Gebinden unterschiedlicher Größe und Verpackungsarten angeboten- Zutaten sind saisonal relativ unabhängig verfügbar- Äpfel und Möhren sind regional verfügbar- Zutaten sind evtl. lagerfähig genug, damit die Schülerinnen und Schüler den Einkauf im Unterricht zuvor selbst durchführen könnten |
| 1. Obst & Gemüse clever einkaufen II – Qualität von verarbeiteten Lebensmitteln

(2 Stunden) | * Sammlung von Möglichkeiten, Obst & Gemüse in verarbeiteter Form zu kaufen
* Mögliche Beweggründe für den Kauf dieser Produkte erarbeiten: z.B. Zeitmangel, Snack für unterwegs, unterschiedliche Vorlieben in einem Haushalt, fehlende Arbeitsgeräte oder Kenntnisse über Zubereitung, usw.
* Eine selbst hergestellte Speise mit einem Produkt (oder mehreren) vergleichen - Planung, Durchführung und Reflektion von Vergleichstests:

In Abhängigkeit des **Vorwissens** und des **gewählten Beispiels** muss eine sinnvolle Auswahl der Prüfpunkte und Beurteilungskriterien getroffen werden, eine arbeitsteilige Herangehensweise kann zu höherer Komplexität führen. **Mögliche Prüfpunkte bei der Bewertung:**- hinsichtlich des **Genusswertes** nach Aussehen, Geschmack, Geruch, …- hinsichtlich des **Gesundheitswertes** nach Zutaten und Zusatzstoffen, Allergiepotenzial, hygienische Aspekte der Keimbelastung, Nährwerte, …- hinsichtlich des **Eignungswertes** (vgl. Eignungswert von Trinkflaschen / Isolierbechern in UV II) nach Haltbarkeit, Art und Notwendigkeit von Verpackungen (Bezug zu Sequenz 3), …- hinsichtlich des **ökologischen Wertes** nach Menge und Art der Verpackung (Bezug zu Sequenz 3) und ihrer Entsorgung, Herkunft der Zutaten, CO2-Emission, …* Präsentation der Testergebnisse unter Nutzung digitaler Medien
* Die Entscheidung über den Kauf bzw. Nichtkauf mit Hilfe der untersuchten Prüfpunkte und Beurteilungskriterien begründen, dabei die jeweilige Gewichtung bzw. eine situationsabhängige Wahl eines selbst hergestellten bzw. gekauften Produkts erklären
 | Übergeordnete Kompetenzerwartungen:* führen Recherchen auch mit digitalen Medien durch (MK 2)
* erheben Daten u.a. durch Beobachtungen, Erkundungen und Umfragen (MK 3)
* überprüfen Fragestellungen und Hypothesen qualitativ und quantitativ durch Testverfahren, Experimente, Erkundungen und Befragungen (MK 7)
* beurteilen kriteriengeleitet fachbezogene Sachverhalte, Systeme und Verfahren (UK 1)
* analysieren Konsumentscheidungen aus verschiedenen Perspektiven hinsichtlich zugrunde liegender Motive, Bedürfnisse und Interessen (UK 4)
* entscheiden eigenständig in fachbezogenen Handlungssituationen und begründen sachlich ihre Position (UK 5)

Konkretisierte Kompetenzerwartungen: * erklären Kriterien der Qualitätsbestimmung im Rahmen von Waren- und Dienstleistungstests (SK)
* beschreiben grundlegende Ursachen für die Entstehung von Lebensmittelabfällen und leiten Lösungsansätze zu deren Vermeidung ab (SK)
* bewerten zubereitete Speisen und Gerichte kriteriengeleitet (UK)
* bewerten ihren individuellen Lebensmittelverbrauch (UK)
* ordnen ihr eigenes Handeln im Hinblick auf den Umgang mit Müll ein (UK)
* beurteilen den Ressourcenverbrauch einfacher haushaltsbezogener Tätigkeiten (UK)

Bezüge zu Querschnittsaufgaben:* (MKR: 4.1)
* VB: Ü (Übergreifender Bereich Allgemeiner Konsum), B (Ernährung und Gesundheit)
* BNE: Ziel 12
 | * Es können neue Beispiel(e) als Erweiterung (s.u.) oder Beispiele aus den vorherigen Sequenzen (als Vernetzung) gewählt werden (z.B. Tsatsiki, Obstsalat, Möhrenrohkost, usw.)
* BZfE: „Schülerwarentest mit Lebensmitteln – Methodenbaustein zur Verbraucherbildung in den Klassen 5 bis 13“ (als Broschüre kostenpflichtig, aber auch als kostenloser Download erhältlich) oder „Lebensmittelqualität beurteilen – Der Qualitätsfächer zur Verbraucherbildung in Schulen“ (kostenpflichtig)
* Stiftung Warentest: „Jugend testet: Schülerwarentests als Unterrichtsmethode“ (kostenfrei zu bestellen oder als Download)

<https://www.test.de/unternehmen/jugend-schule-5017084-5399766/> (letzter Zugriff am 23.11.2020, kostenlos)* In den Materialien finden sich viele Hinweise über sinnvolle exemplarische Auswahlmöglichkeiten und den sukzessiven Aufbau einer differenzierten Auseinandersetzung mit Prüfpunkten und Beurteilungskriterien im Rahmen einer Qualitätsbestimmung
* Andere Beispiele (und mögliche Betrachtungen):
* vorgeschnittene Salate (Problem der Keimbelastung, Haltbarkeit, und ihre Entsorgung vor dem Hintergrund des wertschätzenden Umgangs mit Lebensmitteln)
* Smoothie-Trend (Möglichkeit, Nahrungsmittel vor der Tonne zu retten vs. Obst -und Gemüseverzehr ganz ohne kauen
* „RAW-Food-“/“Leaf-to-root“-Trend (Verwendung aller Obst- bzw. Gemüsebestandteile vs. Kenntnis über Giftstoffe zum Schutz der Gesundheit)
 |
| **Hinweise:*** Die exemplarische Auseinandersetzung mit grundlegenden Arbeitstechniken und -geräten geht über die Anwendung von einzelnen Rezepten zur Nahrungszubereitung durch den experimentellen Charakter des Vorhabens hinaus.
* Schulabhängige unterschiedliche Möglichkeiten zur Recherche können durch die Bereitstellung von Materialien und / oder durch die reale Erkundung von Einkaufsstätten ausgeglichen werden. Wenn die Schülerinnen und Schüler für den Hauswirtschaftsunterricht selbst einkaufen gehen, kann ein Unterrichtsgang zum Kennenlernen der entsprechenden Verkaufsstätten (Querschnittsaufgabe Verkehrserziehung) an dieser Stelle sinnvoll eingebunden werden, so dass mehr Unterrichtszeit eingeplant werden muss.
 |

12 Unterrichtsstunden