

Reflexionskarten

Für den Einsatz im Schulunterricht im Zusammenhang mit dem Minecraft-basierten Spiel »Countdown Freiberg« der TU Bergakademie Freiberg.

INHALT

 Rohstoffe	Klassen 8–13	10 Karten
 Nachhaltigkeit und Umwelt	Klassen 8–13	10 Karten
 Forschung und Technik	Klassen 8–13	10 Karten
 Gesellschaft und Soziales	Klassen 8–13	10 Karten
 Zukunft	Klassen 8–13	10 Karten

HINWEISE ZUR NUTZUNG

Die Karten sind nach Kategorie (Icon und farbiger Rahmen), Altersstufe und Anspruchsniveau (Einstieg, Vertiefung, Diskurs) sortierbar. Druck auf A4, anschließend an der gestrichelten Linie zerschneiden. Jede A4-Seite ergibt zwei Karten im A5-Format. Optimiert für Farb- und Schwarz-Weiß-Druck.

Jede Karte enthält eine Reflexionsfrage, einen Methodentipp für die Lehrkraft (mit Zeitangabe und Ablauf), ein Lernziel nach BLOOM und eine Ergebnis-Zeile. Ausführliche Hinweise zur Anwendung – inklusive BLOOM-Übersicht und Fächerzuordnung – finden sich auf dem Begleitblatt am Ende.



TUBAF
Die Ressourcenuniversität.
Seit 1765.



**Innovative
Hochschule**

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt



Gemeinsame
Wissenschaftskonferenz
GWK

REFLEXIONSFRAGE

Welche Rohstoffe nutzt du wahrscheinlich jeden Tag, ohne darüber nachzudenken?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Inventur am Tisch (15 Min.): Jede:r notiert drei Gegenstände, die er oder sie heute schon benutzt hat, und daneben die enthaltenen Rohstoffe. Im Plenum werden die häufigsten Rohstoffe an der Tafel gesammelt.

LERNZIEL:

Die Lernenden benennen Rohstoffe in Alltagsgegenständen und erkennen sie als Materialgrundlage des Konsums. (BLOOM K1/K2)

ERGEBNIS:

Sichtbare Verbindung zwischen Alltagsgegenständen und Rohstoffen

REFLEXIONSFRAGE

Welche Produkte könnten ohne Bergbau nicht hergestellt werden?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Stille Mindmap (20 Min.): In Vierergruppen liegt ein Blatt in der Tischmitte. Jede:r schreibt ohne zu sprechen Produkte auf, die Bergbaurohstoffe enthalten. Nach 8 Min. werden die Begriffe gemeinsam geclustert. Alternativ als gesprächiges Brainstorming in Tandems.

LERNZIEL:

Die Lernenden identifizieren Produkte, deren Herstellung Bergbaurohstoffe voraussetzt, und ordnen sie thematisch. (BLOOM K2/K4)

ERGEBNIS:

Bewusstsein für die Allgegenwart von Bergbau-Produkten

REFLEXIONSFRAGE

Warum sind manche Rohstoffe besonders wertvoll?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Ranking auf Papier (25 Min.): Lehrkraft schreibt zehn Rohstoffe an die Tafel (Gold, Sand, Kupfer, Lithium, Wasser, Holz, Eisen, Kohle, Salz, Seltene Erden). Kleingruppen sortieren sie nach Wert und begründen ihre Reihenfolge. Im Plenum werden gemeinsame Kriterien entwickelt.

LERNZIEL:

Die Lernenden entwickeln Kriterien für den Wert von Rohstoffen und begründen ihre Bewertung. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Gemeinsame Kriterienliste für Rohstoffwert

REFLEXIONSFRAGE

Welche Folgen kann Rohstoffabbau für Menschen und Umwelt haben?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Vier-Spalten-Methode (30 Min.): Jede:r teilt einen Zettel in vier Spalten (Mensch, Tier, Wasser, Boden) und trägt Folgen ein. Anschließend in Gruppen zusammenführen und Querverbindungen markieren. Auswertung an der Tafel.

LERNZIEL:

Die Lernenden untersuchen Folgen des Rohstoffabbaus in verschiedenen Bereichen und erkennen Querverbindungen. (BLOOM K4)

ERGEBNIS:

Klassen-Übersicht mit vier Folgebereichen und Querbezügen

REFLEXIONSFRAGE

Welche Rohstoffe kommen auch in deiner Umgebung oder Region vor?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Sammlung mit Vorwissen (25 Min.): Lehrkraft zeichnet grobe Umrisse der Region an die Tafel. Schüler:innen tragen reihum bekannte Rohstoffe und Förderorte ein. Wissenslücken werden markiert. Abschluss-Diskussion: Was wussten wir, was hat überrascht?

LERNZIEL:

Die Lernenden lokalisieren regionale Rohstoffvorkommen und reflektieren das eigene Wissen darüber. (BLOOM K1/K4)

ERGEBNIS:

Sichtbare regionale Wissens-Landkarte mit Lücken als Recherche-Anlass

REFLEXIONSFRAGE

Sollte man Rohstoffe lieber abbauen oder stärker recyceln?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Pro-Contra-Debatte (40 Min.): Klasse wird in zwei Gruppen geteilt, jede vertritt eine Position und sammelt 15 Min. Argumente. Moderierte Debatte mit Eröffnung, Gegenrede und Schlusswort. Bei kleinen Lerngruppen alternativ als Streitgespräch zu dritt (Pro, Contra, Moderation).

LERNZIEL:

Die Lernenden argumentieren für und gegen Rohstoffabbau bzw. Recycling und entwickeln eine begründete eigene Position. (BLOOM K6)

ERGEBNIS:

Strukturierte Argument-Sammlung beider Seiten und individuelle Positionierung

REFLEXIONSFRAGE

Woher wissen Forschende eigentlich, wo Rohstoffe im Boden liegen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Hypothesen-Sammlung (30 Min.): Vierergruppen entwickeln Hypothesen, wie Forschende vorgehen könnten. Im Plenum werden die Hypothesen mit Stichworten (Seismik, Bohrung, Satellit, Geochemie) abgeglichen. Diskussion: Welche Methode für welche Lage?

LERNZIEL:

Die Lernenden formulieren Hypothesen zu Methoden der Lagerstättenforschung und gleichen sie mit Fachbegriffen ab. (BLOOM K2/K3)

ERGEBNIS:

Eigene Hypothesen abgeglichen mit Fachbegriffen der Lagerstättenkunde

REFLEXIONSFRAGE

Sollte Deutschland mehr eigene Rohstoffe fördern oder stärker importieren?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Fishbowl-Diskussion (35 Min.): Vier Schüler:innen diskutieren in der inneren Runde, die übrige Klasse beobachtet. Ein Stuhl bleibt frei – wer aus dem Außenkreis etwas beitragen möchte, setzt sich kurz dazu. Bei Raumknappheit alternativ als geleitete Plenumsdiskussion.

LERNZIEL:

Die Lernenden gewichten Argumente für Rohstoff-Autarkie und Import und positionieren sich begründet. (BLOOM K6)

ERGEBNIS:

Tafelsammlung der zentralen Argumente und offenen Fragen

REFLEXIONSFRAGE

Warum steigt der Bedarf an bestimmten Rohstoffen weltweit?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Kausalketten (30 Min.): Kleingruppen erhalten je einen Rohstoff (Lithium, Kobalt, Kupfer, Seltene Erden), recherchieren seine Hauptanwendungen und zeichnen den Weg vom Rohstoff zur Endanwendung. Treiber der Nachfrage werden markiert. Im Plenum werden die Ketten verglichen.

LERNZIEL:

Die Lernenden analysieren die Verbindung zwischen Rohstoff, Verwendung und globaler Nachfrage. (BLOOM K4)

ERGEBNIS:

Verständnis der Verbindung zwischen Digitalisierung, Energiewende und Rohstoffbedarf

REFLEXIONSFRAGE

Welche Rohstoffe könnten in Zukunft besonders wichtig werden?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Zukunfts-Brainstorming (40 Min.): Vierergruppen recherchieren Rohstoffe, die für drei Zukunftstechnologien wichtig sein könnten (E-Mobilität, Energiewende, Digitalisierung). Begründung pro Rohstoff. Im Plenum werden die Listen verglichen und priorisiert.

LERNZIEL:

Die Lernenden prognostizieren strategisch wichtige Zukunftsrohstoffe und begründen ihre Priorisierung. (BLOOM K5/K6)

ERGEBNIS:

Priorisierte Liste strategischer Zukunftsrohstoffe der Klasse

REFLEXIONSFRAGE

Warum ist Recycling wichtig?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Murmelphase mit Auswertung (20 Min.): Zu zweit oder in Dreiergruppen 3 Min. austauschen, dann Antworten im Plenum sammeln. Lehrkraft strukturiert die Beiträge an der Tafel nach drei Spalten (Umwelt, Ressourcen, Kosten) und ergänzt mit der Klasse.

LERNZIEL:

Die Lernenden erläutern die Bedeutung von Recycling aus verschiedenen Perspektiven. (BLOOM K2)

ERGEBNIS:

Strukturiertes Tafelbild mit drei Gründen für Recycling

REFLEXIONSFRAGE

Wo begegnet dir Nachhaltigkeit im Alltag?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Alltagsspaziergang im Kopf (25 Min.): Schüler:innen beschreiben in Stichpunkten einen typischen Tag und markieren nachhaltige Momente. Austausch zu zweit. Sammlung der überraschendsten Beispiele im Plenum.

LERNZIEL:

Die Lernenden identifizieren nachhaltige Praktiken im eigenen Alltag und erweitern ihren Nachhaltigkeitsbegriff. (BLOOM K1/K2)

ERGEBNIS:

Erweiterter Begriff von Nachhaltigkeit über den eigenen Alltag hinweg

REFLEXIONSFRAGE

Welche Folgen kann Umweltverschmutzung haben?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Mindmap in zwei Schritten (30 Min.): Kleingruppen erstellen Mindmaps mit drei Ästen (Mensch, Tier, Ökosystem). An der Tafel werden die Ergebnisse zu einer Klassen-Mindmap zusammengeführt und Querverbindungen markiert.

LERNZIEL:

Die Lernenden analysieren Folgen der Umweltverschmutzung auf Mensch, Tier und Ökosystem und erkennen Wechselwirkungen. (BLOOM K4)

ERGEBNIS:

Klassen-Mindmap mit drei Ästen und Querbezügen zwischen den Bereichen

REFLEXIONSFRAGE

Wie kann man im Alltag Rohstoffe oder Energie sparen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Aufwand-Wirkung-Matrix (30 Min.): Jede:r zeichnet zwei Achsen (Aufwand × Wirkung). Vier eigene Sparmaßnahmen werden platziert. In Vierergruppen oder Tandems wird die Auswahl verglichen, dann werden im Plenum die »leichten Gewinne« gesammelt.

LERNZIEL:

Die Lernenden bewerten Sparmaßnahmen nach Aufwand und Wirkung und identifizieren effektive Handlungsoptionen. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Klassen-Liste mit leicht umsetzbaren Maßnahmen für den Alltag

REFLEXIONSFRAGE

Welche Probleme entstehen durch zu viel Müll?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Drei-Spalten-Sammlung (25 Min.): An der Tafel drei Überschriften (Deponie, Mikroplastik, Meere). Schüler:innen sammeln in Einzelarbeit oder Tandems Folgen je Bereich, anschließend wird im Plenum geclustert. Diskussion: Wo überschneiden sich die Probleme?

LERNZIEL:

Die Lernenden gliedern Müllprobleme nach Bereichen und erkennen ihre Überschneidungen. (BLOOM K4)

ERGEBNIS:

Tafelbild mit drei Problemfeldern und ihren Überschneidungen

REFLEXIONSFRAGE

Wo stößt Recycling an Grenzen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Gruppenpuzzle (45 Min.): Drei Gruppen recherchieren je ein Grenzthema (Verbundstoffe, Downcycling, Energiebilanz) anhand von Vorkenntnissen und kurzen Lehrkraftimpulsen. Anschließend werden Misch-Gruppen gebildet, in denen jede:r das eigene Thema vermittelt. Bei kleinen Klassen alternativ als reine Plenums-Erarbeitung.

LERNZIEL:

Die Lernenden analysieren technische und systemische Grenzen des Recyclings und vermitteln sie verständlich an andere. (BLOOM K2/K4)

ERGEBNIS:

Differenziertes Bild der Recycling-Grenzen jenseits des einfachen »Recycling-ist-gut«

REFLEXIONSFRAGE

Kann Bergbau nachhaltig sein?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Streitgespräch zu dritt (35 Min.): Im Trio nimmt jede:r eine Rolle ein (Pro, Contra, Moderation). Nach 5 Min. Rollenwechsel, sodass alle alle Positionen erleben. Auswertung im Plenum: Welche Argumente waren stark, welche wackelig?

LERNZIEL:

Die Lernenden vertreten unterschiedliche Positionen zur Nachhaltigkeit des Bergbaus und bewerten ihre Stichhaltigkeit. (BLOOM K6)

ERGEBNIS:

Argumentliste mit gemeinsamer Bewertung der Stichhaltigkeit

REFLEXIONSFRAGE

Wer trägt Verantwortung für Umweltschäden?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Podiumsdiskussion mit Rollen (45 Min.): Vier Schüler:innen vertreten Unternehmen, Politik, Konsument:innen und internationale Organisationen. Eine Person moderiert, das Publikum stellt Fragen. Rollen werden stichpunktartig vorbereitet. Abschluss: Reflexion zur Verteilung der Verantwortung.

LERNZIEL:

Die Lernenden analysieren die Rollen verschiedener Akteur:innen bei Umweltschäden und gewichten ihren Verantwortungsanteil. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Skizze der geteilten Verantwortung mit Hebel-Analyse pro Akteur:in

REFLEXIONSFRAGE

Sollte Nachhaltigkeit wichtiger sein als niedrige Kosten?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Dilemma-Methode (40 Min.): Lehrkraft skizziert ein Szenario (z. B. Schulkauf von 200 Tablets – günstig oder fair produziert?). Kleingruppen entwickeln eine begründete Entscheidung und notieren ihre Kriterien. Im Plenum werden die Kriterienlisten verglichen.

LERNZIEL:

Die Lernenden entwickeln Entscheidungskriterien in einem Zielkonflikt und begründen ihre Wahl. (BLOOM K5/K6)

ERGEBNIS:

Kriterienkatalog für nachhaltige Konsumententscheidungen

REFLEXIONSFRAGE

Welche Technologien könnten helfen, Umweltprobleme zu verringern?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Technologie-Sammlung mit Bewertung (40 Min.): Vierergruppen recherchieren Technologien und ordnen sie nach drei Kriterien (Reife, Wirkung, Risiko). Pro Technologie zwei Sätze Begründung. Im Plenum werden die Top-3 jeder Gruppe vorgestellt.

LERNZIEL:

Die Lernenden bewerten Umwelttechnologien nach Reife, Wirkung und Risiko. (BLOOM K6)

ERGEBNIS:

Klassen-Ranking der vielversprechendsten Umwelttechnologien

**REFLEXIONSFRAGE**

Warum entwickeln Forschende neue Materialien?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Problem-Material-Paare (25 Min.): Lehrkraft nennt drei Alltagsprobleme (z. B. Flugzeuggewicht, Plastikmüll, Hitze in Städten). Tandems entwickeln jeweils eine Materialidee, die das Problem lösen könnte. Vergleich mit realen Forschungsbeispielen im Plenum.

LERNZIEL:

Die Lernenden erkennen Materialforschung als Problemlöser und ordnen Probleme passenden Materiallösungen zu. (BLOOM K2/K3)

ERGEBNIS:

Verständnis von Materialforschung als Problemlöser:in

**REFLEXIONSFRAGE**

Wie kann Technik beim Umweltschutz helfen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Blitzlicht mit Live-Cluster (20 Min.): Jede:r nennt in einem Satz eine Technik, die Umwelt schützt. Lehrkraft clustert die Beiträge an der Tafel (Energie, Verkehr, Wasser, Bauen). Auswertung: Welche Cluster sind groß, welche fehlen?

LERNZIEL:

Die Lernenden benennen umweltschützende Technologien und ordnen sie thematischen Bereichen zu. (BLOOM K1/K4)

ERGEBNIS:

Klassen-Übersicht mit erkennbaren Lücken im eigenen Wissen

**REFLEXIONSFRAGE**

Welche Erfindungen haben unseren Alltag besonders verändert?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Zeitstrahl an der Tafel (30 Min.): Lehrkraft zeichnet einen Zeitstrahl 1825–2025. Schüler:innen tragen reihum Erfindungen ein und begründen sie kurz. Abschluss-Diskussion: Welche Erfindung hat den größten Alltagswandel ausgelöst?

LERNZIEL:

Die Lernenden ordnen historische Erfindungen chronologisch ein und bewerten ihre Alltagsrelevanz. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Gemeinsame Bewertung historischer Erfindungen nach Alltagsrelevanz

**REFLEXIONSFRAGE**

Warum wird an nachhaltigem Bauen geforscht?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Materialvergleich (30 Min.): Kleingruppen zeichnen eine Tabelle mit Holz, Lehm, Stahlbeton, Recyclingbeton. Kriterien: Umweltbilanz, Kosten, Haltbarkeit, Wohnklima. Bewertung mit + / – / 0 nach bestem Wissen. Gruppen empfehlen ein Material für ein konkretes Bauvorhaben.

LERNZIEL:

Die Lernenden vergleichen Baumaterialien nach mehreren Kriterien und entwickeln eine begründete Empfehlung. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Begründete Materialempfehlung mit Verständnis für Zielkonflikte

**REFLEXIONSFRAGE**

Welche Technik aus dem Spiel könnte auch in der Realität nützlich sein?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Transfer-Notiz (30 Min.): Partnerarbeit zu je einem Spielelement aus »Countdown Freiberg«. Auf einem Zettel wird die Übertragung in eine reale Anwendung skizziert (drei Stichpunkte zum Nutzen). Vorstellung im Plenum, gemeinsame Auswahl der überzeugendsten Idee.

LERNZIEL:

Die Lernenden übertragen Spielelemente in reale Anwendungskontexte und begründen den Nutzen. (BLOOM K3)

ERGEBNIS:

Klassen-Favorit aus den Transferideen mit begründeter Auswahl

**REFLEXIONSFRAGE**

Welche Rolle spielen Universitäten für neue Technologien?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Vergleichsmatrix (45 Min.): Vierergruppen recherchieren und erstellen eine Matrix mit drei Akteur:innen (Universität, Unternehmen, Start-up) und drei Aspekten (Forschungsziel, Zeitrahmen, Finanzierung). Die Gruppen kennzeichnen, wer was am besten leistet, und begründen. Plenarvergleich.

LERNZIEL:

Die Lernenden vergleichen Innovationsleistungen verschiedener Akteur:innen und gliedern arbeitsteilige Rollen. (BLOOM K4)

ERGEBNIS:

Verständnis arbeitsteiliger Innovationsförderung

**REFLEXIONSFRAGE**

Wie entstehen aus Forschung neue Produkte oder Ideen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Innovationskette zeichnen (40 Min.): Vierergruppen recherchieren ein Beispiel und entwickeln die Stationen von der Idee bis zum Produkt (Idee → Patent → Prototyp → Start-up → Markt). Im Plenum werden die Ketten verglichen und Stolpersteine markiert.

LERNZIEL:

Die Lernenden rekonstruieren typische Innovationsketten und identifizieren kritische Stationen. (BLOOM K4)

ERGEBNIS:

Erkennen typischer Stolpersteine auf dem Weg von der Idee zum Produkt

**REFLEXIONSFRAGE**

Welche Chancen und Risiken bringt neue Technik mit sich?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

SWOT-Analyse (40 Min.): Kleingruppen wählen eine Technologie (KI, Gentechnik, autonome Fahrzeuge, soziale Medien), recherchieren kurz und zeichnen ein SWOT-Schema. Sie tragen je drei Punkte pro Feld ein. Gegenüberstellung im Plenum, abschließend persönliche Stellungnahme in einer Schreibrunde.

LERNZIEL:

Die Lernenden analysieren Chancen und Risiken einer Technologie systematisch und bewerten sie aus eigener Perspektive. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Individuelle Position zur gewählten Technologie auf Basis strukturierter Analyse

**REFLEXIONSFRAGE**

Warum sind Experimente und Tests in der Forschung wichtig?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Hypothesen-Experiment (Doppelstunde): Klasse formuliert gemeinsam eine Hypothese (z. B. zu Reaktionszeit). Auf Zetteln werden Testaufbau, Durchführung und Daten festgehalten. Auswertung im Plenum. Reflexion: Welche Fehlerquellen, welche Erkenntnis ist belastbar?

LERNZIEL:

Die Lernenden führen ein einfaches Experiment durch und reflektieren die Methodengüte ihrer Erkenntnis. (BLOOM K3/K6)

ERGEBNIS:

Erfahrung mit wissenschaftlicher Methodik am eigenen Beispiel

**REFLEXIONSFRAGE**

Wie kann Forschung helfen, Ressourcen und Energie zu sparen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Forschungsfeld-Vergleich (40 Min.): Vierergruppen recherchieren je ein Forschungsfeld (Effizienz, Werkstoffe, smarte Netze, Speicher) und beschreiben: Was wird erforscht, welcher Beitrag zum Sparen, welche Hürden? Im Plenum Vergleich und Diskussion der Hebel.

LERNZIEL:

Die Lernenden untersuchen Forschungsfelder zur Ressourcenschonung und bewerten ihre Hebelwirkung. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Einschätzung, wo Forschung den größten Hebel für Ressourcenschonung hat

**REFLEXIONSFRAGE**

Warum gibt es unterschiedliche Meinungen zu Umwelt- und Klimathemen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Perspektivwechsel (35 Min.): Jede:r übernimmt für 10 Min. eine Rolle (Familie, Unternehmer:in, Landwirt:in, Schüler:in, Politiker:in – Zuweisung durch Lehrkraft). Aus dieser Sicht werden eine Sorge und ein Wunsch formuliert. In gemischten Gruppen werden die Perspektiven verglichen.

LERNZIEL:

Die Lernenden nehmen verschiedene Rollen ein und erkennen, wie Interessenslagen Bewertungen prägen. (BLOOM K2/K4)

ERGEBNIS:

Verständnis, warum Interessenslagen zu unterschiedlichen Bewertungen führen

**REFLEXIONSFRAGE**

Welche Verantwortung haben Menschen gegenüber der Umwelt?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Skala im Raum (25 Min.): Eine Wand steht für »allein verantwortlich«, die gegenüberliegende für »Gemeinschaft verantwortlich«. Schüler:innen positionieren sich zu drei Aussagen, die die Lehrkraft vorliest, und begründen mündlich. Diskussion zu Bewegungen auf der Skala. Bei Raumknappheit alternativ als Handzeichen-Abstimmung.

LERNZIEL:

Die Lernenden positionieren sich zu Verantwortungsfragen und reflektieren ihre Begründungen. (BLOOM K6)

ERGEBNIS:

Bewusstsein für die eigene Position und ihre Verschiebung im Gespräch



REFLEXIONSFRAGE

Warum sind Rohstoffe für unsere Gesellschaft wichtig?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Gedankenexperiment 24 Stunden (30 Min.): Kleingruppen wählen einen Rohstoff (Wasser, Kupfer, Sand, Erdöl). Auf einem Zettel notieren sie als kurze Geschichte, was 24 Stunden ohne diesen Rohstoff passiert. Vorlesen im Plenum, Diskussion über die größten Auswirkungen.

LERNZIEL:

Die Lernenden konstruieren Mangel-Szenarien und leiten gesellschaftliche Abhängigkeiten ab. (BLOOM K4/K5)

ERGEBNIS:

Sichtbarmachung der gesellschaftlichen Abhängigkeit von einzelnen Rohstoffen



REFLEXIONSFRAGE

Wie können Menschen gemeinsam Probleme lösen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Beispiel-Sammlung mit Bewertung (25 Min.): Tandems sammeln Beispiele aus Klasse, Ort, Welt. Jedes Tandem stellt sein überzeugendstes Beispiel vor, die Klasse bewertet per Handzeichen. Auswertung: Welche Methoden tauchen mehrfach auf?

LERNZIEL:

Die Lernenden identifizieren wirksame Kooperationsformen und bewerten sie an Beispielen. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Klassen-Liste wirksamer Kooperationsformen



REFLEXIONSFRAGE

Welche Berufe beschäftigen sich mit Umwelt, Forschung oder Technik?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Berufe-Sammlung mit Cluster (30 Min.): Jede:r notiert fünf Berufe und ordnet sie den drei Bereichen (Umwelt, Forschung, Technik) zu. Im Plenum wird eine Klassen-Liste erstellt, doppelt genannte Berufe werden markiert. Diskussion: Welche überraschen, welche fehlen?

LERNZIEL:

Die Lernenden erweitern ihre Vorstellung von Berufen in MINT- und Umweltfeldern und ordnen sie thematisch. (BLOOM K1/K4)

ERGEBNIS:

Erweiterung des persönlichen Berufsbildes über stereotype Berufe hinaus



REFLEXIONSFRAGE

Wer sollte über den Abbau von Rohstoffen entscheiden?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Rollenspiel Anhörung (Doppelstunde): Fünf Rollen werden vergeben (Bürger:innen, Unternehmen, Politik, Wissenschaft, NGO). Jede Rolle bereitet 15 Min. ihre Position vor. Dann findet eine moderierte Anhörung statt. Abschluss: Abstimmung und Reflexion zum Verfahren.

LERNZIEL:

Die Lernenden simulieren einen demokratischen Aushandlungsprozess und reflektieren seine Verfahren. (BLOOM K3/K6)

ERGEBNIS:

Erfahrung mit demokratischen Aushandlungsprozessen und ihren Grenzen



REFLEXIONSFRAGE

Wie können Wirtschaft und Umweltschutz zusammengebracht werden?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Konzept-Werkstatt (45 Min.): Drei Gruppen recherchieren je ein Konzept (Kreislaufwirtschaft, CO₂-Bepreisung, Lieferkettengesetz) und erstellen eine Pro-Contra-Übersicht. Gegenseitige Vorstellung und gemeinsame Bewertung.

LERNZIEL:

Die Lernenden analysieren Steuerungsinstrumente und bewerten sie nach Wirksamkeit und Akzeptanz. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Bewertung dreier realer Steuerungsinstrumente nach Wirksamkeit und Akzeptanz



REFLEXIONSFRAGE

Welche Verantwortung tragen Unternehmen gegenüber Gesellschaft und Umwelt?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Werbespruch-Analyse (40 Min.): Lehrkraft schreibt drei reale Nachhaltigkeits-Werbeversprechen an die Tafel. Tandems analysieren: Was wird versprochen, was wäre nötig, um es einzuhalten? Klasse entwickelt einen Kriterienkatalog für glaubwürdige Unternehmensverantwortung.

LERNZIEL:

Die Lernenden analysieren Nachhaltigkeitsversprechen und entwickeln Kriterien zur Unterscheidung von Greenwashing. (BLOOM K4/K5)

ERGEBNIS:

Klassen-Kriterienkatalog zur Unterscheidung von Greenwashing und echter Verantwortung



REFLEXIONSFRAGE

Sollte nachhaltiges Handeln gesetzlich stärker vorgeschrieben werden?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Strukturierte Debatte (45 Min.): Zwei Teams à 4 Personen, drei Runden (Eröffnung, Gegenrede, Schlusswort) mit fester Redezeit. Übrige Klasse beobachtet und bewertet die Argumentqualität. Bei kleinen Klassen alternativ als Streitgespräch zu dritt mit Rollenwechsel.

LERNZIEL:

Die Lernenden argumentieren strukturiert in einer Debatte und bewerten die Qualität der Argumente. (BLOOM K6)

ERGEBNIS:

Bewertete Argumentliste und gemeinsame Auseinandersetzung mit der Grenze von Freiheit und Verpflichtung



REFLEXIONSFRAGE

Wie beeinflussen Technik und Wissenschaft unser Zusammenleben?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Drei-Generationen-Vergleich (40 Min.): Klasse stellt drei Spalten auf (vor 50 Jahren, vor 25 Jahren, heute) und sammelt für drei Bereiche (Kommunikation, Arbeit, Bildung) Beispiele aus eigenem Wissen und Familienerzählungen. Im Plenum werden Trends abgeleitet.

LERNZIEL:

Die Lernenden vergleichen gesellschaftliche Veränderungen über Generationen und leiten Trends ab. (BLOOM K4)

ERGEBNIS:

Erkennen langfristiger Veränderungsdynamiken im eigenen Lebensumfeld

REFLEXIONSFRAGE

Wie stellst du dir die Städte der Zukunft vor?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Stadt-Skizze (45 Min.): Kleingruppen entwickeln die Skizze einer Zukunftsstadt mit den Vorgaben Wohnen, Mobilität, Energie, Grünflächen. Jede Gruppe stellt ihre Stadt in 2 Min. vor. Klasse wählt per Handzeichen die überzeugendsten Lösungen pro Bereich aus.

LERNZIEL:

Die Lernenden entwerfen Zukunftsstädte mit konkreten Gestaltungsbereichen und begründen ihre Wahl. (BLOOM K5)

ERGEBNIS:

Klassen-Favoriten pro Bereich als gemeinsame Vision

REFLEXIONSFRAGE

Welche Probleme könnte es in Zukunft durch Rohstoffmangel geben?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Szenario-Geschichte (35 Min.): Kleingruppen wählen einen Rohstoff (Lithium, Wasser, Sand, Kobalt) und schreiben eine kurze Geschichte (10 Sätze), die die Folgen seines Mangels im Alltag durchspielt. Vorlesen im Plenum, Sammlung der wichtigsten Folgen an der Tafel.

LERNZIEL:

Die Lernenden konstruieren Zukunftsszenarien zu Rohstoffknappheit und übertragen sie auf den Alltag. (BLOOM K3/K5)

ERGEBNIS:

Konkrete Vorstellung von Rohstoffknappheit im eigenen Alltag

REFLEXIONSFRAGE

Wie könnte nachhaltiges Bauen in Zukunft aussehen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Visionsskizze (30 Min.): Ein Gebäude der Zukunft zeichnen oder als Steckbrief beschreiben – allein oder zu zweit. Drei Bauprinzipien benennen und begründen (Materialwahl, Energiequelle, Wasserkonzept). Vorstellung mit Rückfragen aus der Klasse.

LERNZIEL:

Die Lernenden entwerfen ein Zukunftsgebäude und benennen drei Bauprinzipien begründet. (BLOOM K5)

ERGEBNIS:

Eigene konkrete Vorschläge mit drei begründeten Bauprinzipien

REFLEXIONSFRAGE

Welche Erfindung würdest du gern für die Zukunft entwickeln?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Erfindungs-Zettel (30 Min.): Jede:r entwickelt eine eigene Erfindung (Name, Funktion, Nutzen, kleine Skizze). Vorstellung in 1 Min. vor der Klasse. Klasse vergibt mündlich Rückmeldungen zu zwei Aspekten (originell, nützlich).

LERNZIEL:

Die Lernenden entwerfen eigene Erfindungsideen und stellen sie nachvollziehbar dar. (BLOOM K5)

ERGEBNIS:

Eigene Erfindungsideen mit konstruktivem Klassenfeedback

REFLEXIONSFRAGE

Welche Rolle könnten Spiele oder digitale Welten beim Lernen spielen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Eigene Lernerfahrung mit Spielen (30 Min.): Jede:r notiert eine eigene Lernerfahrung aus einem Spiel (App, Brettspiel oder »Countdown Freiberg«). Tandems vergleichen und leiten Bedingungen ab: Wann funktioniert spielerisches Lernen, wann nicht? Sammlung im Plenum.

LERNZIEL:

Die Lernenden reflektieren eigene Spiellern-Erfahrungen und leiten Bedingungen für gelungenes Lernen ab. (BLOOM K2/K4)

ERGEBNIS:

Klassen-Liste mit Bedingungen für gelungenes spielerisches Lernen

REFLEXIONSFRAGE

Welche Rohstoffe könnten in Zukunft besonders knapp werden?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Knappeits-Steckbrief (45 Min.): Vierergruppen wählen je einen Rohstoff (z. B. Lithium, Helium, Sand, Phosphor) und recherchieren Steckbriefe zu Verwendung, Knappeitsgründen und Alternativen. Im Plenum werden Erkenntnisse verglichen und diskutiert.

LERNZIEL:

Die Lernenden erstellen Steckbriefe zu kritischen Rohstoffen und diskutieren Substitutionsmöglichkeiten. (BLOOM K3/K6)

ERGEBNIS:

Bewusstsein für unerwartete Knappeitsrohstoffe jenseits der bekannten Verdächtigen

REFLEXIONSFRAGE

Wie kann Technik helfen, Ressourcen langfristig zu schonen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Konzept-Vergleich (40 Min.): Drei Gruppen recherchieren je ein Konzept (Effizienz, Suffizienz, Konsistenz) mit eigener Definition, einem Beispiel und einem Grenzwert. In gemischten Gruppen werden die Konzepte vorgestellt und auf Vereinbarkeit geprüft.

LERNZIEL:

Die Lernenden differenzieren die Konzepte Effizienz, Suffizienz und Konsistenz und prüfen ihre Vereinbarkeit. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Verständnis, warum technische Lösungen allein nicht reichen

REFLEXIONSFRAGE

Welche Aufgaben werden Forschende in Zukunft lösen müssen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Zukunftskonferenz (45 Min.): Klasse bildet vier Themengruppen (Klima, Energie, Gesundheit, Ernährung). Jede Gruppe sammelt die drei drängendsten Forschungsfragen und begründet die Priorität. Plenarvergleich und gemeinsame Top-5 der gesamten Klasse.

LERNZIEL:

Die Lernenden identifizieren drängende Forschungsfragen und priorisieren sie begründet. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Klassen-Top-5 der drängendsten Forschungsfragen für die nächsten Jahrzehnte

REFLEXIONSFRAGE

Wie könnte sich unser Alltag durch neue Technologien verändern?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Tagebucheintrag aus 2050 (40 Min.): Kleingruppen schreiben gemeinsam einen Tagebucheintrag aus dem Jahr 2050 (ein Tag im Leben). Vorlesen im Plenum, gemeinsam wünschenswerte und kritische Aspekte sammeln und an der Tafel sortieren.

LERNZIEL:

Die Lernenden entwerfen ein Zukunftsszenario und bewerten es nach wünschenswert und kritisch. (BLOOM K5/K6)

ERGEBNIS:

Sortierung der eigenen Zukunftserwartungen in »wünschenswert« und »kritisch«

REFLEXIONSFRAGE

Welche Entscheidungen sind heute wichtig für die Welt von morgen?

METHODENTIPP FÜR DIE LEHRKRAFT

Hebel-Analyse (40 Min.): Kleingruppen sammeln Entscheidungen auf drei Ebenen (persönlich, politisch, global) und priorisieren sie nach Wirkungskraft. Ergebnis ist eine Top-5-Liste pro Ebene. Vergleich der Listen und Diskussion: Wo liegt der größte Hebel?

LERNZIEL:

Die Lernenden analysieren Entscheidungen auf verschiedenen Handlungsebenen und priorisieren sie nach Wirkungskraft. (BLOOM K4/K6)

ERGEBNIS:

Eigene Einschätzung, wo individuelles und politisches Handeln den größten Hebel hat

Hinweise zum Einsatz

ZUM ZEITPUNKT DES EINSATZES

Die Reflexionskarten sind in erster Linie für die Nachbereitung des Spiels »Countdown Freiberg« gedacht. Sie greifen die thematischen Felder des Spiels auf und ermöglichen eine vertiefte Auseinandersetzung. Die Karten funktionieren auch unabhängig vom Spiel und lassen sich für Projektstage, Vertretungsstunden oder thematische Unterrichtsreihen einsetzen.

KARTEN-ANATOMIE

Reflexionsfrage: der inhaltliche Kern. Kann an die Tafel geschrieben, in Gruppen ausgeteilt oder mündlich gestellt werden.

Methodentipp: konkreter Vorschlag, wie die Frage methodisch bearbeitet werden kann. Bewusst als Vorschlag, nicht als Anleitung – andere Methoden funktionieren ebenfalls.

Lernziel: beschreibt, was die Lernenden am Ende können oder reflektiert haben. Die Stufenangabe in Klammern (BLOOM K1–K6) verweist auf die Taxonomie nach Benjamin S. Bloom – Übersicht s. unten.

Ergebnis: das sichtbare Lernprodukt der Stunde – Tafelbild, Liste, Skizze. Hilft bei der abschließenden Reflexion mit der Klasse.

ANSPRUCHSSTUFEN UND BLOOM-TAXONOMIE

Die drei Anspruchsstufen beschreiben den didaktischen Zugang: »Einstieg« für niedrigschwellige Aktivierung, »Vertiefung« für strukturierte Auseinandersetzung in Gruppen, »Diskurs« für Argumentation und Positionierung.

Die BLOOM-Taxonomiestufen (K1 bis K6) beschreiben unabhängig davon die kognitive Komplexität der Aufgabe. Anspruchsstufe und BLOOM-Stufe können auseinanderfallen: Eine »Einstiegs«-Karte kann eine schöpferische Leistung (K5) verlangen, eine »Diskurs«-Karte kann auf K4 liegen. Die Tabelle unten erklärt die sechs Stufen.

STUFE	NAME	WAS TUN DIE LERNENDEN?	BEISPIELE FÜR VERBEN
K1	Wissen	Fakten wiedergeben	benennen, aufzählen, beschreiben
K2	Verständnis	Zusammenhänge erklären	begründen, erläutern, vergleichen
K3	Anwendung	in neuer Situation anwenden	anwenden, berechnen, übertragen
K4	Analyse	in Bestandteile zerlegen	untersuchen, gliedern, gegenüberstellen
K5	Synthese	Neues schöpfen	entwerfen, entwickeln, konstruieren
K6	Beurteilung	bewerten und urteilen	beurteilen, gewichten, prüfen

Hinweise zum Einsatz

UMGANG MIT KONTROVERSEN FRAGEN

Diskurs-Karten zwingen häufig zur Positionierung (Pro/Contra). In der Praxis hat sich bewährt, immer eine dritte Position anzubieten: »**vermittelnd**«, »**beobachtend**« oder »**nicht entschieden**«. Das nimmt den Druck, sich für eine Seite entscheiden zu müssen, und fördert die Auseinandersetzung mit Argumenten statt mit Identifikationen. Bei sensiblen Themen kann die Lehrkraft die Rollen vorab zuweisen, damit Schüler:innen nicht unfreiwillig ihre eigene Position offenlegen müssen.

HILFSMITTEL UND MATERIAL

Die meisten Methoden funktionieren mit Stift, Zettel und Tafel. Für Methoden mit Recherche-Anteil (erkennbar am Verb »recherchieren« im Methodentipp) sind internetfähige Geräte oder Lehrbücher hilfreich – das betrifft etwa ein Drittel der Karten.

KOMBINATION UND ANPASSUNG

Mehrere Karten lassen sich zu thematischen Reihen verbinden – etwa eine Einstiegs-Karte zu Beginn, eine Vertiefung in der Mittelphase und eine Diskurs-Karte zum Abschluss. Die Methodentipps lassen sich an Lerngruppe, Klassengröße und Raumsituation anpassen.

Zuordnung nach Schulfächern

Die Themenfelder der Karten sind oft fächerübergreifend. Diese Übersicht ordnet jeder Karte zwei bis drei geeignete Schulfächer zu. Karten erscheinen in mehreren Fächerlisten, wenn sie dort jeweils sinnvoll eingesetzt werden können. Die Karten-IDs (z. B. R1, N5) verweisen auf die Übersichtstabelle.

SCHULFACH	ANZAHL	PASSENDE KARTEN (IDS)
Geographie/Erdkunde	15	R1, R2, R3, R4, R5, R7, R8, R9, R10, N3, N7, G3, Z1, Z2, Z6
Chemie	17	R1, R2, R6, R10, N1, N3, N5, N6, N10, F1, F4, F9, F10, Z3, Z6, Z7, Z8
Physik	12	R7, N4, N6, N10, F1, F2, F3, F9, F10, Z4, Z7, Z8
Biologie	7	N1, N2, N3, N5, F2, F9, Z8
Ethik/Religion/Philosophie	19	R4, R6, N1, N2, N4, N7, N8, N9, F8, G1, G2, G4, G6, G7, G8, G9, G10, Z9, Z10
Gemeinschaftskunde/Politik	21	R6, R8, R9, N4, N7, N8, N9, F6, F8, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10, Z2, Z9, Z10
Technik/WTH/WAT	14	N10, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F10, G5, Z1, Z3, Z4, Z7, Z9
Wirtschaft	13	R3, R8, R9, R10, N9, F6, F7, G3, G7, G8, G9, Z6, Z10
Deutsch	2	G1, Z5
Geschichte	2	F3, G10
Informatik	2	F5, Z5
Kunst	3	Z1, Z3, Z4

Übersicht aller Karten

Sortiert nach Kategorie und Altersstufe. Diese Übersicht hilft beim schnellen Auswählen passender Karten für eine konkrete Unterrichtsstunde.

ID	REFLEXIONSFRAGE	STUFE	KLASSEN	METHODE	DAUER	BLOOM
 R1	Welche Rohstoffe nutzt du wahrscheinlich jeden Tag, ohne darüber nachzudenken?	Einstieg	8–10	Inventur am Tisch	15 Min.	K1/K2
 R2	Welche Produkte könnten ohne Bergbau nicht hergestellt werden?	Einstieg	8–10	Stille Mindmap	20 Min.	K2/K4
 R3	Warum sind manche Rohstoffe besonders wertvoll?	Vertiefung	8–10	Ranking auf Papier	25 Min.	K4/K6
 R4	Welche Folgen kann Rohstoffabbau für Menschen und Umwelt haben?	Vertiefung	8–10	Vier-Spalten-Methode	30 Min.	K4
 R5	Welche Rohstoffe kommen auch in deiner Umgebung oder Region vor?	Diskurs	8–10	Sammlung mit Vorwissen	25 Min.	K1/K4
 R6	Sollte man Rohstoffe lieber abbauen oder stärker recyceln?	Diskurs	11–13	Pro-Contra-Debatte	40 Min.	K6
 R7	Woher wissen Forschende eigentlich, wo Rohstoffe im Boden liegen?	Vertiefung	11–13	Hypothesen-Sammlung	30 Min.	K2/K3
 R8	Sollte Deutschland mehr eigene Rohstoffe fördern oder stärker importieren?	Diskurs	11–13	Fishbowl-Diskussion	35 Min.	K6
 R9	Warum steigt der Bedarf an bestimmten Rohstoffen weltweit?	Vertiefung	11–13	Kausalketten	30 Min.	K4
 R10	Welche Rohstoffe könnten in Zukunft besonders wichtig werden?	Diskurs	11–13	Zukunfts-Brainstorming	40 Min.	K5/K6
 N1	Warum ist Recycling wichtig?	Einstieg	8–10	Murmelfase mit Auswertung	20 Min.	K2
 N2	Wo begegnet dir Nachhaltigkeit im Alltag?	Einstieg	8–10	Alltagsspaziergang im Kopf	25 Min.	K1/K2
 N3	Welche Folgen kann Umweltverschmutzung haben?	Vertiefung	8–10	Mindmap in zwei Schritten	30 Min.	K4
 N4	Wie kann man im Alltag Rohstoffe oder Energie sparen?	Vertiefung	8–10	Aufwand-Wirkung-Matrix	30 Min.	K4/K6
 N5	Welche Probleme entstehen durch zu viel Müll?	Vertiefung	8–10	Drei-Spalten-Sammlung	25 Min.	K4
 N6	Wo stößt Recycling an Grenzen?	Vertiefung	11–13	Gruppenpuzzle	45 Min.	K2/K4
 N7	Kann Bergbau nachhaltig sein?	Diskurs	11–13	Streitgespräch zu dritt	35 Min.	K6
 N8	Wer trägt Verantwortung für Umweltschäden?	Diskurs	11–13	Podiumsdiskussion mit Rollen	45 Min.	K4/K6
 N9	Sollte Nachhaltigkeit wichtiger sein als niedrige Kosten?	Diskurs	11–13	Dilemma-Methode	40 Min.	K5/K6
 N10	Welche Technologien könnten helfen, Umweltprobleme zu verringern?	Vertiefung	11–13	Technologie-Sammlung mit Bewertung	40 Min.	K6

ID	REFLEXIONSFRAGE	STUFE	KLASSEN	METHODE	DAUER	BLOOM
 F1	Warum entwickeln Forschende neue Materialien?	Einstieg	8–10	Problem-Material-Paare	25 Min.	K2/K3
 F2	Wie kann Technik beim Umweltschutz helfen?	Einstieg	8–10	Blitzlicht mit Live-Cluster	20 Min.	K1/K4
 F3	Welche Erfindungen haben unseren Alltag besonders verändert?	Vertiefung	8–10	Zeitstrahl an der Tafel	30 Min.	K4/K6
 F4	Warum wird an nachhaltigem Bauen geforscht?	Vertiefung	8–10	Materialvergleich	30 Min.	K4/K6
 F5	Welche Technik aus dem Spiel könnte auch in der Realität nützlich sein?	Vertiefung	8–10	Transfer-Notiz	30 Min.	K3
 F6	Welche Rolle spielen Universitäten für neue Technologien?	Vertiefung	11–13	Vergleichsmatrix	45 Min.	K4
 F7	Wie entstehen aus Forschung neue Produkte oder Ideen?	Vertiefung	11–13	Innovationskette zeichnen	40 Min.	K4
 F8	Welche Chancen und Risiken bringt neue Technik mit sich?	Diskurs	11–13	SWOT-Analyse	40 Min.	K4/K6
 F9	Warum sind Experimente und Tests in der Forschung wichtig?	Vertiefung	11–13	Hypothesen-Experiment	Doppelstunde	K3/K6
 F10	Wie kann Forschung helfen, Ressourcen und Energie zu sparen?	Vertiefung	11–13	Forschungsfeld-Vergleich	40 Min.	K4/K6
 G1	Warum gibt es unterschiedliche Meinungen zu Umwelt- und Klimathemen?	Einstieg	8–10	Perspektivwechsel	35 Min.	K2/K4
 G2	Welche Verantwortung haben Menschen gegenüber der Umwelt?	Einstieg	8–10	Skala im Raum	25 Min.	K6
 G3	Warum sind Rohstoffe für unsere Gesellschaft wichtig?	Vertiefung	8–10	Gedankenexperiment 24 Stunden	30 Min.	K4/K5
 G4	Wie können Menschen gemeinsam Probleme lösen?	Vertiefung	8–10	Beispiel-Sammlung mit Bewertung	25 Min.	K4/K6
 G5	Welche Berufe beschäftigen sich mit Umwelt, Forschung oder Technik?	Vertiefung	8–10	Berufe-Sammlung mit Cluster	30 Min.	K1/K4
 G6	Wer sollte über den Abbau von Rohstoffen entscheiden?	Diskurs	11–13	Rollenspiel Anhörung	Doppelstunde	K3/K6
 G7	Wie können Wirtschaft und Umweltschutz zusammengebracht werden?	Diskurs	11–13	Konzept-Werkstatt	45 Min.	K4/K6
 G8	Welche Verantwortung tragen Unternehmen gegenüber Gesellschaft und Umwelt?	Vertiefung	11–13	Werbespruch-Analyse	40 Min.	K4/K5
 G9	Sollte nachhaltiges Handeln gesetzlich stärker vorgeschrieben werden?	Diskurs	11–13	Strukturierte Debatte	45 Min.	K6
 G10	Wie beeinflussen Technik und Wissenschaft unser Zusammenleben?	Vertiefung	11–13	Drei-Generationen-Vergleich	40 Min.	K4

ID	REFLEXIONSFRAGE	STUFE	KLASSEN	METHODE	DAUER	BLOOM
 Z1	Wie stellst du dir die Städte der Zukunft vor?	Vertiefung	8–10	Stadt-Skizze	45 Min.	K5
 Z2	Welche Probleme könnte es in Zukunft durch Rohstoffmangel geben?	Vertiefung	8–10	Szenario-Geschichte	35 Min.	K3/K5
 Z3	Wie könnte nachhaltiges Bauen in Zukunft aussehen?	Vertiefung	8–10	Visionsskizze	30 Min.	K5
 Z4	Welche Erfindung würdest du gern für die Zukunft entwickeln?	Einstieg	8–10	Erfindungs-Zettel	30 Min.	K5
 Z5	Welche Rolle könnten Spiele oder digitale Welten beim Lernen spielen?	Einstieg	8–10	Eigene Lernerfahrung mit Spielen	30 Min.	K2/K4
 Z6	Welche Rohstoffe könnten in Zukunft besonders knapp werden?	Vertiefung	11–13	Knappheits-Steckbrief	45 Min.	K3/K6
 Z7	Wie kann Technik helfen, Ressourcen langfristig zu schonen?	Diskurs	11–13	Konzept-Vergleich	40 Min.	K4/K6
 Z8	Welche Aufgaben werden Forschende in Zukunft lösen müssen?	Diskurs	11–13	Zukunftskonferenz	45 Min.	K4/K6
 Z9	Wie könnte sich unser Alltag durch neue Technologien verändern?	Vertiefung	11–13	Tagebucheintrag aus 2050	40 Min.	K5/K6
 Z10	Welche Entscheidungen sind heute wichtig für die Welt von morgen?	Diskurs	11–13	Hebel-Analyse	40 Min.	K4/K6