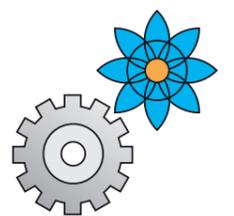


Blue Engineering Baustein 100 Punkte - Faktoren der Gestaltung von Technik

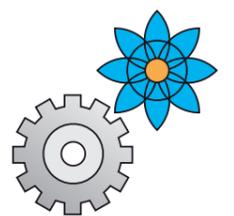


Ingenieurinnen und Ingenieuren kommt eine zentrale Rolle in der Umsetzung von Anforderungen an eine konkrete Technik zu. Wer welche Anforderungen wie in den Konstruktionsprozess einbringt lässt sich jedoch nicht leicht ausmachen, zumal viele Anforderungen nie explizit benannt werden, sondern durch Gewohnheit, Tradition und kulturelle Gepflogenheiten indirekt Eingang in die technischen Artefakte und Systeme finden. Die Teilnehmenden dieses Bausteins erarbeiten sich verschiedene Faktoren, die aus ihrer Sicht Eingang in die Gestaltung von Technik finden sollten und gewichten diese durch die Verteilung von insgesamt 100 Punkten. Auf diese Weise werden implizite Anforderungen offen gelegt und den Teilnehmenden wird klar vor welchem Hintergrund sie persönlich Technik gestalten möchten.

Lernformen kreativ, kooperativ, systemorientiert **Methoden** Einzelreflexion, Gruppenreflexion

Größe 5-500 **Dauer** 15, 30, 45 Minuten **Material** Keine besonderen Anforderungen, Platz für Einzel- und Gruppenarbeit





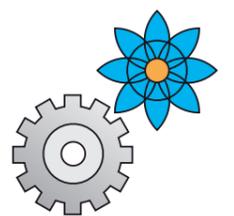
Blue Engineering Baustein

25 Fragen von Max Frisch

Die Teilnehmenden des Bausteins nähern sich den 25 Fragen von Max Frisch an die TU Berlin, indem sie zu erst in Einzelarbeit sich eigene Fragen stellen und diese schriftlich festhalten. Anschließend tauschen sich zwei Teilnehmende über ihre Fragen aus, stellen eventuell neue Fragen, wählen besonders gute Fragen aus und beginnen die Fragen zu abstrahieren. Dies wird in Gruppen von 4, 8 oder 16 Teilnehmenden fortgesetzt, bis sich die gesamte Gruppe wieder zusammenfindet. Ziel ist es eine verdichtet Fragensammlung zu erstellen, die die wesentlichen und „guten“ Fragen der Gruppe beinhaltet. Anschließend werden die Fragen von Max Frisch ausgeteilt, gelesen, diskutiert (auch im Hinblick auf die Fragen der Gruppe).

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Einzelarbeit, die sich langsam zur Arbeit in einer Großgruppe steigert
Größe 5-500 **Dauer** 5, 15, 30, 45, 60, 90 Minuten **Material** (farbige) Karteikarten oder Zettel





Blue Engineering Baustein

Agropolis - Gesellschaftsspiel

In dem Gesellschaftsspiel Agropolis versucht eine kleine Schar von ökologischen Kleinbäuerinnen sich gegen die immer schneller ausbreitende Großindustrie durchzusetzen. Zwar können sie mit der Kapitalanhäufung der Industrie nicht mithalten, jedoch können sie durch langfristige Taktiken, überlegte politische Bestrebungen sowie kommunikative Entscheidungsprozesse die eigene Stellung verbessern. Die Industrie baut ausschließlich Soja an, je mehr Felder sie bewirtschaftet, desto höher steigt ihr Profit. Die ökologischen Kleinbäuerinnen betreiben in erster Linie Subsistenzwirtschaft. Ein Überschuss an Feldern führt nur begrenzt zu Profitanhäufung.

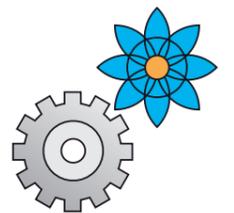
Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert, systemorientiert **Methoden** Spiel

Größe 3-4 **Dauer** 60, 90 min **Material** Würfel, Spielfeld & Spielsteine, Ausdrucken: Quizfragen, Kampagnen & Szenarien



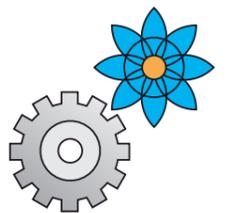


Blue Engineering Baustein Arbeit, Gesellschaft und Gewerkschaft - Grundbaustein in Berlin



Ingenieurinnen und Ingenieure arbeiten in der Regel als lohnabhängige Beschäftigte. Auf Grund dieses Beschäftigungsverhältnisses ist es essentiell, dass sie grundlegende Gedanken zu (entfremdeter) Arbeit, Aspekte der Lohnarbeit und Arbeitszeit kennen. Zusätzlich ergeben sich durch das Arbeitsrecht verschiedene Pflichten für die Arbeitnehmer_innen und vor allem aber auch Rechte, die sich u.a. aus dem Entgeltfortzahlungsgesetz, dem Betriebsverfassungsgesetz und der Koalitionsfreiheit des Grundgesetzes ergeben. Im Zuge dieses Bausteins, der zusammen mit einer Gewerkschaftssekretärin oder einem Gewerkschaftssekretär gehalten wird, werden diese Aspekte von Arbeit nacheinander durch Kurzvorträge von Teilnehmenden vermittelt. Nach jedem Kurzvortrag ergänzt und kommentiert die_der Gewerkschaftssekretär_in und leitet anschließend in eine offene Fragen-/Diskussionsrunde über.

Lernformen kooperativ, faktenorientiert, systemorientiert **Methoden** Kurzvorträge, Video, Frage-/Antwortrunde, Großgruppendifkussion
Größe 5-100 **Dauer** 180 min **Material** Beamer und Lautsprecher, Platz für einen großen Stuhlkreis ist wünschenswert



Blue Engineering Baustein

Atomkraft - Anno Domini Spiel

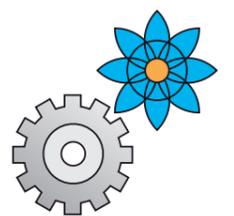
Bei „Anno Domini Atomkraft – nur ein strahlendes Atom ist ein glückliches Atom“ handelt es sich um ein Kartenspiel der Art Anno Domini. Den Spieler_innen wird eine Faktenkarte mit einer Aussage vorgelegt und diese sind dann dazu aufgefordert, einzuschätzen, wann das Ereignis stattgefunden hat bzw. stattfinden wird. Die einzelnen Karten werden dann reihum in der Spielmitte platziert, sodass ein Zeitstrahl entsteht, dessen Korrektheit durch die anderen Spieler_innen immer wieder angezweifelt werden kann. Insgesamt stehen 120 Karten aus verschiedenen Kategorien zur Verfügung, z.B. Atomunfälle, Zitate, Geschichte der künstlichen Atome, Endlager.

Lernformen kreativ, faktenorientiert **Methoden** Spiel **Größe** 3-6 **Dauer** 15, 30, 45, 60 min **Material** Spielunterlagen



Blue Engineering Baustein

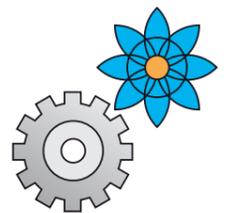
Autofreie Stadt Berlin



Laut einer Studie des Potsdam-Instituts für Klimaforschung (PIK) ist die Umsetzung einer klimaneutralen Stadt bis 2050 möglich. Die Stadt mit ihrer hohen Dichte birgt beste Voraussetzungen für Ressourceneffizienz. Entfernungen zwischen Menschen werden verringert, genauso wie der damit verbundene Verkehr. Die Mobilitätspolitik muss sich dabei auf gut ausgebaute Infrastruktur für Radfahrer, City-Bikes und Car-Sharing und ein klug getaktetes, dichtes ÖPNV-Netz konzentrieren. Damit lässt sich auch der Ausstoß an Klimagasen deutlich senken. Städte sind heute für zwei Drittel des globalen Energieverbrauchs verantwortlich. Bei den CO₂-Emissionen sind es sogar 70 Prozent. Im Baustein sollen vor diesem Hintergrund drei Möglichkeiten genauer diskutiert werden: Intermodale Mobilität, städtischer Fahrradverkehr mit Paradebeispiel Kopenhagen und Planung eines nachhaltigen autofreien Quartiers.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Zukunftsszenarien auf den Fakten einer bestehenden Realität entwickeln
Größe 15-30 **Dauer** 90 min **Material** Factsheets und Faktenkärtchen, Plakate, Marker



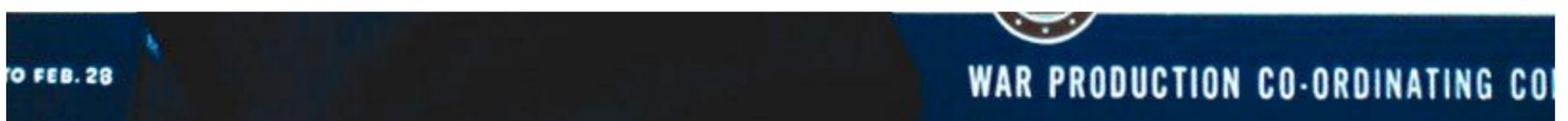


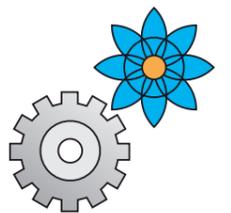
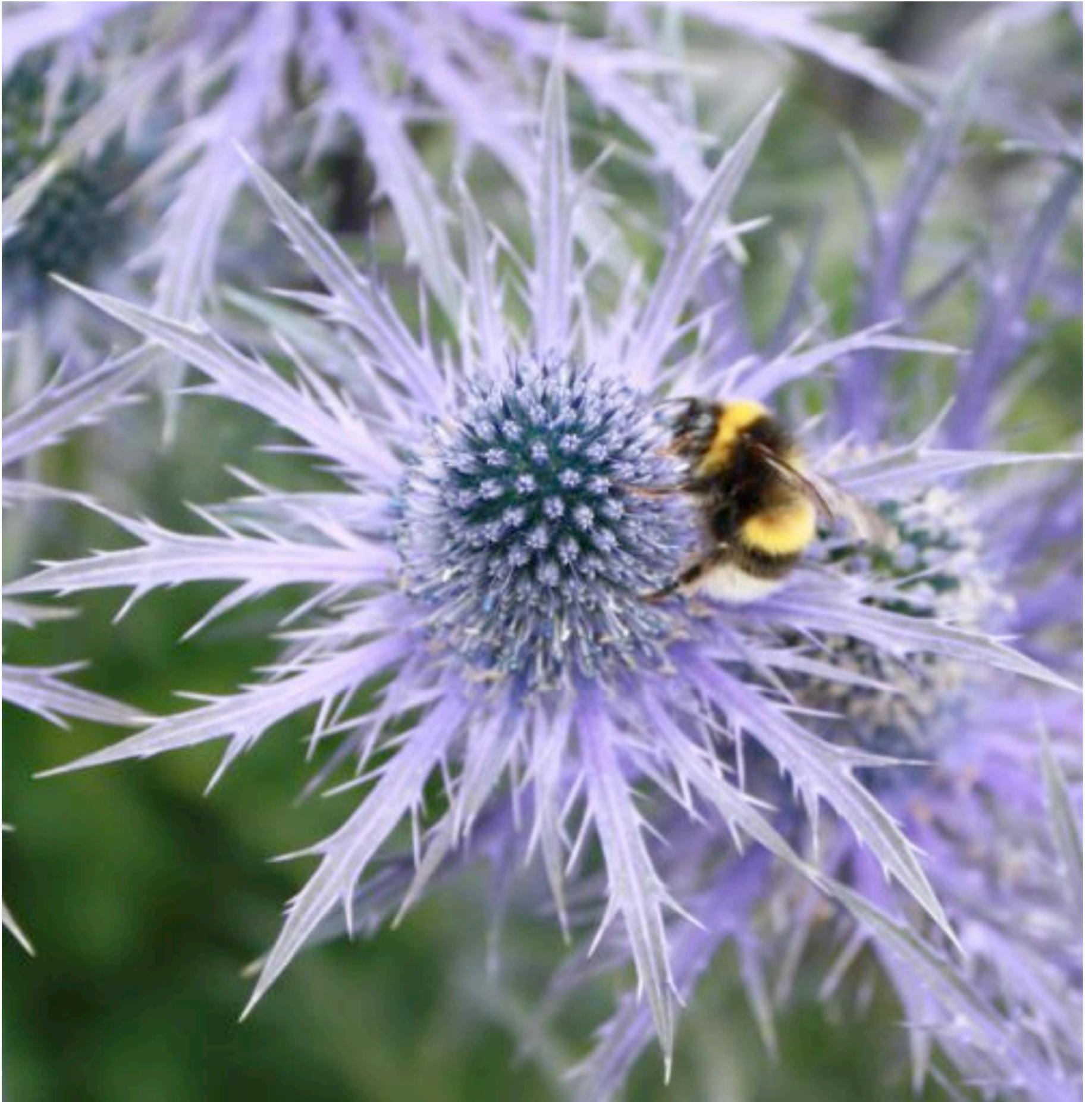
Blue Engineering Baustein

Automatisierung vs. gute Arbeit

Bei dem Thema "Automatisierung vs. Gute Arbeitsplätze" geht es um die Frage, welchen Einfluss die zunehmende Automatisierung im produzierenden Gewerbe und anderen Branchen auf das Arbeitsumfeld, die Arbeitsqualität, die Sicherheit des Arbeitsplatzes und andere Aspekte des Arbeitsleben hat. Zentral ist hierbei auch die Frage, inwieweit sich Automatisierung und gute Arbeitsplätze gemeinsam realisieren lassen bzw. gegenseitig ausschließen.

Lernformen systemorientiert, kooperativ, demokratisch, emphatisch **Methoden** Frontalvortrag als kurze Einleitung. Entscheidungs Spiel
Größe 4-30 **Dauer** 60 Min **Material** PC, Beamer, Spielsets





Blue Engineering Baustein

Biene Maja - BIZIBIZ-Spiel

Das Spiel Biene Maja BIZIBIZ befasst sich mit dem Bienensterben. Es werden durch didaktische Multiple-Choice Fragen Wissen und Fakten über die wichtigsten Aspekte des Bienensterbens vermittelt. Die Hauptthemen sind dabei allgemeine Fakten über die Bienen, Ursachen und Folgen des Bienensterbens, heutige und zukünftigen Lösungsansätze, um das Bienensterben aufzuhalten.

Lernformen kreativ, faktenorientiert **Methoden** Rate- /Brettspiel

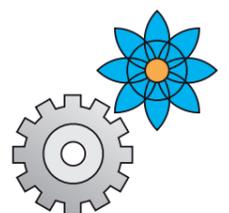
Größe 3-4 **Dauer** 30, 45 min **Material** Benötigt werden das Spielmaterial (s. Spieleinleitung), Tische, Stühle, Spieler und evtl. Laptop





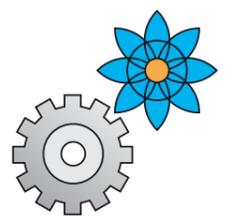
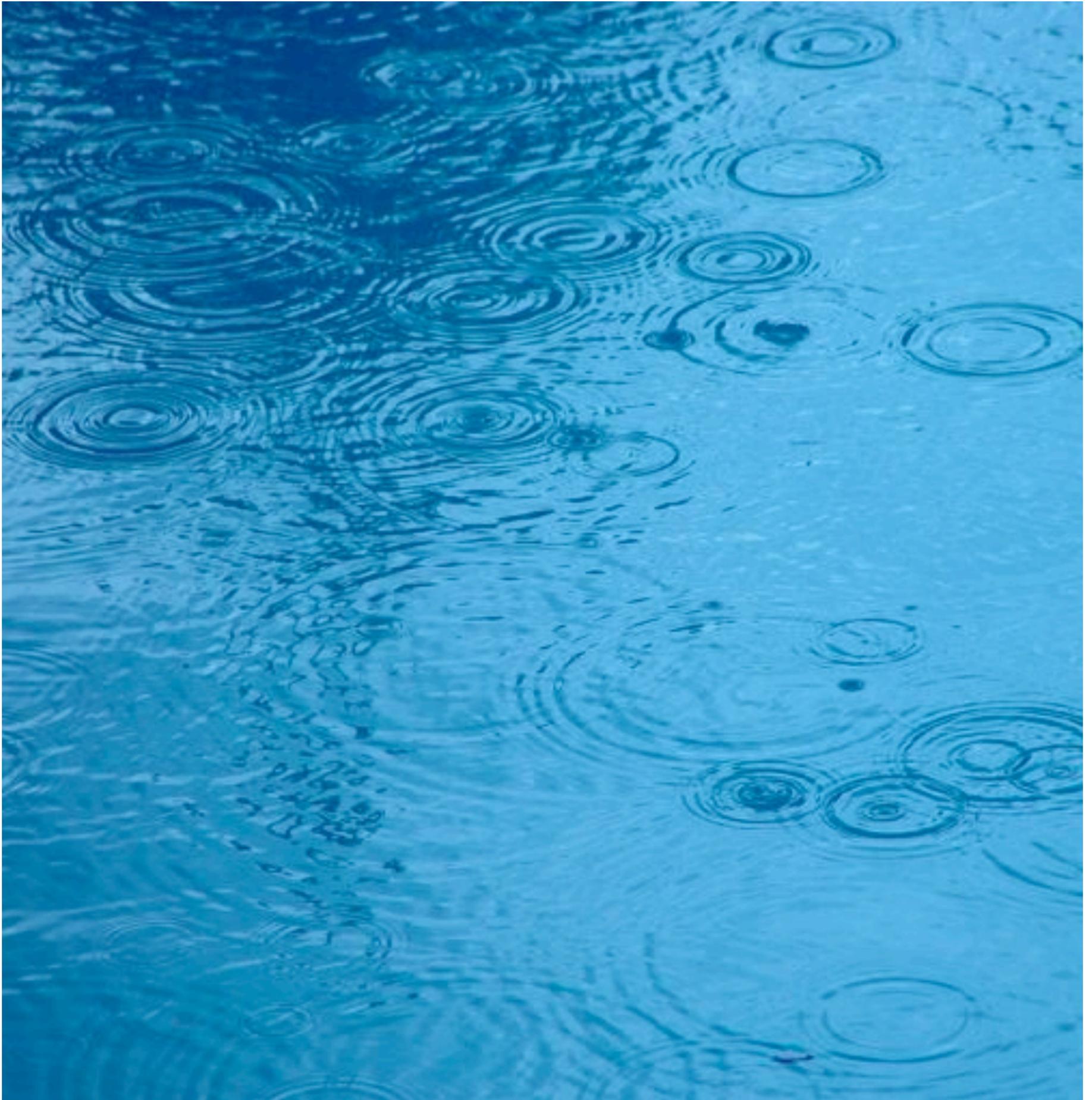
Blue Engineering Baustein

Bisphenol A - Nützlich, Schädlich, Wirtschaftlich?



Bisphenol A ist einer der zentralen Grundstoffe in der Kunststoffherstellung und kaum aus heutigen Fertigungsverfahren wegzudenken. Ursprünglich wurde es als Östrogen-Ersatz entwickelt, zeigte jedoch nicht die gewünschte Wirkung. In der Vergangenheit gab es immer wieder Argumente, Studien und Beschlüsse sowohl für als auch gegen die hormonelle Wirkung und somit die sichere Verwendung von Bisphenol A. Die Teilnehmenden versetzen sich in die Rolle von Vertretern der Industrie, Wissenschaft und Bevölkerung und erarbeiten sich so detailliert die kontroversen Sichtweisen. Anschließend diskutieren sie in einer moderierten, spielerischen Debatte mögliche Argumente. Es werden ebenfalls Ereigniskarten gespielt, die den Verlauf der Debatte auflockern und so manch ungeahnte Wendung herbeiführen.

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Vortrag, Debatte, Blitzlicht, Mindmap **Größe** 10-30 **Dauer** 75, 90 min **Material** Ausdrucke



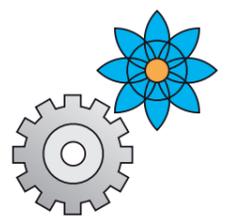
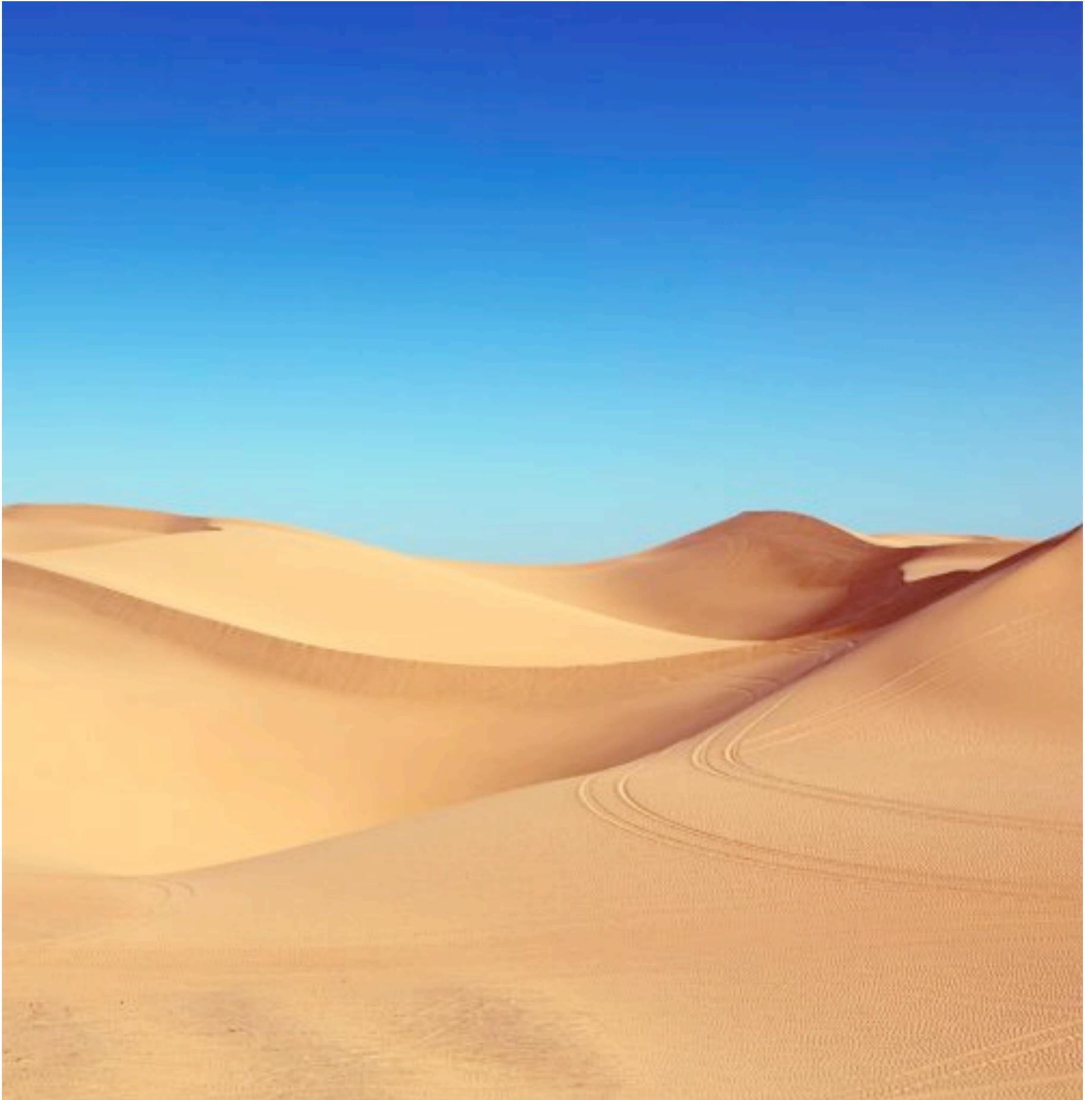
Blue Engineering Baustein

Blue Engineering Stories - Rätselspiel der Nachhaltigkeit

Das Rätsel Spiel der Nachhaltigkeit „Blue Engineering Stories“ basiert auf der Idee der Black Stories. Der Unterschied zu den Black Stories ist, dass die Geschichten nicht darauf aufgebaut sind einen Todesfall aufzuklären, sondern die „Blue Engineering Stories“ haben das Ziel Wirkungsketten aufzuzeigen und somit die Wechselbeziehungen zwischen sozialen, ökologischen und ökonomischen Faktoren zu verdeutlichen. Die eine Hälfte der „Blue Engineering Stories“ hat ihren Fokus darauf negative Brennpunkte unserer Gesellschaft und Umwelt aufzuzeigen, während die andere Hälfte ihren Fokus auf positive Aspekte und Lösungen globaler Probleme legt.

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Kartenspiel mit Begleitheft **Größe** 2-10 **Dauer** 15, 30, 45, 60 Min **Material** Spielkarten





Blue Engineering Baustein

Brisand -

Bewusstsein schaffen rund um Sand

Um ein Bewusstsein für den enormen Verbrauch von Sand und dessen Auswirkungen zu schaffen, wurde das Strategiespiel "Brisand" entwickelt, das den Spieler selbst die Knappheit des Rohstoffs spüren lässt. Es dient der spielerischen Vermittlung von technischen Nutzungsmöglichkeiten verschiedener Sandsorten und der ökonomischen, ökologischen sowie soziologischen Folgen des Abbaus und Handels mit dem Rohstoff. Allgemein soll eine Sensibilisierung für den Umgang mit einer endlichen Ressource und deren Bedeutung erzielt werden.

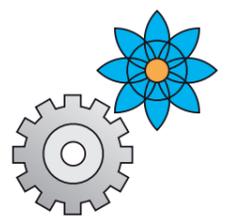
Lernformen spielerisch, faktenorientiert, kommunikativ **Methoden** spielerisch Fakten und Wechselverhältnisse erarbeiten

Größe 5-10 **Dauer** 45, 60 Min **Material** Brettspiel Beamer, Laptop





Blue Engineering Baustein eine Exkursion - Climate Innovations



Ingenieurinnen und Ingenieuren kommt eine zentrale Rolle in der Umsetzung klimarelevanter Innovationen zu. Oft sind es junge Unternehmen, die hier als treibende Kraft auftreten und mit ihren Produkten und Dienstleistungen ihren Anteil für die Erfüllung der gesetzten Klimaziele der Bundesregierung beitragen. Dieser Baustein soll den Themenkomplex „Cleantech Startups“ in Form einer Exkursion zum EUREF-Campus behandeln. Die Teilnehmenden sollen einen Einblick in die Welt von nachhaltigkeitsorientierten Start-Ups im Sinne des Triple-Bottom-Line-Ansatzes erhalten.

Lernformen frontal, interaktiv, kommunikativ und kreativ **Methoden** Führung, Vorträge, Diskussion sowie Innovationsspiel

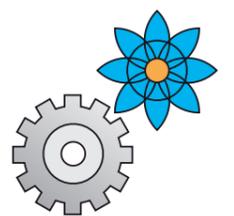
Größe 10-20 **Dauer** 150, 180 Minuten **Material** Plakate/Whiteboards, Stifte, Innovationswürfel, ausgedruckte Artikel





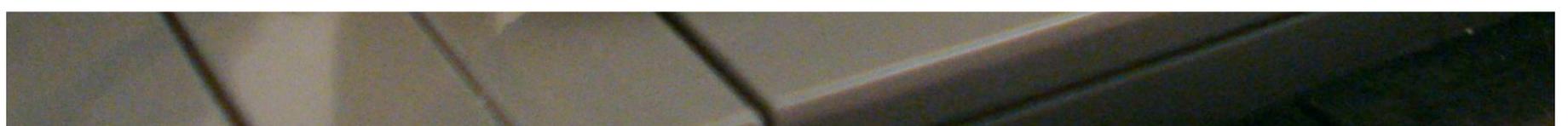
Blue Engineering Baustein

Das Produktivistische Weltbild - Grundbaustein in Berlin



Otto Ullrich unterteilt seinen Text "Das Produktivistische Weltbild" in drei Abschnitte. Abschnitt A ist eine Problembeschreibung, Abschnitt B behandelt mögliche Ursachen für die Probleme, die in A beschrieben wurden. Abschnitt C zeigt einige mögliche Auswege auf. Seine Problembeschreibung geht dabei bis an den Beginn der Neuzeit zurück. Er versucht die Ursachen für die heutigen Probleme an der Wurzel zu fassen, indem er die Folgen der Aufklärung, der modernen, experiment-basierten Naturwissenschaften und des industriellen Kapitalismus beschreibt. Hieraus ergibt sich aus seiner Sicht ein völlig anderes gesellschaftliche Naturverhältnis, das bis heute vorherrscht. In Kleingruppen beschäftigten sich die Teilnehmenden mit einzelnen Abschnitten des Textes und diskutieren gemeinsam diese anhand von Leitfragen und Begriffen.

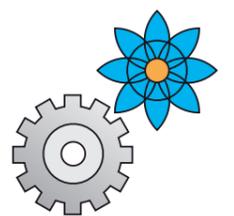
Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Kurzpräsentationen, moderierte/stille Klein-/Großgruppendifkussion
Größe 9-30 **Dauer** 150 Minuten **Material** nur der Text





Blue Engineering Baustein

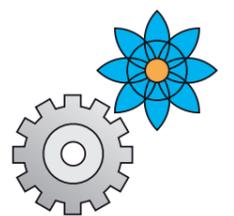
Denkanstöße über das Verhältnis Arbeit und Zeit



Die Teilnehmenden des Bausteins sollen sich dem Thema Arbeit und Zeit nähern, in dem sie die Arbeitsformen und gesellschaftliche Bereiche, in die diese Thema reicht, näher betrachten. Hierbei wird zunächst das Themengebiet durch eine Interview zum Thema Entschleunigung angestoßen. Im Anschluss wird sich dem theoretisch durch einen Wissensplakat genähert. Daraufhin wird die Gruppe in Rollen eingeteilt. Jede Rolle hat einen unterschiedlichen gesellschaftlichen und persönlichen Schwerpunkt. Aufbauend wird als Rollenspiel eine Diskussion in einem Unternehmen simuliert, um die unterschiedlichen Ziele und Handlungsmöglichkeiten der Charaktere zu beleuchten. Im Anschluss folgt eine Diskussion über das Spiel. Der Baustein schließt mit einem Feedback ab.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert, systemorientiert **Methoden** Wissensplakat, Diskussions-Spiel, eigene Reflexion
Größe 10-30 **Dauer** 90 Min **Material** Wissensplakat, Rollenbeschreibung der vier Personen, „rote Karten“, Reflexionszettel





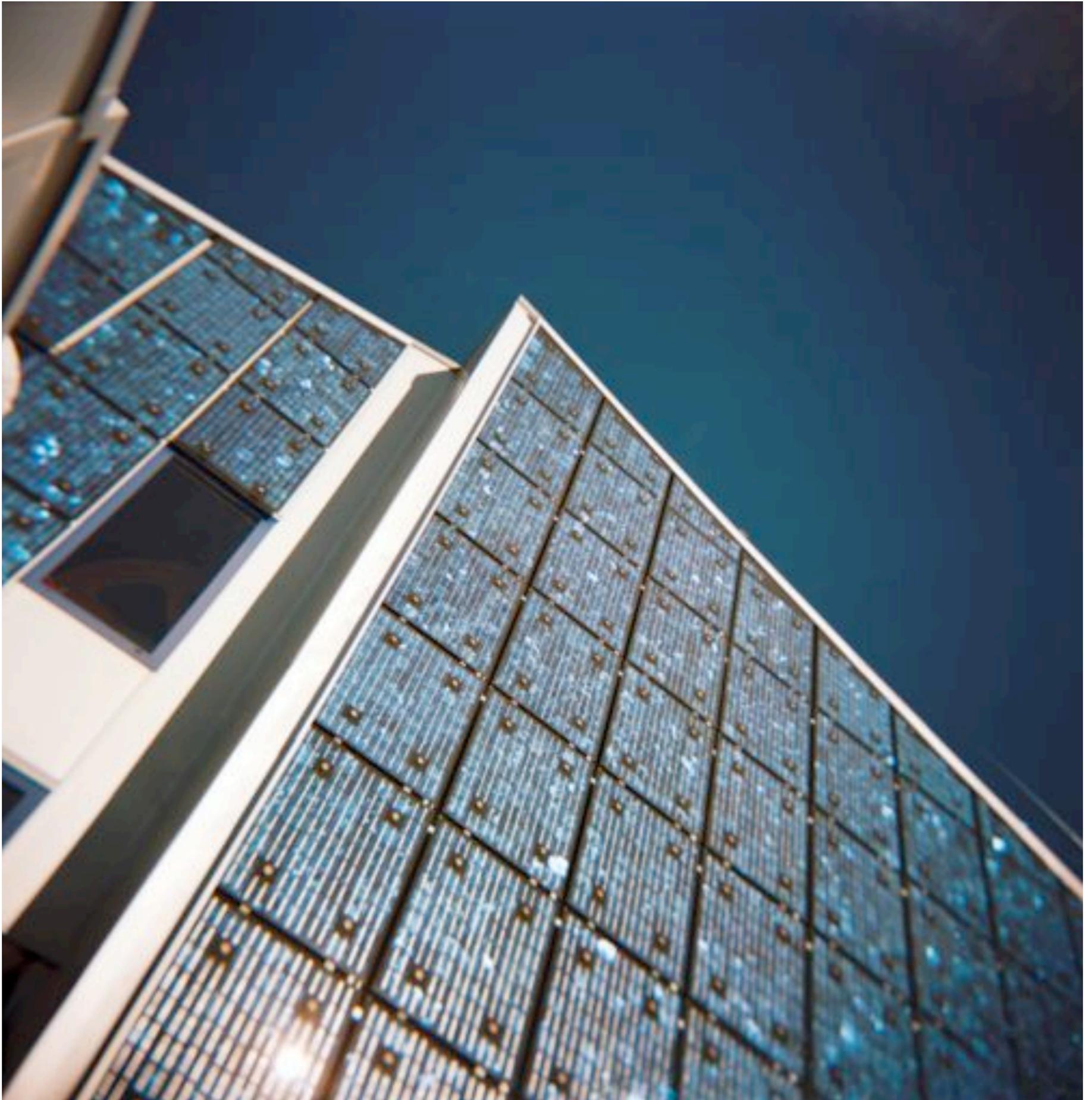
Blue Engineering Baustein

Der Ingenieurberuf im Nationalsozialismus

Der Baustein soll die Teilnehmenden zur kritischen Reflexion der eigenen Person, des eigenen Verhaltens und der gesellschaftlichen Strukturen im Umgang mit Technik und Technikentwicklung anregen. Durch die Methodik des Advocatus Diaboli sollen die Teilnehmenden sich in die Rolle des jeweiligen Fallbeispiels hinein versetzen und sich mit möglichen Konsequenzen ihres ingenieurstechnischen Handelns auseinandersetzen.

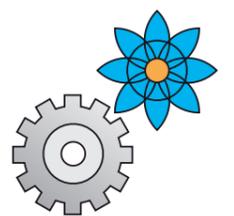
Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Gruppenarbeit, Textverständnis, Präsentation, Plakatgestaltung, Advocatus Diaboli
Größe 12-30 **Dauer** 90 min **Material** Gruppentische, Plakate und Stifte, Ausgedrucktes Material, Stoppuhr





Blue Engineering Baustein

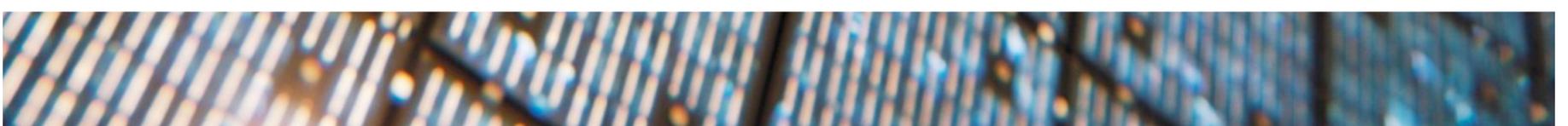
Dezentrale Energieversorgung - Szenario neues Dorf

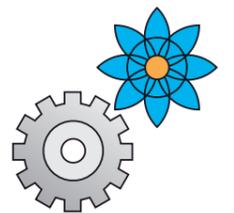
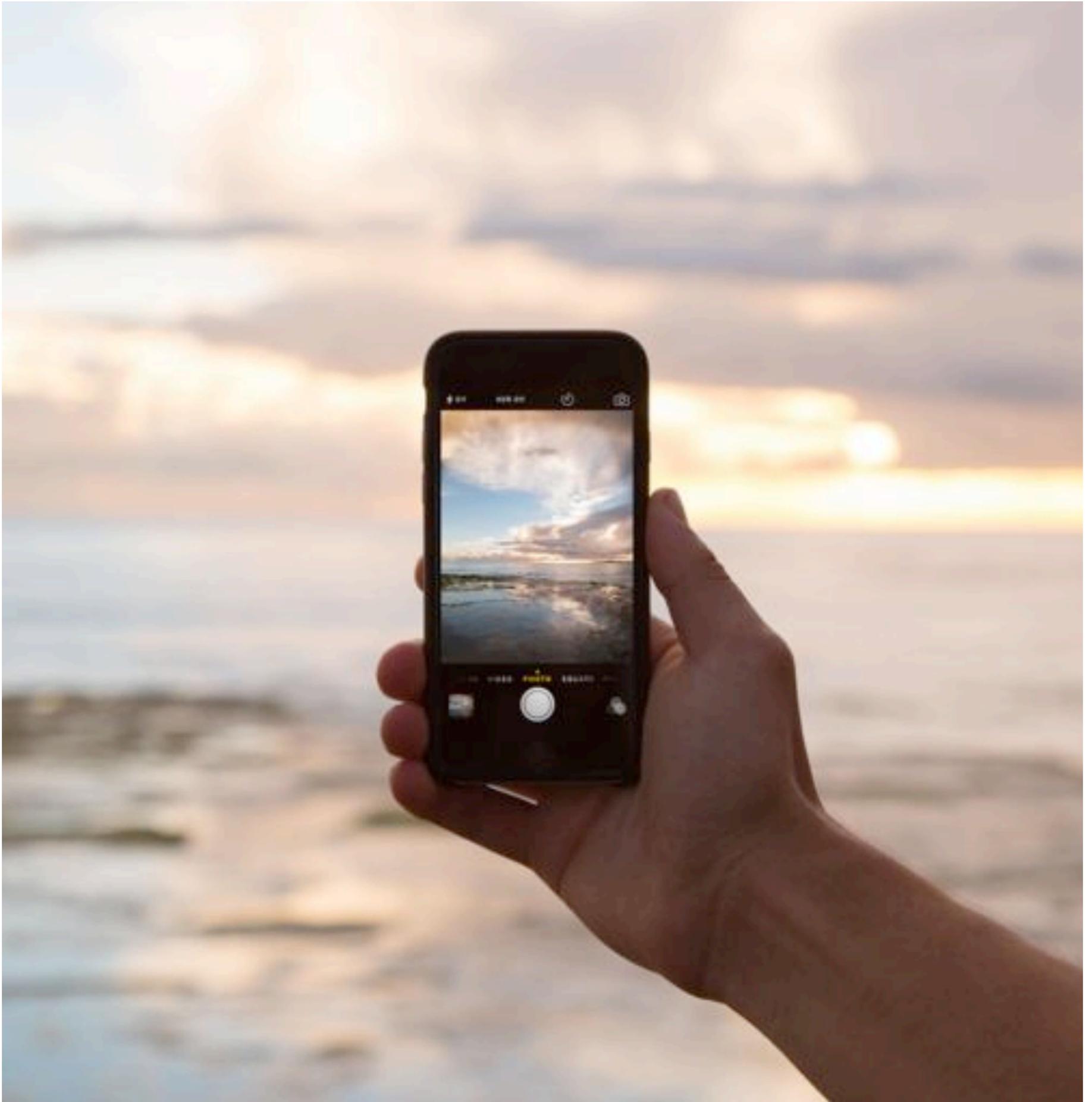


In diesem Baustein wird das Thema „Dezentrale Energieversorgung“ näher beleuchtet. Zunächst wird das Thema mit Hilfe eines Impulsvortrages vorgestellt, anschließend diskutieren die Teilnehmenden die Thematik aus verschiedenen Standpunkten. Die Teilnehmenden nähern sich dem Thema Dezentrale Energieversorgung, indem sie sich in einen Standpunkt (pro, contra, unentschieden) hinein versetzen. Dies geschieht im Rahmen eines Szenarios in dem ein Dorf sich neu elektrifizieren muss. In der unmittelbaren Nähe dieses Dorfes befinden sich zwei weitere Dörfer die dieses Dorf von der jeweils eigenen (zentralen bzw. dezentralen) Energieversorgung überzeugen wollen.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert, systemorientiert **Methoden** Gruppenarbeit, Diskussion

Größe 10-20 **Dauer** 90 Min **Material** drei große Plakate und Stifte





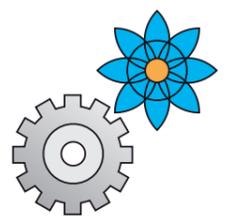
Blue Engineering Baustein

Die Privatsphäre des Smartphones

Dieser Mini-Baustein sensibilisiert die Teilnehmenden für Datenschutz und Verschlüsselung, um ihnen dann mit dem Handbuch Wege aufzuzeichnen, wie sie selbst aktiv ihren Datenschutz auf dem Smartphone verbessern können.

Lernformen kreativ, systemorientiert **Methoden** Einstimmungsfragen, Rollenspiel, Diskussion und Vorstellung des Handbuchs

Größe 12-30 **Dauer** 60, 90 min **Material** vier „Inseln“ mit je zwei Tischen, Stuhlkreis, Rollenbeschreibungen und Handbücher



Blue Engineering Baustein

Eine kurze Geschichte der Zeit - Bilderbuch

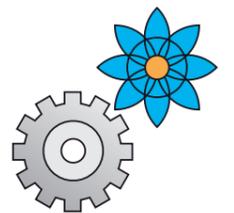
Mit Hilfe eines Bilderbuches in Anlehnung an Charles Dickens' Weihnachtsgeschichte wird das Thema der Zeitknappheit in der heutigen Gesellschaft betrachtet. Dabei wird anfänglich die geschichtliche Entwicklung der Problematik, insbesondere während der Industrialisierung, dargestellt. Anschließend wird das Thema der Zeitarbeit in der heutigen Gesellschaft behandelt. Dabei wird der Zeitwohlstand mit seinen verschiedenen Teilaspekten definiert. Zusätzlich wird auf den wertbehafteten Begriff der 'Arbeit' eingegangen. Letztlich werden Lösungsmöglichkeiten der Problematik aufgezeigt.

Lernformen kreativ **Methoden** Bilderbuch, Vorlesen **Größe** 5-60 **Dauer** 60, 90 Min **Material** Bilderbuch





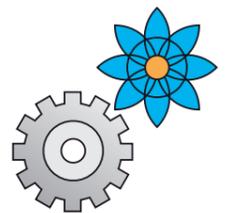
Blue Engineering Baustein Einstiegssitzung des Berliner Blue Engineering Seminars



Die Einstiegssitzung in das Blue Engineering Seminar an der Technischen Universität Berlin hat zwei Ziele. Zum einen die Teilnehmenden mit den Inhalten vertraut zu machen und zum anderen lernen sie viele andere Teilnehmende durch die interaktiven Arbeitsphasen und Rotationen kennen. Der Einstiegsbaustein besteht aus den Bausteinen “Katzenvideo - Materielle und Soziale Voraussetzungen von Technik” und “100 Punkte - Faktoren der Technikgestaltung”, sowie einem Kurzvortrag mit anschließender Diskussion durch den _die Fachgebietsleiter_in und einem Kurzvortrag, der die Eckdaten des Seminars vorstellt. Der Einstiegsbaustein ist so konzeptioniert, dass er von gut 100 Teilnehmenden besucht werden kann.

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Stuhlkreis, Murmelrunden, Vortrag, zwei Bausteine
Größe 30-100 **Dauer** 180 Minuten **Material** ein möglichst großer Raum, Beamer





Blue Engineering Baustein

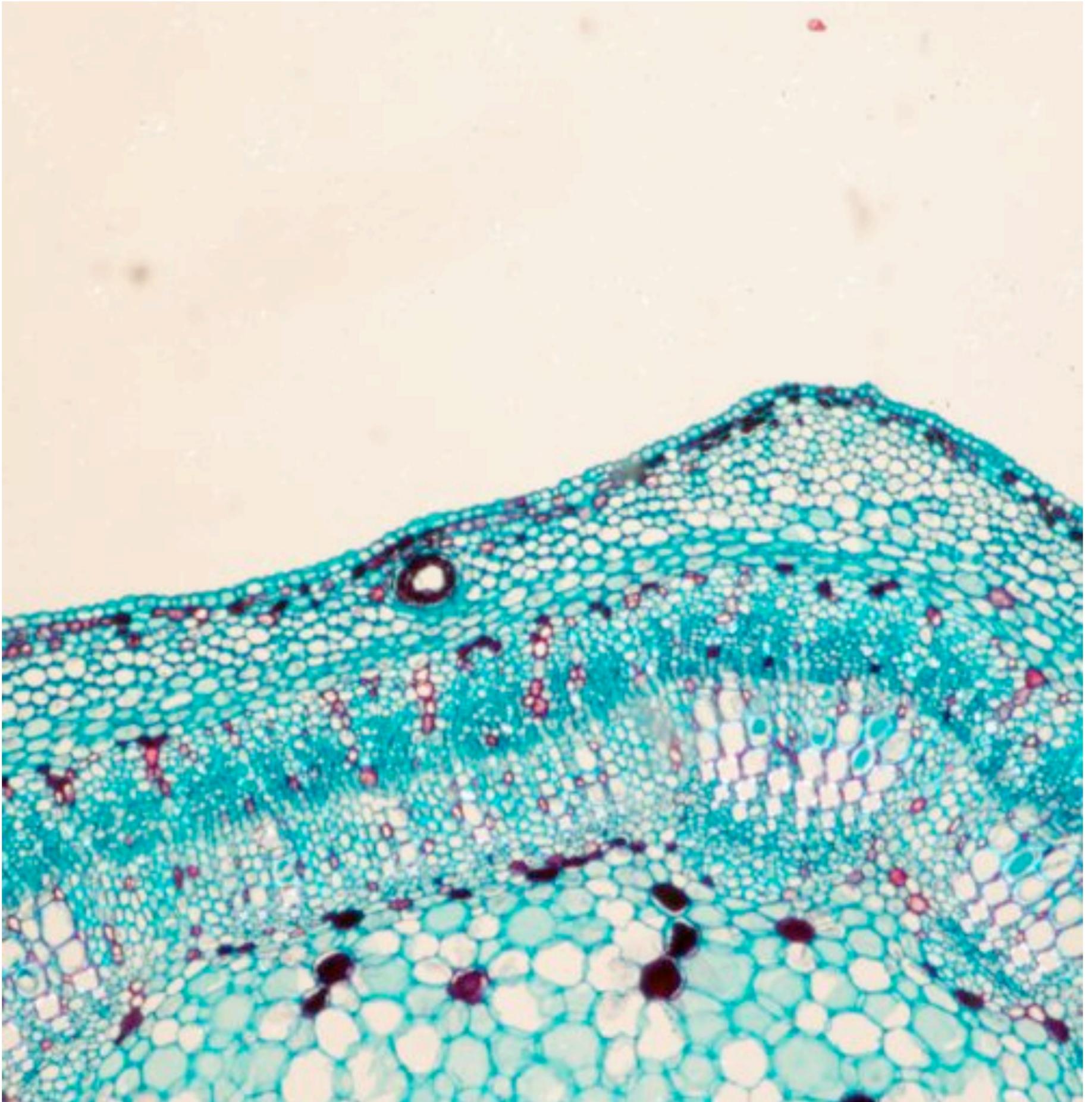
Energiespeicher erfinden und auslagern

Eine nahe liegende Lösung des Energieproblems liegt darin, Überproduktionen zu speichern und während Flautes wieder einzuspeisen. So nahe liegend diese Idee auch ist, so schwer ist ihre technische Umsetzung. In Kleingruppen werden verschiedene physikalische Gesetzmäßigkeiten auf ihre Eignung zum Energiespeichern untersucht. Im kreativen Prozess sollen Teilnehmenden selber berechnen und begreifen, welche Dimensionen so mancher Speicher allein für einen Tagesbedarf einnimmt. Passt der Plattenkondensator noch in mein Haus? Oder wie hoch muss ich einen Elefanten anheben? Nachdem die Gruppen verschiedene Lösungen gefunden haben, werden diese präsentiert und reflektiert. Anschließend können nicht ganz alltägliche Speicher, die bereits in der Realität erforscht werden, untersucht werden.

Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Kleingruppenarbeiten und Kurzpräsentationen

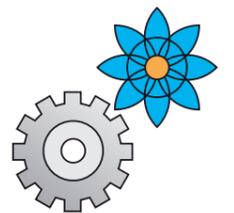
Größe 10-30 **Dauer** 30, 45, 60, 90 min **Material** Taschenrechner, Formelsammlungen





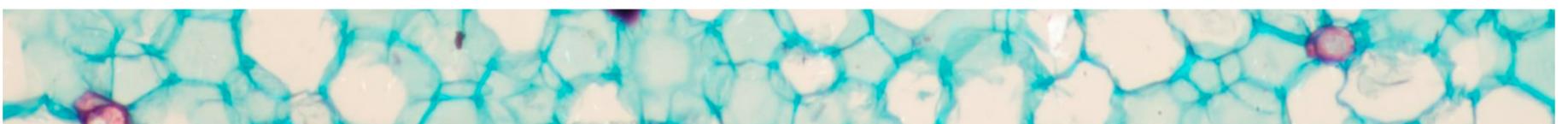
Blue Engineering Baustein

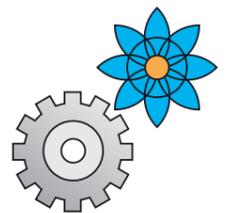
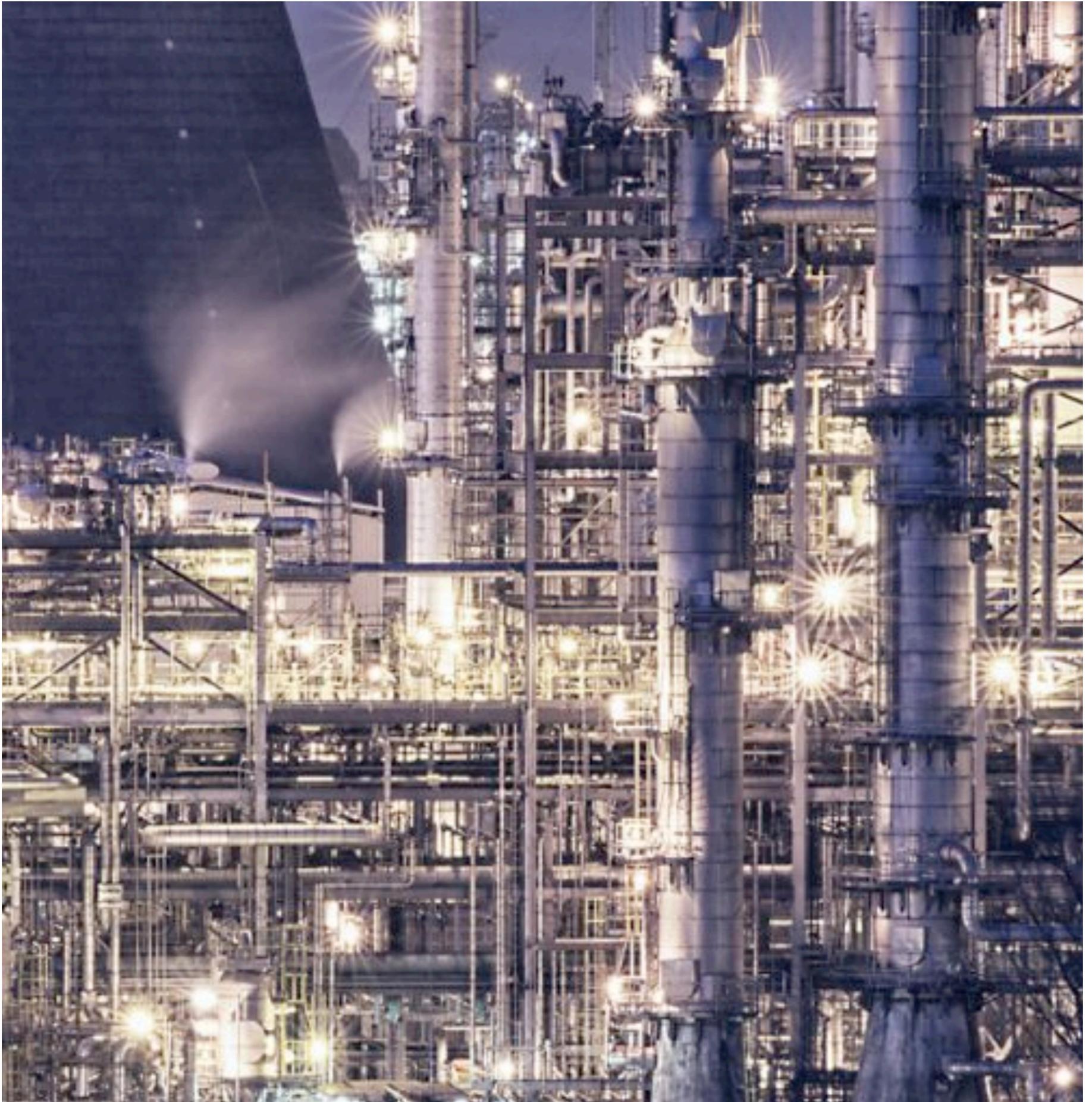
Entscheidungsprozesse über die Präimplantationsdiagnostik



In diesem Modulbaustein werden die Teilnehmenden zunächst kurz in die Debatte um die gesetzliche Regelung der Präimplantationsdiagnostik (PID) eingeführt. In einer Gruppenarbeit beschäftigen sie sich anschließend mit den Stellungnahmen unterschiedlicher Interessensvertretungen zu ebenjenem Reizthema der Biotechnologie. Nach der Auswertung der Kleingruppenergebnisse werden den Teilnehmerinnen und Teilnehmern verschiedene Fallbeispiele vorgelesen. Nun sind sie an der Reihe, ihre ganz persönliche Entscheidung zu fällen und diese auch gegenüber den anderen zu verteidigen. In den letzten 15 Minuten wird mit der gesamten Gruppe über die Argumente und Werte gesprochen, die diesen Entscheidungen zugrunde liegen. Außerdem sollen hier Parallelen zwischen der Debatte um die PID mit Themen aus anderen Gebieten der Ingenieurwissenschaften aufgezeigt werden.

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Stimmungsbild, Gruppenarbeit, Entscheidungsspiel, Gruppendiskussion
Größe 5-30 **Dauer** 60, 90 min **Material** alle im Anhang aufgeführten Handouts in ausreichender Anzahl





Blue Engineering Baustein

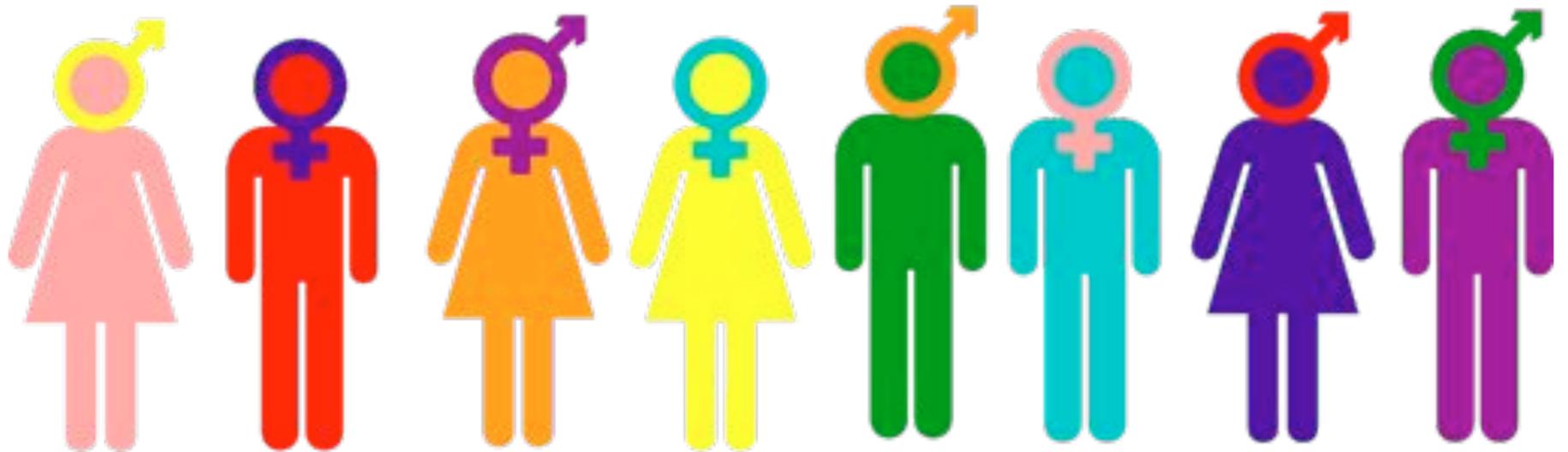
Fracking - ein Wissensspeicher

Hydraulic Fracturing, kurz Fracking genannt, hat vor allem durch einen Produktionsboom in den USA in den letzten Jahren in der Öffentlichkeit an Präsenz gewonnen und führt zu kontroversen Diskussionen. Nach der Ausschöpfung vieler konventioneller Quellen sehen die einen ein Ende der Engpässe bei Erdgas und -öl, die anderen warnen vor den Folgen für die Umwelt. Im Rahmen dieser Arbeit wird der Frage nachgegangen, wie genau Fracking funktioniert. Auch die Folgen für die Umwelt werden beleuchtet, z.B. die Risiken durch die chemischen Zusatzstoffe, welche dabei zum Einsatz kommen. Ferner werden die geographischen, geologischen und wirtschaftlichen Umstände klargestellt.

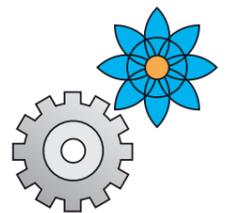
Lernformen kreativ, faktenorientiert **Methoden** Video, Anschauungsmodell, Poster, Faktenkarten

Größe 10-30 **Dauer** 60 min **Material** Ein Notebook mit Internetzugang und ein Beamer werden für das Einführungsvideo benötigt.





Blue Engineering Baustein Gender, Diversity und Technik - Grundbaustein in Berlin

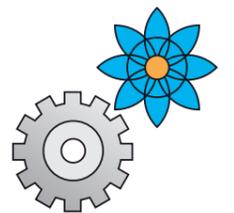
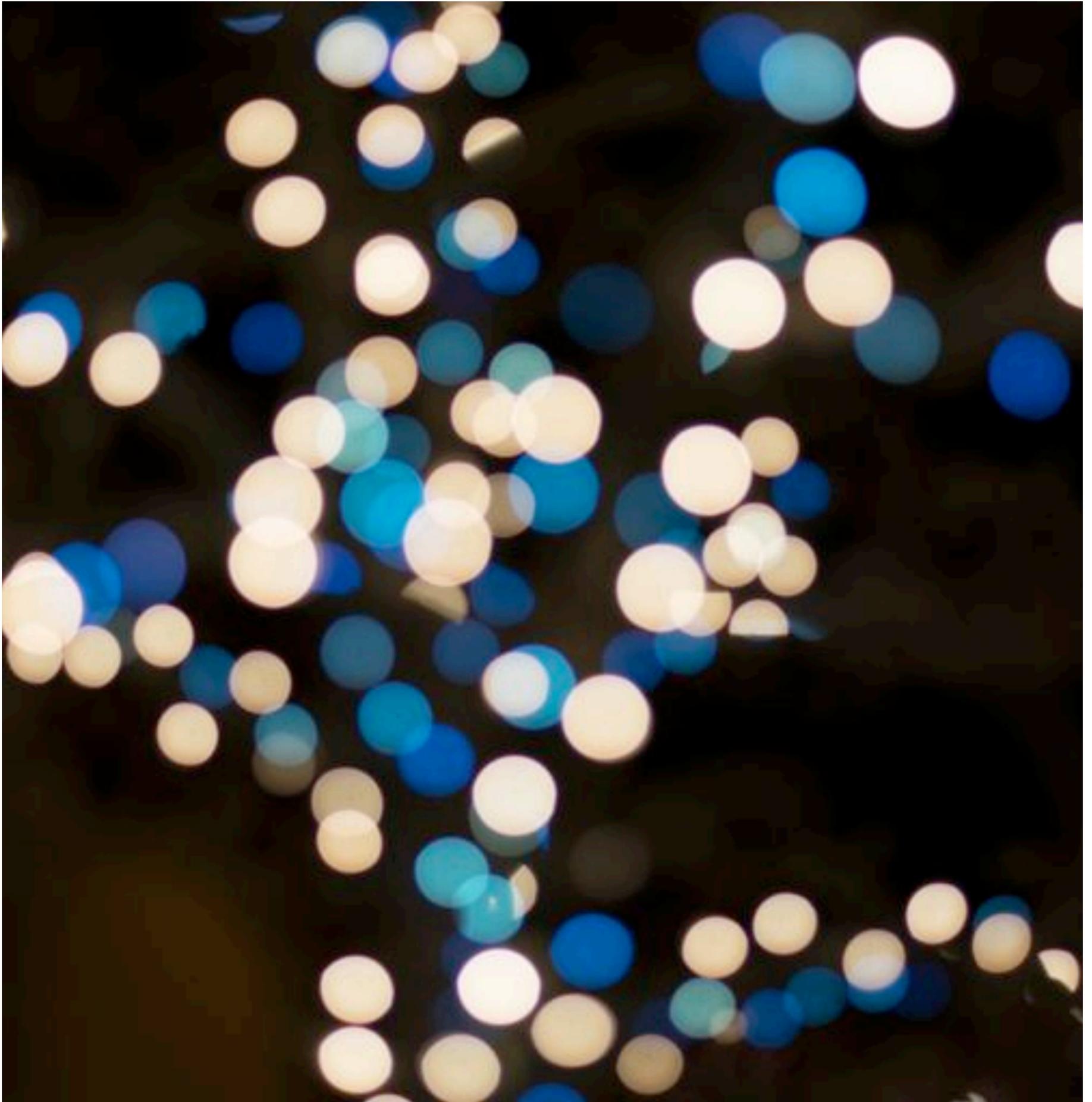


Der Baustein führt die Teilnehmenden zum einen in die Gender- und Diversitythematik allgemein und hinsichtlich der Natur- und Technikwissenschaften ein. Zum anderen regt er zur kritischen Reflexion der eigenen Person und des eigenen Verhaltens sowie der gesellschaftlichen Ungleichverhältnisse an. Der Wissenspeicher bietet einen grundlegenden Einstieg und Informationen in das Thema Gender & Technik. Ein Kurzvortrag/Kleingruppenarbeit zeigt auf, wie Perspektiven der Gender und Diversity Studies in Technik- und Naturwissenschaften integriert werden können bzw. wie sie mit diesen zusammenhängen. Eine Anti-Diskriminierungsübung sensibilisiert für die gesellschaftliche Ungleichverhältnisse und (De-)Privilegierungen.

Lernformen kreativ, faktenorientiert **Methoden** Entscheidungsfragen, interaktive Übung "Ein Schritt nach vorn"

Größe 12-25 **Dauer** 120 Min **Material** Identitätskärtchen, Faktenkarten

Bild: CC-BY-SA - pixabay.com/p-149577/



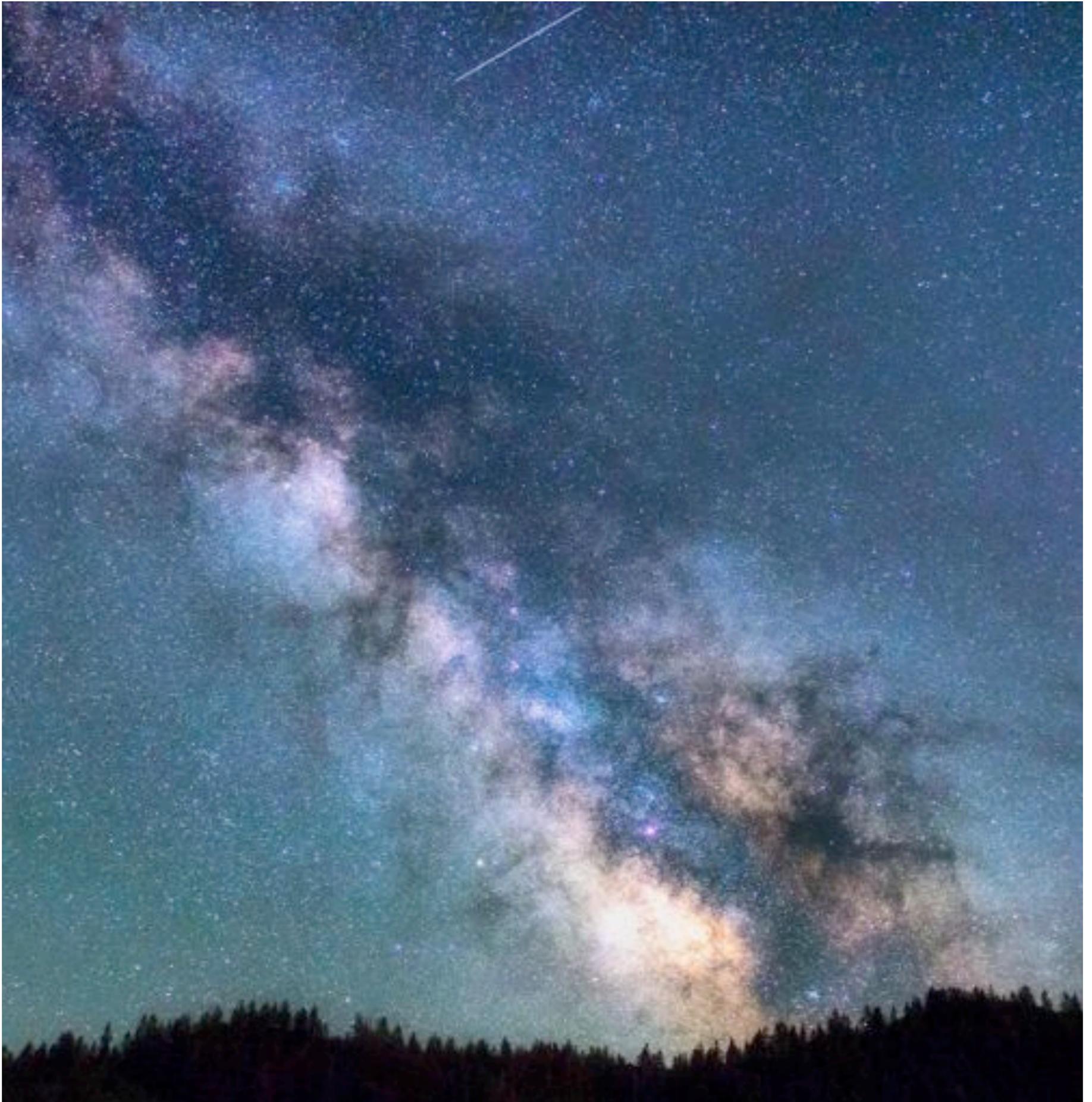
Blue Engineering Baustein

Geschichte der dezentralen Energieversorgung

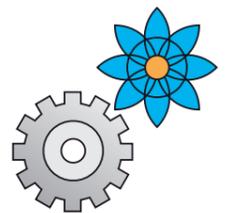
Wir befinden uns mitten in der Energiewende. Es ist aber nicht klar, inwiefern die heutige, eher zentrale Versorgung noch in Richtung dezentral und erneuerbar umgestaltet wird. Im Baustein wird erläutert, wie sich das heute bestehende System gebildet hat. Aber vor allem wird gezeigt, welche dezentralen Konzepte in den über hundert Jahren von 1870 bis 1998 parallel existierten. Mit diesem Wissen wird eine zukünftig dezentrale Versorgung denkbarer.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Input-Referat, E-Learning in Kleingruppenarbeit, Stellvertreterdiskussion
Größe 12-18 **Dauer** 60, 90 min **Material** Raum, Beamer, mehrere Laptops, 4 Plakate und Stifte





Blue Engineering Baustein **Global Village - ein Entdeckungs- und Schätzspiel**

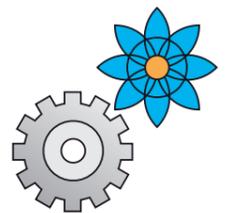


Der Begriff des “Global Village“ bezeichnet ein Konzept, welches Anfang der 90er Jahre entstand und darauf abzielt, Statistiken verständlicher und anschaulicher zu machen. Dies geschieht indem alle Bewohner der Erde vereinfacht als ein Dorf von 100 Leuten dargestellt werden. Diese Grundidee wollen wir nutzen, um im Rahmen des Blue Engineering Seminars einen Baustein zu gestalten und viele der im Laufe des Seminars angesprochenen Themen statistisch zu unterstreichen. Hierbei legen wir den Fokus darauf Daten zu präsentieren, welche besonders eindrucksvoll und interessant sind. Im Sinne der ökologischen und sozialen Verantwortung möchten wir als Gruppe zum Nachdenken anregen und auf globale Missstände aufmerksam machen.

Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Quiz, Kleingruppenarbeit, Diskussion
Größe 10-30 **Dauer** 60, 90 min **Material** Spielfeld, Chips, Projektor



Blue Engineering Baustein **Grüne Gentechnik – Heilmittel gegen den Welthunger?**



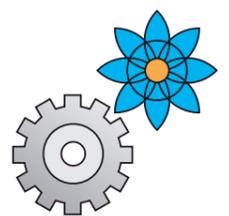
Der Baustein beginnt mit einem Quiz, in dem die Teilnehmenden einen Überblick über das Thema erhalten und ihren Wissensstand abschätzen können. Anschließend werden zwei kurze Filme zu Gentechnik in der Landwirtschaft gezeigt. Der Hauptteil des Bausteins beinhaltet eine Gruppenarbeit, bei der vier verschiedene Standpunkte eingenommen werden, wobei die eine Gruppe die Landwirt_innen repräsentiert, die über eine Nutzung von Gentechnik auf ihren Feldern entscheidet. Die anderen Teilnehmenden bilden die Berater_innen mit unterschiedlichen Meinungen. Abschließend wird in großer Runde zu vorgegebenen Fragen diskutiert.

Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Quiz; Text lesen, schnell erfassen; Gruppendiskussion; Präsentation
Größe 12-16 **Dauer** 90 Minuten **Material** Beamer, Computer, Quizfragen, Arbeitsblätter





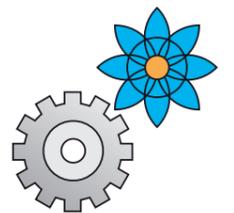
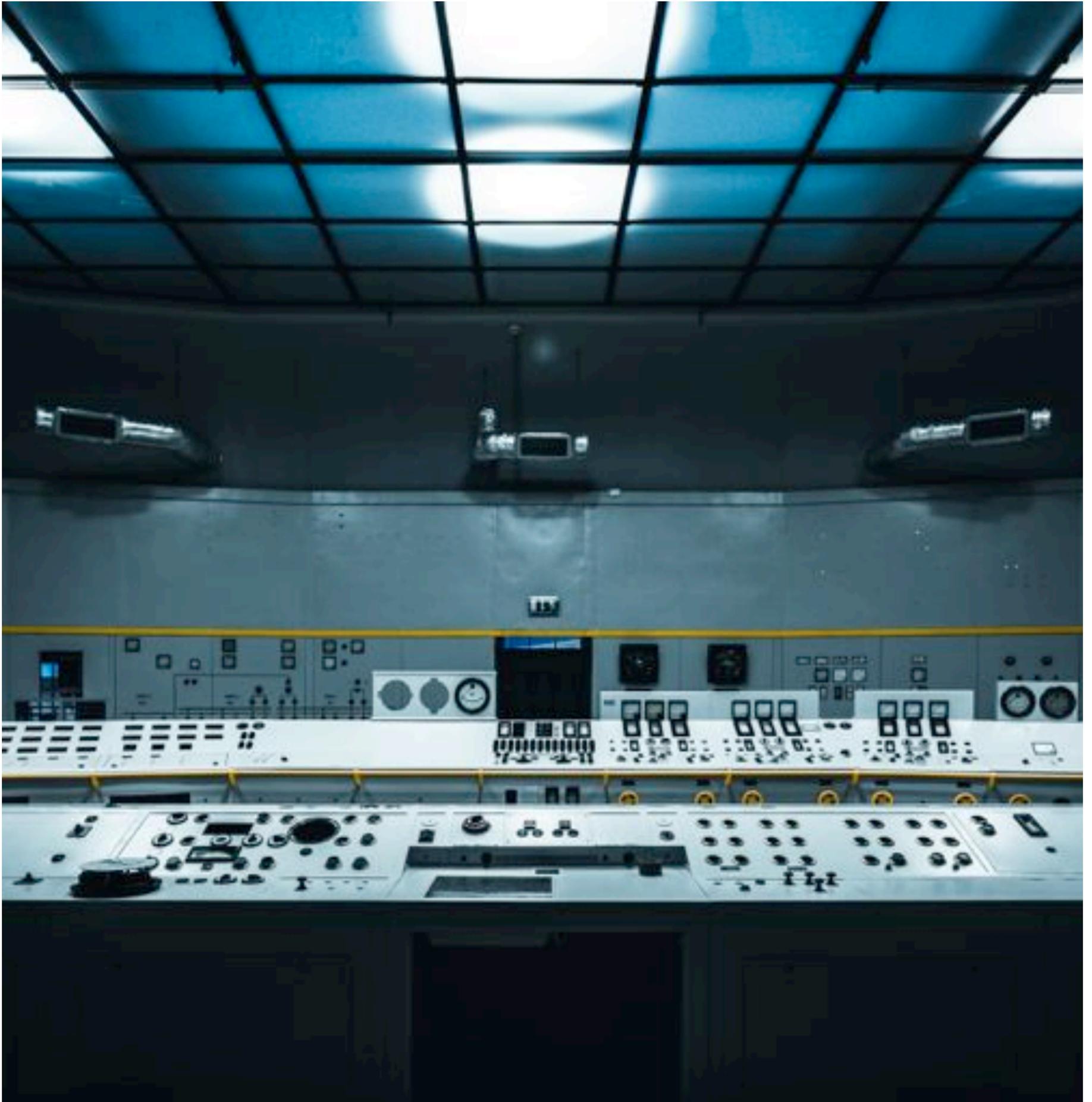
Blue Engineering Baustein **Indoor Farming – eine Zukunft der Landwirtschaft?!**



Im Rahmen eines einführenden Bausteins wird das Thema Indoor Farming den Teilnehmern näher gebracht. Dabei wird den Teilnehmern zunächst Grundwissen vermittelt, das im Anschluss in einem interaktiven Spiel angewendet werden soll. Durch die Diskussion im Spiel sollen sowohl Pro- und Kontra-Argumente als auch mögliche Auswirkungen auf die Gesellschaft und das Individuum herausgearbeitet werden, die jeweils für die konventionelle als auch neue Methode der Landwirtschaft ersichtlich sind. Eine zusätzliche Exkursion liefert ein konkretes Anwendungsbeispiel inklusive Experten-Input bezüglich der technischen Gestaltung von Indoor Farms sowie Motiven und Zielen von Indoor Farming, um das grundlegende Verständnis aus dem Baustein zu vertiefen. Im Anschluss an die Exkursion kann ein Dinner oder ähnliches zur vertiefenden Diskussion möglich sein.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert, partizipativ **Methoden** Entscheidungsspiel
Größe 10-20 **Dauer** 60 min **Material** Beamer, Lautsprecher, Informationsplakate, Ereigniskarten



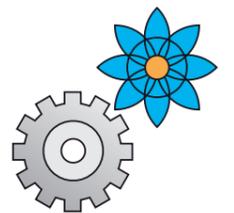
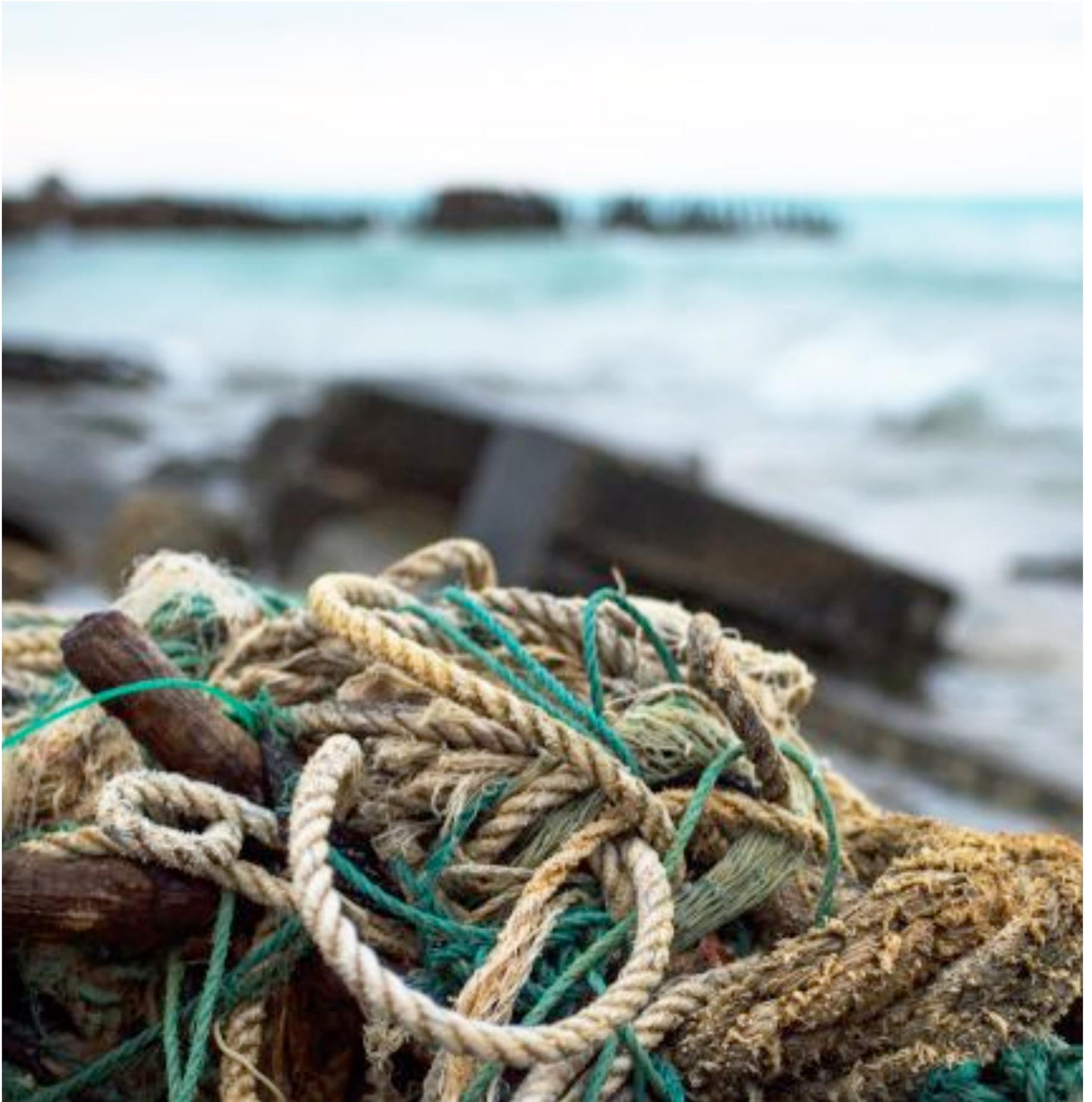


Blue Engineering Baustein

Industrie 4.0 - Fluch oder Segen?

Die Teilnehmenden werden mit Hilfe eines Vortrages und multimedialer Unterstützung in das Thema Industrialisierung und Industrie 4.0 herangeführt. In Gruppenarbeit wird anschließend das Wissen rund um I4.0 vertieft und dabei Fakten herausgearbeitet. Die Gruppen teilen sich wie folgt auf: Technik, Individuum, Gesellschaft und Demokratie. Die so zusammengetragenen Informationen sind in einer darauffolgenden Talkrunde als Argumente aufzugreifen und in die Diskussion einzubringen. In einer Abschlussdiskussion lösen sich die Teilnehmenden von ihrer Interessensgruppe und haben die Möglichkeit ihren persönlichen Standpunkt und weitere Sichtweisen auf das Thema einzubringen.

Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Multimedial, Textanalyse im Team, Diskussionsrunde
Größe 8 bis 20 **Dauer** 90 min **Material** Laptop/Smartphone pro 8 Teilnehmende, Beamer, Lautsprecher

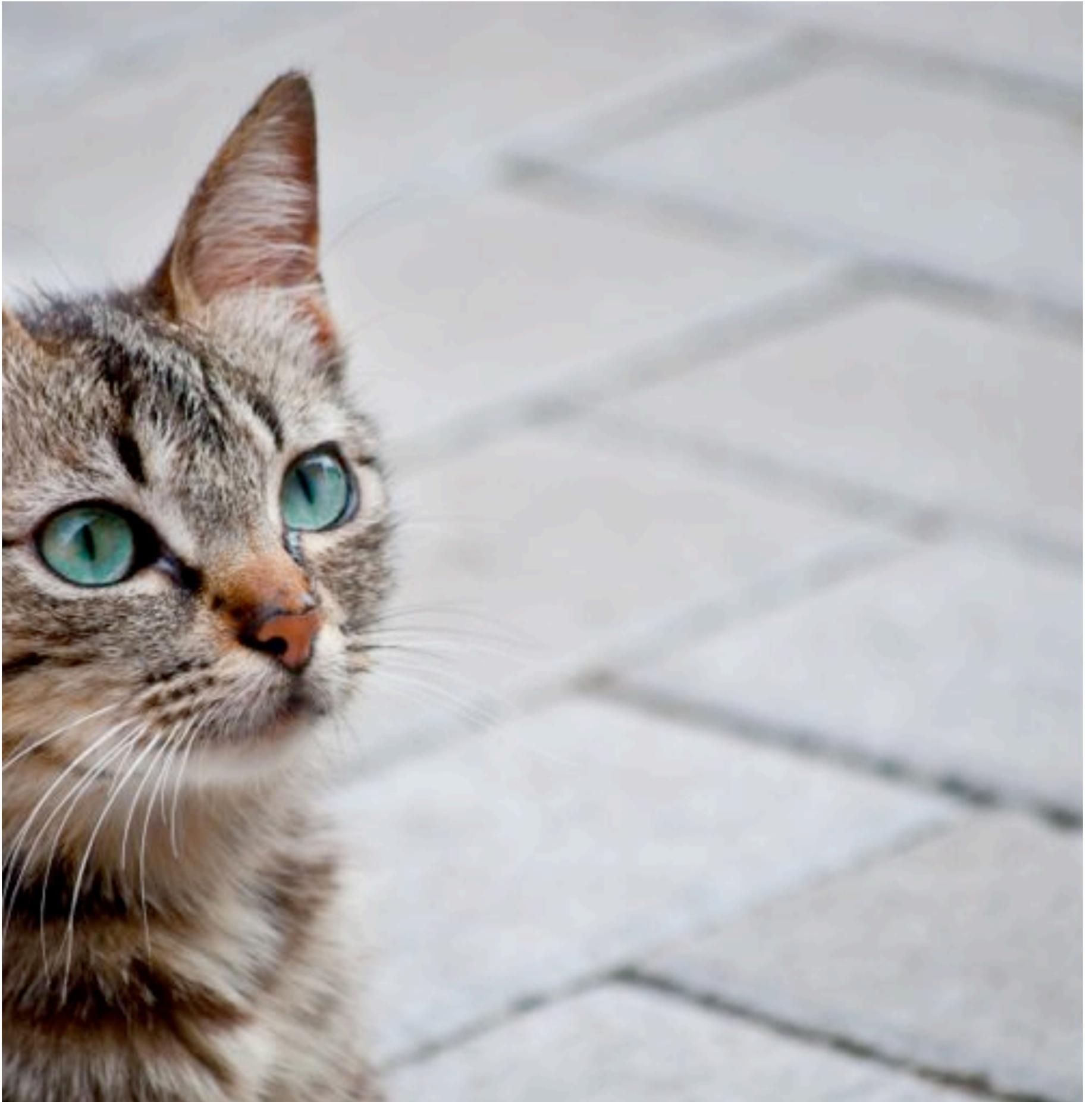


Blue Engineering Baustein **Industrielle Fischerei**

Zu Beginn des Bausteins wird ein kurzer Frontalvortrag gehalten, um die Teilnehmenden auf den Kern des Bausteins zu fokussieren. Dazu Abschließend wird ein 4 Minütiges Video vorgestellt, welches den Vortrag erneut kurz zusammenfasst. Im Anschluss können sich die Teilnehmenden Personen, in die bereits erstellten Wissensspeicher näheren Informationen zu dem von ihnen gewähltem Thema näher erarbeiten. Nach der Sichtung des Wissensspeichers, werden die Personen in drei Gruppen aufgeteilt, Individuum, Fangmethoden und Politik. In diesen Gruppen, sollen die Personen mit Hilfe der dafür zu Verfügung stehenden Plakate des Wissensspeichers, nachhaltige Ideen entwickeln, wie die beispielsweise die Beifangproblematik reduziert werden kann.

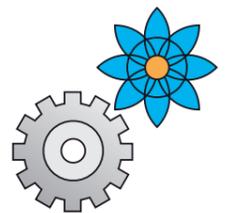
Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Gruppenarbeit – Brainstorming mit Stationen-„Experten“
Größe 9-21 **Dauer** 60, 90, 120 min **Material** Beamer, Lautsprecher, 3 Plakate, Stifte für die Plakate, Pinnadeln





Blue Engineering Baustein

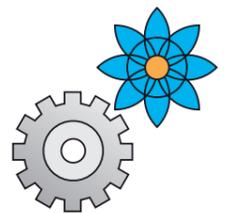
Katzenvideo - materielle und soziale Voraussetzungen von Technik



In einer kleinen kompetitiven Aufgabe treten Kleingruppen gegeneinander an, um als erste Gruppe 100 materielle und soziale Voraussetzungen aufzudecken, die notwendig sind, um ein Video im Internet anzuschauen. Die Teilnehmenden erkennen so, dass Technik heute extrem voraussetzungsvoll ist und eine starke wechselseitige Abhängigkeit von einzelnen Techniken besteht. Zugleich erkennen sie, dass die materielle Voraussetzungen zeitlich und örtlich weitreichende Folgen haben. Die sozialen Voraussetzungen zeigen auf, dass es einer komplexen, sozialen Struktur bedarf, um Technik überhaupt auf dem aktuellen Niveau nutzbar zu machen und nutzbar zu halten. Hier spielt noch zusätzlich rein, dass die sozialen Gewohnheiten nicht leicht als solche erkennbar sind.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert **Methoden** gemeinsames sammeln und assoziieren in einer Kleingruppe, Impulsvortrag
Größe 12-30 **Dauer** 15 Minuten **Material** Keine besonderen Anforderungen, Platz für Einzel- und Gruppenarbeit





Blue Engineering Baustein

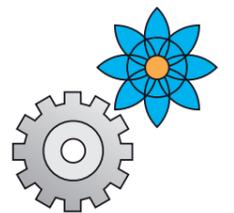
Kraftwerk - Quartettspiel

Das Quartett besteht aus 32 Karten mit 8 verschiedenen Kraftwerkstypen. Auf jeder Karte sind 5 Kategorien zum Vergleich untereinander genannt. Diese sind: Baujahr; Nennleistung; Versorgte Haushalte; Auslastung; Schaden durch Energieträger. Dabei ist nicht explizit gesagt der höhere oder niedrigere Wert gewinnt. Dies gilt es vorher auszudiskutieren. Des Weiteren gibt es ein Poster, welches einen schematischen Ablauf der Energiegewinnung durch Kraftwerke zeigt. Dabei sind an den Rändern des Posters genauere Erklärungen zu finden. Ein Pamphlet gibt schließlich einen weiteren detaillierteren Einblick.

Lernformen faktenorientiert, systemorientiert **Methoden** Quartett **Größe** 2-8 **Dauer** 5, 15, 30, 45 Min **Material** Quartettkarten



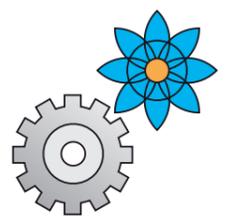
Blue Engineering Baustein Lebensmittelethik schmecken



Der Modulbaustein ist in zwei Abschnitte unterteilt. Im ersten Teil "Food-Design" wird die Gruppe darüber aufgeklärt wie die Lebensmittelindustrie durch die gezielte Gestaltung von Produkten, die Sinne der Verbraucher manipuliert um sie letztendlich zum Kauf anzuregen. Da die Industrie dabei häufig auf Zusatzstoffe angewiesen ist, von denen einige gesundheitlich sehr umstritten sind, bekommt die Gruppe hier außerdem eine Einführung zu diesen Stoffen (Azofarbstoffe, künstliche Aromen, Aspartam und Glutamat). Da Glutamat einer der umstrittensten Zusatzstoffe ist, bei dem sich Experten nicht einig sind, ob es sich dabei um einen harmlosen Geschmacksverstärker oder um ein gefährliches Nervengift handelt, wird im zweiten Teil des Modulbausteins näher auf diesen Stoff eingegangen. In Form einer Gruppenarbeit und Gruppendiskussion sollen die Teilnehmer lernen, die Gefährlichkeit von Glutamat einschätzen zu können.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert, systemorientiert **Methoden** Sandwichmethode, Vortrag, Rollenspiel, Entscheidungsspiel
Größe 10-30 **Dauer** 90 min **Material** Beamer, Ton, Lebensmittel und Teller für die Verköstigung





Blue Engineering Baustein

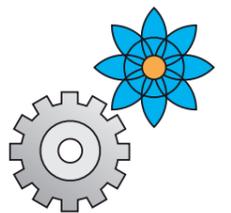
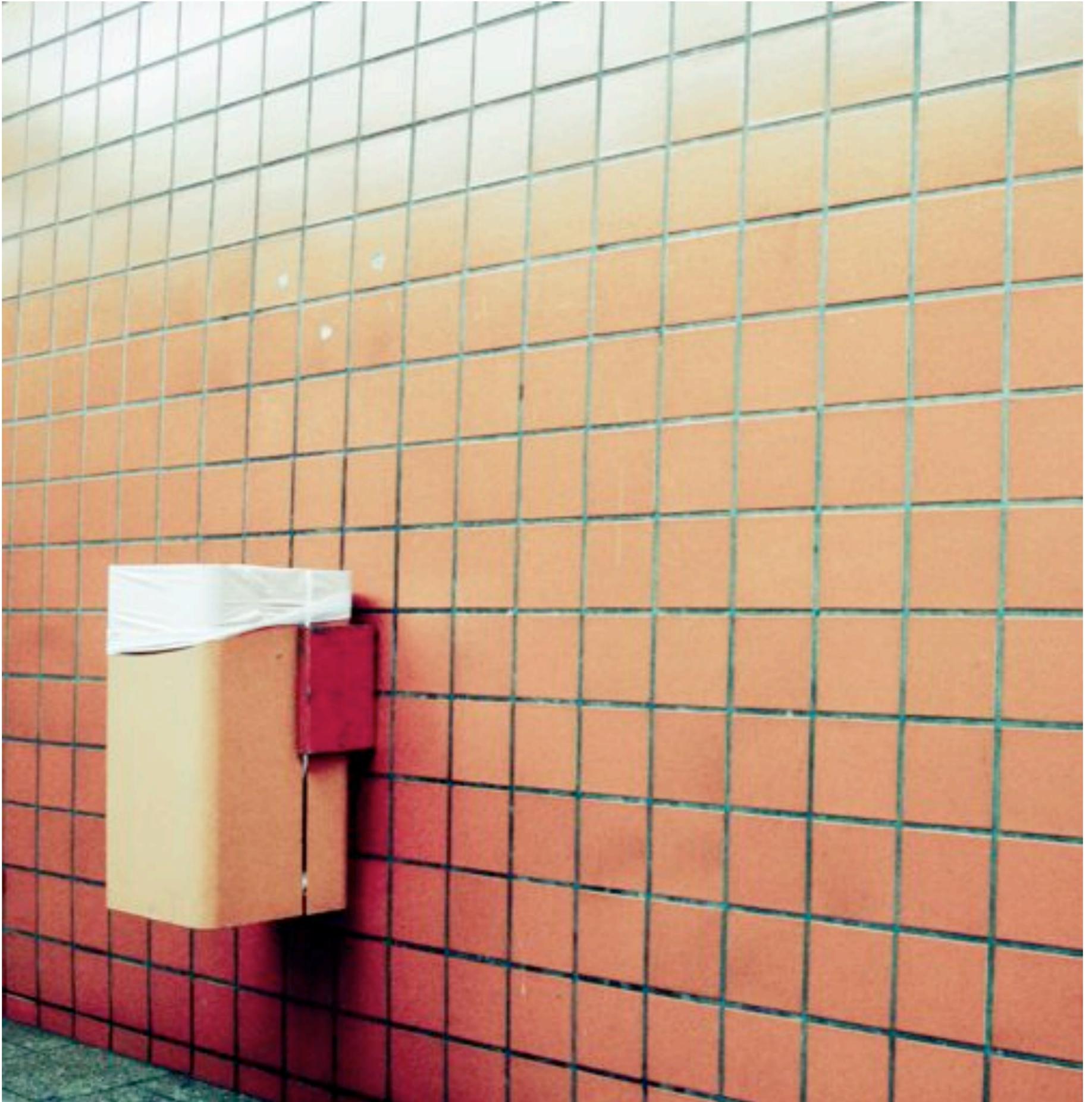
Mobilität ohne Öl

Nach einer kurzen Einführung zum Thema und Modulablauf, sollen die Teilnehmenden innerhalb kurzer Zeit mit Hilfe von Infokärtchen einen Überblick bekommen, welche Alternativen und Möglichkeiten es gibt sich in der heutigen Zeit in der Stadt fortzubewegen bzw. auf fossile Brennstoffe zu verzichten. In der darauf folgenden Gruppenarbeit sollen sich die Gruppenmitglieder in eine „Person der Stadt“ hinein versetzen und aus deren Lebenssituation heraus argumentieren. In einer Debatte sollen die vier Gruppen Vor- und Nachteile der vorgestellten Alternativen und Möglichkeiten aus Sicht der zu vertretenden Personen diskutieren (2:2 Situation). Abschließend wird jede Gruppe ein Abschlussstatement zur oppositionellen Gruppe machen.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Vortrag, aktives Strukturieren und Debatte

Größe 10-30 **Dauer** 90 min **Material** Einführungsplakat, Infokärtchen, Stadtplan Berlin, Tabelle der Charaktere, Spielfiguren





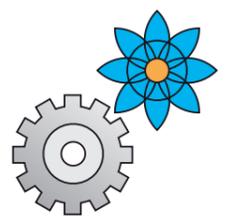
Blue Engineering Baustein

Müllapokalypse - ein Scotland Yard Spiel

Es wird deutlich, dass es viele gute Ansätze gibt, die Flut an Müll, welche wir jeden Tag produzieren zu bekämpfen und durch kreative Ideen diese Wieder- oder Weiterzuverwenden. Die Sensibilisierung von Bevölkerung und Industrie, sowie die Förderung solcher Ideen sind die ersten Schritte um die Welt von den Müllmassen zu befreien und in Zukunft zu vermeiden. Das Spielprinzip ist angelehnt an Scotland Yard.

Lernformen kreativ, faktenorientiert **Methoden** Brettspiel **Größe** 2-6 **Dauer** 30, 45, 60 Minuten **Material** Brettspiel und Spielanleitung





Blue Engineering Baustein

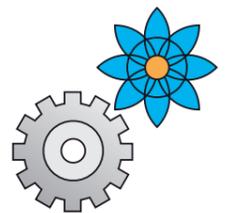
Mülltrennung - ein Kinderspiel

Die Teilnehmenden des Bausteins sollen sich dem Thema Mülltrennung nähern, indem sie spielerisch Stück für Stück dazulernen und den Müll in die „richtige“ Tonne einordnen. Hierbei wird zunächst das Themengebiet mit einem kurzen Vortrag über den Sinn der Mülltrennung eingeleitet. Anschließend werden die 8 verschiedenen Tonnen vorgestellt und kurze Informationen dazu gegeben. Schließlich wird die Gruppe in kleineren Gruppen à 3-6 Spieler eingeteilt. Diese schneiden dann selbst ihre Spielkarten und das Spielbrett zu und basteln es zusammen. Zum Schluss erfolgt eine Reflexion des Spiels. Der Baustein schließt mit einem Feedback ab.

Lernformen kreativ **Methoden** Brettspiel mit Karten zum selber basteln

Größe 3-6 **Dauer** 15, 30 min **Material** Das ausgedruckte Spiel, Scheren, je Spiel je einen 1cm dicken Korken & 2 Reißzwecken





Blue Engineering Baustein

Nachhaltige Waldwirtschaft - eine Exkursion

Durch eine Exkursion zum Thema „Nachhaltige Waldwirtschaft“ sollte den Teilnehmer_innen für das Thema sensibilisiert werden. Dazu wurde ein Ausflug nach Eberswalde mit Übernachtung auf einem Campingplatz geplant. An den zwei Tagen wurde die Landeswaldoberförsterei Chorin und das LFE besucht. An den Einrichtungen wurde über verschiedene Themen der Nachhaltigkeit diskutiert und Ausflüge zu gewählten Waldflächen durchgeführt.

Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** vorwiegend Diskussionen über erlebten Tag/Themen

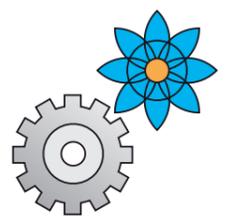
Größe 8-12 **Dauer** 2 Tage **Material** Beamer, Zusammenarbeit mit verschiedenen Einrichtungen des Landesbetrieb Forst Brandenburg





Blue Engineering Baustein

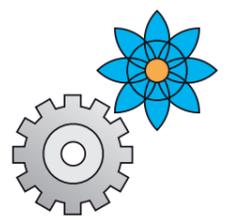
Verantwortung oder Kapitalismus



Kapitalismus bedeutet Konkurrenz, ob zwischen Menschen, Unternehmen oder Staaten. Der Erfolg des Einen bedingt den Misserfolg des Anderen. Und das bis hin zu Obdachlosigkeit, Hunger und Nichtbehandlung heilbarer Krankheiten, trotz leerstehender Wohnungen, ausreichend Essen und vorhandener Medikamente. Im Baustein wählen die Teilnehmenden aus vorbereiteten Karten die individuellen Bedürfnisse und gesellschaftlichen Vorstellungen aus, welche auf sie am ehesten zutreffen. Anschließend werden die Zusammenhänge zwischen diesen mit Hilfe von bereitgestelltem Infomaterial analysiert und in der Gruppe diskutiert. Zum Abschluss erfolgt eine Auswertung der Analysen hinsichtlich möglicher Handlungsoptionen. Die Teilnehmenden erkennen so, welche Zusammenhänge zwischen gesellschaftlichen Vorstellungen und individuellen Bedürfnissen bestehen und mit welchen Widersprüchen der Kapitalismus aufwartet.

Lernformen kooperativ **Methoden** Bedürfnisse/Vorstellungen analysieren und Handlungsoptionen generieren

Größe 10-20 **Dauer** 60, 90 min **Material** Karten individueller Bedürfnisse und gesellschaftlicher Vorstellungen



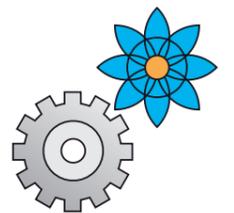
Blue Engineering Baustein

Plastik - Grundbaustein in Berlin

Im Grundbaustein Plastik wird sich durch ein E-Learning, einen Wissensspeicher und einen Baustein im weitesten Sinne mit dem Thema Plastik auseinandergesetzt. Hierzu zählen die Auseinandersetzung mit Plastik als Technik, die sowohl in die Natur als auch in das Leben des Menschen eingreift, als auch die darüberhinaus gehende Frage wie sich Gemeinwesen organisieren und Entscheidungen für und wider den Einsatz einer Technik entscheiden und wer in diese Prozesse eingebunden ist. Das E-Learning behandelt das Thema Plastik sehr breit. Der Wissensspeicher befasst sich vor allem mit den Auswirkungen von Plastik auf die Weltmeere und der Baustein stellt die kontroverse Debatte über Bisphenol A durch eine gespielte Fernsehdebatte aufzuzeigen.

Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Vortrag, Kennenlernspiel, Kleingruppentextarbeit, Debattierspiel, **Größe** 15-100 **Dauer** 170 Minuten **Material** Faktenkarten, Aufgabenzettel, Wissensspeicher





Blue Engineering Baustein

Recht auf Wasser vs. Privatisierung?!

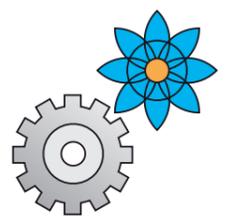
Was bedeutet das Recht auf Wasser und warum ist es so wichtig? Wie passt das mit der Privatisierung von Wasser zusammen? Führt diese zwangsläufig zum Krieg um Wasser? Anhand von positiven und negativen Beispielen sollen diese Fragen erörtert werden. Hierdurch wird eine Sensibilisierung in Bezug auf Wasser als Ressource und den damit verbundenen Machtverhältnissen erreicht. Dies schließt ein Wissen (Vorteile/Nachteile, Konsequenzen/Folgen) um die Privatisierung der Wasserinfrastruktur mit ein. Gleichzeitig wird ein Bewusstsein geschaffen, dass Menschen im Kollektiv im Stande sind unfaire Verhältnisse aufzubrechen und nachhaltige Veränderungen herbeizuführen. Ungeachtet dessen, werden so auch die eigenen Privilegien erkannt.

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** educated guessing, Rollenspiel, Moderation des Spiels, Diskussions- und Reflexionsrunde
Größe 14-30 **Dauer** 60, 75 min **Material** Rollenkarten für jeweilige Gruppen, Schätzfragenkarten





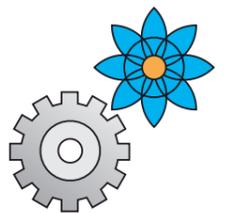
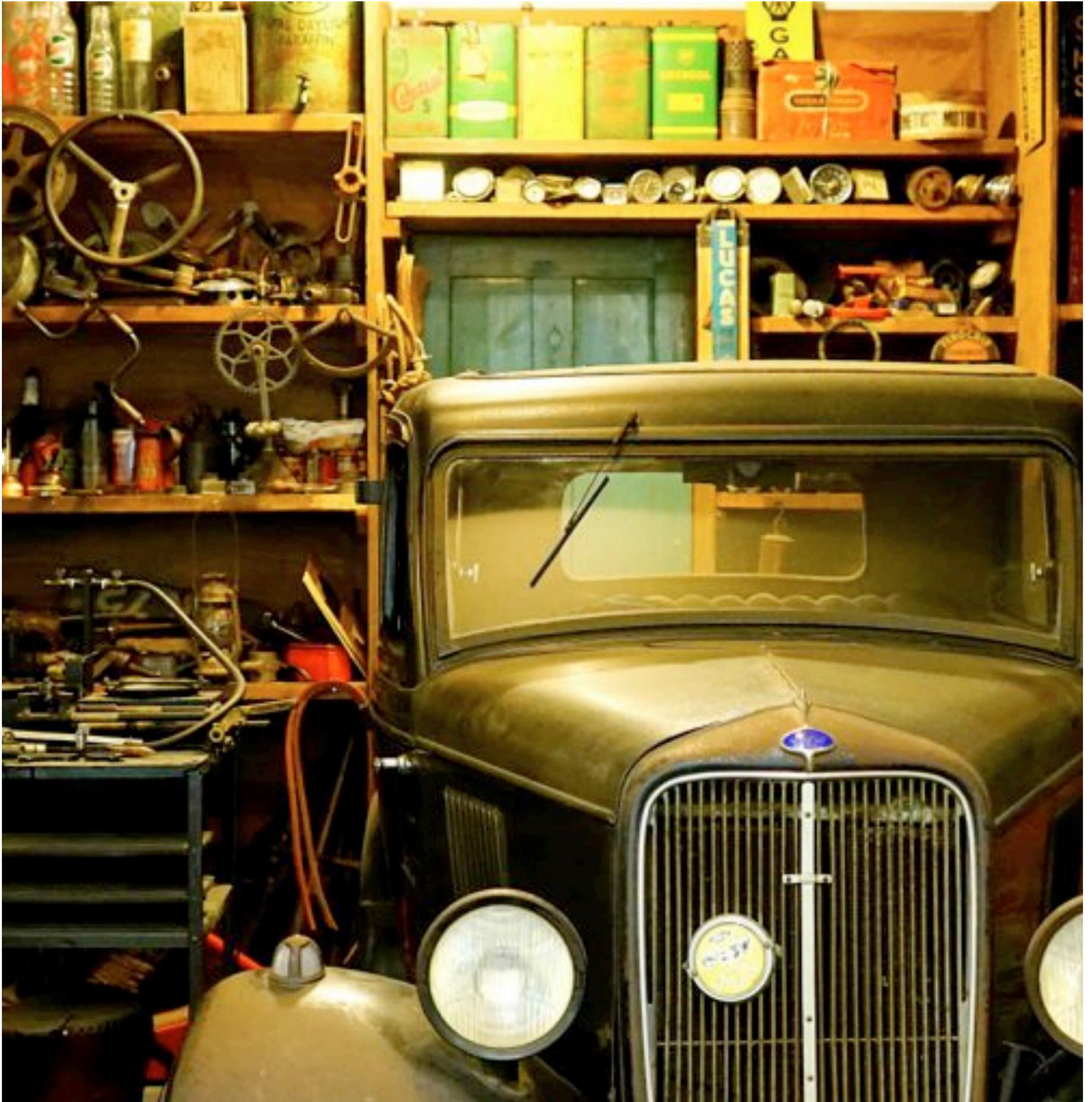
Blue Engineering Baustein Recycling - Brettspiel



Bei dem Baustein Recycling werden die teilnehmenden Zuhörer mithilfe eines Brettspieles für Fragen Rund um Recycling sensibilisiert. Die Anwesenden werden in 3 Gruppen geteilt, die anschließend versuchen, so viele Fragen wie möglich richtig zu beantworten. Es gibt Fragen zu den Themen Glas, Metall und Plastik, sowie Ereignisfragen, bei denen verschiedene interessante Recycling Themen vorhanden sind. Die einzige Spielfigur auf dem Brett, gibt vor welche Fragekategorie gespielt wird. Alle Gruppen müssen sich 30 Sekunden nach stellen der Frage für eine der vorgegebenen Multiple Choice Fragen entscheiden. Danach werden die erreichten Punkte der Gruppen zusammen gezählt und die Spielfigur bewegt sich entsprechend weit auf dem Spiel. Das Team, welches die meisten Punkte hat, nachdem die Figur einmal um das gesamte Spielbrett gelaufen ist, hat gewonnen.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Spielerische Lernmethoden, Wissensfragen, gemeinsame Entscheidungen
Größe 3-30 **Dauer** 30, 60 min **Material** Alle benötigten Materialien werden im Spiel mitgeliefert.

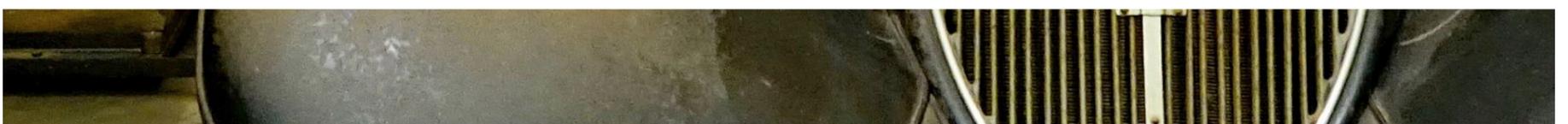




Blue Engineering Baustein Reparieren vs. Neu

In einer Umwelt des Konsums sollte man überlegen unter welchen Umständen es sinnvoll ist, einen Gegenstand zu reparieren oder neu zu erwerben. Der Baustein will auf spielerische Weise das Zusammenspiel der Einflussfaktoren begreifbar machen. Dabei sollen die Gewichtung von Einflussfaktoren wie Aufwand, Nutzen, Haltbarkeit und Verfügbarkeit auf eine Entscheidung berücksichtigt werden. In dieser Lerneinheit wird der Aufwand, nebst dem Faktor Zeit bei der Beschaffung berücksichtigt, dennoch beleuchtet die Ausrichtung des Bausteins weniger den monetären, vielmehr den ökologischen Aspekt. Je nach Charakter spezifischen Fähigkeiten und Schadensfall ist an dem Teilnehmer eine Aussage über die Sinnhaftigkeit einer Neuanschaffung zu machen.

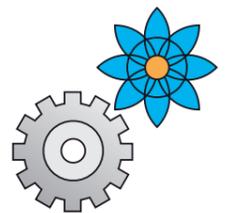
Lernformen Kreativ und System-orientiert **Methoden** ein Entscheidungsspiel in Kleingruppen mit abschließender Auswertung
Größe 6-30 **Dauer** 60 min **Material** Würfel, Informationsschnipsel, Spielunterlagen, Powerpoint





Blue Engineering Baustein

Seltene Erden

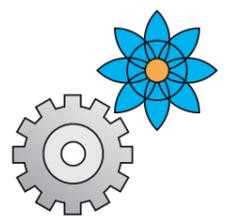


Der Baustein soll bei den Teilnehmenden Bewusstsein über eine Gruppe von Elementen, mit sehr besonderen Eigenschaften schaffen, nämlich den Seltenerdelementen (im folgenden Seltene Erden genannt). Seltene Erden besitzt jeder von uns verborgen in fast allen Elektronik-Konsumgütern wie in Computern, LCD-Bildschirmen und Digitalkameras. Außerdem spielen sie eine Schlüsselrolle in “grünen” Technologien wie in Windkraftanlagen, Elektrofahrzeugen und Energiesparlampen. Zu Beginn wird ein kurzer Einführungsfilm gezeigt, der einen Überblick über die Thematik und deren Probleme gibt. Danach verschaffen sich die Teilnehmenden weitere Grundlagen über Seltene Erden bei einem Inforundlauf. Hierbei werden Infokarten an vier Gruppentischen verteilt. Die Teilnehmenden lesen sich ein und tauschen sich kurz darüber aus. In der letzten Phase des Bausteins wird das Erlernete durch eine Gruppenarbeit und Abschlussdiskussion vertieft.

Lernformen faktenorientiert **Methoden** Stationenlernen

Größe 12-30 **Dauer** 90 Min **Material** Teilnehmer- und Infokarten, Beschreibung der Gruppenarbeit und der Methodik, Plakate





Blue Engineering Baustein

Ship Beaching

Dieser Mini-Baustein vermittelt die grundlegenden ökonomischen, technischen, ökologischen und sozialen Aspekte des Ship Beachings vor allem durch eine Textarbeit.

Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Kleingruppendiskussion zur genannten Fragestellung, Plakat erstellen

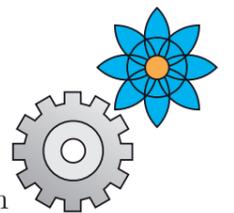
Größe 4-5 **Dauer** 60 min **Material** Beamer, Computer, Lautsprecher, einen Raum, Gruppeneinteilungskärtchen, Plakate, Stifte





Blue Engineering Baustein

Smart Grid – Das intelligente Stromnetz

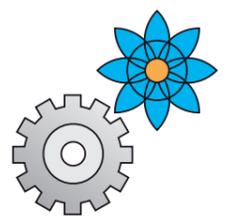


Durch die schwankende Nachfrage und einem immer größerem Angebot von volatilen Energiequellen, welche von äußeren Einflüssen, wie dem Wind und der Sonne beeinflusst werden, sowie der Tatsache, dass ein Großteil der Energie im Norden Deutschlands erzeugt, jedoch im Süden Deutschlands genutzt wird, kann nicht mehr sicher gestellt werden, dass zu jeder Tages- und Jahreszeit der Bedarf mit der derzeitigen Infrastruktur gedeckt werden kann. Diese Problematik wird durch steigende Kosten und den Klimawandel verstärkt. Smart Grid ist eine Lösung für diese Problematik. Durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien sollen das Stromnetz und die Endgeräte der Verbraucher miteinander kommunizieren. Eine ausgiebige Auseinandersetzung dieser Inhalte ist damit unerlässlich. Diese erfolgt im ersten Schritt durch Wissensvermittlung über Factsheets. Das Wissen wird spielerisch mit einem Online-Quiz vertieft, sowie durch audiovisuelle Eindrücke verstärkt. Zum Schluss werden die Kenntnisse in Form einer Debatte reflektiert.

Lernformen faktenorientiert, systemorientiert **Methoden** Aneignung des Wissens durch einen Wissensspeicher, Videos, Quizspiel, Diskussion

Größe 15-20 **Dauer** 60 min **Material** Wissensspeicher, Quizmaterialien





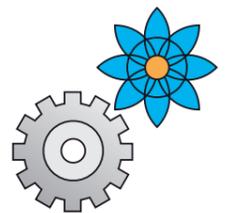
Blue Engineering Baustein Stadt der Zukunft

In dem Modulbaustein „Stadt der Zukunft“ soll die Abfallentsorgung und die Nahrungsmittelproduktion einer autarken, klimagerechten Stadt im Jahre 2050 geplant werden. Das vorgegebene Szenario beschreibt, dass diese Stadt einerseits ein großes Potenzial für Veränderungen bietet, andererseits aber zwei Probleme hat, die gezielt gelöst werden müssen: Die Produktion von Nahrungsmitteln muss innerhalb der Stadtgrenzen erfolgen und der stark anwachsende Müll, der in der Stadt anfällt, darf nicht mehr exportiert werden. Die Herausforderung besteht darin, den sehr begrenzten Raum kreativ umzugestalten. Dafür sollen technische und soziale Lösungen in zwei bis drei Gruppen erarbeitet werden. Die Konzepte werden abschließend im Plenum verglichen und diskutiert.

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Gruppenarbeit, Plakat entwerfen, Präsentation, Diskussion

Größe 8-30 **Dauer** 60, 90min **Material** große Plakate und Stifte, Input-Mappe mit Szenario in dreifacher Ausführung, Ereigniskarten





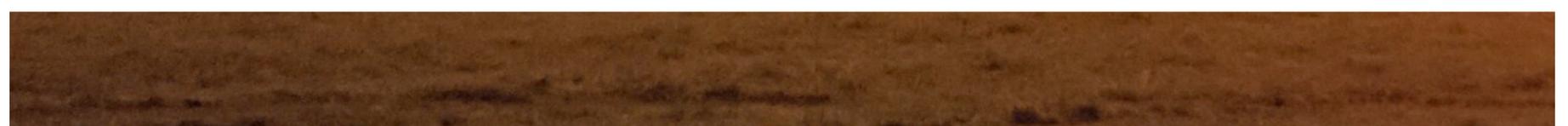
Blue Engineering Baustein

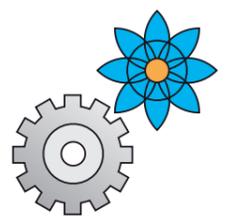
Stromopoly - das Spiel über den deutschen Energiemarkt

Beim Modulbaustein "Stromopoly" handelt es sich um ein Gesellschaftsspiel für 3-6 Personen. Die Spieler begeben sich in die Rolle eines deutschen Stromkonzerns. Ziel des Bausteins ist neben dem Spielspaß in erster Linie die Vermittlung von Wissen zum Themenbereich "Strom" an fachfremde Personen. Durch Kombination von informativen Plakaten, Quizfragen und Brettspiel wird ein kreativer Lernprozess ermöglicht.

Lernformen kreativ, faktenorientiert **Methoden** Spiel

Größe 3-30 **Dauer** ca. 90 min **Material** Spielanleitung, der Spielplan, Spielfiguren, Würfel, Info-Plakate, Karten, Android-App





Blue Engineering Baustein

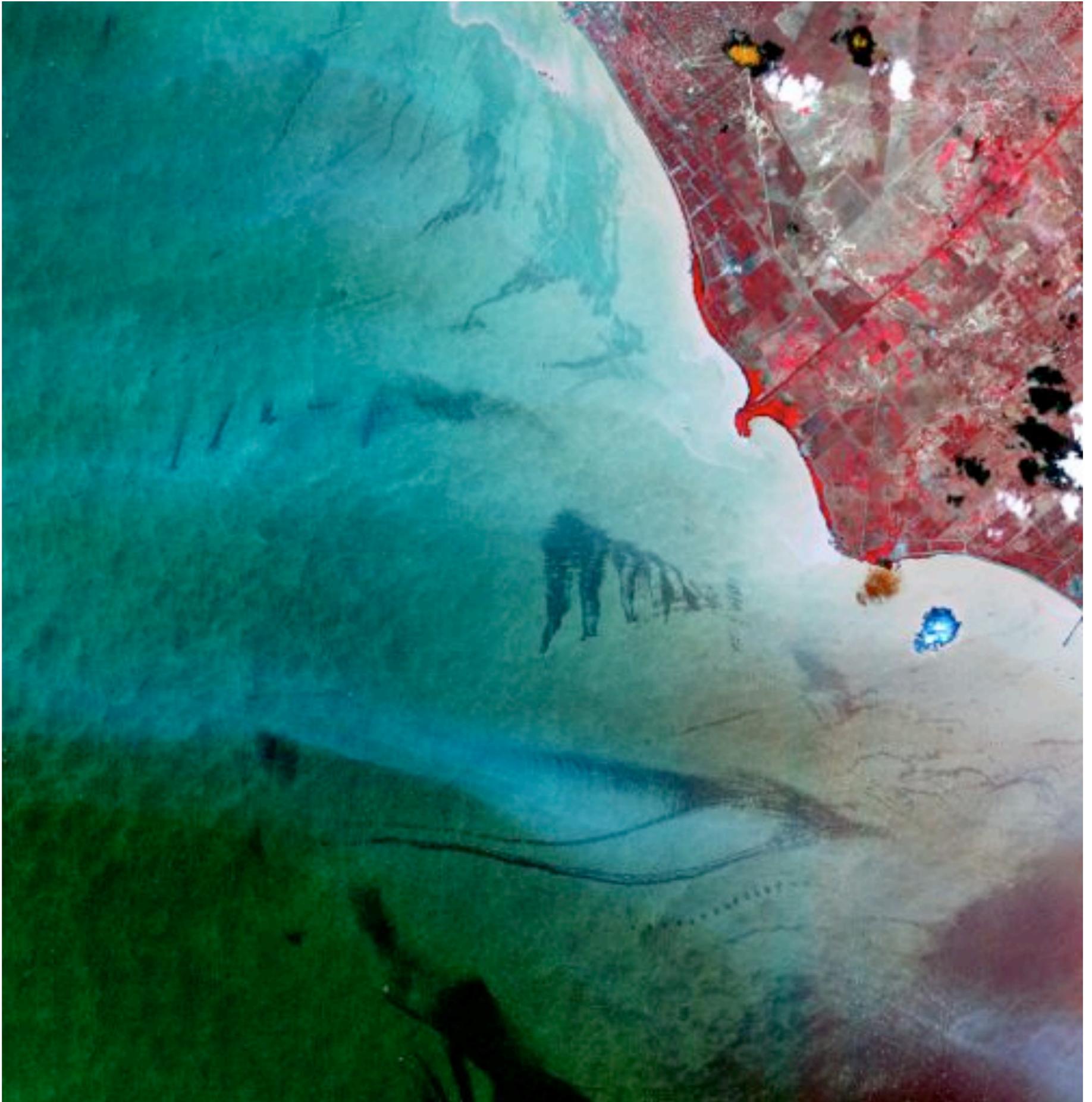
Technik als Drama - Drama der Technik

Die Teilnehmenden des Modulbausteins nähern sich den "Physikern" von Friedrich Dürrenmatt und dem "Leben des Galilei" von Bertolt Brecht, indem sie in Teilgruppen wichtige Textpassagen der Dramen lesen, diese in eigenen Worten wiedergeben und sich anschließend durch darstellendes Spiel erschließen. Anschließend präsentieren die Gruppe ihre besten Szene und moderieren eine kurze Diskussion über die getroffenen Aussagen. Ziel ist, es einen künstlerischen Zugang zum Spannungsfeld Technik und Gesellschaft zu erhalten.

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Text erarbeiten, Lernslogan, darstellendes Spiel

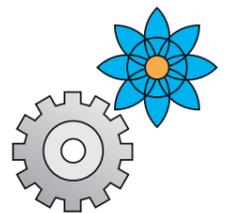
Größe 4-30 **Dauer** 60, 90 Min **Material** Textpassagen





Blue Engineering Baustein

Technik als Problemlöser!? - Grundbaustein in Berlin



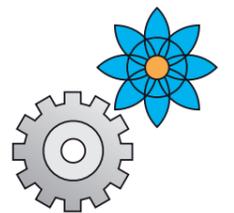
Die Teilnehmenden des Bausteins erarbeiten durch darstellendes Spiel Lösungsansätze, um in verschiedenen Menschheitsepochen mit dem selben Problem umzugehen: Die Wasserversorgung ist plötzlich gesundheitsgefährdend. Sie lernen hierdurch, dass Wasser ein Grundbedürfnis von Menschen ist, dass zunächst durch natürliche Ursachen nicht trinkbar sein kann. Im Laufe der Menschheitsgeschichte sind mögliche Ursachen, aber immer mehr durch den Menschen selbst verursacht. Mögliche Problemlösungen gehen oftmals mit Folgeproblemen einher oder dienen allein einer Milderung der Symptome ohne die Ursachen direkt anzugehen. Es zeigt sich, dass die einzelnen Epochen viele Gemeinsamkeiten haben und die Unterschiede sich im Wesentlichen darauf beschränken, dass es zu einer wachsenden Technisierung kommt.

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Kleingruppen bereiten darstellendes Spiel vor, Präsentation und Diskussion in der Großgruppe
Größe 12-30 **Dauer** 15, 30, 45, 60, 90, 180 Minuten **Material** Kein Moderationsmaterial notwendig.





Blue Engineering Baustein Technik als Problemlöser?! - ein Wissensspeicher



Die allgegenwärtige Technisierung bringt nicht nur Vorteile mit sich, sondern möglicherweise auch nicht bekannte Schwachstellen. Dabei soll Technik im Allgemeinen jedoch nicht verteufelt werden. Die Teilnehmenden setzen sich kritisch mit der Technik, die alltäglich jede*r nutzt, auseinander. Ziel ist es einen breiten Überblick zu geben, um auf möglichst viele Aspekte aufmerksam zu machen. Eingeteilt wird das Thema in Themenbereiche, wie „Technik“, „Natur“, „Gesellschaft/kritisches Denken“, „Forschung“ und „Energiegewinnung“. Zu diesen Themen stehen sowohl positive, als auch negative Beispiele und Informationstexte zur Verfügung, um die Bandbreite von Auswirkungen der modernen Technik anzureißen. Der Wissenspeicher wird mit einer breiten Methodischen Aufarbeitung der Inhalte kombiniert, welche verschiedene Arten von Lerntypen ansprechen sollen und und das Gelernte spannend aufzuarbeiten und zu festigen.

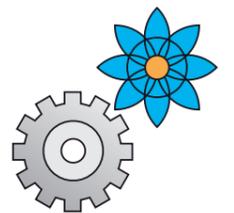
Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Umfangreicher Wissenspeicher und kreative Auseinandersetzung

Größe 15-30 **Dauer** 60, 75, 90 min **Material** Der Raum sollte genügend Wandfläche für einen Beamer und diverse Aushänge





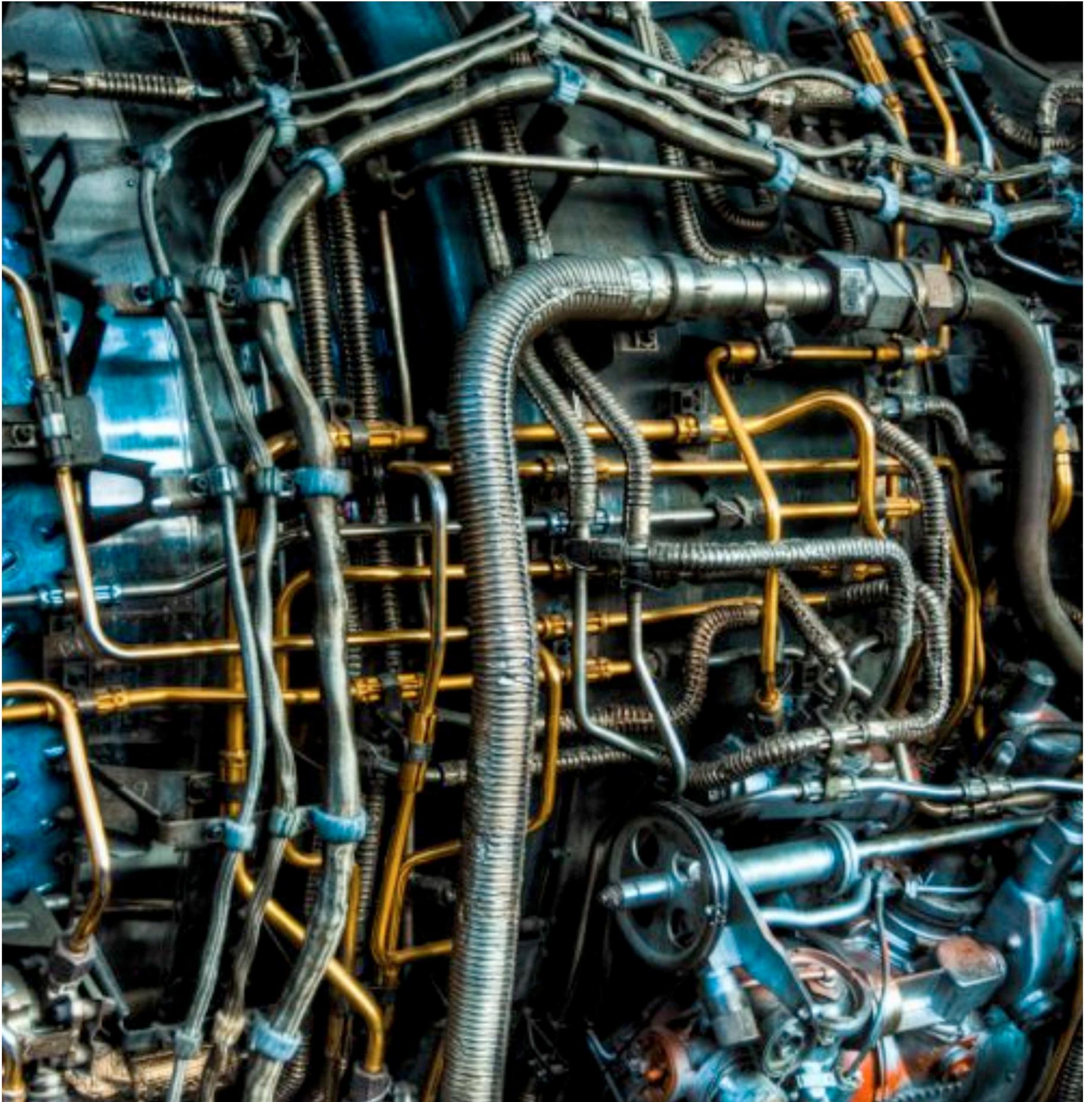
Blue Engineering Baustein Themen- und Gruppenfindung für die Semesterarbeiten



An diesem Seminartermin erhalten die Teilnehmenden in einer kurzen Präsentation Informationen zur Erstellung von Semesterarbeiten sowie wichtige Termine und Eckdaten. Alle erhalten die Möglichkeit Themenvorschläge (sowohl eigene als auch vom Seminar-Team vorgeschlagene Themen) im Rahmen einer Elevator-Speech zu präsentieren und/oder sich bei anderen über deren Vorschläge zu informieren, in einen Austausch zu treten. Sie finden so eine Gruppe zur gemeinsamen Bearbeitung der Semesterarbeit. Nach diesem Termin ist die Gruppen- und Themenfindungsphase abgeschlossen. Darüber hinaus erfolgt eine Zuteilung der Betreuung aus dem Seminar-Team für die einzelnen Semesterarbeitsgruppen.

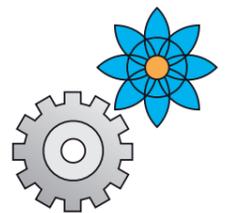
Lernformen kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Elevator-Speech, Kurzvortrag, Markt der Möglichkeiten
Größe 30-100 **Dauer** 90 Minuten **Material** ein möglichst offener, weiter Raum mit Möglichkeit für viel freie Fläche





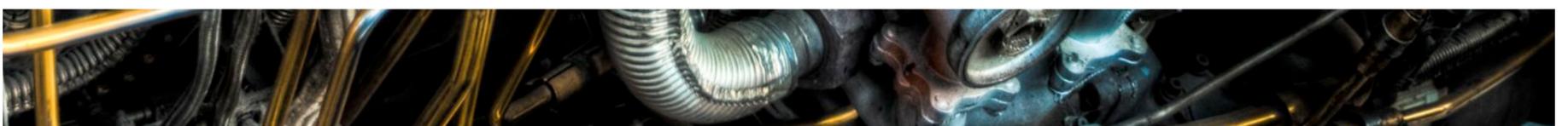
Blue Engineering Baustein

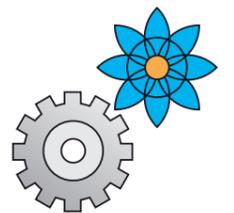
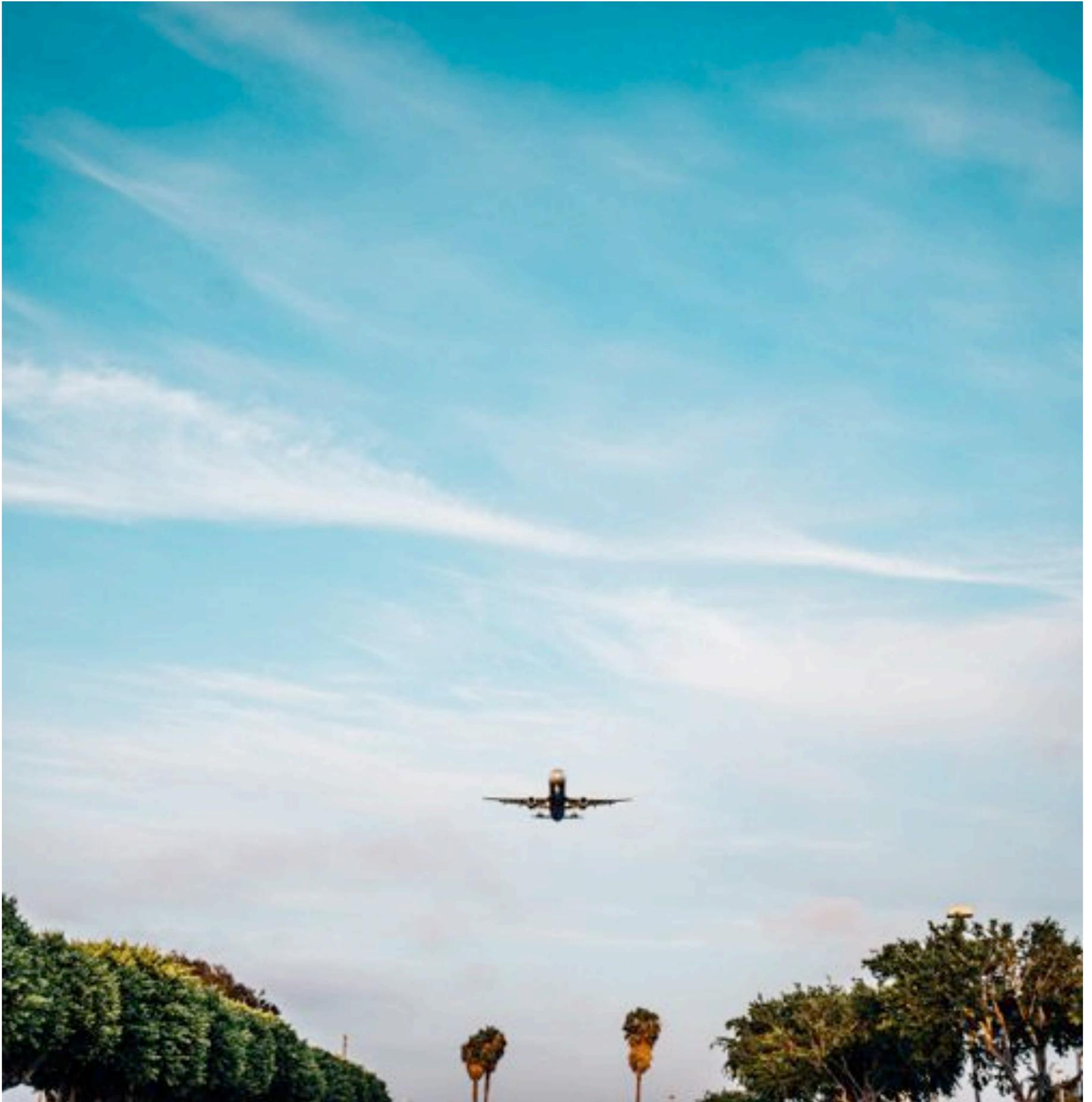
TING-D - Grundbaustein in Berlin



Durch einen Vortrag wird das theoretisch Grundverständnis des Seminars erläutert. Dieses lässt sich durch die TING-D Konstellation (Technik-Individuum-Natur-Gesellschaft-Demokratie) gut darstellen. Die jeweils gegenüberliegenden Pole Technik und Natur, bzw. Individuum und Gesellschaft befinden sich in einem Wechselverhältnis zueinander - sie sind nicht dasselbe - bedingen sich jedoch gleichzeitig gegenseitig und setzen einander voraus. Sie stehen also in einem steten Wechselverhältnis, so dass beispielsweise auch Technik nicht ohne Individuen und Gesellschaft zu verstehen ist. Als normative Setzung besteht die Grundauffassung, dass die diversen Wechselverhältnisse demokratisch zu gestalten sind, um ein möglichst gleiches und freies Leben für alle Menschen zu ermöglichen. Der Baustein bietet neben dem Vortrag eine interaktive Auseinandersetzung und Diskussion des Wechselverhältnis.

Lernformen faktenorientiert, systemorientiert **Methoden** Vortrag, Soziometrie, Kleingruppenarbeit, Großgruppendifkussion
Größe 10-100 **Dauer** 60, 90 Min **Material** ein möglichst offener, weiter Raum mit Möglichkeit für viel freie Fläche.





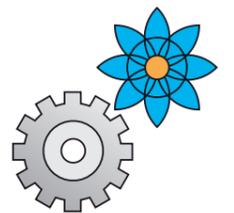
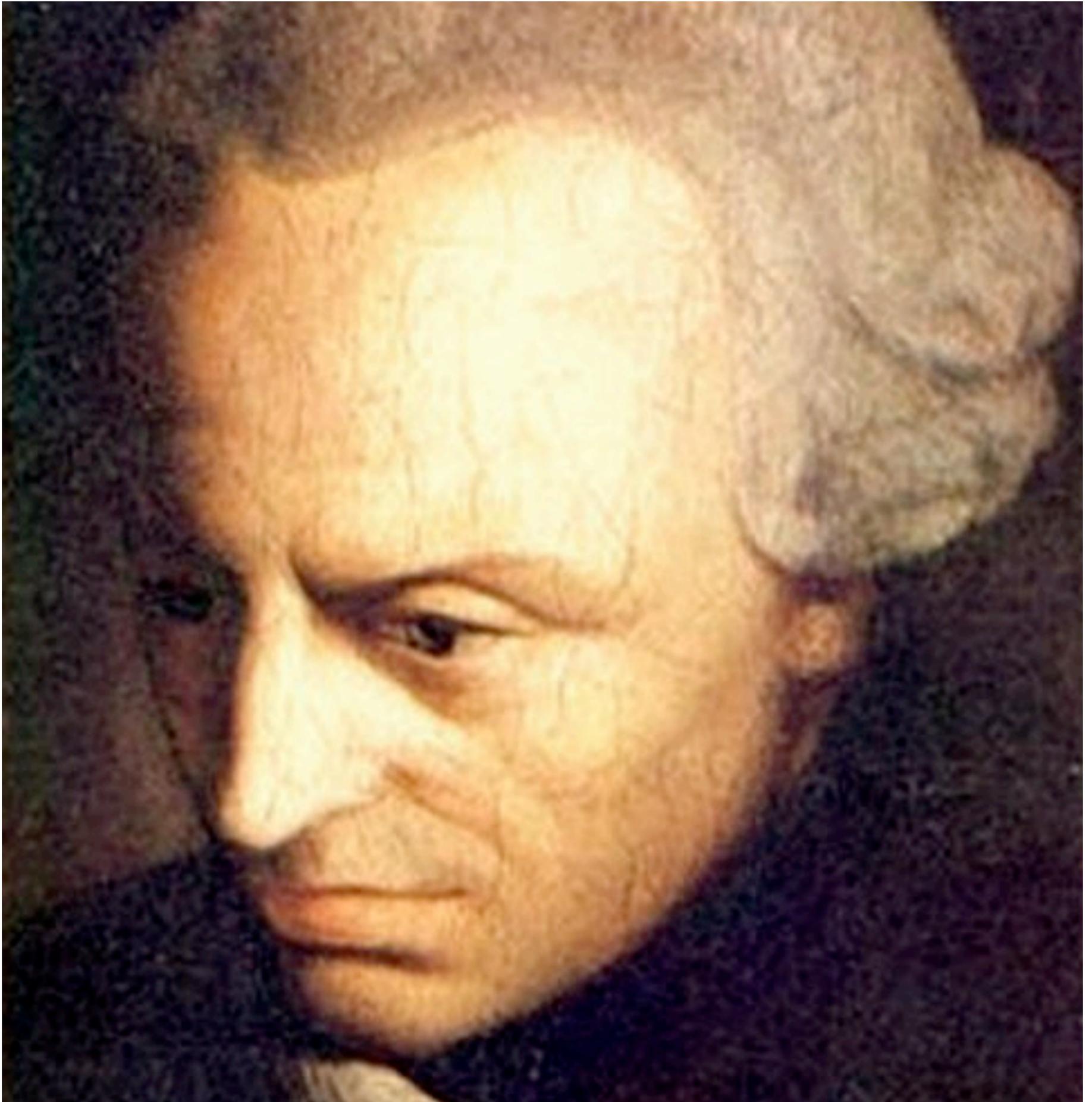
Blue Engineering Baustein

To Fly Or Not To fly - Rollenspiel

Das Planspiel simuliert eine Situation angelehnt an den Challenger-Fall. In diesem Fall geht es jedoch um den Start eines leicht beschädigten Flugzeuges. Die Teilnehmer nehmen die Rollen von unterschiedlichen Betroffenen (Firmenchef, Ingenieur, Finanzmanager, ...) auf einer eilig zusammen gerufenen Konferenz ein. Ob das Flugzeug starten soll oder nicht, hängt von den Argumenten und Überredungskünsten der einzelnen Parteien ab. Im Anschluss soll das Planspiel aus unterschiedlichen Blickwinkeln reflektiert werden.

Lernformen kreativ, kooperativ **Methoden** Planspiel, Reflexionsrunde

Größe 15-20 **Dauer** 90 min **Material** Namensschilder mit den Namen der Akteure, Raum mit verstellbaren Tischen und Stühlen



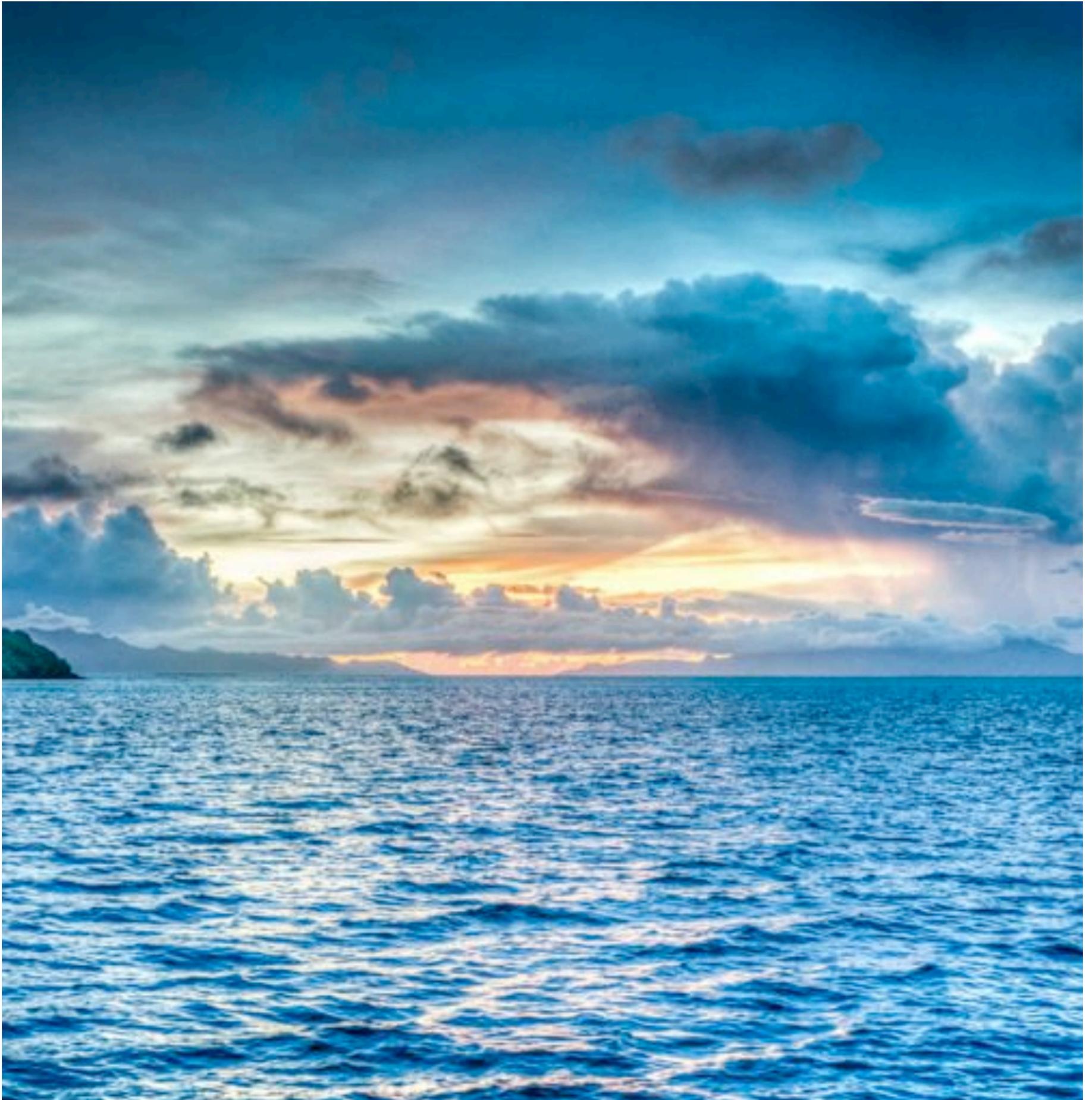
Blue Engineering Baustein

Verantwortung und Kodizes - Grundbaustein in Berlin

Die Studierenden lernen Verantwortungskonflikte anhand verschiedener Fallbeispiele kennen. Diese werden bewertet, alternative Lösungsmöglichkeiten gesucht und unter zu Hilfenahme von drei verschiedenen Kodizes weitere Lösungsmöglichkeiten gesucht. Danach werden diese vorgestellt und darüber diskutiert. Desweiteren gibt es in diesem Baustein einen kurzen Exkurs zur Bezvartamethode und dem Prinzip der prinzipiellen Gleichwertigkeit.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Soziometrie, Gruppenarbeit, Posterpräsentation, Großgruppendifkussion
Größe 12-30 **Dauer** 180 Minuten **Material** Platz für sechs Gruppentische und Stuhlkreis

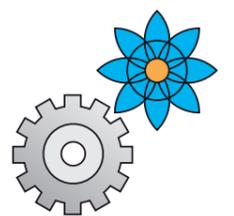




Blue Engineering Baustein

Virtuelles Wasser -

Wie viel Wasser steckt in einem Produkt?!

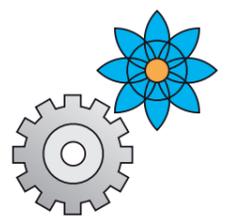
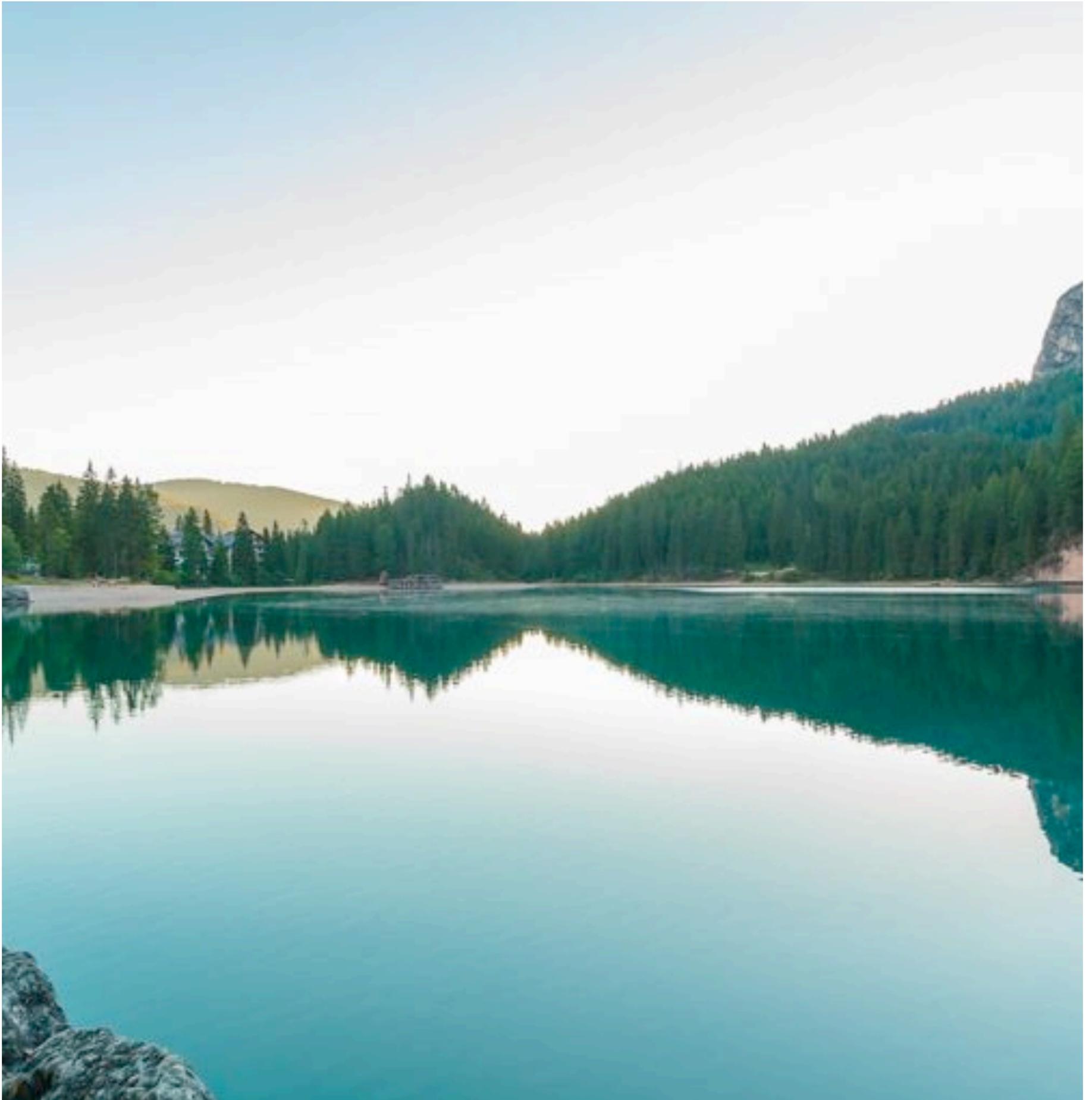


Die meisten Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände benötigen für ihre Produktion Wasser, viel Wasser. Doch die wenigsten Konsumenten können sich vorstellen, wie viel Wasser wirklich für die Produktion verwendet wird. In diesem Baustein wollen wir die Thematik des Virtuellen Wassers veranschaulichen und mit Hilfe von verschiedenen Stationen unseren Kommilitonen näher bringen. Ziel ist es, das Thema zu sensibilisieren und auf die Wasserverschwendung, die oftmals hinter der Produktion steht, aufzuzeigen. Des Weiteren möchten wir Alternativen aufzeigen, für die man sich entscheiden kann, damit weniger Wasser verschwendet wird.

Lernformen faktenorientiert, systemorientiert **Methoden** Gruppenarbeit, Stationenlernen, Interaktiver Austausch

Größe 10-30 **Dauer** 45, 60 min **Material** Materialien der einzelnen Stationen





Blue Engineering Baustein

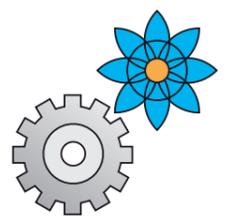
Wasserkraft

Mittels eines etwa 10-minütigen Vortrages soll den Teilnehmern/innen ein inhaltlicher Input ins Thema gegeben werden. Dem folgt eine Auseinandersetzung mit den Vor- und Nachteilen eines Pumpspeicherwerks PSW in Gruppenarbeit, unterteilt nach Interessengruppen. Dabei soll eine Meinungsbildung zum geplanten PSW-Projekt stattfinden und die Argumente anschließend in einer Verhandlung vorgetragen und gegen die Argumente der anderen Interessengruppen abgewogen werden. Im Anschluss daran wird eine Abstimmung zum Projekt abgehalten.

Lernformen kreativ, faktenorientiert **Methoden** Debatte, Textanalyse in Gruppenarbeit

Größe 16-20 **Dauer** 90 min **Material** Ausgedrucktes Infomaterial _Anwohner





Blue Engineering Baustein

Windkraft zum Anfassen - eine Exkursion

Das Format der Exkursion schafft Raum, um sich mit einem Thema intensiv und interaktiv auseinander zu setzen. Das Exkursionsziel und die inhaltlichen Schwerpunkte liegen auf dem Thema Windkraft. Besichtigung einer Windkraftanlage, Informationen über das autarke Energieversorgungs, Diskussionen, sportliche Aktivitäten und die Nähe zur Natur geben die Möglichkeit viele Facetten der Windkraft zu erleben. Des Weiteren eignet sich das Format, um die Idee der nachhaltigen und achtsamen Lebensweise zu erproben und zu verinnerlichen. Das Exkursionsziel ist mit dem Fahrrad erreichbar, es wird in der Natur übernachten und die Verpflegung wird gemeinsam in regionalen Bauerhöfen gekauft.

Lernformen kreativ, kooperativ, faktenorientiert **Methoden** Gruppenarbeit, Blitzlicht, Debatte, Pro-Kontra-Argumentation

Größe 10-30 **Dauer** 1-2 Tage **Material** Fahrrad oder Auto, Übernachtungsmöglichkeit, Verpflegung, Referent_innen

