

Inhalt

Arbeitsblatt 1: Intro.....	2
Arbeitsblatt 2a: Quiz Energiewende.....	5
Arbeitsblatt 2b: Quiz Energiewende.....	7
Arbeitsblatt 3: Hintergrundinformationen.....	10
Arbeitsblatt 4 und 5.....	15
Arbeitsblatt 6: Outro.....	16

Arbeitsblatt 1: Intro

Willkommen zu unserer Station „Welche Aussicht treibt dich an?“ hier in Coesfeld. Die Station ist Teil des Projektes „Münsterland Global Lokal“, welches von Vamos e.V. ins Leben gerufen wurde.

Bevor wir starten, will ich euch ein bisschen was über den Verein und das Projekt erzählen.

- Vamos e.V. ist ein gemeinnütziger Verein aus Münster
- Die Nichtregierungsorganisation betreibt entwicklungspolitische Bildungsarbeit und setzt sich so für weltweite Gerechtigkeit, einen ökologischen Umgang mit der Erde und der Natur und für gerechte Lebens- und Arbeitsbedingungen in den Ländern des Globalen Südens ein
- Optional: Neugierig geworden? Nehmt euch einen Flyer mit und erfahrt mehr über andere spannende Projekte

Unsere Projektidee:

Globale Gerechtigkeit, Klimakrise, Nachhaltigkeit – das sind große Themen, die aber nicht nur auf einer globalen Ebene relevant sind, sondern auch lokal: bei euch zuhause, in der Nachbarschaft und Kommune.

- Die Idee ist deshalb, globale und lokale Stimmen zusammenzubringen, wie hier in Coesfeld.
- Es geht darum miteinander zu sprechen und in den Dialog zu treten
- Die Stationen heißen **Mitmachstationen**. D.h. es geht darum uns allen aufzuzeigen, dass unser Handeln wirkt und wo wir mitmachen können
- Denn: unser Handeln beeinflusst, was hier und in anderen Teilen der Welt passiert.

Weiterführende Infos:

Vamos e.V.

Vamos e.V. ist ein gemeinnütziger entwicklungspolitischer Verein aus Münster, der in den 1980er Jahren aus der Solidaritätsbewegung mit Lateinamerika heraus entstanden ist. „Vamos“ bedeutet auf Spanisch: „Lasst uns gehen, lasst uns was bewegen!“ Gegründet wurde die Nichtregierungsorganisation 1987. Seitdem betreibt der Verein entwicklungspolitische Bildungsarbeit, konzipiert zu verschiedenen Themen der Globalisierung große Wanderausstellungen, passende Bildungsmaterialien und führt Projektstage in Schulen und mit außerschulischen Gruppen durch. Der Verein setzt sich für weltweite Gerechtigkeit, einen ökologischen Umgang mit der Erde und der Natur und für gerechte Lebens- und Arbeitsbedingungen in den Ländern des Globalen Südens ein.

Rahmen der Arbeit von Vamos sind die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung/Weltnachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals – SDGs) der Agenda 2030 der Vereinten Nationen (mehr zu den SDGs auf der nächsten Seite).

Dieser Station fokussiert vor allem die **SDGs 4,7 und 15** Mehr Informationen zum Verein und den Angeboten unter www.vamos-muenster.de

Zudem setzt Vamos e.V. mithilfe von Fördergeldern verschiedene Projekte um. In einem dieser Projekte ist auch diese Mitmachstation entstanden.

Das Projekt Münsterland Global Lokal

An vielen Orten im ländlichen Raum engagieren sich Vereine, Initiativen, Kommunen und Unternehmen für eine gerechte und nachhaltige Welt. Sie setzen sich für eine nachhaltige Entwicklung und ge-rechtere globale Beziehungen u.a. im Bereich Ernährung, Textilien, Kreislaufwirtschaft und Integra-tion ein. Dieses **sozial-ökologische und globale** (globale und lokale) Engagement birgt einen großen Vorbildcharakter und ist oft Pionierarbeit.

Auch im **südlichen Münsterland** – auf dem Land, in den Dörfern und Städten - gibt es solche Orte und Akteur:innen. Einige existieren schon lange, andere sind vor kurzem gegründet worden oder ent-stehen gerade noch. **Gemeinsam haben alle ei-nen Fokus auf Engagement für mehr Nachhaltig-keit, globale Gerechtigkeit und eine sozial-ökolo-gische Transformation.**

Das Lernen über Wege zu mehr globaler Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit fängt zu Hause an – in der eigenen Nachbarschaft, Kommune oder Region. Denn unser Handeln beeinflusst, was hier und in anderen Teilen der Welt passiert. Oftmals gibt es jedoch v.a. formalisierte Lernmöglichkeiten in z.B. Podiumsdiskussionen oder Workshops im (außer-) schulischen Kontext, ohne niedrigschwelligen Zugang.

Gleichzeitig engagieren sich an vielen Orten im ländlichen Raum weltweit Vereine, Initiativen, Kommunen und Unternehmen für eine gerechtere und nachhaltigere Welt. In ihrem Bereich sind sie möglicherweise Pioniere des Wandels (globale Akteure). Diese Problemstellung versuchen wir im Projekt MLGL aufzulösen und anhand von Mitmachstationen Themen globaler Gerechtigkeit näher zu bringen und zum “Andershandeln” zu inspirieren.

Du stehst heute vor einer dieser Stationen und darfst andere vom Thema " begeistern, lokale und globale Engagierte vorstellen und Handlungsmöglichkeiten aufzeigen. Viel Spaß dabei!

Was sind die SDGs?

Um global nachhaltige Strukturen zu schaffen, haben sich die Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen **17 Ziele bis 2030** gesetzt, die in der [Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung](#) festgehalten sind: Die **UN-Nachhaltigkeitsziele oder Sustainable Development Goals**, kurz **SDGs** genannt. Diese 17 Ziele sollen bis 2030 von allen Entwicklungs-, Schwellen- und Industriestaaten erreicht werden, sind unteilbar und bedingen einander. Die SDGs richten den Fokus auf besonders benachteiligte und diskriminierte Bevölkerungsgruppen. Hierdurch soll die Welt gerechter, gesünder, friedlicher und sozialer gestaltet werden.



Die SDGs umfassen alle **drei Dimensionen von Nachhaltigkeit**: Soziales, Wirtschaft und Umwelt. Zudem sind den Sustainable Development Goals fünf Kernbotschaften als handlungsleitende Prinzipien vorangestellt: Mensch, Planet, Wohlstand, Frieden und Partnerschaft.

Alle Menschen sollen in einer sozial gerechten Welt leben, gute Bildung erlangen und die Möglichkeit haben, einer menschenwürdigen Arbeit nachzugehen.

Quelle: <https://www.plan.de/sdg-nachhaltige-entwicklungsziele.html?sc=IDQ24100>

Im speziellen SDG 4,7 und 15:

- SDG 4: Hochwertige Bildung → Inklusive, gleichberechtigte und hochwertige Bildung gewährleisten und Möglichkeiten lebenslangen Lernen für alle fördern
- SDG 7: Bezahlbare und saubere Energie → Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle sichern
- SDG 15: Leben am Land → Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wälder nachhaltig bewirtschaften, Wüstenbildung bekämpfen, Bodendegradation beenden und umkehren und dem Verlust der biologischen Vielfalt ein Ende setzen

Quelle: <https://sdg-portal.de/de/>

Arbeitsblatt 2a: Quiz Energiewende

Frage	Antwortmöglichkeit	Richtige Antwort
Frage 1		
Wann wurde das erste Windrad zur Stromerzeugung eingesetzt?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1900 2. 1932 3. 1891 	1891
<p>Hintergrundinformationen: Das erste Windrad zur Stromerzeugung wurde bereits 1891 in Dänemark aufgestellt. So drehten sich in Dänemark und später auch in den USA schon vor über 100 Jahren Windräder, die Strom erzeugten. Auch in Österreich gab es in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts Windräder zur Stromerzeugung. Doch dann gab es wieder einen Rückschritt für die Windenergie. Erdöl und Kohle wurden immer billiger und so waren um 1950 herum die Windräder wieder verschwunden. Maschinen, die mit Kohle und Erdöl angetrieben wurden, hatten die Stromerzeugung zur Gänze übernommen.</p> <p>Quelle: https://wilderwind.at/?mdoc_id=1025292</p>		
Frage 2		
Expert*innen sagen, erneuerbare Energien seien nicht wirklich teurer als konventionelle. Was verzerrt den tatsächlichen Energiepreis? Anders gefragt: Warum waren lange Atom, Gas und Erdöl günstiger?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nachwirkende Subventionen: Früher wurden Braunkohle und Atomkraft staatlich gefördert. Heute ist dieser Strom deshalb immer noch billiger. 2. Wartung und Unterhalt: Die Stromproduktion kostet gleich viel, aber die Instandhaltung ist für erneuerbare Energieträger langfristig teurer. 3. Folgekosten: Langfristige Kosten für Umweltmaßnahmen oder Abfallentsorgung bei der konventionellen Energieproduktion werden nicht miteinberechnet und 	<p>Folgekosten: Langfristige Kosten für Umweltmaßnahmen oder Abfallentsorgung bei der konventionellen Energieproduktion werden nicht miteinberechnet.</p>

	durch die Gesellschaft getragen.	
Hintergrundinformationen: Wegen der Folgekosten würde der tatsächliche Preis konventioneller Energieträger unterschätzt, meinen Experten. Reale Kosten, die durch die Konsequenzen der Atommüllendlagerung, der Luftverschmutzung und des Klimawandels entstehen, seien nicht eingepreist. Würden entsprechende Aufwendungen, die zwar nicht die Produzenten, aber die Gesellschaft zahlen müsse, miteinbezogen, relativierten sich Preisunterschiede und EEG-Umlage. Quelle: https://www.bpb.de/themen/wirtschaft/energiepolitik/153806/quiz-energiewende/		
Frage 3		
Sonne und Wind für die Energieproduktion sind nicht immer verfügbar. Welche Technologie zur Stromspeicherung ist derzeit tatsächlich in der Forschungsphase?	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Vehicle to Grid": Die Batterien von Elektroautos nehmen als „fahrende Stromspeicher“ überschüssige Energie auf. 2. "Power to ride": Bei Stromüberproduktion können eBikes an der Tankstelle kostenlos laden, damit soll das umweltfreundliche Fahrradfahren attraktiver gestaltet werden. 3. "Vehicle to rail": Züge sollen künftig hybrid fahren. Bei Stromspitzen rollen sie umweltfreundlich mit Strom - in Engpässen mit Dieselmotor. 	"Vehicle to Grid"
Hintergrundinformationen: "Vehicle to grid" - hier sollen die Batterien von Elektrofahrzeugen als Energiespeicher genutzt werden. In Produktionsspitzen nehmen sie überschüssigen Strom auf, und können diesen bei späterem Bedarf in das Netz zurückspeisen. Andere Ansätze bieten bspw. Pumpspeicherwerke, Druckluftspeicher, sowie die Umwandlung in chemische Energie ("Power-to-Gas"). Quelle: https://www.virta.global/de/vehicle-to-grid-v2g		

Arbeitsblatt 2b: Quiz Energiewende

Frage	Antwortmöglichkeit	Richtige Antwort
Was hat nichts mit Energiesparen zu tun?	1. Die Sommerzeit 2. Karneval im März 3. Das zeitweise Sonntagsfahrverbot	Karneval im März
Hintergrundinformationen: Was soll Karneval bitte mit Sparflamme zu tun haben? Die "fünfte Jahreszeit" richtet sich nach dem Termin von Ostern, und nicht danach, in welchem Monat Heizkosten für Prunksitzungen eingespart werden können. Quelle: https://www.bpb.de/themen/wirtschaft/energiepolitik/153806/quiz-energiewende/		
Wann wurde das erste Windrad zur Stromerzeugung eingesetzt?	2. 1900 3. 1932 4. 1891	1891
Hintergrundinformationen: Das erste Windrad zur Stromerzeugung wurde bereits 1891 in Dänemark aufgestellt. So drehten sich in Dänemark und später auch in den USA schon vor über 100 Jahren Windräder, die Strom erzeugten. Auch in Österreich gab es in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts Windräder zur Stromerzeugung. Doch dann gab es wieder einen Rückschritt für die Windenergie. Erdöl und Kohle wurden immer billiger und so waren um 1950 herum die Windräder wieder verschwunden. Maschinen, die mit Kohle und Erdöl angetrieben wurden, hatten die Stromerzeugung zur Gänze übernommen. Quelle: https://wilderwind.at/?mdoc_id=1025292		

Expert*innen sagen, erneuerbare Energien seien nicht wirklich teurer als konventionelle. Was verzerrt den tatsächlichen Energiepreis?	4. Nachwirkende Subventionen: Früher wurden Braunkohle und Atomkraft staatlich gefördert. Heute ist dieser Strom deshalb immer noch billiger. 5. Wartung und Unterhalt: Die Stromproduktion kostet gleich	Folgekosten: Langfristige Kosten für Umweltmaßnahmen oder Abfallentsorgung bei der konventionellen
---	--	---

	<p>viel, aber die Instandhaltung ist für erneuerbare Energieträger langfristig teurer.</p> <p>6. Folgekosten: Langfristige Kosten für Umweltmaßnahmen oder Abfallentsorgung bei der konventionellen Energieproduktion werden nicht miteinberechnet.</p>	Energieproduktion werden nicht miteinberechnet.
<p>Hintergrundinformationen: Wegen der Folgekosten würde der tatsächliche Preis konventioneller Energieträger unterschätzt, meinen Experten. Reale Kosten, die durch die Konsequenzen der Atommüllendlagerung, der Luftverschmutzung und des Klimawandels entstehen, seien nicht eingepreist. Würden entsprechende Aufwendungen, die zwar nicht die Produzenten, aber die Gesellschaft zahlen müsse, miteinbezogen, relativierten sich Preisunterschiede und EEG-Umlage.</p> <p>Quelle: https://www.bpb.de/themen/wirtschaft/energiepolitik/153806/quiz-energiewende/</p>		
<p>Sonne und Wind für die Energieproduktion sind nicht immer verfügbar. Welche Technologie zur Stromspeicherung ist derzeit tatsächlich in der Forschungsphase?</p>	<p>4. "Vehicle to Grid": Die Batterien von Elektroautos nehmen als „fahrende Stromspeicher“ überschüssige Energie auf.</p> <p>5. "Power to ride": Bei Stromüberproduktion können eBikes an der Tankstelle kostenlos laden, damit soll das umweltfreundliche Fahrradfahren attraktiver gestaltet werden.</p> <p>6. "Vehicle to rail": Züge sollen künftig hybrid fahren. Bei Stromspitzen rollen sie umweltfreundlich mit Strom - in Engpässen mit Dieselmotor.</p>	"Vehicle to Grid"
<p>Hintergrundinformationen: "Vehicle to grid" - hier sollen die Batterien von Elektrofahrzeugen als Energiespeicher genutzt werden. In Produktionsspitzen nehmen sie überschüssigen Strom auf, und können diesen bei späterem Bedarf in das Netz zurückspeisen. Andere Ansätze bieten bspw. Pumpspeicherwerke, Druckluftspeicher, sowie die</p>		

Umwandlung in chemische Energie ("Power-to-Gas").

Quelle:

<https://www.virta.global/de/vehicle-to-grid-v2g>

Welcher fossiler Energieträger eignet sich besonders für die Übergangszeit - als Ergänzung zu den erneuerbaren Energien?

1. Kohle
2. Öl
3. Gas

Gas

Hintergrundinformationen:

Gas gilt als sehr flexibel einsetzbarer fossiler Energieträger. Gaskraftwerke lassen sich schnell zuschalten, und ebenso zügig herunterfahren. Sie gelten daher als gute Ergänzung zu erneuerbaren Energien, deren Produktionsaufkommen mitunter wetterbedingt (Sonne, Wind) ist. Auch als vergleichsweise emissionsarm gelten sie: Bei Erzeugung derselben Strommenge wird nur halb so viel CO₂ wie durch Kohlekraft ausgestoßen. Allerdings darf die politische Abhängigkeit von Gas aus Drittstaaten nicht unterschätzt werden.

Quelle:

<https://www.bpb.de/themen/wirtschaft/energiepolitik/153806/quiz-energiewende/>

Wie viel Prozent des Stromverbrauchs in Deutschland sollen bis 2030 über erneuerbare Energien gedeckt werden?

1. 75 Prozent
2. 80 Prozent
3. 90 Prozent

80 Prozent

Hintergrundinformationen:

Bis 2030 soll der Bruttostromverbrauch deutscher Haushalte zu mindestens 80 Prozent aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. 2022 waren es 46,2 Prozent. Ihr Anteil muss sich also innerhalb von acht Jahren fast verdoppeln.

Quelle:

<https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/energiewende-beschleunigen-2040310#:~:text=Bis%202030%20soll%20der%20Bruttostromverbrauch,als%20zehn%20Jahren%20fast%20verdoppeln.>

Arbeitsblatt 3: Hintergrundinformationen

Text auf der Stele (vorlesen, zusätzliche Informationen sind *kursiv*):

Mix it up! Zutaten für die Vision 2045

- mehr Wissen über gesunde und nachhaltige Energiealternativen
- mehr Zugang zur praktischen Bildung für alle Generationen
- Argumente erproben und aktiv werden
- EnergyMix selbstständig, individuell und nachhaltig zusammenzustellen
- Sichtbarkeit schaffen für Pionier:innen, die ihre EnergyTatkraft in eine nachhaltige Veränderung stecken
- Menschen gewinnen, es ihnen gleichzutun, um weitere Ideen zu entwickeln

Wer oder was macht unseren Strom?

Strom kommt in Deutschland einfach und permanent aus der SteckDOSE. Mal etwas günstiger, mal etwas teurer. Aber wo kommt deine Energie eigentlich her?

Aus welchen Quellen der Strommix kommt, welche Rohstoffe genutzt werden, welche Folgen das hat und wer davon profitiert, stand lange Zeit nicht im Mittelpunkt. Während der letzten 200 Jahre (Industrialisierung) standen Probleme und Gefahren nicht im Vordergrund, wodurch lange Zeit keine neuen Rezepte für einen gesunden Energiemix entwickelt wurden. Heute werden Informationen aufbereitet und wir können neue Rezepturen entwickeln und das ist dringend notwendig, denn...

Achtung! Kann Spuren von Treibhausgasen, Umweltkosten und Menschenrechtsverletzungen enthalten:

- Die meisten Rohstoffe, wie auch Strom, müssen aus anderen Ländern importiert werden. Das bedeutet, der Preis wird von Drittstaaten diktiert und die Abhängigkeiten gefördert.
 - o ***Kennt ihr Beispiele von Energiequellen, die hier gemeint sein könnten? (Symbol vorne)***
 - o ***Mögliche Antworten:***
 - ***Öl und Gas (vgl. Kraftwerke)***
 - ***Atomenergie (vgl. Atomsymbol auf dem Schild)***
 - ***Kohle (Bagger)***
- Die Folgekosten wie z. B. der Klimawandel oder eine geringere Artenvielfalt müssen die Generationen der Zukunft tragen.
 - o ***Kennt ihr Beispiele von umweltfreundlichen Energiequellen, die hier gemeint sein könnten? (Symbol vorne)***
 - o ***Mögliche Antworten:***
 - ***Windenergie (Windrad)***
 - ***Sonnenenergie (Sonne mit „Power“ Symbol und Solaranlagen)***
 - o ***Biomasseanlagen fördern derzeit große Mengen an Biomassepflanzen wie Mais. Große Anbauflächen einer einzigen Kultur (Monokultur) sind für die Artenvielfalt nicht förderlich.***
 - o ***Folgekosten des Klimawandels können berechnet werden: bis 2050 belaufen sich die Folgekosten zwischen 280 und 900 Milliarden Euro. Extremwetterlagen wie Überschwemmungen und Hitzeperioden sind bisher die teuersten Auswirkungen des Klimawandels. Nicht eingerechnet sind gesundheitliche Probleme und der Verlust der Artenvielfalt. Auch globale Klimawandelfolgen haben durch enge Handelsverflechtungen Auswirkungen auf Deutschland.***
- Zur Gewinnung von Rohstoffen wie beispielsweise Öl und Kohle gehören auch Ausbeutung, Enteignung, Zwangsumsiedlung und irreparable Schäden der Umwelt.

- ***Dass dies zu öffentlicher Debatte beiträgt, zeigt ganz klar das Beispiel des Kohleabbauwerkes in Lützerath***

Power you up! Around the world

Seit den ersten internationalen Umwelt- und Klimaabkommen in den 1990er Jahren werden von Fachleuten, Politiker*innen und zivilgesellschaftlichen Bewegungen vehement die Folgen der fossilen Energiewirtschaft beschrieben.

- ***Die erste Weltlimakonferenz unter dem Dach der Vereinten Nationen war bereits 1979 und wurde von der Weltorganisation der Meteorologie organisiert. Damals breiten Experten von Organisationen der Vereinten Nationen über die Möglichkeit eines menschengemachten Klimawandels und über Eindämmungen der schädlichen Klimaveränderungen.***
- ***Im Juni 1992 wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung im brasilianischen Rio de Janeiro (Erdgipfel Rio) die UN Klimarahmenkonvention vereinbart***
- ***Bis 2015 wurden jedoch keine für Staaten verbindlichen Ziele festgelegt. Erst in der Klimakonferenz in Paris, im Rahmen dessen die Nachfolge des Kyoto Protokoll abgelöst werden sollte, wurden verbindliche Richtlinien für die 195 Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen formuliert. Konkret wurde beschlossen die Erderwärmung auf 2 Grad zu begrenzen. Die globalen Netto-Treibhausgasemissionen sollen hierzu in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts auf null reduziert werden.***
- ***2015 wurden ebenfalls im Rahmen der Agenda 2030 die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen beschlossen, die auch hier in unserer Station wieder aufgegriffen werden.***

In Deutschland ist die Energiewende heute ein gesellschaftliches Thema und es werden Rezepturen für einen Wandel der Energiewirtschaft kreiert. Das ist eine große Herausforderung und wir brauchen alle Kräfte!

In Coesfeld am Pictorius Berufskolleg haben Lehrer:innen und Schüler*innen einen Windkoffer entwickelt, um die Windenergie erfahrbar zu machen und in die Klassenräume zu bringen. Ziel ist es praktisch für die regenerative Energieerzeugung zu begeistern.

7.465,67 km entfernt wird an der Elektronikschule DESI (Dipshikha Electrical Skill Improvement) im nördlichen Bangladesch praktisches Wissen zu Energieversorgung und Erneuerbaren Energien vermittelt. Dort werden ebenso Kompetenzen und Fähigkeiten gelehrt und Lösungen für die Region entwickelt.

Was treibt uns an?

Das Grundrezept für eine positive Einstellung zu Veränderungen besteht aus einer Mischung aus transparenter Kommunikation, alltagsnahe Wissen und Mitmachmöglichkeiten (z. B. durch finanzielle Beteiligung). Mit diesen Zutaten können wir uns informieren und geschürten Ängsten vor Stromausfällen und hohen Preisen entgegentreten. Lobbyisten der Fossilenergie können wir so den Wind aus den Segeln nehmen.

Was fällt euch noch ein- wie kann die Energiewende weiter vorangetrieben werden?

Mögliche Antworten

- Erneuerbare Energien (siehe vorherige Antwort)
- Größere und Effizientere Energiespeicher:

- Das Problem bei den Erneuerbaren Energien: In Phasen des Überangebots müssen Netzbetreiber Windkraftanlagen und Photovoltaik-Anlagen oft vom Netz nehmen, um eine Überbelastung zu vermeiden. Für solche Fälle braucht es sehr große Batterien, die die Energie zwischenspeichern. So könnte Energie an windreichen, sonnigen Tagen aufgenommen und bei Windflaute oder bedecktem Himmel wieder in das Netz eingespeist werden.
 - Zur Speicherung von erneuerbaren Energien werden derzeit vorwiegend Lithium-Ionen-Speicher genutzt. Sie haben eine hohe Leistungsdichte und lassen sich sehr klein verbauen. Lithium hat aber auch einige Nachteile. Zum einen ist der Rohstoff teuer, weil Lithium nur in wenigen Ländern - wie Australien, Chile, China und Argentinien - abgebaut werden kann. Die Bedingungen, unter denen das passiert, sind umstritten, ebenso wie die Auswirkungen, die der Abbau auf die Lebensräume von Menschen und Tieren hat. Zum anderen ist der Rohstoff leicht entflammbar.
 - Interessanterweise sehen Forschende die Lösung in Kochsalz. Aus dem Salz können Energiespeicher gewonnen werden, die nicht nur günstiger, sondern auch weniger gefährlich sind.
Es wird interessant, was die Zukunft da noch bringt.
-

- Bis 2030 soll der Anteil an erneuerbaren Energien in Deutschland bei mindestens 80 Prozent liegen. Im Jahr 2022 lag der Anteil noch 46,2%
- Der Anteil der erneuerbaren Energien soll sich also in weniger als zehn Jahren fast verdoppeln. Die Ausbaugeschwindigkeit muss sich dafür sogar verdreifachen.
- Dafür muss bislang ungenutztes Potenzial von Sonne- und Windkraft genutzt werden: wie dann unsere „Zukunftsmix“ aussehen könnte haben wir oben ja schon gesehen.
- Dennoch: Selbst, wenn wir jeden verfügbaren Zentimeter Land mit Windrädern und Fotovoltaik Modulen bedeckten, wäre das alleine noch nicht ausreichend, um eine stabile Stromversorgung an jedem Tag, in jeder Stunde eines Jahres zu gewährleisten. Denn auf heftige Stürme an einem Tag folgen Flauten am nächsten, auf Abschnitte voller Sonnenschein wiederum Schlechtwetterperioden, in denen der Himmel tagelang von Wolken bedeckt ist. Die Jahresleistung der Windkraft- und Fotovoltaikanlagen kommt also nicht durch einen gleichmäßigen und bedarfsgerechten Ertrag, sondern als Ergebnis massiver Schwankungen in der Erzeugung zustande. Hier kann Erdwärme zusätzlich helfen, da sie konstant Energie liefert.
- Um die Fluktuation erneuerbarer Energieträger aufzufangen, müssen also technische Lösungen her – und die machen unsere Stromversorgung in Zukunft zu einem sehr viel komplexeren Gebilde, als wir es bisher kennen. Die Entwicklung dieser technischen Lösungen beeinflusst deshalb maßgeblich, wie lange es dauern wird, bis wir zu 100 Prozent Strom aus erneuerbaren Quellen beziehen.
- Konzepte wie "Power-to-X", "Demand Side Management" oder "Smart Grid" stehen im Zentrum dieser Entwicklung – allesamt Ansätze, durch die die Stromversorgung flexibler werden soll. Zentral ist dabei der Umgang mit Stromüberschüssen, die bei starkem Wind oder anhaltendem Sonnenschein entstehen. Aktuell werden Windräder gedrosselt oder ganz abgeschaltet, wenn gerade mehr Strom erzeugt wird, als das Netz tragen kann. So wird de facto wertvolle Energie verschenkt. Das werden wir uns auf Dauer nicht leisten können – und soll durch verschiedene Ideen verhindert werden.
- Dafür ist klar:
 - Der Verbrauch von Strom muss flexibler werden
 - Stromspeicher gewinnen an Wichtigkeit
 - Strom wird deutlich stärker als heute innerhalb Deutschlands auch über Ländergrenzen hinweg importiert und exportiert werden

Quellen:

WDR (2023), <https://www1.wdr.de/nachrichten/landespolitik/weitere-enteignungen-wegen-garzweiler-baunkohle-drohen-100.html>

Die Bundesregierung (2022)

<https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/klimakonferenzen-rueckblick-1965144>

ZDF (2023) <https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/strom-stromspeicher-salz-energiewende-100.html#:~:text=Nachhaltiger%20Stromspeicher%20Wie%20Salz%20die%20Energiewende%20vorantreiben%20kann&text=Bis%202030%20sollen%20mindestens%2080,Salz%20eine%20gro%C3%9Fe%20Rolle%20spielen.&text=Deutschland%20will%20bis%202045%20klimaneutral%20werden.>

Die Bundesregierung (2023) <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/die-17-globalen-nachhaltigkeitsziele-1553514#:~:text=Mit%20der%20im%20Jahr%202015,f%C3%BCr%20eine%20bessere%20Zukunft%20verpflichtet.>

Quarks (2022) <https://www.quarks.de/technik/energie/wann-wir-endlich-unseren-strom-zu-100-prozent-aus-erneuerbaren-quellen-beziehen/#:~:text=Der%20Weg%20ist%20noch%20lang&text=Noch%20sind%20wir%20davon%20aber,Stroms%20auf%2080%20Prozent%20steigen.>

Arbeitsblatt 4 und 5

Globaler Akteur:

Bildung für die Energiewende zeichnet das Pictorius Berufskolleg mit unterschiedlichen Bildungsgängen aus. Es müssen lokale Lösungen gefunden werden und jede Region braucht Expert:innen. Die DESI School in Bangladesch in der Region Rudrapur bildet junge Menschen im Bereich der erneuerbaren Energien aus und ist ein 7.000 km entferntes Pendant zum Pictorius. Die Schüler und die Lehrerin haben in Interviews von ihren Erfahrungen und ihrer Motivation berichtet.

Lokale Akteure:

Lokalen Akteure aus Coesfeld und Umgebung haben an den Stationen mitgearbeitet.

- **Pictorius Berufskolleg** und ganz besonders Schüler:innen aus dem Bildungsbereich Gestaltung haben an der Station mitgewirkt. Zusammen mit der Klasse wurden unterschiedliche Designs erstellt und die unterschiedlichen Ideen sind in das Symbol auf der Anfangsstele geflossen.
Zitat von Herbert Thesing Fachlehrer am Pictorius und Initiator des Windkoffers.
Stimmen von zwei Schülern aus der Gestaltungs-klasse.
- **Schloss Senden** Der gemeinnützige Trägerverein Schloss Senden e.V. wurde im Jahr 2015 mit dem Ziel gegründet, Schloss Senden samt umliegendem Park im Sinne der Denkmalpflege zu erhalten, wissenschaftlich zu erforschen und einer zukunfts-fähigen Nutzung zuzuführen. Die Vision „Ein Schloss für alle“ begleitet die Aktionen im Schloss. Beim global Windday konnten einige Teilnehmende sich aktiv in die Entwicklung der Mitmachstationen einbringen. Im Themenschwerpunkt Kunst macht Wind wird die Windenergie nochmal ganz neu betrachtet. Zitat von der Studentische Tutorin im Schloss.
- **Coesfeld for future** setzen sich seit 2019 im Klimaschutz in Coesfeld aktiv ein und war bei der Stationsentwicklung beteiligt. Es gibt Arbeitsgruppen zum Thema Foodsharing, Mobilität, solidarische Landwirtschaft, Energie

etc. Die Gruppe ist für jung und alt offen und freut sich über interessierte Menschen.

Arbeitsblatt 6: Outro

Jetzt kommen wir schon zum Ende unserer Mitmachstation. Ich hoffe, ihr konntet viel lernen und nehmt inspirierende Informationen mit. Wenn ihr noch mehr entdecken wollt, fahrt gerne unsere **Wandeln & Handeln Route quer durchs Münsterland** ab und schaut euch die anderen Stationen und spannende Zwischenorte an. Die Station liegt auf dem Weg der Energieroute.

Name: Wandeln & Handeln Energieroute: **Kompost, Biogas, Solar- und Windenergie in Coesfeld, Bangladesch und Kolumbien**

. Hier der Link zur Komoot Tour:

https://www.komoot.com/de-de/tour/1556472738?share_token=aqHyXg0H30Z9FY4Kg58uo55gn8Gp1WAjNHOUlsf6q0vVZ24f4l&ref=wtd



Wenn ihr über weitere Angebote von Vamos e.V. informiert werden wollt, meldet euch für unseren Newsletter an - dann bleibt ihr immer auf dem Laufenden. Eine weitere Unterstützung ist eine Spende und eine Fördermitgliedschaft. Einfach den QR-Code auf der letzten Stele scannen.