




Der Milcheinkauf

Viele unserer alltäglichen Tätigkeiten verlangen uns Entscheidungen ab, die wir instinktiv treffen. Dabei lassen wir uns von vielen Motiven leiten, die unser Handeln bestimmen. Aber: Sind diese Motive immer die besten? Das folgende Beispiel macht deutlich, wie kompliziert eine Entscheidung werden kann, wenn man alle Fakten berücksichtigt:

Beispiel

Du stehst im Supermarkt vor dem Kühlregal und möchtest 1 Liter Milch einkaufen. Deine Eltern haben dir eine 2-Euro-Münze mitgegeben. Das Wechselgeld darfst du behalten. Folgende Milchsorten stehen dir zur Auswahl:

Milchsorte	Informationen	Eigene Gedanken
 © orinocoArt - stock.adobe.com	<ul style="list-style-type: none"> • Glasflasche • Preis: 1,15 € • Bio-Milch 	
 © rdhzi - stock.adobe.com	<ul style="list-style-type: none"> • Getränkekarton • Preis: 0,67 € • keine Bio-Milch 	
 © lantapix - stock.adobe.com	<ul style="list-style-type: none"> • Getränkekarton • Preis: 1,09 € • Bio-Milch 	



1. Lies dir die Hintergrundinformationen zum Thema Milcheinkauf auf dem folgenden Arbeitsblatt durch.
2. Überlege, welche Milchsorte du kaufen möchtest und mache dir dazu in der letzten Spalte der Tabelle Notizen.
3. Triff schließlich eine Entscheidung und begründe diese.



Hintergrundinformationen: CO₂-Ausstoß und seine Folgen

CO₂ (Kohlenstoffdioxid) kommt in unserem Alltag häufig vor. Es ist ein Bestandteil der Luft, entsteht bei der Atmung und die Pflanzen wandeln es wieder in Biomasse um. Bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern (z. B. Kohle oder Öl) wird ebenfalls CO₂ freigesetzt. Seit Beginn der Industrialisierung werden durch die Verbrennung fossiler Energieträger und das Abholzen der Wälder riesige Mengen Kohlenstoffdioxid gemessen.

Doch warum ist der Ausstoß von CO₂ nun gefährlich? Dieses Gas trägt dazu bei, dass die Erdatmosphäre sich zusehends erwärmt – ebenso die Weltmeere. Dadurch verändern sich die Lebensbedingungen für Menschen, Tiere und Pflanzen massiv. Es kommt gebietsweise zu Wassermangel, Trockenzeiten und verminderten Ernteerträgen. Forscher rechnen bei einem unverminderten Temperaturanstieg mit rund 500.000 Toten pro Jahr in Folge der Klimaerwärmung.

Nach heutigem Forschungsstand erscheint es also sehr angebracht, seinen eigenen CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Um klimaneutral zu leben, dürfte jeder Mensch pro Jahr nur 2.300 kg CO₂ verursachen. Doch wie viel CO₂ erzeugen unsere täglichen Handlungen tatsächlich? Hier einige Beispiele:

Tätigkeit	Ausstoß Treibhausgase
Flug, je km und Person	0,21 kg
Fahrt im Pkw (je nach Größe und Modell), je km und Person	0,15 kg
Fahrt im Zug (Fernverkehr), je km und Person	0,038 kg
Fahrt im Linienbus, je km und Person	0,075 kg
Fahrt in der Straßenbahn, je km und Person	0,065 kg

© Zahlen nach: VCD Verkehrsclub Deutschland e. V.

Die obigen Zahlen wirken vermutlich auf den ersten Blick gering. Dennoch verursacht jeder in Deutschland lebende Mensch pro Jahr knapp 9.000 kg CO₂-Ausstoß. Das ist das rund Vierfache der erträglichen Menge. Wie schnell man auf den Wert von 2.300 kg CO₂ pro Jahr kommt, kannst du ganz leicht selbst herausfinden.



Berechne, welchen CO₂-Ausstoß dein täglicher Schulweg (Hin- und Rückweg!) mitverursacht. Fülle dazu die folgenden oberen beiden Zeilen aus. Multipliziere anschließend die drei Zahlen miteinander und notiere das Ergebnis auf der untersten Zeile.

Entfernung zur Schule (x 2): _____ km

CO₂-Ausstoß des benutzten Verkehrsmittels: _____ kg / km

Anzahl der Schultage: 200 Tage

CO₂-Ausstoß für den Schulweg: _____ kg

Mein Traumauto



© Nikita Kuzmenkov – stock.adobe.com

1. Für viele Jugendliche ist es ein Traum, mit 18 Jahren ein eigenes Auto zu besitzen. Überlege, ob du mit 18 Jahren auch ein eigenes Auto haben willst.
2. Nenne mögliche Auswahlkriterien, die du an dein Traumauto stellen würdest.





Hintergrundinformationen: Fahrzeuge mit Elektromotor

Elektroautos gelten als modern – dabei gab es schon vor über 125 Jahren Elektrofahrzeuge. Doch durch den einfachen Transport von billigem Öl gerieten sie mehr oder weniger in Vergessenheit. Erst 1990 entwickelten einige Autobauer aufgrund einer Ölkrise wieder neue Elektromodelle. Zeitgleich entwickelte man die Technik für leistungsstärkere und leichtere Akkus, stromsparendere Geräte (z. B. LEDs statt Glühlampen) und leichtere Karosserien, sodass strombetriebene Fahrzeuge zunehmend interessant wurden.

Trotz alledem gibt es nach wie vor Argumente für und gegen Elektroautos:

Pro Elektromotor

- Wo ein Elektroauto fährt, werden keine Schadstoffemissionen erzeugt.
- Elektromotoren erzeugen keine Geräusche. Bei fahrenden Elektroautos sind lediglich die Laufgeräusche der Reifen und die verdrängte Luft zu hören.
- Elektromotoren sind weniger wartungsintensiv als Verbrennungsmotoren und halten oft auch deutlich länger. Die Wartungskosten sind somit niedriger und es werden weniger Ersatzteile benötigt.
- Der Großteil der erzeugten Energie wird tatsächlich zum Fortbewegen des Fahrzeugs verwendet und nicht in Hitze umgewandelt.



Contra Elektromotor

- Die Reichweite von Elektroautos ist recht eingeschränkt. Autos mit kleinen Akkus schaffen oft gerade mal 100–150 km. Das ist kein Vergleich zu den 700–900 km, die ein Auto mit Verbrennungsmotor zurücklegen kann, bis es getankt werden muss.
- Das „Tanken“ dauert lange. Ein Ladezyklus dauert oft mehrere Stunden. An Schnellladestationen kann der Akku zumindest innerhalb von 30 Minuten auf 80 % aufgeladen werden.
- Eine flächendeckende Stromversorgung für Elektroautos ist mit dem bisherigen Stromnetz nur schwer durchführbar. Wenn viele Leute ihre Autos zu Hause laden wollen, dann besteht die Gefahr, dass es in Wohngebieten zu Stromausfällen kommt.
- In Städten ist es oft nicht möglich, Elektroautos immer und überall zu laden. Hier verfügen viele Autobesitzer nicht über eine Garage oder einen festen Stellplatz direkt am Haus, um ein Kabel zum Auto legen zu können.
- Die Infrastruktur der Ladestationen ist aktuell immer noch recht dünn aufgestellt. Folglich setzen Autofahrten über längere Strecken, bei denen das Auto mehrmals unterwegs geladen werden muss, eine gute Planung der „Tankstops“ voraus.
- Elektroautos sind in der Regel deutlich teurer als vergleichbare Autos mit Verbrennungsmotor.
- Einige Rohstoffe für die Akkus von Elektroautos werden unter ungünstigen Bedingungen gewonnen.



Gentechnik bei Pflanzen – Fluch oder Segen?

Seit Jahrtausenden kreuzen die Menschen verschiedene Lebewesen, um deren positive Eigenschaften zu verbessern. So wurden bereits vor 8.000 Jahren verschiedene Getreidesorten gekreuzt, die Vorläufer des heutigen Mais hervorbrachten. Das Problem hierbei ist, dass sich nicht vorhersagen lässt, welches Ergebnis bei diesen



© StockMediaProduction – stock.adobe.com

Kreuzungen herauskommt. Oft sind viele Durchläufe nötig, um das gewünschte Ergebnis zu erhalten und manchmal passiert es auch, dass die neu gezüchtete Lebensform schlechtere Eigenschaften hat, als eigentlich gewünscht war.

Mit der Entdeckung der Gentechnik in den 1970er Jahren war es schließlich möglich, gezielte Veränderungen bei Lebewesen zu bewirken. Hierfür ist es zunächst nötig, das Erbgut („die Gene“) des zu verändernden Lebewesens zu analysieren, um zu wissen, wo im Erbgut welche Eigenschaft versteckt ist. Anschließend müssen die Forscher herausfinden, wie man diesen Teil des Gens verändern muss, um das gewünschte Resultat zu erhalten. So kann man beispielsweise durch gentechnisch veränderte Pflanzen den Ernteertrag oder die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten erhöhen.

Was zunächst toll klingt, ist allerdings auch mit Risiken verbunden. Denn auch wenn gentechnisch veränderte Pflanzen im Labor getestet und untersucht werden, so ist es doch ein größerer Schritt, diese Pflanzen in der Natur anzubauen, da sie sich hier völlig unkontrolliert mit anderen Pflanzen kreuzen können. So gibt es beispielsweise spezielle gentechnisch veränderte Nutzpflanzen, die gegen bestimmte Unkrautvernichter resistent sind. Überträgt sich dieser Effekt auf wilde Pflanzen, so sind auch diese gegen das Unkrautvernichtungsmittel resistent und es müssen wieder neue Mittel entwickelt werden. Doch nicht nur Unkraut, sondern auch Schädlinge werden gegen gentechnisch veränderte Pflanzen resistent, was bedeutet, dass zusätzlich ein Spritzmittel auf den Feldern erforderlich ist. Manche Pflanzensorten, die genetisch so verändert wurden, dass sie ein Gift gegen ihre Fressfeinde entwickeln, töten mit diesem Gift leider auch Nutztiere wie beispielsweise Bienen.



1. Erstelle mithilfe der vorliegenden Informationen einen kurzen Eintrag zum Thema „Gentechnik bei Pflanzen“ für ein Schülerlexikon. Nutze hierfür auch die Hintergrundinformationen zum Thema „Geld verdienen mit Gentechnik“ auf dem zweiten Arbeitsblatt.
2. Teilt die Klasse in eine Gruppe, die Gentechnik bei Pflanzen befürwortet, und in eine zweite, die diese ablehnt. Gestaltet in den beiden Gruppen jeweils einen aussagekräftigen Flyer zum Thema (Pro / Contra Gentechnik bei Pflanzen).