

Nachhaltige Entwicklung

1983 wurde auf Initiative der Vereinten Nationen die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED = World Commission on Environment and Development) gegründet, kurz auch Brundtland-Kommission genannt. Die Aufgabe dieser Expertenkommission war die Erstellung eines Perspektivberichts zu globaler, langfristig tragfähiger, umweltschonender Entwicklung bis zum Jahr 2000 und darüber hinaus.

1987 wurde der Abschlussbericht der Kommission veröffentlicht. „Nachhaltige Entwicklung“ wird darin folgendermaßen definiert:

Sustainable development meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.

- 1. Übersetze diese Definition möglichst wortgetreu ins Deutsche.

.....
.....
.....

- 2. Formuliere die wortgetreue Übersetzung um, sodass die grundsätzliche Aussage besser verständlich ist.

.....
.....
.....

Nachhaltige Entwicklung umfasst drei Dimensionen: die wirtschaftliche, die soziale und die ökologische. Diese Dimensionen sind untrennbar miteinander verbunden.



- 3. Was bedeutet der Begriff „untrennbar“ in diesem Zusammenhang?

.....
.....

Ein nachhaltiger Umgang mit Ressourcen soll in jeder Dimension umgesetzt werden. Die unmittelbaren Zielsetzungen in den einzelnen Dimensionen unterscheiden sich. Sie widersprechen sich aber nicht, sondern greifen ineinander über.

- 4. Vervollständige die Satzbeginne mit den jeweiligen Zielsetzungen.

➡ **Ökologisch sollen**

➡ **Ökonomisch sollen**

➡ **Sozial sollen allen Menschen**

Ganz schön nachhaltig!

Bei diesem Rätsel werden zwölf Begriffe gesucht. Jeder der Begriffe steht mit Nachhaltigkeit in Verbindung. Finde die Begriffe und überlege, in welcher Verbindung diese zu Nachhaltigkeit stehen.

1. Der englische Begriff für die Wiederverwertung von Rohstoffen.
2. Stoffe, die aus der Natur kommen und für die Herstellung verschiedener Produkte verwendet werden. Einige davon sind begrenzt vorhanden, andere entstehen immer wieder neu. Der Begriff stammt aus dem Französischen.
3. Wird aus Wind oder Sonnenlicht gewonnen. **Energie**
4. Sie ist bei jenen Produkten höher, die länger halten.
5. Wer auf sie achtet, unterstützt Bauern und Produzenten aus der Umgebung und verringert den Transportweg von Lebensmitteln.
6. Sie ist bei LED-Lampen deutlich besser als bei Glühlampen, da LEDs bis zu 90 % weniger Strom verbrauchen.
7. Diese laut geäußerte Hoffnung gegenüber Menschen, die niesen, stammt noch aus der Pest-Zeit.
8. Sein Wandel bringt u.a. das Schmelzen der Pole und Gletscher mit sich.
9. Ums Eck gedachter Gegensatz zu „Weniger-her“: Tatsächlich geht es darum, dass Verpackungen gereinigt und wieder befüllt werden.
10. Die Generalversammlung der Vereinten Nationen hat sie alle in einer Erklärung zusammengefasst, die am 10. Dezember 1948 beschlossen wurde und bis heute Gültigkeit besitzt. Ihnen liegt zugrunde, dass alle Menschen gleich an Würde sind.
11. Sie umgibt uns und ist Teil unserer Lebensbedingungen. Durch respektvollen Umgang können wir sie schützen.
12. Diese drei Buchstaben, die dir im Supermarkt häufig begegnen, kennzeichnen Produkte aus ökologischer Landwirtschaft.



Der Begriff Nachhaltigkeit beschreibt zukunftsorientiertes Handeln, das Ressourcen schont und auch den nachfolgenden ein lebenswertes Leben ermöglicht.

Ganz schön nachhaltig!

1. Der englische Begriff für die Wiederverwertung von Rohstoffen. Recycling₅
2. Stoffe, die aus der Natur kommen und für die Herstellung verschiedener Produkte verwendet werden. Einige davon sind begrenzt vorhanden, andere entstehen immer wieder neu. Ressourcen₉
3. Wird aus Wind oder Sonnenlicht gewonnen. erneuerbare Energie₁₁
4. Sie ist bei jenen Produkten höher, die länger halten. Lebensdauer₃
5. Wer auf sie achtet, unterstützt Bauern und Produzenten aus der Umgebung und verringert den Transportweg von Lebensmitteln. Regionalität₇
6. Sie ist bei LED-Lampen deutlich besser als bei Glühlampen, da LEDs bis zu 90 % weniger Strom verbrauchen. Energieeffizienz₁
7. Diese laut geäußerte Hoffnung gegenüber Menschen, die niesen, stammt noch aus der Pest-Zeit. Gesundheit₁₂
8. Sein Wandel bringt u.a. das Schmelzen der Pole und Gletscher mit sich. Klima₆
9. Ums Eck gedachter Gegensatz zu „Weniger-her“: Tatsächlich geht es darum, dass Verpackungen gereinigt und wieder befüllt werden. Mehrweg₂
10. Die Generalversammlung der Vereinten Nationen hat sie alle in einer Erklärung zusammengefasst, die am 10. Dezember 1948 beschlossen wurde und bis heute Gültigkeit besitzt. Ihnen liegt zugrunde, dass alle Menschen gleich an Würde sind. Menschenrechte₁₀
11. Sie umgibt uns und ist Teil unserer Lebensbedingungen. Durch respektvollen Umgang können wir sie schützen. Umwelt₄
12. Diese drei Buchstaben, die dir im Supermarkt häufig begegnen, kennzeichnen Produkte aus ökologischer Landwirtschaft. Bio₈



Der Begriff Nachhaltigkeit beschreibt zukunftsorientiertes Handeln, das Ressourcen schont und auch den nachfolgenden **GENERATIONEN** ein lebenswertes Leben ermöglicht.

Hinschauen und zuhören!

Öffne Youtube und suche nach dem Video „*Explainity: Nachhaltigkeit einfach erklärt*“ vom User *explainity*®Erklärvideos. Schau dir das Video an und beantworte die nachfolgenden Fragen.

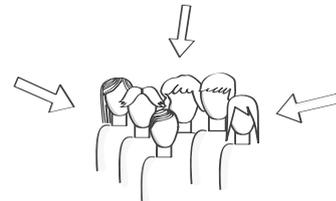
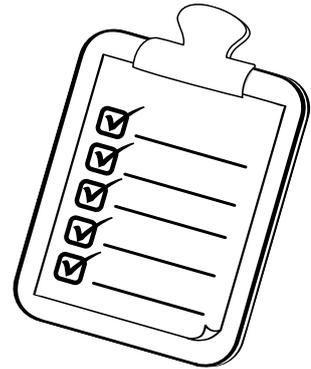
1. Für welche Zielgruppe wurde das Video erstellt? Begründe deine Antwort.
2. Gibt das Video einen guten Überblick über den Begriff Nachhaltigkeit?
3. Fühlst du dich nach Ansicht des Videos besser informiert als davor? Welche Inhalte waren neu für dich?
4. Vereinfacht die Gestaltung des Videos die Vermittlung des Inhalts? Begründe deine Antwort mit einem konkreten Beispiel.
5. Ist Nachhaltigkeit das gleiche wie Umweltschutz?
6. Aus welchen Säulen besteht das Drei-Säulen-Modell?
7. In welchem Zusammenhang steht das Drei-Säulen-Modell mit Nachhaltigkeit.
8. Was beinhaltet ökologische Nachhaltigkeit?
9. Was beinhaltet ökonomische Nachhaltigkeit?
10. Was beinhaltet soziale Nachhaltigkeit?
11. Welche Beispiele für nachhaltiges Handeln werden im Video angeführt?
12. Definiere auf Basis deines aktuellen Wissensstandes den Begriff "Nachhaltigkeit" und erläutere dessen Zielsetzung.
13. Worauf müssen KonsumentInnen achten, wenn sie nachhaltig einkaufen möchten?



Nachhaltig nachgelesen!

Lies einen der Texte rund um Nachhaltigkeit und beantworte anschließend die nachfolgenden Fragen.

1. Wer hat den Beitrag verfasst? Findest du Informationen zu der Autorin/dem Autor und wenn ja – welche sind das?
(Fachgebiet, weitere Veröffentlichungen, freie/r oder fix beschäftigte/r Journalist/in, ...)
2. Auf welcher Plattform wurde der Beitrag veröffentlicht?
(Herausgeber? Zielsetzung des Portals?)
3. Um welche Textsorte handelt es sich?
4. Welche Intention verfolgt der Beitrag?
Will er informieren, Interesse wecken, zu konkreten Aktionen anregen, ...?
5. An welche Zielgruppe richtet sich der Beitrag deiner Ansicht nach?
6. Welche inhaltlichen Schwerpunkte hat der Text?
Erstelle ein Inhaltsverzeichnis mit einfachen Überschriften.
7. Verfasse zu jeder Überschrift ein stichwortartiges Exzerpt.
8. Enthält der Beitrag Grafiken bzw. Illustrationen?
Wenn ja – bei welchen Punkten deines Inhaltsverzeichnisses und mit welcher Aufgabe (Visualisierung der beschriebenen Inhalte, inhaltliche Ergänzung bzw. Vertiefung der schriftlichen Inhalte, Layoutgründe -> Aufhübschung, Platzfüllung, ...)?
9. Fasse die wesentlichen Informationen in einem Satz mit max. 250 Zeichen (inkl. Leerzeichen) zusammen.
10. Welche war die für dich interessante Neu-Information im Text?
11. Spiegelt sich der Hintergrund der Plattform, auf der der Text online steht, in der Auswahl der Inhalte, der verwendeten Sprache, den verwendeten Bildern/Grafiken wider?
12. Passen inhaltliche Ausarbeitung und grafische Gestaltung zur von dir vermuteten Zielgruppe? Falls nicht – für welche Zielgruppe würdest du den Text empfehlen?
13. Findest du den Text gelungen? *Begründe deine Entscheidung.*



Nachhaltig nachgelesen!

1. www.nachhaltigkeit.info/artikel/definitionen_1382.htm:
„Nachhaltigkeit Definition“
2. www.enu.at/was-ist-nachhaltigkeit:
„Was ist Nachhaltigkeit?“
3. reset.org/knowledge/das-nachhaltigkeitsprinzip:
„Was bedeutet eigentlich Nachhaltigkeit?“
4. www.wir-leben-nachhaltig.at/aktuell/detailansicht/nachhaltigkeit/:
„Nachhaltigkeit. Jetzt an morgen denken!“
5. https://ec.europa.eu/environment/efe/news/long-term-vision-sustainable-future-2016-12-20_de:
Langfristige Vision für eine nachhaltige Zukunft“
6. www.nachhaltigkeit.info/artikel/un_agenda_f_r_nachhaltige_entwicklung_bis_2030_2036.htm:
„UN-Agenda für nachhaltige Entwicklung bis 2030“
7. www.umweltbildung.at/aktiv-werden/sustainable-development-goals.html:
„Sustainable Development Goals“
8. www.mehr-wissen-mehr-tun.de/index.php?id=nachhaltigkeit:
“Fiona in der Stadt: Was ist Nachhaltigkeit eigentlich?“
9. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/nachhaltigkeit-41203>:
„Nachhaltigkeit“
10. www.wissen.de/nachhaltigkeit-mehr-als-nur-umweltschutz:
„Nachhaltigkeit – Mehr als nur Umweltschutz“
11. www.demokratiezentrum.org/themen/demokratie-und-nachhaltigkeit/handlungsleitendes-prinzip.html?type=98: „Nachhaltigkeit als handlungsleitendes Prinzip“
12. <https://boku.ac.at/wissenschaftliche-initiativen/zentrum-fuer-globalen-wandel-nachhaltigkeit/themen/nachhaltigkeit/strategie>:
„BOKU Nachhaltigkeitsstrategie“
13. www.wko.at/service/umwelt-energie/nachhaltigkeit-unternehmen.html:
„Nachhaltigkeit im Unternehmen – Nachhaltigkeitsbericht“

Mach mit!

1. Wähle ein konkretes, einfach umsetzbares Beispiel für nachhaltiges Agieren im Alltag aus, das du mit einem Plakat bewerben möchtest.
2. Sammle Argumente, die für dieses Beispiel nachhaltigen Agierens sprechen.
Eine ausführliche Recherche versorgt dich nicht nur mit Argumenten und Hintergrundinformationen, sondern liefert auch Anregungen für deine kreative Arbeit.
3. Welche Zielgruppe willst du mit dem Plakat ansprechen?
*Menschen haben unterschiedliche Interessen und Bedürfnisse. Sie verfügen über unterschiedliches Wissen und Know-how und sprechen verschiedene Sprachen. Und sie fühlen sich von verschiedenen Dingen emotional angezogen oder auch abgestoßen.
Je genauer du deine Zielgruppe definierst und je mehr du über sie weißt, umso besser stehen auch deine Chancen, sie mit deiner Botschaft tatsächlich zu erreichen.*
4. Hol dir Inspiration bei anderen Werbekampagnen!
Informiere dich, ob es bereits Werbekampagnen und -plakate zu deiner Botschaft oder zu ähnlichen Themen gibt. Dabei geht es nicht darum, die Ideen anderer zu klauen, sondern darum, dich inspirieren zu lassen.
5. Gestalte dein Werbeplakat!

TIPPS FÜR DIE PLAKATGESTALTUNG



Zielgruppe in Wort und Bild

- ⇒ Grafik und Text müssen für die Zielgruppe verständlich sein.
- ⇒ Schaffe im Text oder im Bild einen direkten Bezug zu deiner Zielgruppe, z.B. einen Vorteil, den sie davon hat, deiner Aufforderung zu folgen.
- ⇒ Die Zielgruppenansprache kann auch kontrovers erfolgen – das heißt, dass du mit dem Plakat auch bewusst provozieren kannst.



Slogan: kurz und knackig

- ⇒ Bringe deine Botschaft aussagekräftig auf den Punkt.
- ⇒ Achte darauf, dass dein Slogan nicht missverständlich ist.



Bilder: die Visualisierung deiner Botschaft

- ⇒ Bild und Slogan dürfen sich inhaltlich nicht widersprechen.
- ⇒ Bild und Slogan dürfen sich grafisch nicht im Weg stehen.



Emotionen holen ab

- ⇒ Schau verschiedene Werbungen an und achte darauf, welche Emotionen wie angesprochen werden:
 - Schockierende News, Missstände und Ungerechtigkeiten wecken Mitgefühl, schlechtes Gewissen, Gerechtigkeitssinn ... und motivieren zum Agieren.
 - Positive Emotionen vermitteln Wohlgefühl, das man durch eigenes Agieren verlängern bzw. verstärken möchte.
 - Gefühl des Zusammenhalts macht Lust dazuzugehören ... und motiviert zum Agieren.
- ⇒ Feel well? Feel bad? Feel sad? Entscheide dich für eine Emotion.



Ökologie – Ökonomie – Soziales

Nachhaltigkeit beschreibt zukunftsorientiertes Handeln. Es geht um einen respektvollen Umgang miteinander, die Schonung von Ressourcen und die Absicherung eines menschenwürdigen, lebenswerten Daseins auch für zukünftige Generationen.

Um diese Ziele erreichen zu können, muss nachhaltiges Handeln alle Bereiche unseres Lebens umfassen:



optimale Ressourcennutzung, Wachstum, Profit



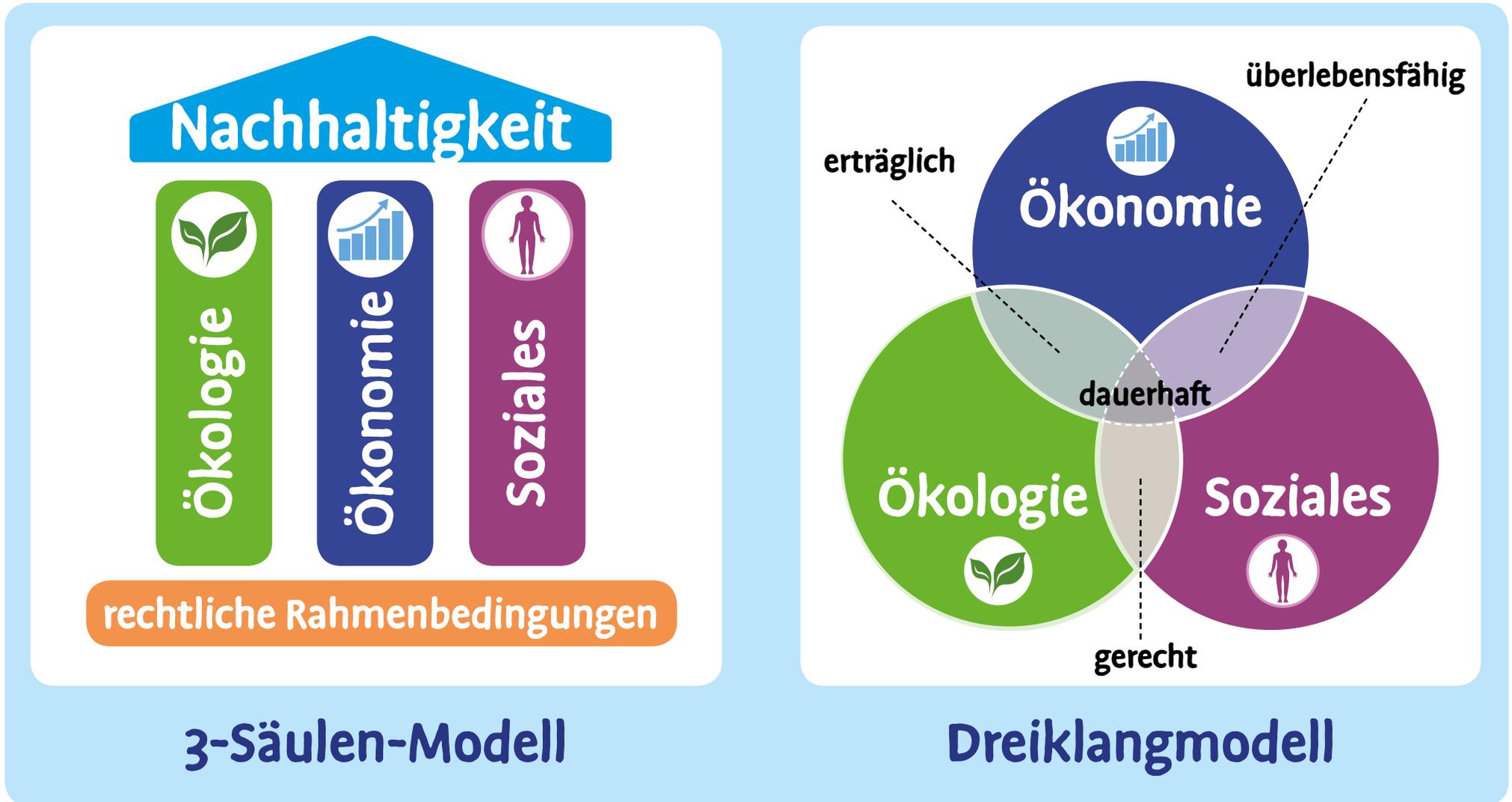
sparsamer Umgang mit Ressourcen,
Vermeidung von Umweltbelastungen



gleiches Recht auf Entwicklung,
gleiches Recht auf Ressourcennutzung,
Erhöhung des Lebensstandards

Ökologie – Ökonomie – Soziales

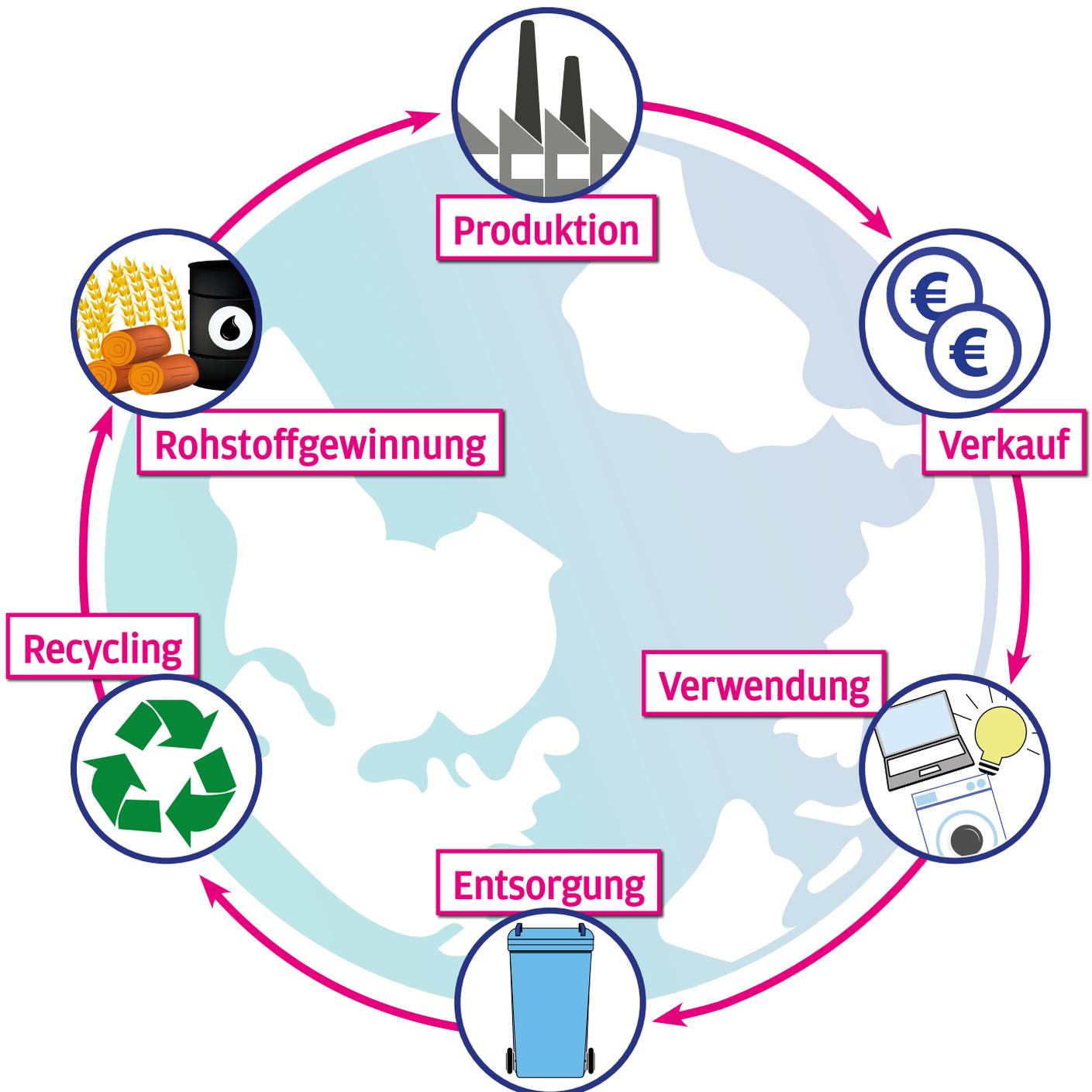
Grafische Modelle nachhaltiger Entwicklung



Lebenszyklus eines Produktes

Nachhaltigkeit bedeutet, möglichst schonend und respektvoll mit der Umwelt, den zur Verfügung stehenden Rohstoffen und allen Lebewesen umzugehen.

Um feststellen zu können, ob ein Produkt nachhaltig ist, muss man daher dessen gesamten Lebenszyklus berücksichtigen.



Wie nachhaltig ist eine LED-Lampe?

Ob ein Produkt wirklich nachhaltig ist, kann man nur feststellen, wenn man alle Stationen seines Lebenszyklus genau unter die Lupe nimmt: von der Auswahl der Rohstoffe für seine Herstellung über die Arbeitsbedingungen, unter denen die Produktion erfolgt, bis hin zur Lebensdauer, für die ein Produkt konzipiert wurde, oder seine Wiederverwertbarkeit.

Der nachfolgende Text zur Nachhaltigkeit von LEDs weist einige Lücken auf. Gelingt es dir, die fehlenden Wörter zu ergänzen?

LEDs bestehen neben Glas und Aluminium aus seltenen Erden. Diese sind nur begrenzt verfügbar. Dank ihrer hochwertigen Qualität und Verarbeitung können sie bei fachgerechter Entsorgung aber fast vollständig werden.

Die Herstellung einer LED-Lampe ist aufwendiger als die anderer Leuchtmittel und benötigt mehr Durch ihre Energieeffizienz und lange gleicht sie das aber wieder locker aus.

Denn um die Einsatzzeit einer einzigen LED-Lampe abzudecken, braucht man zwischen 15 und 25 Glühlampen. Für die Produktion all dieser Lampen wird nicht nur deutlich mehr Energie verbraucht, bei der Nutzung von Glühlampen fällt auch viel mehr an, der entsorgt werden muss. Mit 8 Watt pro Stunde braucht eine LED-Lampe außerdem nur ein Siebtel der Energie einer Glühbirne. Auf ein Jahr umgerechnet sind das 12 statt 90 kWh Verbrauch: macht ca. € 2,40 statt € 18 Stromkosten. Das schont Geldbeutel und gleichermaßen.

Anders als der Name vermuten lässt, ist die LED-Lampe sogar energieeffizienter als die Energiesparlampe. Und während diese Quecksilber enthält, ist die LED-Lampe schadstofffrei.

Obwohl LEDs eine lange Lebensdauer aufweisen, geht aber auch ihnen irgendwann das Licht aus. Entsorgt werden sie nicht im, sondern bei der nächsten Sammelstelle für alte Elektrogeräte. So können all ihre wertvollen Bestandteile wiederverwendet werden und keine der wertvollen Ressourcen geht

Kurzum: LEDs sind energieeffizient, haben eine lange Lebensdauer, enthalten keine Schadstoffe und lassen sich bei Entsorgung recyceln. Damit haben sie die aktuell beste Umweltbilanz und sind nachhaltiger als alle anderen

Wie nachhaltig ist eine LED-Lampe?

LEDs bestehen neben Glas und Aluminium aus seltenen Erden. Diese **Rohstoffe** sind nur begrenzt verfügbar. Dank ihrer hochwertigen Qualität und Verarbeitung können sie bei fachgerechter Entsorgung aber fast vollständig **recycelt** werden.

Die Herstellung einer LED-Lampe ist aufwendiger als die anderer Leuchtmittel und benötigt mehr **Energie**. Durch ihre Energieeffizienz und lange **Lebensdauer** gleicht sie das aber wieder locker aus.

Denn um die Einsatzzeit einer einzigen LED-Lampe abzudecken, braucht man zwischen 15 und 25 Glühlampen. Für die Produktion all dieser Lampen wird nicht nur deutlich mehr Energie verbraucht, bei der Nutzung von Glühlampen fällt auch viel mehr **Abfall** an, der entsorgt werden muss.

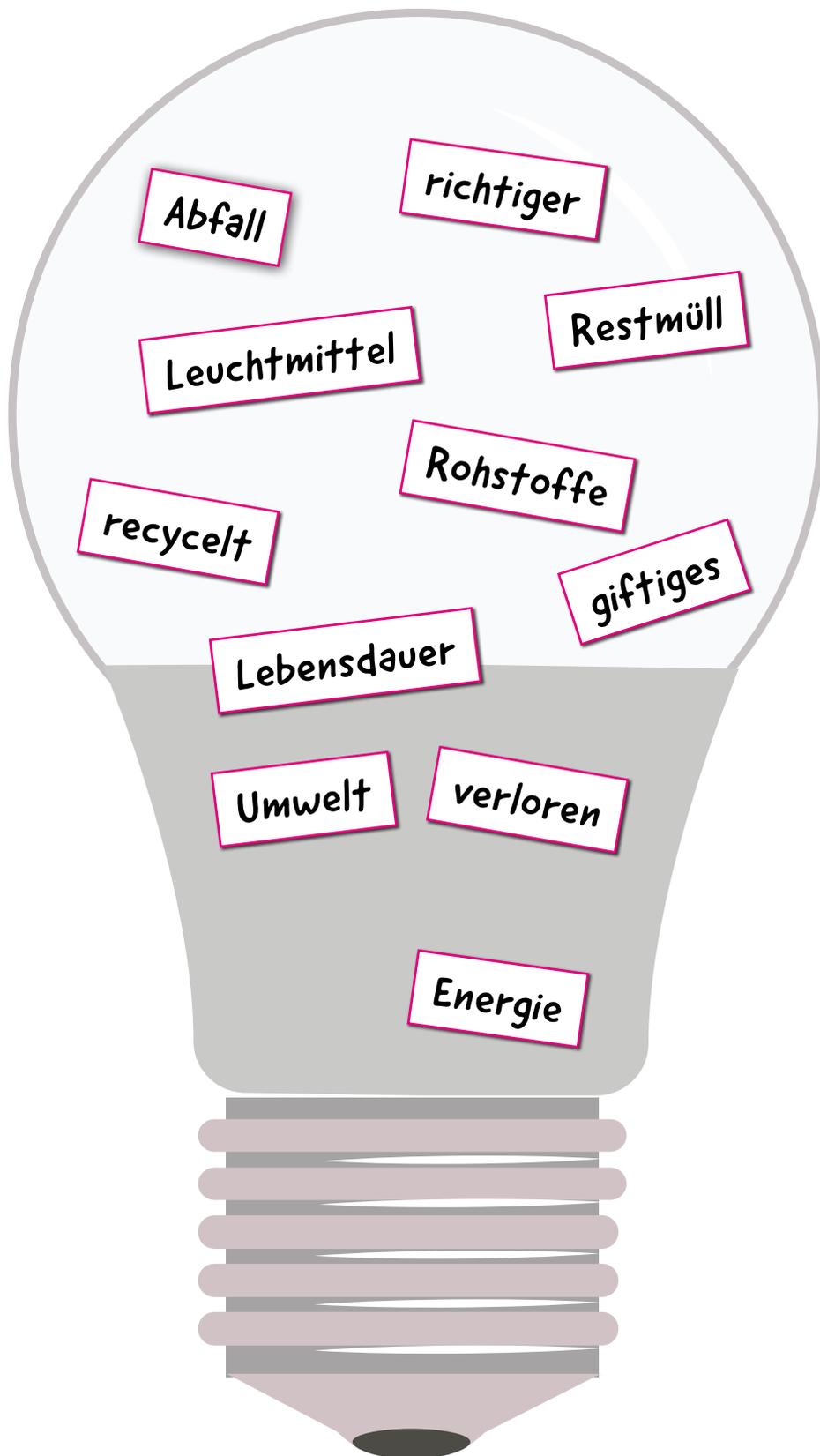
Mit 8 Watt pro Stunde braucht eine LED-Lampe außerdem nur ein Siebtel der Energie einer Glühbirne. Auf ein Jahr umgerechnet sind das 12 statt 90 kWh Verbrauch: macht ca. € 2,40 statt € 18 Stromkosten. Das schont Geldbeutel und **Umwelt** gleichermaßen.

Anders als der Name vermuten lässt, ist die LED-Lampe sogar energieeffizienter als die Energiesparlampe. Und während diese **giftiges** Quecksilber enthält, ist die LED-Lampe schadstofffrei.

Obwohl LEDs eine lange Lebensdauer aufweisen, geht aber auch ihnen irgendwann das Licht aus. Entsorgt werden sie nicht im **Restmüll**, sondern bei der nächsten Sammelstelle für alte Elektrogeräte. So können all ihre wertvollen Bestandteile wiederverwendet werden und keine der wertvollen Ressourcen geht **verloren**.

Kurzum: LEDs sind energieeffizient, haben eine lange Lebensdauer, enthalten keine Schadstoffe und lassen sich bei **richtiger** Entsorgung recyceln. Damit haben sie die aktuell beste Umweltbilanz und sind nachhaltiger als alle anderen **Leuchtmittel**.

Wie nachhaltig ist eine LED-Lampe?

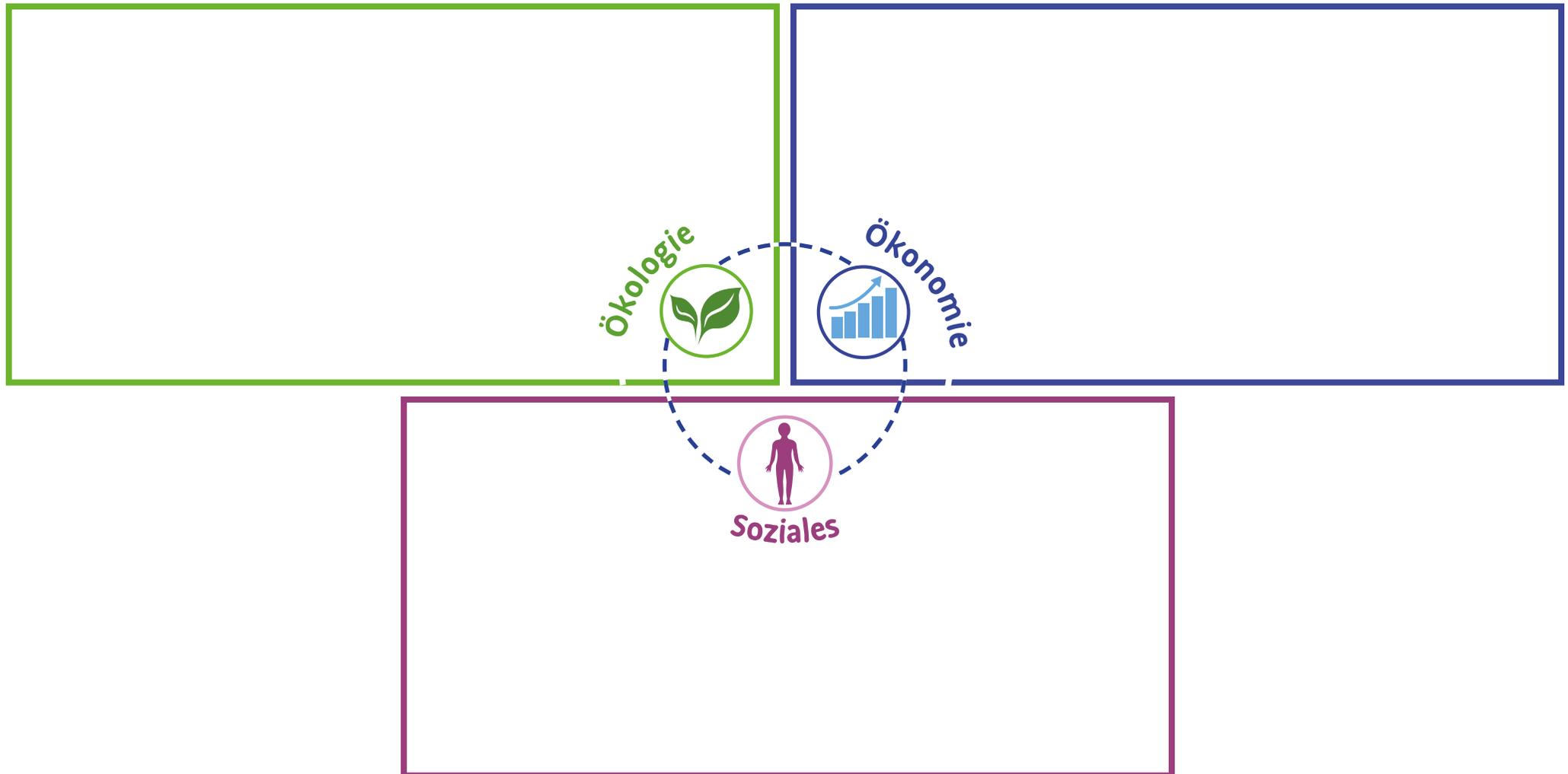


Nachhaltige Beleuchtung

Beleuchtung ist nachhaltig, wenn sie ökologische, ökonomische und soziale Kriterien erfüllt.

Mit energieeffizienten Lampen kann man beispielsweise CO₂ einsparen (⇒ gut für die Umwelt), Energiekosten senken (⇒ gut für die Geldbörse) und optimale Sicht ermöglichen (⇒ gut für den Menschen).

Überlege dir, welche Vorteile nachhaltige Beleuchtung bieten sollte, und ordne diese den Bereichen zu.



Nachhaltige Beleuchtung

Ökologie

- Energieeinsparung
- CO₂-Einsparung
- Weniger Abfall
- Rohstoffschonung (durch lange Lebensdauer)
- Recycling
- Weniger Schadstoffe
- Vermeidung von Lichtverschmutzung
- Insektenfreundlichkeit
- Berücksichtigung der Lebensbedingungen von Tieren
- Gute Ökobilanz



Ökonomie

- Geringe Energiekosten
- Lange Lebensdauer
- Wenig Wartungsaufwand
- Geringe Lampenwechselkosten
- Optimale Ressourcennutzung
- Wiederverwertbarkeit
- Bessere Produktivität



Soziales

- Hoher Sehkomfort
- Steigerung des Sicherheitsgefühls
- Leichte Bedienbarkeit
- Das richtige Licht zur richtigen Zeit
- Die richtige Atmosphäre für den richtigen Anlass
- Beruhigende oder konzentrationssteigernde Wirkung
- Unterstützung der inneren Uhr des Menschen
- Steigerung des Wohlbefindens



Nachhaltig beleuchtet?

Nachhaltige Beleuchtung berücksichtigt neben ökologischen auch ökonomische und soziale Aspekte. Daher setzt moderne Lichttechnik auf effiziente Leuchtmittel, optimierte Leuchten und elektronische Steuerung.

Nachhaltige Leuchtmittel

LEDs sind besonders energieeffizient, haben eine lange Lebensdauer und sind schadstofffrei.

Sie verbrauchen weniger Energie, müssen seltener ausgetauscht werden und sind bei fachgerechter Entsorgung durch Abgabe bei Sammelstellen größtenteils recycelbar. Das schont Ressourcen, produziert weniger CO₂ und verursacht weniger Abfall.

LEDs überzeugen mit hoher Lichtqualität: sie schaffen gute Sehbedingungen und eine angenehme Atmosphäre.

LEDs sind insektenfreundlicher als andere Lampen und eignen sich daher für den Einsatz im Freien. Beim Anfliegen künstlicher Lichtquellen können sich Insekten ihre Flügel verbrennen, viele werden aus ihrem Rhythmus gebracht und lebensbedrohlich geschwächt. Das Licht von LEDs ohne UV-Anteil lockt weniger Insekten an; insbesondere warmweiße LEDs verringern den Anflug von Insekten und gelten deshalb als insektenfreundlichstes Leuchtmittel.

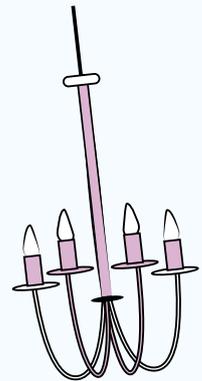


Nachhaltige Leuchten

Bei der Auswahl von Leuchten wird ebenfalls auf eine lange Lebensdauer und auf die Wiederverwertbarkeit ihrer Rohstoffe geachtet. Das spart Kosten und schont Ressourcen.

Leuchten mit entsprechenden Reflektoren und Linsen sorgen für eine optimale Lenkung des Lichts auf die zu beleuchtende Fläche. Dadurch geht weniger Licht verloren – je weniger Streuverluste, umso niedriger ist der Stromverbrauch.

Straßenleuchten mit Reflektortechnik reduzieren nicht nur Streuverluste und Stromverbrauch. Damit wird auch störende Außenbeleuchtung verringert, die man als Lichtverschmutzung oder Lichtimmission bezeichnet. Das kommt insbesondere Insekten, aber auch anderen Tieren zugute, deren Tag-Nacht-Rhythmus durch das Licht gestört wird.

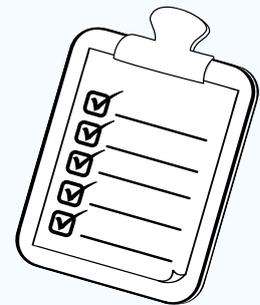


Nachhaltiges Lichtmanagement

Elektronische Lichtsteuerung sorgt dafür, dass Licht nur dann brennt, wenn es gebraucht wird. Das funktioniert mithilfe von Zeitschaltung und Sensoren, die das Tageslicht messen und Bewegungen und Anwesenheit erfassen.

So wird das Sonnenlicht optimal genutzt und künstliches Licht je nach Wetter, Lage, Tages- und Jahreszeit dazugeschaltet. Bewegungs- und Präsenzsensoren erkennen, ob Personen anwesend sind, und beleuchten nur belebte Räume oder Flächen.

Durch modernes Lichtmanagement kann nicht nur der Energieverbrauch bis zu 70 % reduziert, sondern auch das Wohlbefinden der Menschen gesteigert werden. Denn Human Centric Lighting (HCL) Konzepte stellen den Menschen in den Mittelpunkt der Lichtplanung: sie unterstützen seine innere Uhr, wirken je nach Bedarf beruhigend oder auch anregend und können die Konzentration und Leistungskraft erhöhen.



1. „Nachhaltige Beleuchtung berücksichtigt neben ökologischen auch ökonomische und soziale Aspekte. Daher setzt moderne Lichttechnik auf effiziente Leuchtmittel, optimierte Leuchten und elektronische Steuerung.“
Was bedeuten die unterstrichenen Begriffe? Führe Synonyme bzw. einfache Worterklärungen an.

.....

.....

.....

.....

2. Was sind die Komponenten nachhaltiger Lichtplanung?

- Umweltfreundliche Leuchtmittel, günstige Leuchten und manuelle Steuerung.
- Effiziente Leuchtmittel, optimierte Leuchten und elektronische Steuerung.
- Helle Leuchtmittel, billige Leuchten und elektronische Steuerung.



3. Was macht LEDs zu nachhaltigen Lichtquellen?

.....

.....

4. Auf welche Kriterien muss man bei der Auswahl einer Leuchte unbedingt achten, wenn man nachhaltig einkaufen möchte?

- lange Lebensdauer
- wiederverwertbare Materialien
- billiger Preis
- wenig Streuverlust
- geringe Lichtverschmutzung
- Farbe der Leuchte



5. Was leistet elektronische Lichtsteuerung und welche Techniken kommen zum Einsatz?

.....

.....

6. Erkläre den Begriff „Lichtimmission“, ohne die Wörter Licht und Beleuchtung zu verwenden.

.....

7. Welche negativen Auswirkungen kann künstliches Licht auf Tiere haben?

- Licht stört den Tag-Nacht-Rhythmus von Tieren.
- Licht macht Tiere hungriger und sie überfressen sich.
- Licht zieht Insekten an und tötet sie.



8. Was verbirgt sich hinter der Abkürzung HCL und warum sollte man sich damit beschäftigen, bevor man eine neue Leuchte kauft?

.....

.....

.....

Nachhaltig hell im öffentlichen Raum

Ein nachhaltiges Lichtkonzept im öffentlichen Raum erfüllt verschiedene Aufgaben. Und es muss Umweltaspekte, wirtschaftliche und soziale Aspekte berücksichtigen.

Findest du die zueinander passenden Satzteile? Verbinde sie miteinander.

1 Nachhaltige Beleuchtung im öffentlichen Raum sorgt für

2 Im Straßenverkehr ist sie Garant für

3 Sie sorgt dafür, dass wir uns auch im Dunkeln

4 Und wenn wir zu Fuß unterwegs sind,

5 All diese Funktionen erfüllt nachhaltige Beleuchtung

6 Alleine der Umstieg von herkömmlichen Straßenleuchten auf LEDs

7 Spezielle Reflektoren und Linsen sorgen dafür,

8 Das erhöht nicht nur die Energieeffizienz,

9 Denn die nächtlichen Lichtimmissionen (Lichtverschmutzung)

10 Genau das wollen nachhaltige Lichtkonzepte verhindern:

Licht soll nutzen und nicht stören! **N**

sondern kommt auch den Tieren zugute. **G**

bei gleichzeitig bester Umweltverträglichkeit. **D**

bringt eine Einsparung von bis zu 80 % Energie und CO₂. **U**

dass weniger Licht in den Himmel abgestrahlt wird. **N**

bringen ihren Tag-Nacht-Rhythmus durcheinander. **E**

optimale Lichtverhältnisse, Sicherheit und Orientierung. **B**

gute Sicht für alle VerkehrsteilnehmerInnen. **L**

einfach und rasch zurechtfinden. **E**

erhöht sie unser persönliches Sicherheitsgefühl. **N**



Wenn du alle Sätze richtig zugeordnet hast, ergeben die Lösungsbuchstaben den Plural eines ausgesprochen störenden und auch gefährlichen Lichtphänomens, das durch nachhaltige Lichtplanung verhindert werden kann:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nachhaltig hell im öffentlichen Raum

- | | | |
|--|---|---|
| 1 Nachhaltige Beleuchtung im öffentlichen Raum sorgt für | → | optimale Lichtverhältnisse, Sicherheit und Orientierung. N |
| 2 Im Straßenverkehr ist sie Garant für | → | gute Sicht für alle VerkehrsteilnehmerInnen. L |
| 3 Sie sorgt dafür, dass wir uns auch im Dunkeln | → | einfach und rasch zurechtfinden. E |
| 4 Und wenn wir zu Fuß unterwegs sind, | → | erhöht sie unser persönliches Sicherheitsgefühl. N |
| 5 All diese Funktionen erfüllt nachhaltige Beleuchtung | → | bei gleichzeitig bester Umweltverträglichkeit. D |
| 6 Alleine der Umstieg von herkömmlichen Straßenleuchten auf LEDs | → | bringt eine Einsparung von bis zu 80 % Energie und CO ₂ . U |
| 7 Spezielle Reflektoren und Linsen sorgen dafür, | → | dass weniger Licht in den Himmel abgestrahlt wird. N |
| 8 Das erhöht nicht nur die Energieeffizienz, | → | sondern kommt auch den Tieren zugute. G |
| 9 Denn die nächtlichen Lichtimmissionen (Lichtverschmutzung) | → | bringen ihren Tag-Nacht-Rhythmus durcheinander. E |
| 10 Genau das wollen nachhaltige Lichtkonzepte verhindern: | → | Licht soll nutzen und nicht stören! N |



Wenn du alle Sätze richtig zugeordnet hast, ergeben die Lösungsbuchstaben den Plural eines ausgesprochen störenden und auch gefährlichen Lichtphänomens, das durch nachhaltige Lichtplanung verhindert werden kann:

B
L
E
N
D
U
N
G
E
N

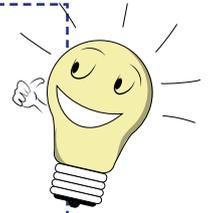
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Nachhaltige Beleuchtung im Freien

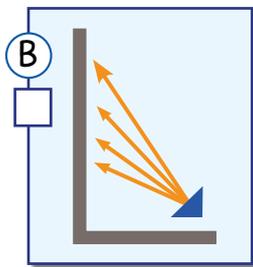
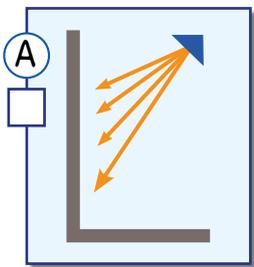
Künstliche Beleuchtung hat Auswirkungen auf uns Menschen und unsere gesamte Umwelt. Richtig eingesetzt sorgt sie für gutes Sehvermögen, Orientierung und Sicherheit im Straßenverkehr. Falsch eingesetzt stört Licht durch Blendung, erhellt den Nachthimmel (Lichtimmission), bringt den Tag-Nacht-Rhythmus von Tieren durcheinander und gefährdet damit das Gleichgewicht in der Natur.

Für Beleuchtung im Freien gibt es daher drei einfache Regeln:

1. Licht sollte nur dort eingesetzt werden, wo es benötigt wird.
2. Objekte, wie Gebäude, Brunnen etc., sollten von oben beleuchtet werden. Kann ein Objekt nur von unten beleuchtet werden, sollte die Strahlung nicht übers Objekt hinausgehen.
3. Ein Strahlungswinkel bis zu 70 Grad ist optimal: er verursacht keine Blendung und nur geringe Lichtimmissionen.



1. Welche Beleuchtung im öffentlichen Raum ist nachhaltiger? Begründe deine Antwort.

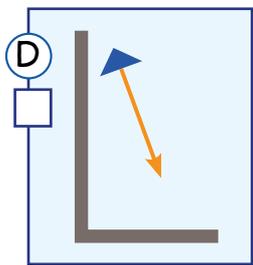
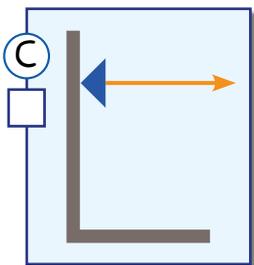


.....

.....

.....

.....

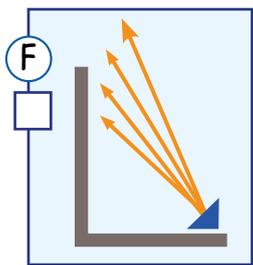
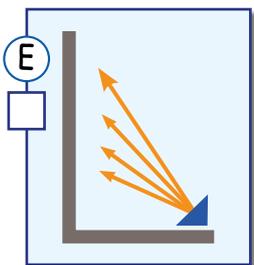


.....

.....

.....

.....



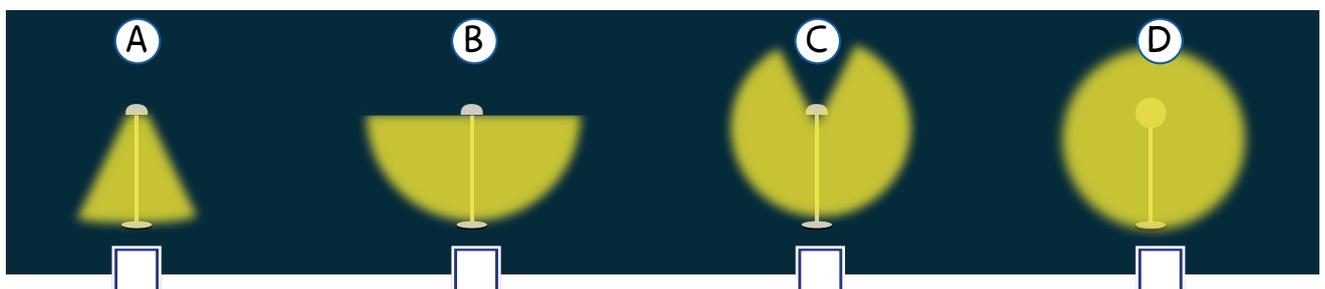
.....

.....

.....

.....

2. Welche Lampe leistet einen maximalen Beitrag zur Straßenbeleuchtung und verursacht dabei am wenigsten Lichtimmissionen?



Funktionen & Kriterien von nachhaltigem Licht

Nachhaltige Beleuchtung im öffentlichen Raum erfüllt verschiedene Funktionen. Gleichzeitig muss sie verschiedene Kriterien erfüllen, um auch tatsächlich nachhaltig zu sein.

Welche Begriffe werden gesucht?

➔ _____ 1 _____

Die Fähigkeit, sich in einem Raum oder auf einem Gelände zurechtzufinden.



➔ _____ 2 _____

Die Gesamtheit aller Eigenschaften, die das Wohlbefinden und die Zufriedenheit eines Menschen ausmachen; dazu gehören u.a. Gesundheit, Sicherheit, Freizeitangebote, saubere Umwelt, ... Wien ist bekannt dafür, dass sie dort besonders hoch ist.

➔ _____ 3 _____

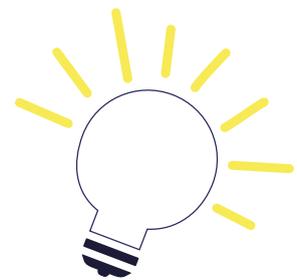
Die größtmögliche Abwesenheit von Gefahr bzw. ein Zustand, in dem man vor Gefahr/en geschützt ist.

➔ _____ 4 _____ 5 _____

Ökologisches Handeln bzw. ein schonender Umgang mit der Natur

➔ _____ 6 _____

Stimmung, die ein Ort vermittelt; auch Lufthülle der Erde.



➔ _____ 7 _____

Die Fähigkeit des Auges zu sehen

➔ _____ 8 _____

Der optimale Gebrauch vorhandener Energie bzw. der größtmögliche Nutzen verfügbarer Energie



Alle Begriffe gefunden?

Die Lösungsbuchstaben ergeben eine potenzielle Opfergruppe von Lichtimmissionen:

1	2	3	4	5	6	7	8

Funktionen & Kriterien von nachhaltigem Licht

➔ ORIENTIERUNG¹

Die Fähigkeit, sich in einem Raum oder auf einem Gelände zurechtzufinden.

➔ LEBENSQUALITÄT²

Die Gesamtheit aller Eigenschaften, die das Wohlbefinden und die Zufriedenheit eines Menschen ausmachen; dazu gehören u.a. Gesundheit, Sicherheit, Freizeitangebote, saubere Umwelt, ...

➔ SICHERHEIT³

Die größtmögliche Abwesenheit von Gefahr bzw. ein Zustand, in dem man vor Gefahr/en geschützt ist.

➔ UMWELTFREUNDLICHKEIT⁴⁵

Ökologisches Handeln bzw. ein schonender Umgang mit der Natur

➔ ATMOSPHÄRE⁶

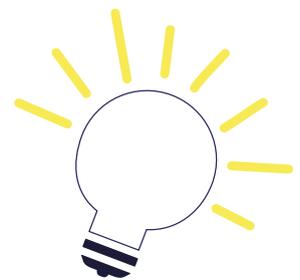
Stimmung, die ein Ort vermittelt; auch Lufthülle der Erde.

➔ SEHVERMÖGEN⁷

Die Fähigkeit des Auges zu sehen

➔ ENERGIEEFFIZIENZ⁸

Der optimale Gebrauch vorhandener Energie bzw. der größtmögliche Nutzen verfügbarer Energie



I N S E K T E N

1 2 3 4 5 6 7 8

Licht an!

MODERATOR/IN

- Begrüßt bei der Diskussionsveranstaltung „Die Zukunft der Beleuchtung unserer Stadt“.
- Stellt die DiskussionsteilnehmerInnen in einer Eröffnungsrunde kurz vor („Das ist Lisa – sie ist Polizistin in unserer Stadt.“).
- Startet die Diskussion durch Aufforderung an die/den Lokalbesitzer/in, die eigenen Anliegen in Sachen Licht vorzustellen.
- Kurbelt die Diskussion durch Nachfrage bei VertreterInnen kontroverser Positionen an.

MEISTER/IN DER GARTENPARTYS

- Macht die Nacht gerne zum Tag und braucht dafür helle Beleuchtung. Zusätzlich zur Grundbeleuchtung sorgen im eigenen Garten 20 Kugelleuchten mit kaltweißem Licht für Partystimmung.
- Versteht nicht, warum es von einigen NachbarInnen Widerstand gegen die nächtliche Festbeleuchtung gibt.
- Ist kein Insektenfreund. („Wer mag schon Gelsen?“) Sieht es durchaus positiv, dass künstliches Licht eine echte Insektenfalle ist.

BESORGTER ELTERTEIL EINES TEENAGERS

- Ist besorgt, wenn das eigene Kind am Wochenende nachts alleine nach Hause geht.
- Fordert möglichst helle Beleuchtung die ganze Nacht über: denn Licht schafft Sicherheit – sowohl in Sachen Straßenverkehr als auch zur Verbrechensbekämpfung!
- Ist für die Umrüstung auf umweltfreundliche LEDs, weil man sie guten Gewissens rund um die Uhr leuchten lassen kann.

LOKALBESITZER/IN

- Hat eine große Leuchtreklame über dem Lokal, die die ganze Nacht blinkt. Meint, so wäre gleich auch die Kreuzung vor dem Lokal besser beleuchtet.
- Will mit neuer Reklametafel direkt bei der Stadteinfahrt noch mehr Gäste anlocken. Versteht nicht, wem das weh tun soll, wo doch bei der Stadteinfahrt nicht einmal jemand wohnt.

TIERFREUND/IN

- Hat zwei Katzen und einen Hund und weiß, wie empfindlich diese auf Licht reagieren.
- Würde Gartenbeleuchtungen gerne generell verbieten, weil es um jeden Käfer schade ist, der wegen unnötiger Beleuchtung sterben muss.
- Ist skeptisch was sensorgesteuerte Beleuchtung öffentlicher Plätze betrifft, weil diese die Tiere erst recht verschrecken könnte.

LEIDENSCHAFTLICHE/R ASTRONOM/IN

- Liebt es, den Sternenhimmel zu beobachten, der in der Stadt kaum mehr sichtbar ist.
- Ist seit Fridays for Future engagiert in Sachen Umwelt und hat sich u.a. mit Auswirkungen von Lichtmissionen beschäftigt.
- Tappt lieber zwischendurch im Dunkeln, statt zu viel Licht zu machen.

FINANZVERANTWORTLICHE/R DER STADT

- Hat wenig Geld zur Verfügung und muss erfinderisch sein, um Ausgaben zu decken.
- Wegen der Höhe der Stromrechnung der Stadt würde sie/er die Beleuchtung öffentlicher Plätze am liebsten ganz einstellen.
- Freut sich über Einnahmequellen, wie z.B. die Gebühren, die fürs Anbringen von Leuchtreklamen anfallen.

STADTPLANER/IN

- Hat ein Beleuchtungskonzept für die Stadt ausgearbeitet: Neue LEDs und Präsenzsensoren würden den Energiebedarf und damit auch die jährliche Stromrechnung deutlich senken.
- Empfiehlt eine Infokampagne, um BürgerInnen über Lichtmissionen und das Einsparungspotenzial durch nachhaltige Beleuchtung zu informieren.
- Weiß, dass es aufgrund der einmaligen Kosten schwierig ist, andere von nachhaltigen Beleuchtungskonzepten zu überzeugen.

LICHTGEPLAGTE/R ANRAINER/IN

- Wohnt gegenüber des Lokals und fühlt sich durch die Leuchttafel sehr gestört.
- Ist für ein Ersetzen der Reklametafel über dem Lokal durch eine bei der Stadteinfahrt.
- Findet generell, dass es in der Stadt viel zu laut und hell ist: je weniger Licht, umso weniger würden die Menschen auch zum Lärm machen verführt werden.

POLIZIST/IN

- War diese Woche bei zwei Verkehrsunfällen im Einsatz: einer war durch Blendung verursacht, der andere, weil ein von einem unbeleuchteten Feldweg auf die Hauptstraße einbiegendes Mofa übersehen wurde.
- Bemüht sich von Berufs wegen, immer alle Meinungen zu verstehen und ernst zu nehmen.
- Verlässt sich auf Gesetze, Zahlen und Fakten und wissenschaftliche Erkenntnisse.
- Weiß, wie wichtig Licht sowohl fürs persönliche Sicherheitsgefühl als auch fürs Senken von Unfallrisiken ist.