

Sommer 2060 – Ein Zukunfts- szenario



Diskussionsfragen

Bildet Dreier- oder Vierergruppen und diskutiert die folgenden zwei Fragen:

- Wie denkt ihr, dass die Sommer im Jahre 2060 in der Schweiz aussehen werden?
- Mit welchen Problemen könnte man 2060 bezüglich des Schweizer Klimas zu kämpfen haben?

«Szenario» - Was heisst das eigentlich genau?

In diesem Dossier geht es um ein sogenanntes «Zukunftsszenario». Doch was bedeutet der Begriff «Szenario» eigentlich? Der Duden definiert «Szenario» folgendermassen:

1. (Fachsprache) (in der öffentlichen und industriellen Planung) hypothetische Aufeinanderfolge von Ereignissen, die zur Beachtung kausaler Zusammenhänge konstruiert wird
2. Beschreibung, Entwurf, Modell der Abfolge von möglichen Ereignissen oder der hypothetischen Durchführung einer Sache

Nehmt in Dreier- oder Vierergruppen diese Definitionen auseinander und versucht, den Begriff zu verstehen. Eventuell müsst ihr auch weitere Begriffe im Duden/Internet nachschlagen, um die Definition verständlich zu machen. Schreibt für euch eine einfachere Definition von «Szenario» auf.

Mögliche Lösung: Ein Szenario ist der Beschrieb einer hypothetischen möglichen Abfolge von Geschehnissen, d.h. man denkt sich aus, wie Ereignisse in Zukunft ablaufen könnten.



Leseverstehen zum Artikel: «Sommer 2060: Ein Zukunftsszenario»

Regenarmut und Rekordwärme – der Sommer 2018 wird in die Geschichtsbücher eingehen. Doch was heute Rekord ist, wird bald Normalität sein. Der Versuch einer Zeitreise in den Sommer 2060. Lest den NZZ-Artikel «Sommer 2060: Ein Zukunftsszenario» durch, in welchem beschrieben wird, wie der Sommer 2060 sein könnte. Löst dann die untenstehenden Aufgaben dazu.

1. Welche Forderung stellen die jungen Grünen der Stadt Zürich? Weshalb?

Sie wollen den Sechseläutenplatz in einen Stadtwald umwandeln. Wenn es dort einen Wald hätte, wäre es in der Stadt nicht 40°C, sondern zehn Grad kühler, wie argumentiert wird.

2. Die klimatischen Bedingungen des Mittellandes von 2060 werden mit jenen von Anfang des 20. Jahrhunderts der Hauptstadt welches Landes verglichen?

Mit Zagreb, der Hauptstadt Kroatiens.

3. Was ist der Wärmeinseleffekt? Wo stellt er ein Problem dar?

Der Beton heizt sich tagsüber auf und strahlt auch in der Nacht weiter Wärme ab. Dies stellt vor allem in den Städten ein Problem dar, wo es durchschnittlich zwei Grad wärmer ist als im Umland.



4. Welches Baumaterial wird bevorzugt? Weshalb?

Holz wird als Baumaterial bevorzugt, da es sich weniger stark aufheizt als Beton.

5. Weshalb schenkte die Stadt Bern 2050 jedem Bewohner einen Baum?

Um bei der Bevölkerung die Sensibilität für die Bedeutung von Grünflächen für das Stadtklima zu stärken.

6. Was geschah mit Bäumen wie der Rosskastanie, der Sommerlinde und dem Bergahorn?

Sie wurden langsam verdrängt von trockenresistenten Baumarten wie der Zerr-Eiche oder dem Tatarischen Steppen-Ahorn, da sie sich als zu wenig hitzeresistent erwiesen haben.

7. Wie haben sich Sommerniederschläge und Temperatur seit anfangs des 21. Jahrhunderts in der Schweiz verändert?

Die Sommerniederschläge sind um rund 15 Prozent zurückgegangen. Im Durchschnitt ist es ca. zwei Grad wärmer geworden.

8. Hat die Klimaveränderung einen Einfluss auf den Schweizer Volksgeist?

Ja, er hat sich verändert. Das mediterrane Flair hat den Umgangston herzlicher werden lassen.



9. *Wie haben sich die folgenden Dinge verändert?*

- Fischpopulation im Rhein: ***Es gibt keine Rhein-Äschen mehr, dafür immer mehr wärmeliebende Fische wie Karpfen und Schleie.***
- Vogelbestand in der Schweiz: ***Den Grauspecht gibt es nicht mehr, dafür ist der Bienenfresser aus Südeuropa eingewandert.***
- Weinbau: ***Es gab eine Verschiebung von Weisswein zu Rotwein. 2018 wurde im Wallis von auf 45% der Parzellen Weisswein produziert, 2060 ist es nur noch auf einem Drittel.***

10. *Ist es in der Schweiz zu einem Kampf um Wasser gekommen? Weshalb (nicht)?*

Nein. Zwar hat die Bedeutung von Quellen für die Trinkwasserversorgung abgenommen, aber dieser Verlust konnte mit See- und Grundwasser kompensiert werden.

11. *Kann die Wasserkraft zur Energieversorgung noch genutzt werden?*

Ja. Dass sich die Niederschläge ins Winterhalbjahr verschoben haben, ist sogar positiv für die Wasserkraft, da im Winter mehr Strom benötigt wird.

12. *Inwiefern handelt es sich beim Jahr 2018 um ein Schlüsseljahr?*

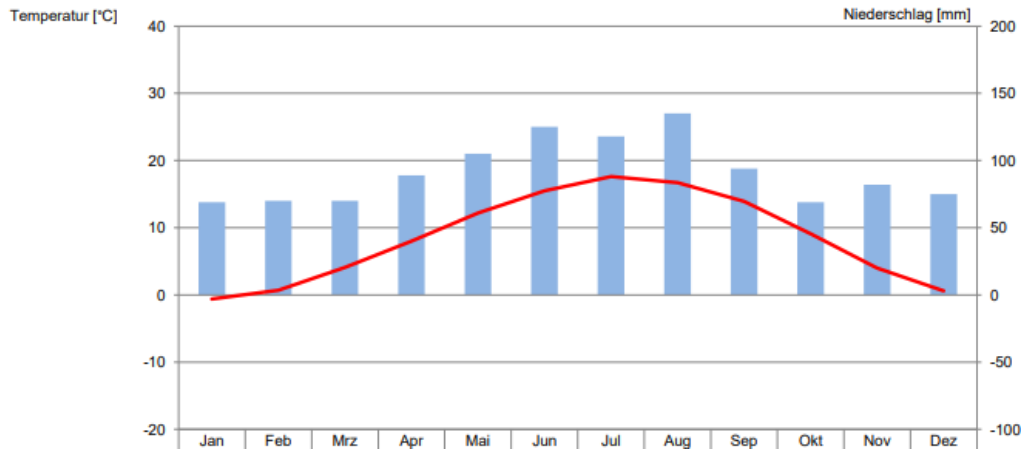
Bis 2018 glaubten viele, dass der Klimawandel noch bevorstehe. Erst 2018 wurde den Leuten bewusst, dass man sich schon mittendrin befindet.



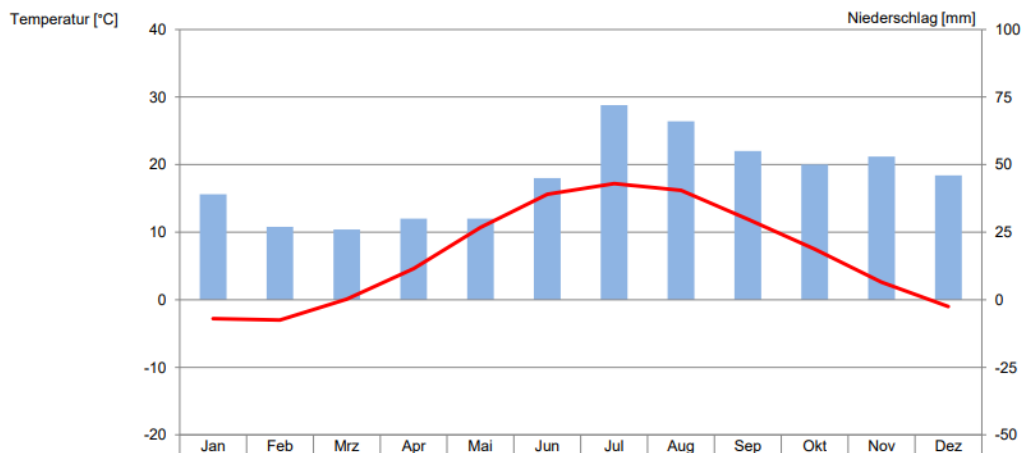
Klimadiagramme: Zürich, Stockholm, Zagreb

Nachfolgend findet ihr die Klimadiagramme der Städte Zürich (Schweiz), Stockholm (Schweden) und Zagreb (Kroatien). Füllt die Tabelle dazu aus.

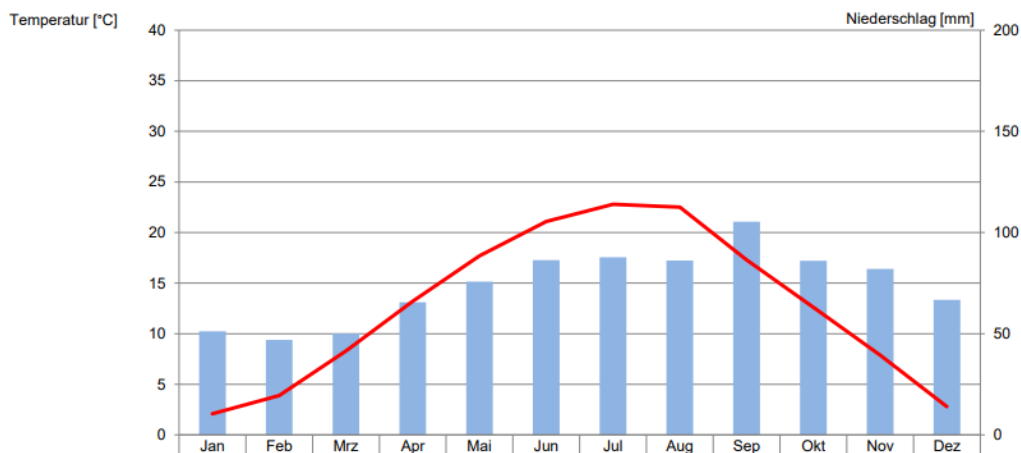
Klimadiagramm Zürich



Klimadiagramm Stockholm



Klimadiagramm Zagreb



Temperatur, Monatsmittel [°C]												
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Zürich	-1	1	4	8	12	16	18	17	14	9	4	1
Stockholm	-3	-3	0	5	11	16	17	16	12	8	3	-1
Zagreb	2	4	8	13	18	21	23	23	18	13	8	3

Niederschlag, mittlere Monatssumme [mm]												
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Zürich	69	70	70	89	105	125	118	135	94	69	82	75
Stockholm	39	27	26	30	30	45	72	66	55	50	53	46
Zagreb	51	47	50	66	76	86	88	86	105	86	82	67

13. Vergleichen Sie die Sommertemperaturen von Zürich, Stockholm und Zagreb. Sind sie ähnlich, oder sehr verschieden?

Die Sommertemperaturen von Zürich und Stockholm sind sehr ähnlich. In Zagreb jedoch ist es durchschnittlich etwa fünf Grad wärmer als in den anderen beiden Städten.

14. Wie würde sich die Temperatur und der Niederschlag im Sommer verändern, wenn wir 2060 klimatische Bedingungen wie in Zagreb hätten?

Es wäre etwa fünf Grad wärmer, und es gäbe 30-40 mm weniger Regen pro Monat.

15. Vergleichen Sie die Niederschlagsmengen der drei Städte. Welche Stadt hat am meisten Niederschlag, welche am wenigsten?

Zürich hat am meisten Niederschlag, Stockholm am wenigsten.



Doku: «Kampf ums Wasser: Auf den Spuren der knappen Ressource»

Der durch die Klimaerwärmung verursachte Temperaturanstieg hat auch zur Folge, dass das Wasser auf unserem Planeten immer knapper wird. Schaut euch die Doku «Kampf ums Wasser: Auf den Spuren der knappen Ressource» an, um zu erfahren, welche Massnahmen für einen bewussteren Umgang mit dem kostbaren Gut getroffen werden (müssen). Entscheidet während dem Schauen, ob die untenstehenden Aussagen richtig oder falsch sind.

Link Film: <http://www.spiegel.tv/videos/148416-kampf-ums-wasser>

- R F 1/3 der Erdoberfläche ist mit Wasser bedeckt.
- R F Bis 2025 könnten 2/3 der Menschheit unter Wassermangel leiden.
- R F Coto de Doñana ist Spaniens wichtigstes Feuchtgebiet.
- R F Coto de Doñana wird immer mehr von Überschwemmungen heimgesucht.
- R F Aus dem Nationalpark wird viel Wasser illegal abgepumpt.
- R F Weltweit fliessen 50% des Süsswassers in die Landwirtschaft.
- R F Unterirdische Tröpfchenbewässerung spart Wasser.
- R F In Spanien wird das Wasser nach Verbrauch verrechnet.
- R F Der virtuelle Wasserverbrauch muss auf jedem Produkt deklariert werden.
- R F Im Oberen Mittelrheintal gibt es Probleme mit der Bewässerung der Trauben.
- R F Bei Weintrauben verbessert eine übermässige Bewässerung den Ertrag.
- R F Bewässerung war bis 2002 im Weinanbau verboten.
- R F Usbekistan zählt zu einem der reichsten Ländern Zentralasiens.
- R F Usbekistan ist einer der grössten Baumwollexporteure der Welt.
- R F Der Aralsee trocknet langsam aus.
- R F Muynak liegt heute 50 Kilometer vom Ufer des Aralsees entfernt.
- R F In den angrenzenden Regionen regnet es häufig giftige Salzverbindungen.
- R F Die durchschnittliche Lebenserwartung in der Region beträgt 65 Jahre.
- R F Viele Menschen haben Magenkrankheiten wegen salzigem Wasser.
- R F Der usbekische Teil des Aralsees könnte bis 2050 ausgetrocknet sein.
- R F In Deutschland ist der tägliche Wasserverbrauch ansteigend.
- R F Talsperren sind ingenieurisch sehr komplexe Bauten.
- R F 3 km³ Wasser pro Sekunde fliessen täglich in den Thüringer Stausee.

- R F *Die deutsche Trinkwasserverordnung ist die strengste der Welt.*
- R F *Der gesamte Trinkwasseraufbereitungsprozess dauert fünf Stunden.*
- R F *Jeder Thüringer verbraucht ungefähr 90 Liter Wasser pro Tag.*
- R F *Fast 30% der Äthiopier sind unterernährt.*
- R F *1/3 der Bevölkerung hat keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser.*
- R F *In Entwicklungsländern gelangen 90% der Abwässer ungefiltert in Gewässer.*
- R F *In Soddo musste man für Wasser zwei Stunden zu einem Fluss wandern.*
- R F *Die Faserbanane gibt es nur in Äthiopien.*
- R F *Die Seen im Rift Valley sind vom Austrocknen bedroht.*
- R F *Viele Investoren aus Japan haben im Rift Valley investiert.*
- R F *Der Zugang zu sauberem Wasser ist UN-Menschenrecht.*
- R F *Beim Wasserkiosk sollen Leute auch über Hygiene aufgeklärt werden.*
- R F *Besonders in Schweden ist das Wasser im Sommer knapp.*
- R F *In Spanien wird zur Trinkwasserversorgung Meerwasser entsalzt.*
- R F *Für den Menschen ist mineralfreies Wasser sehr gesund.*
- R F *Meerwasserentsalzung braucht sehr wenig Energie.*
- R F *Thermische Anlagen sind sehr energiesparend.*
- R F *Mehr als 10 Millionen Liter Wasser werden täglich im Bad verbraucht.*
- R F *Duschen braucht mehr Wasser als baden.*
- R F *Für einen gesunden Wasserkreislauf ist auch die Abwasserreinigung wichtig.*
- R F *Speisereste locken in der Kläranlage Ratten an.*
- R F *Wegen der Abwasserreinigung sind die Flüsse schmutziger.*
- R F *Rückstände von Medikamenten sind schwer aus dem Wasser herauszufiltern.*
- R F *Vor allem Krankenhäuser und Pharmafirmen belasten die Kläranlagen.*
- R F *Noch in den 1990er-Jahren waren die Flüsse giftig.*
- R F *Eine Vision wäre, dass jeder auf dem Dach sein Wasser säubern könnte.*
- R F *Ausreichend Wasser für alle ist eine der Herausforderungen der Zukunft.*



Anhang: Bildnachweise / Lizenzen

Die in diesem Unterrichtsmaterial-Dossier verwendeten Bilder stammen von folgenden Quellen:

- Seite 1, Titelbild, Adobe-Stock, Lizenziert für SchulArena.com GmbH, 166335943
- Seite 2, Bild Hitze Sommer, Quelle: Pixabay
- Seite 3, Bild Opernhaus Zürich, Quelle: Pixabay
- Seite 4, Bild Sonne, Quelle: Pixabay
- Seite 5, Bild Wasser Tröpfchen, Quelle: Pixabay
- Seite 6, Klimadiagramm Zürich, Screenshot, Deutscher Wetterdienst, https://www.dwd.de/DWD/klima/beratung/ak/ak_066600_di.pdf
- Seite 6, Klimadiagramm Stockholm, Screenshot, Deutscher Wetterdienst, https://www.dwd.de/DWD/klima/beratung/ak/ak_024850_di.pdf
- Seite 6, Klimadiagramm Zagreb, Screenshot, Deutscher Wetterdienst, https://www.dwd.de/DWD/klima/beratung/ak/ak_142360_di.pdf
- Seite 7, Bild Zagreb, Zagreb Streets, [G0DeX](#), [Lizenztyp CC2](#)
- Seite 9, Bild Welle, Quelle: Pixabay