

# Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



Ein BNE- Projekt mit Schulen zum Thema Klimaschutz - Wesentliche Aspekte der BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) wurden in diesem Projekt in die Praxis umgesetzt.

- Schulen aus der Region entwickelten in fächerübergreifenden Unterrichtprojekten gemeinsam mit dem Jugendwaldheim Meißner die Inhalte der Stationen.
- Durch eine intensive Beschäftigung mit den Fakten rund um das Thema „Klimawandel“ haben die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler ein vertieftes Wissen um natürliche Zusammenhänge und globale Auswirkungen erworben.
- Fragestellungen und Themenbereiche, die die Schülerinnen und Schüler besonders interessierten, wurden intensiv bearbeitet.
- In weiteren Schritten folgten von den Schülerinnen und Schülern Entwicklungen von Präsentationen in möglichst interaktiver Form für die Öffentlichkeit.
- Die Ideen der Schülerinnen und Schüler wurden auf allen Stationstafeln so authentisch wie möglich wiedergegeben.

Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege Neue Schule, 7b - Biologie 2017/18  
Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019



tote Lebewesen im Meer, überschwemmte Länder, Fabriken, verschmutztes Trinkwasser, Kriege, immer mehr Abgase



Wie willst Du Dich entscheiden?  
Bei Deiner Entscheidung kann Dir unser Klima-Pfad helfen.  
Folge 9 Stationen auf einer Länge von 2,7 km.



Raketen, fliegende Autos, Hochhäuser, Roboter, Solarzellen, Stromtankstellen, Drohnen



Station	Thema der Station	Schule
1	Eingangstafel	Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019 Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege Neue Schule, 7b - Biologie 2017/18
2	Was bedeutet „Treibhauseffekt“?	Oberstufengymnasium Eschwege Grundkurs Bio5 Q2, Schuljahr 2017/18
2	Was bedeutet „Treibhauseffekt“?	Anne-Frank-Schule, Forstner AG, Schuljahr 2017/18, Eschwege Lothar-Fraund, Leiter Jugendwaldheim Meißner
3	Regionales Wetter ab 2019 am Meißner	Lothar-Fraund, Leiter Jugendwaldheim Meißner
4	Was bedeutet „Fotolyse“?	Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
5	Atmung: Wie viele Bäume braucht der Mensch?	Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege Neue Schule, 7b - Biologie 2017/18
5	Atmung: Wie viele Bäume braucht der Mensch?	Oberstufengymnasium Grundkurs Bio5 Q2, Schuljahr 2017/18
6	Die Autofahrt - ein Bilanzvergleich	Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
7	Hessischer Wald - sein Beitrag zum Klimaschutz	Lothar-Fraund, Leiter Jugendwaldheim Meißner
8	CO <sub>2</sub> -Bilanzvergleich von Deutschland bis zur Welt	Wilhelmina-Bankenberg, FOJ im JWM Meißner 2018/2019
9	Was hast Du heute für Dein Picknick mitgebracht?	Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019 Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege, 7b - Biologie 2017/18 Wilhelmina-Bankenberg, FOJ im JWM Meißner 2018/2019
10	Was kann ich gegen den Klimawandel tun?	Oberstufengymnasium Eschwege Grundkurs Bio5 Q2, Schuljahr 2017/18
10	Was kann ich gegen den Klimawandel tun?	Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege, 7b - Biologie 2017/18

In Kooperation:



Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# Projektidee 11/2017

## Rahmenbedingungen:

1. Schülerinnen und Schüler (SuS) eine Stimme geben; Wissen, Fragen, Ängste zum Thema CO<sup>2</sup> Anstieg - Klimawandel ausdrücken lassen.
2. Angesiedelt im Umfeld des Jugendwaldheim Meißner- Teil des Lernschwerpunktes „Klimabildung“.
3. Thementafeln mit Inhalten für Kinder und Erwachsene
4. SuS entwickeln im Unterricht / Forscher AG´s Ideen für interaktive, großformatige Thementafeln.
5. Abgleich der Inhalte in Arbeitsgruppentreffen mit den beteiligten Lehrkräfte.
6. Überarbeitung der SuS – Ideen durch Pädagogen/ Graphikbüro – Erstellung von Druckformaten für die Produktion



# Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen

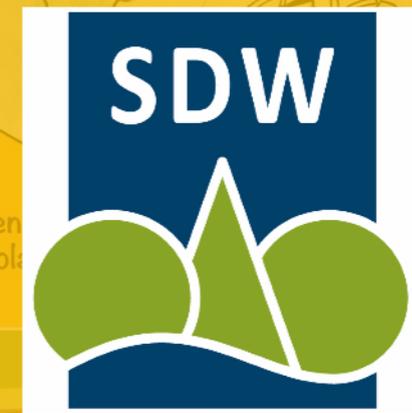


Ein BNE- Projekt mit Schulen zum Thema Klimaschutz - Wesentliche Aspekte der BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) wurden in diesem Projekt in die Praxis umgesetzt.

- Schulen aus der Region entwickelten in fächerübergreifenden Unterrichtsprojekten gemeinsam mit dem Jugendwaldheim Meißner die Inhalte der Stationen.
- Durch eine intensive Beschäftigung mit den Fakten rund um das Thema „Klimawandel“ haben die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler ein vertieftes Wissen um natürliche Zusammenhänge und globale Auswirkungen erworben.
- Fragestellungen und Themenbereiche, die die Schülerinnen und Schüler besonders interessierten, wurden intensiv bearbeitet.
- In weiteren Schritten folgten von den Schülerinnen und Schüler Entwicklungen von Präsentationen in möglichst interaktiver Form für die Öffentlichkeit.
- Die Ideen der Schülerinnen und Schüler wurden auf allen Stationstafeln so authentisch wie möglich wiedergegeben.

Dreieich-Waldheim Schule, Eschwege Heide Schule, 7b - Biologie 2017/18  
 Katern-Tal-Schule-Santa, 10b-WP-Natur, Schuljahr 2018/2019

## Projektpartner



Wie willst Du Dich entscheiden?  
 Bei Deiner Entscheidung kann Dir unser Klima-Pfad helfen.  
 Folge 9 Stationen auf einer Länge von 2,7 km.

tote Lebewesen im Meer, überschwemmte Länder,  
 Fabriken, verschmutztes Trinkwasser, Kriege,  
 immer mehr Abgase

In Kooperation:



# Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



Ein BNE- Projekt mit Schulen zum Thema Klimaschutz - Wesentliche Aspekte der BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) wurden in diesem Projekt in die Praxis umgesetzt.

- Schulen aus der Region entwickelten in fächerübergreifenden Unterrichtsprojekten gemeinsam mit dem Jugendwaldheim Meißner die Inhalte der Stationen.
- Durch eine intensive Beschäftigung mit den Fakten rund um das Thema „Klimawandel“ haben die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler ein vertieftes Wissen um natürliche Zusammenhänge und globale Auswirkungen erworben.
- Fragestellungen und Themenbereiche, die die Schülerinnen und Schüler besonders interessierten, wurden intensiv bearbeitet.
- In weiteren Schritten folgten von den Schülerinnen und Schüler Entwicklungen von Präsentationen in möglichst interaktiver Form für die Öffentlichkeit.
- Die Ideen der Schülerinnen und Schüler wurden auf allen Stationstafeln so authentisch wie möglich wiedergegeben.

Dreieich-Waldheim-Schule, Eschwege-Haus-Schule, 7b - Biologie 2017/18  
 Martin-Rose-Schule, Safta 10b WP Natur, Schuljahr 2018/2019

# Sponsoren



Raketen, fliegende Autos, Hochhäuser, Roboter, Solarzellen, Stromtankstellen, Drohnen

Wie willst Du Dich entscheiden?  
 Bei Deiner Entscheidung kann Dir unser Klima-Pfad helfen.  
 Folge 9 Stationen auf einer Länge von 2,7 km.

tote Lebewesen im Meer, überschwemmte Länder,  
 Fabriken, verschmutztes Trinkwasser, Kriege,  
 immer mehr Abgase



Station	Thema der Station	Schule
1	Eingangsportal	Adern von Teich Schule Safta 10b WP Natur Schuljahr 2018/2019 Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege Meißner Schule, 7b - Biologie 2017/18
2	Was bedeutet „Zirkularität“?	Chemieingenieurwesen Eschwege Grundschule Meißner, 2017/18
3	Was bedeutet „Zirkularität“?	Adern von Teich Schule, Safta 10b, Schuljahr 2017/18, Eschwege Luther-Friedrich-Luther-Superintendenten-Meißner
4	Was bedeutet „Zirkularität“?	Adern von Teich Schule Safta 10b WP Natur Schuljahr 2018/2019
5	Atmosphäre: Wie viele Klimate braucht der Mensch?	Friedrich-Wilhelm-Schule Eschwege Meißner Schule, 7b - Biologie 2017/18
6	Atmosphäre: Wie viele Klimate braucht der Mensch?	Chemieingenieurwesen Eschwege Grundschule Meißner, 2017/18
7	Die Aktivitäten von Klimawandel	Adern von Teich Schule Safta 10b WP Natur Schuljahr 2018/2019
8	Meißner Wald - sein Beitrag zum Klimaschutz	Luther-Friedrich-Luther-Superintendenten-Meißner
9	CO <sub>2</sub> -Klimawandel: von Deutschland bis zur Welt	Wilhelmine-Berthelmschule, 7C im 2018 Meißner 2018/2019
10	Was kann die Natur für den Klimaschutz beitragen?	Adern von Teich Schule Safta 10b WP Natur Schuljahr 2018/2019 Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege, 7b - Biologie 2017/18 Wilhelmine-Berthelmschule, 7C im 2018 Meißner 2018/2019
11	Was kann die Natur für den Klimaschutz leisten?	Chemieingenieurwesen Eschwege Grundschule Meißner, 2017/18
12	Was kann die Natur für den Klimaschutz leisten?	Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege, 7b - Biologie 2017/18



# Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# Arbeitstitel: „CO<sup>2</sup> Lehrpfad“

erstes Arbeitsgruppentreffen: 13.03.2018 – Ausschnitte aus Flyer!



Jugendwaldheim Meißner



## Warum brauchen wir Menschen die Bäume ?

Ein BNE- Projekt mit Schulen zum Thema „ CO<sub>2</sub>“

Ein interaktiver Lehrpfad mit 9 großen Schautafeln und mehreren interaktiven Elementen zeigt uns in unterschiedlichen Aspekten wie die Bäume und der Wald unser Leben als Mensch auf der Erde erst ermöglichen.



Der Lehrpfad ist öffentlich zugänglich. Der Startpunkt des Rundweges befindet sich unterhalb des Jugendwaldheimes und des Naturfreundhauses am Meißner. Dort ist ein Parkplatz. Länge: 1,6 km.

## Warum ein CO<sub>2</sub>-Lehrpfad?

Das Thema „Klimawandel“ ist täglich in den Medien präsent. Hauptverursacher für den Klimawandel ist das sogenannte „Treibhausgas CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid)“. Wir Menschen sind Verursacher einer stetigen Erhöhung des in die Atmosphäre ausgestoßenen Kohlendioxids, denn seit dem Beginn der Industrialisierung um 1750 bis 1800 steigt dieser Wert unaufhörlich an.

Wie entsteht CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid)?  
Was ist Fotosynthese?  
Was hat das mit dem Wald zu tun?  
Wieso spricht man von „Treibhausgas“?  
Was kann ich selbst tun um Kohlendioxid-Emissionen zu reduzieren?

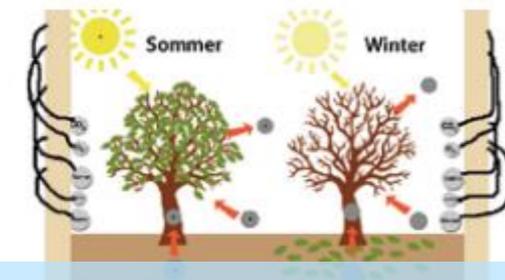
- wir möchten viele Fragen beantworten
- die Zusammenhänge verständlich machen
- eigene Möglichkeiten der Einflussnahme aufzeigen

## Unser Projekt

Gemeinsam mit Partnerschulklassen möchten wir 9 Stationen mit interaktiven Elementen entwickeln.

## Jede Themen-Station zeigt das Thema

- aus der Kinder-Perspektive
- aus der Erwachsenen-Perspektive



**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



aus  
„CO<sup>2</sup> - Lehrpfad“  
wird  
„Klimapfad“



**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# BNE

- SuS können ihre Themen frei definieren
- nur geringe Vorgaben über die Form des Endproduktes  
„Thementafel“
- Förderung der Kreativität
- Motivationssteigerung
- Förderung der BNE Gestaltungskompetenzen



# Sach- und Methodenkompetenz

1. Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen.
2. Vorausschauend denken und handeln.
3. Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen.
4. Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können.

# BNE

# Sozialkompetenz

5. Gemeinsam mit anderen planen und handeln können.
6. An Entscheidungsprozessen partizipieren können.
7. Sich und anderen motivieren können aktiv zu werden.
8. Zielkonflikte bei der Reflexion über Handlungsstrategien berücksichtigen können.

# Selbstkompetenz

9. Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können.
10. Selbstständig planen und handeln können.
11. Empathie und Solidarität für Benachteiligte zeigen können.
12. Vorstellungen von Gerechtigkeit als Entscheidungs- und Handlungsgrundlagen nutzen können.

Rote Schrift: BNE Kompetenzen wurden nach Ansicht der Lehrer bedient:

- Schulen aus der Region
- Unterrichtsprojekten g
- Meißner die Inhalte d
- Durch eine intensive B
- Thema „Klimawandel“
- und Schüler ein vertief
- und globale Auswirkun

Die Welt wie sie



Könnte!

Adam-von-Trott-Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019  
Friedrich-Wilhelm-Schule Eschwege, 7b – Biologie 2017/18  
Wilhelmina Blankenburg, FÖJ im JWH Meißner 2018/2019  
Oberstufengymnasium Eschwege Grundkurs Bio5 Q2, Schuljahr 2017/18  
Friedrich-Wilhelm-Schule Eschwege, 7b – Biologie 2017/18

Station	Thema der Station	Schule
1	Eingangstafel	Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019 Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege Neue Schule, 7b – Biologie 2017/18
2	Was bedeutet „Treibhauseffekt“?	Oberstufengymnasium Eschwege Grundkurs Bio5 Q2, Schuljahr 2017/18
2	Was bedeutet „Treibhauseffekt“?	Anne-Frank-Schule, Forscher-AG, Schuljahr 2017/18, Eschwege Lothar Freund, Leiter Jugendwaldheim Meißner
3	Regionales Wetter ab 2019 am Meißner	Lothar Freund, Leiter Jugendwaldheim Meißner
4	Was bedeutet „Fotosynthese“?	Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
5	Atmung: Wie viele Bäume braucht der Mensch?	Friedrich-Wilhelm-Schule Eschwege, Neue Schule, 7b – Biologie 2017/18
5	Atmung: Wie viele Bäume braucht der Mensch?	Oberstufengymnasium Grundkurs Bio5 Q2, Schuljahr 2017/18
6	Die Autofahrt- ein Bilanzvergleich	Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
7	Hessischer Wald - sein Beitrag zum Klimaschutz	Lothar Freund, Leiter Jugendwaldheim Meißner
8	CO <sub>2</sub> -Bilanzvergleich von Deutschland bis zur Welt	Wilhelmina Blankenburg, FÖJ im JWH Meißner 2018/2019
9	Was hast Du heute für Dein Picknick mitgebracht?	Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019 Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege, 7b – Biologie 2017/18 Wilhelmina Blankenburg, FÖJ im JWH Meißner 2018/2019
10	Was kann ich gegen den Klimawandel tun?	Oberstufengymnasium Eschwege Grundkurs Bio5 Q2, Schuljahr 2017/18
10	Was kann ich gegen den Klimawandel tun?	Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege, 7b – Biologie 2017/18
<b>Berufliche Schulen Eschwege, PuSch Projekt Schuljahr 2018/19: Praktische Holzarbeiten</b>		



# Entwicklungsgänge Tafeln!

**Von Schülerentwürfen bis zum Fertigprodukt**

**Eine Schule fertige 5 der 10 Tafelgestelle**

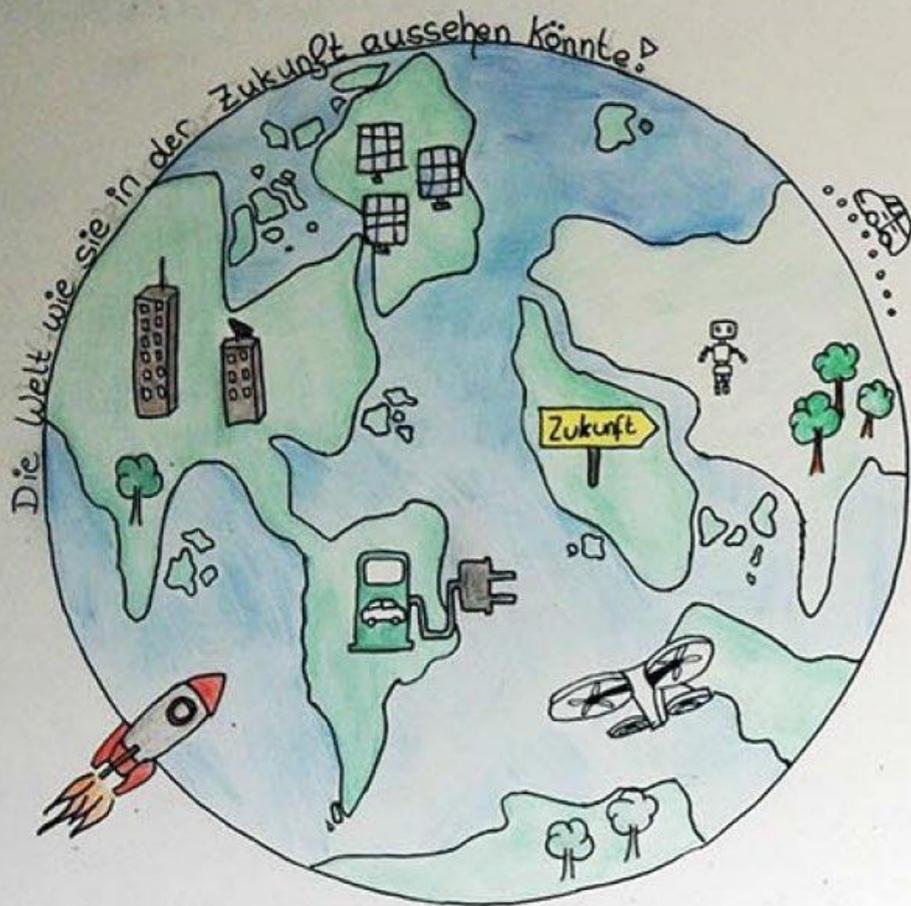


**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# Unsere Welt in

# 50 Jahren



- ↳ Raketen
- ↳ fliegende Autos
- ↳ Hochhäuser
- ↳ Roboter
- ↳ Solarplatten
- ↳ Elektrotankstellen
- ↳ Drohnen

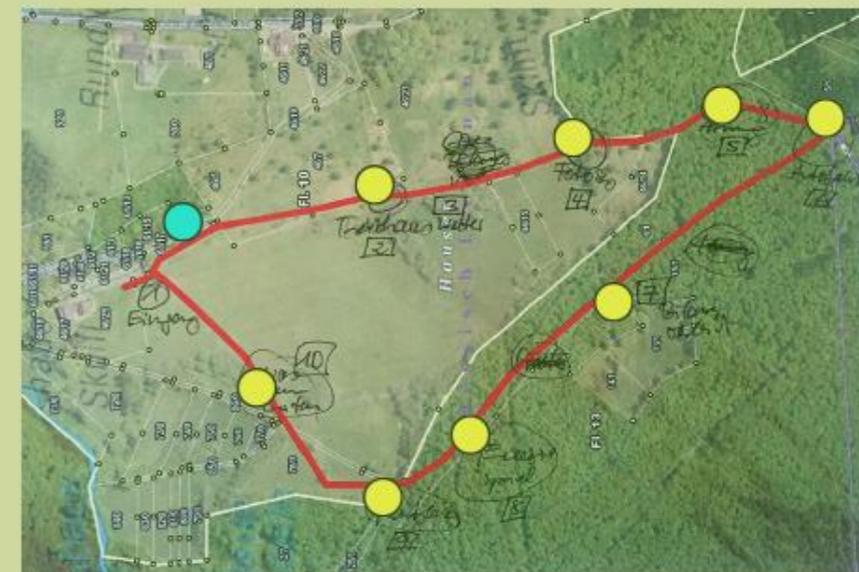
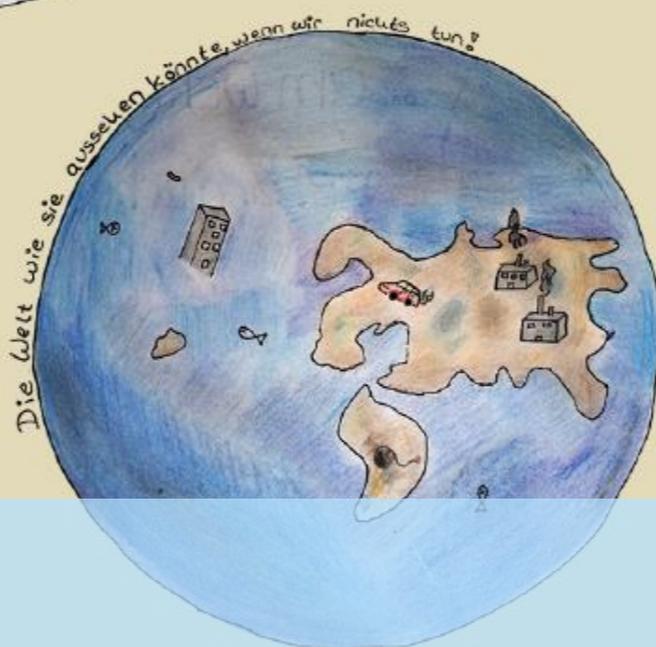
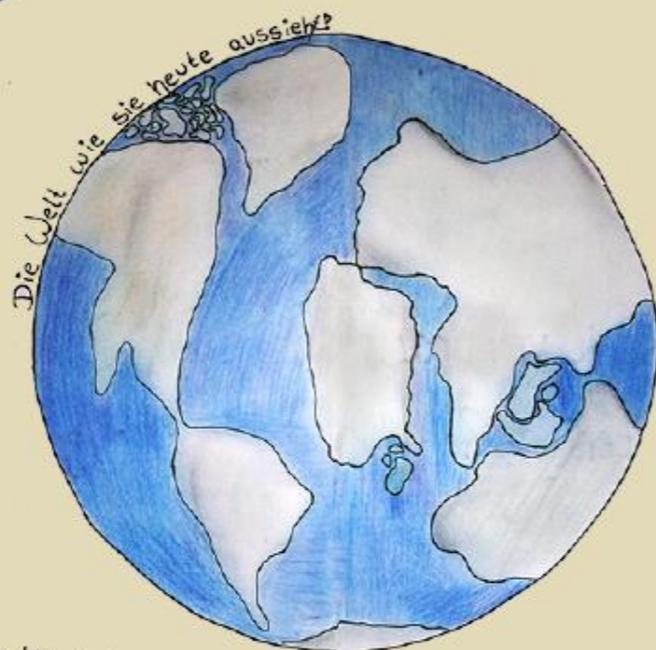


- ↳ tote Lebewesen im Meer
- ↳ Fabriken
- ↳ überschwemmte Länder
- ↳ verschmutztes Wasser
- ↳ Krieg (Bombe)
- ↳ immer mehr Abgase



und mehreren interaktiven Elementen zeigt uns in unterschiedlichen Aspekten wie die Bäume erst ermöglichen

### UNSERE WELT IN 50 JAHREN?



-  Adam-von Trott-Schule Sontra -4, 2, 9
-  Anne Frank Schule -3
-  Friedrich Wilhelm Schule ESW -1, 5
-  BSA (Energiespiel) -7

- 1 "Klimawandel- Fragen an den Wanderer, Was kann ich tun?"
- 2 "Was bedeutet „Fotosynthese“?"
- 3 "Was bedeutet „Treibhauseffekt“?"
- 4 „Die Autofahrt“ - ein Bilanzvergleich zum Radfahren, Bahnfahren und Laufen
- 5 "Atmung, „Wieviel Baum braucht der Mensch“?"
- 6 "Wetter-aktiv ab 2018 (Energiebausteine (energetischer Aufwand bei Herstellung unterschiedlicher Baustoffe))"
- 7 "Heizung: Brennholznutzungspotential in Hessen - Wärmedämmung"
- 8 "Holz/Erdföl - ein energetischer Vergleich Heizung: Brennholznutzungspotential in Hessen ??? Energiestrome im Werra-Meißner Kreis"
- 9 Eigene Tafel zum Thema Plastik? CO2? "Rastplatz Holz-Kunststoff (Gegenstände früher-heute"

# Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



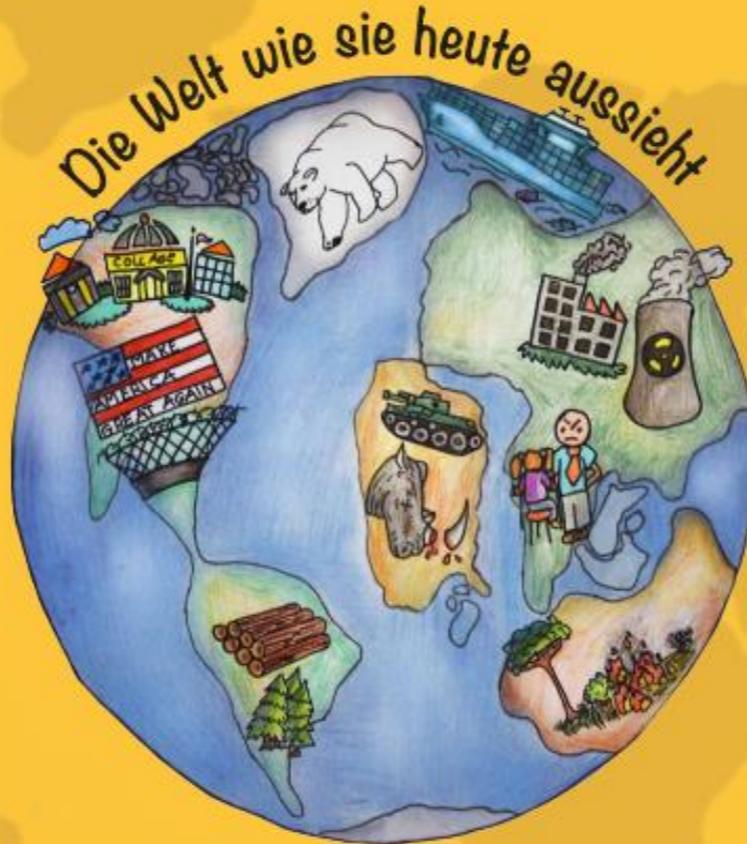
Ein BNE-Projekt mit Schulen zum Thema Klimaschutz - Wesentliche Aspekte der BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) wurden in diesem Projekt in die Praxis umgesetzt.

- Schulen aus der Region entwickelten in fächerübergreifenden Unterrichtsprojekten gemeinsam mit dem Jugendwaldheim Meißner die Inhalte der Stationen.
- Durch eine intensive Beschäftigung mit den Fakten rund um das Thema „Klimawandel“ haben die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler ein vertieftes Wissen um natürliche Zusammenhänge und globale Auswirkungen erworben.
- Fragestellungen und Themenbereiche, die die Schülerinnen und Schüler besonders interessierten, wurden intensiv bearbeitet.
- In weiteren Schritten folgten von den Schülerinnen und Schülern Entwicklungen von Präsentationen in möglichst interaktiver Form für die Öffentlichkeit.
- Die Ideen der Schülerinnen und Schüler wurden auf allen Stationstafeln so authentisch wie möglich wiedergegeben.

Friedrich-Wilhelm-Schule, Eschwege/Neue Schule, 7b – Biologie 2017/18  
 Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019



tote Lebewesen im Meer, überschwemmte Länder, Fabriken, verschmutztes Trinkwasser, Kriege, immer mehr Abgase



Wie willst Du Dich entscheiden?  
 Bei Deiner Entscheidung kann Dir unser Klima-Pfad helfen.  
 Folge 9 Stationen auf einer Länge von 2,7 km.



Raketen, fliegende Autos, Hochhäuser, Roboter, Solarzellen, Stromtankstellen, Drohnen



Station	Themen der Station	Schule
1	Eingangspfad	Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
2	Waldökologie	Friedrich-Wilhelm-Schule Eschwege, 7b – Biologie 2017/18
3	Waldökologie	Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
4	Waldökologie	Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
5	Waldökologie	Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
6	Waldökologie	Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
7	Waldökologie	Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
8	Waldökologie	Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
9	Waldökologie	Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019
10	Waldökologie	Adam-von-Frott-Schule Sontra, 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019



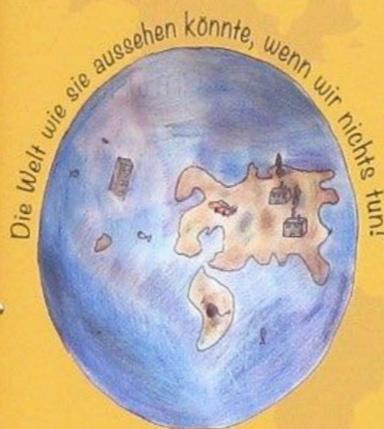
# Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



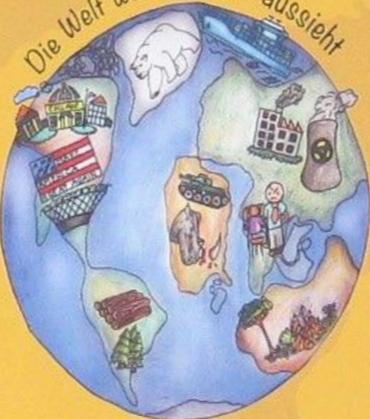
# Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen

Ein BNE-Projekt mit Schulen zum Thema Klimaschutz - Wesentliche Aspekte der BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) wurden in diesem Projekt in die Praxis umgesetzt.

- Schülerinnen und Schüler haben in Workshops Visionen für die Welt von morgen gezeichnet.
- In gemeinsamen Workshops haben die Schülerinnen und Schüler die Visionen in die Praxis umgesetzt.
- Die Visionen der Schülerinnen und Schüler wurden auf dem Meißner Pfad in die Praxis umgesetzt.



tote Lebewesen im Meer, überschwemmte Länder, Fabriken, verschmutztes Trinkwasser, Kriege, immer mehr Abgase



Wie willst Du Dich entscheiden?  
Bei Deiner Entscheidung kann Dir unser Klima-Pfad helfen.  
Folge 9 Stationen auf einer Länge von 2,7 km.



Raketen, fliegende Autos, Hochhäuser, Roboter, Solarzellen, Stromtankstellen, Drohnen



Station	Thema
1	Wasser
2	Luft
3	Erde
4	Wald
5	Wasser
6	Luft
7	Erde
8	Wald
9	Wasser



Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# WAS IST FOTOSYNTHESE

Sonne

Wolke

CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

Ich bin eine Buche

Der Kreislauf der Photosynthese

Gleichung der Fotosynthese



Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# WAS IST FOTOSYNTHESE



Ich spende Energie an die Pflanzen, damit sie Sauerstoff erzeugen können.

**WOLKE**  
Ich bin eine Wolke und Sorge dafür, dass die Lebewesen nicht durstig sind.

## Produktion von Sauerstoff

Wasser und Kohlenstoffdioxid produzieren mit Hilfe der Sonnenenergie im Blatt Sauerstoff und Z



**CO<sub>2</sub>**  
CO<sub>2</sub> ist die Luft, die du ausatmest. Die Pflanze nimmt CO<sub>2</sub> auf und wandelt es in Sauerstoff um. Den Sauerstoff gibt sie über die Spaltöffnungen im Blatt wieder ab.

**O<sub>2</sub>**  
Ich gehe über die Spaltöffnungen, die sich an der Unterseite des Blattes befinden, nach draußen.

**Blatt**  
In mir findet die Fotosynthese statt.

ich befinde mich im Blatt

**Chloroplast**  
ich bin ein Chloroplast und Sorge dafür, dass die Pflanzen grün sind.

**Wasser**

Ich bin nötig für die Herstellung von Sauerstoff und Zucker. Mich bezeichnet man auch als H<sub>2</sub>O.

**Traubenzucker**  
ich werde mit Hilfe von Leitbahnen in alle Teile der Pflanzen befördert.



auf Klapp  
LOGO au

## Ich bin eine Buche

Eine 100 Jahre alte Buche produziert in einem Jahr ca. 4.600 kg Sauerstoff. Ein Mensch verbraucht für seinen Atmung im Jahr etwa 365 kg Sauerstoff.

**Wurzeln**

in mir wird Zucker gelagert.



## Chemische Gleichung der Fotosynthese



# WAS IST FOTOSYNTHESE?

Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019



Produktion von Sauerstoff



CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

Ich bin eine Buche



ich befinde mich im Blatt

Chloroplast

Traubenzucker



Wurzeln



Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# WAS IST FOTOSYNTHESE?

Adam-von-Frott Schule Sommer 108 WP NaWi Schuljahr 2018/2019



Ich spende Energie an die Pflanzen, damit sie Sauerstoff erzeugen können.

Wasser und Kohlendioxid produzieren mit Hilfe der Sonnenenergie im Blatt Sauerstoff und Zucker

Ich bin eine Blüte und Sorge dafür, dass die Lebewesen nicht sterblich sind.

Die Pflanze nimmt CO<sub>2</sub> auf und wandelt es in Sauerstoff um.

Ich gehe über die Spaltöffnungen, die sich an der Unterseite des Blattes befinden, nach draußen.

In mir findet die Photosynthese statt.

ich befinde mich im Blatt

Ich bin ein Chloroplast und Sorge dafür, dass die Pflanzen grün sind.

Eine 100 Jahre alte Buche produziert ca. 4.500 kg Sauerstoff/ Jahr. Ein Mensch verbraucht für seinen Atmung im Jahr etwa 365 kg Sauerstoff/ Jahr.

Träuberspecken ich werde mit Hilfe von Lebewesen in 40 Teile der Pflanzen zerlegt. Aus mir wird Holz produziert, welches vielfach verwendet oder Energie gefertigt gemacht werden kann.

Ich bin nötig für die Herstellung von Sauerstoff und Zucker. Man bezeichnet mich auch als H<sub>2</sub>O.

In mir wird Zucker gefertigt.



HessenForst SDW

Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# Wie schädlich sind unsere Verkehrsmittel?



**Emission**

Was ist das?  
 Als Emission wird in der Regel das Ausströmen von Schadstoffen (CO<sub>2</sub>) in die Umwelt bezeichnet. Auch für die Ausbreitung von Lärm oder Strahlung wird der Begriff verwendet.

**Was ist Kohlendioxid / CO<sub>2</sub>?**

CO<sub>2</sub>, auch Kohlendioxid genannt, ist ein Gas. Es ist unsichtbar und geruchlos und ein wichtiger Bestandteil der Atmosphäre. Das ist eine 100 Kilometer dicke Schicht, die unsere Erde umgibt und sie warm hält. Ohne CO<sub>2</sub> wäre unsere Erde sehr kalt und weder Menschen noch Tiere könnten auf ihr leben. Das Problem: Wir Menschen produzieren immer mehr CO<sub>2</sub>. Denn dieses Gas entsteht, wenn etwas verbrannt wird. Egal ob Holz, Kohle, Heizöl, Benzin oder Gas verbrennen; Immer steigt CO<sub>2</sub> in die Luft und verdichtet die Atmosphäre. CO<sub>2</sub> verstärkt also den natürlichen Treibhauseffekt der Erde und verändert dadurch das Klima. Die Erde wird immer wärmer.

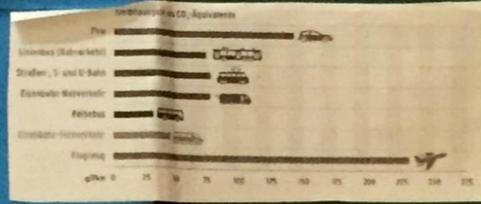
Teste deinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Wie kommst du zur Schule/Arbeit: Mit dem öffentlichen Nahverkehr oder mit dem Auto?

Ich fahre mit dem Auto / werde gebracht (5 P.)  
 Ich benutze die öffentlichen Verkehrsmittel (2 P.)  
 Ich gehe zu Fuß / fahre mit dem Rad (0 P.)

Meine CO<sub>2</sub> Emission auf dem Weg zur Arbeit/Schule

Auto : 135gCO<sub>2</sub> x \_\_\_ km = \_\_\_ kgCO<sub>2</sub>  
 Zu Fuß/ Fahrrad : 0gCO<sub>2</sub> x \_\_\_ km = \_\_\_ kgCO<sub>2</sub>  
 Flugzeug : 230gCO<sub>2</sub> x \_\_\_ km = \_\_\_ kgCO<sub>2</sub>  
 Bus : 75gCO<sub>2</sub> x \_\_\_ km = \_\_\_ kgCO<sub>2</sub>  
 Zug : 65gCO<sub>2</sub> x \_\_\_ km = \_\_\_ kgCO<sub>2</sub>



Wie reist du in den Urlaub?

mit dem Fahrrad (0 P.)  
 mit dem Auto (3 P.)  
 mit dem Flugzeug (5 P.)  
 mit der Bahn (2 P.)

Wie oft fliegst du mit dem Flugzeug in den Urlaub?

mehrmals pro Jahr (5 P.)  
 einmal pro Jahr (2 P.)  
 ganz selten: alle zwei bis drei Jahre (0 P.)

Profi 0-4 P.  
 Fortgeschrittener 5-7 P.  
 Anfänger 8-15 P.

Schätzen Sie wie viel Kilogramm CO<sub>2</sub> Sie auf der Strecke von der A-v-T-Schule Sontra hierher (27 km)

[Blank box]

[Blank box]

n Sie die verschiedenen Verkeh

[Blank box]

[Blank box]

3,7kg CO<sub>2</sub>

0kg CO<sub>2</sub>

Flugzeug

2kg CO<sub>2</sub>

ca 18kg CO<sub>2</sub>

ZU Fuß/  
Fahrrad

Flugzeug

Bus

Zug



**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# Die Autofahrt - ein Bilanzvergleich

Adam-von-Trott Schule Sontra 108 WP NaWi Schuljahr 2018/2019



## Was ist Emission?

Als Emission wird in der Regel das Ausstoßen von Schadstoffen (CO<sub>2</sub>) in die Umwelt bezeichnet. Auch für die Ausbreitung von Lärm oder Strahlung wird der Begriff verwendet.

## Was ist Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)?

CO<sub>2</sub>, auch Kohlendioxid genannt, ist ein Gas. Es ist unsichtbar und geruchslos und ein wichtiger Bestandteil der Atmosphäre. Die Atmosphäre ist eine 100 km dicke Schicht, die unsere Erde umgibt und sie warm hält. Ohne CO<sub>2</sub> wäre unsere Erde sehr kalt und weder Menschen noch Tiere könnten auf ihr leben. Das Problem ist: wir Menschen produzieren immer mehr CO<sub>2</sub>. Diese Gas entsteht, wenn etwas verbrannt wird. Egal, ob Holz, Kohle, Heizöl, Benzin oder Gas verbrennen: immer steigt CO<sub>2</sub> in die Luft und verdichtet die Atmosphäre. CO<sub>2</sub> verstärkt also den natürlichen Treibhauseffekt der Erde und verändert dadurch das Klima: die Erde wird immer wärmer.

## Berechne Deine CO<sub>2</sub>-Emission auf dem Weg zur Arbeit/Schule!

Auto	135 g CO <sub>2</sub> x .....km = .....kg CO <sub>2</sub>
Zu Fuß/Fahrrad	0 g CO <sub>2</sub> x .....km = .....kg CO <sub>2</sub>
Bus	75 g CO <sub>2</sub> x .....km = .....kg CO <sub>2</sub>
Zug	65 g CO <sub>2</sub> x .....km = .....kg CO <sub>2</sub>

Schätze, wie viel Kilogramm CO<sub>2</sub> Du auf der 27 km langen Strecke von der Adam von Trott-Schule, Sontra, bis zum JWH Meißner produziert hast, wenn Du unterschiedliche Verkehrsmittel nutzt.

3,7 kg CO<sub>2</sub>

1,8 kg CO<sub>2</sub>

0 kg CO<sub>2</sub>

2,0 kg CO<sub>2</sub>

## Quiz!

### Teste Deinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß!

1. Wie kommst Du zur Schule/Arbeit: mit dem öffentlichen Nahverkehr oder mit dem Auto?

- Ich fahre mit dem Auto/werde gebracht. 5 Punkte
- Ich benutze die öffentlichen Verkehrsmittel. 2 Punkte
- Ich gehe zu Fuß/ fahre mit dem Fahrrad. 0 Punkte

2. Wie reist Du in den Urlaub?

- Mit dem Fahrrad. 0 Punkte
- Mit dem Auto. 3 Punkte
- Mit dem Flugzeug. 5 Punkte
- Mit der Bahn. 2 Punkte

3. Wie oft fliegst Du mit dem Flugzeug in den Urlaub?

- Mehrmals pro Jahr. 5 Punkte
- Einmal pro Jahr. 2 Punkte
- Ganz selten: alle 2 - 3 Jahre. 0 Punkte



HessenForst

SDW

Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen

Adam von Trott-Schule



# Die Autofahrt - ein Bilanzvergleich

Adam-von-Trott Schule Sontra 10R WP NaWi Schuljahr 2018/2019



**Was ist Emission?**  
Als Emission wird in der Regel das Ausstoßen von Schadstoffen (CO<sub>2</sub>) in die Umwelt bezeichnet. Auch für die Ausbreitung von Lärm oder Strahlung wird der Begriff verwendet.

**Was ist Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)?**  
CO<sub>2</sub>, auch Kohlendioxid genannt, ist ein Gas. Es ist unsichtbar und geruchslos und ein wichtiger Bestandteil der Atmosphäre. Die Atmosphäre ist eine 100 km dicke Schicht, die unsere Erde umgibt und sie warm hält. Ohne CO<sub>2</sub> wäre unsere Erde sehr kalt und weder Menschen noch Tiere könnten auf ihr leben. Das Problem ist: wir Menschen produzieren immer mehr CO<sub>2</sub>. Dieses Gas entsteht, wenn etwas verbrannt wird. Egal, ob Holz, Kohle, Heizöl, Benzin oder Gas verbrennen: immer steigt CO<sub>2</sub> in die Luft und verdichtet die Atmosphäre. CO<sub>2</sub> verstärkt also den natürlichen Treibhauseffekt der Erde und verändert dadurch das Klima; die Erde wird immer wärmer.

**Berechne Deine CO<sub>2</sub>-Emission auf dem Weg zur Arbeit/ Schule!**

Auto	135 g CO <sub>2</sub> x ..... km = ..... kg CO <sub>2</sub>
Zu Fuß/ Fahrrad	0 g CO <sub>2</sub> x ..... km = ..... kg CO <sub>2</sub>
Bus	75 g CO <sub>2</sub> x ..... km = ..... kg CO <sub>2</sub>
Zug	65 g CO <sub>2</sub> x ..... km = ..... kg CO <sub>2</sub>

Schätze, wie viel Kilogramm CO<sub>2</sub> Du auf der 27 km langen Strecke von der Adam-von-Trott Schule, Sontra, bis zum JWH Meißner produziert hast, wenn Du unterschiedliche Verkehrsmittel nutzt.



## Quiz! Teste Deinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß!

- Wie kommst Du zur Schule/ Arbeit: mit dem öffentlichen Nahverkehr oder mit dem Auto?
  - Ich fahre mit dem Auto/ werde gebracht. 5 Punkte
  - Ich benutze die öffentlichen Verkehrsmittel. 2 Punkte
  - Ich gehe zu Fuß/ fahre mit dem Fahrrad. 0 Punkte
- Wie reist Du in den Urlaub?
  - Mit dem Fahrrad. 0 Punkte
  - Mit dem Auto. 3 Punkte
  - Mit dem Flugzeug. 5 Punkte
  - Mit der Bahn. 2 Punkte
- Wie oft fliegst Du mit dem Flugzeug in den Urlaub?
  - Mehrmals pro Jahr. 5 Punkte
  - Einmal pro Jahr. 2 Punkte
  - Ganz selten: alle 2 - 3 Jahre. 0 Punkte



**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen





# Was bedeutet „Treibhauseffekt“?

Anne-Frank-Schule, Forscher-AG, Schuljahr 2017/18, Eschwege  
Lothar Freund, Leiter Jugendwaldheim Meißner



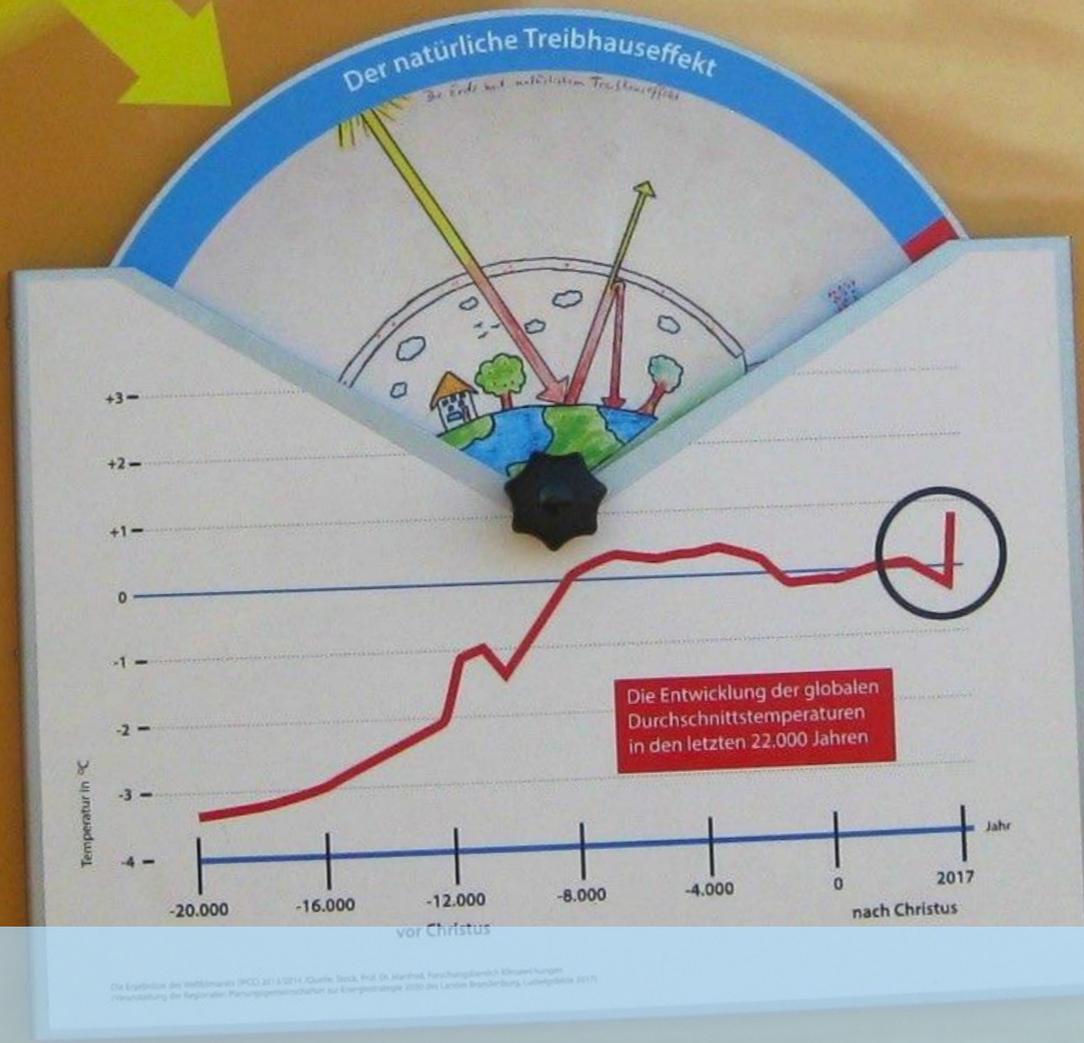
**Aussagen zu globalen Durchschnittstemperaturen**

**Zeitraum**  
16.000 v. Chr. bis 10.000 v. Chr.  
Die Durchschnittstemperatur stieg um 2° C; das bedeutet 1° C in 3.000 Jahren.

**Zeitraum**  
ca. 10.000 v. Chr. bis 9.000 v. Chr.  
Vom Ablauf der letzten Eiszeit bis zur heutigen Warmzeit fand die schnellste, natürliche Erwärmung der Erde mit einem Anstieg um 1° C in 1000 Jahren statt.

**Zeitraum**  
9000 v. Chr. bis ca. 1850 n. Chr.  
Die Temperaturen waren sehr stabil, durch große Vulkanausbrüche gab es immer wieder Temperaturrückgänge, jedoch insgesamt keine Temperaturzunahme.

**Zeitraum**  
1880 bis 2017 n. Chr.  
Die globale Durchschnittstemperatur der Erde stieg um 1° C; das bedeutet 1° C in 137 Jahren. Die 17 der 18 wärmsten Jahre seit 1880 traten im 21. Jahrhundert auf.



**Die Erde ohne Treibhauseffekt**  
Ohne den natürlichen Treibhauseffekt gäbe es kein Leben auf der Erde. Durch den Treibhauseffekt wird die Wärme auf der Erde gespeichert und ein Einfrieren des Planeten verhindert. Die Durchschnittstemperatur auf der Erde liegt bei angenehmen 15 Grad Celsius. Ohne diesen Effekt müssten wir uns mit durchschnittlichen Temperaturen von um die - 18 Grad Celsius arrangieren.

**Der natürliche Treibhauseffekt**  
Der natürliche Treibhauseffekt entsteht folgendermaßen: Die Sonne schickt kurzwellige Strahlung auf die Erde. Diese Strahlung dringt fast ungehindert durch die Atmosphäre und trifft dann auf die Erdoberfläche. Beim Auftreffen auf die Erdoberfläche wird die kurzwellige Strahlung in langwellige Strahlung umgewandelt und dann reflektiert.

**Der künstliche Treibhauseffekt**  
Als künstlichen Treibhauseffekt bezeichnet man das verstärkte Vorkommen von Stoffen wie z.B. CO<sub>2</sub> und Wasserdampf in der Atmosphäre. Der Mensch verstärkt diesen künstlichen Treibhauseffekt z.B. durch Hochöfen, Eisenbahnen, Dampfmaschinen, Schiffsmotoren, Heizungen, Kraftwerke, Fahrzeuge usw. Diese erhöhte Konzentration von Schadstoffen in der Atmosphäre führt dazu, dass immer mehr Wärmestrahlung zurück gehalten wird. Dadurch steigt die Mitteltemperatur auf der Erde und es wird immer wärmer.



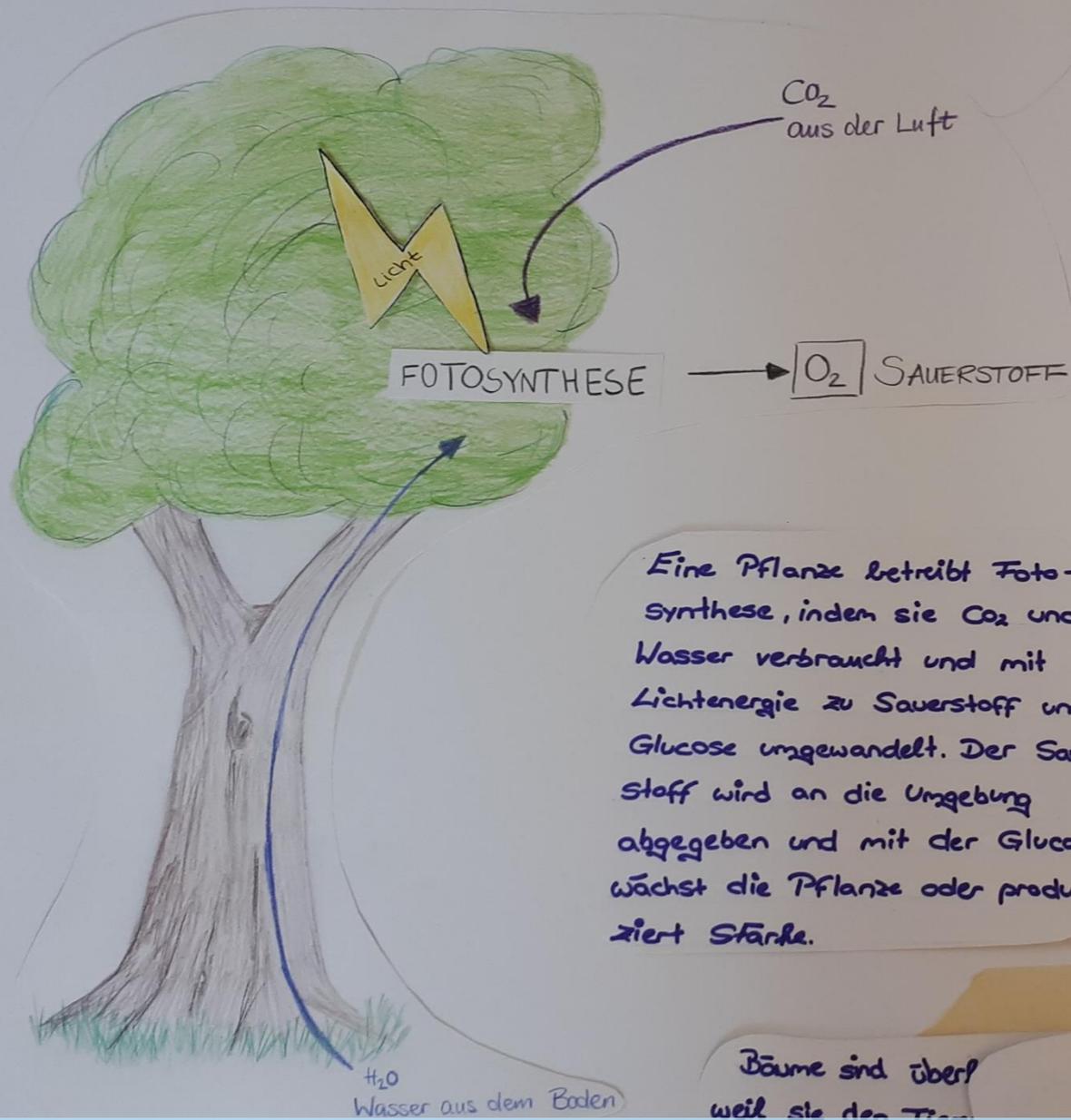
**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# Was

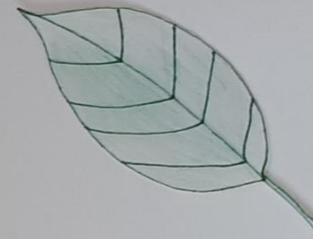
# Bäume

# Können:



Eine Pflanze betreibt Photosynthese, indem sie CO<sub>2</sub> und Wasser verbraucht und mit Lichtenergie zu Sauerstoff und Glucose umgewandelt. Der Sauerstoff wird an die Umgebung abgegeben und mit der Glucose wächst die Pflanze oder produziert Stärke.

Bäume sind überflüssig weil sie den Treibhauseffekt zum zurückziehen



Eine 80 Jahre alte Rotbuche produziert etwa 1200 Liter Sauerstoff pro Stunde, also genug für elf Menschen. Allerdings nur, wenn die Sonne scheint und die Rotbuche Blätter trägt

Für ein Kubikmeter Holz verbraucht ein Baum 1 Tonne CO<sub>2</sub>.



Ein Mensch verbraucht ca. 0,5 - 2kg Sauerstoff pro Tag (Mittelwert)

Ein kleiner Baum (20m) produziert ca. 10.000 Liter Sauerstoff am Tag.

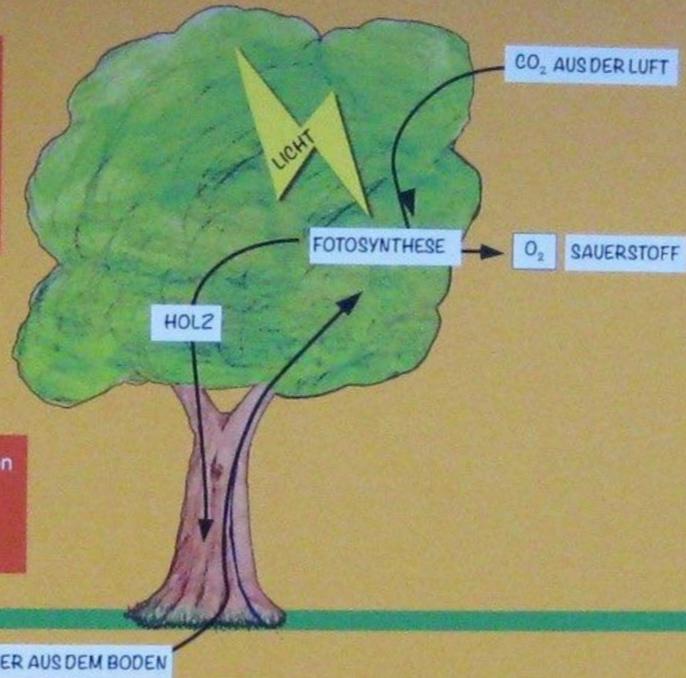


# Wie viele Bäume braucht der Mensch?

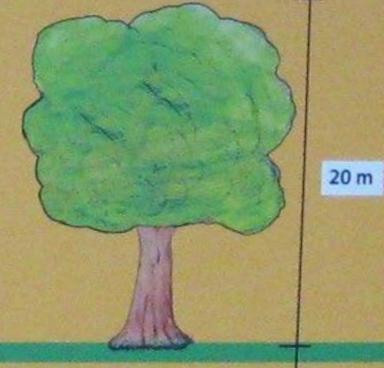
Friedrich-Wilhelm-Schule Eschwege, Neue Schule, 7b - Biologie 2017/18



Eine 80 Jahre alte Rotbuche produziert etwa 1.200 l Sauerstoff pro Stunde, also genug für 11 Menschen. Allerdings nur, wenn die Sonne scheint und die Rotbuche Blätter trägt



Ein kleiner Laubbaum (ca. 20 m) produziert ca. 10.000 l Sauerstoff pro Tag



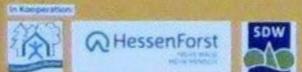
Für die Produktion von einem Kubikmeter Holz verbraucht ein Baum 1 Tonne CO<sub>2</sub>

## Wieviel "Rotbuchen-Sauerstoff" braucht .....

(Messgröße: eine 80 jährige Buche)



Wir haben uns mit dem Thema "Wie viele Bäume braucht der Mensch?" beschäftigt. Geht man von einer Weltbevölkerung mit 7,2 Milliarden Menschen aus, dann gibt es etwa 422 Bäume pro Mensch (in 2018) auf der Erde. Jedes Jahr werden rund 15 Milliarden Bäume gefällt. Etwa 46 % der Waldfläche ist seit Beginn der menschlichen Zivilisation verschwunden.



# Regionales Wetter ab 2019 am Meißner

Lothar Freund, Leiter Jugendwaldheim Meißner



## Klima

Mit Klima bezeichnet man Durchschnittswerte von Wetterphänomenen in der Erdatmosphäre an einem konkreten Ort oder größeren Gebiet über einen längeren Zeitraum – dieser sollte mindestens 30 Jahre betragen, aber auch Zeiten von Jahrhunderten oder Jahrtausenden sind in der Klimaforschung üblich.

Bei der Klimabeschreibung geht es um berechnete Mittel- und Extremwerte, Häufigkeiten oder Andauerverhalten von meteorologischen Größen in der Erdatmosphäre (z.B. Temperaturen, Wind, Niederschlägen, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung).

## Beispiel für Klimadaten

Messwerte Meißner  
(Periode 1989 - 2010)

- 1000 - 1100 mm Jahresniederschlag
- 7,5 °C Jahresdurchschnittstemperatur (6,8 °C von 1969 - 1990)
- 200 Nebeltage
- 130 Frosttage



## Die "Fieberkurve" unserer Erde

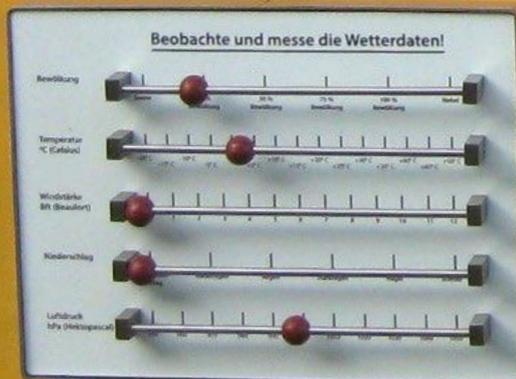


Siehst Du einen Zusammenhang?  
Schiebe die Grafiken übereinander!

## Fotografiere die Wetterdaten!

Sende die Fotos an: [info@jugendwaldheim-meissner.de](mailto:info@jugendwaldheim-meissner.de)

### Beobachte und messe die Wetterdaten!



## Wetter

Wetter ist der Zustand der Erdatmosphäre an einem konkreten Ort zu einer bestimmten Zeit. Wetterphänomene können für eine kurze Zeit von wenigen Stunden bis zu wenigen Tagen beschrieben werden. Wetter wird von Beobachtungsstationen (z.B. vom Deutschen Wetterdienst) konkret gemessen und aufgezeichnet. Hierzu gehören: Lufttemperatur, Luftdruck, Windstärke - und Richtung, Luftfeuchte und Niederschlag sowie die Bewölkung.

## Beispiel für Wetterdaten

Heute sind es 18 °C, es ist bewölkt, schwacher Wind aus West.

## Witterung

Als Witterung bezeichnen Meteorologen den durchschnittlichen Charakter des Wetterablaufes an einem Ort oder in einem Gebiet über mehrere Tage bis zu mehreren Wochen.

## Beispiel für Witterung auf dem Meißner

Die Winter 2009/2010 und 2010/2011 waren sehr schneereich. Die Sommer 2003/2006/2018 waren sehr heiß. Der Januar 2018 war sehr trüb.

In Kooperation:

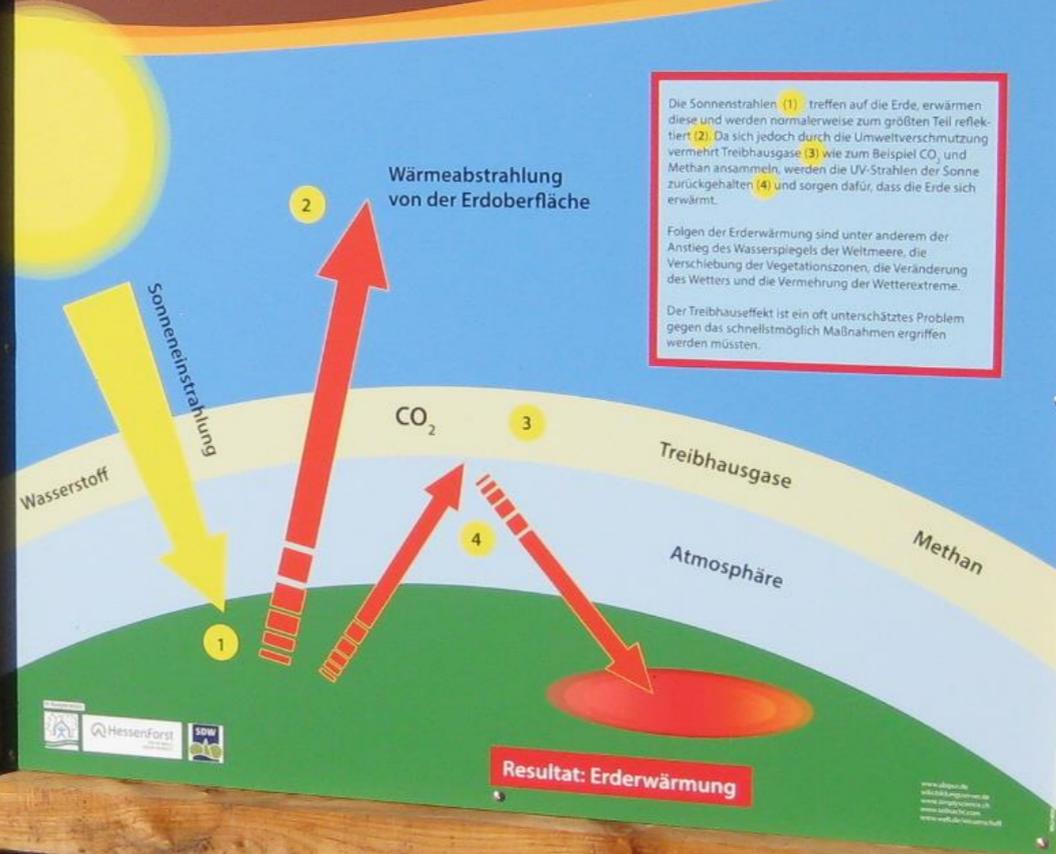


**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



## Was bedeutet „Treibhauseffekt“?

Oberstufengymnasium Eschwege Grundkurs Biologie Q2, Schuljahr 2017/18, Kursleitung Dr. K. Walther-Helwig





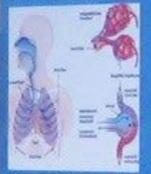
# Wie viele Bäume braucht der Mensch?

Umweltbildungszentrum Gießen, 2011  
 Konzeption: Dr. A. Wäber, 2011



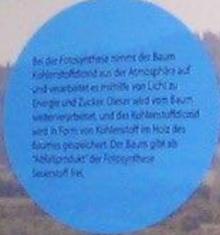
## Atmung: Wie funktioniert das eigentlich?

Bei der Atmung nimmt der Mensch Sauerstoff aus der Luft auf und gibt Kohlendioxid ab. Die Lunge ist dafür verantwortlich, dass der Sauerstoff in das Blut gelangt und das Kohlendioxid abtransportiert wird. Die Lunge ist ein Paar von Organen, die in der Brusthöhle liegen. Sie sind durch die Pleurahöhle von der Brustwand getrennt. Die Lunge ist ein weiches, rosa-farbiges Organ, das sich leicht verformen kann. Sie besteht aus Millionen von kleinen Bläschen, die die Lunge ausfüllen. Diese Bläschen sind durch feine Wände miteinander verbunden, die die Lunge elastisch machen. Die Lunge ist ein wichtiges Organ, das für das Überleben des Menschen unverzichtbar ist.



## Die Grüne Lösung der Stadt

Ein Baum filtert über seine Blätter oder Nadeln bis zu 100 Kilogramm Staub und andere Partikel pro Jahr aus der Luft. Bei Regen fällt der gewonnene Staub am Stamm entlang in den Boden ab und ist überflüssig für die Luft. Ohne Bäume blühen wir durch die Luftverschmutzung, die Verkehrslärm, die Wärme- und Industrieabfälle Baum mehr Sauerstoff zum Atmen. Unsere Luft wäre vollkommen verschmutzt.



## Gewusst?

Der Baum selbst atmet durch kleine Spaltöffnungen, die sich an der Unterseite der Blätter gut erkennen lassen. Diese Spalten können sich öffnen und schließen, ganz nach Bedarf. Hat der Baum wenig Wasser, schließen sich die Spalten automatisch. Steht er prall im Saft, öffnen sie sich. Mit diesem fein justierten Instrument können sich die Bäume an verändernde Umweltbedingungen anpassen und flexibel reagieren. Diese Eigenelastizität kann jedoch beschädigt werden, zum Beispiel durch Schadstoffe in der Luft, die größtenteils durch uns Menschen verursacht werden. Geht den Spalten diese Fähigkeit verloren, bleiben sie offen und geben unentwegt das Wasser aus den Blättern ab. Der Baum vertrocknet, ganz gleich, ob er genug Wasser mit den Wurzeln aufnehmen kann oder nicht.

## Doch wieviel Baum braucht nun der Mensch?

Ein erwachsener Mensch atmet ungefähr 12 Mal pro Minute. Er atmet pro Minute rund 0,7 Liter Luft in die Lunge. Da die Luft einen Sauerstoffanteil von 21% besitzt, verbraucht der Mensch 17% Liter Sauerstoff pro Minute oder hochgerechnet 100,8 Liter pro Stunde.  
 Eine 80 Jahre alte Eiche produziert etwa 1.200 Liter Sauerstoff pro Stunde - also genug für 61 Menschen! Dies ist jedoch nur unter optimalen Bedingungen zu erreichen, wenn die Sonne scheint, die Eiche eine dichte Belaubung und eine Atmosphäre jenseits von 12 Millionen Jahren CO<sub>2</sub>. Die Bäume geben also als einer Kohlenstoffdioxid ab, sondern auch das beim Autofahren und mehr Bäume, als zum Überleben Atmen notwendig ist.



**Quiz!**

Wie lange könnte der Mensch ohne die Photosynthese der Bäume und Pflanzen überleben?

A: 1 Monat    B: 45 Jahre  
 C: 1.000 Jahre    D: 530 Jahre



Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



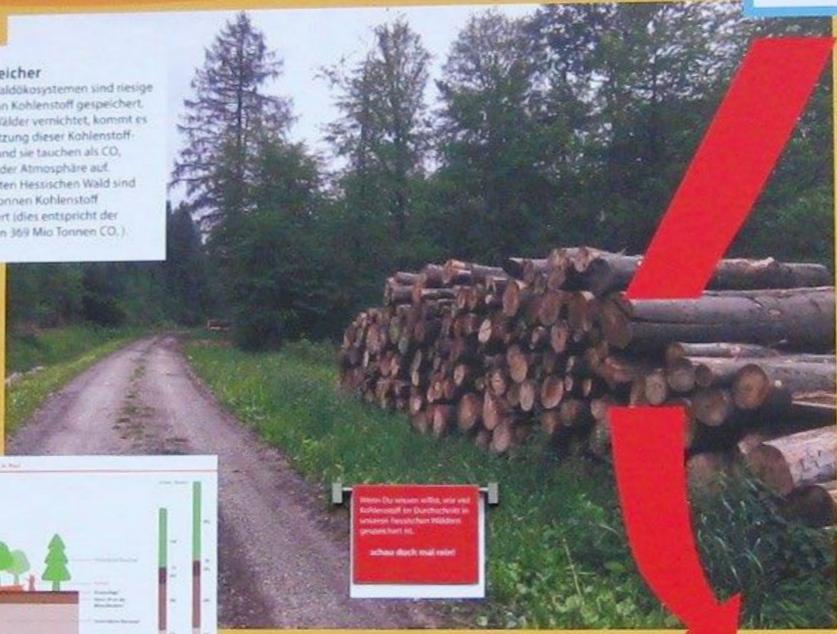
# Hessischer Wald – sein Beitrag zum Klimaschutz

Lothar Freund, Leiter Jugendwaldheim Meißner



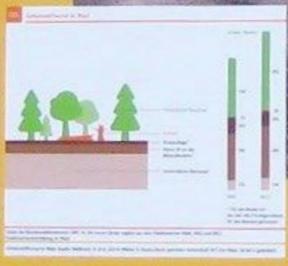
- 11,5 Mio Tonnen CO<sub>2</sub>

**CO<sub>2</sub>-Speicher**  
 In allen Waldökosystemen sind riesige Mengen an Kohlenstoff gespeichert. Werden Wälder vernichtet, kommt es zur Freisetzung dieser Kohlenstoffmengen und sie tauchen als CO<sub>2</sub> wieder in der Atmosphäre auf. Im gesamten Hessischen Wald sind 158 Mio Tonnen Kohlenstoff gespeichert (dies entspricht der Menge von 369 Mio Tonnen CO<sub>2</sub>).



**CO<sub>2</sub>-Sauger**  
 Alle vier Sekunden wächst im hessischen Wald ein Kubikmeter Holz hinzu. Dadurch werden der Atmosphäre 1,4 Tonnen CO<sub>2</sub> entzogen. In Summe sind das jährlich ca. 11,5 Mio Tonnen CO<sub>2</sub>.

Wenn Du einen Koffer aus Holz machst, brauchst Du weniger Holz als wenn Du einen Koffer aus Kunststoff machst.  
 dann öffne die Klappe!



Wenn Du einen Koffer aus Holz machst, brauchst Du weniger Holz als wenn Du einen Koffer aus Kunststoff machst.  
 schau doch mal rein!

**CO<sub>2</sub>-Sparer**  
 Durch die nachhaltige Nutzung von Holz aus unseren Wäldern können andere energieintensive Materialien wie Aluminium, Kunststoff, Stahl oder Beton ersetzt werden. Hier liegt die CO<sub>2</sub>-Ersparnis bei 1,5 Mio Tonnen pro Jahr (Materialsubstitution). Auch der klimaneutrale Brennstoff Holz erspart im Vergleich zur Verbrennung von fossilen Brennstoffen der Atmosphäre jährlich 0,4 Mio Tonnen CO<sub>2</sub> (Energiesubstitution).

- 1,9 Mio Tonnen CO<sub>2</sub>



www.umweltbundesamt.de



Klima-Pfad am Meißner mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen

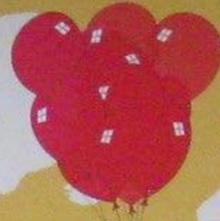


# CO<sub>2</sub>-Bilanzvergleich - von Deutschland bis in die Welt

Wilhelmsburg Blankenburg, FÖJ im Jugendwaldheim Meißner 2018/2019



9.000 Luftballons



5.140 Luftballons



21.920 Luftballons



3.380 Luftballons



20 Luftballons



## Was bedeutet CO<sub>2</sub>-Bilanz?

Die CO<sub>2</sub>-Bilanz beschreibt, wie viel CO<sub>2</sub> (Kohlenstoffdioxid) durch etwas oder jemanden in die Erdatmosphäre ausgestoßen wird. Dementsprechend hat alles/jeder eine CO<sub>2</sub>-Bilanz. Schon allein durch unsere Atmung produzieren wir CO<sub>2</sub>. Dazu kommt noch das gesamte CO<sub>2</sub>, welches wir im täglichen Leben durch unsere Gewohnheiten produzieren oder welches durch uns produziert wird. Vieles davon ist uns dabei gar nicht so bewusst.

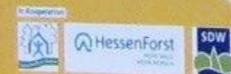
→ Wusstest Du, dass der CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der durch das Internet verursacht wird, höher ist als der aller Fluggesellschaften zusammen?

## Wie viel CO<sub>2</sub> stößt der Mensch tatsächlich durch seine Atmung aus?

Jeder Mensch stößt durch seine Atmung jährlich etwa 380 kg CO<sub>2</sub> aus, das ist etwas mehr als 1 kg täglich. Ein Kilogramm CO<sub>2</sub> entspricht dabei der Füllung von 200 Luftballons.



Die Atmung ist jedoch nicht relevant für die CO<sub>2</sub>-Bilanz einer Person, da damit ein so geringer CO<sub>2</sub>-Ausstoß einhergeht, dass sie keine Auswirkungen auf unsere Umwelt hat.





# Was kann ich gegen den Klimawandel tun?

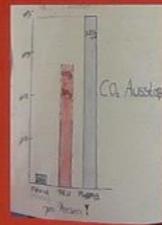


## Fakten

Ein **AUTO** produziert im Mittel 180 g CO<sub>2</sub> pro gefahrenem Kilometer. Die Produktionskosten sind nicht eingeschlossen.

Ein **FAHRRAD** verbraucht kein CO<sub>2</sub>. Für die Produktion werden 21 g CO<sub>2</sub> ausgestoßen.

Ein **FLUGZEUG** stoßt 380 g CO<sub>2</sub> pro geflogenem Kilometer aus. Die Produktionskosten sind nicht eingeschlossen.



## Fragen

Zu welcher Jahreszeit produziert ein Mensch am meisten CO<sub>2</sub>?



Im Winter wird viel CO<sub>2</sub> durch das Heizen und das vermehrte Fahren mit dem Auto ausgestoßen.



Im Sommer fahren mehr Menschen mit dem Fahrrad und die Heizung wird weniger genutzt.



Im Herbst wird noch nicht so viel geheizt wie im Winter.

Wieviel CO<sub>2</sub> produziert ein Mensch in Deutschland durchschnittlich im Jahr?

- A 1 t
- B 505 kg
- C 9,4 t

## Was kann ich tun?

1. Öffentliche Verkehrsmittel nutzen (z. B. Bus, Bahn)
2. Weniger Fleisch essen
3. Für kurze Strecken das Fahrrad nehmen
4. Strom von unabhängigen Öko-Anbietern nutzen
5. Bioprodukte kaufen
6. Möglichst auf Flugreisen verzichten
7. Beleuchtung mit LED
8. Waschmaschinen voll füllen und eine niedrige Temperatur wählen
9. Heizung herunter drehen
10. Geschirr von Hand waschen



**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



## Was kann ich gegen den Klimawandel tun?

Oberstufengymnasium Eschwege Grundkurs Best Q2, Schuljahr 2017/18,  
Kursleitung Dr. K. Walthert-Helwig



Der Klimawandel und die dazugehörige Erderwärmung wird durch CO<sub>2</sub>-Ausstöße verursacht.  
Jeder Deutsche produziert ca. 9,4 kg CO<sub>2</sub> pro Jahr.



### Wie kannst Du diesen Verbrauch reduzieren?



#### Eine Aussage ist falsch! Welche?

- Passivhaus bauen
- Wirkungsgrad des Heizkessels überprüfen
- Zur Ökobank wechseln
- Mit Deckel kochen
- Energiesparlampen verwenden
- Kreuzfahrten vermeiden
- Alle Mails im Internet löschen
- Beim Autofahren den CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduzieren
- Weniger Fleisch konsumieren
- Bio-Rindfleisch konsumieren
- Ausgleichszahlungen für Flüge
- Dinge selbst herstellen



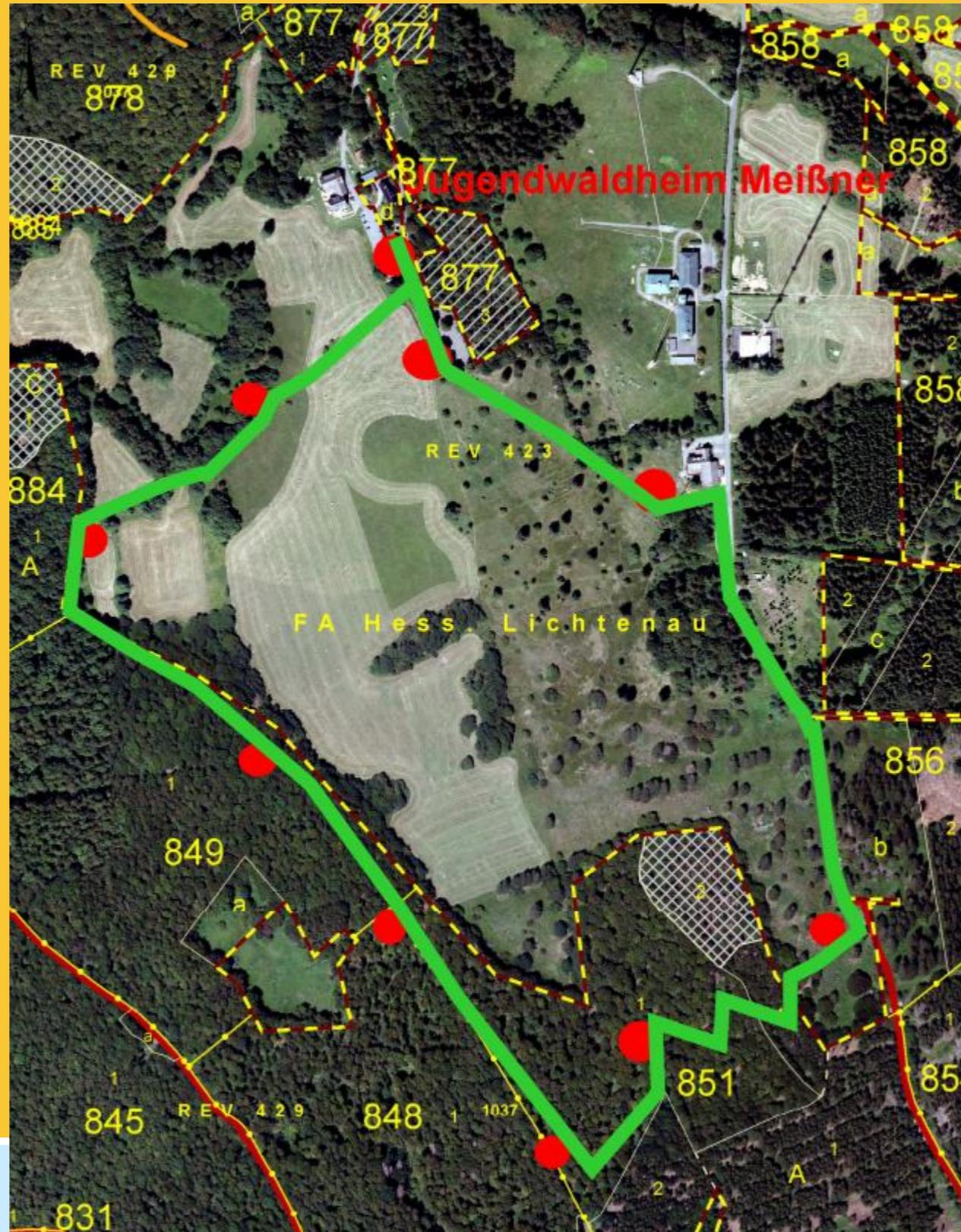
**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen



# Streckenverlauf

2,7 km Länge

Je zur Hälfte  
im Wald und  
im Offenland



Einweihung  
01. September 2019



**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen





**Klima-Pfad am Meißner** mit Visionen von Schülerinnen und Schülern für die Welt von morgen

