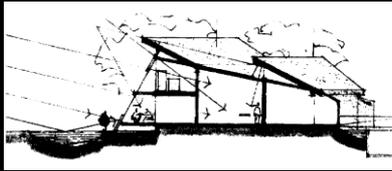


Auftakt der Bürger-Ideenwerkstatt: Die Zukunft im Blick! Projekte zur Energiewende der Berufs- und Technikerschule Butzbach

- ❖ Cornelia Waitz-Dahl, Berufs- und Technikerschule Butzbach (Schulleitung)
- ❖ Jens Voß, Berufs- und Technikerschule Butzbach (Abteilungsleiter)

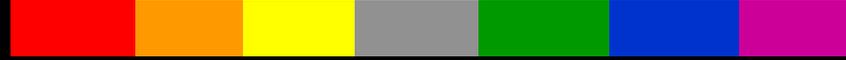
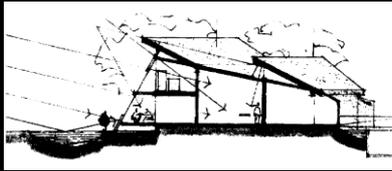


Berufliche Schulen des Wetteraukreises in Butzbach



- **Teilzeitberufsschule**
 - Metalltechnik, Ernährung und Landwirtschaft
- **Besondere Bildungsgänge**
- **Berufsfachschule**
- **Höhere Berufsfachschule**
 - Gestaltungs- und Medientechnik
 - Umweltschutztechnik
 - Solartechnik
- **Fachschule für Technik**
 - Maschinenbau
 - Automatisierungstechnik
 - Lebensmitteltechnik
 - Energiemanagement und Energieeffizienz

ca. 1000 SchülerInnen und StudierendInnen



Projekte in der beruflichen Aus- und Weiterbildung



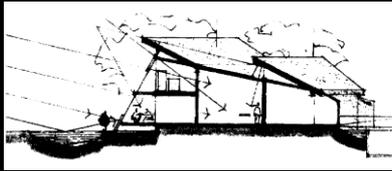
Niedrigenergiehaus (1998), Ökologische Baustoffe,
Demonstration von Techniken zur Energieeinsparung,
Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien,
Unterrichtsräume

Kompetenzerwerb durch Projektarbeit:

- Fachliche Kompetenz
- Organisationskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- ...

Projektbeispiele:

- Installation u. Inbetriebnahme
einer Photovoltaikanlage
- Kühlen mit Sonne

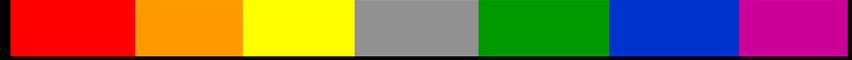
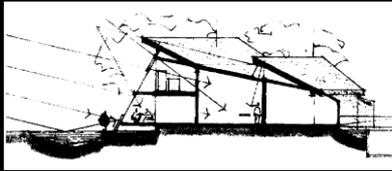


Vergleich/Demonstration verschiedener Leuchtmitteln



17.10.2014

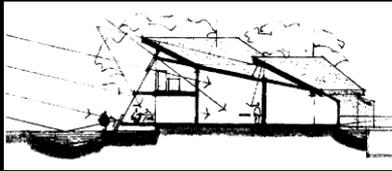
Bürgerforum - Projektvorstellung



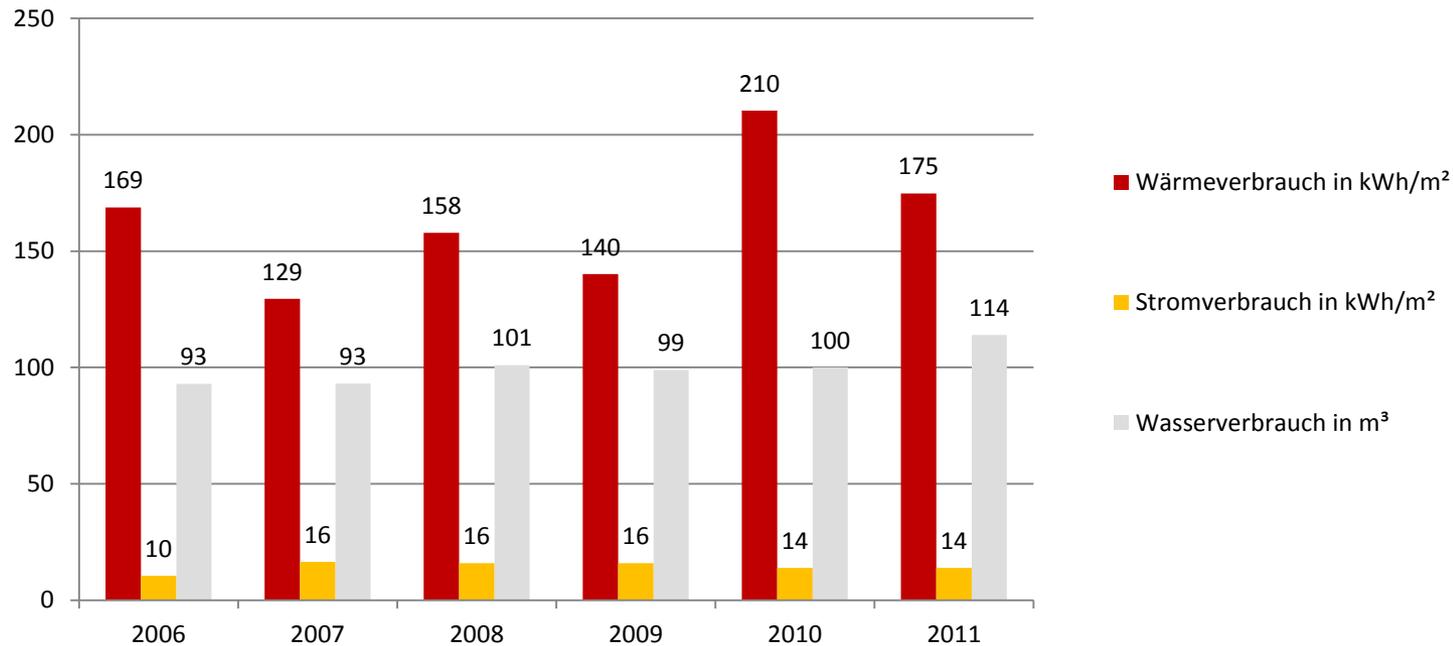
Energieberatung für eine Schule



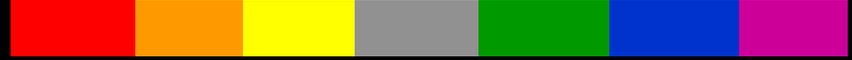
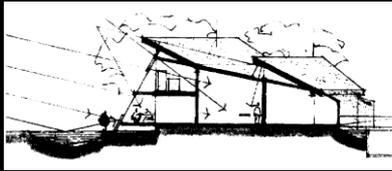
- Auftrag der EGW
- Schwankender Energieverbrauch
- Energieverbrauch und CO² - Ausstoß senken
- Maßnahmen mit niedrigen Investitionskosten



Energieberatung für eine Schule



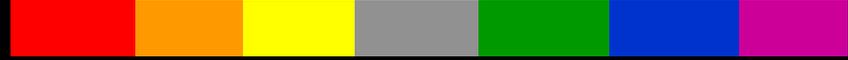
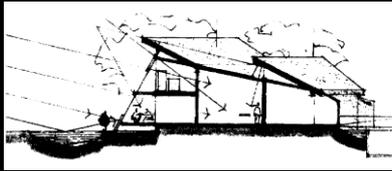
Energiedaten ermitteln



Energieberatung für eine Schule



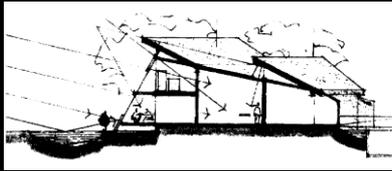
Begehung der Schule



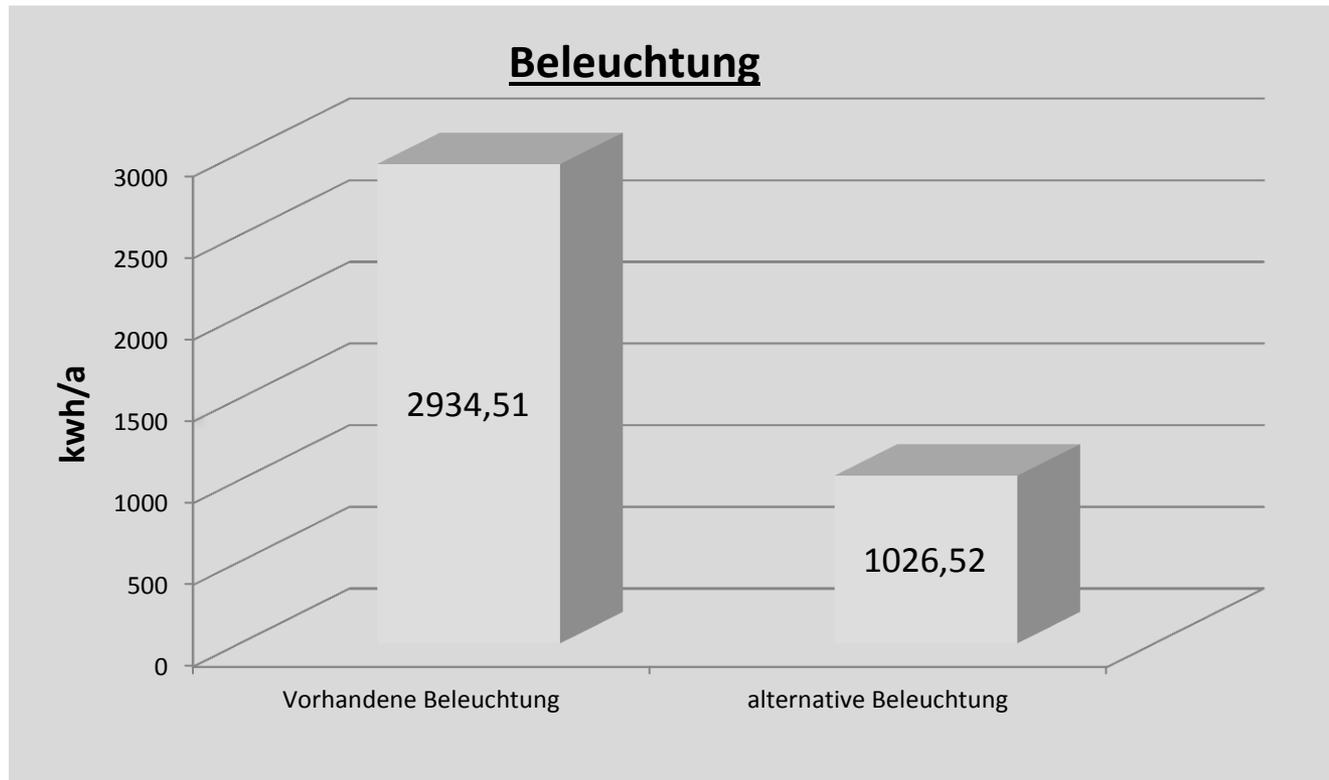
Energieberatung für eine Schule

- Austauschen der Beleuchtung
- Vorhandene Heizungspumpe austauschen
- Hydraulischen Abgleich durchführen
- Reglereinstellung an der Heizungsanlage optimieren

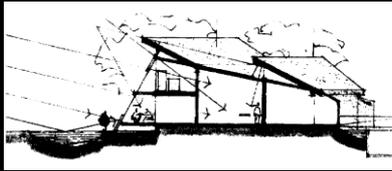
Maßnahmen vorschlagen



Energieberatung für eine Schule



Maßnahmen quantifizieren



Berufs- und Technikerschule Butzbach

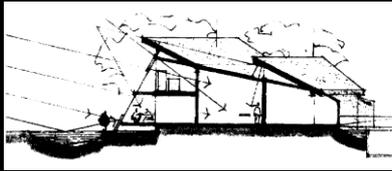


Installation einer Solarthermischen Anlage für die Ausbildungsküche



17.10.2014

Bürgerforum - Projektvorstellung

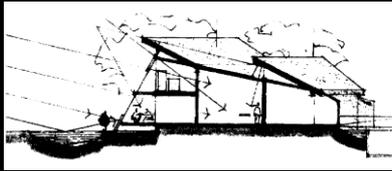


Installation einer Solarthermischen Anlage für die Ausbildungsküche



17.10.2014

Bürgerforum - Projektvorstellung

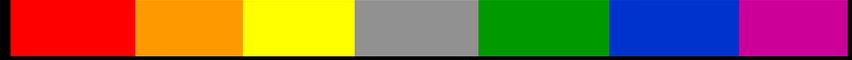
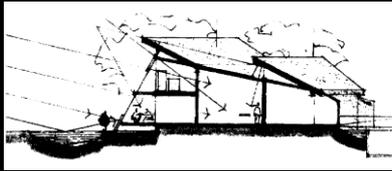


Installation einer Solarthermischen Anlage für die Ausbildungsküche



Ausstehende Arbeiten:

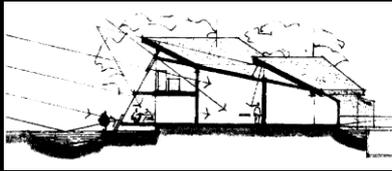
- Rohrleitungsbau
- Regler-Inbetriebnahme
- Befüllung
- Inbetriebnahme,
Kundeneinweisung



Geplantes Projekt: Erneuerung einer 22 Jahre alten PV-Anlage

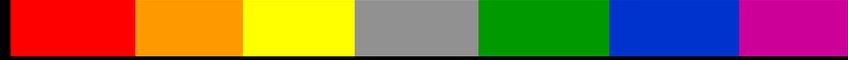
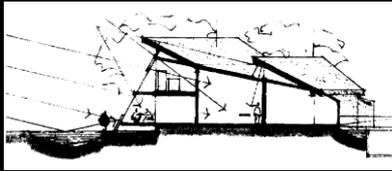


Gesucht:
Sponsor für etwa
2000,- Euro



Geplantes Projekt: Reaktivierung einer Wasserenergieanlage





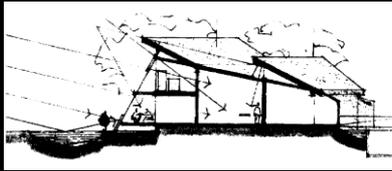
Optimierung des Passivhauses



Projektverlauf

- Istzustand bei Projektübernahme
- Sollzustand des Passivhauses
- Maßnahmen
- Umsetzung
- Überprüfung

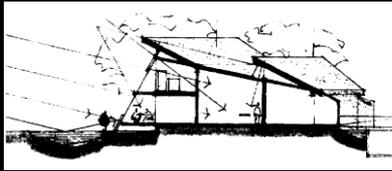
Passivhaus: 2008 fertiggestellt, weniger als 15 kWh/qm a, Wärmedämmung mit Zellulose, Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung, Heizwärmebedarf durch Solarthermie, Pelletsheizung für sehr kalte Wintertage



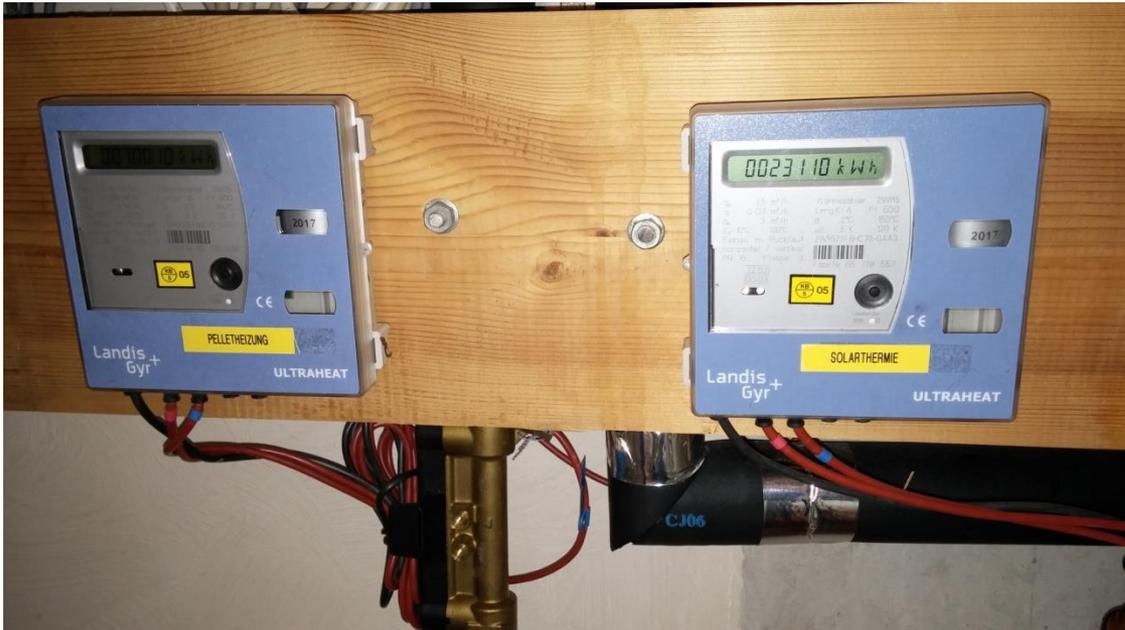
Optimierung des Passivhauses

Optimale Bedingungen für Räume in einem Passivhaus:

- Heizwärmebedarf von 15KWh/m²a
- CO₂ Konzentration kleiner 1000ppm
- Raumluftheuchte 50-60%
- Temperatur 21° C +-2° C



Optimierung des Passivhauses



Fragebogen zum Wohlfühlverhalten von Personen im Passivhaus
 Projektarbeit: „Datenerfassung im Passivhaus 2011/2012“
 Projektbetreuer: Fr. Dr. Weller, Hr. Wiewiorra
 Projektteam: Stephan Kögler (PL), Chris Lehnering, Markus Gieseke
 Studierende der FR Umweltschutztechnik in der Klasse FS-A 01

Sehr geehrte Teilnehmerinnen und Teilnehmer,

das Projektteam des Projekts „Datenerfassung im Passivhaus“ möchte gern das Wohlfühlverhalten der sich hier aufhaltenden Personen weiterhin dokumentieren.
 Aus Gesprächen mit den Projektbeteiligten des Vorjahres und den bisher erfolgten Umfragen, sehen wir dringenden Handlungs- und Verbesserungsbedarf in Bezug auf unser aller Wohlbefinden während des Aufenthalts im Passivhaus.
 Um den aktuellen Stand zu erfassen und in der Anlagensteuerung weitere technische Veränderungen planen zu können, bitten wir Sie hiermit, diesen Fragebogen nach bestem „Gefühl“ auszufüllen.

Für weitere Empfehlungen oder Ideen sind wir natürlich dankbar und stehen gern zu Verfügung.

Allgemein: **Geschlecht:** **Raum:**
 Datum: 24.10.2013 Männlich: Seminarraum 1 rechts:
 Uhrzeit: 10:55 Uhr Weiblich: Seminarraum 2 links:
 Werkstatt:

Raumtemperatur
 zu kalt ① ② ③ ④ ⑤ zu warm

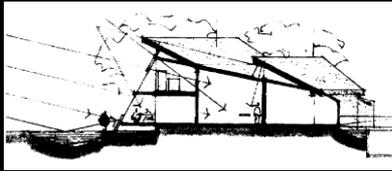
Raumfeuchte
 zu trocken ① ② ③ ④ ⑤ zu feucht

Lüftungsverhalten
 es zieht ① ② ③ ④ ⑤ Luft steht

Qualität der Raumluft
 es sollte gelüftet werden ① ② ③ ④ ⑤ es ist genügend gelüftet

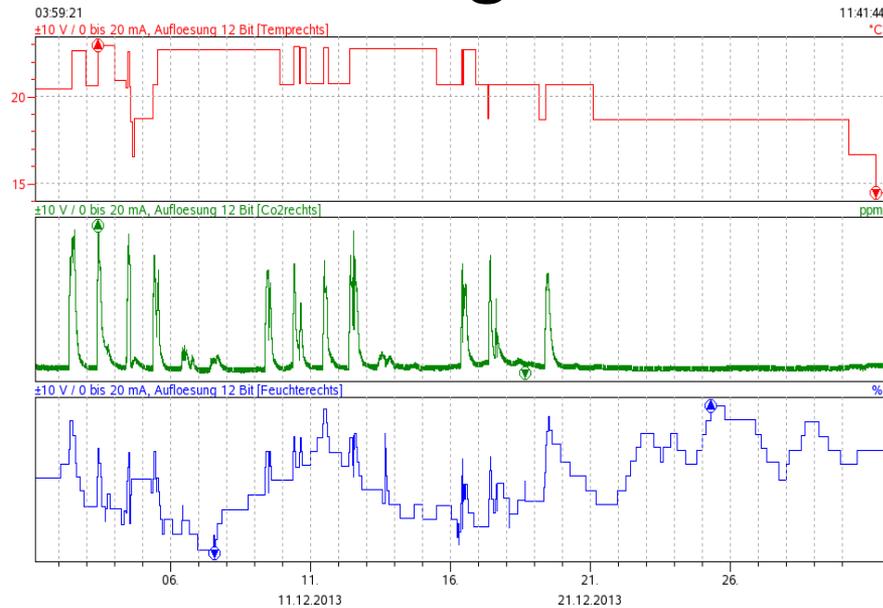
Wir danken im Namen der Projektbetreuer und des Projektteams für die Mitarbeit und sind um eine Verbesserung der Situation bemüht.

Datenerfassung

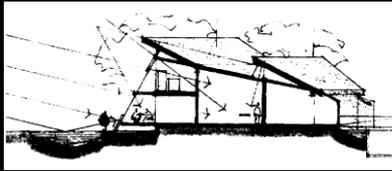


Optimierung des Passivhauses

- Datenauswertung



Icon	Messstelle	Beschreibung	MSR-Nr.	TBA	TBE	SBA	SBE	Einheit
<input checked="" type="checkbox"/>	HA_Temprechts	±10 V / 0 bis 20 mA, Auflösung 12 Bit	Temprechts	-100	100	14.006	23.4464	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	HA_Co2rechts	±10 V / 0 bis 20 mA, Auflösung 12 Bit	Co2rechts	-100	100	242.792	2760.23	ppm
<input checked="" type="checkbox"/>	HA_Feuchtrechts	±10 V / 0 bis 20 mA, Auflösung 12 Bit	Feuchtrechts	-100	100	22.3151	45.7534	%

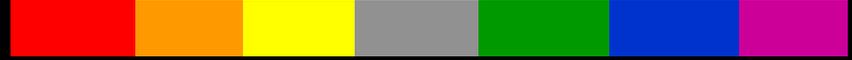
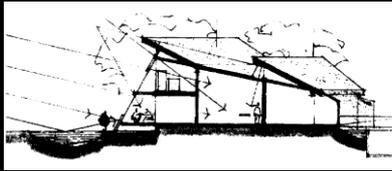


Optimierung des Passivhauses

Istzustand:

- Raumluftqualität außerhalb der Sollvorgaben
- Heizwärmebedarf größer als 15 kWh/qm a
- Optimierung der Anlagentechnik erforderlich

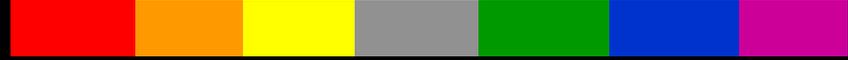
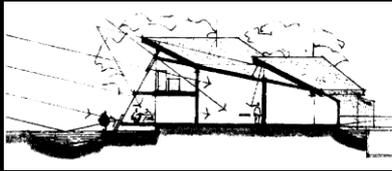
Maßnahmen z.B. Regelung der Lüftungsanlage optimieren



Umweltschule Lernen und Handeln für unsere Zukunft



- Alltagsbezug
- Langfristigkeit
- Globale Dimension
- Mitwirken und eigenes Handeln
- Einbindung Kooperationspartner

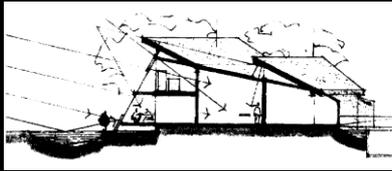


Ernährung und Klima



Die Ausstellung „Ernährung und Klimawandel“ hat folgende Stationen:

- 1. Station:** Klimaschutz geht uns alle an!
- 2. Station:** Was hat Klimaschutz mit unserem Essen zu tun?
- 3. Station:** Welche LBM? CO₂ Ausstoß tierischer und pflanzlicher LBM ?
- 4. Station:** Konventionell oder biologisch erzeugte LBM?
- 5. Station:** Regional oder überregional erzeugte LBM - (Transport)?!
- 6. Station:** Saisonal oder übersaisonal erzeugte LBM – (Jahreszeit - Erdölverbrauch)?!

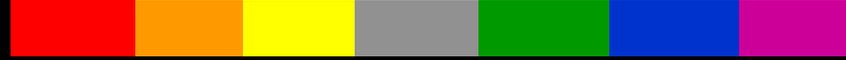
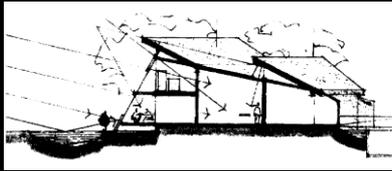


Ernährung und Klima

- 7. Station:** CO₂ Freisetzung durch unseren Lebensstil
(Wohnen, Mobilität, Ernährung, Konsum,
Freizeitverhalten)
- 8. Station:** Kakao aus Nicaragua aus dem Projekt „Kakao
gegen Armut“



- Station 7 mündet dann in die Erstellung des CO₂ Passes mit dem CO₂ Rechner.
- Zum Schluss ist die Teilnahme an dem eigens für die Ausstellung erstellten Quiz möglich!
- ❖ Für alle Teilnehmer gibt es einen Brownie, gebacken in der schuleigenen Lehrküche unter Verwendung von Kakao aus Nicaragua aus dem Projekt „Kakao gegen Armut“
 - ❖ Ein Glas ‚Süßer‘ von der regionalen Kelterei Apfelwein Müller aus Butzbach - Ostheim gesponsert!



Ernährung und Klima

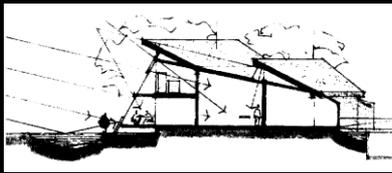
1.Station

**Klimaschutz
geht uns
alle an**



17.10.2014

Bürgerforum - Projektvorstellung



Ernährung und Klima

Station 2
Was hat Klimaschutz mit unserem Essen zu tun?

Das CO₂-Äquivalent
 $10 = C = 0_2$

Das CO₂-Äquivalent bringt die verschiedenen Treibhausgase in messbare Relation!

	CO ₂	CH ₄	FCKW	N ₂ O
Anteil am Gesamt-treibhauseffekt	61%	15%	11%	4%
Verweildauer in der Atmosphäre	50-200	8-12	45-640	111-120
Treibhauspotential im Bezug zu CO ₂	1	23	4600-	296
			14000	

Erzeugung von Treibhausgasen im Bereich Lebensmittel

Kategorie	Anteil
- Herstellung & Industrie	6%
- Handel und Transport	43%
- Verbrauch (Kühlen, Räumen, Kochen, Spülen)	29%
- Erzeugung von tierischen Lebensmitteln	14%
- Erzeugung von pflanzlichen Lebensmitteln	8%

Heizstrom elektrisch (Gramm CO₂)

Heizöl (310 Gramm CO₂)

Erdgas (241 Gramm CO₂)

Brennholz (100 Gramm CO₂)

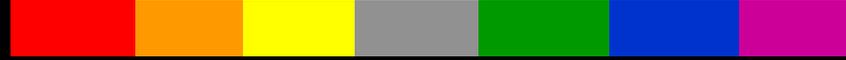
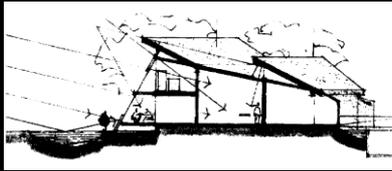
2. Station:
Was hat Klimaschutz mit unserem Essen zu tun?

Heizstrom elektrisch

Heizöl

Erdgas

Brennholz



Ernährung und Klima

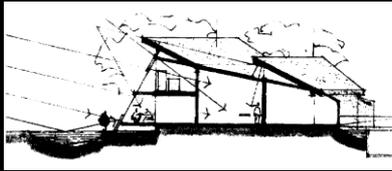
3.Station Welche LBM? CO₂ Ausstoß tierischer und pflanzlicher Lebensmittel



17.10.2014



Bürgerforum - Projektvorstellung



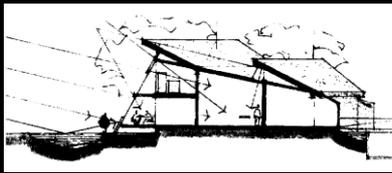
Ernährung und Klima

4. Station: Konventionell oder biologisch erzeugte LBM?



17.10.2014

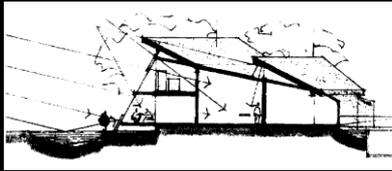
Bürgerforum - Projektvorstellung



Ernährung und Klima

5. Station: Regional oder überregional erzeugt LBM- Transport?

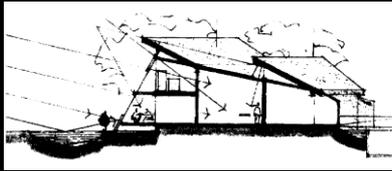




Ernährung und Klima

6.Station : Saisonal oder übersaisonal erzeugte LBM? Jahreszeit – Erdölverbrauch

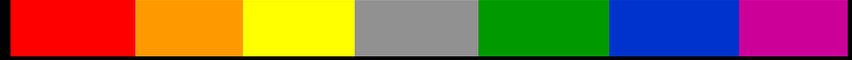
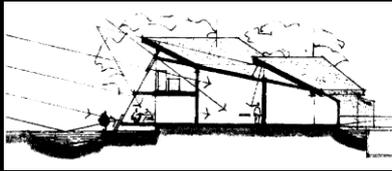




Ernährung und Klima

7.Station : CO₂ Freisetzung durch unseren Lebensstil? Wohnen, Mobilität
Ernährung, Konsum, Freizeitverhalten





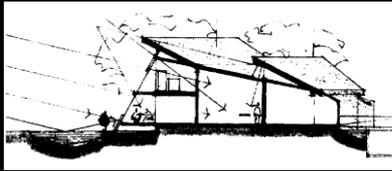
Ernährung und Klima

8.Station: Kakao aus Nicaragua aus dem Projekt „Kakao gegen Armut“



17.10.2014

Bürgerforum - Projektvorstellung



Ernährung und Klima

1. Durch welches Zeichen auf Produkten soll künftig der CO₂ Ausstoß gekennzeichnet werden?

- 💡 Durch den CO₂ Handabdruck auf den Produkten
- 💡 Durch den CO₂ Fingerabdruck auf den Produkten
- 💡 Durch den CO₂ Fußabdruck auf den Produkten



2. Die Ernährung macht...

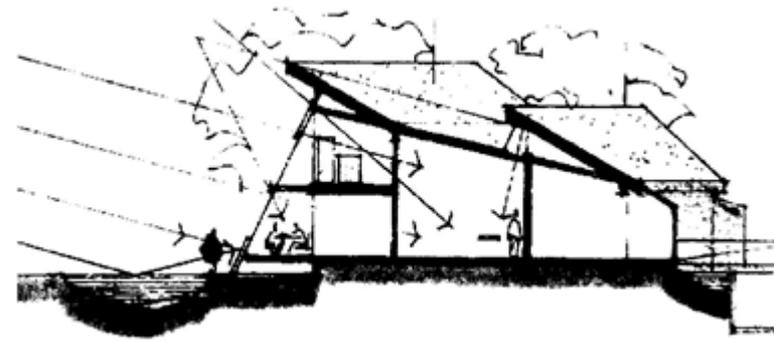
- 💡 ca. 20 % des Gesamtausstoßes an Treibhausgasen aus
- 💡 etwa die Hälfte des Gesamtausstoßes an Treibhausgasen aus
- 💡 weniger als 10 % des Gesamtausstoßes an Treibhausgasen aus

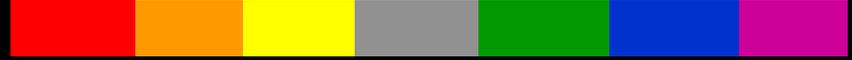
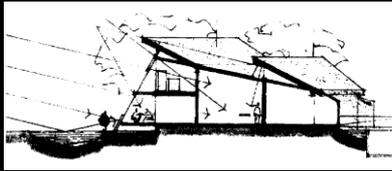
3. Ordne folgende Lebensmittel ihren CO₂ Emissionen zu.

- | | | |
|---------------|----------|---------|
| 💡 Käse | 💡 Tofu | 💡 Brot |
| 💡 Rindfleisch | 💡 Nudeln | |
| a) 1100g | c) 6430g | e) 920g |
| b) 720g | d) 8340g | |

Quiz

zum Klimaschutz und
bewusster Ernährung
der
Lebensmitteltechniker
der BSB





Weitere Informationen:

- www.berufsschule-butzbach.de
- „Tag der offenen Tür“ am 6.12.2014



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!