



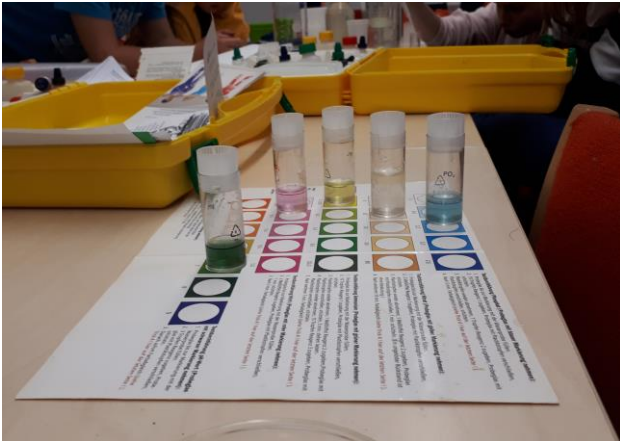
BCU: Biologie-Chemie-Umwelt

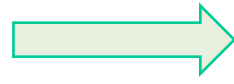
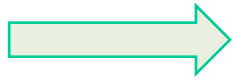
Für wen ist BCU geeignet? –

Für alle, die gerne naturwissenschaftlich denken und experimentieren!

Wir.....

- beobachten Phänomene, beschreiben Stoffe und Reaktionen, planen Experimente, führen viele Experimente durch und protokollieren
- erfassen die Ergebnisse und werten diese mit Begriffen und Naturgesetzen aus
- lernen Arbeitsweisen und spannende Geräte kennen

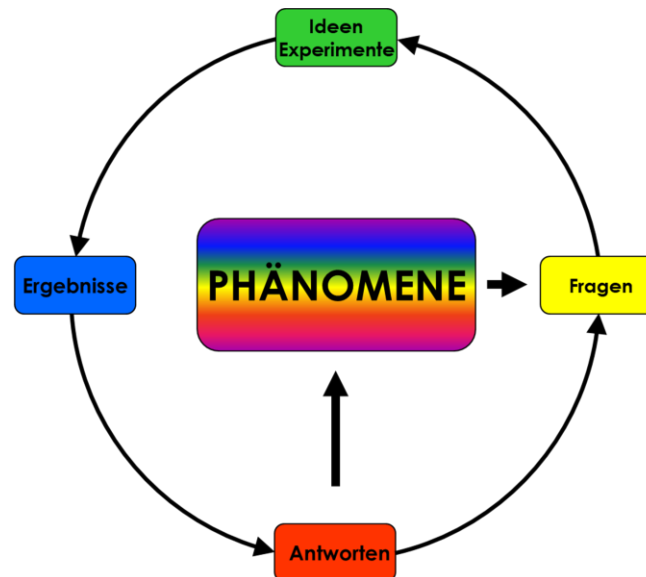


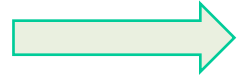


BCU: Biologie-Chemie-Umwelt

## Wir.....

- diskutieren und arbeiten an Projekten, z.B. Umweltanalytik, Nahrungsmitteluntersuchungen, Präparation von Organen, Herstellung von Kosmetika.....
- entdecken unsere Möglichkeiten zur Erhaltung und zum Schutz der Natur, z. B. Einsparung von Ressourcen, Recycling, nachhaltige Strategien
- beschäftigen uns mit unserer Gesundheit und unserem Körper (z.B. Messung von Blutdruck, Puls, EKG, Einwirkung von UV-Licht , Bedeutung der Ernährung, Anatomie des Körpers.....)





# BCU: Biologie-Chemie-Umwelt

## Wir.....

- präsentieren unsere Ergebnisse kreativ, z.B. Erklärvideo, Posterausstellung, Wettbewerbsteilnahme, Werbeanzeige, Flyer, Vortrag.....
- erkennen die Bedeutung und Verantwortung der Naturwissenschaften für die Erhaltung der Lebensgrundlagen





# BCU: Biologie-Chemie-Umwelt

Wir.....

- engagieren uns in Heiligenhaus und am IKG für die Umwelt (z.B. Tag der Naturwissenschaften 2023)
- Informieren uns bei Exkursionen in die Umgebung (z.B. Ausstellung „das zerstörerische Paradies“) oder Besuch Schülerlabor der Uni Essen „Bodenanalytik“)

### KANT AKTIV - WIR HANDELN JETZT!

#### Nachhaltig mobil im Nahverkehr

**Was ist Nahverkehr?**  
Der Verkehr wird in Nah- und Fernverkehr unterteilt. Der Nahverkehr umfasst den Transport von Personen oder Gütern über kurze Distanzen. Früher zählten alle Transporte unter 50 km zum Nahverkehr. Heute gibt es aber keine genaue Definition mehr.

**Was ist öffentlicher Personennahverkehr?**  
Anders als im Nahverkehr werden im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ausschließlich Personen über kurze Distanzen transportiert. So hat jeder die Möglichkeit, mehr öffentlichen Verkehrsmittel wie Busse, Straßenbahnen, S-Bahnen, U-Bahnen, Züge und Kraftfahrzeuge im Liniennetz kurze Strecken zurückzulegen.

**Fakten (ÖPNV)**  
• Rund 7,1 Milliarden Menschen nutzen 2020 den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) in Deutschland.  
• Busse und Bahnen werden weltweit täglich von 14 Milliarden Ausländern auf deutschen Straßen.  
• Mit dem ÖPNV werden in einem Jahr insgesamt rund 13 Milliarden Tonnen Frachtmengen transportiert.  
• Außerdem ersetzen der ÖPNV die Straßen und verringert die Staus.

**Was plant die Regierung?**  
Um die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Nahverkehr Deutschland zu senken, muss nicht nur der Verkehr reduziert werden, sondern auch einige wenige und große Veränderungen vorgenommen werden. Folgende Punkte möchte die Umweltministerin bis 2030 umgesetzt und verbessert haben:

- Fahrad- und Fußverkehr**
  - Fahrradwege besser ausbauen
  - Bessere Ausstattung
  - Mehr Platz für Fußgänger
- Bus- und Bahnverkehr**
  - Mehr Bus- und Bahnlinien
  - Weniger Busen mit Halbleeren
  - Mehr Direktverbindungen
  - Verkürzen der Servicezeiten
- Autovehikel**
  - Parkplätze reduzieren
  - Geschwindigkeitsbegrenzung d.h. Tempo limitiert
  - Mehr und auf Autobahnen Tempolimit

**Was kann ich tun?**  
Jeder einzelne von uns kann etwas zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Verbrauchs im Nahverkehr beitragen. Folgende Maßnahmen sollte jeder so oft wie möglich praktizieren:

- Schülerinnen und Schüler**
  - Legt keine Strecken (z.B. Einkaufs) mit dem Fahrrad ein
  - Um einen längeren Strecken zurückzulegen (z.B. von Fernreisen) mit dem öffentlichen Verkehrsmittel, wie Bus und Bahn
- Erwachsene**
  - Ein CO<sub>2</sub>-reduzierendes Fahrrad vorzuziehen oder mit dem öffentlichen Verkehrsmittel
  - Kauf eines längeren Strecken zurückzulegen (z.B. von Fernreisen) mit dem öffentlichen Verkehrsmittel, wie Bus und Bahn
  - Bikes kaufen
  - Neue Logistik z.B. 1 Tag in der Woche im Frachtlaster zu liefern um Abtransport zu vermeiden

**Gründe für deine Verkehrsmittelwahl?**

• Zu Fuß	10
• Fahrrad	11
• Bus	30
• S-Bahn	31
• U-Bahn	41
• Auto	69
• Sonstige Möglichkeiten	108

**Nahverkehrsmittel**  
Auf dem Schulweg entstehen jährlich tausende Tonnen CO<sub>2</sub>. Um ein Zeichen zu setzen, organisieren wir einen Fahrradtag am International-Karoli-Gymnasium. An diesem Tag bringen wir alle Schülerinnen und Lehrerinnen auf ihren Schulweg mit dem Fahrrad zurückzuliegen. Man kann zwar mit diesem Projekt den Klimawandel nicht stoppen aber ein Zeichen setzen und die SchülerInnen und LehrerInnen dazu motivieren im Vorfeld oder zu anderen im Vorfeld haben wir ein Umfrage gemacht, in der wir SchülerInnen und LehrerInnen dazu befragt haben, wie sie zur Schule kommen und welche Gründe es dafür gibt.

**Wie kommst du zur Schule?**

• Zu Fuß	10
• Fahrrad	11
• Bus	30
• S-Bahn	31
• U-Bahn	41
• Auto	69
• Sonstige Möglichkeiten	108

**Nahverkehrsmittel**  
Fahrrad  
• In Deutschland gibt es rund 13 Millionen Fahrräder  
• Davon sind etwa 7,1 Millionen S-Bahnen  
• Funktionen sind: Transportieren von Schülern, von Eltern und ist gut für die Gesundheit und Fitness

Bus/Bahn  
• Es gibt ca. 75.000 Busse in Deutschland (2021)  
• Davon sind ca. 20 Millionen Fahrgäste pro Tag mit Bus und Bahn  
• Das Schienenverkehrs in Deutschland hat 38.480 km Länge

Schiff/Fähre  
• Fähren werden hauptsächlich für Überquerungen über Flüsse oder Meere eingesetzt.  
• Fähren und Schiffe sind sehr umweltfreundlich

Auto  
• Das Auto ist das beliebteste Verkehrsmittel in Deutschland  
• Es gibt ca. 13 Millionen PKW in Deutschland (2021)  
• Das Auto ist das meistverbreitetste Verkehrsmittel im Nahverkehr  
• Funktionen ist das Auto das schnellste Verkehrsmittel

**CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf 100 Kilometer**

Verkehrsmittel	CO <sub>2</sub> -Ausstoß (g/km)
191g	191g
6,1g	6,1g
171g	171g
21g	21g

**Fahrradtag**  
Auf dem Schulweg entstehen jährlich tausende Tonnen CO<sub>2</sub>. Um ein Zeichen zu setzen, organisieren wir einen Fahrradtag am International-Karoli-Gymnasium. An diesem Tag bringen wir alle Schülerinnen und Lehrerinnen auf ihren Schulweg mit dem Fahrrad zurückzuliegen. Man kann zwar mit diesem Projekt den Klimawandel nicht stoppen aber ein Zeichen setzen und die SchülerInnen und LehrerInnen dazu motivieren im Vorfeld oder zu anderen im Vorfeld haben wir ein Umfrage gemacht, in der wir SchülerInnen und LehrerInnen dazu befragt haben, wie sie zur Schule kommen und welche Gründe es dafür gibt.



### KANT AKTIV - WIR HANDELN JETZT!

#### Bäume pflanzen alleine reicht nicht

Wichtig ist vor allem auch zu berücksichtigen: Wasser und Wärme. Zusätzlich wird zum Beispiel unterirdisch auch Baumrinne werden. Handelt es sich um einen Baum, der in einem Garten gepflanzt wird, ist die Wahrscheinlichkeit, dass er überlebt, umso höher, wenn er in einem Garten gepflanzt wird. In Städten kann es sich hingegen um mehr Bäume zu pflanzen. Bäume in der Stadt sind nicht nur Kohlenstoff (CO<sub>2</sub>) sondern erfüllen viele weitere Funktionen. Sie haben einen kühlenden Effekt, spenden Sauerstoff, filtern Feinstaub aus Luft und bieten wertvolle Lebensräume für Insekten und Vögel.

#### Was tun?

Wichtig ist vor allem auch zu berücksichtigen: Wasser und Wärme. Zusätzlich wird zum Beispiel unterirdisch auch Baumrinne werden. Handelt es sich um einen Baum, der in einem Garten gepflanzt wird, ist die Wahrscheinlichkeit, dass er überlebt, umso höher, wenn er in einem Garten gepflanzt wird. In Städten kann es sich hingegen um mehr Bäume zu pflanzen. Bäume in der Stadt sind nicht nur Kohlenstoff (CO<sub>2</sub>) sondern erfüllen viele weitere Funktionen. Sie haben einen kühlenden Effekt, spenden Sauerstoff, filtern Feinstaub aus Luft und bieten wertvolle Lebensräume für Insekten und Vögel.

#### Bäume und Klima

Bäume binden Kohlenstoff  
Bäume sind ein wesentlicher Bestandteil unseres Ökosystems auf der Erde. Auch zur Bewältigung der Klimakrise sind Bäume wichtig. Bäume speichern sehr große Mengen Kohlenstoff (CO<sub>2</sub>) indem sie bei der Photosynthese Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aufnehmen und daraus Holz bilden. Das Kohlenstoff (CO<sub>2</sub>) geben die Bäume wieder an ihre Umgebung ab. Bäume bestehen etwa zur Hälfte aus Kohlenstoff (Holzmasse).

Ein Baum Holz bindet ungefähr eine halbe Tonne Kohlenstoff!  
Der Kohlenstoffgehalt (C) von Holz liegt zwischen 46 und 51%. Das hängt unter anderem von der Baumart und vom Wuchsgrad ab.

Einforsten des Klimawandels  
Die Bäume in Deutschland sind zunehmend durch den Klimawandel belastet. Nur noch 21% der Bäume im Wald sind völlig gesund. Die verbleibenden Bäume der letzten Jahre hat zum Beispiel häufig dazu geführt, dass Bäume ihre Blätter vorzeitig verlieren. Diese Schäden können auch Auswirkungen auf die klimaschützende Funktion der Wälder haben!

#### Bäume und Daten

Warum Daten erheben?  
Daten zu Bäumen sind wichtig, um die Auswirkungen von Klimawandel zu verstehen. Bäume sind ein wichtiger Teil der Landschaft und können viel über die Umwelt erzählen. Durch die Erhebung von Daten können wir die Auswirkungen von Klimawandel besser verstehen und Maßnahmen ergreifen, um die Umwelt zu schützen.

Jetzt seid ihr gefragt: Erhebt Daten  
Wie viele Bäume gibt es bei euch in der Nähe und wie viel CO<sub>2</sub> haben sie wohl gespeichert?  
• Kommen Eltern in Bäumen in der Nähe eurer Schule oder eures Wohnortes und tragt die in der Klimadaten-App in eine interaktive Karte ein.

#### Werdet aktiv! — Nutzt eure Daten für den Klimaschutz

Bäume und Wälder schützen  
Wie könnt ihr eure Daten für den Klimaschutz nutzen? Ist euch bei der Beschäftigung mit dem Thema Bäume etwas aufgefallen? Auf was wollt ihr die Menschen in eurer Umgebung aufmerksam machen? Was wollt ihr in eurer Umgebung verändern - was sollte eure Stadt oder Gemeinde in der Zukunft ausbauen?

In manchen Städten oder Gemeinden gibt es schon Initiativen zum Thema Bäume zum Beispiel „CO<sub>2</sub> den Kreis in Berlin“. Vielleicht könnt ihr euch mit bereits bestehenden Initiativen zusammenschließen, Recherchen, ob es in eurem Umfeld bereits Initiativen zum Thema Bäume gibt.

Büchle e mehr Bäume  
Bei euch in der Nähe? Erklärt euch in eurer Stadt oder eurer Gemeinde, was dafür getan werden kann.

...oder überlegt sich eure eigene Idee.





BCU - Geeignet für:

Neugierige - ForscherInnen – Ausdauernde – kluge Köpfe –  
Kreative - Naturfreunde – Laborfreaks - Umweltbewusste-  
Medizininteressierte

... DICH

## Klasse 9:

### Ökosysteme in der Umgebung

- Untersuchung verschiedener Biotope im Schulumfeld, z.B. im grünen Klassenzimmer des IKG und in der näheren Umgebung in Heiligenhaus
- Experimente im schuleigenen Forschungslabor und freilandbiologische Untersuchungen zur Gewässer- und Bodenanalyse

### Nachhaltigkeit und Klimawandel:

- Der Unterricht erfolgt im Wesentlichen projektorientiert und soll an selbst gewählten Fragestellungen den Aufbau naturwissenschaftlicher Experimente sowie die Anlage von Forschungsvorhaben vermitteln.
- bei Interesse z.B. Teilnahme an Jugend forscht oder dem Bundes-Umwelt-Wettbewerb

## Klasse 10:

### Ernährung und Gesundheit

- Nahrungsmittel und Nährstoffe werden in Anlehnung an die Analysemethoden der Lebensmittelchemie und Ernährungswissenschaft untersucht, Analyse Ernährungsformen, Erstellung von Erklärvideos, Padlets oder alternativer digitaler Präsentationsmethoden
- Möglichkeiten nachhaltigen Handelns in der Ernährung, Herkunft bzw. Produktion der Nahrungsmittel, problematisches Essverhalten

### Haut und Haar

- Bau und der Funktion von Haut und Haaren, Untersuchung der Einwirkung des Sonnenlichts auf die Haut
- verschiedene Hauterkrankungen (Akne und Pickel, Neurodermitis, Melanom)
- Herstellung von Haut- und Haarpflegemittel, mikroskopische Untersuchungen, Wirkung von Tensiden und kosmetischen Behandlungen wie Färben von Haaren oder Peelings auf der Haut