

# CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Nahrungspflanzen – Unterrichtseinheit mit Projektcharakter

Dr. Christiane Högermann, Dr. Wolfgang Kricke



© JM\_Image\_Factory/iStock/Getty Images Plus

Wir haben nur eine Welt! Sensibilisieren Sie daher Ihre Klasse mit dieser projektartigen Unterrichtseinheit zum kritischen Betrachten der Klimabilanz täglicher Lebensmittel am Beispiel von Importbananen und heimischem Weizen. Es erfolgt eine exemplarische Auswertung von Daten zum CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Weizen und Bananen und als Abschluss der Einheit kann ein Keimungsversuch mit Dinkelweizenkörnern durchgeführt werden.

# CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Nahrungspflanzen – Unterrichtseinheit mit Projektcharakter

Klasse 9–11

Dr. Christiane Högermann, Dr. Wolfgang Kricke

|   |    |
|---|----|
| Methodisch-didaktische Hinweise                         | 1  |
| M1: Botanische Merkmale von Banane und Weizen           | 5  |
| M2: Woher kommen in Deutschland erhältliche Bananen?    | 6  |
| M3: Ökobilanz von Importbananen und heimischem Getreide | 7  |
| M4: Vergleich der Klimabilanz von Lebensmitteln         | 9  |
| M5: Kulturgeschichte von Bananen und Weizen             | 11 |
| M6: Versuch zur Quellung und Keimung von Dinkelkörnern  | 14 |
| Lösungen  | 16 |

© RAABE 2023

VORSCHAU

## Kulturgeschichte von Bananen und Weizen

M5

### Zur Kulturgeschichte von Bananen (*Musa x paradisiaca*)

*Musa x paradisiaca* – das x steht für die Tatsache, dass es sich um ein Cultivar handelt, das aus Kreuzungen unter den Wildbananen hervorgegangen und durch Selektion schon seit Tausenden von Jahren auf Samenfreiheit gezüchtet wurde. *Musa acuminata* und *Musa balbisiana* gelten als Vorfahren der kultivierten Bananen. Ursprünglich stammen Bananen aus dem indo-malaysischen Archipel, gelangten dann nach Afrika, werden aber heute für den Export fast ausschließlich in Mittel- und Südamerika kultiviert. Große Mengen werden auch in Indien, China und auf den Philippinen angebaut, jedoch vor allem für den Eigenbedarf. Die größten Produzenten von Obstbananen sind United Fruit, Dole und Del Monte, die oft auch in der Kritik stehen, da ihnen Zerstörung der Regenwälder, Ausbeutung des Bodens und übermäßiger Einsatz von Pestiziden vorgeworfen wird. In den Anbauländern, die auch als Bananenrepubliken bezeichnet werden, sind auch große Teile der Infrastruktur im Eigentum der Bananenkonzerne. Neuerdings wird verstärkt darauf Wert gelegt, dass der günstige Preis von Bananen nicht zulasten der Arbeiter im Ursprungsland geht. Fair gehandelte Ware bedeutet, dass die Arbeitsbedingungen und die Entlohnung vor Ort akzeptabel sind.

Als alte Kulturpflanze, die wohl ursprünglich aus Südostasien stammt, werden Bananen im großen Maßstab in tropischen Ländern kultiviert und in alle Welt exportiert. Nach den Zitrusfrüchten rangieren sie an zweiter Stelle in der Weltproduktion.

Bananen sind botanisch gesehen Beeren, die im Fall der Obst- und der Mehlbananen keine Samen, sondern nur als kleine schwarze Pünktchen sichtbare sterile Samenanlagen besitzen. Sie sind durch ihre Entwicklung aus Wildbananen triploid und können daher keine fruchtbaren Samen entwickeln. Andere Sorten wie die Faserbananen besitzen große Samen und praktisch keine Pulpa in ihren Früchten.

Bananen reifen an großen, herabhängenden Fruchtständen an übermannshohen, 5 bis 10 Meter hohen, tropischen Stauden heran. Zunächst hängen die Blütenstände aufgrund der Schwerkraft nach unten und die Blüten entwickeln sich unter den violetten Hüllblättern. Sobald die Blüten bestäubt sind, entwickeln sich die jungen Früchte in Gruppen (die als Hände bezeichnet werden), die Hüllblätter fallen ab und das einfallende Licht bewirkt, dass sich die jungen Früchte nun nach oben krümmen. Warum ist also die Banane krumm?

Nach der Ernte der mehr als 50 kg schweren Fruchtstände werden die Stauden abgeschlagen. Aus dem knolligen Wurzelstock entstehen dann neue Schösslinge, die sogenannten *hijos* (spanisch: Söhne), die bald darauf wieder die mächtigen Blüten und Fruchtstände bilden. Die Ernte ist dadurch das ganze Jahr über kontinuierlich möglich.

In der Fotostrecke sind die einzelnen Entwicklungsphasen dargestellt. Nach 8 Tagen wurden die Keimlinge in einen größeren Pflanztopf umgesetzt und an einer sonnigen Stelle im Garten weiterhin unter regelmäßiger Wasserzufuhr kultiviert.



Ansatz Tag 0



Tag 3



Tag 6



Tag 7



Tag 14

Fotos: Dr. Christiane Högermann