

Stevia - Eine Pflanze, die süßer ist als Zucker?

Zum Unterrichtseinsatz:

Beim Unterrichtsmaterial „Stevia – Eine Pflanze, die süßer ist als Zucker?“ stehen die Informationen rund um die Pflanze Stevia und ihre Funktion als Süßstoff im Fokus.

In der ersten Aufgabe soll ein Pflanzensteckbrief zum Thema Stevia (*Stevia rebaudiana*) erstellt werden. Dieser gibt den Schülerinnen und Schülern Informationen über den Namen, das Ursprungsland, das Vorkommen, das Aussehen und die Verwendung der Pflanze.

In der zweiten Aufgabe sollen die Schülerinnen und Schüler zwei Stevia-Produkte aufgrund ihrer Inhaltsstoffe unterscheiden. Dabei sollen sie die Informationen zur Herstellung aus dem Informationstext benutzen.

Kompetenzbereiche:

Fachwissen:

Die Schülerinnen und Schüler...

- können mithilfe eines Informationstextes einen Pflanzensteckbrief zu Steviapflanze erstellen.

Bewertung:

Die Schülerinnen und Schüler...

- können Unterschiede zwischen Stevia-Produkten aufgrund ihrer pflanzlichen Inhaltsstoffe, auch im Hinblick auf Nachhaltigkeit, diskutieren.

Eine Übersicht der Aufgabenschwierigkeiten ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 1: Übersicht der Aufgabenschwierigkeiten der Aufgaben zum Thema Stevia:

	Aufgabenbeschreibung	Aufgabenschwierigkeit		
		I	II	III
Aufgabe 1	Erstellung eines Pflanzensteckbriefes zur Steviapflanze.	X		
Aufgabe 2	Diskussion über Unterschiede bei Stevia-Inhaltsstoffen.			X

Gibt es eine Pflanze, die süßer ist als Zucker? Ja, die gibt es! Es handelt sich dabei um das Süßkraut, auch Honigkraut oder Stevia genannt. Der botanische Name für diese Pflanzenart lautet *Stevia rebaudiana*. Im November 2011 wurde das Steviosid der *Stevia rebaudiana* als Lebensmittelzusatzstoff durch die Europäische Kommission zugelassen und darf seitdem für die Zubereitung von Lebensmitteln benutzt werden.

Wo wächst die Stevia-Pflanze und wie sieht die Stevia-Pflanze aus?

Bei der Pflanze *Stevia rebaudiana* handelt es sich um eine Pflanze aus der Familie der Korbblütler (Asteraceae) und der Ordnung der Asternartigen (Asterales). Stevia ist eine subtropische Pflanze, deren Ursprungsland Paraguay in Südamerika ist. Sie ist eine krautige, mehrjährige Pflanze, die eine Höhe von 70 bis 100 cm erreicht. Die Blätter werden 2 bis 3 cm lang und sind gegenständig angeordnet. Die Blüten des Süßkrauts sind in Form von Trugdolden zusammengefasst und blühen weiß (siehe Abbildung 1).

Bereits seit hunderten von Jahren verwenden die Guaraní, ein indianisches Volk, die Pflanze und nennen sie Kaá-heé, was übersetzt Süßkraut bedeutet. Sie benutzen die Blätter des Süßkrauts zum Süßen ihres Mates, ein koffeinhaltiger Aufguss aus Blättern des Mate-Strauchs (*Ilex paraguariensis*). Schon im 16. Jahrhundert lernten wir Europäer die Pflanze *Stevia rebaudiana* kennen, als spanische Konquistadoren nach der Rückkehr aus Südamerika über die Pflanze berichteten. Dennoch dauerte es bis 1889, bis der Schweizer Botaniker Moisés Santiago Bertoni das Süßkraut untersuchte und es beschrieb.

Heutzutage findet der Anbau des Süßkrauts im Hochland zwischen Brasilien und Paraguay statt. Im Hochland überdauern die Pflanzen ohne forstwirtschaftliche Eingriffe bis zu sechs Jahren, bevor sie absterben. Für die industrielle Verwendung der Stevia wird das Süßkraut in Süd- und Zentralamerika sowie in China, Israel und Thailand angebaut. Durch den Frost in diesen Gebieten ist der Anbau der Pflanze nur ein Jahr lang möglich. Die neuen Pflanzen werden in Treibhäusern vorgezogen und anschließend auf Plantagen ausgepflanzt, um später die Blätter zu ernten.



Abb. 1: *Stevia rebaudiana*

Oben: Blätter, in denen sich das Stevia befindet.

Unten: Blüten in Trugdoldenform

M2 Stevia – Eine Pflanze, die süßer ist als Zucker?

Was macht den Süßstoff der Stevia-Blätter so besonders?

Die eigentliche Stevia-Pflanze gilt als gesundheitlich unbedenklich. Sie ist kalorienarm und ist daher für Diabetiker geeignet, weil sie den Blutzuckerspiegel nicht erhöht. Zudem besitzt sie ein antioxidatives Potenzial, dass für die Krebsprävention wichtig sein kann.

Die Zuckerindustrie würde gerne Stevia als natürlichen und pflanzlichen Süßstoff vermarkten. Kalorienarme Produkte wie Light-Getränke sollen anstelle des gewöhnlichen Zuckers, Stevia als einen „rein pflanzlichen Süßstoff“ enthalten. Die EU verbietet allerdings den Herstellern ihre Produkte als „natürlich“ zu bezeichnen oder mit Stevia-Blättern abzubilden, wenn nur Steviol-Glykosid im Produkt enthalten ist. Da Steviol-Glykosid durch chemische Verfahren hergestellt wird, muss es als Süßstoff E 960 gekennzeichnet werden.

Wie wird der Süßstoff aus der Stevia-Pflanze hergestellt?

Steviol-Glykoside werden durch chemische Verfahren gewonnen, bei denen nur etwa zehn Prozent der Stevia-Pflanze verwendet werden. Dabei handelt es sich um ein aufwendiges Verfahren, das problematische Abfälle hinterlässt. Für eine Tonne Stevia-Blätter werden ca. 86 kg Aluminiumsalze gebraucht, die als Dünger auf Feldern verwendet werden (Rechsteiner 2011). Die Herstellung für eine Tonne Stevia erfolgt in fünf Schritten (Rechsteiner 2011):

1. **Extraktion:** benötigt 18. 000 l Wasser oder alkoholische Lösungen
2. **Fällung:** benötigt Eisen-III-Chlorid oder Aluminiumsulfat
3. **Entfärben:** benötigt Ionenaustauscher (Harze) und alkoholische Lösungen
4. **Entsalzen:** benötigt Ionenaustauscher (Harze) und alkoholische Lösungen
5. **Kristallisieren:** alkoholische Lösungen wie Methanol

Nach dem Herstellungsverfahren sind ca. 90% der pflanzlichen Stoffe vernichtet. Die wirksamen Pflanzeninhaltsstoffe der Stevia werden im Herstellungsprozess überwiegend zerstört. Somit werden Steviol-Glykoside nicht als Lebensmittel, sondern als Zusatzstoffe bezeichnet, da sie allein zum Süßen eingesetzt werden. Der Begriff Stevia muss in verschiedene Begriffe unterteilt werden. Nur die getrockneten Stevia-Blätter sind als Stevia zu bezeichnen.

Infobox: Begriffe

Stevia: Die Pflanze *Stevia rebaudiana* und ihre (getrockneten) natürlichen Bestandteile

Stevia-Konzentrate: Eindickter Pflanzensaft aus der (getrockneten) Stevia-Pflanze

Steviol-Glykoside: Durch chemischen Prozess gewonnene Süßstoffe (Stevioside und Rebaudioside) aus der Stevia-Pflanze

M3

Stevia – Eine Pflanze, die süßer ist als Zucker?

AUFGABEN

- 1) Erstelle mithilfe der Informationen aus dem Text einen Pflanzensteckbrief zur Stevia-Pflanze. Benutze dafür die Vorlage „Pflanzensteckbrief“.
- 2) Erkläre die Unterschiede zwischen den beiden abgebildeten Produkten im Hinblick auf die Inhaltsstoffe. Diskutiere den Einsatz des jeweiligen Inhaltsstoffes auf seine Natürlichkeit.



Abb. 2: Stevia-Produkte

M4 Pflanzensteckbrief

**Deutscher
Name:**

**Wissenschaft-
licher Name:**

Familie:

Ordnung:

Ursprungsland:

Vorkommen:

**Aussehen /
Merkmale:**

Verwendung:

**Besonderheit
(-en):**

