

► Kennzeichen der Süßgräser

Wozu gibt es Gräser?

Wie erkennt man Süßgräser?

Wie erkennt man den Glatthafer?

Gras versorgt mehr Lebewesen auf der Erde mit Nahrung als jede andere Pflanze.

Gras dominiert die meisten Wiesen und doch nehmen wir uns nur selten Zeit, uns mit „Gras“ zu beschäftigen. In Österreich gibt es ca. 200 verschiedene Süßgrasarten. Der Glatthafer wird als Vertreter der Süßgräser genauer unter die Lupe genommen.



Ort

Biologiesaal

Schulstufe

9. bis 13. Schulstufe

Gruppengröße

Klassengröße oder 2 Gruppen

Zeitdauer

2 Schulstunden

Lernziele

- Bedeutung der Süßgräser kennen lernen
- Erklären können, was Süßgräser sind
- Einen Wiesen-Glatthafer erkennen

Sachinformation

Alle Getreide wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Hirse, Mais und Reis zählen zu den Süßgräsern. Da ihre Früchte Stärke, Eiweiß, Fette und Salze enthalten, stellen sie die Basis für die Ernährung der Weltbevölkerung dar und sind folglich von großer weltwirtschaftlicher Bedeutung. Außerdem sind sie als Viehfutter für die Versorgung von Nutztieren unersetzbar. Wiesen und Weiden prägen in vielen Ländern der Welt das Landschaftsbild. Man denke nur an die Steppenlandschaften oder unsere Almen. Gras gewinnt auch für die Energiegewinnung immer mehr an Bedeutung.

Kennzeichen der Süßgräser

Süßgräser (Poaceae) haben meist einen hohlen und runden Stängel (**Halm**). Dieser ist durch verdickte Knoten in Abschnitte unterteilt. Botaniker nennen die Knoten **Nodien** und die Abschnitte dazwischen **Internodien**. Dadurch wird der Stängel haltbar und biegefest, er bricht auch bei starkem Wind nicht ab. Die Nodien sind meist hohl und von einer querstehenden Scheidewand (Durchgangsgewebe) durchzogen. Die Blätter der Süßgräser bestehen aus zwei verschiedenen Teilen: der **Blattscheide** und der **Blattspreite**. Die Blattscheide beginnt am Knoten und umschließt das



Abb. 1: Glatthafer Habitus

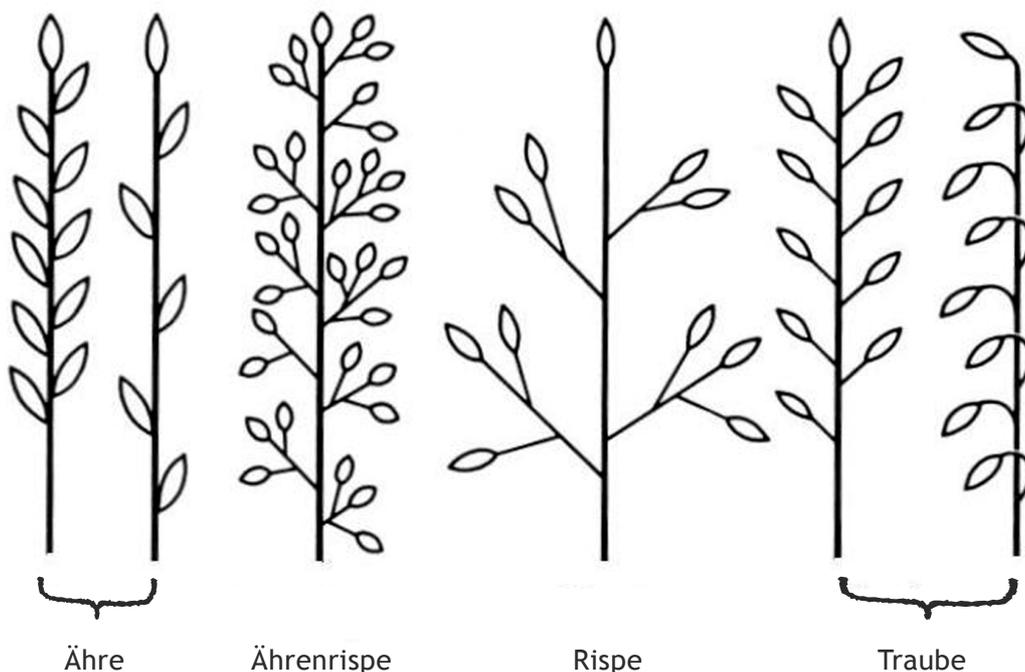


Abb. 2: Blütenstände der Gräser nach Anton Ernst Lafenthaler

Internodium bis kurz vor dem nächsten Knoten. Verwachsene Blattscheiden sind bei Süßgräsern eher selten. Die Blattscheide geht am oberen Ende in die Blattspreite über. Ist hier eine Ausbuchtung ausgebildet, so nennt man dies „Öhrchen“. Am Übergang von der Blattscheide zur Blattspreite findet man bei den meisten Arten ein häutiges Anhängsel, das **Blatthäutchen (Ligula)**. Dieses schützt vor mechanischen Verletzungen sowie vor dem Eindringen von Schmutz und Parasiten. Außerdem ist es ein wichtiges Kennzeichen, um Grasarten zu bestimmen.

Die **Einzelblüten** sind reduziert und unscheinbar, da sie nicht zum Anlocken von Insekten dienen. Sie bestehen aus drei Staubblättern, einem Fruchtknoten mit einer einzigen Samenanlage sowie zwei langen, fedrigen Narben. Die Blüte wird von Spelzen (Vor-, Deck- und Hüllspelzen) umgeben. Sie können an den Enden spitz, stumpf oder gezähnt sein. Die Mittelrippe der Deckspelze (entspricht Tragblatt) ist bei einigen Gräsern in eine **Granne** verlängert. Die Anzahl der Grannen ist ein Hinweis auf die Anzahl der Einzelblüten im Ährchen.

Die **Grasblüten** wachsen in dichten Büscheln, die man auch **Blütenstände** nennt. Je nachdem, wie die Anordnung dieser Blütenstände aussieht, nennt man sie zB:

- **Ähre** - Ährchen sitzen ungestielt an der Hauptachse: Wiesenfuchsschwanz, Englisches Raygras
- **Rispe** - Ährchen sitzen an lang verzweigten Stielen: Knäulgras, Rotes Straußgras, Wolliges Honiggras, Wiesenrispengras, Glatthafer, Goldhafer
- **Traube** - Ährchen sitzen an unverzweigten Stielen: Weiche Trespe, Wiesenschwingel

Gräserpollen werden durch den Wind verbreitet. Die Blütenpollen sind daher ganz klein und leicht, damit sie über weite Strecken verweht werden können. Die Frucht ist eine Karyopse (einsamige, geschlossene Frucht).

Der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*)

Der Glatthafer gehört zur Familie der Süßgräser. Er ist eine mehrjährige, krautige Pflanze und wächst in lockeren, blattarmen Horsten. Er wird bis zu 150 Zentimetern hoch und zählt so zu den

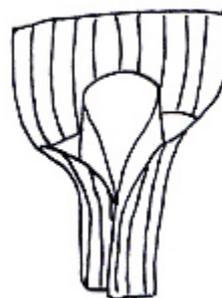


Abb. 3: Ligula des Glatthafers



Abb. 4: Glatthaferährchen

höchsten Gräsern in Österreich. Die Halme sind glatt und aufrecht und haben meist drei bis fünf Knoten. Die Blattspreite geht gekielt in die Blattscheide über, Öhrchen fehlen. Die Oberseite der Blätter ist kurz behaart, der Blattrand rau. Das Blatthäutchen ist weiß, am Rand ausgefranst und etwa 3 Millimeter lang. Blütenstände sind aufrechte, oft etwas nickende Rispen. Bei einer Rispe sitzen die Ährchen an langen, verzweigten, dünnen Ästchen. Diese stehen zur Blüte locker ausgebreitet und sind glänzend grün, oft leicht purpurn überlaufen. Die Rispenäste sind rau. Die Ährchen sind dreiblütig, jedoch ist eine Blüte steril, eine Blüte zweigeschlechtlich und die untere männlich. Die Hüllspelzen sind häutig, spitz und genauso lang wie die Ährchen. Die schmalen Deckspelzen sind auf der Rückseite rund. Die untere Deckspelze hat eine lange, gekniete Granne, woran der Glatthafer gut zu erkennen ist. Diese ist etwa so lang wie das Ährchen. Die obere Deckspelze ist unbegrannt. Die Kiele der Vorspelzen sind fein behaart. Jede Blüte hat drei Staubbeutel (Antheren).

Der Glatthafer blüht von Mai bis Juni. Die Früchte (Karyopsen) sind behaart und von der Deckspelze eingehüllt. Der Glatthafer ist die Charakterart der Fettwiesen.



Abb. 5: Glatthaferwiese, U. Kozina

Verbreitung

Der Glatthafer kommt in der gemäßigten Zone Europas und Westasiens vor, wurde aber durch Aussaat weit verschleppt.

Er wächst hauptsächlich in Fettwiesen, an Böschungen und Wegrändern sowie in lichten Wäldern. Die Böden sind meist frisch oder wechselfeucht und nährstoffreich. Er benötigt kalkhaltigen, sandigen, lehmigen oder humusreichen Boden. Glatthafer bevorzugt warme Gebiete und kommt gut mit Trockenheit zurecht. Er bevorzugt sonnige Standorte und verträgt nur eine geringe Beschattung.

Bedeutung

Der Glatthafer ist ein sehr hochwertiges Heugras. Als frisches Grünfutter wird er aber wegen seines Saponingehaltes vom Vieh nur ungern gefressen, da er bitter schmeckt. Zu häufiger Schnitt (mehr als 2- bis 3-mal) und eine stärkere Beweidung verträgt er nicht.

Didaktische Umsetzung

Als Einstieg in das Thema wird die Bedeutung der Süßgräser zur Sprache gebracht. Anhand von mitgebrachten Gräsern (zB Knäulgras, Fuchsschwanz ...) werden die Bestimmungsmerkmale der Süßgräser erarbeitet. Da der Glatthafer sehr häufig vorkommt und daher in großer Zahl für die SchülerInnen gesammelt werden kann, wird diese Pflanze als Vertreter der Süßgräser genauer unter die Lupe genommen.

Inhalte	Methoden
30 Minuten	
Hinführung zum Thema	
<p><i>Warum sind Gräser wichtig? Wie charakterisiert man Süßgräser?</i></p> 	<p><u>Material</u> gesammelte Süßgräser, Glatthafer-Pflanzen Beilage „Informationsblatt Süßgrasschema“ Beilage „Informationsblatt - Glatthafer“ Beilage „Impulsbilder“</p> <p>Die SchülerInnen werden aufgefordert, sich Gedanken darüber zu machen, warum Gras für uns so wichtig ist.</p> <p>Danach werden anhand der mitgebrachten Pflanzen und des Süßgrasschemas die Merkmale der Süßgräser erarbeitet.</p>
20 Minuten	
Die Merkmale des Glatthafers	
<p><i>Genaueres Untersuchen eines Glatthafers in Kleingruppen</i></p> 	<p><u>Material</u> Glatthafer-Pflanzen, Einschlaglupen/Vergrößerungsgläser, Pinzetten, Präpariernadeln, Papier, Schreibzeug Beilage „Informationsblatt - Glatthafer“</p> <p>Die SchülerInnen untersuchen in Kleingruppen den Habitus eines Glatthafers. Danach wird dieser möglichst naturgetreu abgezeichnet und beschriftet: Wurzeln, Nodien, Internodien, Blathäutchen (Ligula), Blattspreite, Blattscheide, Blütenstand.</p>

Analyse eines Ährchens

40 Minuten

Genaueres Untersuchen eines Glatthafer-Ährchens in Kleingruppen



Foto: Blüte Glatthafer, Wikipedia

Material

Diarahmen und Projektor oder Overheadprojektor
 Beilage „Informationsblatt - Ligula und Ährchen“
 Beilage „Informationsblatt - Das Schema einer Grasblüte“

Nun wird ein Glatthafer-Ährchen genauer untersucht. Als Einstieg kann man ein Ährchen in einen Diarahmen legen und an die Wand projizieren. So ist es für die SchülerInnen leichter zu sehen, wie viele Blüten in einem Ährchen sitzen. Am besten werden bereits blühende Glatthaferpflanzen (Juni) gesammelt.

Jede/r SchülerIn erhält ein Ährchen. Dieses wird nun vorsichtig mit der Präpariernadel und der Pinzette untersucht bzw. in seine Einzelteile zerlegt.

Die Blüte soll gezeichnet und beschriftet werden. Folgende Begriffe sollten bekannt sein: Hüllspelze, Deckspelze, Vorspelze, Granne sowie Blüte mit Staubbeutel, Fruchtknoten und Narbe.

Finden sich Widerborsten auf der Deckspelze?
 (Verbreitung durch Tiere!)

Tipp: Einige Ährchen werden vor dem Aufblühen in warmes Wasser gestellt und beobachtet.

Beilagen

- ▶ Blütenstände der Gräser
- ▶ Süßgrasschema
- ▶ Glatthafer
- ▶ Ligula und Ährchen
- ▶ Schema einer Grasblüte
- ▶ Impulsbilder

Weiterführende Themen

- ▶ Bestimmen verschiedener Grasarten
- ▶ Entwicklung des Kulturweizens
- ▶ Gräserpollenallergie
- ▶ Graslandschaften der Erde

Weiterführende Informationen

- www.naturscouts.at
Sachinformationen, Arbeitsbehelfe, Aktionstipps, (interaktive) Lernspiele
Das Thema „Blumenwiese“ finden Sie im Archiv (Archiv ▶ Lehrerservice ▶ Blumenwiese)
- <http://gastein-im-bild.info/plants/ppoaceae.html>
Bilder und Beschreibungen verschiedener Süßgräserarten
- http://www.lfl.bayern.de/iab/gruenland/26385/linkurl_0_14.pdf
„Kleine Gräserkunde - Bestimmung der wichtigsten Gräser des Wirtschaftsgrünlands“



Noch Fragen zum Thema?

Mag.ª Dr.ª Eva Lenhard
Projekte „Naturscouts“, „Biodiversität“, „Wiese“
Telefon: 0043-(0)316-835404-4
E-Mail: eva.lenhard@ubz-stmk.at



www.ubz-stmk.at



Abb.: Süßgrasschema, Wikipedia

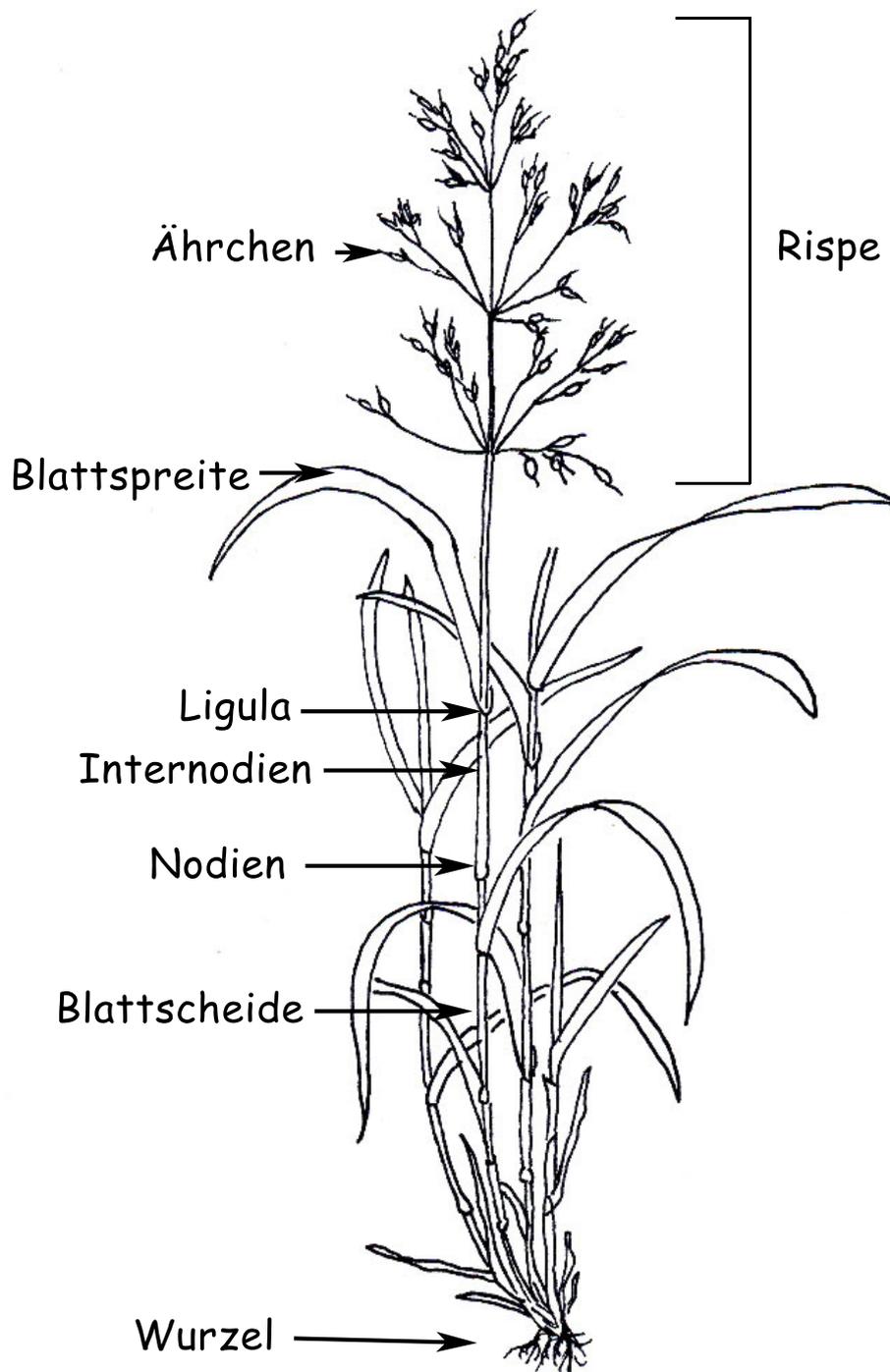
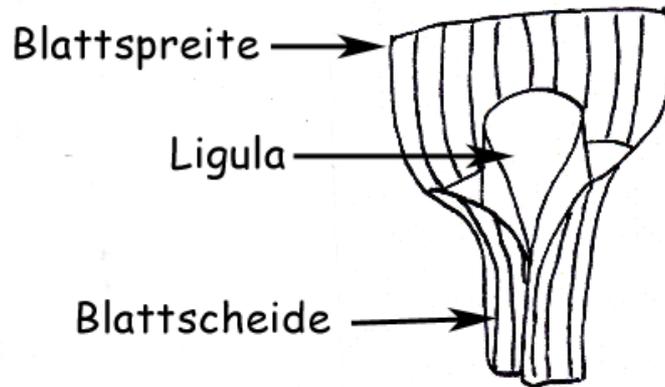
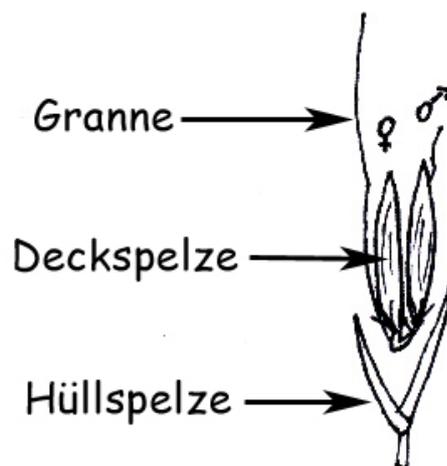


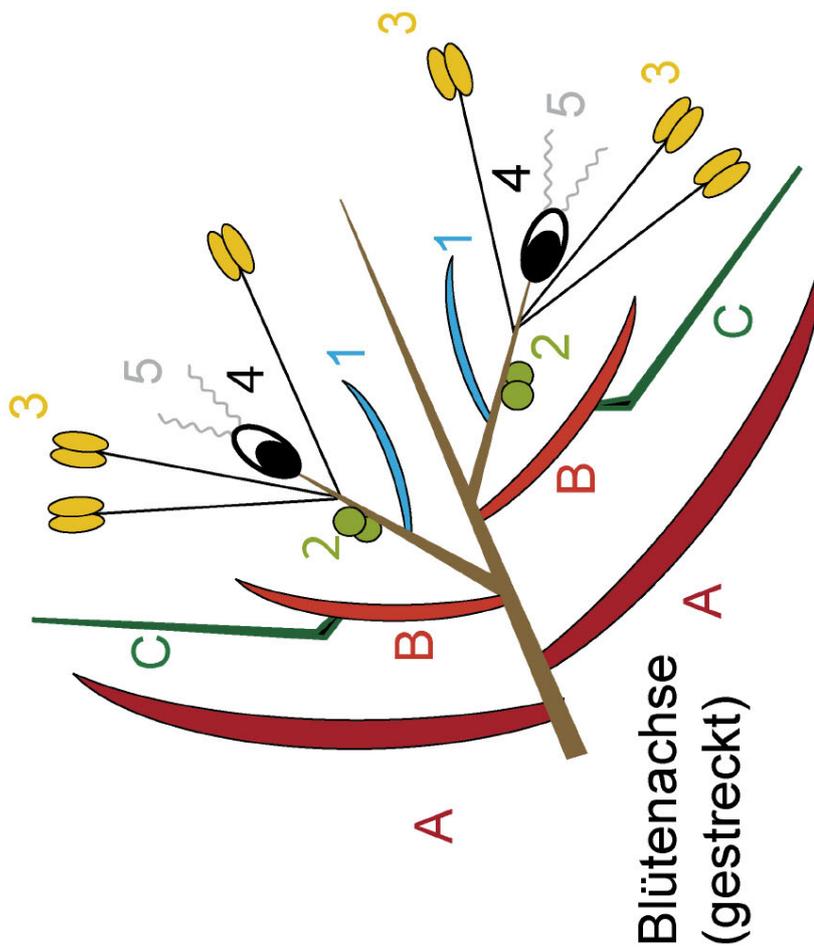
Abb.: Glatthafer Habitus, E. Lenhard



2-blütiges Ährchen

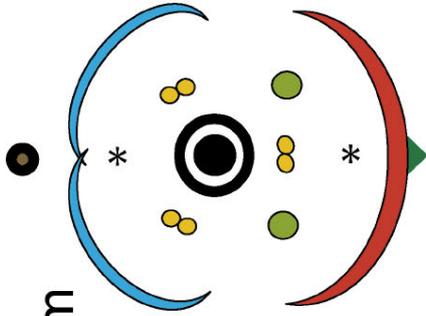


Ährchen und Blüten



Blütenachse
(gestreckt)

Blütendiagramm



- A = Hüllspelze
- B = Deckspelze
- C = Granne
- 1 = Vorspelze
- 2 = Schwellkörper
- 3 = Staubbeutel
- 4 = Fruchtknoten
- 5 = fedrige Narben

Abb.: Schema einer Grasblüte, Wikipedia





Abb.: Glatthaferwiese (Schichtung), E. Lenhard



Abb.: Knäulgras-Blütenstand, E. Lenhard



Abb.: Wiesen-Glatthafer, Wikipedia



Abb.: Ligula vom Wiesen-Glatthafer, Wikipedia



Abb.: Blütenstand des Wiesen-Fuchsschwanz, E. Lenhard

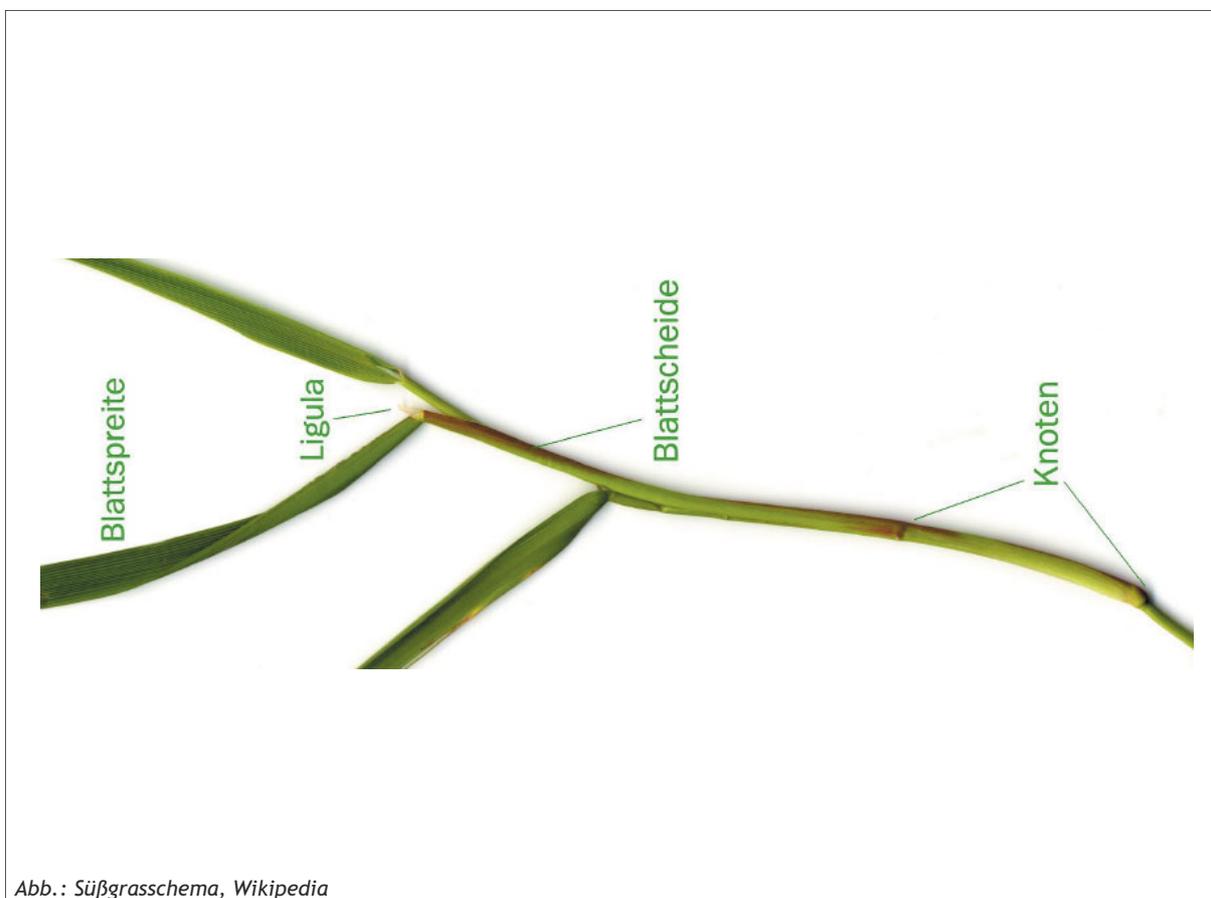


Abb.: Süßgrasschema, Wikipedia