



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

**Realienbuch zum Gebrauch in den Volksschulen des  
Fürstentums Lippe beim Unterricht in der Geschichte,  
Erdkunde, Naturgeschichte und Naturlehre**

**Detmold, 1903**

19. Der Roggen

---

---

**Nutzungsbedingungen**

[urn:nbn:de:hbz:466:1-56182](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-56182)

Pilze haben die merkwürdige Fähigkeit, den freien Stickstoff der Luft als Nahrung aufzunehmen, was kein anderes lebendes Wesen vermag. Sie verwandeln ihn in Eiweißstoffe und speichern von diesen eine Menge in ihren Knollen auf. Wenn dann die Pilze absterben und die Knöllchen verwesen, so werden die Eiweißstoffe von der Erbse aufgesogen. Unterdes haben sich neue Knöllchen gebildet, die abermals zugrunde gehen. So erhält die Erbse durch Vermittlung der Wurzelbakterien fortgesetzt stickstoffhaltige Nahrung. Andererseits erhalten auch die Pilze von der Erbse gewisse Nährstoffe. Beide, Erbse und Pilz, unterstützen sich also gegenseitig und leben miteinander in einer Genossenschaft. Für die Landwirtschaft ist dies von großer Bedeutung. Da die Hülsenfrüchte ihren Stickstoff aus der Luft aufnehmen können, so bedürfen sie wenig Dünger. Sie wachsen auf magerem Boden, wenn sich nur die Wurzelbakterien darin finden. Die Lupine baut man daher vielfach nur an, um sie als Dünger unterzupflügen.

**6. Die Familie der Schmetterlingsblütler** ist sehr groß und enthält zahlreiche wichtige Nutzpflanzen. Für den Menschen liefern die Samen der Erbsen, Bohnen und Linsen die nahrhaften Hülsenfrüchte. Sie sind reich an Eiweiß und Stärke, und wenn sie ohne Schale gegessen werden, so sind sie auch leicht verdaulich. Sie kommen an Nahrhaftigkeit dem Fleisch nahe und sind dabei viel billiger und gesunder. Sie enthalten etwa 25 % Eiweiß und 50 % Stärkemehl. — Andere Glieder der Familie dienen als Futterkräuter zur Nahrung für das Vieh, so der Klee in seinen verschiedenen Arten, die Lupine, Luzerne, Esparsette, Seradella, Wicke und Platterbse. — Von wilden Sträuchern und Kräutern sind die verschiedenen Ginster und die Hauhechel die bekanntesten. Endlich gehören noch einige Bäume in diese Familie, so der giftige Goldregen, die Akazie oder Robinie und der Johannisbrotbaum.

## 19. Der Roggen.

**1. Das Korn und das Keimen.** Das Roggenkorn besteht zum größten Teil aus Stärkekörnchen, welche wir das Mehl nennen. Unter der Rinde oder Haut liegt aber auch eine dünne Schicht von Eiweißstoffen. Am spizen Ende des Körpers befindet sich der Keimling. Er hat ein Würzelchen, ein Keimblatt und mehrere Laubblätter. Legt man das Roggenkorn ins Wasser, so nimmt es Wasser in sich auf. Nach einigen Tagen kommen vier Wurzelfasern hervor, die nach unten wachsen. Bald darauf erscheint das erste Laubblatt, das sich nach oben richtet. Die junge Pflanze entnimmt ihre Nährstoffe zunächst dem Samenkorn, dessen Mehl in einen weißen Milchbrei verwandelt und aufgesogen wird. Ist das Mehl verzehrt, so vergeht das Korn; nun ist aber die Pflanze so weit entwickelt, daß sie sich selber ernähren kann.

**2. Die Entwicklung.** Der Roggen wird als Sommer- oder als Winterroggen gebaut. Der erstere wird im Frühjahr, der letztere im Herbst gesät. Sommerroggen baut man auf sandigem, lockerem Boden, der frühzeitig bestellt werden kann, wie das in der Senne der Fall ist. Er reift einige Wochen später und gibt etwa um ein Viertel weniger Korn und Stroh als der Winterroggen. Seine Körner sind kleiner, aber dünnchalig und mehltreich. Der Winterroggen treibt im Herbst zahlreiche Nebenstengel, und seine Wurzeln dringen tief in die Erde. Im Frühjahr aber sterben dieselben ab und werden durch fingerlange Sommerwurzeln ersetzt, welche

aus den untersten Stengelgliedern entspringen. Sie halten den Halm im Boden fest und können die Feuchtigkeit jeden Regenschauers und jeden Taufalles ausnutzen. Im Mai schießt der Roggen in Halme; im Juni blüht er, und im Juli und August kommt er zur Reife.

**3. Der Roggenhalm** ist ein Wunder der Baukunst. Bis zu zwei Meter und darüber wird er hoch und doch nur wenige Millimeter dick. Dabei trägt er die schwere Ähre und die langen Blätter und wiegt sich schaukelnd im Winde. Innen ist er hohl; dadurch wird er leicht, ohne an Festigkeit einzubüßen, denn Röhren tragen ebensogut wie feste Stäbe. Die Knoten dienen ebenfalls zur Festigung des Halmes. In den Knoten entspringen die Blätter. Ihre Scheiden umschließen gleich festen Röhren den Halm, der an diesen Stellen sehr weich ist. Da sie sich etwas um den Stengel drehen können, so flattern ihre Spreiten stets mit dem Winde, so daß der Stoß des Windes auf den Stengel abgeschwächt wird. Damit kein Regenwasser zwischen Halm und Scheide dringt, befindet sich am Grunde der Spreite ein aufrechtes Blättchen, das den Halm umschließt. Wird der Halm trotz aller dieser Einrichtungen geknickt, so kann er sich doch wieder aufrichten, indem er in einem Knoten ein Knie bildet.

**4. Die Ähre** besteht aus zahlreichen Blüten, welche statt der Kelch- und Blumenblätter steife, häutige Deckblätter haben. In der Mitte stehen drei Staubblätter und ein Stempel. Die Staubblätter haben lange Staubbeutel, die in der Mitte an dem Staubfaden befestigt sind, so daß sie leicht in schaukelnde Bewegung gesetzt werden können. Das Aufblühen geschieht in wenigen Minuten und kann bei einer abgepflückten Ähre dadurch herbeigeführt werden, daß man sie am Stiel in den Mund nimmt. Der Wind trägt die leichten, platten Staubkörner aus den Beuteln fort. Zur Zeit der Roggenblüte sieht man daher manchmal Wolken von Staub über die Kornfelder dahinschweben. Die federförmige, große Narbe ist mit einem klebrigen Saft überzogen und somit sehr geeignet, die vorbeifliegenden Staubkörner aufzufangen. Nun reißt in der Ähre die Frucht, immer tiefer senkt sie sich unter der Last der Körner; aber gleichzeitig wird der Halm immer fester und trockener, wobei er die strohgelbe Farbe annimmt, die ein Zeichen der Reife ist. — In einigen Roggenähren findet man zuweilen ein langes, schwarzes Korn, das sogenannte Mutterkorn. Es entsteht durch einen kleinen Pilz, dessen Keim zur Blütezeit des Roggens in die Ähre eindringt. Es enthält Gift und kann, wenn es gemahlen wird und in großer Menge ins Mehl gerät, dem Menschen schädlich werden.

**5. Unsere Getreidearten.** Bei uns und in ganz Deutschland, wie auch in den übrigen Ländern Nordeuropas ist der Roggen das Hauptgetreide, weshalb er auch vielfach kurzweg das Korn genannt wird. In Südeuropa, in Frankreich, England und in Mittel- und Südrußland wird vorwiegend Weizen gebaut. Es ist die am häufigsten angebaute Brotrucht; schon die ältesten Kulturvölker, z. B. die Ägypter, kannten ihn, und gegenwärtig wird er in mehreren hundert Spielarten in allen Kulturländern gebaut, deren Klima seinem Gedeihen günstig ist. Besonders große Mengen erzeugt Argentinien. Den Ertrag aller Kulturländer berechnet man auf 777 Millionen hl Weizen und 460 Millionen hl Roggen. Hafer und Gerste dienen nur in den nördlichsten Gegenden als Brotrucht. Gerste dient uns als Speise in der Form von Graupen; auch wird sie zum Brauen des Bieres benutzt. Die älteste Kulturpflanze

Amerikas ist der Mais. Bei uns kommt er selten zur Reife; er verlangt ein wärmeres Klima.

**6. Nährwerte.** Der Wert der Getreidearten liegt in ihrem Gehalt an Eiweiß und Stärke. Dieser ist nicht nur bei den verschiedenen Getreidearten, sondern auch bei jeder einzelnen Getreideart verschieden je nach den Bedingungen, unter denen sie gewachsen ist. Weizen enthält durchschnittlich in Prozenten an Eiweiß 12, Fett 2, Stärke und ähnliche Stoffe 69, Mineralsalze  $1\frac{3}{4}$ , Wasser 13 %. Beim Mahlen der Getreidekörner wird das Mehl von der Kleie, der Schale, getrennt. Da nun die Eiweißstoffe unmittelbar unter der Schale liegen und sehr fest daran haften, so geht ein großer Teil der Eiweißstoffe mit in die Kleie, bei feinem Roggenmehl bis zu 40 %. Deshalb ist die Zusammensetzung des Mehles eine etwas andere als die des Kornes. Feines Weizenmehl hat, in Hundertteilen angegeben, 10 Teile Eiweiß, 1 Teil Fett, 75 Teile Stärke und ähnliche Stoffe,  $\frac{1}{2}$  Teil Mineralsalze, 13 Teile Wasser.

**7. Das Brot.** Vermischt man Mehl mit Wasser, so entsteht der Brotteig. Durch das Kneten desselben wird ein Teil der Stärke in Zucker verwandelt. Um den Mehlteig porös und locker zu machen, vermengt man ihn gewöhnlich mit Sauerteig. Dieser enthält zahlreiche kleine Pilze, wie Hefepilze, welche sich von dem Zucker des Mehlteiges nähren. Sie verwandeln dabei den Zucker in Alkohol und Kohlensäure. Diesen Vorgang nennt man die Gärung. Der Alkohol verdampft; die Kohlensäure bildet kleine Blasen im Teig, welche das Aufgehen desselben bewirken. In der Hitze des Backofens werden die Hefezellen getötet; zugleich verdampft ein Teil des dem Mehle beigemengten Wassers.

## 20. Die blaue Kornblume.

**1.** Hell leuchten die blauen Blüten der Kornblume aus dem gelben Getreide hervor; oft stehen sie auch in dichten Scharen auf den Kleefeldern. Der Landmann hat sie nicht gern, die Kinder aber pflücken die schönen Blütenköpfschen zu Sträußen oder winden sie zu Kränzen.

**2. Blüte.** Solch eine Kornblume ist keine einfache Blüte, sondern eine ganze Gesellschaft von Blüten, die in einem gemeinsamen Hülfkelche wie in einem Korb stehen. Man nennt solche Blüten daher auch Korblüten. Der Hülfkelch besteht aus vielen kleinen Deckblättchen, welche dachziegelartig übereinanderliegen. Wir können zwei Arten von Blüten unterscheiden. Am Rande stehen größere Blüten von hellblauer Farbe; sie sind trichterförmig und enden am Rande mit mehreren Zipfeln. Sie heißen Randblüten oder, weil sie wie Strahlen um die Mitte herum stehen, Strahlenblüten. Sie haben aber weder Staubblätter noch Stempel; daher können sie auch keine Samen hervorbringen. Sie machen durch ihre lebhafteste Farbe die Blüte weithin sichtbar und dienen dadurch zur Anlockung von Insekten. Die inneren Blüten, welche Scheibenblüten heißen, sind kleiner und unscheinbarer. An ihrem unteren Ende befindet sich der Fruchtknoten. Darüber erhebt sich die lange Kronenröhre, welche oben in fünf Zipfeln endet. Aus ihr wachsen die Staubblätter hervor, deren Beutel zu einer langen Röhre verwachsen sind. Durch sie hindurch wächst der lange Griffel und schiebt dabei den Blütenstaub vor sich her, so daß er nach oben hin ausgepreßt wird.

**3. Bestäubung.** Berührt man die Staubblätter mit einem Bleistift,