

Drei Pfahlwurzler

Von ihrer äußeren Erscheinung her sind **Soja**, **Hauhechel** und die **Eiche** ganz unterschiedliche Pflanzen. Auch werden verschiedene Pflanzenteile der drei medizinisch verwendet.

Gemein ist allen drei Pflanzen aber eine Pfahlwurzel, auch wenn diese ein ganz unterschiedliches Ausmaß besitzt. Eine Pfahlwurzel ist eine Hauptwurzel, die senkrecht in den Boden wächst und aus der schräg oder waagrecht abgehende Seitenwurzeln entspringen.

Wertvolle Bohne Die Sojabohne (*Glycine max* (L.) MERR) ist eine der ältesten Nutzpflanzen, die schon vor etwa 3500 Jahren im asiatischen Raum angebaut wurde. Seit Mitte des letzten Jahrhunderts hat sie sich auch auf dem amerikanischen Kontinent etabliert. Die Sojabohne - häufig einfach als Soja bezeichnet - ist eine einjährige Kulturart aus der Familie der Hülsenfrüchtler (*Fabaceae*), die eine Wuchshöhe von

bis zu 80 Zentimetern (cm) erreichen kann. Sie bildet eine ausgeprägte Pfahlwurzel von bis zu 1,5 Metern (m), mit der sie sich tief im Boden verankert. Daran befinden sich zahlreichen Seitenwurzeln, die von speziellen Knöllchenbakterien (*Bradyrhizobium japonicum*) besiedelt werden. Diese binden den Luftstickstoff und überführen ihn in lösliche Stickstoffverbindungen, die die Sojabohne als Nährstoff nutzen kann. Die Stängel der Pflanze sind dünn, meist nur wenig verzweigt und stark behaart. Im unteren Teil stehen die langstieligen, ovalen, dreiteiligen Blätter gegenständig, weiter oben sind sie wechselständig angeordnet. Noch während der Fruchtreife werden sie abgeworfen. Die meist selbstbefruchtenden Blüten sind typische kleine weiße oder violette Schmetterlingsblüten, die

in Blütentrauben zu drei bis 20 Stück stehen. Aus ihnen entwickeln sich zwei bis sechs cm lange grüne, borstig behaarte Hülsen, die ein bis sechs kugelige oder nierenförmige Samen enthalten. Diese sind ernährungsphysiologisch sehr wertvoll, da sie einen hohen Gehalt an Eiweiß (etwa 35 Prozent) und ungesättigten Fettsäuren (darunter Omega-3-Fettsäuren) enthalten. Von medizinischem Interesse sind ihre Isoflavone, die zu den Phytoestrogenen zählen. Ihre gesundheitliche Bedeutung wird allerdings immer wieder diskutiert und unterschiedlich bewertet. Die pharmazeutische Industrie setzt Sojaöl vielfach ein (z. B. als Trägerstoff für Vitamine, Lipidkomponente in halbfesten Darreichungsformen). Enthaltene Sojalecithin dient ebenso wie die Phospholipide beispielsweise als Emulgator oder Liposomenbildner.

Harttreibende Wurzel Auch die bei uns wachsende Hauhechel (*Ononis spinosa*) ist ein Hülsenfrüchtler mit einer Pfahlwurzel. Diese wird bis zu 50 cm lang und zwei cm dick. Außen ist sie graubraun, mit Längsfurchen versehen und oft spiralig verdreht. Innen zeigt sie einen charakteristischen strahligen Bau des Holzkörpers, der durch gleich breite Markstrahlen entsteht. Früher war die Hauhechel eine weit verbreitete Pflanze. Durch Düngung wurde sie weitgehend vertrieben. Man findet sie heute vor allem noch auf naturbelassenen Weiden, auf Brachen, an sonnigen Böschungen sowie an Wegrändern und entlang von Bahndämmen in Höhen bis 1500 Metern. Die Hauhechel ist ein 30 bis 60 cm hoher Halbstrauch mit langen, spitze Dor-



Soja

© stevanovicigor / iStock / Getty Images Plus



Hauhechel

© emer1940 / iStock / Getty Images Plus



Eiche

© Radovan_Zierik / iStock / Getty Images Plus

nen an den Seitentrieben. Unten ist die Pflanze verholzt, oben krautig. Ihre aufrechten Stängel sind behaart und tragen meist dreizählige kleine Blättchen. In den Blattachseln der oberen Stängelblätter erscheinen meist einzeln stehend zwischen Juni und August rosarote Schmetterlingsblüten, die in ihrer Gesamtheit wie eine lockere Traube erscheinen. Im Herbst reifen ein bis zwei cm lange weich behaarte, zwei- bis dreisamige Hülsenfrüchte heran. Obwohl die Hauhechel dank ihrer rosaroten Schmetterlingsblüten eine attraktive Pflanze ist und wie alle Hülsenfrüchtler zur Bodenverbesserung beiträgt, wird sie von Landwirten wenig geschätzt. Bei der Bodenbearbeitung muss ihre tiefe Pfahlwurzel regelrecht rausgehauen werden. Außerdem ist Vorsicht vor ihren scharfen Dornen geboten, auf die auch ihr Artnamen *spinosa* (lat. *spinosus* = voll von Dornen) Bezug nimmt.

Synonyme wie Harnkraut oder Steinswurzel bezeugen die lange Tradition der Hauhechel als Heilpflanze. Verwendung werden ihre getrockneten Wurzeln (*Ononidis radix*). Bereits im Altertum wusste man um ihre Wirkung bei Nierensteinen. Heute ist die harntreibende Wirkung der Hauhechelwurzel medizinisch anerkannt, auch wenn man nicht genau weiß, welche Inhaltsstoffe dafür im Einzelnen verantwortlich sind. Man geht davon aus, dass der Gesamtkomplex der Inhaltsstoffe (Triterpene, Isoflavonoide und Sterole) wirksamkeitsbestimmend ist. Anwendungsgebiete sind die Durchspülungstherapie bei entzündlichen Erkrankungen der ableitenden Harnwege, Vorbeugung und Behandlung von Nierengriß sowie die Behandlung bakterieller Harnwegsinfektionen.

Adstringierende Rinde Seit altersher sind Eichen (*Quercus*) aus der Familie der Buchengewächse (*Fagaceae*) aufgrund ihrer majestätischen Gestalt (bis zu 50 m hoch), ihres robusten Holzes und ihrer langen Lebensdauer (bis zu 2000 Jahre) hoch angesehene Bäume. In den alten

Kulturen war die Eiche ein heiliger Baum, unter dem Orakel gesprochen, der Rat der Götter eingeholt oder Urteile gefällt wurden. Später wurde sie ein Sinnbild für Stärke, Treue und Standfestigkeit und daher eine beliebte Figur auf Wappen und Orden. Noch heute schmückt Eichenlaub die

einzeln oder zu zweit. Die ledrigen, buchtig-gelappten Blätter sind kurzgestielt, stehen wechselständig und werden zehn bis 15 cm lang. Die deutsche Bezeichnung Stieleiche bezieht sich auf die bis zu 12 cm langen Stiele, an denen die im Herbst heranreifenden Früchte, die eiförmigen Ei-

NICHT FÜR JEDEN GEEIGNET

Der vielfältige Einsatz von Soja ist nicht immer unproblematisch. Etwa 0,3 bis 0,4 Prozent der Bevölkerung reagieren inzwischen nach oraler Zufuhr allergisch auf Soja. Vorsichtig müssen auch Allergiker gegen Birkenpollen oder Hülsenfrüchte sein, da Kreuzreaktionen möglich sind.

Rückseite deutscher Cent-Münzen. Die Stieleiche (*Quercus robur* L.) kommt bei uns am häufigsten vor. Sie gilt als typisch deutscher Baum, der auch das Synonym Deutsche Eiche trägt. Sie wächst als Solitärbaum oder ist Bestandteil von Laub- und Mischwäldern. Eichen bevorzugen nährstoffreiche, gut wasserversorgte Lehm- und Tonböden, die sie mit ihrer kräftigen Pfahlwurzel durchdringen. Der Baum ist durch einen kurzen, kräftigen Stamm und eine ausladende, stark verzweigte Krone gekennzeichnet. Ihr Stammdurchmesser kann bis zu drei Meter in Einzelfällen bis zu acht Meter erreichen. Die Rinde ist in den ersten Jahren glatt und schwach grau-grün glänzend. Später wird eine dicke, tief längsrisige, graubraune Borke gebildet. Von April bis Mai treiben gemeinsam mit den Blättern männliche und weibliche Blüten aus. Während die männlichen Exemplare grünlich-gelbliche in Büscheln hängende Kätzchen sind, ist die unscheinbare weibliche Blüte rundlich und steht

cheln, hängen. Es sind zwei bis drei cm große Nüsse, die einzeln in einem beschuppten Fruchtbeker, der Cupula, sitzen. Früher dienten Eicheln als wichtige Nahrungsquelle für Schweine (Eichelmast). Medizinisch kommt die getrocknete Rinde frischer, junger Zweige von drei heimischen Eichenarten als Gerbstoffdroge zum Einsatz. Neben *Quercus robur* liefern noch die Traubeneiche (*Quercus petraea*) und die Flaumeiche (*Quercus pubescens*) die Arzneibuchware *Quercus cortex*. Aufgrund ihrer adstringierenden Wirkung wird sie äußerlich bei entzündlichen Hauterkrankungen und innerlich bei unspezifischen, akuten Durchfallerkrankungen eingesetzt. Außerdem ist sie zur lokalen Behandlung leichter Entzündungen im Mund- und Rachenbereich sowie im Genital- und Analbereich indiziert. ■

Gode Chlond,
Apothekerin