

Biologie und Ökologie der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum* L.)

ANDREAS ROLOFF

Die Rosskastanie macht immer wieder im Jahr auf sich aufmerksam. Im Winter fallen ihre großen Knospen auf, ab April die großen gefingerten Blätter, im Mai ihr Blütenmeer und im Herbst die stacheligen Früchte mit den großen glänzenden Samen. Sie ist der Stadt- und Biergartenbaum schlechthin, wofür ihr starker Schattenwurf mit verantwortlich ist. Blütenbiologisch sind die Saftmale bemerkenswert, die den Insekten anzeigen, ob noch Nektar produziert wird und ob sich ein Blütenbesuch lohnt.

Charakteristika und Erkennungsmerkmale

Die Rosskastanie ist nicht mit der Edel- oder Esskastanie zu verwechseln, selbst wenn die Früchte auf den ersten Blick ähnlich aussehen. Sie ist dagegen mit dem Ahorn so nahe verwandt, dass Botaniker sie nach neuesten Erkenntnissen gemeinsam mit diesem in eine botanische Familie stellen: die Seifenbaumgewächse (*Sapindaceae*) (SITTE et al. 2003).

Am Habitus einer Rosskastanie fällt sofort ihre relativ breite, wolkige Krone auf (siehe Abb. 1).

An den dicken Trieben erkennt man die sehr großen Knospen, die auf Grund von Harzausscheidung glänzen und kleben. Bei den Knospenschuppen gibt es immer einige, die an der Spitze unterentwickelte zipfelartige Fiederblättchen tragen und sich offenbar nicht recht entscheiden konnten, ob sie Schuppe oder Blatt werden sollten. Dies sind „Übergangsblätter“, die den Ursprung der Knospenschuppen im Blattgrund erkennen lassen (BARTELS 1993).



Abb. 1: Wolkige Kronenstruktur der Rosskastanie (Foto: ROLOFF)

Die Blätter stehen gegenständig am Spross und sind gefingert, im Gegensatz zur Edelkastanie. Ein einzelnes Blatt besteht aus fünf bis sieben Fiederblättchen, die vom Ende des Blattstieles ausgehen und unterschiedlich groß sind, wobei das mittlere Fiederblatt immer am größten ist. Die Herbstfärbung ist braun, an Straßenlaternen verfärben sich die Blätter oft deutlich später.

Roskastanien können bis 2 m dick, 25-30 m hoch und 300 Jahre alt werden.

Am Stamm mit seiner groben Schuppenborke fällt bei genauem Hinsehen meist starker Drehwuchs auf, den 90 % der Roskastanien aufweisen.

Das schönste Detail dieser Baumart sind wohl die sich Ende April bis Anfang Mai öffnenden Blüten. Sie tragen fünf auffällige cremig weiße Kronblätter, deren beide obere einen Farbfleck aufweisen, das Saftmal. Die Blüten sind



Abb. 2: Blütenpracht eines Rosskastaniensolitärs (Foto: ROLOFF)

zu Hunderten in verzweigten, großen kerzenartigen Blütenständen vereinigt (siehe Abb. 2).

Wenn man sich die Einzelblüten genauer ansieht, erkennt man nur selten beide Geschlechter gleichzeitig: einen Fruchtknoten und sieben Staubblätter (ursprünglich waren es zehn, drei sind ausgefallen). Im oberen Teil des Blütenstandes finden wir vielmehr tendenziell männliche Blüten, deren Fruchtknoten verkümmert ist. In der Mitte des Blütenstandes folgen wenige zweigeschlechtliche Blüten und an der Basis des Blütenstandes befinden sich nur betont weibliche. Diese Geschlechterverteilung hat den Vorteil, dass sich die Früchte nur im unteren Teil des Blütenstandes entwickeln. Dadurch kann der Aufwand für die Stabilität der Fruchtsachsen gespart werden, weil sie nicht so lang sein müssen. In einer einzigen Krone können sich über 1.000 Blütenstände entwickeln.

Die bis zu 6 cm dicken Früchte können bis zu 20 g wiegen. Bis zu 10.000 hängen an einem großen Baum. Sie reifen bis September oder Oktober in stacheligen Kapseln, die bei der Reife dreiklappig aufplatzen und wunderschön glänzende Samen mit einem charakteristischen weißen Fleck hervorbringen. Die Samen befinden sich meistens einzeln, selten zu zweit oder zu dritt in der Kapsel, deren Stacheln und weiche Fruchtschale den Aufprall

beim Herabfallen aus der Krone dämpfen. Dabei springt der glatte Same aus der aufplatzenden Kapsel heraus und rollt noch ein Stück davon („Rollsame“, DÜLL und KUTZELNIGG 1994). Diese Samen sind im Gegensatz zu den Maronen der Esskastanie ungenießbar bitter und für Menschen schwach giftig.

Da die Blüten- und Fruchtstände am Ende von Zweigen stehen, sind deren Spitzen nach der Blüte nicht mehr zu weiterem Wachstum in der Lage. Nur Seitenknospen können das Überleben des Astes dann fortsetzen mit der Folge seiner Gabelung (ROLOFF 2001).

Die Keimung muss im folgenden Frühjahr erfolgen, sonst geht die Keimfähigkeit verloren. Sie funktioniert außerdem nur bei Bedeckung des Samens durch Laub oder etwas Erde („Versteckfrucht“-Typ). Bei der Keimung bleiben die Keimblätter zusammengefaltet in der Erde und liefern ihre wertvollen Inhaltsstoffe an den wachsenden Keimling, bis er sich selbst versorgen kann.

Die tief reichenden und weit streichenden Wurzeln machen Rosskastanien sehr sturmfest.

Bei der Rotblühenden Rosskastanie (*A. x carnea*), die in kleinen Gärten und in Fußgängerzonen von Städten sehr beliebt geworden ist, handelt es sich um eine Kreuzung zwischen der Gemeinen Rosskastanie und der nordamerikanischen Pavie.

Ökologie und Vorkommen

Die Heimat der Rosskastanie ist mit zerstreuten Vorkommen in den Mittelgebirgen Griechenlands, Albaniens und Mazedoniens zu finden (HEGI 1965). Dorthin zog sie sich während der Eiszeiten zurück. Vorher war sie bei uns heimisch, aber die Rückwanderung war ihr nach den Eiszeiten von selbst nicht mehr möglich, ebenso wie bei Edelkastanie und Walnuss. Erst der Mensch brachte sie wieder nach Mitteleuropa, im Jahr 1576 zunächst nach Wien. Die Türken verbreiteten sie während ihrer Eroberungsfeldzüge quer durch Europa, da sie Kastanien als Futter für ihre Pferde dabei hatten. Die Baumart zeigt heute, dass sie hier gut wachsen und regelmäßig reife Früchte produzieren kann. Sie ist ein „Spätheimkehrer“, der hier ohne Probleme lebensfähig und winterhart ist. Inzwischen kommt sie bei uns sogar in Höhenlagen von über



Abb. 3: In voller Blüte stehende Rosskastanien (Foto: ROLOFF)

1.000 m vor und wächst auch in Skandinavien (ALEXANDROV 1996).

Beeindruckend ist der starke Schattenwurf einer alten Rosskastanie, solange sie keine Blatt- oder sonstigen Schäden hat. Kaum eine andere Baumart beschattet so stark wie *Aesculus*. Sie selbst hat einen gewissen Lichtbedarf, um alt zu werden.

Die Rosskastanie sucht man im Wald fast vergeblich. Sie ist für die Forstwirtschaft so uninteressant, dass sie in den meisten Waldbaubüchern nicht einmal erwähnt wird. Höchstens entlang von Hauptwegen, am Waldrand oder an Wildfütterungen tritt sie in Erscheinung.

Umso wichtiger ist ihre Bedeutung als Stadt-, Haus- und Biergartenbaum. Diese war früher noch größer als heute, da ihr der Stress in der Stadt, vor allem durch Streusalz, zu schaffen macht. Darüber hinaus kommt ihr seit langer Zeit eine erhebliche Bedeutung als Baumart von Schloss- und Parkanlagen zu. So war sie Ende des 17. Jahrhunderts der Lieblingsbaum des Sonnenkönigs Ludwig XIV. Viele Fürsten und Hoheiten ließen sich damals von seiner Vorliebe inspirieren und pflanzten in ihren Gärten und Alleen Kastanien, die bis heute mit Hilfe von Ersatzpflanzungen erhalten geblieben sind.

Das größte Naturschauspiel an einer Rosskastanie ist wohl ihre Blütenbiologie. Die „Ampelanlage“ der Rosskastanienblüten (ROLOFF 2004) ist eine der

eindrucksvollsten blütenökologischen Anpassungen zwischen Bäumen und Insekten, die es in Mitteleuropa gibt. Die beiden oberen Kronblätter weisen einen Farbfleck auf, das Saftmal, das beim Aufblühen zunächst gelb gefärbt ist. Nur die gelben Blüten produzieren Nektar, d.h. der Besuch lohnt sich für Bienen und Hummeln. Sie sorgen für die Bestäubung bzw. nehmen den Pollen mit. Bereits ein bis zwei Tage später erlischt die Nektarproduktion, das Saftmal verfärbt sich rot – das Signal für Insekten, dass sich ein Besuch nicht mehr lohnt. Wenn man in eine blühende Kastanienkrone schaut, kann man tatsäch-

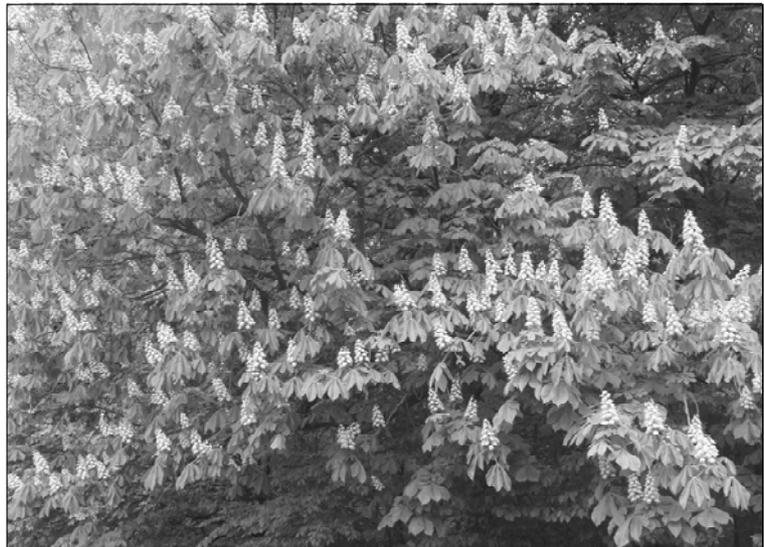


Abb. 4: Blütenstände der Rosskastanie (Foto: ROLOFF)

lich beobachten, dass fast nur die gelben Blüten angefliegen werden. So stellt die Rosskastanie den Blütenbesuch der bestäubungsbereiten bzw. pollenpendenden Blüten sicher und lenkt die Insekten nur dorthin.

Auch für andere Tiere hat die Rosskastanie Bedeutung, vor allem wegen ihrer nahrhaften Früchte (Name!). Vögel bauen in den dichten Kronen regelmäßig ihre Nester.

Immer wieder hört und liest man bis in die jüngste Zeit, dass bei der Rosskastanie eine direkte Beziehung zwischen einem Wurzelstrang und dem darüber befindlichen Ast in der Krone besteht. Wenn also ein Ast in der Krone z.B. über einer Straße abstirbt, so muss die darunter befindliche Wurzel

geschädigt worden sein. Dies ist so nicht richtig. Erstens gibt es eine solche Beziehung bei älteren Bäumen grundsätzlich nicht, die baumbiologisch viel zu riskant wäre. Zweitens, selbst wenn es sie gäbe, würde auf Grund des verbreiteten Drehwuchses bei Rosskastanien eher ein Ast auf einer anderen Kronenseite absterben und gerade nicht der genau darüber befindliche.

Literatur

- ALEXANDROV, H. (1996): *Aesculus hippocastanum* L. (Rosskastanie). In: P. SCHÜTT et al. (Hrsg.): Enzyklopädie der Holzgewächse 6, S. 1-9
- BARTELS, H. (1993): Gehölkunde. Ulmer Verlag, Stuttgart
- DÜLL, R.; KUTZELNIGG, H. (1994): Botanisch-ökologisches Exkursionstaschenbuch. 5. Auflage, Quelle & Meyer Verlag, Heidelberg/Wiesbaden
- HEGI, G. (1965): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. V, 2. Auflage Parey Verlag, Berlin/Hamburg
- ROLOFF, A. (2001): Baumkronen. Ulmer Verlag, Stuttgart
- ROLOFF, A. (2004): Bäume - Phänomene der Anpassung und Optimierung. Ecomed Verlag, Landsberg
- SITTE, P. et al. (2003): Strasburger Lehrbuch der Botanik. 35. Auflage Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg/Berlin