

## im Botanischen Garten der Universität Hamburg Newsletter Nr. 13 / Juni 2011

**Liebe Kolleginnen und Kollegen,**  
heute erhalten Sie den vierten Newsletter im Jahre 2011 aus der Grünen Schule mit Anregungen für den Unterricht zum Frühlingsverlauf. Die Texte schreibt der Arbeitskreis Botanischer Garten zur Botanik: Dr. G. Bertram, H. Franke, Dr. A. Gärtner, B. Kliemt-Meyer, C. Kulik, Dr. D. Moritz, H. Reichel-Claussen, W. Krohn. Sie sind herzlich zur Mitarbeit im Arbeitskreis eingeladen.

### Salve, Salvia!

Der römische Name für Salbei, *Salvia*, erscheint zuerst bei Plinius, dem Älteren. Salvare heißt so viel wie heilen oder retten; und salvus bedeutet unverletzt, ganz. Die Heilwirkungen des Salbeis könnten einen eigenen Newsletter füllen. Die heilsamen ätherischen Öle des Salbeis helfen bei Erkältungen, gegen Entzündungen in Mund und Rachen usw. Wir möchten auf ein Phänomen hinweisen, das in vielen Biologiebüchern zu finden ist, aber viel zu selten eigenhändig untersucht wird.

Im Botanischen Garten sind die Beete des Salbei-Hügels in voller Blüte. Darunter ist der Wiesen-Salbei *Salvia pratensis*. Der Wiesen-Salbei zeigt den Schlagbaum-Mechanismus besonders deutlich. Zwei sehr lange Staubgefäße schlagen einer Nektar sammelnden Hummel auf den Rücken.

### Ran an die Blume

- Suche Dir einen Wiesensalbei und einen Grashalm. Halte den Blütenstand mit einer Hand fest, nimm in die andere einen Grashalm, und taste wie eine Hummel in der Blüte nach Nektar.
- Plötzlich eine Bewegung! Achte auf das Ende deines Grashalmes – hängt dort etwas Blütenstaub?
- Öffne die Blüte der Länge nach. Finde heraus, warum sich etwas bewegt hat. Entdecke die „Aufhängung“ von jedem langen Staubgefäß.
- Probiere andere Salbei-Pflanzen aus. Manchmal bewegen sich gar keine Staubgefäße. Findest Du den Grund?



Zwei Staubgefäße schlagen der Hummel auf den Rücken.  
Foto: Walter Krohn

## Über den Schlagbaum beim Salbei

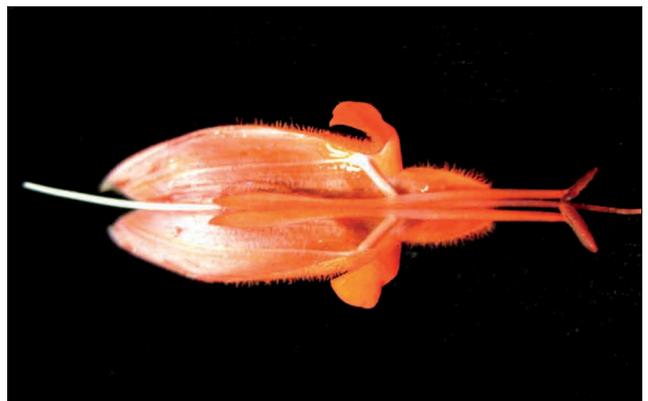
Eine langrüsselige Hummel stößt beim Saugen von Nektar mit ihrem Kopf gegen eine Platte am unteren Ende der zwei Staubgefäße und durch die Hebelwirkung schlägt das lange Ende auf ihren Rücken. Dort hinterlassen sie den Blütenstaub. Der Rüssel tastet am Grunde der Kronröhre nach Nektar und passt genau zwischen die zwei Platten am Grunde der beweglich gelagerten Staubgefäße. Noch ist der Griffel kurz, die zwei Narbenäste sind nicht geöffnet. Also kann eine inkriechende Hummel die Blüte nicht bestäuben. Die Blüte entlässt zuerst den Blütenstaub, dann verlängert sich der Griffel und bürstet mit seinen nun gespreizten Narbenästen den Hummeln den Blütenstaub vom Rücken. Aber nie den aus der eigenen Blüte. Selbstbestäubung ist vermieden. Eine solche Blüte nennt man vormännlich.

Die Blüte des Salbeis ist eine typische Hummelblume. Die Unterlippe dient als Landeplatz und Sitz, die helmförmige Oberlippe verdeckt die zwei Staubgefäße und den Griffel. Sie kann leicht zurück geklappt werden.



Ein Grashalm ersetzt den Hummelrüssel.  
Foto: Walter Krohn

Im Botanischen Garten gibt es viele blütenökologische Beobachtungsmöglichkeiten wie die Kesselfallenblumen bei Aronstab und Osterluzei (siehe Seite 4), die Falterblumen der Nelken im Alpinum, die Hummelblumen von Katzenminze und Salbei im Duft- und Tastgarten und die ungefüllten Blüten im Rosengarten, in denen die Hummeln den Blütenstaub aus den Staubgefäßen rütteln. Bis in den November hinein stehen Salvien aus aller Welt beim Salbeihügel. Darunter sind sogar Vogelblumen mit einem kaum ausgebildeten Schlagbaummechanismus. Die roten Blüten locken Kolibris an. Erklärt sich die wechselseitige Anpassung von Blüte und Bestäuber eigentlich von selbst? Das ist Evolutionstheorie und auch Oberstufenschüler sollten den Schlagbaummechanismus kennen lernen und mit Vogelblumen vergleichen.



*Salvia herrei* – eine Kolibriblume. Foto: Walter Krohn

Bei diesem mexikanischen Salbei *Salvia herrei* (Bild oben) bestäuben Kolibris. Der Hebelmechanismus funktioniert nicht mehr, obwohl die Staubgefäße noch beweglich aufgehängt sind. Das Bild auf Seite 3 (oben) zeigt eine Schulklasse auf dem Salbei-Hügel.

Beim Garten-Salbei sind die Staubgefäße ausgesprochen kurz und es ist nicht viel zu erkennen beim Auslösen des Schlagbaummechanismus!



Eine Schulklasse untersucht den Salbei.  
Foto: Walter Krohn

## Suchen, finden und kartieren

Die Suche nach so häufigen, vertrauten und faszinierenden Pflanzen wie dem Kleinblütigen Springkraut und seiner seltenen Variante, dem „Weißen“ Springkraut oder dem Drüsigen Springkraut sind für alle Klassenstufen ein Einstieg in die Ökologie, in die Ausbreitungseigenschaften von Neu-Einwanderern und die Kartierung von Pflanzen. Ausführliche Anleitungen finden Sie in den früheren Newslettern.



Das „Weiße“ Springkraut (*Impatiens parviflora*).  
Foto: Walter Krohn

**Bitte schauen Sie in die Newsletter vom Juni und Juli letzten Jahres!**

<http://www.biologie.uni-hamburg.de/bzfgarten/gruesch.htm>

**Wir hoffen auf Ihre Rückmeldungen als E-Mail, Foto, Karte oder Text an:**

[walter.krohn@li-hamburg.de](mailto:walter.krohn@li-hamburg.de).

Diese Meldungen erscheinen aber nicht mehr auf der Hamburg-Karte mit den Frühlingsmeldungen. Seit der Holunderblüte ist (botanisch) Sommer.

Mit freundlichen Grüßen

W. Krohn

(für den Arbeitskreis Botanischer Garten)

Termin:

Der Arbeitskreis Botanischer Garten trifft sich wieder am Dienstag, dem 21. Juni 2011 von 16.00–18.30 Uhr im Unterrichtsgebäude der Grünen Schule auf dem Gelände des Botanischen Gartens Klein Flottbek, Ohnhorststraße.

### Impressum

Grüne Schule im Botanischen Garten  
der Universität Hamburg  
Hesten 10, 22609 Hamburg, Walter Krohn  
Tel. 040/4 2816-208, Fax: 040/4 28 16-489  
E-Mail: [gruene-schule@botanik.uni-hamburg.de](mailto:gruene-schule@botanik.uni-hamburg.de)  
E-Mail: [walter.krohn@li-hamburg.de](mailto:walter.krohn@li-hamburg.de)

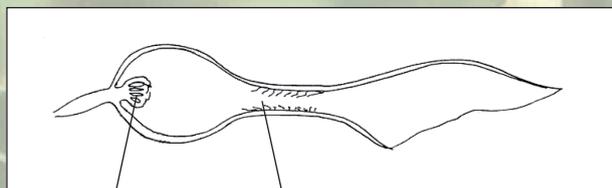
Materialien für den Unterricht

**Die Osterluzei** (*Aristolochia clematitis*)



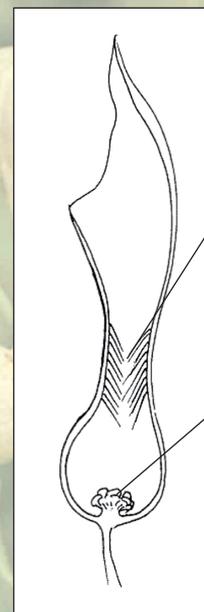
Die aufrechte Fahne glänzt. Ein zarter Duft lockt winzige Mücken an, die auf der glatten Fläche ausgleiten und abstürzen. Die junge Blüte fängt die Mücken ein und entlässt sie wieder, dann aber beladen mit Blütenstaub.

**Ältere Blüte** – waagrecht stehend



welke Reusenhaare

**Geöffnete** Staubbeutel, lang vorher bestäubte Narben (die Blüte ist also **vorweiblich**)  
**Die eingefangenen Mücken sind wieder frei.**



**Junge Blüte**  
– aufrecht  
stehend

**Reusenhaare**  
halten  
vom Duft  
angelockte  
Mücken  
gefangen.

**Reife**  
Narben, noch  
**geschlossene**  
Staubbeutel;  
beide mit  
einem Sockel  
verwachsen.

Foto: Karen Zimmermann