

Die bayerischen Sparganium-Arten

Von C. D. K. Cook, München

Die Arten von *Sparganium* sind von den Botanikern bisher weniger beachtet worden als viele andere europäische Pflanzen. Dies hat seinen Grund darin, daß es sich um große Wasserpflanzen handelt, welche schwierig zu sammeln und für das Herbar zu präparieren sind.

Wie viele Wasserpflanzen zeigen die *Sparganium*-Arten ein hohes Maß an phaenotypischer Plastizität. Dies hat zu vielerlei Konfusion in der Literatur geführt, da viele Autoren ihre Arten auf unwichtige und variable Merkmale begründet haben. Ich habe alle in Frage kommenden Arten in der Natur und in der Kultur beobachtet und habe zur Unterscheidung systematisch wertvolle Merkmale verwendet, welche weniger einer modifikativen Veränderung unterliegen. In Bayern kommen vier Arten vor, die folgendermaßen zu schlüsseln wären:

- 1 Perigonblätter mit dunkler Spitze; Blütenstand verzweigt, männliche Köpfchen an Seitenästen; Samen mit 6 bis 10 Längsrippen: *S. erectum*
- 1' Perigonblätter durchscheinend, ohne dunkle Spitze; Blütenstand unverzweigt, alle männlichen Köpfchen an der endständigen Hauptachse; Samen glatt.
 - 2 Männliche Köpfchen voneinander entfernt, meist mehr als drei; Stengelblätter im Querschnitt dreieckig: *S. emersum*
 - 2' Männliche Köpfchen gehäuft, meist weniger als drei; Stengelblätter im Querschnitt flach.
- 3 Das Tragblatt des untersten weiblichen Köpfchens 10 bis 60 cm lang, wenigstens zweimal so lang wie der Blütenstand; männliche Köpfchen meist zwei, länglich: *S. angustifolium*
- 3' Das Tragblatt des untersten weiblichen Köpfchens 1 bis 5 (bis 8) cm lang, kaum länger als der Blütenstand; männliche Köpfchen meist einzeln: *S. minimum*

S. erectum L.

Syn. *S. ramosum* HUDSON

Sumpfpflanze, zuweilen in tieferem Wasser, aufrecht, selten flutend, 30 bis 200 cm hoch. Blätter im Querschnitt dreieckig; Blattspitze breit abgerundet, abgestutzt oder zugespitzt. Blütenstand verzweigt (sehr selten unverzweigt); männliche Köpfchen über den weiblichen Köpfchen an Seitenzweigen. Perigonblätter dick mit dunkelbrauner bis schwarzer Spitze. Samen mit 6 bis 10 Längsrippen.

An Teichufern und in langsam fließenden Flüssen, in Gräben und Sümpfen.

S. erectum ist verbreitet in der ganzen nördlichen Gemäßigten Zone, bis in das Mediterrangebiet, in Asien südlich bis zum Himalaya und in Nordamerika bis zum Mississippibecken. Eine sehr nahe verwandte, aber vielleicht doch verschiedene Art findet man in Neuseeland und Australien.

Innerhalb der Gesamtart *S. erectum* kann man mindestens 6 Rassen mit verschiedenen Fruchtformen unterscheiden, denen man jede systematische Stellung von der Art bis zur Form gegeben hat. Der Versuch, irgendwelche Merkmale zu finden, welche mit der Fruchtform korreliert sind, schlug fehl. Die Fruchtformen sind deutlich geschieden und ohne irgendwelche Übergänge, sind aber erst an reifem Material festzustellen. Diesen Fruchtformtypen wurde hier der Rang von Unterarten zugebilligt (Cook, 1961). Vier dieser Unterarten wurden bisher in Bayern festgestellt, wo die Früchte vom späten Juli bis in den September hinein reifen. Da nur wenig Material untersucht werden konnte, ist ihre Verbreitung noch sehr ungenügend bekannt.

- 1 Frucht mit einer deutlichen Schulter, der obere Teil matt, dunkelbraun (siehe Figuren 1 bis 4).
- 2 Frucht groß, (5 bis) 6 bis 8 (bis 10) mm lang, (4 bis) 5 bis 6 (bis 7) mm breit, der obere Teil flach: ssp. *erectum*
- 2' Frucht kleiner, 6 bis 7 (bis 8) mm lang, 2,5 bis 4,5 mm breit, der obere Teil gewölbt, mit Längsrippen unterhalb des Griffelansatzes: ssp. *microcarpum*
- 1' Frucht ohne deutliche Schulter, der obere Teil glänzend hellbraun
- 3 Frucht elliptisch, 7 bis 9 mm lang, 2 bis 3,5 mm breit: ssp. *neglectum*
- 3' Frucht eiförmig bis rundlich, 5 bis 8 mm lang, 4 bis 7 mm breit: ssp. *oocarpum*

S. erectum L. ssp. *erectum* (Figur 1)

Syn. *S. ramosum* ssp. *polyedrum* ASCH. u. GR.

Frucht kurz verkehrt-pyramidenförmig, im Querschnitt scharf 3- bis 5eckig, (5 bis) 6 bis 8 (bis 10) mm lang, (4 bis) 5 bis 6 (bis 7) mm breit, mit einer deutlichen Schulter zwischen dem unteren, verkehrt-pyramidenförmigen Teil und der flachen Erhöhung, die den Griffel trägt; unterer Teil hellbraun, der obere Teil matt, dunkelbraun. Griffel kürzer als 2 mm; Fruchtknoten meist 2fächerig, jedoch gelegentlich 1- oder 3fächerig.

Ssp. *erectum* wurde gefunden von Südschweden und Finnland bis in das südliche Mittelmeergebiet, ostwärts bis Zentralsibirien.

Aus Bayern liegen von dieser sicher viel weiter verbreiteten Sippe nur 2 sichere Belege vor: Nk: Dechsendorf und Bamberg.

S. erectum L. ssp. *microcarpum* (NEUMAN) HYLANDER (Figur 2)

Syn. *S. ramosum* forma *microcarpum* NEUMAN

Frucht verkehrt-pyramidenförmig, mit abgerundeter Spitze, im Querschnitt 3- bis 5eckig, 6 bis 7 (bis 8) mm lang, 2,5 bis 4,5 mm breit, mit einer deutlichen Schulter; unterer Teil verkehrt-pyramidenförmig, 4 bis 6 mm lang, hellbraun, mit einer schwachen Einschnürung über der Schulter; oberer Teil gewölbt, dunkelbraun, matt, mit Längsrippen unterhalb des Griffelansatzes; Griffel kürzer als 2 mm. Fruchtknoten meist einfächerig, selten zweifächerig.

Das Areal von ssp. *microcarpum* reicht vom Polarkreis südlich bis Nordafrika und östlich bis Sibirien.

In Bayern ist die Unterart belegt von folgenden Punkten:

Ho: Rosenheim

Hu: München, Maisach

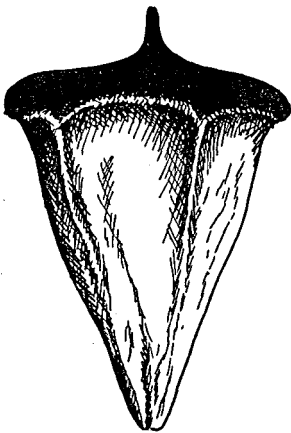


Fig. 1
Sp. *erectum*
ssp. *erectum*

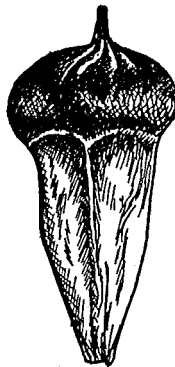


Fig. 2
S. *erectum*
ssp. *microcarpum*



Fig. 3
Sp. *erectum*
ssp. *neglectum*

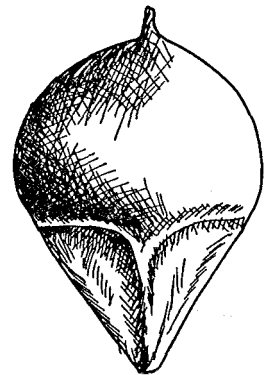


Fig. 4
Sp. *erectum*
ssp. *oocarpum*

***S. erectum* L. ssp. *neglectum* (BEEBY) SCHINZ u. THELL. (Figur 3)**Syn. *S. neglectum* BEEBY.

Frucht elliptisch, 7 bis 9 mm lang, 2 bis 3,5 mm breit, im Querschnitt schwach kantig, ohne deutliche Schulter, der obere und der untere Teil kegelförmig, einheitlich hellbraun, glänzend; der untere Teil 4 bis 6 mm lang; Griffel meist länger als 2 mm, Fruchtknoten einfächerig.

Ssp. *neglectum* ist verbreitet von Südschweden bis Nordafrika, ostwärts bis zum Kaukasus.

Bayerische Verbreitung: Niederbayern (ohne genauen Fundort), Aa: Fischen, Rubi; Ho: Machtlfing bei Starnberg, Illasberg bei Roßhaupten; Hb: Lindau-Reutin, Weißensberg; Hu: Maisach.

***S. erectum* L. ssp. *oocarpum* (ČELAK.) C. D. K. COOK (Figur 4)**Syn. *S. neglectum* var. *oocarpum* ČELAK.

Frucht eiförmig bis rundlich, 5 bis 8 mm lang, 4 bis 7 mm breit, nahezu kreisrund im Querschnitt, ohne deutliche Schulter; der obere Teil halbkugelig, der untere Teil breit kegelförmig, einheitlich hellbraun, glänzend, Griffel kürzer als 2 mm. Fruchtknoten meist einfächerig, zuweilen zweifächerig.

Die Verbreitung von ssp. *oocarpum* ist nur sehr lückenhaft bekannt. Belege wurden gesehen aus Mitteleuropa, England, Nordafrika und der Türkei. Die Unterart wurde neu für Bayern entdeckt. Ho: Inzell bei Traunstein; Nk: Dechsendorf.

Diese Unterart zeigt meist verminderte Fertilität; es handelt sich möglicherweise um einen Bastard zwischen ssp. *erectum* und ssp. *neglectum*.

***S. emersum* Rehman**Syn. *S. simplex* HUDSON

Sumpfpflanze, zuweilen in tieferem Wasser; aufrecht, gelegentlich flutend, 20 bis 60 cm hoch. Blätter im Querschnitt dreieckig; die Blattscheiden nicht aufgeblasen. Blütenstand unverzweigt; männliche Köpfchen 3 bis 10, voneinander entfernt und alle an der Hauptachse. Antheren bei der Reife 6 bis 8 mal so lang wie breit; weibliche Köpfchen 3 bis 6, die untersten oft deutlich gestielt. Perigonblätter durchscheinend, hell, ohne dunkle Spitze. Frucht gestielt, elliptisch, oft mit einer Einschnürung in der Mitte. Griffel bleibend, 3 bis 4 mm lang. Samen glatt.

An Teichufern und in langsam fließenden Flüssen, in Gräben und Sümpfen.

Diese Art ist verbreitet in der ganzen nördlichen Gemäßigten Zone, südlich bis 40° C n. Br.

Verbreitung in Bayern: Ho: Traunstein, Rosenheim, Starnberg; Hu: Straubing, Augsburg, München; Nk: Erlangen, Dechsendorf; Wb: Arbersee.

Forma *fluitans* Godr. u. Gren. und f. *longissimum* Fr. sind nur unbedeutende Modifikationen, durch tiefes oder fließendes Wasser verursacht.

***S. angustifolium* Michx.**Syn. *S. affine* SCHNIZL.

Meist im Wasser, selten auf Sumpfboden, gewöhnlich flutend, gelegentlich jedoch aufrecht, 10 bis 300 cm hoch oder lang. Blätter im Querschnitt flach, Blattscheiden aufgeblasen. Blütenstand unverzweigt; männliche Köpfchen gedrängt. Antheren bei der Reife 3 bis 4 mal so lang wie breit. Weibliche Köpfchen 2 bis 4, das unterste gestielt. Tragblatt des untersten weiblichen Köpfchens 10 bis 60 cm lang, wenigstens zweimal so lang wie der Blütenstand. Frucht kurz gestielt, elliptisch, hellbraun.

In sauren, eutrophen Gewässern, mit 10 bis 200 cm Wassertiefe.

Subarktisch-alpin, an geeigneten Standorten durch ganz Europa, ostwärts durch Asien bis Japan, sowie in Nordamerika.

Verbreitung in Bayern nur Aa: Fellhorn und Schlappolt bei Oberstdorf; Wb: Schwarzensee bei Eisenstein.

Bei den von VOLLMANN als var. *Borderei* WEBERBAUER bestimmten Exemplaren handelt es sich um die Landform von *S. minimum*.

***S. minimum* Wallroth**Syn. *S. natans* L. nom. ambig.

Meist im Wasser, selten auf Sumpfboden, gewöhnlich flutend, gelegentlich jedoch aufrecht, 5 bis 50 cm hoch oder lang. Blätter im Querschnitt flach, meist durchscheinend; Blattscheiden nicht

aufgeblasen. Blütenstand unverzweigt; männliche Köpfchen meist nur eins (selten zwei, dann aber so dicht beieinander, daß es wie ein einziges längliches Köpfchen aussieht); weibliche Köpfchen 2 bis 3 (selten eins), meist sitzend. Tragblatt des untersten weiblichen Köpfchens 1 bis 5 (bis 8) cm lang, kaum länger als der Blütenstand. Frucht sitzend, verkehrt-eiförmig mit kurzem, bleibendem Griffel, hellbraun.

Seen, Sümpfe und Gräben mit reichem organischem Substrat, in 5 bis 50 cm tiefem Wasser.

Gemäßigte bis subarktische Region der Nordhemisphäre.

Verbreitung in Bayern: Aa: Füssen; As: Berchtesgaden; Ho: Tölz, Murnau, Rosenheim Auerberg, Seeshaupt, Bernried; Hu: Mehrfach in der Umgebung von München; Nj: Neuburg a. d. D., Eichstädt, Regensburg; Nk: Nürnberg, Erlangen.

Var. *flaccidum* (Meinsh.) Asch. u. Gr. ist nur eine Modifikation des tieferen Wassers, var. *strictum* Luerssen die Landform.

Mein Dank gilt Herrn Prof. MERXMÜLLER, der mir freundlicherweise erlaubte, an seinem Institut zu arbeiten. Herr Dr. PODLECH war bei der Übersetzung dieser Arbeit behilflich, auch ihm möchte ich meinen besten Dank sagen.

Literatur

Cook, C. D. K.: Sparganium in Britain, Watsonia V, 1961. — Vollmann, F.: Flora von Bayern, Stuttgart 1914.