

Ueber den Trimorphismus der Pontederien.

Von

Fritz Müller.

Vor mehreren Jahren wurde hier als Zierpflanze eine *Pontederia* (wahrscheinlich *Pontederia crassipes*) eingeführt, die sich seitdem auf ungeschlechtlichem Wege mit unglaublicher Schnelligkeit vermehrt hat. In einem Graben, in welchen ich vor noch nicht zwei Jahren eine kleine Pflanze dieser *Pontederia* warf, hat dieselbe auf weite Strecken ihre einheimische Verwandte, die *Heteranthera reniformis* R. & P., verdrängt, und entfaltet jetzt täglich Hunderte von Blütenähren.

Nach ENDLICHER (Gen. plant. No. 1088, *b*, α .) sollen bei den eigentlichen *Pontederien* die Staubfäden ziemlich gleich lang sein. Unsere Pflanze dagegen (Fig. 4.) hat drei kurze und drei sehr lange Staubfäden; die Staubbeutel der ersteren liegen am Eingange der Blumenröhre, die der letzteren stehen etwa 2 Cm. darüber. Die Narbe steht zwischen diesen beiden Gruppen von Staubbeuteln, ganz wie bei der mittelgriffligen Form von *Lythrum Salicaria*. Es war mir kaum zweifelhaft, dass auch diese *Pontederia* trimorph sei und dass die, welche ihr *Stamina subaequalia* zuschrieben, lang- oder kurzgrifflige Pflanzen vor sich hatten, während die hier eingeführte Pflanze der mittelgriffligen Form angehörte. Ich war daher sehr gespannt, die Blumen einer zweiten Art zu untersuchen, die im unteren Laufe des Itajahy-mirim in grosser Menge an den Ufern hin wächst.

Bei einem Ausfluge, den ich deshalb im October 1868 nach dem »kleinen Flusse« machte, (wie von den Anwohnern des Itajahy der Itajahy-mirim gewöhnlich genannt wird), fand ich die *Pontederia* leider noch nicht in Blüthe. Dagegen leuchteten mir in voller Pracht ihre spannenlangen dunkelblauen Blütenähren entgegen, als ich vor wenigen Tagen an der Mündung des kleinen Flusses vorüberfuhr. Nach dem Landen gelang es mir, vom Ufer aus einige Blüten zu erreichen und

diese waren — zu meiner nicht geringen Freude — theils lang-, theils kurzgrifflig!

Um auch der mittelgriffligen Form habhaft zu werden, liess ich mich im Canoe den kleinen Fluss hinauffahren. Von jeder Pflanze, an der wir vorüberkamen, — (eine einzige Pflanze bedeckt oft eine Fläche von mehreren Quadratruthen) — wurde eine Aehre gepflückt und untersucht; aber umsonst! — Langgrifflig, kurzgrifflig, — kurzgrifflig, langgrifflig ging es fort und fort, bis ich nach stundenlangem vergeblichen Suchen umkehrte, ohne eine einzige mittelgrifflige Pflanze gefunden zu haben. —

Schon beim Beginn der Fahrt fiel es mir auf, dass die Blumen verschiedener Pflanzen sich sehr merklich in ihrer Farbe unterscheiden; das Blau der einen war dunkler und rein, das der anderen blasser und ins Violette ziehend. Bald bemerkte ich, dass alle dunklen Blumen kurzgrifflig, die blasseren langgrifflig waren, so dass ich nun schon aus der Ferne die beiden Formen unterscheiden konnte. Unter Hunderten von Pflanzen kam keine Ausnahme vor.

Diese verschiedene Farbe der lang- und der kurzgriffligen Blumen ist eben so auffallend, als das Fehlen der mittelgriffligen Form. Hat die Pflanze, wie es bei manchen auf ungeschlechtlichem Wege rasch sich vermehrenden Arten der Fall zu sein scheint, das Vermögen verloren, keimfähige Samen zu erzeugen und sind alle Pflanzen des Itajahy-mirim nur Theile je eines lang- und eines kurzgriffligen Stockes? — Oder entstehen aus den durch Kreuzung je zweier Formen erzeugten Samen bei Pontederia nur immer wieder diese beiden Formen, aber nicht die dritte, und erben dann mit der Form der Staubgefässe und Griffel die Sämlinge auch die eigenthümliche Farbe des Vaters oder der Mutter? — Ich kann für jetzt keine Antwort geben, sondern nur für die Möglichkeit der einen wie der anderen Annahme auf ein ähnliches Verhalten trimorpher Oxalis-Arten hinweisen. Von einer auf der Insel Santa Catharina ungemein häufigen Art finden sich dort nur zwei Formen, die völlig unfruchtbar sind und sogar in der Regel nur ganz taube (*contabescitæ* GAERTNER) Staubbeutel hervorbringen. Aus Samen der langgriffligen Form einer weissen trimorphen Oxalis, die mit Blütenstaub der längeren Staubgefässe der mittelgriffligen Form bestäubt worden war, erhielt ich nur lang- und mittelgrifflige, aber keine kurzgriffligen Sämlinge. Bemerken will ich noch, dass junge anscheinend gesunde Früchte sowohl an lang- als an kurzgriffligen Pflanzen von Pontederia in Menge vorhanden waren. —

Die trimorphen Pontederien sind in mehrfacher Beziehung der Beachtung werth. Zunächst schon als Zuwachs zu der noch so geringen

Zahl der bisher als trimorph erkannten Pflanzen, die alle der Gattung *Lythrum* und ihren nächsten Verwandten, sowie der Gattung *Oxalis* angehören. Dann als trimorphe Monocotyledonen; denn alle bisher bekannt gewordenen dimorphen und trimorphen Arten sind Dicotyledonen. Ferner als weiteres Beispiel für die Richtigkeit einer Vermuthung, die DARWIN vor Jahren mir brieflich aussprach, dass nämlich Wasser- und Marschpflanzen besonders zum Dimorphismus geneigt seien. Vor allem aber wegen ihrer unregelmässigen Blüthen¹⁾ und der eigenthümlichen, von *Lythrum* und *Oxalis* völlig abweichenden Weise, in welcher bei ihnen der Trimorphismus zu Stande kommt. Bei *Lythrum* und *Oxalis* wechseln bekanntlich die längeren und kürzeren Staubfäden mit einander ab; jene stehen den Kelch-, diese den Blumenblättern gegenüber; die Staubbeutel desselben Staubblattkreises stehen in gleicher oder nahezu gleicher Höhe. Bei *Pontederia* dagegen gehört von den längeren Staubgefässen eines (Fig. 2, 3, 4, A) dem äusseren, zwei (Fig. 2, 3, 4, B) dem inneren Kreise an, von den kürzeren zwei (Fig. 2, 3, 4, a) dem äusseren, eines (Fig. 2, 3, 4, b) dem inneren Kreise; sowohl die drei längeren, als die drei kürzeren Staubgefässe entspringen neben einander. Sowohl in der Gruppe der längeren als in der der kürzeren Staubgefässe entspringen die den Kelchblättern gegenüberstehenden (A, a) etwas höher, als die den Blumenblättern gegenüberstehenden (B, b), so dass also von den längeren Staubgefässen das mittlere (A), welches von dem unpaaren (vorderen) Kelchblatte entspringt, höher steht, als die seitlichen (B), während umgekehrt von den kürzeren Staubgefässen das mittlere (b), welches von dem unpaaren in beiden Arten mit einem dottergelben Fleck gezeichneten Blumenblatte entspringt, tiefer steht, als seine Nachbarn (a). Bei der mittelgriffligen und langgriffligen Form stehen auch die Staubbeutel der beiden seitlichen kürzeren Staubgefässe in nicht ganz gleicher Höhe.

Die Blütenstaubkörner sind bei der mittelgriffligen Form der *Pontederia crassipes* (?) ein wenig grösser in den langen, als in den kurzen Staubgefässen. Den Blütenstaub der *Pontederia* des Itajahy-mirim habe ich nicht mikroskopisch untersucht. — Die aufwärts gebogene Narbe der langgriffligen Blumen der letzteren Art ist bedeutend grösser als die der kurzgriffligen, wie es bei vielen anderen dimorphen Pflanzen der Fall ist.

Noch einer Eigenthümlichkeit der *Pontederia* des Itajahy-mirim

1) „As yet I know of no case of dimorphism in flowers which are very irregular: such flowers being apparently always sufficiently visited and crossed by insects.“ DARWIN, brieflich, 1867.

mag hier beiläufig erwähnt sein. Die Kelch- und Blumenblätter sind nur am Schlunde der Blumenröhre mit einander verwachsen, im unteren



Fig. 1. Blume der *Pontederia* aus dem Itajahy-mirim, von der Seite, nat. Gr. — *s* Spalt zwischen den seitlichen Kelch- und seitlichen Blumenblättern.

Fig. 2. Griffel und Staubgefäße der kurzgriffligen Form dieser Art.

Fig. 3. Dieselben von der langgriffligen Form derselben Art.

Fig. 4. Dieselben von der mittelgriffligen Form einer anderen *Pontederia* (*crassipes*?). —

In Fig. 2, 3 und 4 bedeuten: *N*. Narbe. *A*. unpaares, *a* paariges Staubgefäß des äusseren Kreises. *B*. paariges, *b*. unpaares Staubgefäß des inneren Kreises. Ein Staubgefäß *a*, sowie ein Staubgefäß *B* ist weggelassen. —

Theile der Röhre dagegen frei; namentlich bleiben zwischen den seitlichen Kelch- und den seitlichen Blumenblättern deutlich klaffende Spalten (Fig. 1, *s*), durch die man den Griffel von aussen sehen kann. Das unpaare Blumenblatt war bei einigen kurzgriffligen Blumen auch in seinem unteren Theile mit den seitlichen Kelchblättern verwachsen. — Bei *Pontederia crassipes* (?) und *Heteranthera reniformis* sind Kelch- und Blumenblätter zu einer rings geschlossenen Röhre verwachsen. —

Die den Pontederien nahe verwandte *Heteranthera reniformis* ist nicht trimorph; die drei kürzeren Staubgefäße der trimorphen Pontederien, die von den seitlichen Kelchblättern und dem unpaaren Blumenblatt entspringen, fehlen hier; das übrig bleibende

Staubgefäß des äusseren Kreises ragt weit über die Blumenröhre vor und trägt einen bläulichen Staubbeutel, während die beiden Staubgefäße des inneren Kreises weit kürzer sind und gelbe Staubbeutel tragen. Der Griffel hat bei allen Pflanzen nahezu gleiche Länge und die Narbe steht in gleicher Höhe mit dem blauen Staubbeutel ¹⁾.

4) ENDLICHER'S Angabe (gen. plant. No. 4087), dass *Heteranthera* »stamina 3, limbi lobis interioribus opposita« besitzt, ist wenigstens für *H. reniformis* falsch.

Itajahy, S^a. Catharina, Brazil,
im December 1869.
