©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Crassula helmsii (T. Kirk) Cockayne - neu in Schleswig - Holstein

von E. Christensen

Kurzfassung:

Es wird von einem ersten Fundort von *Crassula helmsii*[1] (T. Kirk) Cockayne in Schleswig - Holstein und von weiteren Funden aus der Umgebung von Hamburg berichtet. Morphologische Untersuchungen an der aufgefundenen Population werden zum Anlaß genommen, die eigenen Ergebnisse den unterschiedlichen Literaturangaben aus Europa und der australisch - neuseeländischen Heimat der Pflanze gegenüberzustellen. Dabei zeigt sich eine große morphologische Plastizität der Art, die künftig in Bestimmungsschlüsseln Beachtung finden müßte.

Im Sommer 1990 fand ich in einem Sandtümpel in Heikendorf (TK 1627, Rechtswert/Hochwert 3578750/6027050) bei Kiel eine sukkulente Wasserpflanze, die sich erst nach einigen Schwierigkeiten eindeutig als *Crassula helmsii* (T. Kirk) Cockayne (= *C. recurva* (Hooker f.) Ostenfeld non N. E. Brown) bestimmen ließ. Für die letzte Sicherheit in der Diagnose sorgte Dr. J. Müller vom Fachbereich Geobotanik und Naturschutz der Universität Bremen, dem ich an dieser Stelle meinen Dank sage. F. W. C. Mang (Hamburg) verdanke ich die Übermittlung seiner Funddaten. Mit Literatur und Hinweisen versorgten mich auch etliche meiner Freunde aus der gemeinsamen floristischen Arbeit sowie F. W. C. Mang (Hamburg) und J. Thiede vom Botanischen Institut der Universität Kiel.

Bei dem Fund von *Crassula helmsii* in Heikendorf dürfte es sich um den ersten Nachweis dieses Neophyten in Schleswig - Holstein handeln. Die Art hat ihre Heimat im südlichen Australien, in Tasmanien und Neuseeland und breitet sich seit einigen Jahrzehnten in West- und Mitteleuropa aus, weshalb ihr Auftauchen in Schleswig - Holstein sicherlich zu erwarten war.

Die Diagnose der aufgefundenen *Crassula* machte insofern zunächst Probleme, als die Blütenstiellänge nach dem Bestimmungsschlüssel von Casper & Krausch (1981) die Einordnung weder bei *Crassula aquatica* noch bei *Crassula helmsii* eindeutig zuläßt:

- die Blütenstiellänge beträgt das 3- bis 6-fache der Basalabschnitte der Blätter (und ist nicht "etwa so lang wie der Basalabschnitt", wie für *Crassula aquatica* beschrieben),
- die Blütenstiellänge beträgt 22 bis 50% der Blattlänge, im Durchschnitt 38% (die Blütenstiele sind also nicht "so lang oder etwas kürzer als die Blätter", wie für *Crassula helmsii* beschrieben).

[1] Die Art ist benannt nach Richard Helms (1842 - 1914), der in Altona geboren wurde, später auswanderte und in Australien und Neuseeland als Botaniker und Entomologe wirkte.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Auch in anderen Merkmalen, die von Casper & Krausch (1981) sowie von Lang (1981) für *Crassula helmsii* angegeben werden, ergeben sich Abweichungen:

- die Staubgefäße sind gelb oder rot (bei Lang: dunkel bis schwarz),
- in den geprüften Fruchtknoten fanden sich im Durchschnitt 6 Samen (bei Casper & Krausch: 3 bis 5, bei Lang: 2 bis 5),
- die Blätter zeigen keine Aderung (bei Casper & Krausch: deutliche Aderung).

Während die Abgrenzung zwischen *Crassula aquatica* und *Crassula helmsii* bei Casper & Krausch (1981) für die in Heikendorf aufgefundene Population nicht befriedigt, hilft hierfür der Bestimmungsschlüssel von Stace (1991) weiter:

- Blüten ± sitzend (Blütenstiele < 1 mm) *Crassula aquatica*
- Blüten mit einem ≥ 2 mm langen Blütenstiel *Crassula helmsii*

Die morphologische Plastizität der Art mag schon daran deutlich werden, daß *Crassula helmsii* in Neuseeland eine Blattlänge von bis zu 5 mm aufweist (Allan 1961). Dies ist sogar ein bestimmungsrelevantes Merkmal zur Abgrenzung gegen eine andere Art der Gattung. Zugleich ist es ein Maß, das die europäischen und australischen Populationen in der Regel weit überschreiten. Das Beispiel mag zeigen, wie problematisch es sein kann, Bestimmungsschlüssel anderer Florengebiete unkritisch zu verwenden.

Tab. 1 gibt ausführlich Auskunft über einen Vergleich der eigenen morphologischen Untersuchungen mit den Literaturangaben.
Abb. 1 zeigt die typischen morphologischen Merkmale der in Heikendorf aufgefundenen *Crassula helmsii*. Für Habitus- und weitere Detailzeichnungen dieser Art sei ansonsten auf Casper & Krausch (1981) (Zeichnungen nach De Wit 1971[1]) sowie auf Lang (1981) und Stace (1991) verwiesen.

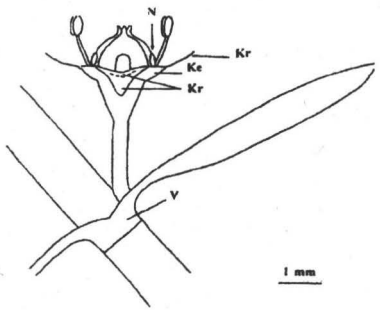


Abb. 1: Blüte von *Crassula helmsii* in Seitenansicht. Das zum Betrachter gerichtete Kronblatt ist so gelegen, daß es den Blick auf die Nektarschuppe freigibt. Ke Kelchblatt (grün), Kr Kronblatt (weiß), N Nektarschuppe, V kragenförmige Verwachsung der Blätter.

[1] Die Zeichnungen von De Wit sind in der Originalliteratur (De Wit 1971) fälschlicherweise auf *Crassula aquatica* bezogen .

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Tab. 1	für Australien nach Toelken 1986	für Neuseeland nach Allan 1961	für Europa nach Casper & Krausch 1981	nach Lang (1981)	eigene Untersuchungen
Länge des Blütenstiels (mm)	4 - 7	sehr kurz	etwas kürzer bis etwas länger als die Blätter	2 - 8	1.4 - 3.6 [1] MW 2.4
Verhältnis Blütenstiel zu Blattlänge	-	-	ca 1 ca 0,7 (Z)	≤ 1	0.22 - 0.50 [1] MW 0.38
Blütendurchmesser (mm)	-	2 - 3	2 - 3	3 - 4	3.7 - 4.4
Länge der Kelchblätter (mm) Länge der Kronblätter	0.6 - 1 1.6 - 2	- -	ca 1 - 1.3 ca 2	ca 1.4 [5] ca 1.7 [5]	1 - 1.7 1.6 - 2.0
Verhältnis der Längen Kelch- zu Kronblatt	-	-	0,5 - 0,67	0,5 - 0,67 [5]	0,63 - 0,88
Staubfäden	-	-	-	hellrosa	rot
Staubbeutel	-	-	-	dunkel - schwarz	gelb - rot
Samen Anzahl / Fruchtknoten Länge (mm)	 (2-) 4 - 10 -	 3 - 5 -	 3 - 5 ca 0.4	 2 - 5 ca 0.5	4 - 7 [2] MW 6 0.4 - 0.5 [2]
Blattlänge (mm)	3 - 12	(3) 3.5 - 5.25	(3-) 4-10 (-18)	4 - 15 (-20) [5]	4.5 - 9.0 MW 6.2 [3]
Blattbreite (mm)	0.8 - 3	-	-	1 - 2	1.6 - 2.2 MW 2.0 [4]
Aderung der Blätter	-	-	deutlich	-	nicht erkennbar
Länge der Pflanze (cm)	-12 (flutend -25)	-16	-16	-30	-30

Tab. 1:
Morphologische Merkmale von *Crassula helmsii:* Gegenüberstellung der eigenen Untersuchungsergebnisse mit den Literaturangaben (die Messungen wurden jeweils an frischen Exemplaren vom Optimalstandort durchgeführt).

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Zu Tab. 1:

[1] 30 Messungen. Hierbei wurde beim Blütenstiel der in der Blütenverwachsung ("Kragen") verborgene Teil mit berücksichtigt. Entsprechend wurde in diesem Fall der "Kragen" auch bei der Feststellung der Blattlänge mitgemessen ; (man vergleiche aber [3]).

[2] Zählungen an 12 Fruchtknoten (die Samen waren nur zu 8% voll entwickelt).

[3] 60 Messungen. Hierbei wurde die Blattspreite berücksichtigt.

[4] 30 Messungen

[5] Die Angaben von Lang (1981) enthalten offenkundig einen Schreibfehler und Verwechselungen. In Tab. 1 werden die mutmaßlich korrekten Werte benutzt.

Die Pflanze wächst auf ihrem optimalen Standort (s.u.) in dichten Polstern von etwa 10 cm Höhe. Dabei bilden die unteren 5 cm ein Geflecht verzweigter Stengel, die ihre Blätter bereits verloren und in den Blattachseln Wurzeln ausgebildet haben. Darüber erhebt sich der lockerere assimilierende und blühende Teil der Pflanze. Verzweigungen in diesem Sproßabschnitt konnte ich seltener finden, und dann oft nur Kurztriebe mit lediglich 1 bis 2 Blattpaaren. Die Pflanze ist mehrjährig (und nicht, wie von Toelken (1986) für Australien beschrieben, annuell). Die Blütezeit reicht am beobachteten Standort von ca. Juli bis Oktober. Obwohl die Heimat der Pflanze auf der Südhalbkugel liegt, entspricht diese Angabe in etwa derjenigen aus Australien (Toelken 1986: August bis November). Für Neuseeland wird als Blütezeit dagegen November bis März angegeben (Allan 1961).

Crassula helmsii wächst in Heikendorf in einem "Schulbiotop". Hier hat man eine Kuhle (ca. 30 qm groß) geschaffen, die einen flachen Graben als Verbindung zu einer Mergelkuhle hat. Der Boden ist sandig mit einer darunter liegenden Mergelschicht. Im Frühjahr steht Wasser bis zu einer Wassertiefe von ca. 20 cm an; im Sommer trocknet das Kleingewässer aus. Hier nun hat sich vermutlich 1989 *Crassula helmsii* angesiedelt. Inzwischen hat sie den Boden der Mulde zu fast 100% teppichartig bedeckt und wächst hier in ihrer optimalen Ausprägung. Daneben ist sie aber auch an den Seiten weit hinaufgewandert (bis zu ca. 30 cm über den Frühjahrswasserstand). Tab.2 gibt die Vergesellschaftung an. (s. Anhang).

Die Pflanze hat an ihrem Standort in Heikendorf durch die winterlichen Fröste keinen Schaden gelitten. Auch den trockenen Sommer 1992 überstand sie im tiefsten Teil des Tümpels ohne Schädigung. Eine gute Vitalität zeigten auch diejenigen Exemplare, die in der höheren Uferzone im Schutze schattenspendender Uferpflanzen siedelten. Im dazwischenliegenden Streifen aber, der bis in den Sommer hinein von einem *Crassula*-Polster bedeckt gewesen war, war dieses im Spätsommer fast restlos abgestorben. Der nackte Boden zeigte nur noch verdörrte Sproßreste. Schon im Herbst aber hatte sich der Boden wieder weitgehend mit *Crassula* bedeckt.

Für die Frage, wie die Art in den Tümpel in Heikendorf gelangt sein könnte, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

- Sie könnte durch Wasservögel oder durch Angler eingeschleppt worden sein (siehe Rowley 1989): Da zur mutmaßlichen Ansiedlungszeit 1989 der nächstgelegene Wuchsort von *Crassula helmsii* aber wohl in Niedersachsen lag, muß diese Möglichkeit als weniger wahrscheinlich gelten.
- Dagegen läßt sich nicht ganz ausschließen, daß die Gärtner, die in dieser Kuhle *Typha latifolia* u. ä. gepflanzt haben, (was sie später auf Betreiben der Biologielehrer wieder rückgängig machten), die Pflanze eingeschleppt haben. Der Hinweis von Bellmann (1988) auf die Verwendung von *Crassula helmsii* in Gartenteichen weist in eine solche Richtung.
- Da *Crassula helmsii* schon seit Jahrzehnten bei Aquarianern beliebt ist - in England z. B. seit 1927 (Rowley 1989) -, was auch durch die Beschreibung in gängigen Aquarienbüchern (z. B. De Wit (1971; Schiötz & Dahlström 1974; Baensch & Riehl 1987) dokumentiert ist, könnte die Pflanze auch durch Ausleeren eines Aquariums eingebracht worden sein (siehe auch Stace 1991).

Lange bevor *Crassula helmsii* in Deutschland entdeckt wurde, hat man sie in Großbritannien nachgewiesen. Nach ihrem Erstfund in England 1956 (siehe Bellmann 1988) breitete sie sich in den folgenden Jahren dort rasch aus: alle 3 bis 5 Jahre verdoppelte sich die Anzahl der Funde (Rowley 1989). Man hat die Pflanze inzwischen selbst in Wassertiefen bis zu 3 m und auch in Fließgewässern festgestellt (Rowley 1989). Die starke Ausbreitung in Großbritannien wird mit derjenigen von *Elodea canadensis* im vergangenen Jahrhundert verglichen und macht inzwischen durch die Verdrängung naturschutzwürdiger indigener Pflanzenbestände erhebliche Probleme. H. Dawson vom Freshwater Biological Association's River Laboratory in Dorset hat dabei mit verschiedenen Maßnahmen zur Eindämmung des "Unkrauts" experimentiert (siehe Pain 1987). Versuche der mechanischen Vernichtung erwiesen sich dabei als weitgehend wirkungslos. Schon kleinste Fragmente können zu neuen Pflanzen auswachsen. Er schlägt jetzt sogar ein Verfahren mit massivem Herbizideinsatz vor, um in Naturschutzflächen die seltenen heimischen Pflanzen vor der Überwucherung zu bewahren. Unter diesen Umständen braucht es sicherlich nicht zu verwundern, daß in Irland bereits kurz nach dem Erstfund 1985 (siehe Weyl & Hackney 1988) der Ratschlag ausgegeben wurde, den Neuankömmling sofort zu eliminieren.
Dem Erfahrungsaustausch bei der Bekämpfung des Neophyten dient in Großbritannien sogar das eigens zu diesem Zweck herausgegebene, periodisch erscheinende Bulletin "Crassula Watch" (herausgegeben von H. Dawson).

Aus Deutschland wurde 1981 ein Erstfund von *Crassula helmsii* aus dem Pfälzerwald gemeldet (Lang 1981). 1986 tauchte die Pflanze in einer Sandkuhle bei Bremen auf (Bellmann 1988). 1988 wurde die Art schließlich an zwei Orten in Westfalen festgestellt (Büscher et al. 1990). Auch aus Niedersachsen liegen inzwischen einige Funde vor (E. Garve, Hannover, 1992 briefl.). Aus der Umgebung von Hamburg hat F. W. C. Mang (Hamburg) drei Fundorte beschrieben (1992, briefl.: siehe auch Mang (1991)) :
- MTB 2424/1, Alte Süderelbe, Nordufer, im Ried, 6.9.1991, zusammen mit *Veronica catenata, Sagina procumbens, Callitriche hamulata, Chara* spec., *Plantago winteri, Lemna trisulca, Hydrocharis morsus-ranae, Stellaria glauca, Elodea nutallii*, z. T. in den Standort eingeschwemmt.
- MTB 2425/3, Blumensand-Vorland, im Ried, 8.9.1991. zusammen mit *Plantago intermedia, Poa annua* ssp. *palustris, Callitriche palustris* (steril), *Oenanthe conioides* Slg., *Sagina procumbens, Lemna minor, Lemna gibba, Gnaphalium uliginosum, Vaucheria* spec.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

- MTB 2526/1, Schweensand-Vorland, hinterer Prielbereich zum Deich 29.9.1991, zusammen mit *Callitriche palustris* (steril), *Malachium aquaticum*, *Lemna minor*, *Fontinalis antipyretica*, *Eleocharis palustris*, *Poa annua* ssp. *palustris*, *Scirpus maritimus*, *Vaucheria* spec., *Azolla filiculoides* (letztere eingeschwemmt).

Daß es sich bei einem *Crassula* - Fund nicht unbedingt um *Crassula helmsii* handeln muß und man diesbezüglich mit einer Diagnose Vorsicht walten lassen sollte, mag das Beispiel von Ryves (1975) zeigen, der zwischen 1970 und 1974 in Blackmoor allein 8 wolladventive *Crassula* - Arten fand. *Crassula helmsii* war noch nicht einmal dabei.

Schließlich sei vermerkt, daß es in Schleswig-Holstein sogar einmal eine indigene *Crassula* - Art gab: *Crassula aquatica* (L.) Schönl., die hier aber schon vor Jahrzehnten ausstarb, (Raabe 1987: 183). Interessanterweise ist von Röbsdorf, nur ca. 3 km vom jetzigen Fundort entfernt, *Crassula aquatica* vor mehr als zwei Jahrhunderten gemeldet worden (Nissen bei Weber, Supplem. florae holsaticae, 1787, nach Christiansen et al. 1922: 141). Dieser Nachweis konnte aber in der Folgezeit nicht bestätigt werden.

Literatur:

Allan, H. H.(1961): Flora of New Zealand, Vol.I - Wellington.

Baensch, H. A. & Riehl, R. (1987):Aquarienatlas, Bd. 2 - 2. Aufl., 1200 S., Melle.

Bellmann, H. (1988): Leben in Bach und Teich .- 287 S., München.

Büscher, D., U. Raabe & E. M. Wentz, (1990): *Crassula helmsii* (T. Kirk) Cockayne in Westfalen.- Flor. Rundbr. 24 (1), 8-9, Bochum.

Casper, S. J. & H.- D. Krausch (1981): Pteridophyta und Anthophyta. 2. Teil - in: Ettl, H. , J. Gerloff, & H. Heynig, H. (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa 24, 540 S. Stuttgart.

Christiansen, A., We. Christiansen & Wi. Christiansen (1922): Flora von Kiel - 330 S., Kiel.

De Wit, H. C. D. (1971): Aquarienpflanzen - Stuttgart.

Lang, W. (1981): *Crassula recurva* (Hook.) Ostenf., eine neue adventive Art in der Bundesrepublik Deutschland - Gött. Flor. Rundbr. 15 (3), 41 - 44, Göttingen.

Mang, F. W. C. (1991): Neues und Altes zur Flora von Hamburg - Ber. Bot. Ver. Hamburg 12, 41 - 56, Hamburg.

Pain, S. (1987): Australian invader threatens Britain's waterways - New Scientist 26.

Raabe, E. W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs - Hrsg. Dierßen, K. & U. Mierwald. - 654 S., Neumünster.

Rowley, G. (1989): Swamp Stonecrop hits the headlines again. - Brit. Cact. Succ .J. 7 (2), 26.

Ryves, T. B. (1975): Notes on wool-alien species of *Crassula* from Blackmoor, North Hants., 1970 - 74. - Watsonia 10, 391 - 393.

Schiötz, A. & F Dahlström, (1974): BLV Bestimmungsbuch Aquarienfische. - 2. Aufl., 224 S., München.

Stace, C. (1991): New Flora of the British Isles .- 1226 S., Suffolk.

Toelken, H. R. (1986): Crassulaceae - in: Jessop, J. P. & H. R. Toelken, . (Hrsg.): Flora of South Australia, Part I: 418 - 428, Adelaide.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Weyl, R. & P. Hackney, (1988): *Crassula helmsii* (T. Kirk) Cockayne new in Ireland - Irish Naturalist' 22 (12), 536, Belfast.

Tab. 2

Vergesellschaftung von Crassula helmsii
(Heikendorf ; Juli 1991)

Aufn. No.	1	2	3
Crassula helmsii	5.5 (99%)	5.5 (99%)	2a.2
Lycopus europaeus	+	1	2b
Juncus articulatus	+		3
Agrostis stolonifera	+		+
Rorippa amphibia	+		
Salix x hippophaefolia		+	1
Glyceria fluitans		1	
Juncus effusus			1
Myosotis scorpioides			1
Lotus uliginosus			1
Ranunculus repens			1
Epilobium spec.			+
Taraxacum officinale			+
Poa trivialis			+
Calystegia sepium			+
Leontodon autumnalis			r
Isolepis setacea			r
Gnaphalium uliginosum			r
Sagina procumbens			r
Rumex obtusifolius			r
Tussilago farfara			r
Vicia hirsuta			r

Aufn. 1,2 (je 1 x 1m) liegen in der Mitte der Mulde. Diese Flächen sind im Frühjahr überschwemmt.

Aufn. 3 (4 x 0,5m) bildet einen Randstreifen genau oberhalb der Frühjahrswasserlinie.

Nachtrag: In der 89. Auflage von Schmeil, O. & J. Fitschen (1993): Flora von Deutschland und angrenzender Länder, bearb. von Senghas, K. & S. Seybold - 802 S., Heidelberg, ist *Crassula helmsii* bereits im Bestimmungsschlüssel berücksichtigt.

Anschrift des Verfassers:

Erik Christensen
Masurenweg 22
24253 Probsteierhagen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Christensen Erik F.

Artikel/Article: Crassula helmsii (T. Kirk) Cockayne - neu in Schleswig - Holstein 1-7