

Das Frühblühende Fingerkraut (*Potentilla praecox* F.W. Schultz) – ein Endemit des Hochrheingebietes

THOMAS GREGOR & EBERHARD KOCH

Zusammenfassung

Potentilla praecox kommt aktuell an fünf Stellen in Gottmadingen (Deutschland, Baden-Württemberg) und am Ortsrand von Neuhausen am Rheinfall (Schweiz, Kanton Schaffhausen) vor. Im 19. Jahrhundert bestanden in und um Schaffhausen weitere Wuchsorte. Die Art besiedelt nährstoffarme, oft auch betretene Standorte mit magerrasenartiger Vegetation. Da die Originalbelege zum Protolog verschollen sind, wird ein Neotypus ausgewählt. Die somatische Chromosomenzahl von 42 wird bestätigt.

Summary

Potentilla praecox is today known from five sites in Gottmadingen (Germany, Baden-Wuerttemberg) and one site in Neuhausen am Rheinfall (Switzerland, Kanton Schaffhausen). In the 19th century more sites existed in the surroundings of Schaffhausen. *P. praecox* is found in nutrition-poor, often trampled vegetation. As the original specimens used for the description are lost a neotype is assigned. The somatic chromosome number of 42 is confirmed.

Résumé

Cinq stations de *Potentilla praecox* sont actuellement connues à Gottmadingen (Allemagne, Bade Wurtemberg) et en limite de Neuhausen près des chutes du Rhin (Suisse, Canton de Schaffhouse). Au 19^{ème} siècle existaient encore d'autres stations à Schaffhouse et dans ses environs. L'espèce recherche des sites pauvres en éléments nutritifs, parfois aussi des zones piétinées de pelouses maigres. Comme les spécimens d'origine destinés au protologue ont disparus, on a sélectionné un Neotypus. Le chiffre chromosomique somatique de 42 a été confirmé.

Keywords: Apomixis, endangerment, neotype, resettlement

1 Einleitung

Apomiktische *Potentilla*-Sippen gehörten in den letzten Jahrzehnten nicht gerade zu den bevorzugten Forschungsobjekten von Taxonomen. In Gruppen wie *Potentilla argentea* oder *P. neu-*

manniana ist die Fülle apomiktischer Formen derart groß, dass deren taxonomische Behandlung fast aussichtslos erscheint. Bei der *Potentilla-collina*-Gruppe, die durch Hybridisierungen zwischen Vertretern der *Potentilla-argentea*-Gruppe mit der *Potentilla-neumanniana*-Gruppe oder *P. incana* entstanden ist, sind Sippen im westlichen und nördlichen Teil des Areals – in Frankreich, Deutschland, der Schweiz, Dänemark und Schweden – meist gut erkennbar. Deutlich größer wird die Formenvielfalt im östlichen Teil des Verbreitungsgebietes – in Polen, der Tschechischen Republik, der Ukraine, Ungarn und Russland. Hier ist eine Übersicht über die vorkommenden Sippen bisher nicht möglich. Eine sehr lokal verbreitete, gut erkennbare Sippe stellt *Potentilla praecox* dar.

2 Danksagung

In den Herbarien in Bad Dürkheim (POLL), Basel (BAS, BASBG), Berlin (B), Bremen (BREM), Brünn (BRNU), Dresden (DR), Frankfurt am Main (FR), Göttingen (GOET), Jena (JE), Stuttgart (STU), Wien (W) und Zürich (ZT) wurden Belege von *Potentilla praecox* geprüft. Christoph Käsermann stellte Basisdaten zum Merkblatt Artenschutz für „*Potentilla collina* aggr.“ (KÄSERMANN 1999) zur Verfügung. Andreas Keel, Zürich, machte uns das noch unveröffentlichte Artenschutzprogramm des Kantons Zürichs zu *P. praecox* zugänglich, gab genaue Angaben zum Fundort Hohfluh und las kritisch das Manuskript. Konrad Bruderhofer und Christian Knobel von der Stadtgärtnerei Schaffhausen halfen uns bei der Lokalisierung von Fundorten; Alwin Hanschmidt, Vechta, unterstützte uns bei der Entzifferung des Briefes von Schultz. Die Erstellung der Karten übernahm Esther Timmermann, Vechta. Wir danken den Kustoden der genannten Herbarien und allen weiteren Personen für ihre Hilfe.

3 Beschreibung von *Potentilla praecox* durch Friedrich Wilhelm Schultz

Auf ein frühblühendes Fingerkraut aus der Verwandtschaft von *Potentilla collina* Wib. in der Basler Umgebung machte SCHULTZ (1858) aufmerksam: „Une autre espèce semblable [à *Potentilla collina*, *P. leucopolitana*, *P. schultzei*, *P. vockei*, *P. rhenana*] que j'ai reçue des environs de Bâle (Suisse), où elle se trouve sur de [sic] vieux murs, fleurit déjà en mars et avril et je l'ai appelée *P. praecox*“ [Eine andere ähnliche Art, die ich aus der Umgebung von Basel erhalten habe, wo man sie auf alten Mauern findet, blüht bereits im März und April und ich habe sie *P. praecox* genannt]. 1859 veröffentlichte Schultz eine Beschreibung der neuen Art in der Pollichia.

Ein von Schultz am 30.5.1866 an den Schaffhausener Apotheker Johannes Schalch (1796–1874) gesandter Brief (siehe Anhang) gibt Aufschluss über das Originalmaterial. Danach fertigte er die Beschreibung nach einer Pflanze in seinem Garten an. Die Samen hatte ihm „ein Fräulein Laura“ offenbar ohne genaue Herkunftsangabe zugeschickt. Im Herbarium Zürich befinden sich weitere Briefe von Friedrich Schultz, die von KUMMER (1943) ausgewertet wurden. In einem Brief vom 8.2.1866 schreibt er an Johannes Schalch „Ich habe die Pflanze 1854 aus von Basel erhaltenem Samen gezogen und besitze sie noch lebend im Garten“.

4 Taxonomie

Potentilla praecox F.W. Schultz 1859, Jahresber. Pollichia 16/17: 5

≡ *Potentilla collina* Wib. subsp. *praecox* (F.W. Schultz) Nyman 1878, Consp. Fl. Eur.: 225

≡ *Potentilla wimanniana* Günther et Schummel subsp. *praecox* (F.W. Schultz) Asch. et Graebn. 1904, Syn. mitteleur. Fl. 6(1): 737

≡ *Potentilla xbuseri* R. Keller 1889, Bot. Centralbl. 40: 202

Neotypus: F. Schultz, herbarium normale. Cent. 9. 850, *Potentilla praecox* F. Schultz in Jahresber. der Pollichia 1859, cum diagn. et descript. p. 5 et 6[.] Du 18 avril au 8 mai 1866.

Vieux murs calcaires et bords des chemins du terrain calcaire, près de Schaffhouse (Suisse) ou il est très-rare. Rec. Schalch. [JE].

Der Verbleib des Herbariums von Friedrich Wilhelm Schultz ist unbekannt (STAFLEU & COWAN 1985). Erkundigungen bei Kennern der südwestdeutschen Floristik sowie Nachfragen bei den Kustoden der Herbarien von Bad Dürkheim, Karlsruhe und Strasbourg blieben erfolglos. Das in seinem Garten in Wissembourg gezogene Material, das Friedrich Wilhelm Schultz bei seiner Beschreibung vorlag, muss als verschollen gelten. Als Neotypus wird ein Bogen aus dem von Schultz herausgegebenen herbarium normale ausgewählt, und zwar der im Herbarium Haussknecht in Jena (JE) aufbewahrte Bogen der Nummer 850 der 9. Centurie. Weitere Bögen dieser Aufsammlung befinden sich in B (4 ×), BREM, DR, FR, GOET (3 ×) und W.

5 Morphologie

Potentilla praecox beschrieb Schultz (1859): „Eine ähnliche Pflanze [wie *P. collina*], welche noch früher blüht, erhielt ich ohne Namen aus der Gegend von Basel und nenne sie *P. praecox*, caulibus tomentoso-hirtis, procumbentibus, apice erectiusculis; stipulis integerrimis, lanceolatis linearibusve, obtusis, supra parce pilosis, infra pube stellata et pilis longis villosihirtis; petiolis hirtis; foliis planis, supra sparsim pilosis vel glabriusculis, viridibus, infra, pube stellata et pilis longis, villosihirtis, viridiceneis, inferioribus 5-natis, foliolis cuneatis, obtusis, 5–7-dentatis, dentibus obtusiusculis, superioribus 3-natis, foliolis lineari-cuneatis, apice 3–5-dentatis; inflorentia corymboso-bifurcata; bracteis forma foliorum superiorum vel supremis lineari-oblongis, obtusis; pedunculis hirtis elongatis, flore duplo et demum 4plo longioribus, fructiferis inclinato-patentibus; calyce, pilis longis, villosis, sepalis aequilongis, externis oblongo-linearibus, obtusis, internis ovatis acutis; petalis orbiculato-obovatis, obtusis, vix emarginatis, calycem paullo [sic] superantibus; fructibus glabris. Petala flava. H. Floret Martio, Aprili. ... Differt a *P. collina* et *P. Güntheri*, caulibus, petiolis, pedunculatis, calycibusque, pilis longis (diametrum petioli superant), patentibus



Abb 1: Neotypus von *Potentilla praecox*.

bus, hirsutis; foliis pagina inferiori, dense, pilis longis, hirsutis, viridi-cinereis, et non, pubescentia tenuissima, albidis, dentibus obtusis, non acuminatis nec acutis; floribus majoribus; sepalis aequilongis, internis ovatis acutis, sed non acuminatis et tempore florendi 2 mensium praecociori.“ [Filzhaarige, niederliegende, an der Spitze aufsteigende Stängel. Ganzrandige, lanzettliche oder linealische, stumpfe Nebenblätter, oberseits schwach behaart, unterseits filzig behaart und mit langen wol-

lig-rauen Haaren; behaarte Blattstiele; Blätter flach, oberseits schwach behaart oder fast kahl und grünlich, unterseits mit filziger Behaarung [„pube stellata“ wird nicht als sternhaarig gedeutet] und langen wollig-rauen Haaren, grünlich-gräulich, untere Blätter fünfteilig, Teilblättchen keilförmig, stumpf, mit 5–7 stumpflichen Zähnen, obere Blätter dreiteilig mit linealisch-keilförmigen Teilblättchen, an der Spitze 3–5-zählig; Infloreszenz doldig-zweiteilig [tatsächlich ein Dichasium mit Tendenz zum

Monochasium (Wickel)]; Tragblätter wie obere oder oberste Blätter linear-elliptisch, stumpf; Blütenstiele verlängert und behaart, doppelt oder fast viermal so lang wie die Blüte, zur Fruchtzeit gebogen-zurückgeschlagen; Kelch mit langen Haaren, zottig behaart, Kelchblätter gleichlang, die äußeren elliptisch-linealisch und stumpf, die inneren eiförmig spitz; Blütenblätter rundlich-verkehrteiförmig, stumpf, kaum ausgerandet, den Kelch kaum überragend; Früchte kahl; Blüten gelb. Ausdauernd. Blüht im März und April. ... Unterscheidet sich von *Potentilla collina* und *Potentilla guentheri* durch die langen, abstehenden Haare an Stängeln, Blatt- und Blütenstielen sowie Kelchen, die den Durchmesser der Blattstiele übertreffen; durch die unterseits dicht mit langen Haaren bedeckten grünlich-gräulichen Blättchen, die wegen des schwachen Filzes nicht weißlich sind; durch die stumpfen, weder zugespitzten noch spitzen Blättzähne; durch größere Blüten; durch gleichlange Kelchblätter, wobei die inneren eiförmig spitz, aber nicht zugespitzt sind und durch die 2 Monate frühere Blütezeit.

Die Art ist neben den Merkmalen der *Potentilla-collina*-Gruppe (nichtblühende Triebe zur Blütezeit vorhanden; aufsteigende Stängel; auf der Blattunterseite zwischen den Nerven schwacher Filz und Striegelhaare; lange, gebogene Blütenstiele) durch den Besatz von mehr als 1 mm langen Striegelhaaren, sowie durch die relativ großen, ganzrandigen Nebenblätter, die verkehrt eiförmigen, wenig gezähnten Teilblättchen der Grundblätter und die stumpfen Blättzähne ausgezeichnet. Auf der Blattoberseite stehen nur Striegelhaare. An der Entstehung der Sippe dürften *Potentilla argentea* und *P. neumanniana* beteiligt gewesen sein. Eine verglichen mit anderen *Potentilla-collina*-Sippen frühere Blütezeit hat sich in Gartenkultur in Osthessen nicht bestätigt. Die Blüte beginnt wie bei den anderen Sippen im März. Sie währt unterbrochen von einer Ruhephase im Hochsommer bis in den Oktober oder November. Eine derartige Blütezeit wurde auch von Andreas Keel (brieflich) in Zürich ermittelt. Die Ausprägung des Filzes auf der Blattunterseite ist – wahrscheinlich standortabhängig – variabel.

6 Chromosomenzahl

Die somatische Chromosomenzahl war bereits von RUTISHAUSER (1943) mit $2n = 42$ bestimmt worden. Dieser Wert wurde an Quetschpräparaten von Wurzelspitzen bei zwei Pflanzen aus Gottmadingen bestätigt.

Gottmadingen, Erwin-Dietrich-Straße 2, Schotterfläche zwischen Häusern, 9.6.2001, in Kultur seit 27.7.2000, Thomas Gregor 1770, (FR).

Gottmadingen, Erwin-Dietrich-Straße 2, Schotterfläche zwischen Häusern, in Kultur seit 27.7.2000.

7 Verbreitung

In der näheren Umgebung von Basel ist die Art offenbar nie gefunden worden. Schultz kannte *Potentilla praecox* nur von Herbarbelegen und Lebendpflanzen in seinem Garten. Seine Angabe „Umgebung von Basel“ dürfte spekulativ gewesen sein. „Das Fräulein Laura“ machte ihm keine näheren Angaben zur Herkunft der übersandten Samen (siehe Brief im Anhang). Über die Verbreitung der Sippe hatte er unklare Vorstellungen. Im Protolog gibt er an „Habitat in muris vetustis calcareis ad Rhenum ad confines Helvetiae et Germaniae [Bewohnt alte Mauern aus Kalkgestein im deutsch-schweizerischen Grenzgebiet am Rhein]. In einem Brief an Johannes Schalch (siehe Anhang) führt er aus, dass *P. praecox* „anderwärts [als bei Schaffhausen] in der Schweiz an warm gelegenen Kalkfelsen häufig vor[komme]“.

Nach den in Herbarien ermittelten Belegen sind nur eine geringe Zahl von Fundorten am Hochrhein um die Ortschaften Büsingen, Gottmadingen, Neuhausen am Rheinfluh und Schaffhausen gesichert.

7.1 Vorkommen um Schaffhausen

Die Mehrzahl der Belege stammt von der Hohfluh („Hoh[e] Fluh“ oder „Hochfluh“), einem heute am Ortsrand von Neuhausen am Rheinfluh in einer Parkanlage gelegenen Nagelflufelsen, und dessen unmittelbarer Umgebung („an Mauern gegen die Hochfluh“). Der Felsen und seine Umgebung sind heute von Gehöl-

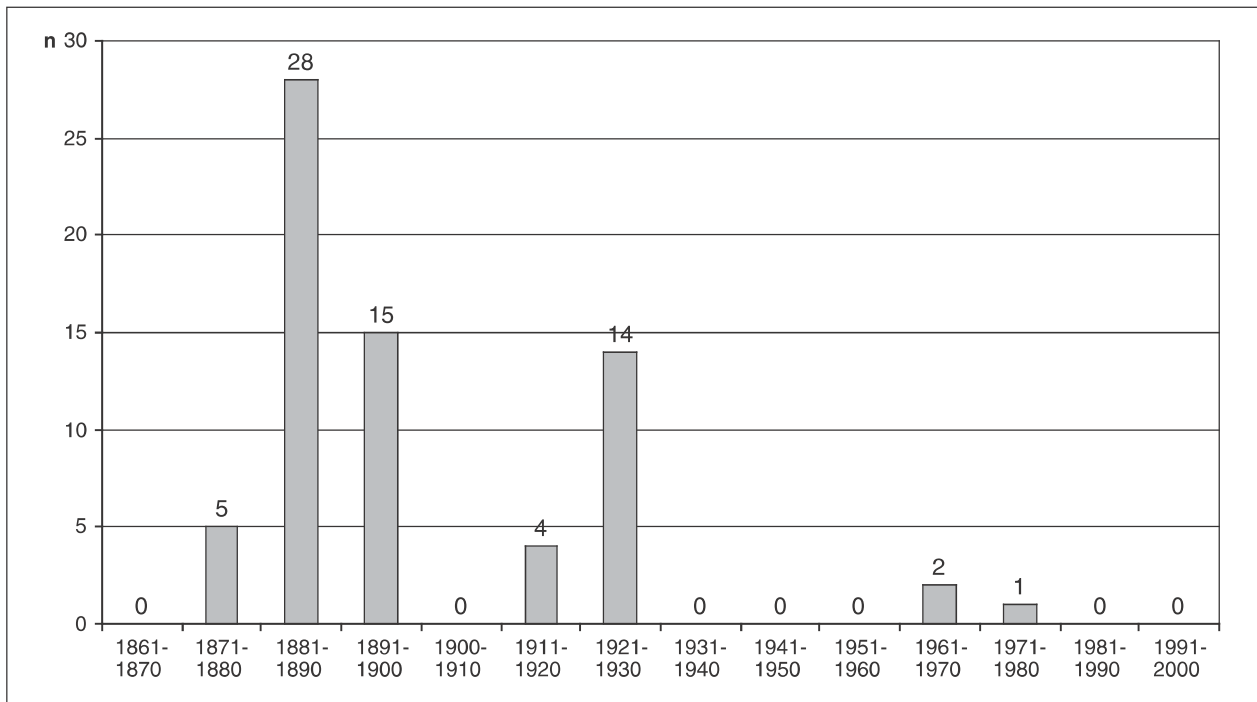


Abb. 2: Anzahl der Belege in den Dezennien seit 1861 vom Fundort Hohfluh in B, BAS, BASBG, BREM, DR, FR, JE, STU, W & ZT.

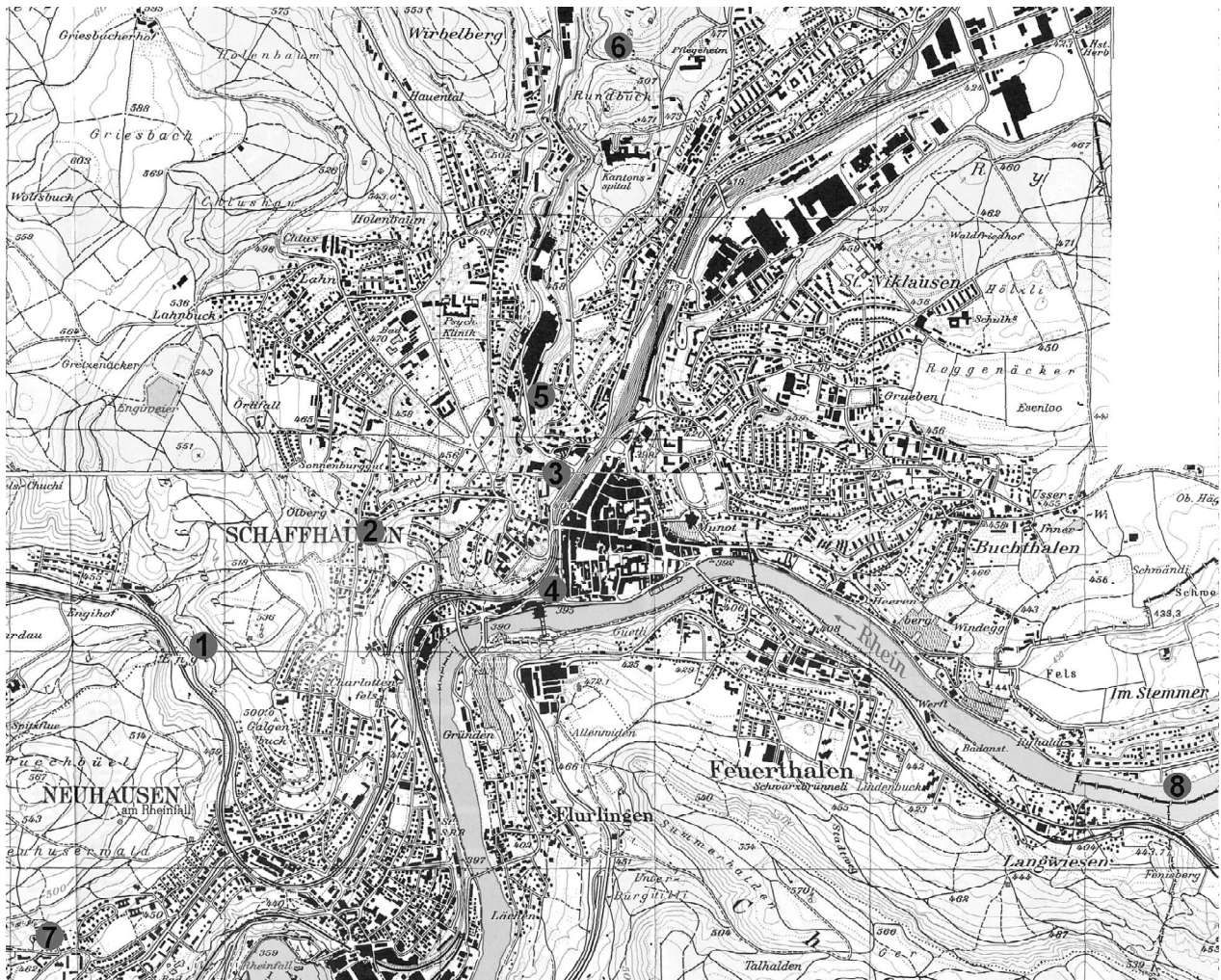
zen weitgehend beschattet und als Standort für lichtliebende Arten kaum geeignet. Wir konnten *Potentilla praecox* am 25. September 2002 am Abfall des Felsens in einem Exemplar finden. Es wuchs zusammen mit *Allium montanum*, *Bromus erectus*, *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria* und *Stachys recta*. In einem westlich angrenzenden Garten wurden vier weitere Pflanzen in einem artenarmen Mesobrometum gefunden. Als Begleitarten wurden notiert: *Ajuga reptans*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus erectus* (dominant), *Campanula rapunculoides*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia cyparissias*, *Fragaria vesca*, *Geum urbanum*, *Geranium columbinum*, *Geranium pyrenaicum*, *Potentilla neumanniana*, *Rosa canina*, *Sanguisorba minor*, *Stachys recta*, *Trisetum flavescens* und *Vicia tetrasperma*. 1998 wurde die Art auch unterhalb des Hohfluhfelsens unmittelbar am Wegrand gefunden (Andreas Keel, brieflich).

Zwischen 1880 und 1900 wurde *P. praecox* an der Hohfluh intensiv besammelt (Abbildung 2), vor allem als Nummer 121, planta spontanea, für die von Hans Siegfried herausgegebenen „Exsiccatae Potentillarum spontaneorum culturamque“ [Exsikkate von

spontanen und kultivierten Potentillen]. Die Nummern bestehen übrigens nicht aus einer Aufsammlung, sondern das verteilte Material wurde über etliche Jahre, angeblich immer an demselben Tag, gesammelt. So wurden von der Wildpflanze Nummer 121 Bögen mit dem Sammeldatum 31.5. der Jahre 1890, 1891, 1893, 1894 und 1898 gefunden. Auch vom Thüringischen Botanischen Tauschverein wurden Bögen verteilt. Erneut wurde die Art am Hohfluh mehrfach um 1930 gesammelt, obwohl der Bestand stark zurückgegangen war. Auf der Schede zu einem 1922 gesammelten Beleg notierte Kummer „20 Stöcke an 5 Stellen“. Später gesammelte Belege wurden kaum ermittelt. Rutishauser (1940, 1943) verwendete eine *Potentilla-praecox*-Pflanze aus der Umgebung von Schaffhausen für embryologische Untersuchungen. Die Pflanze wurde am 7.5.1937 in Kultur genommen. 1967 wurden zwei Bögen von Ernst Sulger-Büel gesammelt, damals waren „mindestens 15 Exemplare oder mehr“ vorhanden. Eine 1967 gesammelte Pflanze gelangte in den Botanischen Garten Zürich. Von dieser Pflanze stammen mehr als 20 bis 1970 gefertigte Bögen im Züricher Herbarium (ZT). Heute befindet sich *P. praecox* im Botanischen Gar-

ten Zürich nicht mehr in Kultur (Reto Nyfeller, briefliche Mitteilung). Ein wahrscheinlich zwischen 1970 und 1975 gesammelter Beleg von Isler-Hübscher befindet sich im Züricher Herbarium (ZT). ISLER-HUEBSCHER (1980) gibt den Fundort mit „Hohfluh Neuh[ausen] (Hänglein W[estlich])“ an. Dies entspricht etwa dem aktuellen Vorkommen in dem Mesobrometum westlich der Hohfluh. 1998 wurde das Vorkommen an der Hohfluh wiederum von Andreas Keel bestätigt (KÄSERMANN 1999, briefliche Mitteilung von Andreas Keel) und Material für eine Erhaltungskultur entnommen. Um Schaffhausen bestanden im 19. Jahrhundert weitere Vorkommen (Karte 1).

- (1) Zwischen Neuhausen und Beringen
Hans Siegfried gab als Wildpflanze 121a Belege aus mit dem Fundort: secundum viam inter „Neuhausen“ et „Behringen“, pagi Scaffusiensis, in declivibus saxosis calcareis. 460 met. s. m. [zweiter Weg zwischen Neuhausen und Beringen, Schaffhausen, in steinigem Kalkhängen. 460 m ü. M.]. Hier wurden von O. Appel Belege zwischen 1891 und 1895 gesammelt [BREM, GOET, ZT (7×), W].
- (2) Stockarbergstrasse
Als Kulturpflanze (planta culta) 122 gab Siegfried 1890 und 1891 aus Samen gezogene *Potentilla buseri* (*P. superpraecox*



Karte 1: Ungefähre Lage der Fundorte von *Potentilla praecox* um Schaffhausen.

0 = Hohfluh; 1 = zwischen Neuhausen und Beringen; 2 = Stockarbergstrasse; 3 = Mauern über dem Bahnhof Schaffhausen; 4 = Mühlenthor; 5 = Mühlenthal; 6 = Gaisberg; 7 = Hofstetten (unbelegt); 8 = gegenüber Langen Wiesen und Paradies.

Kartengrundlage: TK 8217 (Tengen-Wiechs am Randen), 8218 (Gottmadingen), 8317/8417 (Jestetten) und 8318 (Gailingen am Hochrhein). Topographische Karte 1:25.000 Baden-Württemberg

© Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de), vom 11. 10. 04, Az.: 2851.2-A/639

× *autumnalis*) aus (BREM, DR, W). Die Samen waren 1888 „ad viam ‚Stockarberg‘ supra Scaffusia“ [an der Stockarbergstrasse oberhalb Schaffhausen] gesammelt worden. KELLER (1889) gab an, dass Siegfried die ausgegebenen Pflanzen aus Samen eines Exemplars gezogen hat, das er zwischen den vermeintlichen Eltern *Potentilla praecox* und *P. autumnalis* (= *P. neumanniana*) am Weg vom Stockarberg nach Schaffhausen gesammelt hatte.

- (3) Mauern über dem Bahnhof Schaffhausen
Am 12.6.1887 sammelte Hans Siegfried die Art auf Mauern über dem Bahnhof Schaffhausen (ZT).
- (4) Nördlich Mühlenthor Schaffhausen
1863 wurde *P. praecox* von Schalch in Schaffhausen „Auf der Mauer von Dr. Ringk's Landgut nördl. Mühlenthor“ gesammelt (ZT).
- (5) Mühlenthal bei Schaffhausen
Von Veller stammt ein Beleg vom „Mühlenthal bei Schaffhausen“. Der im Herbarium Zürich (ZT) aufbewahrte Beleg wurde ursprünglich als „*Potentilla verna* var. *pilosa*“, später von unbekannter Hand als *P. praecox* revidiert, einer Bestimmung der wir uns anschließen. Der Fundort Mühlthal wird auch von BERTSCH & BERTSCH (1934) genannt.

- (6) Gaisberg bei Schaffhausen
1881 sammelte Conrad Sulger-Buel *P. praecox* auf Weinbergsmauern am Gaisberg bei Schaffhausen (ZT).
- (7) Hofstetten
Siehe unter 7.3 bei den unsicheren und falschen Angaben.
- (8) Gegenüber Langen Wiesen und Paradies Schalch sammelte die Art im September 1865 „Am rechten Rheinufer Langen Wiesen und Paradies gegenüber“ (ZT). Der Fundort dürfte auf dem Gemeindegebiet von Büsingen (Baden-Württemberg) gelegen haben.

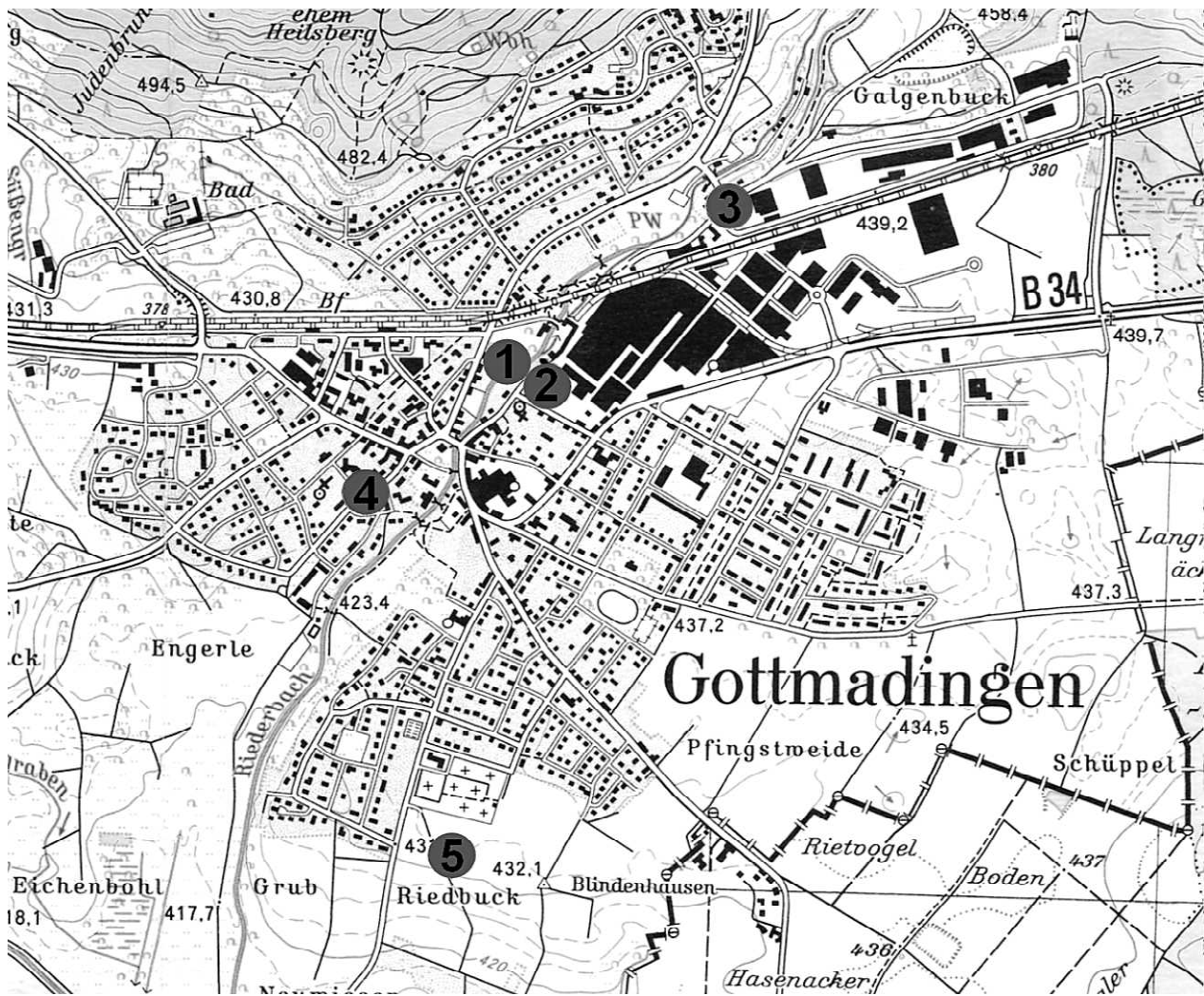
Auf etlichen Belegen wird lediglich Schaffhausen angegeben.

7.2 Vorkommen in Gottmadingen

- (1) 1985 wurde *Potentilla praecox* von Eberhard Koch in dem etwa 12 km von Schaffhausen entfernten Gottmadingen gefunden. Da die Bestimmung von Siegmund Seybold (Stuttgart) nicht bestätigt wurde, fand der Fund lediglich als ein Vorkommen der *Potentilla-collina*-Gruppe Eingang in die Flora Baden-Württembergs (SEBALD 1992). Das Vorkommen bestand 1985 aus etwa 20 Pflanzen, die zwischen Beton-



Abb. 3: Gewerbestraße in Gottmadingen mit Ansiedlung von *Potentilla praecox* auf einer Verkehrsinsel.



Karte 2: *Potentilla-praecox*-Fundorte um Gottmadingen.

1 = Weg vor Verwaltungsgebäude Fahr; 2 = Einfahrt Erwin-Dietrich-Straße 2; 3 = Straßenrand der Gewerbestraße; 4 = Hausgarten „Im Tal 8“; 5 = Garten des BUND.

Kartengrundlage TK 8218 (Gottmadingen). Topographische Karte 1:25.000 Baden-Württemberg

© Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de), vom 11. 10. 04, Az.: 2851.2-A/639

platten einer Hangfußbefestigung in der Böschung eines Weges vor dem Verwaltungsgebäude der Maschinenfabrik Fahr wuchsen. 2002 waren nach der Bepflanzung der Böschung mit Zwergmispel nur noch wenige Pflanzen vorhanden.

- (2) Etwa 1988 wurde von Eberhard Koch ein zweites, individuenreiches Vorkommen etwa 30 m entfernt auf einer kiesigen Aufschüttungsfläche in einer Hauseinfahrt der Erwin-Dietrich-Straße 2 gefunden (27.7.2000, Thomas Gregor 1537 & Eberhard Koch, FR).
- (3) Im Hausgarten des Zweitautors, Im Tal 8, gedeiht die Art reichlich nach Ansiedlung zwischen Ritzen von Steinplatten im Eingangsbereich und an der Bordsteinkante der Straße (27.7.2000, Thomas Gregor 1538 & Eberhard Koch, FR).
- (4) 1990 ergab sich für die Ortsgruppe Gottmadingen des Bundes für Naturschutz Deutschland (BUND) die Möglichkeit, im Rahmen eines Straßenumbaus nördlich der Maschinenfabrik Fahr Straßenrandflächen zu bepflanzen (Abbildung 3). Da wie am Originalstandort von *P. praecox* kiesiger Boden anstand, wurde versucht neben *P. praecox* Arten der Sand- und Kiesböden der Umgebung von Gottmadingen anzusiedeln: *Alyssum alyssoides*, *Aster linosyris*, *Dianthus armeria*, *Epilobium dodonaei*, *Potentilla incana* × *neumanniana*, *P. ru-*

pestris und *Veronica spicata*. Wie die anderen Arten gedeiht *P. praecox* gut auf dem kiesigen, nährstoffarmen Rohboden.

- (5) Auch in einem Feldgarten des BUND südlich von Gottmadingen, Flurort „Riedbuck“, der hauptsächlich zur Anzucht von Sträuchern dient, wurde die Art auf sandigem Boden angesiedelt.

7.3 Unsichere und falsche Angaben

Von *P. praecox* liegen kaum Fehlmeldungen und unsichere Angaben vor.

- A) Die Herkunft der von KÄSERMANN (1999) gemachten Angabe „bis 1922 bei Hofstetten“ (Punkt 7 der Karte 1) konnte nicht ermittelt werden.
- B) Zu dem im Kanton Zürich gelegenen Fundort „Marthalen“ (BERTSCH & BERTSCH 1934) konnte kein Beleg ermittelt werden.
- C) Zu der von BECHERER (1921) von einer Felsenheide bei Hohentengen angegebenen „Form“ von *P. praecox* konnte kein Beleg ermittelt werden.
- D) Das Vorkommen „S Ramsen an der Hauptstrasse“ (KÄSERMANN 1999) ist vermutlich irrtümlich. An der angegebenen Stelle, deren genaue Lokalisierung nach den von Käsermann übermittelten Daten möglich war, wurde 2001 von Eberhard Koch und 2002 von beiden Autoren *Potentilla argentea* mit auffallend wenig geteilten Grundblättern gefunden (Thomas Gregor 2107, FR). Auch Andreas Keel (briefliche Mitteilung vom 18.9.2002) konnte die Angabe nicht bestätigen.
- E) Die Angabe von KUMMER (1943) „Osterf[ingen]: Flühen ob dem Rebberg (Kelh. 27. Juli 1912, 1 Exemplar in Herb. Univ. Zürich, teste Th. Wolf)“ geht auf eine Fehlbestimmung zurück. Das im Herbarium Zürich (ZT) untersuchte Exemplar gehört zu *Potentilla neumanniana*.
- F) JACK (1900) gibt vom Hohentwiel *Potentilla wimanniana* an. BERTSCH & BERTSCH (1934) meldeten von dort *P. praecox* und *P. neumanniana* × *praecox* (= *Potentilla* × *buseri*). Der viel besammelte Hohentwiel wird weder von WOLF (1908) noch von KUMMER (1943) als Fundort von *P. praecox* genannt. Ein von Kelhofer Pfingsten 1900 auf dem Hohentwiel gesammelter Beleg (ZT) wurde

von Theodor Wolf als *Potentilla praecox* × *verna* bestimmt. Wir halten den Beleg für *P. neumanniana*. Auf Nachfrage wurde vom Stuttgarter Herbarium (STU) mitgeteilt, dass sich dort kein Material aus der *Potentilla-collina*-Gruppe vom Hohentwiel befindet. Nach bisheriger Kenntnis kommen auf dem Hohentwiel weder *P. praecox* noch andere Sippen oder Spontanbastarde aus der *Potentilla-collina*-Gruppe vor.

- G) Sicherlich auf eine Fehlbestimmung geht die Angabe von SAUTER (1889) für die Umgebung von Bozen zurück.

8 Standorte

Nach aktuellen Fundstellen und Angaben auf Herbarscheden besiedelt *Potentilla praecox* bodentrockene, lichte bis halbschattige Standorte mit lückiger Vegetation auf kalkhaltigen wie kalkarmen Böden. Bei Neuhausen am Rheinfluss wächst sie auf Nagelfluh, einem Gestein aus verfestigten Deckenschottern der Mindel-Eiszeit, dessen Kalkanteil allerdings leicht ausgewaschen wird. Bei den öfters erwähnten Mauern könnte es sich um Natursteinmauern aus Kalkstein (Weißer Jura) gehandelt haben. Die Fundorte bei Gottmadingen liegen auf jungen sandig-kiesigen bis lehmigen, kalkarmen Ablagerungen des Rheingletschers. Auffällig ist die häufige Nennung von Wegrändern. Auch die Fundorte in Gottmadingen liegen an Wegrändern. Die beachtliche Trittfestigkeit der Pflanzen scheint von großer Bedeutung für ihr Vorkommen zu sein.

Tab. 1: Vom Vorkommen auf einer kiesigen Aufschüttungsfläche in einer Hauseinfahrt der Erwin-Dietrich-Straße 2 in Gottmadingen (TK 8218/41, R 3483560 H 5288710; circa 430 m ü. NN) wurde am 27.7.2000 von den Autoren eine Vegetationsaufnahme erstellt:

Deckung Krautschicht	25 %
Höhe Krautschicht	10 cm
Deckung Moosschicht	30 %.
<i>Potentilla praecox</i>	2

Trittfeste Arten

<i>Herniaria glabra</i>	+
<i>Leontodon saxatilis</i>	+

<i>Lolium perenne</i>	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+
<i>Sagina procumbens</i>	+
Ruderalarten	
<i>Erigeron annuus</i> s.l.	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	+
Grünlandarten	
<i>Cerastium holosteoides</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	1
Sonstige	
<i>Medicago lupulina</i>	2
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1
<i>Cerastium brachypetalum</i>	1
<i>Crepis capillaris</i>	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	1
<i>Taraxacum spec.</i>	+
<i>Cerastium spec.</i>	+
<i>Oxalis corniculata</i>	r
<i>Geranium pusillum</i>	r
Kryptogamen	
<i>Ceratodon purpureus</i>	3

9 Schutz

Apomiktische Sippen sind aus verschiedenen Gründen kaum Objekte von Artenschutzmaßnahmen. Hier spielen ihre schwierige Erkennbarkeit, ihr zumeist geringes Sippenalter, aber auch ihre große Anzahl eine Rolle (siehe auch GREGOR & MATZKE-HAJEK 2002).

Die Gründe für den Rückgang von *Potentilla praecox* sind nicht leicht ersichtlich. Zwar sind einige historische Wuchsorte durch Überbauung oder Gehölzaufkommen für die Art heute nicht mehr besiedelbar. Andererseits bestehen magere, gelegentlich gestörte Wegränder noch vielerorts um Schaffhausen. Wahrscheinlich ist fehlendes Ausbreitungsvermögen für den Rückgang der Art entscheidend.

Der Rückgang ist gut dokumentiert: Um 1880 kam die Art noch an mehreren Orten um Schaffhausen vor, 1920 war nur noch die Hohfluh verblieben (KUMMER 1943). Schalch beklagte in einem unveröffentlichten Verzeichnis, das von KUMMER (1943) ausgewertet wurde, dass mehrere Wuchsorte durch Anle-

gen neuer Mauern und Ausreuten (Beseitigen von Gehölzen) verloren gegangen sind. Eventuell hat auch die intensive Sammeltätigkeit zum Rückgang der Art geführt. Das Vorkommen in Gottmadingen wurde erst 1985 entdeckt, so dass Angaben zu Bestandsveränderungen nicht möglich sind.

Momentan werden Schutzbemühungen für das Vorkommen Hohfluh und in Gottmadingen ergriffen. Auf der Hohfluh wurden in 2002 Gehölze zurückgeschnitten. Ein Artenschutzprogramm für *P. praecox* im Kanton Zürich, dessen Grenze nur wenige Hundert Meter von der Hohfluh entfernt verläuft, wird erstellt. Angestrebt sind Neuansiedlungen, wofür Erhaltungskulturen eingerichtet wurden. In Gottmadingen ist das ursprünglich gefundene Vorkommen nicht zu erhalten. Es ist aber gelungen, die Art an mehreren Stellen neu zu etablieren.

In der Roten Liste der Schweiz (MOSER & al. 2002) wird die Art sicherlich zu Recht der höchsten Gefährdungsstufe (CR) zugeordnet.

Wie Beispiele aus Gottmadingen zeigen, lässt sich die Art an geeigneten Standorten leicht ansiedeln. Es sollte daher ohne größere Schwierigkeiten möglich sein, die Sippe durch Ansiedlungen an geeigneten Standorten langfristig zu erhalten. Derartige Ansiedlungen sind in Deutschland genehmigungspflichtig.

10 *Potentilla xbuseri*

Von KELLER (1889) wurde die in demselben Jahr erstmals als Kulturpflanze 122 von „H. Siegfriedii. Exsiccatae Potentillarum spontaneorum cultarumque“ ausgegebene „*Potentilla Buserii* Siegf. 1889“ beschrieben. Theodor Wolf revidierte zwei Exemplare des vermeintlichen Bastards als *Potentilla praecox* (siehe auch WOLF 1908). Wahrscheinlich gehört der Name *Potentilla xbuseri* als Synonym zu *P. praecox*.

RUTISHAUSER (1940, 1943) diskutierte das mögliche Auftreten von Bastarden zwischen *Potentilla neumanniana* und *P. praecox*. Er fand *Potentilla-praecox*-Pflanzen mit schwächerer Behaarung. Eine dieser Pflanzen zeigte eine Pollenfertilität von nur 1 %.

11 Literatur

- BECHERER, A. 1921: Beiträge zur Flora des Rheintals zwischen Basel und Schaffhausen. – Verh. Naturf. Ges. Basel 32: 172–200; Basel.
- BERTSCH, K. & BERTSCH, F. 1934: Neue Gefäßpflanzen der württembergischen Flora. – Veröff. Staatl. Stelle Naturschutz Württembergischen Landesamt Denkmalspflege 11: 70–82; Stuttgart.
- GREGOR, T. & MATZKE-HAJEK, G. 2002: Apomikten in roten Listen: Kann der Naturschutz einen Großteil der Pflanzenarten übergehen? – Natur & Landschaft 77: 64–71; Stuttgart.
- ISLER-HUEBSCHER, K. 1980: Beiträge 1976 zu Georg Kummers «Flora des Kantons Schaffhausen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete». – Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen 31: 7–121; Schaffhausen.
- JACK, J.B. 1900: Flora des Badischen Kreises Konstanz. – 132 S.; J.J. Reiff, Karlsruhe.
- KÄSERMANN, C. 1999: *Potentilla collina* aggr. – Aggregat des Hügel-Fingerkrauts. – In: KÄSERMANN, C. & MOSER, D.M.: Merkblätter Artenschutz – Blütenpflanzen und Farne. Stand: Oktober 1999: 228; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft [BUWAL], Bern.
- KELLER, R. 1889: Das Potentillarium von Herrn H. Siegfried in Winterthur. – Bot. Centralbl. 40: 169–171, 199–203, 241–246, 277–283; Cassel.
- KUMMER, G. 1943: Die Flora des Kantons Schaffhausen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. 4. Lieferung (mit 9 Tafeln). – Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen 18: 11–110; Schaffhausen.
- MOSER, D.M., GYGAX, A., BÄUMLER, B., WYLER, N. & PALESE, R. 2002: Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz. Farn- und Blütenpflanzen. Ausgabe 2002. – 118 S.; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft [BUWAL], Bern.
- RUTISHAUSER, A. 1940: Zur Embryologie pseudogamer Potentillen. (Vorläufige Mitteilung). – Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen 15: 203–214; Schaffhausen.
- RUTISHAUSER, A. 1943: Untersuchungen über die Fortpflanzung und Bastardbildung apomiktischer Potentillen. – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 53: 5–83; Bern.
- SAUTER, F. 1889: Ueber die Potentillen des mittleren Tirols. – Oesterr. Bot. Z. 39: 210–214; Wien.
- SCHULTZ, F.W. 1858: Herbarium normale. Herbar des plantes nouvelles peu connues et rares d'Europe [no. 201–400]. – Arch. Fl. [1858]: 258–288; Wissembourg.
- SCHULTZ, F.W. 1859: Zusätze und Berichtigungen zu meiner Flora der Pfalz. – Jahresber. Pollichia 16/17: 1–20; Dürkheim.
- STAFLEU, F.A. & COWAN, R.S. 1985: Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications with dates, commentaries and types. V: Sal-St. – 1066 pp.; Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht/Antwerpen & dr. W. Junk b.v., Publishers, The Hague/Boston.

- SEBALD, O. 1992: 10. *Potentilla* L. 1753 inkl. *Comarum* L. 1753. In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.). 1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 3: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Rosidae). Droseraceae bis Fabaceae: 110–152. – Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WOLF, T. 1908: Monographie der Gattung *Potentilla*. – Biblioth. Bot. 71: VI + 714 + [1], 20 Taf.; Schweizerbarthsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele), Stuttgart.

Thomas Gregor
Hochschule Vechta
Driverstraße 22
D-49377 Vechta
thomas.gregor@uni-vechta.de

Eberhard Koch
Im Tal 8
D-78244 Gottmadingen
eberhard.koch@tesionmail.de

12 Anhang

Brief von Friedrich Schultz an Schalch vom 30. Mai 1866

Auf einem Bogen von *Potentilla praecox* im Herbarium Zürich (ZT) mit der Schede „Herbarium Schalch. Fl. Scaphus. Am rechten Rheinufer Langen Wiesen und dem Paradies gegenüber. Sept. 1865“ ist ein Brief von Friedrich Schultz an den Apotheker Schalch geheftet, der Aufschluss über die Beschreibung von *Potentilla praecox* gibt.

Weissenburg 30 Mai 1866

Geehrter Herr Schalch,

Am 28ten habe Ihren Brief und am 29ten Ihre *Potentilla* erhalten, aber nicht über Landau, wie gut auf der Adresse bemerkt war, sondern St. Louis (wo die Franzosen das Päckchen geöffnet haben) und über Strasburg, auf welchem Wege nicht nur die Fracht höher kommt, sondern auch oft die Pflanzen beschädigt werden oder z. Th. verloren gehen. Ich danke Ihnen bestens für diese Sendung und gedenke Ihnen bald einige meiner Schriften, die jetzt gedruckt wurden und wohl einige seltene Pflanzen schicken zu können. Meine unvergessliche Freundin Laura N.N. (sie hat mir verboten ihren Namen bekannt zu machen, denn echte Weiblichkeit ist

bescheiden) welche mir z. Z., als Sie im April aus Italien, (wo sie auf ärztliche Verordnung den Winter zugebracht hatte) zurückreiste, die ersten Ex. der *Potentilla* geschickt, ist kurz nach ihrer Rückkehr in die nordische Heimath, an der galoppirenden Lungenschwindsucht gestorben. In Basel hatte sie sich nur einen Tag aufgehalten und als ich ihr, in die nordische Heimath, geschrieben, um nähere Auskunft über den Fundort zu erhalten, war sie nicht mehr in dieser Welt. Später erhielt ich auch ein Ex. dieser *Potentilla*, mit der Bitte sie zu bestimmen, welches mein Bruder von Herrn Brunner bekommen hatte. Ein aus Samen der ersten (von L. N.N. erhaltenen) Exemplare gezogener Stock hat seit 10 Jahren jedes Jahr im Garten geblüht und darnach habe ich die Beschreibung gemacht, die 1859, im Jahresber. der Pol. erschienen ist. Der Standort, bei Schaffhausen, ist jedenfalls nur ein zufälliger und die Pflanze kommt sicher anderwärts in der Schweiz an warm gelegenen Kalkfelsen häufig vor. Sie haben sie sicher nur auf der Mittagseite und wohl auf dem rechten Rheinufer gefunden? – Bastard ist sie gewiss nicht, denn alle ihre Früchte sind keimfähig und man hat noch nie einen Bastard aus *P. verna* u. *P. argentea* gefunden, obgleich diese beiden, an vielen Orten in Menge, untereinander wachsen. Grieselichs *Pot. Güntheri* ist weiter nichts als eine gemeine var. von

P. argentea, dagegen ist die echte *P. Güntheri* aus Schlesien eine gute Species und synonym mit der *P. Wiemanniana* Günther, die ich Ihnen z. Z. geschickt habe. *Ranunculus Bachii* ist weiter nichts als ein auf's Trockne geratener verkrüppelter *R. fluitans*. Da ich nach dem Verlust meines Vermögens zu arm bin um Reisekosten zu vergüten und mein herb. norm. ein rein wissenschaftliches Unternehmen ist, bei dem ich kaum die Kosten heraus bringe, so bitte ich für mich keine Reisen zu machen. Ich kann Ihnen nur von meinen Schriften und Pflanzen anbieten. Wollen Sie mir dafür nächstes Jahr (wenn wir noch leben, denn ich bin 63 Jahre alt und kränklich) noch bessere Exemplare von *Potentilla praecox* sammeln, so soll es mich freuen, denn leider sind kaum die Hälfte der erhaltenen Exemplare fürs herb. norm. brauchbar. Auch von dem *Hieracium sulphureum* Döll welches Sie zwischen Schaffhausen und Herblingen einzeln bei Schalch's Steinbruch gefunden, wünsche ich. *Inula hirta* brauche ich nicht, aber *Genista ovata* u. *Myosotis Rehsteineri* könnte ich fürs herb. norm. brauchen. Ich wünsche aber keine Pflanze die Sie irgend Geld kosten könnte.

Hochachtungsvoll und mit freundlichem Grusse
Ihr ergebener
Schultz