

Notizen über *Pseudofumaria alba* (MILLER) LIDÉN subsp. *alba* und *Pulmonaria rubra* SCHOTT et KOTSCHY bei Frankfurt a. d. Oder

Stefan Rätzel¹

Zusammenfassung

Es wird über je ein etabliertes Vorkommen von *Pseudofumaria alba* (MILLER) LIDÉN subsp. *alba* und *Pulmonaria rubra* SCHOTT et KOTSCHY bei Frankfurt a. d. Oder berichtet. Ferner werden kurz Anmerkungen zur Abgrenzung gegenüber ähnlichen Arten gemacht.

Summary

An established occurrence of *Pseudofumaria alba* (MILLER) LIDÉN subsp. *alba* et *Pulmonaria rubra* SCHOTT et KOTSCHY near Frankfurt Oder is reported. In addition brief remarks are made concerning the differentiation of similar species.

In der Mark Brandenburg haben mittlerweile - durch die direkte und indirekte anthropogene Beeinflussung der gesamten Landschaft - "nicht indigene" Pflanzenarten einen erheblichen und im allgemeinen unterschätzten Anteil am Aufbau der Vegetationsdecke. Ein ganz wesentlicher Teil dieser Arten ist inzwischen im Gebiet etabliert. Etliche Sippen sind überaus häufig und fast allgegenwärtig. Erwähnt seien nur Gefäßpflanzen wie das Gras *Arrhenatherum elatius* oder der Baum *Acer platanoides*.

Neben solchen "gemeinen" Arten finden sich in dieser Gruppe auch zahlreiche, die aktuell nur selten bis sehr selten auftreten, aber an einem oder wenigen Wuchsorten fest etabliert sind (vgl. zum Status "etabliert" die Definition in SCHNITTLER

¹ Meinem Großvater HELMUT RÄTZEL in Erinnerung an ausgedehnte gemeinsame Spaziergänge, welche mein Interesse für Natur, Landschaft und Kultur gefördert haben, im Andenken gewidmet.

& LUDWIG 1996: 733f. - wenn diese auch aus Sicht des Verfassers nicht völlig treffend bzw. praktikabel ist².

Über zwei Vorkommen von solchen "selten etablierten" Arten soll hier kurz berichtet werden. Insbesondere deshalb, weil sie bisher in der "allgemein gängigen" Bestimmungsliteratur (ROTHMALER, OBERDORFER) nicht (*Pulmonaria rubra*) oder nicht immer (*Pseudofumaria alba* - nur im OBERDORFER als Anhang zu *P. lutea* erwähnt) verschlüsselt sind und somit Bestimmungsprobleme bereiten können.

1. *Pseudofumaria alba* (MILLER) LIDÉN

Syn.: *Fumaria alba* MILLER, *Corydalis capnoides* var. *albida* DC., *Corydalis ochroleuca* auct. (Anm.: *C. ochroleuca* KOCH ist nach LIDÉN [1986] Synonym zur subsp. *acaulis* [WULFEN] LIDÉN), *Capnoides albida* (DC.) BERNHARDI

Der Blaugelbe Scheinlerchensporn gehört innerhalb der Fumariaceae in die Gruppe der obligat in Gesteinsspalten (kalkreiches Material) bzw. ersatzweise Mauerfugen wachsenden Arten. Er ist systematisch durch LIDÉN (1986) zur Gattung *Pseudofumaria* MEDIKUS neben *Pseudofumaria lutea* (L.) BORCKH. (Syn.: *Fumaria lutea*

² Insbesondere betrifft das die Erläuterungen zum Kriterium "Populationsbiologie". So erscheint dem Verfasser z. B. nicht eindeutig formuliert, was in einer allgegenwärtig anthropogen beeinflussten Umwelt - wie sie in Deutschland unzweifelhaft vorliegt - unter der Forderung, daß sich zu berücksichtigende Arten 'ohne menschliche Hilfe' ausbreiten können (sollen), zu verstehen ist (Definition "menschliche Hilfe"?). Im aufgezeigten Zusammenhang wohl unsachlich ist der Nachsatz: "ohne gezielte menschliche Hilfe ... werden sie immer selten sein," da Seltenheit - aus Sicht des Verfassers - kein Kriterium für den Ausschluß einer Etablierung sein kann; dies kann auch nur an einem Fundort erfolgen. Generell zu hinterfragen ist auch die Formulierung des zweiten (nach Definition in jedem Fall zu erfüllenden) populationsbiologischen Kriteriums: "mehrfaches Entstehen neuer Teilpopulationen aus der zuerst eingeschleppten Population außerhalb des Nahverbreitungsradius ohne gezielte menschliche Hilfe." Bei strenger Ansetzung des genauen Wortlautes müßte zahlreichen, mittlerweile fest etablierten Arten der Status als Neophyt abgesprochen werden. Die Überprüfung der nachzuweisenden Kriterien, z. B. die ausschließliche Abstammung "... aus der zuerst eingeschleppten Population ..." dürfte nur in seltenen Fällen überhaupt nachweisbar sein. Unabhängig davon kann genauso jede x-beliebige (bzw. an verschiedenen Orten auch verschiedene) Einführung diejenige gewesen sein, welche eine aktive Populationsentwicklung auslöste. Eine zwingende Forderung wie: "mehrfaches Entstehen neuer Teilpopulationen ... außerhalb des Nahverbreitungsradius ..." benachteiligt bestimmte Ausbreitungstypen (z. B. Ameisenverbreitung, wie bei *Pseudofumaria* und *Pulmonaria*) gegenüber anderen (z. B. Windverbreitung) in ihrer "Anerkennungschance" unverhältnismäßig und meines Erachtens unbegründet. Ferner erscheint ein genereller Ausschluß von "durch Ansalbung entstandene(n) Vorkommen ..." schwierig, da oftmals die definitive Abgrenzung des Begriffes "Ansalbung" bzw. seine Handhabung in der Praxis - z. B. gegenüber "Verwilderung aus ehemaliger Kultur" - nicht eindeutig erscheint oder im Nachhinein eine Bewertung des ursprünglichen Status oft nicht sicher möglich ist. Pauschaler Ausschluß auf Grund des nachgewiesenen oder vermeintlichen Ursprungs verhindert die sachliche Einstufung eines entsprechenden Vorkommens anhand seines populationsökologischen Verhaltens am Standort.

Außer zu den angerissenen Problemen besteht - aus Sicht des Verf. - auch Bedarf zu weiteren Diskussionen, die an anderer Stelle zu führen sind (vgl. zu dem Thema auch FUKAREK & HENKER 1984).

L., *Corydalis lutea* [L.] DC.) gestellt worden, der er habituell und ökologisch sehr stark ähnelt. Beides sind kurzlebige Pflanzen, die sich durch ameisenverschleppte Samen generativ vermehren. Bevorzugte Standorte sind etwas sonnenabgewandte bis halbschattige vertikale Wände (v. a. im Schlagschatten).

Während *P. lutea* in Mitteleuropa relativ häufig als Zierpflanze kultiviert wird und sich vielerorts fest eingebürgert hat, ist *P. alba* kaum in Kultur und konnte wohl vor allem deshalb auch nur sehr viel seltener verwildern. So fand die Art auch in den umfangreichen Verbreitungsatlantiken der Farn- und Blütenpflanzen West- bzw. Ostdeutschlands (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989, BENKERT et. al. 1996) im Gegensatz zu ersterer keine Berücksichtigung.

Nach Feststellungen des Verfassers wird die Sippe nicht im Handel angeboten, was sehr erstaunlich ist, da sie *P. lutea* ästhetisch ebenbürtig ist und dessen weitere gärtnerisch positive Eigenschaften gleichwohl besitzt (z. B. lange Blühzeit, gute Beherrschbarkeit der Selbstvermehrung).

Deutschlandweit wurde bereits über einige Beobachtungen von Verwilderungen bzw. von Nachweisen über längere Beobachtungszeiträume berichtet, besonders aus dem süddeutschen Raum. So nennt z. B. NEBEL in SEBALD et. al. (1993) für Baden-Württemberg immerhin elf Fundstellen in ebensovielen Quadranten, allerdings nur eine neuere. Die Art ist aber auch in diesem Gebiet insgesamt sehr viel seltener als *P. lutea*.

Für die östlichen Bundesländer nennen FUKAREK & HENKER (1983) unter *Corydalis ochroleuca* KOCH eine Fundmitteilung von DUTY: "Rostock, Mauer an der Werft, ... 1970 (1970 durch Bauarbeiten erloschen)". Sie werten die Beobachtung als zeitweilige Einschleppung ohne Einbürgerungstendenz. (Dagegen stufen sie die in den ökologischen Ansprüchen wohl weitgehend identische *P. lutea* als Art mit Einbürgerungstendenz - bei Erhalt der anthropogenen Abhängigkeit - ein.) Nach HENKER (mündl. Mittlg.) liegt ein zugehöriger Beleg vermutlich im Herbar Haussknecht Jena, konnte aber bisher nicht eingesehen werden. Weitere Fundangaben für Ostdeutschland konnte der Verfasser nicht ermitteln.

In Brandenburg und Berlin kommt *P. lutea* (wie wohl in weiten Teilen Deutschlands) sehr zerstreut vor, wobei - naturgemäß - eine gewisse Fundpunkthäufung im Bereich von größeren Städten auftritt. Von *P. alba* ist aus der Mark Brandenburg bisher keine weitere Angabe bekannt.

Das vom Verfasser beobachtete und belegte Vorkommen befindet sich am Rande des NSG "Eichwald und Buschmühle" südlich von Frankfurt/Oder (MTB-Viertelquadrant 3653/34) an einer alten, ostexponierten Ziegelmauer. Hier siedelt der Bleiche Scheinlerchensporn ganz überwiegend in den Fugen und Mauerritzen der vertikalen Flächen. Nachweislich war die Fundstelle schon 1971 besetzt (mündl. Mittlg. R. RÄTZEL), aber vermutlich ist die Art hier schon wesentlich länger vorhanden. Ob sie am Wuchsort ursprünglich angepflanzt worden ist oder sich spontan angesiedelt hat, konnte nicht mehr ermittelt werden. Somit siedelt *P.*

alba am Fundort seit mindestens knapp 30 Jahren. Dabei erleben meist nur wenige Exemplare eine zweite Vegetationsperiode. Überwiegend sterben die im Herbst nur unvollständig einziehenden Pflanzen im Winter ab, wobei jedoch oftmals in den alten Stöcken bevorzugt Jungpflanzen keimen! Die Bestandsstärke wechselte bisher jährlich etwas, allerdings ist in den letzten Jahren - infolge zunehmender Beschattung und Bedrängung durch *Hedera helix* - eine rückläufige Bestandsentwicklung festzustellen.

Bei den beobachteten Pflanzen handelt es sich um die subsp. *alba*, welche nach LIDÉN (1986) die bisher einzige in Mitteleuropa synanthrop auftretende Unterart sein soll³. Er gibt den nordwestlichen Balkan, Istrien und Norditalien als ursprüngliche Heimat dieser Sippe an. Neben dieser sind mit den subsp. *acaulis* (WULFEN) LIDÉN und subsp. *leiosperma* (CONRAD) LIDÉN noch zwei weitere Taxa bekannt. Letztere ist durch glatte, glänzende Früchte klar von den anderen beiden (mit stark höckrigen und meist glanzlosen bis gelegentlich schwach glänzenden Früchten) unterschieden. Dagegen ist die Abgrenzung der subsp. *acaulis* qualitativ geringer einzuschätzen. LIDÉN nennt sehr kurze Zwischenknoten, fleischige und zerbrechliche Blätter sowie stumpfere Blattspitzen. Dabei erscheint zumindest das Merkmal der "Zerbrechlichkeit" kaum als Unterscheidungsmerkmal brauchbar, da alle Fumariaceen mehr oder weniger zerbrechlich sind, so z. B. auch *P. lutea* und unser *P. alba*-Material.

Abgrenzungsprobleme zu *P. lutea* bestehen bei blühenden Pflanzen nicht, da diese völlig gelbe, *P. alba* dagegen cremeweiße Blüten besitzt. Bei letzterer sind lediglich die inneren Blütenblätter gelb gespitzt. Durch die lang andauernde Blütezeit beider Arten sind Blütenmerkmale auch meistens verfügbar. Typischerweise ist bei *P. alba* die gesamte Pflanze auffällig "hechtblau" bereift, ein Merkmal, welches bei *P. lutea* oft nur undeutlich ausgebildet ist oder fehlt. Ferner sind tendenziell Pflanzen von *P. alba* gegenüber *P. lutea* etwas kleiner und schwächerwüchsig, wobei es aber weite Überschneidungsbereiche gibt. Weitere Angaben (insbesondere zu Blüten- und Fruchtmerkmalen - wo aber ebenfalls kaum signifikante Unterschiede zwischen den Arten bestehen) sind von LIDÉN (1986) ausführlich dargestellt worden.

³ Ebenso nennen BUTTLER & HARMS (1998) für Baden-Württemberg ausdrücklich die subsp. *alba* als einzige Sippe. Im Gegensatz dazu führen WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) für Deutschland ausschließlich die subsp. *acaulis* auf. Eine Klärung des Widerspruches war im Rahmen der Arbeit nicht möglich. Möglicherweise erfolgte bei WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) unkritisch eine pauschale Übertragung des Synonyms *Corydalis ochroleuca* auf die subsp. *acaulis*.

2. *Pulmonaria rubra* SCHOTT et KOTSCHY

Das Karpaten- bzw. Rote Lungenkraut ist in Teilen der Karpaten sowie einigen Gebirgen des Balkans beheimatet und wird in Mitteleuropa heute relativ selten kultiviert. Trotzdem findet es sich noch hin und wieder im Angebot von Staudengärtereien. Möglicherweise wurde die Art früher etwas häufiger verwendet und ist in neuerer Zeit v. a. durch das mit stärker silbrig gezeichnetem Laub ausgestattete *P. saccharata* MILL. 'Mrs. Moon' verdrängt worden. Gelegentlich finden sich weitere, z. T. in Deutschland gebietsweise heimische *Pulmonaria*-Sippen in Kultur, so *P. officinalis* L. oder *P. angustifolia* L., letztere besonders in der durch azurblaue Blüten gekennzeichneten Sorte 'Azurea'. Einige haben Neigung zur Verwilderung an geeigneten Wuchsorten ("reichere" Laubwald[saum]standorte), was z. B. bei *P. officinalis* s. str. gelegentlich zu beobachten ist, so beispielsweise in der näheren Umgebung von Frankfurt (Oder) bei Güldendorf (früher Tzschetschnow; 3653/34, Fund cytologisch durch I. UHLEMANN [Dresden] geprüft - $2n = 16$)⁴.

Dagegen scheint Verwilderung oder sogar Etablierung bei *P. rubra* doch zu den Ausnahmen zu gehören. Nachrichten von Beobachtungen über längere Zeiträume bzw. Meldungen von verwilderten Vorkommen sind aus Deutschland bisher selten mitgeteilt worden. GREGOR (1993) nennt *P. cf. rubra* für den Schloßpark Richthof im Vogelsbergkreis in Hessen als "verwildert in dem locker mit Gebüsch bestandenen Parkbereich am großen Teich". SAUER & THIV (1995) zitieren in ihrer umfangreichen Arbeit diese Angabe (unter Weglassen des "cf.") neben zwei Zitaten (Wertachauen bei Wertach und Bayern-Schwaben) aus DÖRR (1977). Zusätzlich erwähnen sie (in Zitierung einer mündlichen Mitteilung von JENTSCH) zwei Vorkommen bei Tübingen (Baden-Württemberg), wo die Art sich nach Anpflanzung innerhalb von ca. 15 Jahren "stark vermehrt hat". Ferner führen sie für Baden-Württemberg drei von ihnen revidierte Funde auf, bei denen es sich wohl um kultivierte Vorkommen handelte. Darunter einen bemerkenswert alten Beleg von 1820 aus dem Landkreis Neu-Ulm.

Für die östlichen Bundesländer und Norddeutschland sind dem Verfasser keine sonstigen Angaben über Verwilderungen bekannt.

⁴ Allerdings bleibt dem Verfasser in diesem Kontext unklar, weshalb es in Gebieten, welche relativ weit entfernt von natürlichen Vorkommen der *P. officinalis* s. str. liegen, überhaupt zur Anpflanzung dieser Sippe kam (vgl. hierzu die Argumentation in SAUER & GRUBER 1979 sowie SAUER & THIV 1995, konträr DERSCH 1994), war doch mit *P. obscura* im Umfeld eine Pflanze vorhanden, welche damals nicht (oder auf systematisch niedriger Ebene) von *P. officinalis* abgetrennt wurde und somit als "*Pulmonaria officinalis*" galt. So erscheint die Einfuhr von *P. officinalis* im engeren Sinn doch eher überraschend. Das heißt ferner, daß mit großer Wahrscheinlichkeit davon auszugehen ist, daß auch die heutige Verbreitung von *P. obscura* (im Umfang schwer abschätzbaren) direkten anthropogenen Einflüssen unterlag (v. a. Anpflanzung zu offizinellen Verwendungszwecken).

Wie zu Beginn ausgeführt, können sich Lungenkräuter, incl. *P. rubra*, wohl nur auf reicheren Böden dauerhaft halten. So berichtete KLEMM (in litt.), daß von ihm unweit Berlin auf relativ armem Standort kultivierte Pflanzen der Art sich nur einmal aussamen und nach wenigen Jahren eingingen (allerdings handelte es sich um Originalmaterial von einem Wildstandort in Bulgarien, welches möglicherweise im Gegensatz zu solchem aus gärtnerischer Anzucht in Kultur heikler ist). Auffällig ist bei den Angaben zu Orten, an denen Verwilderungen erfolgten, daß mehrfach Gewässer für das Umfeld genannt werden.

Das hier mitgeteilte Vorkommen befindet sich ebenfalls im Teilbereich Buschmühle des heutigen NSG "Eichwald und Buschmühle" (3653/34), am direkten Rand der feuchte- und nebelreichen sowie jährlich überfluteten Oderaue. *P. rubra* siedelt hier schwerpunktmäßig im Carpino-Ulmion PASS. 68 (Ulmen-Hangwälder) sowie in dessen durch das Vorkommen von *Robinia pseudoacacia* L. geprägten, anthropogenen Ersatzgesellschaften⁵. Außer an Wuchsstellen im eigentlichen NSG-Bereich konnte *P. rubra* mittlerweile auch außerhalb des NSG gelegene Partien besiedeln. Insgesamt umfaßt der Bestand ca. mehrere hundert bis tausend Pflanzen. Die Art ist völlig winterhart und breitet sich generativ aus. Es ist zu vermuten, daß *P. rubra* ursprünglich im Umfeld des NSG (evtl. sogar an der ehemaligen Buschmühle selbst) kultiviert worden ist. Genauerer konnte jedoch nicht recherchiert werden. Ältere Literaturangaben (vor BENKERT 1980) liegen zu dieser Art (wie auch zu *Pseudofumaria alba*) nicht vor, obwohl das Gebiet der Buschmühle über Jahrhunderte zu den botanisch bestuntersuchten Gebieten der Mark gehört. Dem Autor ist das Vorkommen bereits seit knapp 25 Jahren bekannt. Ein Gespräch mit zwei angrenzend wohnenden Bäuerinnen ergab, daß sie die Pflanze schon vor dem Zweiten Weltkrieg für Frühlingssträube gesammelt hatten. Sie ist also im Gebiet seit mindestens knapp 70 Jahren vorhanden. Während des vom Verfasser überblickten Zeitraumes hat sich der Bestand leicht aber stetig progressiv entwickelt. In Nachbarschaft zu den Vorkommen existiert auch ein kleines verwildertes Vorkommen von *P. saccharata* 'Mrs. Moon' (eine jüngere, aus wenigen Pflanzen bestehende Population), Bastardierungen zwischen den in enger Nachbarschaft stehenden Lungenkräutern wurden aber bisher nicht beobachtet.

Wie bereits einleitend erwähnt, stellt die Art - auf Grund ihres Fehlens in den "üblichen" Floren - durchaus ein Bestimmungsproblem dar. So war *P. rubra* - als erste jemals vom Verfasser herbarisierte Pflanze (Herbar Nr. 1) - vorerst auch für verschiedene zu Rate gezogene Botaniker nicht bestimmbar (det. BENKERT). Das gilt insbesondere für die überwiegende Zeit des Jahres (Lungenkräuter ziehen vielfach erst im Winter und z. T. nur unvollständig ein, sind also [fast] ganzjährig auffindbar), in der die für die Art charakteristische ziegelrote Blütenfarbe als Merkmal

⁵ Der Fund wurde bereits von BENKERT (1980) als Kurznotiz veröffentlicht, allerdings mit einer etwas unpräzisen Fundstellenbeschreibung.

nicht zur Verfügung steht⁶. Darum wird im folgenden versucht, einen Überblick über wesentlich erscheinende Blattunterscheidungsmerkmale der in Brandenburg indigen oder synanthrop vorkommenden Lungenkräuter (incl. einiger - nach Kenntnis des Verfassers - im Gebiet häufiger verwendeter Kultursippen) zu geben (Tab. 1). Dabei wurde zur Ermittlung der mitgeteilten Angaben vorzugsweise Lebend- und Herbarmaterial aus Brandenburg verwendet (Herbar d. Verf.). Gegenüber einigen Literaturangaben (insbesondere SAUER & THIV 1995, MERXMÜLLER & SAUER 1968) bisweilen abweichende Maße dürften v. a. in der geringen Zahl des untersuchten Materials begründet liegen. Auffällig verschieden sind sie allerdings bei den Angaben zu Blattgröße, -form und -fleckung von *P. rubra* (spezielle Kultursippe oder Herkunft?).

Weitere detaillierte Merkmalsangaben (u. a. zur Messung und jahreszeitlich verschiedenen Beurteilung/Ausbildung der Blätter, den verschiedenen Behaarungstypen, der Form der Wurzelstöcke sowie zu Blütenstands- und Fruchtmerkmalen) und Bestimmungsschlüssel für diese sowie weitere Arten und Hybriden finden sich z. B. bei MERXMÜLLER & SAUER (1968), SAUER & GRUBER (1979) und SAUER & THIV (1995). Zu dem Artenpaar *P. officinalis* - *P. obscura* und deren Bastard vgl. insbesondere DERSCH (1994).

Danksagung

Meinen Eltern R. und P. RÄTZEL (Güldendorf bei Frankfurt a. d. O.), Frau B. SEITZ (Berlin) sowie den Herren Dr. D. BENKERT (Potsdam), Dr. C. BERG (Rostock), Dr. H. HENKER (Neukloster), Dr. G. KLEMM (Schöneiche) und Dr. L. MEINUNGER (Ludwigsstadt-Ebersdorf) sei für die Bestimmung von *P. rubra* (D. BENKERT 1989), Beschaffung von Literatur, Mitteilungen zu den Arten, Anmerkungen zum Text sowie sonstige Hilfestellungen herzlich gedankt. Ganz besonders gebührt Herrn M. RISTOW (Berlin) Dank für sehr umfangreiche Unterstützung und Diskussion. Die Herren KLEMM und RISTOW lasen darüber hinaus kritisch Korrektur. Herr I. UHLEMANN (Dresden) prüfte brandenburgisches *Pulmonaria*-Material cytologisch, wobei die detaillierte Veröffentlichung zu späterem Zeitpunkt erfolgen soll. Ebenfalls Dank gilt den Familien SAGERT (Güldendorf bei Frankfurt a. d. O.) und FREITAG (Lossow bei Frankfurt a. d. O.) für die Erlaubnis zu Untersuchungen an ihren umfangreichen *P. saccharata* 'Mrs. Moon'-Beständen.

⁶ Bei *P. rubra* bleibt die Blüte über die gesamte Blütezeit klar rot gefärbt, erst im allerletzten Abblühstadium, wenn die Blüte bereits anfängt einzutrocknen, erfolgt ein Farbumschlag nach (blau)violett. Bei allen anderen im Gebiet auftretenden heimischen oder kultivierten Pulmonarien (excl. weiß- bzw. rein blaublütige Sorten) sind nur ganz junge, frisch erblühte Blüten rötlich. Relativ schnell erfolgt dann der - je nach Art - verschiedenen kräftig ausgeprägte Farbumschlag nach (rot- bis blau)violett, noch an der voll ausgebreiteten Blüte.

Tab. 1: Übersicht über Blattmerkmale ausgewählter *Pulmonaria*- Sippen (eigene Beobachtungen, abweichende Literaturangaben ergänzt - dabei aus Platzgründen verkürzte Zitierweise: SAUER & THIV 1995 = S&T; DERSCH 1994 = D; ADLER et. al. 1994 = A; SAUER & GRUBER 1979 = S&G; MERXMÜLLER & SAUER 1968 = M&S).

Blattmerkmale (Grundblätter)	<i>P. rubra</i>	<i>P. angustifolia</i>	<i>P. officinalis</i> s. str. ⁷	<i>P. obscura</i> ⁷	<i>P. saccharata</i> 'Mrs. Moon'
Farbe (Oberseite)	hellgrün, nach S&T satigrün	hellgrün bis grün	grün	grün bis dunkelgrün	grün bis dunkelgrün
Fleckung (Anm.: die Zahl variiert je nach Lichtangebot und Population)	blaugrün bis gelbgrün, unauffällig, verblassend (im Herbst oft ver- schwindend); ca. (10) 15-28(40) pro Blatt (da- von ca. 10-12(16) grö- ßere, kaum je zusam- menfließend), sehr selten ungefleckt; nach S&T i. d. R. ungefleckt, gelegentlich gefleckt	fehlend	weißgrün, verblassend, (im Herbst fast nur noch an den jüngeren Blättern); ca. (18)25 bis 35(50) pro Blatt (davon nur relativ wenig klei- ne, selten verfließend); nach D, S&G, S&T selener fehlend oder undeutlich	fehlend oder unauffällig hellgrün, (v. a. an jungen Blättern, meist schnell verschwin- dend); nach D selten auch reichlich grünlich- gelb	weiß bis silbrig-grün, ganz- jährig sehr auffällig, ca. (60)100 bis 160(> 200) pro Blatt (davon ca. [25]30 bis 50[70] größere, z. T. zusam- menfließend); nach S&T auch sehr selten ungefleckt
Rand (Frischmaterial)	oft von Blattbasis bis ca. Blattmitte deutlich gewellt	glatt (selten basal angedeutet wellig)	glatt	glatt	glatt (bisweilen am Spreiten- ansatz leicht wellig)
Behaarung (Oberseite; optischer Eindruck)	"borstig"-rauh, optisch unauffällig	weich, relativ auffällig "silbrig"	rauh, optisch unauffällig	rauh, optisch unauffällig	stark "borstig" rauh, optisch relativ unauffällig
Maße (Spreitenl. excl. Stiel)	ca. 14 x 4 bis 35 x 11 cm; nach S&T (Grundbl.) (12-15-24 (-28) x 4-7 cm	ca. 7 x 1 bis 20 x 3 cm; nach M&S (Sommer- blätter) bis 40 x 5 cm; nach S&G (Grundblät- ter) (14-33(-43) x (1,5- 3,4(-4,0) cm, bei den Kultursorten 'Azura' und 'Alba' ca. 10 x 2 bis 25 x 4,5(5) cm	ausgewachsene (herzförmige) Blätter ca. 10 x 7 bis 20 x 10 cm (jüngere, noch nicht herzförmige Blätter ca. 6,5 x 2,5 bis 17 x 7 cm); nach D sind die Blätter von <i>P. officinalis</i> im Durchschnitt größer als die von <i>P. obscura</i> ; nach S&T (Grundbl.) (12,0-21,0(-26,5) x (4,5-6,9(-8,5) cm; nach M&S (Sommerblätter) 16 x 10 cm	ca. 10 x 5 bis 19 x 8 (23 x 9) cm; je nach Standort und Population relativ stark schwankend (möglicher- weise ist das in Kultur befindliche Material nicht einheitlich); nach S&T 11-27 x 3,5-10 cm	ca. 10 x 5 bis 19 x 8 (23 x 9) cm; je nach Standort und Population relativ stark schwankend (möglicher- weise ist das in Kultur befindliche Material nicht einheitlich); nach S&T 11-27 x 3,5-10 cm
Längen-Breiten- Verhältnis (Blattspreite: zur Mes- sung vgl. S&G, S&T)	ca. (2,5)2,7-3,2(3,5) : 1; nach S&T 2-2,5 : 1; nach M&S 1,5 bis 3 : 1	ca. (6,3)6,7-7,0(7,2) : 1; nach S&T 6-9 : 1; nach A und S&G (6)7-12 : 1; bei Sorten ca. (3,5)4,2 bis 5,5(6) : 1	ausgewachsene (herzförmige) Blätter ca. (1,4)1,8 bis 2,1(2,3) : 1 (jüngere, noch nicht herzförmige Blätter ca. 2,4 bis 2,8 : 1); nach D sind die Blätter von <i>P. officinalis</i> im Durchschnitt schmäler als die von <i>P. obscura</i> ; nach S&T (Grundblät- ter) 3 : 1	stärker schwankend (s. o.) ca. (1,7)1,9 bis 2,4(2,8) : 1 (ausgewachsene Blätter ten- denziell schmäler als <i>P. offi- cinalis</i> agg.); nach S&T 5 : 1 (?) - vgl. aber mit ihren Blattmaßen!	stärker schwankend (s. o.) ca. (1,7)1,9 bis 2,4(2,8) : 1 (ausgewachsene Blätter ten- denziell schmäler als <i>P. offi- cinalis</i> agg.); nach S&T 5 : 1 (?) - vgl. aber mit ihren Blattmaßen!

Fortsetzung Tab. 1:

Blattmerkmale (Grundblätter)	<i>P. rubra</i>	<i>P. angustifolia</i>	<i>P. officinalis</i> s. str. ⁷	<i>P. obscura</i> ⁷	<i>P. saccharata</i> 'Mrs. Moon'
Form	breit-lanzettlich (Abb. 1), seltener angedeutet eilanzettlich (Abb. 2) (ausnahmsweise einzelne Blätter - v. a. an jungen Pflanzen - angedeutet herzförmig, Abb. 3); nach S&T, M&S rasch bzw. abrupt in den Stiel verschmälert	schmal-lanzettlich (Abb. 4), bei Sorten auch breiter lanzettlich (Abb. 5)	schmal-herzförmig (Abb. 6, 8), (jung breit lanzettlich (Abb. 7))		eilanzettlich (Abb. 9, 10), bisweilen angedeutet herzförmig, (jung breit lanzettlich)
Spaltensaum (im Blattstielbereich)	als deutliches Band bis zum Blattgrund vorhanden	als deutliches Band bis zum Blattgrund vorhanden	bei ausgewachsenen (herzförmigen) Blättern schwach bis sehr schwach ausgebildet bzw. dem Stiel anliegend, Stiel dadurch "dünn" wirkend		meist als deutliches Band bis zum Blattgrund ausgebildet (bei angedeutet herzförmigen Blättern im unteren Stielbereich bisweilen unauffälliger)
Blattstiel (ausgewachsene Blätter)	deutlich weniger als bis (seltener) knapp die Hälfte des Gesamtblattes einnehmend	deutlich weniger als die Hälfte, oft nur ein Drittel des Gesamtblattes einnehmend	oft deutlich mehr als bis wenigstens ca. die Hälfte des Gesamtblattes einnehmend;	nach M&S Spreite länger als Stiel	deutlich weniger als bis knapp die Hälfte des Gesamtblattes einnehmend
Anmerkungen:	sehr ähnlich ist nach M&S das südosteurop. <i>P. flaszkyana</i> JAV.	in Brandenburg sind vermutlich alle indigenen Vorkommen erforschen	nach M&S Spreite kürzer als Stiel	im Gebiet indigen	im Gebiet Zierpflanze
Die Angaben beziehen sich - mit Ausnahme der speziell gekennzeichneten Merkmale (wie Jugend- oder Winterblätter) - auf an Sommerblättern ermittelte Daten (Zeitraum ca. Mitte Mai bis Mitte August).					

⁷ DERSCH (1994) weist ausdrücklich darauf hin, daß alle mitgeteilten Unterscheidungsmerkmale innerhalb des *P. officinalis*-Aggregats letztlich lediglich Tendenzcharakter besitzen und eine eindeutige Zuordnung - nach heutigem Kenntnisstand - anhand cytologischer Untersuchungen abzusichern ist (*P. officinalis* 2n = 16, *P. obscura* 2n = 14).

⁸ Zur Gesamtverbreitung von *P. officinalis* s. str. sei neben SAUER & THIV (1995) ausdrücklich auf DERSCH (1994) verwiesen, da die Verbreitungskarte in SAUER & THIV (1995) - sehr wahrscheinlich - zumindest die nördliche Arealgrenze nicht real darstellt (Nichtberücksichtigung von Wuchsgebieten z. B. in Nordhessen, Südniedersachsen, Südsachsen, Nordmecklenburg und auf Rügen).

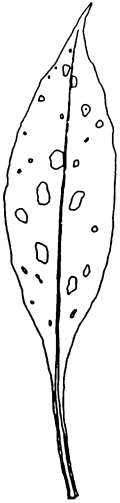


Abb. 1: *Pulmonaria rubra* - breit-lanzettliche Blattform.

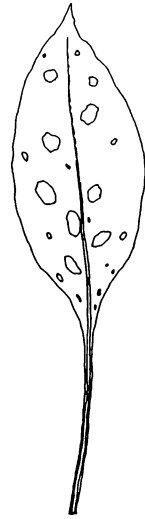


Abb. 2: *Pulmonaria rubra* - angedeutete eilanzettliche Blattform (selten).

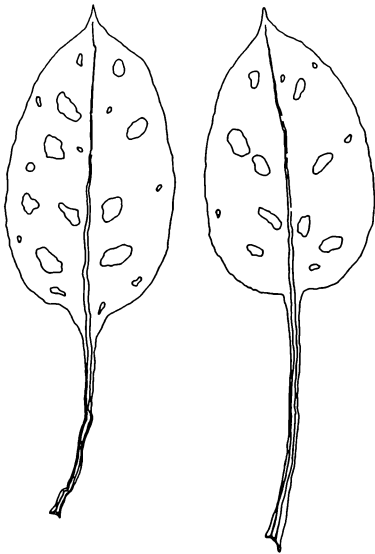


Abb. 3: *Pulmonaria rubra* - angedeutete herzförmige Blattform (ausnahmsweise einzelne Blätter).

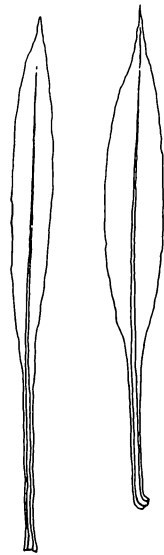


Abb. 4: *Pulmonaria angustifolia* - schmal-lanzettliche Blattform.

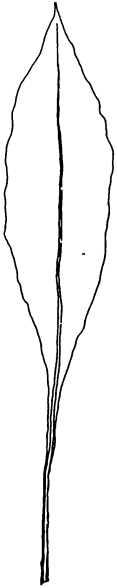


Abb. 5: *Pulmonaria angustifolia* - breiter lanzettliche Blattform (bei Sorten).

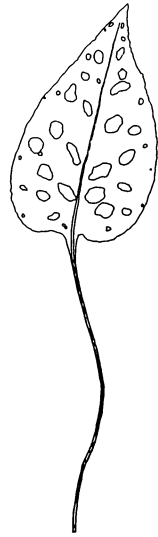


Abb. 6: *Pulmonaria officinalis* s. str. u. *P. obscura* - schmal-herzförmige Blattform.

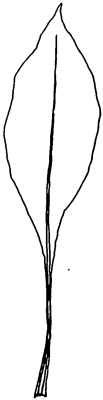


Abb. 7: *Pulmonaria officinalis* s. str. u. *P. obscura* - junge, breit lanzettliche Blattform.

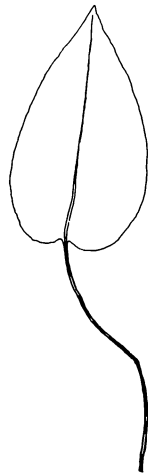


Abb. 8: *Pulmonaria officinalis* s. str. u. *P. obscura* - schmal-herzförmige Blattform.

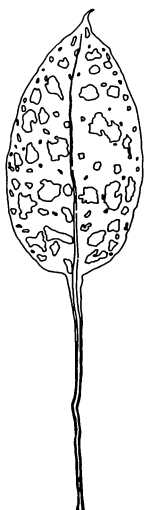


Abb. 9: *Pulmonaria saccharata* 'Mrs. Moon' - eilanzettliche Blattform.

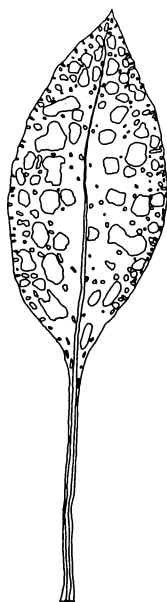


Abb. 10: *Pulmonaria saccharata* 'Mrs. Moon' - eilanzettliche Blattform.

Literatur

- ADLER, W., OSWALD, K. & R. FISCHER 1994: Exkursionsflora von Österreich. - Stuttgart, Wien.
- BENKERT, D. 1980: Floristische Neufunde aus Brandenburg und der Altmark (3. Folge). - *Gleditschia* 8: 43-75.
- BENKERT, D., FUKAREK, F. & H. KORSCH (Hrsg.) 1996: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. - Jena.
- BECKMANN, J. C. 1676: Catalogus plantarum in tractu Francofurtano sponte nascentium. - In: *Memoranda Francofurtana*: 72-80. - Frankfurt (Oder).
- BERGEN, C. A. v. 1750: *Flora Francofurtana*. - Frankfurt (Oder).
- BUEK, J. N. 1824: *Hortus Francofurtanus*. - Frankfurt (Oder).
- BUTTLER, K. P. & K. H. HARMS 1998: Florenliste von Baden-Württemberg. Liste der Farn- und Samenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). - *Naturschutz-Praxis, Artenschutz* 1: 1-486.
- DERSCH, G. 1994: Über *Pulmonaria officinalis* L., *Pulmonaria obscura* DUM. und ihren Bastard in Nordhessen und Südniedersachsen. - *Hessische Floristische Briefe* 43 (4): 49-63.
- FISCHER, W., GROSSER, K.-H., MANSIK, K.-H. & U. WEGENER 1982: Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Bd. 2: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Potsdam, Frankfurt (Oder) und Cottbus sowie der Hauptstadt der DDR. - 3. Aufl. Berlin.

- FUKAREK, F. & H. HENKER 1984: Neue kritische Flora von Mecklenburg (1. Teil). - Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenb. 23: 28-133.
- GÖRITZ, H. 1988: Blütenstauden, Gräser, Farne. - 2. veränderte Aufl. Berlin.
- GREGOR, T. 1993: Verwilderte Pflanzenarten im Schloßpark Schlitz (Vogelsbergkreis, Hessen). - Hessische Floristische Briefe 42 (1): 1-11.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg.) 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - 2. Aufl. Stuttgart.
- HUTH, E. 1880: Flora von Frankfurt a. O. und Umgebung. - In: (Schul)programm Nr. 89 d. (Realschule erster Ordnung) zu Frankfurt an der Oder (Friedrichs-Gymnasium): 1-48.
- HUTH, E. 1895: Flora von Frankfurt a. O. und Umgebung. - 2. Auflage. Frankfurt (Oder).
- HUTH, E. 1909: Flora von Frankfurt a. O. und Umgegend. - 3. Aufl. (bearbeitet von A. BRAND). Frankfurt (Oder).
- JELITTO, L., SCHACHT, W. & A. FESSLER 1990: Die Freiland-Schmuckstauden. - 4. überarb. Aufl. Stuttgart.
- KARSTÄDT, C. 1926: Aufzeichnungen von Beobachtungen über seltene und weniger häufige Pflanzen der Flora von Frankfurt a. O. und Umgebung ... - Helios 29: 55-69.
- LIDÉN, M. 1986: Synopsis of Fumarioideae (Papaveraceae) with a monograph of the tribe Fumarieae. - Opera Botan. 88: 1-133.
- MERXMÜLLER, H. & W. SAUER 1968: *Pulmonaria*. - In: TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & O. A. WEBB (Hrsg.): Flora europaea. Bd. 3: 100-102.
- NEBEL, M. 1993: Papaveraceae, Mohngewächse. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & G. PHILIPPI (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 1: 322-341, 586. - 2. ergänzte Aufl. Stuttgart.
- OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 6. überarb. u. erg. Aufl. Stuttgart.
- ROTHMALER, W. (Hrsg.) 1988: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Bd. 4: Kritischer Band. - 7. Aufl. Berlin.
- SAUER, W. & G. GRUBER 1979: Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Pulmonaria* in Bayern: Kritische Sippen, Verbreitung und allgemeine Hinweise auf die Arealbildung. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 50: 127-160.
- SAUER, W. & M. THIV 1995: Die Gattung *Pulmonaria* (Boraginaceae) in Baden-Württemberg. - Jahresh. Ges. Naturkde. Württemberg 151: 281-344.
- SCHNITTLER, M. & G. LUDWIG 1996: Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. - Schr.-R. f. Vegetationskde. 28: 709-739.
- STANGE 1839: Index plantarum phanerogamarum, quae in agro Francofurtano nascuntur. - In: (Schulprogramm) d. Friedrichs-Gymnasiums zu Frankfurt a. d. Oder: III-XXV.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Stefan Rätzel
Am Kleistpark 8
D-15230 Frankfurt/Oder