

Der Langstielige Mannsschild (*Androsace elongata*) in Hessen

Sylvain Hodvina & Wolfgang Wagner

Zusammenfassung: Der Langstielige Mannsschild (*Androsace elongata*) gehört zu den auch früher schon sehr seltenen Pflanzenarten Hessens und wurde erstmals Anfang des 19. Jahrhunderts nachgewiesen. Weitere Nachweise gelangen danach erst ab etwa 1950. Seither wurde die Art im Raum Münzenberg in der nördlichen Wetterau kontinuierlich bestätigt. Im Rahmen der 2008 durchgeführten Untersuchungen konnten zwei weitere Wuchsorte aufgefunden werden. Keines dieser Vorkommen unterliegt bislang gesetzlichem Schutz. Die wenigen Pflanzen an stärker geneigten Böschungen sind durch Sukzession hochgradig bedroht und auf den geringer geneigten Wuchsf lächen können die individuenreicheren Bestände bei Ausbleiben oder Änderung der derzeitigen Nutzung rasch zusammenbrechen. Als geeignete Maßnahme zur Erhaltung bietet sich die Einbeziehung aller Flächen in die auf anderen Magerrasen der Umgebung schon praktizierte Huteschäferei an.

The Cluster-Flowered Androsace (*Androsace elongata*) in Hesse

Summary: The Cluster-Flowered Androsace (*Androsace elongata*) is one of the rarest plants in Hesse. It was first recorded at the beginning of the 19th century. From about 1950 onwards, new localities were found in the northern Wetterau area around Münzenberg, which remain to this day. In 2008 we found two previously unknown localities in this area. All current localities of *Androsace* are outside of formally protected areas. Populations occurring on wayside slopes, generally each consisting of only a few specimens, are threatened by succession. Populations occurring on pastures, some of which contain numerous specimens, could become extinct if the current land use is altered or abandoned. In the vicinity of Münzenberg, the Cluster-Flowered Androsace can probably be safeguarded by including its localities into the system of rotating sheep pastures already practiced at nearby lean meadows.

L'Androsace allongée (*Androsace elongata*) en Hesse

Résumé : L'androsace allongée (*Androsace elongata*) appartient aux espèces de la Hesse dont la présence a toujours été rare en Hesse et dont l'existence a été prouvée pour la première fois au 19^{ème} siècle. D'autres découvertes n'ont pu être prouvées ensuite que vers les années 1950. Depuis, l'espèce s'est affirmée continuellement dans la région de Münzenberg dans le nord de la Wetterau. Dans le cadre des enquêtes faites en 2008, deux stations supplémentaires ont été découvertes. Aucune de ces stations ne sont protégées jusqu'à présent. Les quelques plantes qui croissent sur des talus très en pente sont fortement menacées par succession. Les riches populations qui se trouvent sur des talus moins inclinés peuvent connaître une diminution rapide de leurs pieds à cause du changement ou de l'abandon de l'utilisation des surfaces où elles se trouvent. C'est pourquoi les mesures adéquates seraient l'implémentation de toutes les surfaces en pacage telle qu'elle est pratiquée sur les autres pelouses maigres dans les environs.

Sylvain Hodvina, Lagerstraße 14, 64297 Darmstadt; s.hodvina@iavl.de
 Wolfgang Wagner, Unterdorfstraße 3, 63667 Nidda; post@planwerk-nidda.de

1. Einleitung

Seit einer ersten kurzen Fundzusammenstellung durch Ludwig (1986) findet sich in der botanischen Literatur zu Hessen kaum noch eine Erwähnung des Langgestielten Mannsschildes. Gleichwohl wurde die Art bereits in der dritten Fassung der Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens 1996 als vom Aussterben bedroht eingestuft, während sie in der Vorgängerfassung (1979) lediglich als gefährdet angesehen wurde. Inzwischen gibt es aber differenziertere Kriterien zur Ermittlung des Gefährdungsgrades einer Art (Ludwig & al. 2006), wobei jedoch Einschätzungen zur Bestandsentwicklung in der Vergangenheit getroffen werden müssen. Im Rahmen der von der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen e. V. (BVNH) seit 1998 betriebenen Artenhilfsprogramme wurde von den Verfassern deshalb im Jahre 2008 eine detaillierte Bestandsaufnahme der letzten hessischen Bestände von *Androsace elongata* durchgeführt. Mit den dabei erhobenen Daten wird es künftig möglich sein, Bestandsveränderungen der vom Mannsschild besiedelten Fläche ebenso nachzuweisen wie solche der Individuenzahlen. Auch können die Auswirkungen der hier vorgeschlagenen Artenhilfsmaßnahmen überprüft werden. Diese künftigen Überprüfungen erscheinen um so dringlicher, da keines der heute vorhandenen Vorkommen innerhalb eines Schutzgebietes liegt.

2. Methodik

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde das aus Hessen vorliegende Material zu *Androsace elongata* möglichst vollständig erfasst. Dies schließt Fundmeldungen, ehemalige und aktuelle Verbreitungsangaben sowie Vegetationsaufnahmen ein. Dazu kommen die Belege verschiedener Herbarien sowie einzelne unveröffentlichte Angaben.

In folgenden Herbarien (mit Kürzel nach Index Herbariorum) wurden Belege gefunden:

DANV	Darmstadt (Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt)
FR	Frankfurt (Senckenberg)
GOET	Göttingen (Universität)
JE	Jena (Herbarium Haussknecht)

Neben eigenen Herbarbelegen konnten auch solche der Privatherbarien Kalheber (Runkel) und Nawrath (Friedberg) einbezogen werden.

Schon die geringe Zahl von Herbarien, in denen überhaupt hessische Belege zu *Androsace elongata* vorhanden sind, verdeutlicht die Seltenheit dieser Art (es findet sich weder in B noch in FULD, KASSEL, MB oder WIES hessisches Material).

Die Nachsuche erfolgte lediglich in Mittelhessen und bei Trebur. Die Wuchsorte bei Herchenhain und am Nollig bei Lorch, wo die Nachsuche durch Harald Streitz und Dieter Korneck erfolglos blieb, wurden nicht aufgesucht. Die Suche bei Trebur (gemeinsam

mit Klaus-Dieter Jung, Darmstadt, am 17. April 2008) sowie bei Steinfurth (heute Siedlungsrandlage) und bei Nieder-Mörlen (beide am 25. April 2008) war erfolglos.

Für jedes Vorkommen wurde im Gelände versucht, die Individuenzahl zu ermitteln. Gezählt wurde jede Einzelpflanze. Dabei wurden an den Fundorten kleinere Vorkommen vollständig ausgezählt; die größeren konnten jedoch nur geschätzt werden. Dazu wurden mehrere in etwa homogene Teilflächen ausgezählt und deren mittlere Individuenzahl dann auf die Gesamtfläche hochgerechnet.

3. Bestandsaufnahme

3.1. Verbreitung in Europa und Deutschland

Die weltweit mit etwa 100 Arten nur auf der Nordhalbkugel vorkommende Gattung *Androsace* ist in Deutschland mit acht Arten vertreten, von denen die kurzlebigen Arten nur außerhalb der Alpen, die ausdauernden Arten dagegen nur alpin vorkommen. Bei den drei kurzlebigen Arten handelt es sich um den Langstieligen Mannsschild (*Androsace elongata*), den Großkelchigen Mannsschild (*A. maxima*) und den Nördlichen Mannsschild (*A. septentrionalis*).

Gemeinsam ist den beiden Arten *Androsace elongata* und *A. septentrionalis* auch ein subkontinental-kontinentales Areal mit Vorposten in Deutschland, die sich in einem Band von Rheinland-Pfalz über Hessen und Thüringen bis nach Brandenburg finden. *A. maxima* hat ein ähnliches Areal, kommt aber auch noch in Nordafrika (Marokko, Algerien) vor. *Androsace maxima*, früher auf Getreidefeldern meist kalkreicher Böden, ist in Deutschland seit langem ausgestorben. Von *A. septentrionalis* sind aktuell noch vier Vorkommen in Unterfranken bekannt (Meierott 2008). Lediglich *A. elongata* hat noch mehrere Vorkommen in Deutschland.

Der Schwerpunkt des Verbreitungsgebietes des Langstieligen Mannsschildes liegt in den Steppen nördlich des Schwarzen und des Kaspischen Meeres und reicht etwa bis zum Ural. In Europa findet sich ein größeres Teilareal im pannonischen Raum; ansonsten gibt es nur einzelne Vorkommen in einem breiten Band von Zentralspanien über die Pyrenäen nach Ostfrankreich, Mitteldeutschland, Südpolen und Rumänien bis Bulgarien. Eine Übersicht des Gesamtareals von *Androsace elongata* findet sich bei Meusel & al. (1978, Karte 342c); ergänzende Funde in Spanien bei Molero Briones & Montserrat i Martí (1983).

Die auch früher in Deutschland sehr seltene Art (siehe Abbildung 1) weist heute nur noch Restvorkommen in Trockenrasen auf und gilt als Kennart des Verbandes Sedo albi-Veronicion dillenii (thermophile kolline Silikatfelsgrus-Gesellschaften), kommt aber auch auf sommertrockenen, basenreichen Sand- oder Steinböden im Verband Alysso alyssoidis-Sedion albi (thermophile Kalkfelsgrus-Gesellschaften) vor (Oberdorfer 2001). Bis auf Rheinland-Pfalz (Gefährdungskategorie 2, stark gefährdet) wird die Art in Hessen, Bayern, Thüringen, Sachsen-Anhalt, und Sachsen in der Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft.

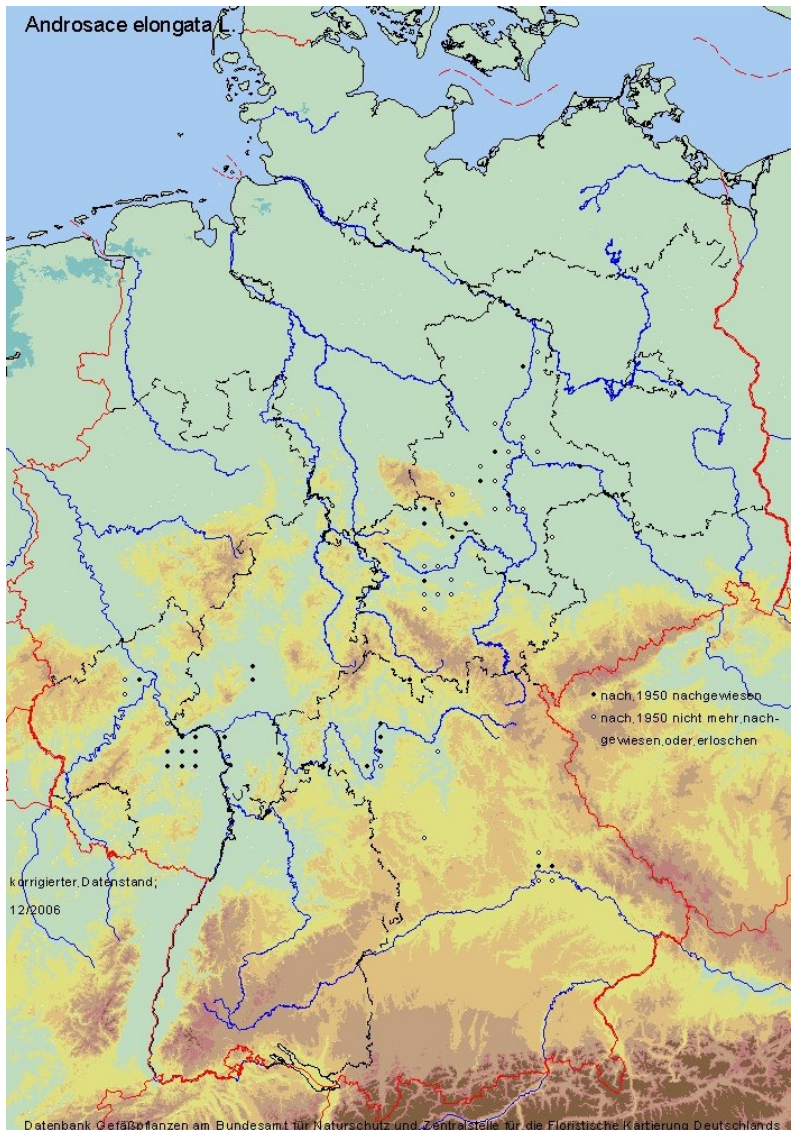


Abbildung 1: Verbreitung des Langstieligen Mannsschildes (*Androsace elongata*) in Deutschland. Quelle: Bundesamt für Naturschutz 2008.

Je nach Artabgrenzung handelt es sich bei der bei uns vorkommenden Sippe um die *subsp. elongata*, während auf dem nordamerikanischen Halbkontinent an der Pazifikküste die *subsp. acuta* vorkommt. Dazu tritt im mittleren Nordamerika als weitere Art *A. occidentalis* Pursh (siehe Meusel & al. 1978). Auch zu dieser wurde *A. acuta* Greene schon als Subspezies gestellt. Von Breistroffer & al. (1970) werden die in Spanien, Frankreich und Sizilien vorkommenden Pflanzen als *var. breistrofferi* Charpin & Greuter von der sonst

in Europa vorhandenen *var. elongata* abgetrennt. Weiter betrachten diese Autoren *A. occidentalis* nur als Varietät von *A. elongata*. Von Molero Briones & Montserrat i Martí (1983) wird die *var. breistrofferi* schon als *subsp. breistrofferii* angesehen, was aber von Kress, dem *Androsace*-Bearbeiter der Flora iberica (Castroviejo & al. 1997), nicht übernommen wird. Alle genannten Sippen sind einjährig. Die Pflanzen sind mehr oder minder verzweigt und besitzen kürzere Kronblätter als Kelchblätter. Nach Breistroffer & al. (1970) ergeben sich die folgenden Unterscheidungsmerkmale.

Tabelle 1: Artabgrenzung bei *Androsace elongata*, *A. acuta* und *A. occidentalis*.

	<i>A. acuta</i>	<i>A. elongata</i>	<i>A. occidentalis</i>
Breistroffer & al. 1970	–	<i>var. elongata</i> <i>var. breistrofferi</i>	<i>var. occidentalis</i>
Meusel & al. 1978	<i>subsp. acuta</i>	<i>subsp. elongata</i> <i>var. elongata</i> <i>var. breistrofferi</i>	<i>A. occidentalis</i>
Molero Briones & Montserrat i Martí 1983	–	<i>subsp. elongata</i> <i>subsp. breistrofferii</i>	–

Tabelle 2: Unterscheidungsmerkmale der Varietäten von *Androsace elongata*.

	<i>var. elongata</i>	<i>var. breistrofferi</i>	<i>var. occidentalis</i>
Stängel	zart, aufrecht	kräftig, aufrecht	zart, bogig aufsteigend
Kelchblätter	dreieckig-spitz	dreieckig	oval-dreieckig
Blütenstiele	deutlich verlängert	kaum verlängert	relativ kurz

Ein Vergleich der Blüten (Abbildung 2) zeigt ein bislang unbeachtetes Merkmal, nämlich die Form der Kronblätter. Bei *var. elongata* sind diese deutlich 2-lappig, bei *var. breistrofferi* nur schwach ausgerandet und bei *var. occidentalis* ungelappt. Die beiden europäischen Varietäten zeichnen sich außerdem durch einen gelben Kronschlund aus, während dieser bei der nordamerikanischen Varietät allenfalls schwach gefärbt ist.



Abbildung 2: *A. elongata*
var. elongata

A. elongata var.
breistrofferi

A. elongata var.
occidentalis

Foto Franck Le Driant

Foto Patrick J. Alexander

Die von Lüdi (1926) erwähnte forma *nana* fand sich im April 2008 reichlich zusammen mit der Normalform der Pflanze am gleichen Wuchsort (Abbildung 3); ein diagnostischer Wert besteht wohl nicht.



Abbildung 3: *A. elongata* f. *typica*, ½ natürliche Größe

A. elongata f. *nana*, natürliche Größe

3.2. Verbreitung in Hessen

Den älteren Floristen war *Androsace elongata* aus dem westlichen Deutschland nicht bekannt. So kennen Albert Wilhelm Roth (1788) und Georg Franz Hoffmann (1791) in ihren Floren Deutschlands nur Funde für Sachsen und Sachsen-Anhalt. Als Wuchsort nennen beide „in rupibus“ [auf Felsen] und Hoffmann auch „agris alterioribus“ [hochgelegene Äcker]. Johann Adam Pollich (1776) kennt kein Vorkommen in der (seinerzeit auch Südhessen umfassenden) Pfalz. Erst Carl Christian Gmelin führt in seinen Nachträgen zur Flora Badens (1826) einen pfälzischen Nachweis an und bemerkt „ad rariores florae cives pertinet“ [gehört zu den selteneren Bürgern der Flora]. Den Verfassern der Wetterauer Flora (Gottfried Gärtner, Bernhard Meyer und Johannes Scherbius) ist um 1800 noch kein hessischer Wuchsort bekannt.

Die älteste Meldung für Hessen mit präziser Ortsangabe findet sich bei Johannes Becker (1828) in der „Flora der Gegend um Frankfurt am Main“, dort nennt er ein Vorkommen „auf Aeckern bei Herchenhain“. Hierzu gehört auch ein Herbarbeleg in FR, auf dessen Schede vermerkt ist „nov: civ. flor: W. provenit apud Herchenhayn, passim in agris“ [neuer Bürger der Wetterauer Flora, kommt bei Herchenhain vor, allenthalben auf

Äckern] (siehe Tabelle 3). Seither wurde die Art niemals mehr im Vogelsberg nachgewiesen, und sowohl Fund als auch Literaturangabe gerieten in Vergessenheit, denn Lüdi (1926) ist schon kein hessischer Fundort mehr bekannt, und auch Klein (1954) nennt die Art für den Vogelsberg nicht mehr. Es dauerte dann bis zum Beginn der 1950er Jahre, ehe erneut ein Nachweis des Langstieligen Mannsschildes in Hessen gelang.

3.2.1. Frühere Fundortangaben

Die anschließende Tabelle 3 enthält die ehemals genannten Fundorte nach geprüften Herbarbelegen sowie Literaturangaben und brieflichen Mitteilungen, sortiert nach den Topographischen Karten (TK 25) von Nord nach Süd und von West nach Ost.

Tabelle 3: Bisher bekannte Vorkommen von *Androsace elongata* in Hessen.

TK	Fundort	Quelle
5518	vorhanden	Haeupler & Schönfelder 1988: 381
5518/23	Mai 1952 und 1953 zahlreich auf Basalthügel bei Münzenberg in Gesellschaft von <i>Anemone pulsatilla</i>	Richter 1954: 154
5518/23	Goldberg, bei Frühjahrsbesuchen in fünf aufeinanderfolgenden Jahren (1977-1981) am Goldberg oft in großer Zahl anzutreffen, selbst auf dem wenig benutzten Feldweg, der die Bahnböschung von dem nördlich angrenzenden Hang trennt	Ludwig 1986: 18
5518/23	Goldberg nördlich Münzenberg, 4. 7. 1979, W. Schnedler	FR!
5518/23	Goldberg bei Münzenberg. Alle bekannten Fundorte dieser Art [A.e.] konnten in Hessen in den letzten Jahren nicht mehr bestätigt werden. So ist zu vermuten, dass hier sein letztes hessisches Vorkommen besteht.	Schnedler 1982: 52
5518/23	Wetterau, Münzenberger Rücken, Münzenberg, an der Südseite des Goldbergs, 155 m ü. NN, auf einer steilen Böschung, sehr zahlreich, 15.4.1990	Klein & Klein 1995: 106
5518/23	Goldberg bei Münzenberg, sehr zahlreich, 17. 4. 1991	D. Korneck (brieflich)
5518/23	Goldberg bei Münzenberg, Veg.-Aufn. Nr. 19, Deckung + im Jahr 1991	Schmitt & Schmidt 1992: 104
5518/23	Magerweidenrest am Goldberg, 250 m ² , 3484120/5592060, 500 Ex, 21. 4. 1994, A. Hager	HB 94
5518/23	Trais-Münzenberg, 27. 5. 1994, K. Baumann	FR!
5518/23	Trais-Münzenberg, 17. 4. 1996, K. Baumann	FR!
5518/23	Münzenberg, Hohlweg gegenüber Bahnhof Münzenberg, Böschungen, 160 m ü. NN, W-Seite, 20. 5. 1998, Ludwig, Lenski & Kalheber	Herbar Kalheber!
5518/23	Böschung am Bahnhof Münzenberg, therophytenreicher Magerrasen [3483900/5592084], 145 m ü. NN, 4. 4. 2003, T. Gregor 2274	FR!

TK	Fundort	Quelle
5518/23	Apotheker Eugen Burkardt (Bensheim) [hat] Anfang der 50er Jahre A. e. am „Eisenbahndamm bei Münzenberg“ gefunden und Helmut Klein vorgelegt (Notiz im Nachlass).	Ludwig 1986: 18
5518/23	Münzenberg, Bahnböschung am Goldberg nördlich Münzenberg, 27. 3. 1994, T. Gregor	T. Gregor (brieflich)
5518/23	Münzenberg, stillgelegte Bahnstrecke, 27. 4. 1997, K. Baumann	FR!
5518/23	Münzenberg, Bahndamm östlich Bahnhof Münzenberg, Böschungen, 160 m ü. NN, 20. 5. 1998, Ludwig, Lenski & Kalheber	Herbar Kalheber!
5518/23	südex. Böschung an stillgelegter Bahntrasse bei Münzenberg, 3484150/5592030, 23. 4. 1994, S. Nawrath	Herbar Nawrath!
5518/23	Trais-Münzenberg: in der Nähe des Sportplatzes in lückigem Trockenrasen, einige Exemplare 8. 5. 1979	Ludwig 1986: 19
5518/23	Basaltböschung beim Sportplatz, zahlreich, 17. 4. 1991	D. Korneck (brieflich)
5518/23	Sportplatz Trais-Münzenberg; Veg.-Aufn. Nr. 20, Deckung + im Jahr 1991	Schmitt & Schmidt 1992: 104
5518/23	Therophyten-Magerrasen am Sportplatz von Trais, 135 m ² , 3484600/5592120, 9999 Ex, 3. 6. 1994, A. Hager	HB 94
5518/23	Trais-Münzenberg, Sportplatz, 9. 5. 1995, K. Baumann	FR!
5518/23	Trais-Münzenberg, Sportplatz, 84611/92100, 3. 5. 1999, K. Baumann	FR!
5518/23	magere Weide zwischen Sportplatz und Trais, therophytenreicher ruderaler Magerrasen [3484700/5592156], 164 m ü NN, 4. 4. 2003, T. Gregor 2276	FR!
5518/23	Weide südl. Sportplatz Trais-Münzenberg [3484680/5592160], 10. 4. 2004, W. Wagner	Herbar Wagner!
5518/34-43	Steinfurth: Höhe 204,1, in großer Zahl 7.5.1977; später (1978, 1979 und 1981) vergeblich gesucht	Ludwig 1986: 19
5521/21	nov: civ. fl. W. provenit apud Herchenhayn passim in agris, um 1825, [Becker]	FR!
5521/21	Auf Aeckern bei Herchenhain	Becker 1827: 198
5521/21	Auf sonnigen Brachäckern; selten. Herchenhain (Becker)	Cassebeer & Theobald 1849: 44
5521/21	b. Herchenhain angegeben; Aus neuerer Zeit ist uns keine Bestätigung dieses Vorkommens bekannt geworden	Heyer & Rossmann 1863: 307
5521/21	Hoher Vogelsberg: auf Aeckern bei Herchenhain (Becker 1827, 198). Diese Angabe hat kein anderer Autor bestätigt, der Fund ist jedoch in FR belegt	Ludwig 1986: 19
5618/12	nördlich von Nieder-Mörlen: Galgenberg, 1.5.1977, 24.5.1978 und 19.5.1979	Ludwig 1986: 19
5912	ehemals	Haeupler & Schönfelder 1988: 381

TK	Fundort	Quelle
5912/42	1965 sehr zerstreut auf Weinbergsbrachen am Nollig bei Lorch. Neu für den Rheingau!	Zischka & Zischka 1967: 41 (ohne Herbarbeleg)
5912/42	Lorch, Wegrand zur Ruine Nollig (1965 Zischka)	Großmann 1976: 58
5912/42	Oberes Mittelrheintal (Zischka 1967), nach Großmann 1976, 58: Wegrand zur Ruine Nollig	Ludwig 1986: 19
5912/421?	Verschollen	Streitz 2005: 34
5912/42	Suche erfolglos, nie gesehen	D. Korneck (brieflich)
6016	ehemals	Haeupler & Schönfelder 1988: 381
6016/23	zwischen Trebur und dem Schönauer Hof, auf den Banketten zu beiden Seiten der Landstrasse, bildet dort je einen etwa 2 m ² großen dichten Rasen	Schweitzer 1955: 207 (ohne Herbarbeleg, genaues Funddatum nicht zu ermitteln; D. Korneck brieflich)
6016/23	Hof Schönau nordwestl. Gr. Gerau, sandige Wegränder, 16. 5. 1954, B. Malende	FR!, JE!
6016/23	Zwischen dem Schönauer Hof unweit Rüsselsheim und Trebur auf trockenem Sandboden auf Straßenbanketten, 23. 4. 1955, D. Korneck	FR!
6016/23	Untermainebene (Schweitzer 1955); hier 6016/23313 noch 1982 beobachtet (Schnedler, unveröff.)	Ludwig 1986: 19
6016/23	zwischen Trebur und dem Schönauer Hof, 25. 4. 1987 (an beiden Straßenseiten) und erneut 29. 3. 1991	D. Korneck (brieflich)
6016/23	Trebur Ri. Schönauer Hof, Bankette, 11.4.1991, K.-D. Jung	DANV!

In GOET fand sich ein Herbarbeleg mit dem Fundort „Frankfurt [ohne Datum] Hanne-mann“ (ex Herbar Vocke). Es könnten also Frankfurt am Main oder aber Frankfurt (Oder) gemeint sein. Weder Döring (1999, für FR) noch Wagenitz (1982, für GOET) erwähnen einen Sammler dieses Namens, und auch Ascherson (1864) nennt keinen Beobachter dieses Namens für seine Flora, gibt aber für Frankfurt (Oder) den Kunersdorfer Acker östlich der Oder als Fundort an (heute Kunowice/Polen, auf TK 3653). Damit besteht wohl kaum ein Bezug zu Hessen und zu Beckers „Flora der Gegend von Frankfurt“.

In der nachfolgenden Verbreitungsübersicht (Abbildung 4) sind alle bekannten hessischen Fundorte zusammengestellt und nach Möglichkeit den Viertelquadranten der TK 25 zugeordnet. Dabei wurde unterschieden in frühere Angaben und Beobachtungen aus dem Jahre 2008. Nach der Literatur und den Herbarbelegen gibt es Angaben zu immerhin fünf Messtischblättern. Eine Ortsangabe ließ sich nur einem Quadranten zuordnen (Herchenhain); die übrigen Angaben betreffen sieben Viertelquadranten. Auf nur zwei der Rasterfelder, die in räumlichem Zusammenhang stehen, konnten Angaben für *Androsace elongata* bestätigt werden. Insgesamt wurden in Hessen acht Vorkommen an fünf Lokalitäten beobachtet.

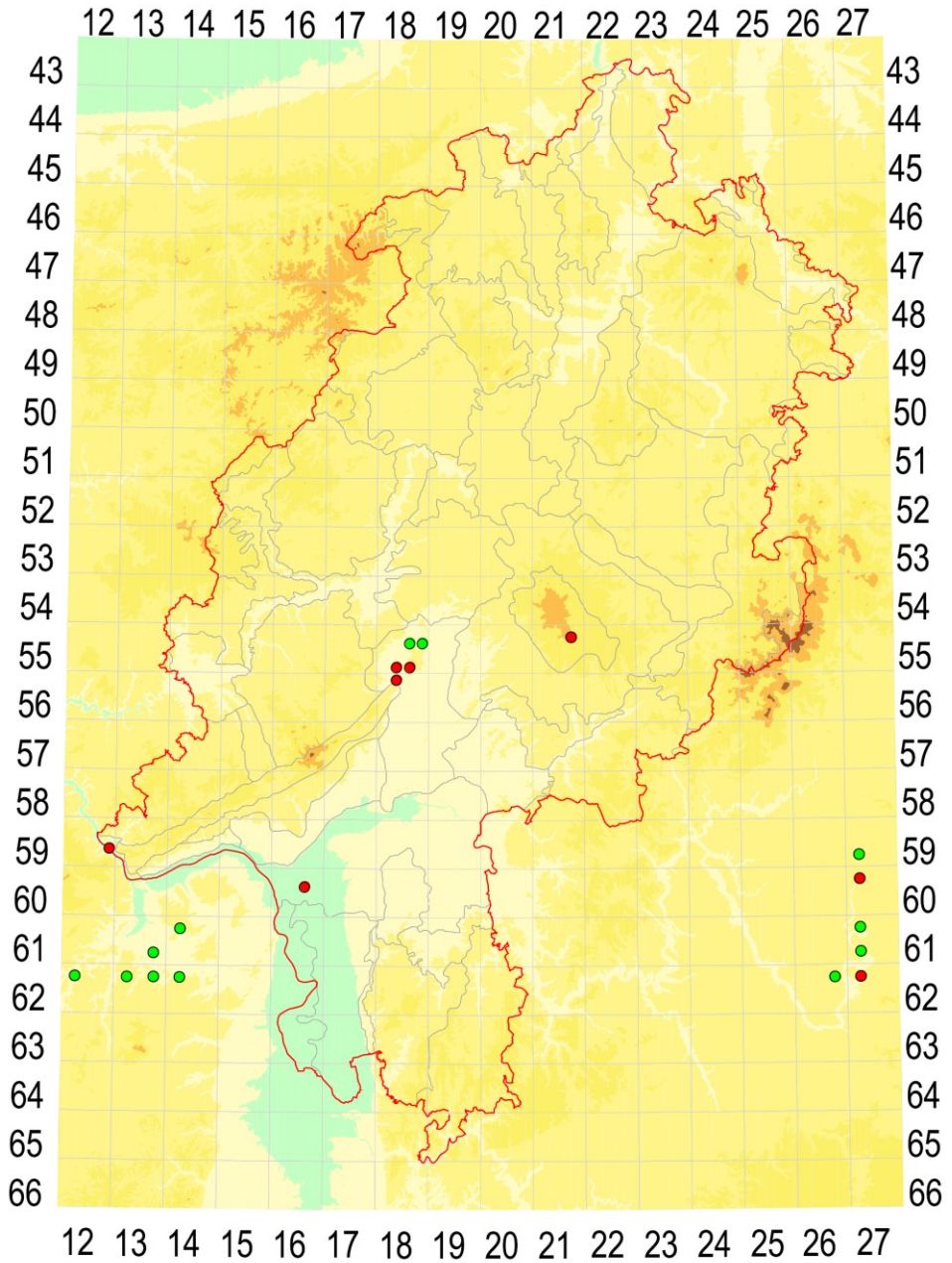


Abbildung 4: Vorkommen von *Androsace elongata*, ● frühere Nachweise / ● aktuelle Nachweise.

Eine Übersicht zu den außerhessischen Vorkommen geben für Thüringen Korsch & al. (2002, Karte 104), für Rheinhessen und das Vorderpfälzer Tiefland Blaufuss & Reichert (1992: 674) und für Bayern Schönfelder & Bresinsky (1990: 389) und Botanischer Informationsknoten Bayern (2008).

In die Übersichtskarte mit aufgenommen wurden (soweit darstellbar) auch die rheinland-pfälzischen und bayerischen Angaben. Dadurch wird die im europäischen Maßstab betrachtet isolierte Lage der westlichsten Vorkommen von *Androsace elongata* var. *elongata* in diesen drei Bundesländern deutlich.



Abbildung 5: Reicher Bestand von *Androsace elongata* (Langstieliger Mannsschild) auf der Pferdeweide südöstlich des Trais-Münzenberger Sportplatzes; Foto 24. April 2008.

Die Verbreitungsübersicht der ehemaligen und aktuellen Nachweise von *Androsace elongata* zeigt, dass der Langstielige Mannsschild, abgesehen vom Nachweis im Vogelsberg auf Äckern oberhalb von 600 m ü. NN, nur in den Tieflagen der Oberrheinebene (85 m ü. NN), der Wetterau (160 m ü. NN) und des Mittelrheintals (100–275 m ü. NN) vorkam, dort jedoch niemals auf Äckern. Von diesen Vorkommen wurden Vogelsberg (um 1825), Mittelrheintal (1965) und Steinfurth in der Wetterau (1977) nur jeweils einmal nachgewiesen. Ein Vorkommen über einen längeren Zeitraum ist hier also nicht belegt. Dagegen gelangen die Funde bei Nieder-Mörlen über etwa drei Jahre, und das Vorkommen bei Trebur konnte über fast 40 Jahre seit seinem ersten Nachweis 1954 mehrfach bis zuletzt 1991 bestätigt werden. Lediglich die Vorkommen bei Münzenberg (Gold-

berg und Bahndamm) sind seit ihrem Erstnachweis durch Burkardt und Richter anfangs der 1950er Jahre seit nunmehr fast sechs Jahrzehnten kontinuierlich nachgewiesen. Diese Konstanz der Vorkommen bei Trebur und zwischen Münzenberg und Trais-Münzenberg wirft die Frage auf, ob es sich bei den übrigen Fundorten nicht lediglich um vorübergehende Vorkommen gehandelt hat. Bemerkenswert ist weiter, dass die beiden konstanten Vorkommen fast gleichzeitig entdeckt wurden, nachdem es für mehr als 125 Jahre keinen Nachweis in Hessen mehr gab.

Damit ist die Münzenberger Population als derzeit einzige in Hessen bedeutsam für das Überdauern der Art in Deutschland, da auch in den benachbarten Bundesländern erhebliche Bestandesrückgänge zu verzeichnen sind (vergleiche Abbildung 3).

3.2.2. Aktuelle Vorkommen

In der folgenden Übersicht sind alle 2008 aufgefundenen Vorkommen von *Androsace elongata* getrennt nach Wuchsgebieten und Viertelquadranten aufgelistet. In der zweiten Spalte ist die Lage des Vorkommens genannt (Rechts-Hoch-Wert im Gauß-Krüger-Netz), in der dritten Spalte die ungefähre Flächengröße des Vorkommens und in der vierten Spalte die Anzahl der gezählten oder geschätzten Individuen.

Tabelle 4: Im Rahmen des Projektes nachgewiesene Vorkommen von *Androsace elongata* in Hessen.

WW = Wolfgang Wagner, SH = Sylvain Hodvina

5518/23		Münzenberg, Böschung am Hohlweg nÖ Bahnhof			
Lfd. Nr.	Rechts- / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
1	3483895 / 592086	45	105	6	SH & WW 24. April 2008

5518/23		Münzenberg, Pferdeweide w Autobahn			
Lfd. Nr.	Rechts- / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
2	3484112 / 5592037	830	~ 8300	1	SH & WW 24. April 2008

5518/23		Münzenberg, Böschung n Bahntrasse			
Lfd. Nr.	Rechts- / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
3	3484091 / 5591990	8	12	2	SH & WW 24. April 2008
	3484080 / 5591984	0,1	1		

5518/23		Trais-Münzenberg, Böschung sw am Sportplatz			
Lfd. Nr.	Rechts- / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
4	3484560 / 5592148	2	15	5	SH & WW 24. April 2008
	3484555 / 5592154	3	25		
	3484538 / 5592177	2	27		
	3484537 / 5592181	6	199		
	3484433 / 5592182	2	26		

5518/23		Trais-Münzenberg, Böschung s Sportplatz			
Lfd. Nr.	Rechts- / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
5	3484584 / 5592116	40	109	8	SH & WW 30. April 2008

5518/23		Trais-Münzenberg, Pferdeweide sö Sportplatz			
Lfd. Nr.	Rechts- / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
6	3484664 / 5592134	3	~ 300	4	SH & WW 30. April 2008
	3484673 / 5592136	20	~ 200		
	3484692 / 5592144	60	~ 100		
	3484681 / 5592154	0,1	11		

5518/23		Trais-Münzenberg, Pferdeweide osö Sportplatz			
Lfd. Nr.	Rechts- / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
7	3484697 / 5592153	0,1	1	6	SH & WW 30. April 2008
	3484695 / 5592153	0,1	2		
	3484676 / 5592166	1	4		
	3484681 / 5592177	4	~ 150		
	3484693 / 5592201	9	~ 90		
	3484695 / 5592165	205	~ 1600		

5518/24		Trais-Münzenberg, Pferdeweide nw Markwald			
Lfd. Nr.	Rechts- / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
8	3485573 / 5592170	80	~ 1600	1	SH & WW 30. April 2008

Zusammenfassend ergibt sich folgende Übersicht zu den Vorkommen des Langstieligen Mannsschildes (*Androsace elongata*) in Hessen:

Tabelle 5: Übersicht zu den Wuchsgebieten von *Androsace elongata* in Hessen.

Lage	Fläche m ²	Anzahl
Böschung nö Bahnhof	45	105
Pferdeweide w Autobahn	830	~8300
Böschung n Bahntrasse w Autobahn	8	13
w-exponierte Böschung am Sportplatz Trais-Münzenberg	15	292
w-exponierte Böschung s Sportplatz Trais-Münzenberg	40	109
Pferdeweide sö Sportplatz Trais-Münzenberg	83	~611
Pferdeweide osö Sportplatz Trais-Münzenberg	219	~1847
Pferdeweide nw Markwald	80	~1600
Hessen	1320	~12880

Damit besitzt die Art in Hessen ein Gesamtgebiet von gut 1/8 Hektar Gesamtfläche. Fast 2/3 des Gesamtbestandes wachsen auf der Pferdeweide westlich der Autobahn, die etwa

auch 2/3 der Gesamtfläche einnimmt. Bemerkenswert ist, dass es im Bereich zwischen Münzenberg und Trais-Münzenberg inzwischen sieben Wuchsbereiche gibt, und dass westlich des Sportplatzes sowie östlich von Trais-Münzenberg sogar jeweils ein bislang unbekanntes Vorkommen entdeckt werden konnte.



Abbildung 6: Übersicht über die *Androsace*-Vorkommen im Raum Münzenberg.

Luftbildquelle: Digitales Orthophoto © Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, 2008.

Betrachtet man eine historische Karte des Gebietes (Höhenschichtenkarte von Hessen, Blatt 5518 Butzbach, aus dem Jahre 1910), so zeigt sich, dass alle derzeit mit *Androsace elongata* bewachsenen Flächen seinerzeit als Heide-Flächen ausgewiesen wurden. Keine dieser Flächen wurde von Hustede-Stumpf (1960) jedoch bei ihren Untersuchungen über die Trockenrasen der nördlichen Wetterau berücksichtigt. Da es in der Umgebung von Trais-Münzenberg seinerzeit noch etliche andere kleine und kleinste Heideflächen gab (auch im benachbarten Landkreis Gießen unterhalb des Wettersbergkopfes in Lich-Muschenheim), ist es nicht ausgeschlossen, dass es noch weitere bislang unentdeckte *Androsace*-Vorkommen gibt.

Zum Verständnis der Situation des in Abbildung 6 gezeigten Gesamtvorkommens soll kurz die Nutzung angesprochen werden. Die Vorkommen befinden sich überwiegend in zumeist südexponierten, eher stark reliefierten Lagen am Rand des Wettertales. Besiedelt werden grusige Basaltverwitterungsböden. Diese Bereiche wurden bis vor etwa 20 Jahren von einer Vollerwerbshuteschäferei aus dem Ort Trais-Münzenberg genutzt. Alle acht Wuchsplätze liegen an der ehemaligen Weideroute dieser Huteschäferei. Es liegt nahe, die Verbreitung zumindest in den alten Kernflächen mit dieser Schäferei in Verbindung zu bringen. Der neu entdeckte Wuchsplatz 8 wurde über diese Kenntnis ermittelt. In Resten existiert die Schäferei heute noch; aber sie streift den Raum nur, wobei keiner der Wuchsorte mehr von einer Schafbeweidung betroffen ist.

Androsace elongata ist eine einjährige Art, die von Jahr zu Jahr Schwankungen in den Individuenzahlen an den einzelnen Fundorten zeigen kann, die beispielsweise nur witterungsbedingt sind. So kennt Dieter Korneck rheinland-pfälzische Fundstellen, an denen die Art viele Jahre lang ausblieb, um dann doch wieder nachgewiesen werden zu können: so etwa bei Ochtenburg, wo es 28 Jahre bis zum Wiederauftreten dauerte (briefliche Mitteilung). Insofern ist es durchaus möglich, dass das Vorkommen bei Trebur (letztmals 1991 bestätigt) wieder aufgefunden wird, auch wenn es hier durch Übererdung der Bankette zumindest auf der westlichen Straßenseite zu einer massiven Wuchsortveränderung gekommen sein dürfte.

Aus der Vergangenheit liegen zwar keine Zählungen vor, doch ist für den Raum Münzenberg festzustellen, dass es Abnahmen der Mengen an einigen der Fundorte gibt (bedingt durch zunehmende Sukzession), während andererseits eine Zunahme oder Stabilisierung insbesondere auf den durch Offenböden geprägten Bereichen mit Pferdebeweidung angenommen werden kann.

Diese Einschätzung muss allerdings wegen der mangelnden Kenntnisse über die seit 2004 neu bekannten größerflächigen Vorkommen vorläufig bleiben. Nützlich wäre hier eine Nutzungsrecherche über diese Flächen, die jedoch im Rahmen dieser Untersuchung nicht geleistet werden konnte.

4. Vergleich der Wuchsorte

4.1. Allgemeines

Nach Korneck (1978) kommt *Androsace elongata* in den Sedo-Scleranthetalia (Felsgrus- und Felsband-Gesellschaften) vor, zum einen im Verband Alysson alyssoidis-Sedion albi, den thermophilen süd-mitteuropäischen Kalkfelsgrus-Gesellschaften, und dort nur im Cerastietum pumili (Hornkraut-Gesellschaft, in 1 von 68 Aufnahmen). Dieses besiedelt als weitestverbreitete (Pionier- oder edaphisch bedingte Dauer-) Gesellschaft des Verbandes voll besonnte, leicht austrocknende basenreiche Felsköpfe oder auch Erdanrisse auf Lößböden. Typisch für diese Gesellschaft ist das Auftreten winterannueller Therophyten (Keimung im Herbst, Blüte im zeitigen Frühjahr).

Ein weiteres Vorkommen der Art liegt im Verband Sedo albi-Veronicion dillenii, den thermophilen kollinen Silikatfelsgrus-Gesellschaften, und dort nur im Gageo saxatilis-Veronicetum dillenii (Felsengoldstern-Heideehrenpreis-Gesellschaft; in 2 von 13 Aufnahmen). Bis auf das kalkarme Substrat entsprechen seine Charakteristika denen des Cerastietum pumili. In beiden Tabellen, in denen *Androsace* nur mit äußerst geringer Stetigkeit vorkommt, bezeichnet Korneck *Androsace elongata* nur als Ordnungs-Kennart. Nach Oberdorfer (2001) soll *Androsace* dagegen eine Verbands-Kennart des Sedo-Veronicion sein, die außerdem auch im Alysson-Sedion vorkommt; der Schwerpunkt des Vorkommens soll also auf kalkarmen Gesteinen liegen.

4.2. Vegetationskundliche Aspekte der aktuellen Vorkommen

Im folgenden seien einige typische Begleitarten an den verschiedenen Wuchsorten im Münzenberger Raum angeführt, die zeigen, dass die Vorkommen eher denen auf basenreichen Böden zuzurechnen sind und nicht solchen auf basenarmen Böden.

Soziologische Zuordnung	Lebensform	Reaktionszahl
Sedo-Scleranthetalia		
<i>Androsace elongata</i>	Therophyt	R 6
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Therophyt	R 4
<i>Alyssum alyssoides</i>	Therophyt	R 8

Soziologische Zuordnung	Lebensform	Reaktionszahl
Sedo-Scleranthetea		
Erophila verna	Therophyt	–
Holosteum umbellatum	Therophyt	–
Myosotis stricta	Therophyt	R 6
Potentilla argentea	Hemikryptophyt	R 3
Sedum acre	Chamaephyt	–
Sedum rupestre	Chamaephyt	R 5
Taraxacum sectio Erythrosperma	Hemikryptophyt	R 7
Trifolium arvense	Therophyt	R 2
Vicia lathyroides	Therophyt	R 3
Mesobromion		
Carlina vulgaris	Hemikryptophyt	R 7
Ranunculus bulbosus	Geophyt	R 7
Brometalia		
Dianthus carthusianorum	Chamaephyt	R 7
Helictotrichon pratense	Hemikryptophyt	–
Festuco-Brometea		
Centaurea scabiosa	Hemikryptophyt	R 8
Eryngium campestre	Hemikryptophyt	R 8
Festuca guestfalica	Hemikryptophyt	R 7
Galium verum	Hemikryptophyt	R 7
Koeleria macrantha	Hemikryptophyt	R 8
Phleum phleoides	Hemikryptophyt	R 8
Pimpinella saxifraga	Hemikryptophyt	–
Poa angustifolia	Hemikryptophyt	–
Potentilla neumanniana	Hemikryptophyt	R 7
Salvia pratensis	Hemikryptophyt	R 8
Sanguisorba minor	Hemikryptophyt	R 8
Thymus praecox	Chamaephyt	R 8
Sonstige		
Gagea pratensis	Geophyt	R 8
Valerianella locusta	Therophyt	R 7

Im Gelände zeigt sich eine enge Durchdringung aus einer teilweise sehr lückigen Mesobromion-Gesellschaft, deren Offenbodenanteil von Sedo-Scleranthetalia-Arten bewachsen wird. Das Vorkommen eher azidophiler Pflanzenarten unter den Therophyten mag in einer oberflächlichen Versauerung begründet sein.

Im Münzenberger Raum findet sich eine reichhaltige Geologie mit einem engen Nebeneinander von stark sauren Substraten bis zu basenreichen und auch Kalk-Substraten. So existierten in direkter Nachbarschaft Borstgras-Rasen und typische basenholde Enzian-Schillergras-Rasen. Verbreitet ist auf kalkfreien, aber eher basenreich verwitternden Böden das Mesobromion, bei dem auch je nach Bodentyp Azidophyten beigemischt sind. Kerngesellschaft solcher Bereiche ist der Trifthafer-Halbtrockenrasen, das Gentiano-Koelerietum agrostietosum. Es ist davon auszugehen, dass durch die räumliche Nähe bei der praktizierten Huteschafbeweidung Arten der verschiedenen Vegetationseinheiten durchmischt werden. So lässt sich auch im Münzenberger Raum das Vorkommen der Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) im Polygalo-Nardetum erklären.

Die Durchdringung mit Arten der Felsgrusgesellschaften wird auf der Fläche durch sehr flachgründige Böden in der Umgebung der bis an die Oberfläche reichenden Felsen oder entlang von Gesteinsbändern an Hängen und Böschungen begünstigt.



Abbildung 7: Reich verzweigte *Androsace*-Pflanze an der Hohlweg-Böschung nordöstlich des Bahnhofs Münzenberg. Foto 24. April 2008.

4.3. Flächennutzung

Genutzt werden die Wuchsorte 2 (Weide westlich der Autobahn), 6, 7 (Weiden südöstlich und ost-südöstlich des Sportplatzes) und 8 (Weide nordwestlich Markwald) als Pferdeweiden, wobei nur auf Fläche 8 auch schon Ende April mit Ponys beweidet wurde. Die Fläche 4 (Böschung westlich des Sportplatzes) wird regelmäßig gemäht. Dagegen sind die Flächen 1 (Böschung nordöstlich Bahnhof), 3 (Böschung an der Bahntrasse westlich der Autobahn) und 5 (Böschung südlich des Sportplatzes) ungenutzt.

Die bestentwickelten und reichstverzweigten *Androsace*-Pflanzen fanden sich kurioserweise am Nordwestrand von Fläche 7 und zwar in einer durch Tritt verdichteten Pferdelaufspur. Typische Begleitarten sind hier *Myosurus minimus* (Mäuseschwänzchen) und *Lamium purpureum* (Rote Taubnessel).

Während die noch vorhandenen Bestände auf den Bracheflächen von einem steilen Relief profitieren, bei dem sich Offenbodenlücken nur langsam schließen, werden die starken Vorkommen auf den Pferdeweiden außer durch die flachgründigen Bereiche und

die etwas stärkere Hangneigung offensichtlich durch die andauernde flächendeckende Beanspruchung durch die Pferde begünstigt. Insofern ist der von Ludwig (1986) befürchtete Wuchsort-Verlust durch Pferdebeweidung anstelle der bisher praktizierten Schafbeweidung nicht eingetreten.

5. Artenschutz

5.1. Gefährdungen / Beeinträchtigungen

Korneck & al. (1998) nennen in der Auswertung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands insgesamt fünf Gefährdungsursachen für den Rückgang des Langstieligen Mannsschildes, von denen aber die Faktoren Bebauung und Rohstoffgewinnung keine Rolle mehr spielen (siehe auch Bundesamt für Naturschutz 2008). Die einzig derzeit noch bestehenden Gefährdungen für das beschriebene Wuchsgebiet in den Gemarkungen Münzenberg und Trais-Münzenberg sind danach Eutrophierung durch Düngereintrag, Aufhören kleinflächiger Bodenverwundungen und das Verbuschen von Magerrasen.

Insbesondere die beiden letzten Faktoren dürften ursächlich sein für die individuenärmer werdenden *Androsace*-Bestände an den Fundstellen 1 (Böschung nordöstlich des Bahnhofs), 3 (Böschung nördlich der alten Eisenbahntrasse westlich der Autobahn) und 5 (Böschung südlich des Sportplatzes Trais-Münzenberg).

Infolge mangelnder oder ausbleibender Pflege (Mahd/Schafbeweidung) vergrasen die Böschungen zunehmend, und es kommt auch zur allmählichen Ausbreitung von Schlehe, Weißdorn- und Rosen-Arten, vor allem am Wuchsort 3. Lediglich bei Wuchsort 1 besteht auch die Gefahr der Eutrophierung durch die unmittelbar oberhalb liegende Ackerfläche. Fläche 2 (Pferdeweide westlich der Autobahn) grenzt im Nordosten auf wenige Meter an einen Acker; alle übrigen Fundorte haben keine Ackerflächen in unmittelbarer Umgebung.



Abbildung 8: Wuchsort 1
alle Fotos 24. April 2008.

Wuchsort 3

Wuchsort 5

Diese drei Böschungen bieten zwar immer noch vereinzelt Wuchsmöglichkeiten, da sich bislang keine vollständig geschlossene Streuschicht gebildet hat. Auf Dauer ist hier jedoch ein Erlöschen der Vorkommen zu befürchten; denn nur solange ausreichend offene Böden vorhanden sind, können die Samen auch zur Keimung gelangen. Derzeit

gibt es nur unregelmäßige Pflegeeinsätze seitens des Naturschutzes zur Rückdrängung von Gehölzaufwuchs.

Die Fläche 4 befindet sich an der südwestexponierten Böschung am Sportplatz. Der Sportplatz wird vom örtlichen Sportverein betrieben, gestaltet, gepflegt und nach Bedarf ausgebaut. Das Vorkommen ist daher von günstigen Umständen und Zufällen abhängig, kann aber jederzeit durch nur geringe Veränderungen verloren gehen; dies betrifft auch die südlich davon an einer anderen Böschung befindliche Fläche 5, die ebenfalls im Einflussbereich des Vereins liegt.

Die der Pferdebeweidung in Koppel-Umtriebsweide unterliegenden Flächen 2, 6, 7 und 8 werden sämtlich durch Hobby-Tierhalter genutzt. Die Hauptvorkommen von *Androsace elongata* finden sich hier und sind durch die derzeitige Situation begünstigt. Da die Flächen aber ebenfalls keine naturschutzfachliche Betreuung erfahren, ist die Sicherheit für diese Standorte sehr gering, da jederzeit eine andere Nutzung vorgenommen werden kann.

Damit liegt das Schicksal der aktuellen hessischen Vorkommen in den Händen eines Sportvereines und einiger Hobby-Pferdehalter.

Beim ehemals als Wuchsort genannten Galgenberg nördlich von Nieder-Mörlen dürften die Vergrasung und Verbuschung die wesentlichen Ursachen für das Verschwinden von *Androsace elongata* gewesen sein. Heute findet sich im Kuppenbereich nur noch eine kleinere, stark reliefierte Brachfläche, in deren Umgebung zahlreiche Gehölze angepflanzt wurden und die selbst auch Gehölzsukzession aufweist. Die einzige Störung der Vegetation geht hier allenfalls noch von Jägern beim Besuch ihrer Einrichtungen aus.

Eine ganz andere Art der Beeinträchtigung gab es dagegen beim Treburer Vorkommen. Hier wuchsen die Pflanzen in dichten kleinen Beständen auf den Banketten zu beiden Seiten der Landstraße L 3012 etwa 100 Meter südlich der Einmündung in die L 3482 beim Schönauer Hof. In den vergangenen Jahren wurde zumindest auf der westlichen Seite der Straße andernorts am Straßenrand abgeschabtes Material aufgebracht. Solange diese Übererdung besteht, dürfte auch ein möglicherweise noch vorhandener Samenvorrat des Langstieligen Mannsschildes keine Möglichkeit haben auszukeimen.

5.2. Abschätzung der Schutzbedürftigkeit

Wegen fehlender Bestandesschätzungen in der Vergangenheit lassen sich nur grob Tendenzen für die Vorkommen bei Münzenberg und Trais-Münzenberg angeben. Danach scheinen die Bestände an den Böschungen 1, 3 und 5 hoch bedroht. Alle übrigen Vorkommen auf den Pferdeweiden haben möglicherweise an Individuen zugenommen, zumindest sind sie bei der momentanen Nutzung stabil und können im Raum Münzenberg zu einer Stabilisierung und Verbreitung der Art beitragen. Auch konnten Neufunde an der Böschung westlich des Sportplatzes und östlich von Trais-Münzenberg festgestellt werden, so dass ein Trend in Richtung Zunahme des Gesamtbestandes angenommen werden könnte. Präziser ließe sich dies beantworten, wenn es mehr Bestandszählungen gäbe. Daneben fehlen auch mehrjährige Untersuchungen über normale Bestandesschwankungen in Abhängigkeit von Witterungseinflüssen (etwa Samenproduktion und Keimungsrate in Abhängigkeit von Niederschlag und Bodenfeuchte).

Durch die erstmals alle Bestände quantifizierende Untersuchung könnte auch eine positive Entwicklung suggeriert werden. Nach eigenen Beobachtungen seit dem Jahr 2004 sind die Bestände dem Anschein nach dort in etwa gleich geblieben, wo eine Beweidung mit Pferden über die Jahre in gleichem Umfang stattfindet. In Fläche 7 fiel im Jahr 2008 eine deutliche Abnahme der Offenbodenfläche zugunsten einer dichten Halbtrockenrasendecke auf. Hier war der Bestand 2004 individuenstärker und übertraf nach Schätzungen sogar den Bestand des Standortes 2 im gleichen Jahr.

Insgesamt gesehen bleibt *Androsace elongata* hoch schutzbedürftig. Denn an den eigentlich günstigeren Wuchsorten an stärker geneigten Böschungen sind ihre Vorkommen durch Brachfallen und Verbuschung hochgradig vom Erlöschen bedroht. Dadurch hängt der Bestand nur noch von weniger stark geneigten Flächen ab, deren derzeit als gut anzusehende Vorkommen nur durch eine besondere Nutzung zu erhalten sind und bei Ausbleiben oder Änderung dieser Nutzung sehr rasch zusammenbrechen können.

Entsprechend dem Einstufungsschema von Ludwig & al. (2006) handelt es sich bei *Androsace elongata* in der Region Südwest (SW) um eine extrem seltene Art, die langfristig einen starken Rückgang aufweist. Die neu bekannt gewordenen Fundstellen bei Trais-Münzenberg rechtfertigen noch nicht das Kriterium einer „deutlichen Zunahme“, und alle Bestände sind immer noch stark bedroht. Damit ergibt sich als Gefährdungsgrad weiterhin „vom Aussterben bedroht“. Bestände dieser Kategorie sind nach Ludwig & al. (2006) „unbedingt durch geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen zu sichern“.

5.3. Vorschläge für Hilfsmaßnahmen

Für die Sicherung der Vorkommen im Raum Münzenberg ist eine bestandserhaltende Nutzung zu gewährleisten, die auf zweierlei Weise durchzuführen ist:

- Hute- oder ziehende Koppelschafbeweidung für die exponierten (Kern-) Standorte mit Möglichkeit der Bestandsstabilisierung durch Ferntransport.
- Pferde-Umtriebskoppelweide auf den flächigen, schwächer geneigten flachgründigen Standorten wie bisher, um die individuenproduktiven Flächenstandorte optimal zu erhalten. Gut wäre hierbei eine Ergänzung durch Nachbeweidung mit einer Schafherde.

Die üppigsten und individuenreichsten Bestände fanden sich auf den als Pferdeweiden genutzten Flächen 2, 6, 7 und 8. Diese mehr oder weniger stark geneigten Flächen besitzen in unterschiedlichem Maße flachgründige Böden aus Basaltverwitterung und Lößüberdeckung, sind also durchweg als basenreich anzusehen.

Wesentliche Voraussetzungen auf diesen Flächen sind neben den als nährstoffarm anzusehenden Böden (vergleiche die Begleitarten in Kapitel 3.3.) die durch einen größeren Offenbodenanteil geprägte lückige Vegetation (siehe Abbildungen 6 und 7). Dadurch können die *Androsace*-Samen stets auf den Boden gelangen und auskeimen.

Diese Bedingungen werden seit einigen Jahren durch die Pferdebeweidung offenbar in ausreichendem Maße gewährleistet, das heißt die Besatzdichte ist ausreichend hoch, die Eutrophierung hält sich in Grenzen, und durch den Tritt der Weidetiere entstehen immer wieder Blößen im flachgründigen Substrat. Daraus ergibt sich, dass bei einer Änderung dieser Bewirtschaftungsform mit einem Rückgang und schließlich dem Ver-

schwinden von *Androsace elongata* gerechnet werden muss. Denn durch eine reine Mahd der nicht so stark geneigten Partien würde allmählich eine dichtere Vegetationsschicht entstehen, während bei Brachfallen im Lauf der Sukzession zunächst ein immer dichter Filz aus abgestorbenem Pflanzenmaterial entstünde und mit einer allmählichen Ansiedlung und Ausbreitung von Gehölzen zu rechnen wäre.



Abbildung 9: Pferdebeweideter Magerrasen auf flachgründigem Oberhang in Fläche 2. Aufnahme am 24. April 2008, Blick von Osten.

Luftbildquelle: Digitales Orthophoto © Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, 2008.

Ziel muss es deshalb sein, auch künftig eine Beweidung der Flächen im bisherigen Umfang sicherzustellen (Flächen 2 und 8). Auch die Flächen 6 und 7 (Pferdeweiden südöstlich und ost-südöstlich des Sportplatzes) sollten weiterhin durch Pferde beweidet werden, doch kann hier auch über eine Intensivierung der Weidebeanspruchung nachgedacht werden. Auffällig war nämlich, dass diese ebenfalls mit einer markanten Hangkante versehenen Flächen oberhalb der Kante nur stellenweise eine ähnlich gleichmäßig lückige Vegetation aufwiesen wie die Flächen 2 oder 8, so dass *Androsace* hier nur in kleineren Teilbereichen vorkam.

Wie Fläche 7 zeigt, muss die Ausbildung von Laufspuren nicht nachteilig sein, solange die Beweidung und damit die Trittwirkung erst nach der kurzen Vegetationszeit von *Androsace* einsetzen. Weiterhin sollte immer auf nährstoffarme Verhältnisse geachtet, also Zufütterung oder gar Aufdüngung des Grünlandes strikt vermieden werden.

Auf allen Weideflächen sollte aber regelmäßig die Individuenstärke überprüft werden, um bestandserhaltend eingreifen und steuern zu können (Intensivierung oder aber auch Extensivierung der Beweidung).

Aufgrund der geologischen und edaphischen Gegebenheiten wäre auch ein flächenmäßig größeres Vorkommen des Langstieligen Mannsschildes in diesem Bereich von Trais-Münzenberg möglich. Abbildung 10 zeigt jedoch, dass die nördlich und südlich an die Flächen 6 und 7 angrenzenden Weiden deutlich eutroph sind (erkennbar an der intensiver grün statt braun erscheinenden Vegetation). Hier müsste zunächst eine deut-

liche Aushagerung der Flächen erfolgen, bevor eine den angrenzenden *Androsace*-Flächen entsprechende Bewirtschaftung stattfinden kann. Sobald diese Weideflächen dann günstig genug erscheinen, könnte auch eine gezielte Anreicherung des Samenvorrats als Ergänzung der natürlichen Ausbreitung vorgenommen werden.



Abbildung 10: Magerrasen der Flächen 6 und 7 (hellere Bereiche südlich und nördlich des Querwegs).

Luftbildquelle: Digitales Orthophoto © Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, 2008

Der Naturschutzfonds Wetterau e. V. betreibt als Landschaftspflegeverband des Wetteraukreises mehrere Projekte, darunter auch eine Magerrasenkartierung mit Erstellung eines Magerrasenkatasters. Ein Ergebnis der Kartierung war, dass die größten und höchstwertigen Magerrasenbestände in der Regel dort existieren, wo noch Huteschäferie betrieben wird.

Die brachgefallenen beeinträchtigten Böschungsstandorte (1, 3 und 5) werden im Auftrag des Naturschutzfonds Wetterau e. V. gelegentlich per Hand entkusselt. Zur Erhaltung und Entwicklung der Böschungsstandorte wäre es aber zwingend notwendig, wenn diese – nach einer vorbereitenden Beseitigung der Gehölzsukzession – in den Wanderweg der Schafe miteinbezogen würden. Damit könnte einerseits der zunehmenden Vergrasung entgegengewirkt werden; andererseits würden durch den Tritt der Tiere auf den zum Teil recht steilen Böschungen auch reichlich Offenböden entstehen, in die *Androsace*-Samen gelangen könnten. Beim Schaftrieb in der ersten Maihälfte kann es auch zu einem

gewissen Ferntransport der dann schon reifenden Samen kommen, was zu weiteren Ansiedlungen in der näheren Umgebung Münzenbergs führen kann.

Ähnliche (pferdebeweidete) Wuchsorte wie bei Trais-Münzenberg gibt es auch an anderen Stellen der nördlichen Wetterau, so etwa am Eichberg bei Wisselsheim. Hier erscheint das Ausbringen von Samen erfolgversprechend. Dadurch könnte die hessische *Androsace*-Population weiter stabilisiert werden.

6. Danksagung

Hinweise zu ehemaligen Vorkommen erhielten wir von Klaus Dieter Jung (Darmstadt), Dieter Korneck (Wachtberg) und Wolfgang Ludwig (Marburg). Die Sammlungen der öffentlichen Herbarien wurden uns zugänglich gemacht durch Ralf Hand (B), Klaus Dieter Jung (DANV), Rainer Döring (FR), Uwe Barth (FULD), Jochen Heinrichs (GOET), Jochen Müller (JE), Peter Mansfeld (KASSEL), Gerhard Kost (MB) und Fritz Geller-Grimm (WIES). Belege aus privaten Herbarien stellten Heinz Kalheber (Runkel) und Stefan Nawrath (Friedberg) zur Verfügung.

Dieter Korneck (Wachtberg) verdanken wir Verbesserungen des Manuskripts und die Durchsicht der Aufzeichnungen und des Herbars von Hans-Joachim Schweitzer (†) bezüglich des Erstfundes am Treburer Wuchsort.

Bei der Klärung der Herkunft des Göttinger Beleges halfen Stefan Meyer (Göttingen), Heiko Korsch (Themar) und Stefan Rätzler (Frankfurt/Oder).

Franck Le Driant (Le Beaume, Frankreich) und Patrick J. Alexander (Las Cruces, New Mexico, USA) erlaubten den Abdruck ihrer Fotos.

7. Literatur

- Ascherson P. 1864: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. Erste Abtheilung. – August Hirschwald, Berlin. XXII + 146 + 1034 Seiten.
- Becker J. 1827: Flora der Gegend um Frankfurt am Main. Erste Abtheilung. Phanerogamie. – Ludwig Reinherz, Frankfurt am Main. „1828“. [III], 557 + [1] Seiten, 1 Tabelle.
- Blaufuss A. & H. Reichert 1992: Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens. – Pollichia-Buch **26**, 1–1061, Bad Dürkheim.
- Breistroffer M., A. Charpin & W. Greuter 1970: Sur quelques plantes « steppo-continentales » rares et critiques du Sud-Est de France. – *Candollea* **25**, 89–103. Genève.
- Botanischer Informationsknoten Bayern 2008: *Androsace elongata*. – http://www.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=418.
- Bundesamt für Naturschutz 2008: *Androsace elongata*. – <http://www.floraweb.de/MAP/scripts/esrimap.dll?name=flokart&cmd=mapflor&app=distflor&ly=gw&taxnr=418>.
- Cassebeer J. H. & G. L. Theobald 1849: Flora der Wetterau. Erste Abtheilung (Phanerogamie) – Friedrich König, Hanau. CXII + 267 Seiten.
- Döring R. 1999: Index Collectorum Herbarii Senckenbergiani (FR). – Cour. Forschungsinst. Senckenberg **217**, 127–190, Frankfurt am Main.
- Dosch L. & J. Scriba 1873: Flora der Blüten- und höheren Sporen-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete mit besonderer Berücksichtigung der Flora von Mainz, Bingen, Frankfurt, Heidelberg, Mannheim und Kreuznach. – H. L. Schlapp, Darmstadt. XLIV + 640 Seiten.
- Dosch L. & J. Scriba 1878: Excursions-Flora der Blüten- und höheren Sporenpflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete. – H. L. Schlapp, Darmstadt. LXXIX + 572 Seiten.

- Dosch L. (neu bearbeitet von): Dosch L. & J. Scriba 1888: Excursions-Flora der Blüten- und höheren Sporenpflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogtums Hessen und der angrenzenden Gebiete. Dritte vermehrte und mit Abbildungen versehene Auflage. – Emil Roth, Giessen. CVIII + 616 Seiten, Tafeln I–VIII.
- Gärtner G., B. Meyer & J. Scherbius 1799: Oekonomisch-technische Flora der Wetterau **1**. – Philipp Heinrich Guilhauman, Frankfurt am Main. XII + 532 Seiten, 1 Karte.
- Gmelin C. C. 1826: Flora Badensis Alsatica et confinium regionum cis et transrhena plantarum phanerogamas a lacu bodamico usque ad confluentem mosellae et rheni sponte nascentes exhibens secundum systema sexuale cum iconibus ad naturam delineatis **4**. – Aul. Mülleriana, Carlsruhae. [4], 807 & [1] Seiten, 10 Tafeln.
- Großmann H. 1976: Flora vom Rheingau. Ein Verzeichnis der Blütenpflanzen und Farne sowie ihrer Fundorte. – Waldemar Kramer, Frankfurt am Main. 329 Seiten.
- Haeupler H. & P. Schönfelder, unter Mitarbeit von F. Schuhwerk (Herausgeber) 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Zweite, durchgesehene Auflage. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 770 Seiten.
- Heyer C. & J. Rossmann 1863: Phanerogamen-Flora der grossherzoglichen Provinz Ober-Hessen und insbesondere der Umgebung von Giessen, enthaltend die in dem bezeichneten Gebiete wildwachsenden und häufiger im Freien cultivirten Blütenpflanzen. – Ber. Oberhess. Ges. Natur- Heilk. **10**, 209–482, Giessen.
- Hustede-Stumpf A. 1960: Floristische und pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen in der nördlichen Wetterau. – Ber. Oberhess. Ges. Natur- Heilk., Neue Folge, Naturwissenschaftl. Abt. **30**, 100–128, Gießen.
- Klein E. & W. 1995: Pflanzen im Wetteraukreis – einst und jetzt. – Bot. Ver. Natursch. Hessen, Bad Nauheim. 152 Seiten.
- Klein H. 1954: Beiträge zur Flora des Vogelsberges VII. – Westdeutscher Naturwart **3**(4), 133–173, Bonn.
- Korneck D. 1974: Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Schriftenr. Vegetationsk. **7**, 1–196, 158 Tabellen, Bonn-Bad Godesberg.
- Korneck D. 1978: Sedo-Scleranthetalia. In: E. Oberdorfer (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften **2**, 45–63. – Ulmer, Stuttgart & New York.
- Korneck D., M. Schnittler, F. Klingenstein, G. Ludwig, M. Takla, U. Bohn & R. May 1998: Warum verarmt unsere Flora? Auswertung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. **29**, 299–444, Bonn-Bad Godesberg.
- Kress A. 1997: *Androsace*. In: S. Castroviejo, C. Aedo, M. Lainz, R. Morales, F. Muñoz Garmendia, G. Nieto Feliner & J. Paiva (ed.): Flora iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares **5**, 22–40. – Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- Lüdi W. 1926: *Androsace elongata*. – In: G. Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa **5**(3). Dicotyledones 3. Teil, *Pirolaceae* – *Verbenaceae*. 1. Auflage, unveränderter Nachdruck 1966, 1812–1814. – J. F. Lehmann, München.
- Ludwig G., H. Haupt, H. Gruttko & M. Binot-Hafke 2006: Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. – BfN-Skripten **191**, 1–98, Bonn.
- Ludwig W. 1986: Zur Flora des Goldberges bei Münzenberg (MTB 5518/23) sowie über *Androsace-elongata*- und *Vicia-lathyroides*-Funde in Hessen. – Hess. Florist. Briefe **35**, 18–22, Darmstadt.
- Meierott L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfeldes. Neue Flora von Schweinfurt. **1**. – IHW, Eching. 688 Seiten.
- Meusel H., E. Jäger, S. Rauschert & E. Weinert 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora **2**. Kartenband, 259–421. – Gustav Fischer, Jena.
- Molero Briones M. & J. M. Montserrat i Martí 1983: Contribución al conocimiento de la flora del Sistema Ibérico septentrional. – Collectanea Botanica **14**, 347–374, Barcelona.
- Oberdorfer E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Achte, stark überarbeitete und ergänzte Auflage. – Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim). [1] + 1051 Seiten.
- Pollich J. A. 1776: Historia Plantarum in Palatinatu electorali sponte nascentium incepta **1**. – Christ. Frid. Schwan, Mannheim. XXXII + 454 Seiten, 2 Tafeln.
- Richter H. 1954: *Androsace elongata* L., Langer Mannschild, in der Wetterau. – Hess. Florist. Briefe **3**(34), 2, Offenbach/M.-Bürgel.

- Schmitt T. & P. Schmidt 1992: Entwicklung von Magerrasen-Standorten der nördlichen Wetterau seit 1955. Ein floristischer Vergleich als Mahnung zu raschem Schutz. – *Natursch. Landschaftsplan* **24**, 100–111, Stuttgart.
- Schönfelder P. & A. Bresinsky (Herausgeber), E. Garnweidner, E. Krach, H. Linhard, O. Mergenthaler, W. Nezdal & V. Wirth, unter Mitarbeit von W. Ahlmer, H. G. Fink, W. Lippert, L. Meierott, H. Merxmüller (†), F. Schuhwerk, E. Walter & H. E. Weber 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 752 Seiten, 37 Folienkarten.
- Schnedler W. 1982: Botanische Kleinode in der Wetterau (1). – *Beitr. Naturk. Wetterau* **2**, 50–53, Friedberg.
- Schweitzer H.-J. 1955: Einige bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Frankfurt-Mainzer Becken I. – *Hess. Florist. Briefe* **4**(46), 3–4, Offenbach/M.-Bürgel.
- Streitz, H. 2005: Die Farn- und Blütenpflanzen von Wiesbaden und dem Rheingau-Taunus-Kreis. Verbreitung und Gefährdung am Beginn des 21. Jahrhunderts. – *Abhandl. Senckenberg. Naturforschenden Ges.* **562**, 1–402, Frankfurt am Main.
- Wagenitz G. 1982: *Index Collectorum principalium Herbarii Göttingensis*. – Systematisch-Geobotanisches Institut der Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen. 214 Seiten.
- Zischka W. & T. 1967: Floristische Mitteilungen aus dem Rheingau. – *Hess. Florist. Briefe* **16**, 41–42, Darmstadt.

