Hessische Floristische Briefe **48** (3)	Seiten 37 - 45	Darmstadt 1999

Wiederfunde der beiden Augentrost-Arten Euphrasia frigida PUGSLEY und Euphrasia micrantha REICHENBACH im hessischen Spessart

KLAUS HEMM

Der Nordische Augentrost (*Euphrasia frigida* PUGSLEY) und der Zierliche Augentrost (*Euphrasia micrantha* REICHENBACH) sind zwei kleinwüchsige und kleinblütige Augentrost-Arten, die zu den Seltenheiten unserer Flora zählen. Beide sind von früher aus dem hessischen Spessart bekannt, konnten aber sowohl hier als auch im übrigen Hessen seit Jahren nicht mehr nachgewiesen werden.

Auch im Rahmen der Recherchen zur neuesten Fassung der hessischen Roten Liste (BUTTLER et al. 1996) ließ sich leider nicht abschließend klären, ob sie landesweit überhaupt noch vorkommen oder bereits als verschollen gelten müssen.

Bei *E. frigida* lag der letzte Nachweis weniger als 10 Jahre zurück; diese relativ kurze Zeitspanne und das Wissen um noch vorhandene potentielle Lebensräume im angestammten Gebiet ließen eine begründete Hoffnung auf das Noch-Vorhandensein in bislang unbekannten Restbeständen zu, so daß die Art in der Roten Liste mit dem Gefährdungsgrad „1" = „vom Austerben bedroht" eingestuft wurde.

Bei *E. micrantha*, von der seit rund 20 Jahren keine gesicherten Nachweise mehr vorlagen und deren ehemalige Spessart-Standorte zudem seither zerstört oder stark verändert wurden, schien die Möglichkeit des Überdauerns kaum noch gegeben zu sein, was in der Roten Liste zu einer Einstufung mit dem Gefährdungsgrad „0" = „ausgestorben oder verschollen" führte.

Auch bundesweit sind beide Arten stark rückläufig und in ihrem Bestand bedroht (vgl. KORNECK et al. 1996), was die hohe Bedeutung möglicher Restvorkommen im Spessart unterstreicht. Für den Erhalt der in Mitteleuropa nur sehr punktuell verbreiteten *E. frigida* (vgl. unten) kommt Hessen zudem im Hinblick auf den wichtigen Anteil an den deutschen bzw. mitteleuropäischen Vorkommen insgesamt eine besondere Verantwortung zu (vgl. BUTTLER et al. 1996).

Diese Situation war der Grund für eine 1997 begonnene, im wesentlichen 1998 durchgeführte intensive Nachsuche durch den Verfasser an potentiellen Wuchsorten im hessischen Nordspessart, in deren Verlauf 4 große Vorkommen des Nordischen und immerhin noch 2 kleine Vorkommen des Zierlichen Augentrostes aufgespürt werden konnten. Über diese Funde soll im folgenden berichtet werden.

1. *Euphrasia frigida* PUGSLEY

Euphrasia frigida kommt in der borealen Zone von Westsibirien über Skandinavien, Schottland, Irland, Island, Spitzbergen und Grönland bis Ostkanada vor. Von diesem Hauptareal weit abgesetzt kommt (bzw. kam) die Art in einigen mitteleuropäischen Mittelgebirgen von Belgien über Deutschland bis Tschechien vor: Hohes Venn, Eifel, Vogelsberg, Spessart, Rhön, Thüringer Wald, Erzgebirge und Riesengebirge. Wenngleich die Art in diesen Mittelgebirgen wahrscheinlich noch nie häufig war, so ist sie in den letzten Jahrzehnten - wie viele andere Besiedler ausgesprochen mageren Grünlandes - überall selten geworden oder ganz verschwunden. Nach KALHEBER (1983) zählt sie inzwischen „zu den am stärksten gefährdeten Arten der deutschen Mittelgebirge". Neuere Nachweise liegen nur aus der Eifel (vgl. MÖSELER & WINGENDER 1997), aus der bayerischen Rhön unweit der hessischen Landesgrenze (BARTH, FRISCH & GREGOR, 1994, vgl. auch BUTTLER et al. 1996) sowie jetzt wieder aus dem hessischen Spessart vor.

Für Hessen wurde *Euphrasia frigida* zuerst 1951 von Helmut KLEIN im hohen Vogelsberg nachgewiesen (KLEIN 1954). Am 14.06.53 gelang Adolf SEIBIG dann auch der Erstnachweis für den Spessart (SEIBIG 1953). Fundort war ein magerer Wiesenbereich im Ostteil des „Ratzerodes", eines rd. 50 ha großen Waldwiesenareals, das ca. 6 km südlich von Schlüchtern bzw. 6 km südöstlich von Steinau inmitten großer zusammenhängender Waldflächen liegt. In den Folgejahren gelangen SEIBIG weitere Funde an mehreren anderen Stellen des Ratzerods und auf der Schinnwiese, einer Waldwiese die rd. 500 m weiter westlich liegt und heute zusammen mit Teilflächen des eigentlichen Ratzerodes das 1986 ausgewiesene NSG „Ratzerod bei Neuengronau" bildet.

Beide Floristen ordneten ihre Funde, dem damaligen Kenntnisstand entsprechend, als *Euphrasia coerulea* HOPPE & FÜHRNROHR (syn. *E. uechtritziana* JUNGER & ENGLER, *E. curta* (FRIES) WETTST. ssp. *coerulea* (TAUSCH) WETTST., *E. nemorosa* PERS. *ssp. coerulea* WETTST.) ein. Erst aufgrund der Gattungsrevision von YEO (1978) und der darauf aufbauenden Arbeit von KALHEBER (1983) wurde klar, daß es sich nicht um jene Art, sondern um die bis dahin aus Mitteleuropa nicht bekannte *Euphrasia frigida* handelt.

Während aus dem Vogelsberg offenbar bereits aus den 60er Jahren keine gesicherten Nachweise mehr vorliegen und KALHEBER um 1980 die Art trotz intensiver Nachsuche an den überlieferten Stellen nicht mehr auffinden konnte (KALHEBER 1983), ließen sich die Spessartvorkommen immer wieder bestätigen, z.B. 1973 von KORNECK (vgl. KORNECK 1983), zu Beginn der 80er Jahre von KALHEBER (KALHEBER 1983). Als jedoch große Teile des Ratzerodes (einschließlich der nahe gelegenen Schinnwiese) 1985 im Vorfeld der geplanten NSG-Ausweisung von WEISSBECKER und HODVINA botanisch untersucht wurden, konnte *E. frigida* trotz gezielter Suche nicht mehr aufgefunden werden (vgl. HODVINA & WEISSBECKER 1985 sowie WEISSBECKER 1986 u. 1995). Der letzte bekannt gewordene Spessart-Nachweis datiert nach KALHEBER von 1989 (vgl. BUTTLER et al. 1996).

Im Unterschied zu der Mehrzahl der Augentrostarten der deutschen Mittelgebirge, die erst im Spätsommer blühen, fällt *E. frigida* durch eine frühe Blütezeit auf, die bereits Ende Mai beginnt und bis Anfang/Mitte Juli dauert.

In Kenntnis dieser Fakten fand der Verfasser am 14.07.97 einen schon weitgehend abgeblühten, recht ansehnlichen Bestand einer kleinblütigen *Euphrasia*-Art in einem Borstgrasrasen auf einer kleinen Waldwiese nahe des sog. „Bellingser Kreuzes", einer Straßenkreuzung ca. 3 km südwestlich des Ratzerodes (MTB **5723**/11). Die Bestimmung der aufgesammelten Belegexemplare führte zu *Euphrasia frigida*, was später von H. KALHEBER (Runkel a.d.Lahn) bestätigt wurde.

Bei Überprüfungsgängen zu diesem Fundort (FO 1) am 28.05. und 24.06.98 konnte der Verfasser die Art nicht nur wiederfinden, sondern zudem feststellen, daß der Bestand noch deutlich größer war als im Vorjahr angenommen und aus über 1.000 Exemplaren aufgebaut wurde. Ebenfalls am 28.05.98 fand er die Art auf zwei weiteren kleineren Waldwiesen nahe des „Tonkautenkopfes", einer Erhebung ca. 800 m westlich des Ratzerodes (MTB **5723**/11); hier waren die Bestände zwar kleiner, wiesen aber immerhin auch noch jeweils mehrere hundert Exemplare auf. Beide Fundorte (FO 2 u. 3) liegen zwischen dem FO 1 und den alten SEIBIG-Fundstellen. Die gezielte Nachsuche auf weiteren Waldwiesen im näheren Umkreis sowie auf den außerhalb des NSG gelegenen Wiesenflächen im Bereich des Ratzerodes selbst blieb hingegen ergebnislos. Die im NSG gelegenen Wiesenflächen blieben, schon aus betretungsrechtlichen Gründen, von der Suche ausgenommen.

Ein weiterer Nachweis gelang dem Verfasser dann noch am 24.06.98 auf einer Waldwiese im Rohrbach-Quellgebiet (MTB **5722**/22), einem weiteren mehrere ha großen Waldwiesen-Komplex rd. 1,5 km südwestlich des FO 1 bzw. 4,5 km südwestlich des Ratzerods. An diesem vierten Fundort (FO 4) wuchs *E. frigida* sogar in einem Bestand von mehreren tausend Exemplaren!

Alle vier Fundstellen liegen im submontanen Bereich des nördlichen Buntsandsteinspessarts in einer Meereshöhe zwischen 400 und 450 m ü.NN. Drei der Fundstellen (FO 2-4) liegen über basaltigem Untergrund (basaltige Einsprengsel am Nordrand des großen Bundsandsteingebietes), die vierte (FO 1) im Bereich des mittleren Buntsandsteins. Möglicherweise ist jedoch auch an diesem Fundort der Basengehalt des Bodens durch Abschwemmungen von den nahegelegenen basaltigen Höhen beeinflußt.

Alle vier Wiesen mit *E. frigida*-Vorkommen werden derzeit als einschürige Mähwiese genutzt und in der Regel nicht vor Mitte Juli, oft wohl noch später im Jahr, gemäht. Auf drei der abgelegenen Wiesen (Entfernung zur nächstgelegenen Ortschaft über 2,5 km) wird die Bewirtschaftung durch Mittel aus dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP) gesichert (H. ZEH, ARLL Gelnhausen, mdl.), wobei in den abgeschlossenen Bewirtschaftungsverträgen der Verzicht auf Düngung festgeschrieben ist. Die vierte Wiese wird wohl primär aus jagdlichen Gründen offen gehalten (Hochsitze, Wildacker am Rand der Fläche) und ebenfalls nicht oder allenfalls sporadisch schwach gedüngt.

Die Vegetation ist auf allen vier Wiesen recht ähnlich und besteht aus einem oft kleinflächigen Mosaik aus magerer, frischer Bergwiese (Poo-Trisetetum / submontanes Arrhenatherion), frischen bis feuchten Bortgrasrasen (Violion caninae) und (zumeist quellnassen) Vernässungsstellen mit Feuchtwiesencharakter (verschiedene Calthion-Ges.). Obwohl die Wiesen insgesamt recht mager und von geringer Aufwuchshöhe sind, beschränken sich die Vorkommen von *E. frigida* sehr markant ausschließlich auf die besonders niedrigwüchsigen, ausgesprochen

kurzrasigen Teilbereiche. Diese werden, wie die 6 durchgeführten pflanzensoziologischen Aufnahmen belegen (vgl. Tab.1), an allen Fundorten von Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum) eingenommen. Einzelne hochstete Stickstoffzeiger (wie z.B. die Klee-Arten) und ein recht hoher Anteil von Arten der Wirtschaftswiesen (Molinio-Arrhenatheretea) zeigen dabei an, daß es sich um eine Ausprägung der Borstgrasrasen handelt, die bereits zum Wirtschaftsgrünland hin tendiert und in etwa dem entspricht, was OBERDORFER als bewirtschaftungsbedingte Ausbildung „Polygalo-Nardetum trifolietosum" bezeichnet hat (vgl. OBERDORFER 1993). Vor allem die Aufnahme Nr. 4 mit dem Waldläusekraut (*Pedicularis sylvatica*) läßt zudem Übergänge zum feuchten Kleinseggen-Borstgrasrasen (Juncetum squarrosi bzw. *Pedicularis sylvatica*-Ges.) erkennen, einer Gesellschaft, die auf den angrenzenden Teilflächen der Wiese in recht typischer Ausprägung vorhanden ist, vor allem in jenen Bereichen, die für *E. frigida* anscheinend zu feucht sind.

Auch die durch SEIBIG bekanntgewordenen früheren Vorkommen im Ratzerod und auf der Schinnwiese haben wohl zumindest überwiegend im Bereich von Borstgrasrasen gelegen; jedenfalls sind an den überlieferten Stellen Borstgrasrasen vorhanden und es ist davon auszugehen, daß sie früher hier wohl noch großflächiger entwickelt waren.

Aus der Literatur ist im übrigen über das soziologische Verhalten von *E. frigida* bislang nur sehr wenig bekannt, was KALHEBER schon 1983 als großen Mangel beklagt hat. Von MÖSELER & WINGENDER (1997) liegen 4 Aufnahmen von 3 Fundorten in der Eifel vor, die ein etwas uneinheitliches Bild bieten und sich auf drei unterschiedliche Gesellschaften verteilen. Bei einer handelt es sich ebenfalls um einen Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum), bei den beiden anderen um eine Bärwurzwiese (Meo-Festucetum, Verband Trisetion) und eine (allerdings nur sehr schwach charakterisierte) Goldhaferwiesen-(Trisetion-) Rumpfgesellschaft. Bei der Durchsicht des Aufnahmematerials fällt jedoch auf, daß auch in den zum Meo-Festucetum bzw. Trisetion gestellten Aufnahmen stets gleich mehrere Borstgrasrasen-Kennarten vorhanden sind; im Falle der Bärwurzwiese wird das Polygalo-Nardetum zudem als unmittelbare Kontaktvegetation genannt. Es erscheint daher durchaus möglich, daß sich die genannten Goldhaferwiesengesellschaften (durch Nährstoffanreicherung) aus einstigen Borstgrasrasen entwickelt haben. In diesem Falle könnte *E. frigida* dann – zusammen mit Blutwurz (*Potentilla erecta*), Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) und einigen weiteren – als Borstgrasrasenrelikt gedeutet werden.

Eine weitere Aufnahme liegt von BARTH, FRISCH & GREGOR (1994) vom Fundort nordwestlich von Bischofsheim in der Hohen Rhön vor, die von den Autoren als „ungedüngte, artenreiche *Geranium sylvaticum*-Wiese" bezeichnet wird und, wie die Artenzusammensetzung zeigt, zur Goldhaferwiese im engeren Sinn (Geranio sylvatici-Trisetetum flavescenti) zu rechnen ist. Wie drei der vier Aufnahmen aus der Eifel gehört sie damit zum Verband Trisetion (Bergfrischwiesen, Goldhaferwiesen i.w.S.). Wie diese enthält auch die Aufnahme aus der Rhön zwar eine Reihe von Borstgrasrasenelementen wie z.B. Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Borstgras (*Nardus stricta*), die jedoch insgesamt gesehen, auch von der Artmächtigkeit her, im Vergleich zu den typischen Bergwiesenarten eher von untergeordneter Bedeutung sind. Sowohl von der Artenzusammensetzung als auch vom Aspekt her unterscheidet sich der Wiesenbestand in der Rhön, wie ich mich selbst vor Ort überzeugen konnte, doch recht deutlich von den Fundorten im Spessart.

Allen 11 Aufnahmen (aus Spessart, Rhön und Eifel) gemeinsam ist jedoch, daß sie zum Übergangsbereich zwischen Borstgrasrasen und mageren Frischwiesen gehören, wenn sie sich auch auf recht unterschiedlicher Position innerhalb dieser Übergangszone befinden. Allen Fundorten ist außerdem gemeinsam, daß sie im Bereich von ungedüngtem Grünland liegen, das erst spät gemäht wird - meist nicht vor Mitte Juli, also zu einem Zeitpunkt, an dem die Mehrzahl der *E. frigida*-Pflanzen bereits die Samenreife erreicht hat. Eine Ausnahme hiervon bildet nur der Fundort des kleinsten Eifelvorkommens, der extensiv beweidet wird (vgl. MÖSELER & WINGENDER 1997; BARTH, FRISCH & GREGOR, 1994). Damit lassen sich die Eckpunkte der Standortansprüche und der Vergesellschaftung von *E. frigida* doch einigermaßen klar umreißen.

Aufgrund der jetzt neuentdeckten stattlichen Vorkommen kann *E. frigida* in Hessen nicht mehr als „vom Aussterben bedroht" gelten. Alle vier Wuchsorte sind jedoch zum einen durch Nutzungsaufgabe bedroht (mit der spätestens dann zu rechnen ist, wenn die Bewirtschaftungszuschüsse des Landes wegfallen sollten), zum anderen durch eine schleichende Nährstoffanreicherung, die zu einer weiteren Zunahme stickstoffliebender Wirtschaftsgrünlandarten sowie zunehmender Vegetationshöhe führen wird und damit zu Standortverhältnissen, in denen sich die zierliche *E. frigida* sicher nicht auf Dauer behaupten kann. Die Art ist daher nach Ansicht des Verfassers weiterhin als „stark gefährdet" einzustufen.

2. *Euphrasia micrantha* REICHENBACH

Der Zierliche Augentrost, *Euphrasia micrantha*, ist eine nordisch-subatlantische Art der Zwergstrauch-Heiden und Silikat-Magerrasen. Sie kommt bzw. kam mehr oder weniger stark zerstreut durch weite Teile Deutschlands vor. Ihre Vorkommen sind aber überall rückläufig, wenn auch in etwas unterschiedlichem Ausmaß (vgl. KORNECK et al. 1996). In mehreren Bundesländern ist sie bereits völlig oder bis auf kleinste Reste verschwunden (Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Hessen). Wie dramatisch der Rückgang auch in vielen anderen Regionen bzw. Bundesländern ist, zeigt anschaulich die Darstellung früherer und neuerer Vorkommen in der Verbreitungskarte für Bayern, aus der hervorgeht, daß die Nachweise seit 1945 nur noch gut 10% der früheren Vorkommen ausmachen (vgl. SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990). Vielerorts hat sich die zierliche und unscheinbare Art vermutlich auch weitgehend unbemerkt verabschiedet.

Wie in vielen Regionen muß *Euphrasia micrantha* früher wohl auch im Spessart zerstreut vorgekommen sein. So wird sie von CASSEBEER & PFEIFER (1844) für Bieber, von KRAUS (1910) für Bad Orb „auf den Heiden, Hasel, Wintersberg usw." sowie von ADE (1942) für den Kahlgrund bei „Geiselbach (Kreuzberg und Gleisberg)" und den „Wesemichsgrund" [= kleines Seitentälchen im oberen Kahlgrund] angegeben. SEIBIG, der ja den gesamten Spessart durchforscht hat, fand sie allerdings schon Ende der 60er Jahre offenbar nur noch „auf den Heiden zwischen Burgjoß und Forsthaus Zieglerfeld am Steinigen Berg und Hanauer Berg" und zwar „zusammen mit *Euphrasia stricta* im lückigen Nardusrasen (z.T. mit gleichfarbig-violetter Blüte, 1967)" (vgl. HEMM & MÜHLENHOFF 1995).

Spätere Nachweise aus dem hessischen Spessart sind offenbar nicht mehr bekannt geworden und auch die Vorkommen im bayrischen Spessart gelten seit langem als erloschen (vgl. SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990).

Bei den von SEIBIG genannten Heideflächen östlich des Dorfes Burgjoß handelt(e) es sich um den seltenen Vegetationstyp der Wacholderheide auf Buntsandstein (vgl. SEIBIG 1967). Diese ehedem als Schafhutung genutzten Flächen sind wohl in den 60er Jahren aus der Nutzung gefallen und - wie die Recherche des Verfassers ergab - anschließend z.T. mit Kiefern aufgeforstet, z.T. im Rahmen der Flurbereinigung gegen Ende der 70er Jahre vollständig beseitigt worden. Auf zwei der aufgeforsteten Teilflächen konnten sich zwar nennenswerte Wacholderbestände bis heute halten; diese sind 1997 in einer von Gemeinde, Forstamt und Naturschutzvertretern getragenen Aktion durch Entnahme eines großen Teils der Kiefern freigestellt worden und haben sich seitdem gut entwickelt. Die Bodenvegetation aber ist völlig verändert und wird ganz von Arten der bodensauren Wälder beherrscht, allen voran von der Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*).

Die vom Verfasser im Juli 1998 hier dennoch durchgeführte Suche nach *E. micrantha* war dementsprechend wenig aussichtsreich und verlief dann auch negativ, ebenso die Suche an heidigen Waldrändern in der näheren Umgebung. Da die freigestellten Flächen inzwischen wieder mit Schafen beweidet werden, bleibt jedoch ein Funken Hoffnung, daß sich aus dem Samenreservoir im Boden die ursprüngliche Heidevegetation regenerieren und vielleicht auch *E. micrantha* wieder einstellen kann.

Später stieß der Verfasser bei der Durchsicht von Bögen aus dem SEIBIG-Herbar, die erst im Frühsommer 1998 wieder aufgetaucht waren, auf einen Beleg von *E. micrantha*, den SEIBIG 1967 „auf dem Weg, der vom Forsthaus Zieglerfeld zum Hanauer Berg führt" gesammelt hat. Bei der erneuten Nachsuche in diesem Bereich, der einige hundert Meter östlich der o.g. einstigen Heideflächen liegt, entdeckte der Verfasser am 23.09. auf einem kaum noch genutzten Waldweg nordwestlich des ehemaligen bayerischen Forsthauses Zieglerfeld tatsächlich einen kleinen Bestand von *E. micrantha*. Die Art fand sich hier in etwa 20-25 Exemplaren auf einer Fläche von ca. 3-4 qm, wenige Meter von dem Grenzstein entfernt, der einst die preußisch-bayerische und jetzt die hessisch-bayerische Landesgrenze markiert(e). Wenig später am selben Tag gelang ein zweiter Nachweis von ähnlicher Bestandesgröße, ebenfalls kleinflächig an einem heidigen Waldrand im Saum zu einer mageren Mähwiese, rund 250 m westlich des ersten Fundorts (MTB **5723**/33).

An beiden Stellen wuchs *Euphrasia micrantha* – wie auch bei SEIBIGS Funden angegeben – zusammen mit *Euphrasia stricta*, wobei gelegentlich auch intermediäre Formen festgestellt werden konnten, die sich einer genaueren Zuordnung jedoch entzogen. Als weitere typische Begleitarten traten unter anderem auf:

Besenheide (*Calluna vulgaris*)
Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla erecta*)
Harzer Labkraut (*Galium saxatile*)
Besenginster (*Sarothamnus scoparius*)
Dreizahn (*Danthonia decumbens*)
Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*)
Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*)
Rot-Schwingel (*Festuca rubra agg.)* sowie auf dem Waldwegstandort
Niederliegendes Fingerkraut (*Potentilla anglica*).

Beide Fundorte liegen in einer Höhe von rd. 350 bzw. 360 m üNN. im Bereich des mittleren Buntsandsteins nahe der Grenze zum unteren Buntsandstein über sandigem Boden. An beiden Stellen sind die *E. micrantha*-Bestände gefährdet zum einen durch aufkommende Sträucher (Besenginster, Brombeere) im Rahmen der Sukzession, zum anderen durch die Kleinflächigkeit der Vorkommen, da hier schon ein sehr kleinräumiger Eingriff genügt, um jeweils das gesamte Vorkommen zum Erlöschen zu bringen.

Wenn die vorliegenden Funde auch belegen, daß *E. micrantha* in Hessen doch noch nicht ausgestorben ist, so muß die Art aufgrund der geschilderten Gefährdungssituation dennoch weiterhin für Hessen als „vom Aussterben bedroht" angesehen werden.

Danksagung
Herrn HEINZ KALHEBER, Runkel a. d. Lahn, danke ich für die Überprüfung und Bestätigung der von mir gesammelten *Euphrasia*-Belege sowie für ergänzende Hinweise und die Durchsicht des Manuskriptes, Herrn Dr. THOMAS GREGOR, Schlitz, für die Führung zum Vorkommen in der Rhön sowie weitere Angaben hierzu.

Literatur

ADE, A. (1942): Die Pflanzenwelt des Kahlgrundes und der Umgebung von Heigenbrücken. - Beitr. zur Flora und Fauna von Aschaffenburg. - Hrsg. v. Naturw. Museum u. Naturwiss. Ver. Aschaffenburg, N.F. **3**: 3-57. - Aschaffenburg.

BARTH, U., FRISCH, A. & GREGOR, T. (1994): Cormophyta exsiccata 70. *Euphrasia frigida* Pugsley. - Arnoldia **9**. - München.

BUTTLER, K. P. & al., (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 3. Fassung. 152 S. - Wiesbaden.

BUTTLER, K. P. & SCHIPPMANN, U. (1993): Namensverzeichnis zur Flora der Farn- und Blütenpflanzen Hessens. 1. Fassung. - Botanik & Naturschutz in Hessen, Beiheft **6**, 476 S. - Frankfurt a.M.

CASSEBEER, J. H. & PFEIFFER, L. (1844): Uebersicht der bisher in Kurhessen beobachteten wildwachsenden und eingebürgerten Pflanzen. Abth. 1. - Zeitschr. Ver. Hess. Gesch. u. Landesk., Suppl. 3: 1-210. - Cassel.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (Hrsg.) (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 2. Aufl., 768 S. - Stuttgart.

HEMM, K. (1995): ADOLF SEIBIG und die Spessart-Botanik. - Schriftenreihe Umweltamt Stadt Darmstadt **XV** (2): 1-5. - Darmstadt.

HEMM, K. & MÜHLENHOFF, D. (1995): ADOLF SEIBIGS Pflanzenfunde aus dem Spessart und angrenzenden Gebieten. Annotierte Fundortliste der Farn- und Blütenpflanzen. (Hrsg. v. D. MOLLENHAUER). - Courier Forschungsintitut Senckenberg **184**: 1-328. - Frankfurt a.M.

HODVINA, S. & WEISSBECKER, M. (1985): Botanisches Gutachten zum Naturschutzgebiet „Ratzerod bei Neuengronau". - Gutachten im Auftrag der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz, Darmstadt, unveröff.

KALHEBER, H. (1983): *Euphrasia frigida* PUGSLEY, ein verkannter Augentrost der deutschen Flora. - Beitr. Naturk. Osthessen **19**: 21-27. - Fulda.

KLEIN, H. (1954): Beiträge zur Flora des Vogelsbergs. Teil VII. - Westdeutscher Naturwart **3** (4): 133-173. - Bonn.

KORNECK, D. (1983): Floristische Beobachtungen in Oberhessen und Nachbargebieten. - Hess. Flor. Briefe **32** (3): 47-52. - Darmstadt.

KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta et Spermatophyta*) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 21-187. - Bonn-Bad Godesberg.

KRAUS, G. (1910): Die Pflanzen des Orbtals und seiner Umgebung. - Jber. Wetterau. Ges. ges. Naturk. **1903-1910**: 131-180. - Hanau.

MÖSELER, B. M. & WINGENDER, R. (1997): *Euphrasia frigida* PUGSLEY im Rheinischen Schiefergebirge. - Floristische Rundbriefe **31** (2): 82-88. - Göttingen.

OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. 3. Aufl. - Jena/Stuttgart.
SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (Hrsg.) (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. 752 S. - Stuttgart.
SEIBIG, A. (1953): Der Augentrost *Euphrasia uechtritziana* JUNGER & ENGLER (= *E. curta* (FRIES) WETTST. *ssp. coerulea* (TAUSCH) WETTST.) im Spessart. - Hess. Flor. Briefe **2** (20): 2. - Offenbach-Bürgel.
SEIBIG, A. (1961): Das „Ratzerod". Ein Beispiel der dahinschwindenden Mittelgebirgswiesen. - Hess. Flor. Briefe **10** (118): 41-44. - Darmstadt.
SEIBIG, A. (1963): Vom Ratzerod und seiner Pflanzenwelt. - Bergwinkelbote 1963: . - Schlüchtern.
SEIBIG, A. (1967): Wacholder in der Heimatflur. - Heimatjahrbuch des Kreises Gelnhausen 1967: 72-74. -Gelnhausen.
WEDRA, C. (1990): Zwergstrauchheiden und Borstgras-Rasen (Calluno-Ulicetea). - In: NOWAK, B. (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. - Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft 2: 100-116.
WEISSBECKER, M. (1986): Vegetation und Flora des Naturschutzgebiets „Ratzerod bei Neuengronau". - Diplomarbeit, Technische Hochschule Darmstadt, unveröff.
WEISSBECKER, M. (1995): Das Naturschutzgebiet „Ratzerod bei Neuengronau". - Mitteilungsblatt Naturkundestelle Main-Kinzig-Kreis **7** (1): 1-10. - Gelnhausen.
YEO, P.F. (1978): A taxonomic revision of *Euphrasia* in Europe. - Bot. J. Linn. Soc. **77**: 223-334. - London.
YEO, P.F. (1982): Bestimmungsschlüssel für die europäischen Augentrostarten (*Euphrasia*), übersetzt v. H. KALHEBER. - Jahrb. nass. Ver. Naturk. **105**: 40-59. - Wiesbaden.

Verfasser
Klaus Hemm, Barbarossastr. 21, 63571 Gelnhausen

Tab.1: Gesellschaftsanschluß von *Euphrasia frigida* im Spessart

	Nr. der Aufnahme	AF 4	AF 5	AF 1	AF 3	AF 2	AF 6
	Datum	24.6.	29.6.	24.6.	29.6.	29.6.	3.7.
	Größe der Probefläche in qm	9	9	9	9	9	9
	Höhe der Vegetation in cm	40	50	40	40	50	45
	Vegetationsbedeckung in %	90	90	90	85	85	85
	Exposition	O	SO	S	S	SO	SO
	Hangneigung	5%	3%	5%	3%	5%	5%
	Höhe ü.NN. in m	410	410	410	410	415	425
	Artenzahl	31	30	31	33	38	38
	Euphrasia frigida	2	2	1	2	2	2
A	Polygala vulgaris	2	1	1	1	.	1
	Viola canina	.	.	.	+	.	.
V	Lathyrus linifolius	+	1	+	1	+	.
	Pedicularis sylvatica	1	.	.	.	.	.
O	Nardus stricta	1	1	2	2	.	+
	Carex ovalis	+	+	.	+	1	.
	Carex pallescens	+	.	.	.	1	2

K	Luzula campestris	2	2	2	2	2	2
	Potentilla erecta	2	2	2	2	1	2
	Danthonia decumbens	2	2	2	1	.	+
	Hieracium pilosella	+	.	1	1	.	.
B	Festuca rubra	2	3	2	1	1	2
	Rhinanthus minor	2	1	2	2	2	2
	Agrostis capillaris	2	2	+	2	2	2
	Plantago lanceolata	2	+	2	2	2	2
	Trifolium repens	1	2	1	2	2	1
	Trifolium pratense	2	1	2	1	2	1
	Anthoxanthum odoratum	+	+	2	2	2	2
	Campanula rotundifolia	1	2	2	+	1	2
	Leontodon hispidus	2	2	2	+	1	.
	Holcus lanatus	1	1	1	2	1	1
	Lotus corniculatus	2	1	1	1	+	1
	Centaurea jacea	1	1	.	+	+	2
	Pimpinella saxifraga	1	1	1	1	+	.
	Ranunculus acris	+	.	+	1	1	1
	Rumex acetosa	+	2	+	1	+	1
	Leontodon autumnalis	+	1	.	1	1	.
	Veronica chamaedrys	.	1	1	.	1	+
	Trisetum flavescens	+	1	.	+	1	+
	Leucanthemum ircutianum	.	1	1	.	+	+
	Trifolium dubium	.	+	.	.	1	1
	Genista tinctoria	+	+	+	+	.	.
	Alchemilla monticola	.	.	1	.	.	+
	Briza media	.	.	+	1	.	.
	Sanguisorba minor	1	.	.	.	+	.
	Cerastium holosteoides	.	.	+	+	+	.
	Helictotrichon pubescens	.	.	+	.	+	+
	Lychnis flos-cuculi	.	.	r	.	+	+
	Lathyrus pratensis	.	+	.	+	.	.
	Betonica officinalis	.	.	.	.	+	+
	Colchicum autumnale	.	+	.	.	.	+
	Cynosurus cristatus	.	.	.	.	+	+
	Festuca pratensis	.	.	.	.	+	+
	Galium verum	.	.	.	.	2	.

außerdem in 1: Platanthera bifolia r; in 2: Achillea ptarmica +, Centaurea nigra subsp. nemoralis +, Juncus conglomeratus +, Taraxacum officinale +; in 3: Melampyrum pratense 1, Succisa pratensis +; in 4: Achillea millefolium +; in 6: Sanguisorba officinalis 1, Ajuga reptans 1, Carex nigra +, Carex panicea +, Hypochaeris radicata +, Juncus acutiflorus +, Knautia arvensis +.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Floristische Briefe

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 48

Autor(en)/Author(s): Hemm Klaus

Artikel/Article: Wiederfunde der beiden Augentrost-Arten Euphrasia frigida PUGSLEY und Euphrasia micrantha REICHENBACH im hessischen Spessart 37-45