

Bemerkungen über die Phanerogamenflora des Schwarzwälder Belchens

von WOLFGANG LUDWIG

Im südlichen Schwarzwald bildet der Belchengipfel eine „subalpine Mittelgebirginsel“ (REICHELT 1964, S. 31), in diesem Charakter wird er nur von Teilen des Feldberg-Gebietes übertroffen (MÜLLER 1948; LIEHL 1958). Einiges hat das Belchenmassiv jedoch voraus: näher der Rheinebene, jäher emporragend, bietet es dem Botaniker beim Aufstieg rascheren und in manchem tiefergreifenden Wechsel des Florencharakters. Kurz ist der Weg von der subozeanisch-submediterran getönten unteren Stufe zum Reich der Hochmontan-Subalpinen; noch bei 600 m (500–700 m nach LÖSCH in WALTER 1937, S. 347) führt ein Wanderpfad am Nordwesthang durch einen großen Bestand des Südlichen Schildfarnes (*Polystichum setiferum*)! Die Gipfelregion ist seit 1949 Naturschutzgebiet (SCHURHAMMER 1950); charakteristische Teile tieferer Lagen verdienen ebenfalls geschützt zu werden.

Angaben über die Pflanzenwelt des beliebten Exkursionszieles muß man in weit zerstreuten Schriften suchen. FRIEDRICH WILHELM VULPIUS, der „Belchenvater“ (BUISSON 1893; LEUTZ 1893; VULPIUS 1865, 1868, 1886), sei stellvertretend für alle Erforscher und Freunde des Berges und seiner Flora genannt. — Auf Südwestdeutschland-Exkursionen des Marburger Botanischen Institutes habe ich die Belchenkuppe am 30. Juli 1966, am 17. Mai und am 21. Juli 1967 kurz besuchen können, vom 14. bis 17. September 1966 auch die Abhänge nach Untermünstertal zu durchstreift.

Rhodiola rosea L. (*Sedum rosea* [L.] SCOP.)

Am steilen Nordhang, etwa unterhalb des Hauptvorkommens von *Luzula desvauxii*, stießen wir auf eine in hartes Gestein (Randgranit, nach METZ u. REIN 1957) eingeschnittene, klammartige Rinne. An ihrer unzugänglichen Westwand, bei 1300 m, ließ sich mit dem Fernglas *Rhodiola rosea*, die Rosenwurz, ausmachen. Ihre beblätterten Blüten sprosse entspringen an den Enden verzweigter Grundachsen, die aus Felsspalten hervortretend frei herabhängen. Nur bei den Besuchen im Juli 1966 und 1967 bot sich dieses vollständige Bild. Mitte September 1966 waren bereits alle Laubtriebe abgeworfen, im Mai 1967 noch keine neuen zu sehen. Ob mehr als eine Pflanze vorhanden ist, bleibt ungewiß: man sieht drei Rhizome voneinander getrennt hervortreten, aber sie könnten in den Spalten zusammenhängen oder zusammengehangen haben (vgl. SÖYRINKI 1939, S. 221). — In der Nähe der Rosenwurz waren als weitere Chasmophyten *Polypodium vulgare* und *Primula auricula* in etlichen Exemplaren zu erkennen.

Dieser Felsenstandort schützt vor manchem Konkurrenten. Hier, selten von einem Sonnenstrahl getroffen, in besonders nebelfeuchter, kühler Lage wäre für eine arktisch-alpine Art (über das Gesamtareal vgl. HULTÉN 1958, S. 52f.) der rechte Ort zum Überdauern langer Zeiträume. Begnügen wir uns, neutral von einem Inselvorkommen (THORN 1960, S. 82) zu sprechen, zumal eine alte Anpflanzung nicht auszuschließen ist. Im Südschwarzwald hat nicht nur Belchenvater VULPIUS der „verdamnten Unsitte des Ansalbens“ gehuldigt (HERZOG 1958, S. 7f.). An den jetzigen Wuchsort kann *Rhodiola rosea* unmöglich hingesetzt worden sein, doch Ansamung von einer ehemaligen Pflanzstelle her wäre denkbar. Dennoch dürfte die Rosenwurz am Belchen wahrscheinlich ursprünglich sein.

Für das heutige Deutschland wird *Rhodiola rosea* wildwachsend in der floristischen Literatur nicht verzeichnet. Allerdings erwähnt LÜDI (1952, S. 207), sie käme im Schwarzwald vor. Eine Rückfrage ist leider unbeantwortet geblieben, doch darf man vermuten, der Autor

habe versehentlich Schwarzwald statt Vogesen geschrieben. Oft sind Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser beiden oberrheinischen Nachbargebirge erörtert worden (EGGERS 1964); in sämtlichen Pflanzenlisten — von GRIESELICH (1836, S. 18) bis MOOR (1962, S. 327) — wird *Rhodiola* als Vogesenspflanze aufgeführt, die dem Schwarzwald fehlt (über das Vogesenvorkommen am Hohneck vgl. u. a. KIRSCHLEGER 1852, S. 282; ISSLER 1909, S. 18f., 39; OCHSENBEIN 1963, S. 169f.).

Zum Belchen-*Sempervivum*

Für den Südhang, unterhalb des Gipfel-Rundweges, wird *Sempervivum arachnoideum* L. genannt (LITZELMANN in BINZ 1956, S. 186; OBERDORFER 1956, S. 281), eine Angabe, die in Florenwerke aufgenommen ist (OBERDORFER 1962, S. 450; HUBER in HEGI 1961—66, S. 112). Alle Autoren halten dieses Vorkommen für nicht ursprünglich; es wird vermutet, VULPIUS habe die Hauswurz dort vor 100 Jahren angesalbt. Er hat in der Chronik des Belchenhauses von seinen Anpflanzungen berichtet, aber keine *Sempervivum*-Art verzeichnet (KERN 1960). Sein Tagebuch enthält jedoch einen Hinweis: noch im Sommer 1881 habe er sich am Fortkommen des von ihm gepflanzten *Sempervivum montanum* erfreut (BUISSON 1893, S. 43).

Beim Besuch des Wuchsortes im September 1966 waren an den Rosetten fast keine *Sempervivum arachnoideum*-, „Spinnweben“ zu sehen, dagegen reichlich längere Ausläufer, wie sie *S. montanum* bildet (vgl. z. B. PRAEGER 1932, S. 44f.). Das hat den Verdacht geweckt, es könne sich hier um den Bastard *Sempervivum arachnoideum* × *montanum* (*S.* × *barbulatum* SCHOTT) handeln. Auch die Blüten (an weiterkultiviertem Material in Marburg untersucht) lassen *Sempervivum montanum*-Einflüsse vermuten. Vielleicht ist an eine Rückkreuzung des primären Bastardes mit *Sempervivum arachnoideum* zu denken; solche „puzzling intermediates“ sind nach PRAEGER (1932, S. 39) häufig anzutreffen. Erschwert wird das Urteil durch widersprechende Merkmalsangaben. Zum Beispiel fehlen den Bastarden nach vielen Autoren (auch MASSEY in CHODAT u. anderen 1926, S. 220) „Spinnweben“ völlig, nach anderen aber nicht, und überdies können sie auch an *S. arachnoideum*-Rosetten verschwinden (z. B. BURNAT 1906, S. 43, 47). — *Sempervivum arachnoideum* und *S. montanum* haben verschiedene Chromosomenzahlen (bes. ZÉSIGER 1961), daher wird sich die Belchen-Hauswurz nach einer zytologischen Untersuchung vielleicht sicherer beurteilen lassen.

Alchemilla hoppeana (RCHB.) DALLA TORRE

Am unteren Ausgang der *Rhodiola*-Klamm fand ich am 14. September 1966 in Felsritzen, zusammen mit *Cystopteris fragilis*, einige Exemplare von *Alchemilla alpina* sensu amplissimo (*A.* subsect. *Chirophyllum*). VULPIUS hat „*Alchemilla alpina*“ am Belchen angesalbt (KERN 1960), doch wird sie bei späterer Beobachtung seiner anscheinend leicht zugänglichen Pflanzstellen nie mehr erwähnt (VULPIUS in BUISSON 1893, S. 43; KERN 1960). Den Nordabfall hat VULPIUS, nach seinen Exkursionsschilderungen zu urteilen, ohnehin weitgehend gemieden.

Aus deutschen Mittelgebirgen ist nur ein weiteres spontanes Vorkommen von *Alchemilla alpina* s. ampl. bekannt: im Schwarzwald am Feldberg (z. B. EICHLER, GRADMANN u. MEIGEN 1905, S. 26f.; MÜLLER 1935, S. 131f.); angepflanzt wird *A. hoppeana* vom Schauinsland erwähnt (OBERDORFER 1966, S. 64).

Spricht man von *Alchemilla alpina* im weitesten Sinn, dann trägt die Pflanze zwar einen Namen, „wenn sie auch nicht als bestimmt gelten kann“ (ROTHMALER 1941, S. 80). Oft wird die Sammelart — BUSER (bes. BUSER 1894) folgend — aufgeteilt in *Alchemilla alpina* s. str. und *A. hoppeana* (nach BECHERER 1929, S. 179 in dieser Umgrenzung korrekt *A. conjuncta* BABINGT. em BECHERER), die jetzt (nach ROTHMALER und anderen) die Serien *Saxatiles* und *Hoppeanae* bilden.

Die Belchenpflanze gehört innerhalb der Hoppeanae offenbar zu *Alchemilla hoppeana* (RCHB.) DALLA TORRE s. str. Zu dieser Kleinart wird auch die Feldbergpflanze gerechnet (bereits 1899 det. BUSER, vgl. MÜLLER 1938, S. 393; ISSLER 1909, S. 39f.; ROTHMALER

z. B. 1962, S. 199, 1963, S. 173). Belege vom Feldberg (und vom Schauinsland) bestätigen zumindest ihre Zugehörigkeit zur ser. *Hoppeanae**). Das sei betont, weil noch MEUSEL, JÄGER u. WEINERT (1965, S. 534) angeben, „die Vorkommen in Schwarzwald und in den Vogesen gehören wohl zu *A. alpina* und nicht, wie BUSER annimmt, zu *A. hoppeana*.“

Empetrum hermaphroditum HAGERUP

In Nord- und Mitteleuropa lassen sich zwei Krähenbeeren-Sippen unterscheiden, wie man dank einer der frühen cytotonomischen Untersuchungen weiß (HAGERUP 1927): *Empetrum nigrum* s. str. ($2n = 26$) und *E. hermaphroditum* ($2n = 52$). *Empetrum hermaphroditum* wird auch als Unterart von *E. nigrum* (OBERDORFER u. a. 1956, S. 281f.) oder von *E. eamesii* (LÖVE 1960, S. 289) aufgefaßt.

Das Areal von *Empetrum hermaphroditum* ist noch immer mangelhaft bekannt, doch kann man es arktisch-alpin nennen (FAVARGER, RICHARD u. DUCKERT 1959, S. 255). Zwischen den europäischen Hauptverbreitungsgebieten in den Alpen und im Norden klafft anscheinend eine große Lücke. Bereits im südlichen Skandinavien, in England und Irland wird *Empetrum hermaphroditum* fast ganz von *E. nigrum* s. str. ersetzt (Arealkarten: ARWIDSSON 1943, S. 128f.; PERRING u. WALTERS 1962, S. 198). In Dänemark (schon HAGERUP 1927, S. 2), den Niederlanden (OOSTSTROOM u. REICHGELT 1961) und Belgien (LAWALRÉE 1964) ist nur *Empetrum nigrum* s. str. bekannt. Für Deutschland gibt die jüngste Zusammenfassung (DAMBOLDT in HEGI 1966, S. 2245b) keine *Empetrum hermaphroditum*-Fundorte an; ROTHMALER (1963, S. 242) nennt *Empetrum hermaphroditum* lediglich für die Alpen, desgleichen OBERDORFER (1962, S. 678). Im Einklang damit melden ULBRICHT u. HEMPEL (1965, S. 53), in Sachsen sei *Empetrum hermaphroditum* noch nicht gefunden; selbst im Erzgebirge hat es HEYNERT (1964, S. 93) vergeblich gesucht. In Hessen (Rhön [Rotes Moor und Schafstein], Vogelsberg [Breungshainer Heide], Waldecker Upland [Ettelsberg]) habe ich nur *Empetrum nigrum* s. str. gesehen.

Das Krähenbeeren-Vorkommen an der Nordabdachung des Belchengipfels ist lange bekannt (vgl. EICHLER, GRADMANN u. MEIGEN 1906, S. 87). J. u. M. BARTSCH (1940, S. 114) nennen in ihrer *Empetretum-Vaccinietum*-Aufnahme aus ca. 1400 m Höhe *Empetrum hermaphroditum* mit Vorbehalt (in Klammern und mit Fragezeichen), denn „nach BRAUN-BLANQUET (1939) müßte es sich um *Empetrum hermaphroditum* (L.) HAGERUP handeln.“ BRAUN-BLANQUET hat zwar angenommen, *Empetrum hermaphroditum* käme im Schwarzwald vor, aber in der *Vaccinium-Sphagnum*-Fazies des Mastigobryeto-Piceetum zwischen 750 und 900 m; auch seine Vermutung, im Harz wüchse ebenfalls *Empetrum hermaphroditum*, beruht auf seiner damaligen Annahme, *E. nigrum* s. str. sei „eine Sanddünenpflanze des nordwestlichen Europa“ (BRAUN-BLANQUET, SISSINGH u. VLEGER 1939, S. 12 Fußn., 33, 49). — Später hat OBERDORFER (1956, S. 281f.) die Belchen-Krähenbeere für *Empetrum nigrum* s. str. erklärt. Wir haben jedoch bei allen blühenden und fruchtenden Pflanzen Zweigeschlechtigkeit festgestellt. Nur wenige Male waren, außer Zwitterblüten, nach der Sproßspitze zu einige männliche zu sehen. Demnach müssen alle diese Pflanzen zu *Empetrum hermaphroditum* gerechnet werden.

Erfahrene Beobachter betonen, die Geschlechtsverteilung in den Blüten sei das zuverlässigste der leicht sichtbaren morphologischen Unterscheidungsmerkmale: bei *Empetrum hermaphroditum* monoklin (zweigeschlechtig), seltener polygam, bei *E. nigrum* s. str. diklin (eingeschlechtig) und diözisch (zweihäusig). Doch wird nicht bestritten, daß Ausnahmen vorkommen (auch „Geschlechtswechsel“ der gleichen Pflanze in verschiedenen Jahren), aber Einzelfälle sollte man nicht überbewerten (so KLASTERSKY 1960). Das kann auch der Gegensatz zwischen den stets diözisch beobachteten Pflanzen in Hessen und den monoklinen, selten andromonözischen des Belchen-Bestandes lehren.

Offenbar unzuverlässig sind Blattkennzeichen, dennoch werden sie — neben anderen unsicheren oder umstrittenen Merkmalen — in vielen Schlüsselns genannt (besonders irreführend: NÈGRE 1967; vgl. dagegen die Abbildungen in LÖVE 1960, S. 271, 274f. und VASIL'EV 1961, S. 47, 55).

*) Herrn Prof. Dr. E. Oberdorfer danke ich für die bereitwillige Ausleihe des Materials der Landes-sammlungen für Naturkunde in Karlsruhe.

Das Vorkommen von *Empetrum hermaphroditum* auf dem Belchen läßt vermuten, daß diese Krähenbeere an weiteren ähnlichen Wuchsorten höherer Mittelgebirge zu erwarten ist, zum Beispiel im Schwarzwald am Feldberg (in der gleichen Assoziation; vgl. OBERDORFER 1957, S. 389f.). Eine Nachprüfung dürfte sich nicht zuletzt in dem Schwestergebirge empfehlen. HAGERUP (1927, S. 15) hat *Empetrum hermaphroditum* für die Vogesen nach Herbarmaterial angegeben. Die Flore d'Alsace (ISSLER, LOYSON u. WALTER 1965, S. 390) nennt jedoch *Empetrum hermaphroditum* nicht. JAEGER (1961, S. 92f.) hat festgestellt, daß die Krähenbeere im Moor des Hochfelds (Champ-du-Feu) nur männliche Blüten trägt. Zweihäusig sind nach unserer Beobachtung am 18. Mai 1967 auch die Pflanzen in der Nähe des Tanneck-Gipfels (Roche du Tanet) bei 1270 m Höhe.

Poa laxa HAENKE

Manche Behauptungen über die Belchenflora sind widerrufen, zumindest werden sie in neueren Florenwerken nicht wiederholt. Dagegen schwanken die Meldungen über *Poa laxa* seit 160 Jahren von bestimmter Angabe über Zweifel bis zu stillschweigender oder betonter Streichung. Auch in jüngster Zeit hat eine gewichtige Stimme die GMELIN'sche Angabe aus dem Jahre 1805 für unbestätigt und wohl auf Verwechslung beruhend erklärt (OBERDORFER 1962, S. 124).

Poa laxa, einem kritischen Formenkreis angehörend (vgl. zuletzt CHRTEK u. JIRÁSEK 1967), habe ich nicht gesehen, möchte aber darauf hinweisen, daß noch Hoffnung auf eine gewisse Klärung besteht.

Vor ROT v. SCHRECKENSTEIN u. v. ENGELBERG (1805, Nachtr. S. 603) hat GMELIN (1805, S. 179f.) *Poa laxa* für den Belchen angegeben und Übereinstimmung mit Exemplaren aus den Alpen und Pyrenäen festgestellt. In den folgenden Jahrzehnten konnte niemand *Poa laxa* bestätigen; auch fanden sich im GMELIN'schen Herbar keine auf dem Belchen gesammelten Belege (DÖLL 1857, S. 174 Fußn.; DÖLL 1858, S. 21). Erst FREY (1886, S. 279) berichtet von einem Wiederfund durch ZIMMERMANN „auf der südlichen Seite des Belchens in der Nähe des Brunnens.“ Dann erkundigt sich VULPIUS „am 9. September 1886 nach der *Poa laxa* auf dem Belchen, ob sie sich als dort heimisch bewährt habe“ (LEUTZ 1893, S. 104). Diese Formulierung könnte auf einen Ansalbungsversuch hindeuten, doch ebensogut an die Veröffentlichung FREY's anknüpfen. Spätere Mitteilungen verdanken wir BINZ (1922, S. 260): „Wurde 1918 im Schwarzwald am Belchen, am alten, für erloschen gehaltenen Standort, wieder aufgefunden (A. SCHLATTERER); schon 1886 (FR. ZIMMERMANN)“, und schließlich (BINZ 1951, S. 251): „Belchen im Schwarzwald, Westseite am Ringweg, 1898, 1904, 1908 (FR. ZIMMERMANN im Herbarium THELLUNG).“ Danach kann kaum zweifelhaft sein, daß *Poa laxa* belegt ist, aber es bleibt zu fragen: Ist die Art am Belchen angepflanzt worden? Stammen die Belege ZIMMERMANN's wirklich vom Belchen? — Ließe sich *Poa laxa* wiederfinden, könnte wenigstens die zweite Frage bejaht werden.

Gewiß bedarf es nicht dieser Notizen, um zu weiterem Studium der Belchenflora anzuregen. Sollte eines Tages ein Belchen-Buch mit derselben Hingabe wie das Feldberg-Buch (MÜLLER 1948) geschrieben werden, darf man hoffen, in ihm das Pflanzenkleid dieses einzigartigen Schwarzwaldberges umfassend behandelt zu sehen.

Literatur

ARWIDSSON, TH.: Acta Phytogeogr. Suecica 17 (1943). — BARTSCH, J. u. M.: Vegetationskunde des Schwarzwaldes. Jena 1940. — BECHERER, A.: Ber. schweizer. botan. Ges. 38, 149–180 (1929). — BINZ, A.: Verhandl. naturforsch. Ges. Basel 33 (1921–22), 256–280 (1922), 62, 248–266 (1951), 67, 176–194 (1956). — BRAUN-BLANQUET, J., G. SISSINGH u. J. VLIÉGER: Prodromus der Pflanzengesellschaften 6 (1939). — BUISSON, K.: Mitt. bad. botan. Ver. Nr. 105, 41–44 (1893). — BURNAT, E.: Flore des Alpes maritimes 4 (1906). — BUSER, R.: Ber. schweizer. botan. Ges. 4, 41–80 (1894). — CHODAT, R. u. andere: Bull. soc. bot. Genève, sér. 2, 17 (1925), 180–251 (1926). — CHRTEK, J. u. V. JIRÁSEK: Novitates Bot. Inst. Bot. Univ. Carol. Pragensis 1966, 11–17 (1967). — DÖLL, J. CH.: Flora

des Großherzogthums Baden 1, Karlsruhe 1857. — DÖLL, J. CH.: Jahresber. Mannheimer Ver. Naturk. 23/24, 17—39 (1858). — EGGERS, H.: Schwarzwald und Vogesen. Braunschweig 1964. — EICHLER, J., R. GRADMANN u. W. MEIGEN: Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern 1 u. 2, Stuttgart 1905 u. 1906. — FAVARGER, C., J.-L. RICHARD u. M.-M. DUCKERT: Ber. schweizer. botan. Ges. 69, 249—260 (1959). — FREY, F.: Mitt. botan. Ver. Kreis Freiburg u. Land Baden Nr. 31/32, 277—279 (1886). — GMELIN, C. CHR.: Flora Badensis 1, Carlsruhae 1805. — GRIESELICH, L.: Kleine botanische Schriften. Karlsruhe 1836. — HAGERUP, O.: Dansk Botanisk Arkiv 5, Nr. 2 (1927). — HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa 4 (2), Teilbd. A, 2. Aufl. bearb. v. H. HUBER, München 1961—66; 5 (3), Neudruck der 1. Aufl. mit Nachträgen, München 1966. — HERZOG, TH.: Ber. bayer. botan. Ges. 32, 5—24 (1958). — HEYNERT, H.: Das Pflanzenleben des hohen Westerzgebirges. Dresden u. Leipzig 1964. — HULTÉN, E.: Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. Ser. 4, 7, Nr. 1 (1958). — ISSLER, E.: Führer durch die Flora der Zentralvogesen. Leipzig 1909. — ISSLER, E., E. LOYSON u. E. WALTER: Flore d'Alsace. Strasbourg 1965. — JAEGER, P.: Bull. Assoc. philomath. Alsace et Lorraine 11 (2), 89—93 (1961). — KERN, E.: Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz N. F. 7 (6), 505—506 (1960). — KIRSCHLEGER, FR.: Flore d'Alsace 1, Strasbourg 1852. — KLASTERSKY, I.: Dendrologicky Sbornik 2 (1959—60), 300—302 (1960). — LAVALRÉE, A.: *Empetraceae*. In: Flore générale de Belgique 4 (3), 348—351 (1964). — LEUTZ, F.: Mitt. bad. botan. Ver. Nr. 110/111, 89—105 (1893). — LIEHL, E.: Ber. deutsch. Landeskunde 22 (1), 1—28 (1958). — LÖVE, D.: Rhodora 62 (742), 265—292 (1960). — LÜDT, W.: Veröff. geobotan. Inst. Rübél 25, 201—213 (1952). — METZ, R. u. G. REIN: Geologisch-petrographische Übersichtskarte des Südschwarzwaldes. Hannover 1957. — MEUSEL, H., E. JÄGER u. E. WEINERT: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Textband. Jena 1965. — MOOR, M.: Einführung in die Vegetationskunde der Umgebung Basels in 30 Exkursionen. Basel 1962. — MÜLLER, K.: Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz N. F. 3 (10/11), 129—139 (1935); N. F. 3 (27/28), 389—396 (1938). — MÜLLER, K. (Hrsg.): Der Feldberg im Schwarzwald. Freiburg i. Br. 1948. — NÈGRE, R.: Monde des Plantes 62 (356), 10 (1967). — OBERDORFER, E.: Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz N. F. 6 (4), 278—284 (1956). — OBERDORFER, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Jena 1957. — OBERDORFER, E.: Pflanzensozioologische Exkursionsflora für Süddeutschland. 2. Aufl. Stuttgart 1962. — OBERDORFER, E.: Das Pflanzenkleid. In: Der Schauinsland, 58—64, Lahr 1966. — OCHSENBEIN, G.: La végétation du Hohneck. In: Le Hohneck, 157—184, Strasbourg 1963. — OOSTSTROOM, S. J. VAN u. TH. J. REICHELDT: *Empetraceae*. In: Flora neerlandica 4 (1), 57—58 (1961). — PERRING, F. H. u. S. M. WALTERS (Hrsg.): Atlas of the British Flora. London u. Edinburgh 1962. — PRAEGER, R. L.: An account of the Sempervivum group. London 1932. — REICHELDT, G.: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 185 Freiburg im Breisgau. Bad Godesberg 1964. — ROT v. SCHRECKENSTEIN, FR. u. J. M. v. ENGELBERG: Flora der Gegend um den Ursprung der Donau und des Neckars 2, Donaueschingen 1805. — ROTHMALER, W.: Repertorium spec. nov. 50, 78—80 (1941). — ROTHMALER, W.: Feddes Repertorium 66 (3), 194—234 (1962). — ROTHMALER, W.: Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Ergänzungsband. Berlin 1963. — SCHURHAMMER, H.: Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz N. F. 5 (3), 157—158 (1950). — SÖYRINKI, N.: Annales Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 14, Nr. 1 (1939). — THORN, K.: Mitt. florist.-soziol. Arbeitsgem. N. F. 8, 81—85 (1960). — ULBRICHT, H. u. W. HEMPEL: Ber. Arbeitsgem. sächs. Bot. N. F. 5/6 (1963/64), 21—124 (1965). — VASIL'EV, V. N.: Rod *Empetrum*. Moskva u. Leningrad 1961. — VULPIUS, FR. W.: Oesterr. Botan. Zeitschr. 15 (7), 221—225 (1865); 18 (8), 253—261, (9), 285—292 (1868). — VULPIUS, FR. W.: Mitt. botan. Ver. Kreis Freiburg u. Land Baden Nr. 31/32, 279—285 (1886). — WALTER, E.: Bull. Assoc. philomath. Alsace et Lorraine 8 (4), 339—361 (1937). — ZÉSIGER, F.: Ber. schweizer. botan. Ges. 71, 113—117 (1961).

Anschrift des Verfassers:

Dr. WOLFGANG LUDWIG, Botanisches Institut der Universität 355 Marburg a. d. Lahn, Pilgrimstein 4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Ludwig Wolfgang

Artikel/Article: [Bemerkungen über die Phanerogamenflora des Schwarzwälder Belchens 21-25](#)