

trum hat. Eine der Arten, die von Burla entdeckte *D. helvetica*, ist insofern von besonderem Interesse, als sie durch die stark reduzierten Geschlechtskämme und andere Merkmale ein Übergangsglied zu der in Nordamerika verbreiteten *affinis*-Gruppe darstellt.

In unserer Heimat sind, soweit ich bisher feststellen konnte, immerhin sechs Arten der *obscura*-Gruppe vorhanden. Darunter befinden sich auch *D. helvetica* und eine zweite, von Burla entdeckte, noch unbenannte Art (*Obscura*-X, Burla 1951). Beide sind an manchen Standorten recht häufig. Das Vorkommen einer siebenten, sehr schwer zu identifizierenden Art (*D. ambigua*) ist als wahrscheinlich anzunehmen, dagegen dürfte die Gebirgsart *D. alpina* Burla hierzulande fehlen. Die Unterscheidung der Arten setzt genaues Studium und einige Übung voraus. Interessenten, die sich eine nähere Kenntnis dieser und der anderen einheimischen *Drosophila*-Arten verschaffen möchten, werden verwiesen auf die ausgezeichnete Arbeit von Burla (1951).

Literatur

- Burla, H., 1948. Die Gattung *Drosophila* in der Schweiz. Rev. Suisse de Zool. 55 No. 15 Genf 1948.
 — 1951. Systematik, Verbreitung und Ökologie der *Drosophila*-Arten in der Schweiz. Rev. Suisse de Zool. 58 No. 2 Genf 1951.
 Buzzati-Traverso, A., 1941. I cromosomi di 5 specie del gruppo *obscura* e la incrociabilità di varie razze geografiche. Scientia Genetica 2: 224—241.
 Duda, O., 1935. *Drosophilidae* in Lindner, Die Fliegen der paläarktischen Region (Teil 58 g).
 Frolova, S. L. und Astarov, B. L., 1929. Die Chromosomengarnituren als systematisches Merkmal. Arch. f. Zellf. u. Mikr. Anat. 10: 201—213.
 Pomini, Fr. P., 1940. Contributi alla conoscenza delle *Drosophila* europee. I. Descrizione di alcune specie riferibili al grupo *obscura*. Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna 12: 145—164.

Der Erdbeerklee - eine Salzpflanze?

P. Graebner, Delbrück

Die eigenartig fleckenweise Verbreitung des Erdbeerklees, *Trifolium fragiferum* L., in Westfalen veranlaßte mich, einmal nach dem Grunde hierfür zu suchen. Schlägt man in deutschen Lokal-Floren nach, so findet man häufig (nicht immer) die Bemerkung, daß *Trifolium fragiferum* gern oder vorzugsweise auf Salzboden wüchse, was sicherlich auch für Westfalen zutrifft, da es u. a. von fast allen Salzstellen in der Literatur angegeben ist.

Die allgemeine Verbreitung des Erdbeerklees erstreckt sich über fast ganz Europa außer dem nördlichen Skandinavien, Finnland und

dem nördlichen Rußland, auf die Kanaren, Madeira, Nordafrika südwärts bis Abessinien und auf Vorderasien bis Persien und Turkestan. Das Zentrum dieses Gebietes mag also etwa das östliche Mittelmeergebiet sein. Nun ist es eine für viele Pflanzen bekannte Tatsache, daß sie zur Nähe ihrer Verbreitungsgrenze hin immer wäherischer in Bezug auf ihre Ansprüche an Boden und Mikroklima werden. Ich erinnere für Westfalen z. B. an das Alpenhellerkraut (*Thlaspi alpestre*), das Gelbe Veilchen (*Viola lutea*) oder an die Frühlingsmiere (*Minuartia verna*), unsere bekannten Schwermetall-Pflanzen, von denen letztere z. B. auf dem Balkan eine der gemeinsten Pflanzen ist, ohne dort auf schwermetallhaltigem Boden zu wachsen.

Es liegt also die Vermutung nahe, daß beim Erdbeerklee ähnliche Verhältnisse in Erscheinung treten, um so mehr, als wir uns in Westfalen schon im äußeren Gürtel des Verbreitungsgebietes befinden. Aus den mir zugänglichen Florenwerken habe ich nun folgendes herauslesen können: Wirklich häufig scheint die Pflanze nur auf den Kalkböden im küstennahen Gebiet des Mittelmeeres zu sein, während ihre Häufigkeit nach Norden zu allmählich abnimmt. Erst in Florenwerken über die Schweiz, Deutschland, Südkandinavien und das Baltikum wird betont, daß der Erdbeerklee gern oder bevorzugt auf Salzboden zu finden ist (ob auch in England?). Darüber hinaus scheinen mir in Westfalen, soweit ich die Pflanze bisher gesehen habe, lediglich die Form *pulchellum* Lange (nur bis 10 cm hoch, Köpfchen nur 1,2 cm im Durchmesser) oder dieser nahestehende Formen vorzukommen.

Tragen wir alle bisher in der Literatur angegebenen Fundorte des Erdbeerklees in einer Karte von Westfalen ein, so kommen wir zu folgendem bemerkenswertem Ergebnis: Fast die Hälfte aller Fundorte liegt unmittelbar an Salzstellen, Salinen, Gradierhäusern oder doch auf Wiesen in deren Nachbarschaft, die von dem abfließenden, salzhaltigen Wasser beeinflusst sind. Der größte Teil dieser Stellen ist sehr genau von A. Schulz und O. Koenen im 40. Bericht der Botanischen Sektion des Westfälischen Provinzialvereins f. Wiss. u. Kunst registriert worden. Es handelt sich um die Salzstellen von Rothenberge, Rheine, Laer, Rothenfelde, Oeynhaus, Salzuflen, Salzkotten, Westernkotten, Sassendorf, Ampen, Werl, Unna-Königsborn, Berge und Mark bei Hamm. Bisher nicht angegeben, aber wohl zu erwarten ist *Trifolium fragiferum* bei Gravenhorst und an der Satzer Mühle bei Driburg. Dazu kommt noch der Fund von Wiemeeyer am Salzbörnchen bei Warstein, also an einer auch wohl etwas salzhaltigen Quelle. Die übrigen Fundorte außerhalb der bekannten

Salzstellen verteilen sich nun eigenartigerweise auf ganz beschränkte Bezirke:

1. Kreis Minden: zwischen Ilse und Gehlberg (Schwier), Petershagen (Jüngst),
2. bei Rodenbeck westlich Minden (Schwier),
3. Kreis Lübbecke: Bruchmühle bei Ströhen (Schwier),
4. Kreis Lübbecke/Wittlage: Levern, Lintorf, Bad Essen (Schwier, Koch),
5. Melle (Koch),
6. östlich Osnabrück bei Wersche und Bissendorf (Koch!!),
7. um Osnabrück in der Wüste, bei Hörne und Natrup-Hagen (Koch),
8. am Südfuß des Teutoburger Waldes entlang vom Waldhügel bei Rheine über Lengerich bis Vierschlingen zwischen Halle und Bielefeld,
9. bei Bielefeld etwa auf dem Kreuzungspunkt der beiden „Salzaderlinien“ Rheine-Rothenfelde und Oeynhausensalzuflen bei Hillegossen und an der Straße Brackwede-Wilhelmsdorf (Kade-Sartorius; sollten nicht Namen wie Brake, Brackwede, Halemeier u. a. auf Brack- oder Salzwasser schließen lassen?),
10. Wettringen,
11. Nienberge b. Hochherz (Koenen),
12. südlich Münster: Lodenheide (!!), Hiltrup (Koenen), Wolbeck (Messedede),
13. zwischen Beckum, Oelde, Clarholz mehrfach (Dahms),
14. zwischen Paderborn und Neuhaus (Grimme),
15. Kreis Paderborn: südöstlich Delbrück mehrfach (!!),
16. bei Heeßen (!!),
17. früher bei Bochum und Recklinghausen (Höppner-Preuß), Mergelkuhle Kump nördlich Dortmund (Scheele),
18. Kreis Büren: Bülheimer Heide (!!).

Es zeigt sich nun, daß die Bezirke 8, 9, 10, 15, 16 bekannten Salzstellen ziemlich benachbart sind, bei den Bezirken 8, 9, 14 ein, wenn auch schwacher, Salzgehalt vermutet werden kann und daß die meisten Fundorte mit ganz wenigen Ausnahmen (3, 10, 13) unmittelbar am Rande von Kalkgebieten oder diesen nicht weit vorgelagert zu finden sind. Es ist also zu vermuten, daß wenigstens ein Teil der nicht in Salzgegenden gelegenen Fundorte einen gewissen, wenn auch nur schwachen Salzgehalt besitzen können. Andererseits scheint mir auch eine Bemerkung von Leyßer, Flora hallensis, 1783, einen interessanten Hinweis in dieser Frage zu geben. Er schreibt: „... wo die Winterwässer stagnieren.“ Genau diesen Eindruck habe ich auch bei den Fundorten südöstlich von Delbrück. Es handelt sich hier um die tiefstgelegenen Stellen der Gegend, die in den nassen Jahreszeiten mehr oder weniger überschwemmt, also vom Grundwasser abhängig sind. Die Möglichkeit, daß das Wiesenwasser solcher Stellen etwas brackig ist oder vom Untergrunde her mit einem geringen Salzgehalt versorgt wird, ist also nicht ganz von der Hand zu weisen.

Hinzufügen möchte ich noch, daß auch eine andere Pflanze sehr ähnliche Ansprüche an die ökologischen Verhältnisse ihrer Umgebung

stellt. Es ist dies die Seebirse, *Scirpus Tabernaemontani*, die in Europa eine ähnliche Verbreitung besitzt, ihr Gebiet aber nicht nach Nordafrika—Persien, sondern nach Sibirien erstreckt. Ihre Verbreitung in Westfalen deckt sich sehr weitgehend mit der oben für den Erdbeerklee beschriebenen. Sie ist angegeben von allen Salzvorkommen außer von Rothenberge, Oeynhausens und Werl, dafür aber von Gravenhorst (und dem NSG Heiliges Meer!), Meinberg, Schieder und der Satzer Mühle bei Driburg. Wenn auch *Trifolium fragiferum* und *Scirpus Tabernaemontani* nicht in der gleichen Pflanzengesellschaft zusammenleben, so liegen ihre Fundorte doch fast stets räumlich sehr dicht beieinander. Bemerkenswert ist, daß z. B. an den oben erwähnten Stellen 2, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 18? beide in enger Nachbarschaft vorkommen, während *Scirpus Tabernaemontani* an den Stellen 8 (außer Salzstellen), 1, 3, 4, 5, 13, 16, 18? ganz fehlt und nur an ganz verschwindend wenigen Stellen zu finden ist, in deren Nähe *Trifolium fragiferum* bisher nicht gefunden wurde. Das Fehlen einer der beiden Arten kann seinen Grund natürlich in kulturbedingten Einflüssen haben.

Ich habe durch diese Zeilen versucht, auf Probleme hinzuweisen, die sich bei der Untersuchung der Gründe für die Verbreitung so mancher bei uns nur zerstreut vorkommender Arten ergeben, weil mir scheint, daß die unterschiedlichen ökologischen Ansprüche gleicher Pflanzenarten in verschiedenen Teilen ihres Verbreitungsgebietes wichtig für die soziologische Bewertung der Arten sein können.

Geologische Beobachtungen auf dem Henkenberge bei Bochum

W. Brockhaus, Lüdenscheid

Im südlichen Industriegebiet treten die flözführenden Schichten des Karbons, des „Produktiven Karbons“, zutage, doch sind die ausgehenden Flöze im Gelände meist nicht auffällig sichtbar. Nur an steilen Abbrüchen, an Bahn- und Wegeinschnitten, sieht man sie zuweilen. Die meisten ausgehenden Flöze liegen unter einer Bodendecke verborgen.

Besonders schön ist z. Zt. ein ausgehendes Flöz in einem Aufschluß auf dem Henkenberge bei Bochum (4 km Luftlinie etwa nordwestlich vom Bahnhof Hattingen/Ruhr) zu beobachten. Es handelt sich um eines der „Geitling“-Flöze, die jetzt wieder mit einfachen Mitteln abgebaut werden. Das Flöz befindet sich im Abstände von etwa 10 m im Liegenden der für den Henkenberg und seinen Kamm so charakteristischen Konglomeratbank. Diese außerordentlich harte Schicht ist im Karbonzeitalter entstanden aus küstennahen Ablage-