

5 JAHRE FELDFLORA-RESERVAT HIELÖCHER IM ÖSTLICHEN MEIßNERVORLAND

Gabriele Kothe-Heinrich

ABSTRACT

The study deals with the development of the weed flora in the agrarian weed reserve "Hielöcher" (N-Hessia) from 1984-1989. The reserve was established in 1984 to protect rare species of the *Caucalido-Adonidetum* community. Cereals are grown here without pesticides, and with less fertilizer to reduce the shading by the crop plants. A traditional system of crop rotation has been reintroduced, with alternating winter- and summer crops separated by fallow intervals.

The rare weeds responded to the altered management by an increase both in numbers and in density. Altogether 11 rare species appeared anew, some of them only sporadically in years of winter corn cultivation.

In the 3 fields studied in detail, the results differ considerably according to the conditions at the starting point: the first field already had a rich weed flora. Even here the species number increased from 40 to 63, and more species reached higher coverage. In a second field, reestablished on shallow soil, only common weeds appeared quickly and copiously from the seed bank. Development into a typical *Caucalidion*-community by immigration of rare weeds from adjacent fields took about 5 years. The third field, reestablished on deeper and more fertile soil, remained comparatively poor in weeds.

keywords: *weed flora reserve, rare weeds, Caucalido-Adonidetum*

1. EINLEITUNG

Die Auswirkungen flächenhafter Nutzungsextensivierung in Feldflora-Reservaten auf die Ackerwildflora sind bislang nur ungenügend bekannt, da zur Zeit erst wenige solcher Reservate bestehen (z.B. SCHLENKER und SCHILL 1979, CALLAUCH 1984, ILLIG und KLÄGE 1985). Die vorliegende Arbeit berichtet über die Entwicklung der Segetalflora von 1984-1989 im Feldflora-Reservat Hielöcher im östlichen Meißnervorland (Nord-Hessen).

Das Zechstein-Hügelland im Osten des Hohen Meißners war früher für seine artenreiche Ackerwildkrautflora bekannt. Wie WAGENITZ und MEYER (1981) dokumentieren, sind hier seit 1900 mit der Einführung intensiver Landbaumethoden 21 von 39 selteneren Unkrautarten zurückgegangen bzw. verschwunden. Die meisten der vom Rückgang betroffenen Arten gehören der auf flachgründigen, steinigen Kalkböden vorkommenden Adonisröschen-Gesellschaft (*Caucalido-Adonidetum aestivalis* Tx. 50) an, welche inzwischen auch bundesweit zu den am stärksten bedrohten Ackerwildkraut-Gesellschaften zählt (HOFMEISTER und GARVE 1986, ALBRECHT und BACHTHALER 1989).

Um wenigstens an einer Stelle exemplarisch den sich rapide verringern den Artenbestand der Kalkäcker zu erhalten und um Methoden zu seiner Stabilisierung zu erproben, wurde im März 1984 in Zusammenarbeit mit den betroffenen Landwirten und den Naturschutz- und Landwirtschafts-Behörden das Feldflorareservat Hielöcher eingerichtet.

Das Projekt wird von der Arbeitsgruppe Morphologie und Systematik der Pflanzen (Prof. Dr. H. Freitag) an der Gesamthochschule Kassel wissenschaftlich betreut. Die Einrichtung und den Ausgangszustand im Reservat beschreibt CALLAUCH (1984).

2. UNTERSUCHUNGSGEBIET, METHODE, FRAGESTELLUNGEN

Das Feldflorareservat grenzt an die Halbtrockenrasen des dolinenreichen Karstgebietes "Naturschutzgebiet Kripplöcher und Hielöcher", Gebietsteil Hielöcher (Höhenlage: 270-300 m ü.NN, subatlantisches Klima). Es besteht aus 3 Parzellen: eine davon, das Feld Süd (0,6 ha), wies bereits zu Beginn eine reiche Ackerwildflora auf. Das Feld Ost und das Feld Nord (zusammen 0,6 ha), sind ehemalige Äcker, die zwischenzeitlich ca. 5 Jahre lang als Wiesen genutzt worden waren. Sie wurden wegen ihrer Randlage zum Naturschutzgebiet bei der Einrichtung des Reservats wieder unter den Pflug genommen, - in der Erwartung, daß noch ein größeres Samenpotential von Ackerwildkräutern im Boden sei, bzw. um auf Vergleichsflächen die Wiedereinwanderung seltener Arten verfolgen zu können.

Die extensive Bewirtschaftung erfolgt durch ortsansässige Landwirte und ist durch Bewirtschaftungsverträge geregelt. Den Landwirten wird eine pauschale jährliche Entschädigung von 600 DM/0,6 ha gezahlt.

Zu den Bewirtschaftungsauflagen gehören:

- der Verzicht auf sämtliche Pflanzenschutzmittel; diese Maßnahme kommt auch dem angrenzenden NSG zugute;
- die Einschränkung der Düngung auf 40 kg N, 17 kg P und 46 kg K/ha und a; auf dem Feld Süd vollständiger Verzicht auf mineralische Düngung;
- eine geringe Pflugtiefe, nicht tiefer als 15 cm;
- eine vorgeschriebene Fruchtfolge aus Sommergetreide (oder Hackfrucht), Stoppelbrache, Wintergetreide, Stoppelbrache; Zwischensaat sind nicht erlaubt.

Die Bestandsentwicklung der Ackerwildkräuter wurde mehrmals jährlich durch Vegetationsaufnahmen in 2-3 gleichbleibenden Aufnahmeflächen in jeder Reservatsparzelle verfolgt. Dabei wurden die Deckungsgrade anfangs nach Braun-Blanquet erhoben, später wurde - unter Inkaufnahme gewisser Schätzfehler - die Deckung direkt in % geschätzt, um auch kleinere Mengenverschiebungen zu erfassen. Außerdem wurde die ganze Reservatsfläche nach weiteren, nicht in den Aufnahmeflächen wachsenden Arten abgesucht.

Nach 5jährigem Bestehen des Reservates stellen sich folgende Fragen:

1. Haben die Schutzmaßnahmen den gewünschten Erfolg?
Dazu ist zu prüfen, wie sich die extensive Bewirtschaftung
 - auf die seltenen Arten
 - und auf die gesamte Segetalflora ausgewirkt hat.
2. Lohnt sich die Neuanlage von Äckern für ein Ackerwildflora-Reservat?

3. ERGEBNISSE

3.1. Bestandsentwicklung seltener Ackerwildkräuter

Seit 1984 erhöhte sich die jährliche Anzahl seltener Arten im Reservat von 11 auf 15 (Abb. 1). Insgesamt wurden 22 seltenere Wildkräuter beobachtet, d.h. bis 1989 stellten sich noch 11 neue Arten ein, darunter auch mehrere Rote-Liste-Arten.

Die Assoziations-Charakterarten des *Caucalido-Adonidetum* tauchten nur sporadisch auf, da sie offensichtlich stärker an den Anbau von Wintergetreide gebunden sind (OTTE 1984). Unter den typischen Kalk-Ackerwildkräutern (*Caucalidion*-Verband) lassen z.B. Feld-Rittersporn (*Consolida regalis*) und Kleine Wolfsmilch (*Euphorbia exigua*) eine merkliche Zunahme erkennen. Auch Gezählter Feldsalat (*Valerianella dentata*) und Nacht-Lichtnelke (*Selene noctiflora*), die anfangs nicht im Reservat vorkamen, haben stark zugenommen. Gerade bei der sehr spät blühenden *Silene* ist dies sicher ein Effekt der Stoppelbrachen, da diese Art ihren Entwicklungszyklus zur Erntezeit oft noch nicht abgeschlossen hat. Eine bemerkenswerte Auswirkung der Extensivierung zeigt die Sichelwöhre (*Falcaria vulgaris*): Sonst nur an den Feldrainen wachsend, dringt sie allmählich in das Feldinnere vor. Der Gefurchte Feldsalat (*Valerianella ramosa*), der in den Nachbaräckern des Feldes Ost reichlich vorkam, konnte 1988 erstmals den trennenden Feldweg überwinden und am Ackerrand in größeren Individuenzahlen beobachtet werden.

Außerdem traten im Reservat mehrere seltene Wildkräuter auf, die für Kalkäcker nicht unbedingt typisch sind. Hervorzuheben ist hier das Rispen-Lieschgras (*Phleum paniculatum*), das in Hessen als nahezu ausgestorben gilt (KALHEBER et al. 1979, CONERT 1985).

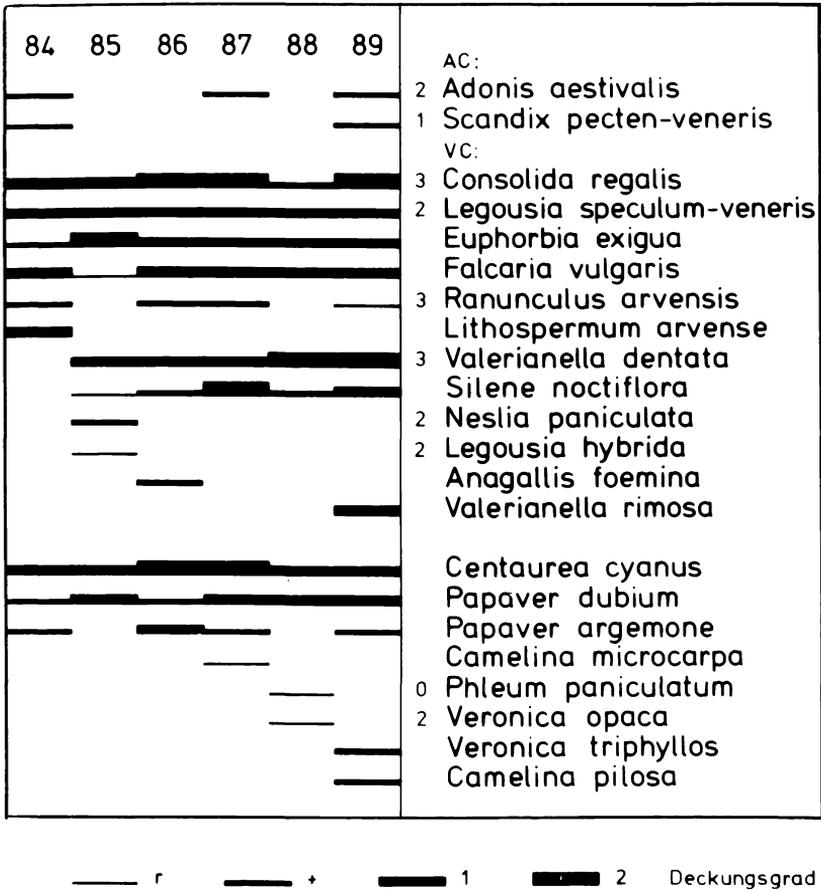


Abb. 1: Rote-Liste-Arten (mit Gefährdungsgrad nach KALHEBER et al. 1979) und regional seltene Ackerwildkräuter im Feldflora-Reservat 1984-1989. Dargestellt ist der maximale Deckungsgrad aus mehreren Vegetationsaufnahmen pro Feld und Jahr.

3.2. Auswirkungen auf die gesamte Segetalflora

Die Artenzahl der Ackerwildkräuter auf dem Feld Süd, welches mit 40 Arten bereits vor der Ausweisung als Reservat sehr artenreich war, stieg bis 1989 auf 63 Arten, also auf das 1,5fache an (Abb. 2). Dabei erhöhte sich die Zahl der einjährigen Ruderalpflanzen und Ackerunkräuter (*Stellarietea*) von 30 auf 37. Insgesamt konnten 51 *Stellarietea*-Arten beobachtet werden. Die Charakterarten der Kalkäcker (*Caucalidion*) sowie die übrigen seltenen Arten hatten in allen Jahren einen hohen Anteil an der Gesamtartenzahl.*

* Die ungewöhnlich hohe Zahl von Begleitarten im Jahr 1988 kam durch ein Brachejahr auf dem Feld zustande. Dieses wurde von der Naturschutzbehörde angeordnet, weil der Landwirt die für 1986 vorgesehene Stoppelbrache nicht durchgeführt hatte. Abb. 2 zeigt jedoch, daß die ganzjährige Brache auf die *Stellarietea*-Wildkräuter keinen positiven Effekt hatte.

Feld Süd

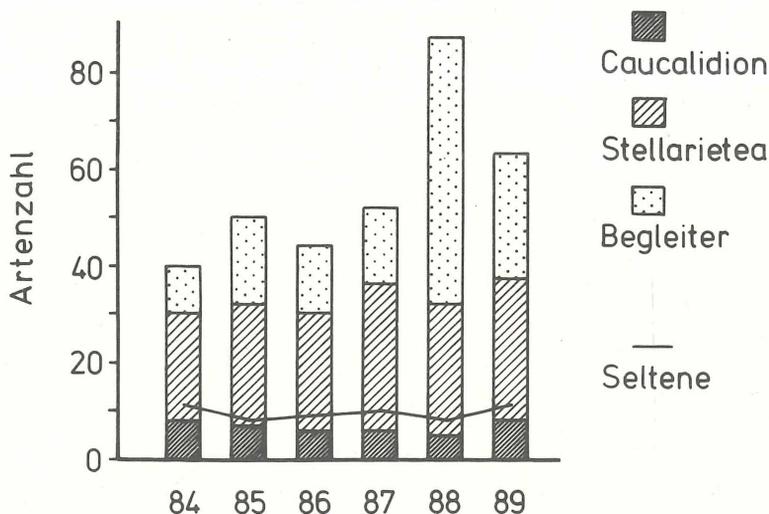


Abb. 2: Artenzahl, soziologisches Spektrum und Anzahl seltener Wildkrautarten auf dem zu Beginn bereits artenreichen Feld Süd von 1984-1989.

Nicht nur die Artenzahl, auch die Individuenzahlen der Wildkräuter erhöhten sich als spürbaren Effekt der Extensivierung: Die Anzahl von Arten mit mindestens 5 % Deckungsgrad nahm stetig von 1 auf 15 zu (Abb. 3). Seit 1985 sind auch *Caucalidion*-Arten dabei. Besonders auffällig ist der farbenfrohe Frühsommeraspekt mit viel Mohn (*Papaver* div. sp.), Rittersporn (*Consolida regalis*), Kornblume (*Centaurea cyanus*) sowie Frauenspiegel (*Legousia speculum-venersis*), letzterer mit schwächerer Gesamtdeckung, aber hohen Individuenzahlen.

Insgesamt erreichten 30 Arten Deckungswerte von 5 % oder mehr. Auf die gleichzeitige Erhöhung der Populationsdichte bei zahlreichen Arten ist wohl zurückzuführen, daß Problemunkräuter bisher nicht übermäßig zugenommen haben. Eine entscheidende Ursache für die Zunahme des Besatzes mit Wildkräutern scheint die reduzierte Düngung zu sein: das Getreide steht jetzt relativ locker und läßt viel Licht für die Wildkräuter in den Bestand.

3.3. Bestandsentwicklung der Ackerwildkräuter auf neu angelegten Äckern

Auf dem Feld Ost, welches vor 1984 meherer Jahre als Magerwiese genutzt worden war, nahm die Artenzahl nach dem Umbruch sehr rasch zu und hatte sich schon 1985 mehr als verdoppelt (Abb. 4). Der anfänglich noch hohe Anteil an Begleitarten, meist aus der früheren Wiesenvegetation, ging allmählich zurück. Die Zahl der *Stellarietea*-Arten jedoch wanderten erst langsam aus den Nachbarfeldern ein. Mit einem größeren Samenpotential seltener Arten kann offensichtlich schon nach wenigen Jahren Grünlandnutzung nicht mehr gerechnet werden.*

Seit 1989, also erst nach 5jähriger Anlaufphase, entspricht das Feld Ost hinsichtlich seines soziologischen Spektrums und der Zahl seltener Arten dem Feld Süd.

* Der Einbruch bei den Artenzahlen im Jahr 1988 kam durch das Zusammenwirken von sehr trockenem Frühjahr und Sommergetreideanbau zustande)

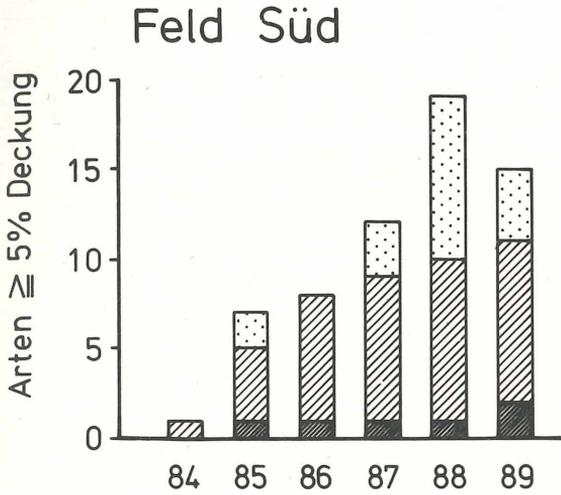


Abb. 3: Anzahl stärker deckender Wildkrautarten (mindestens in einer Vegetationsaufnahme 5 % Deckung oder mehr).
(Signaturen wie in Abb. 2)

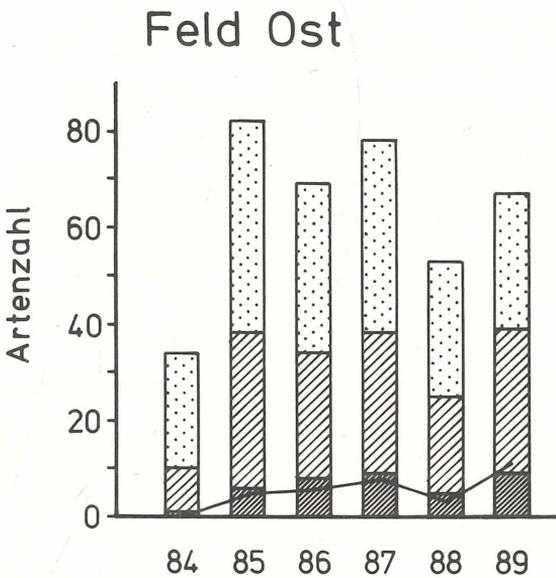


Abb. 4: Artenzahl, soziologisches Spektrum und Anzahl seltener Wildkrautarten auf dem 1984 neu angelegten Feld Ost.
(Signaturen wie in Abb. 2)

Auf dem Feld Nord verlief dagegen die Wiederbesiedlung nicht wie erwartet (Abb. 5). Hier blieb die Unkrautflora viel artenärmer. Die wenigen seltenen Arten sind nur in geringen Individuenzahlen vorhanden, höhere Deckungsgrade wurden nur von einigen wenigen Ubiquisten erreicht. Das Getreide stand stets so dicht, daß lichtliebende Wildkraut-Arten keine Chance hatten. Die Ursache hierfür wird in dem deutlich tiefgründigeren Boden mit größeren Nährstoffreserven und höherer Wasserkapazität gesehen. Dies wird durch die Spektren der Zeigerwerte bestätigt (Abb. 6), die eine etwas bessere N-Versorgung und einen günstigeren Wasserhaushalt signalisieren.

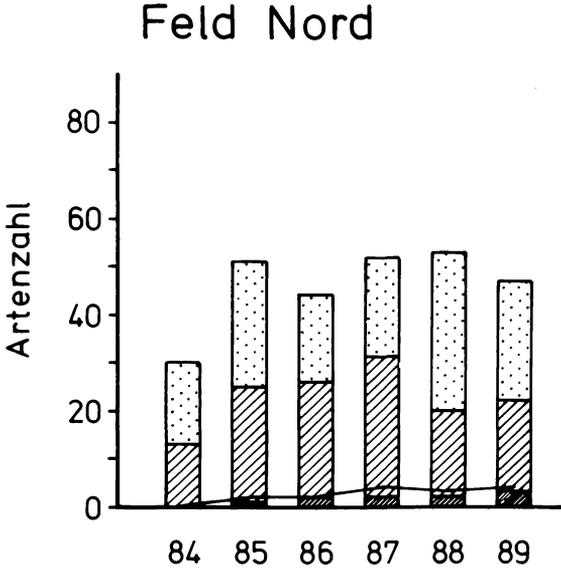


Abb. 5: Artenzahl, soziologisches Spektrum und Anzahl seltener Wildkrautarten auf dem 1984 neu angelegten Feld Nord (Signaturen wie in Abb. 2).

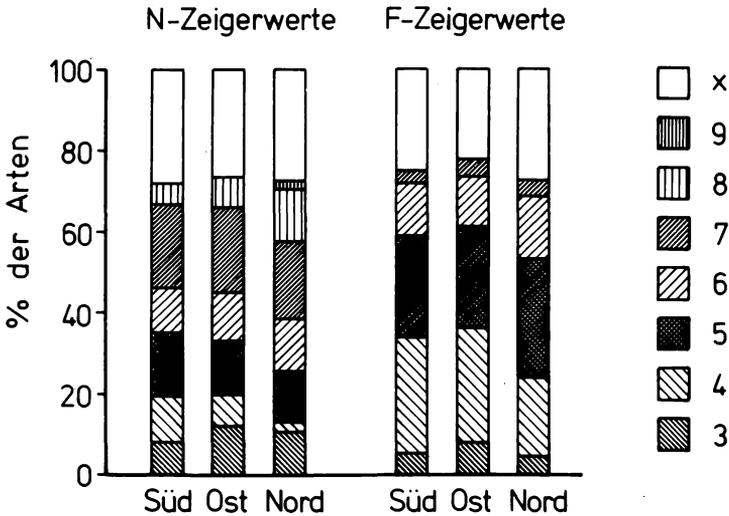


Abb. 6: Stickstoff- und Feuchtigkeits-Zeigerwertspektrum der Wildkräuter auf den Reser-
 vatsparzellen 1989.

4. SCHLUßFOLGERUNGEN

Die im Feldflorareservat Hielöcher gesammelten Erfahrungen mit der Ackerwildkrautvegetation von Kalkäckern (*Caucalidion*) führen zu folgenden Schlußfolgerungen:

- Die gewonnenen Ergebnisse ermutigen zur Einrichtung weiterer Reservate.
- Die besten Erfolge werden erwartungsgemäß bei solchen Flächen erzielt, die von vornherein bereits (bzw. noch!) artenreich sind.
- Eine Neuanlage von Äckern für Wildkräuterschutz ist nur auf nährstoffarmen, trockenen Grenzertragsflächen erfolgreich. Die Wiederbesiedlung mit seltenen Ackerwildkräutern hängt dabei stark davon ab, daß diese in den unmittelbar benachbarten Feldern noch vorkommen. Erst nach einer mehrjährigen Anlaufphase entwickelt sich das volle Artenspektrum.
- Auf Äckern mit besserer Nährstoff- (und Wasser-)Versorgung reichen Düngungsbeschränkung und Biozidverbot allein nicht aus, um artenreiche Gesellschaften entstehen zu lassen. Es bleibt noch zu prüfen, ob dieses Ziel hier durch eine rigorose Verringerung der Kulturpflanzendichte (über die Saatmenge) erreicht werden kann.
- Die Einhaltung der Fruchtfolge und der Stoppelbrachen sollten regelmäßig kontrolliert werden.

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich Herrn Prof. Dr. H. Freitag.

LITERATUR

- ALBRECHT H., BACHTHALER G., 1989: Veränderungen der Segetalflora Mitteleuropas während der letzten vier Jahrzehnte. - Verhdlg. d. Ges. f. Ökologie (Osnabrück 1989), XIX/I: 67.
- CALLAUCH R., 1984: Das Feldflora-Reservat "Hielöcher" im östlichen Meißnervorland. - Naturschutz Nordhessen 7: 43-51.
- CONERT J.J., 1985: *Poaceae*. - In: HEGI G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Berlin, Hamburg (Parey) I, 3: 204-205.
- HOFMEISTER H., GARVE E., 1986: Lebensraum Acker. - Berlin, Hamburg (Parey).
- ILLIG H., KLÄGE H.-C., 1985: Das Feldflorareservat bei Luckau-Freesdorf. - Arch. Naturschutz Landsch.forsch. Berlin 25 (2): 93-95.
- KALHEBER H., KORNECK D., MÜLLER R., NIESCHALK A., NIESCHALK Ch., SAUER H., SEIBIG A., 1979: Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Hessens. - 2. Fassung, Hess. Landsanst. Umwelt, Wiesbaden.
- OTTE A., 1984: Änderungen von Ackerwildkrautgesellschaften als Folge sich wandelnder Feldbaumethoden in den letzten 3 Jahrzehnten. - Dissert. Botanicae 78, Vaduz (Cramer).
- SCHLENKER G., SCHILL G., 1979: Das Feldflora-Reservat auf dem Beutenlay bei Münsingen. - Mitt. Ver. Forstl. Standortskd. Forstpflanzenzücht. 27: 55-59.
- WAGENITZ G., MEYER G., 1981: Die Unkrautflora der Kalkäcker bei Göttingen und im Meißnervorland und ihre Veränderungen. - Tuexenia 1: 7-23.

ADRESSE

Dipl.-Biol. G. Kothe-Heinrich
Brückenhofstr. 45
D-W-3500 Kassel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [19 3 1991](#)

Autor(en)/Author(s): Kothe-Heinrich Gabriele

Artikel/Article: [5 Jahre Feldflora-Reservat Hielöcher im östlichen Meißnervorland 69-75](#)