

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

44. Jahrgang

1984

Heft 4

Zur Ökologie und pflanzensoziologischen Bindung von *Inula graveolens* (L.) DESF. in Essen*

MICHAEL GÖDDE, Düsseldorf

1. Einleitung

Die mitteleuropäischen Arten der Gattung Alant (*Inula* L., Compositae), die mit 7 heimischen Arten, einer verwildernden Zier-, Heil-, Färber- und Gewürzpflanze sowie zwei adventiven Arten bei uns vertreten ist (WAGENITZ 1979), sind ausdauernde Hemikryptophyten. Einzige Ausnahme ist die sommerannuelle *Inula graveolens* (L.) DESF., welche entsprechend ihrer Lebensform an kurzfristig ungestörten Ruderalstandorten auslaufen und zur Samenreife gelangen kann. Der im Gebiet des Mittelmeeres indigene, in Frankreich (bis ins Seine-Gebiet), in Südafrika und im Süden Australiens eingebürgerte Klebrige Alant (OBERDORFER 1983), wurde in Essen-Kettwig „bisweilen mit Wolle“ (HÖPPNER & PREUSS 1926: 342) eingeschleppt. Bis auf den Bericht über ein adventives Vorkommen im Neusser Hafen (STIEGLITZ 1980) liegen für den gesamten nordrhein-westfälischen Raum keine neuen Fundmeldungen vor. Bei flächendeckenden Kartierungen ausgewählter Raster in Essen konnte *Inula graveolens* in großer Individuenzahl in physiognomisch, floristisch und ökologisch gut charakterisierten Pionierfluren angetroffen werden.

2. Artdiagnose

HESS et al. (1972: 523) beschreiben *Inula graveolens* (Abb. 1), die schon beim ersten Eindruck mit ihrem intensiven Kampfer-Geruch auffällt, wie folgt:

* Veröffentlichung der Arbeitsgemeinschaft für Biologisch-Ökologische Landesforschung (65)



Abb. 1: *Inula graveolens* (L.) DESF., eine drüsig-klebrige bis 60 cm hohe Composite mit intensivem Geruch.

„1jährig, mit Pfahlwurzel; ohne sterile Blattrosetten; 20-60 cm hoch; auffällig riechend. Stengel oft schon vom Grunde an verzweigt, abstehend behaart (Haare dünn, mehrzellig) und drüsig-kleberig. Blätter beiderseits zerstreut behaart und drüsig-kleberig, mit hervortretenden Nerven, schmal lanzettlich, spitz, ganzrandig oder mit feinen aufgesetzten Zähnen, mit verschmälertem Grunde sitzend. Köpfe im Durchmesser 6-15 mm, in einer vielköpfigen Rispe. Äußere Hüllblätter drüsig-kleberig, lanzettlich, kaum 1mm breit, anliegend, die inner-

sten länger, fast kahl. Zungenförmige Blüten gelb (später rötlich), mit kurzer, ca. 5 mm langer Zunge, kaum länger als die röhrenförmigen und nicht abstehend. Früchte 2-3 mm lang, undeutlich kantig, nicht gerippt (bei allen anderen Arten gerippt!), unter der Pappusansatzstelle eingeschnürt (bei allen anderen Arten im Gebiet ohne Einschnürung!) anliegend behaart und oben oft drüsig. Pappus 4-5 mm lang, mit nicht verwachsenen Borsten. – Blüte: Später Sommer und Herbst.“

Die bei WAGENITZ (1979) zusammen mit *Inula viscosa* (L.) AITON zur Sektion *Cupularia* gezählte *Inula graveolens* wird von TUTIN et al. (1976: 137) im Sinne GREUTERS als Gattung *Dittrichia* gefaßt, EHRENDORFER (1973) beläßt beide Arten in der Gattung *Inula*.

3. Kartierungsmethode

In den Jahren 1983 und 1984 wurden ausgewählte Rasterfelder von je einem Quadratkilometer (Abb. 2) flächendeckend im Stadtgebiet von Essen erfaßt. Zusätzlich zu diesen Rasterquadraten wurden die folgenden Bahnhöfe (Personen- und Güterbahnhöfe) und Bahngleisbereiche abgesucht: Borbeck, Essen-Nord, Essen-Ost, Essen-West, Karnap, Katernberg-Nord, Kettwig, Kray, Kupferdreh, Rüttenscheid, Steele, Steele-Ost, Werden, sowie der Gleisbereich südlich Frillendorfer Straße östlich Burggrafenstraße und der Betriebshof-Essen nördlich der Schederhofstraße.

4. Verbreitung, soziologische Bindung und Ökologie

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die aktuellen Nachweise von *Inula graveolens* in den untersuchten Bereichen des Essener Stadtgebietes. Die Fundorte im Norden Essens (südl. und nördl. des Rhein-Herne-Kanals) stehen in keiner erkennbaren Verbindung zu den bei HÖPPNER & PREUSS (1926) belegten Fundorten bei Essen-Kettwig (im Süden der Abb. 2). Während die Fundorte von *Inula graveolens* südlich des Gewerbegebietes „Ruhraue“ durch die Ruhr mit Kettwig verbunden werden, scheint ein Samentransport zu den nördlichen Stadtteilen Essens ausschließlich über den direkten Weg des Abraumverklippens oder über den Gütertransport der Bahn denkbar. Obwohl sämtliche Fundorte entweder im eigentlichen Bahngleisbereich oder bis zu 300 m von ihm entfernt liegen, konnte die Art außer auf dem ehemaligen Bahnhof Karnap (MTB 4407/4) in keinem der anderen Bahngleisbereiche angetroffen werden.

Einen Eindruck der soziologischen Bindung der von OBERDORFER (1983:924) als „z.T. eingebürgert ... in Schuttunkrautges. d. Sisymbrien“ eingestuftes Art vermittelt die pflanzensoziologische Tabelle (Tab. 1). Im Gegensatz zur Einschätzung von GUINOCHET & DE VILMORIN (1982:1415), die *Inula graveolens* für Frankreich als Charakterart des *Secalinion mediterraneum*

(BR.-BL.) TX. 1937 einstufen, ist für die *Inula graveolens*-Gesellschaft in Essen entsprechend der OBERDORFERSchen Zuordnung ein deutlicher Anschluß an das Sisymbrium erkennbar. PHILIPPI (1971) teilt zwei Aufnahmen vom Gelände der Kali-Chemie bei Mannheim mit, die er als Subassoziaton von *Inula graveolens* zum Chenopodietum ruderales OBERD. 1957 (Sisymbrium) stellt.

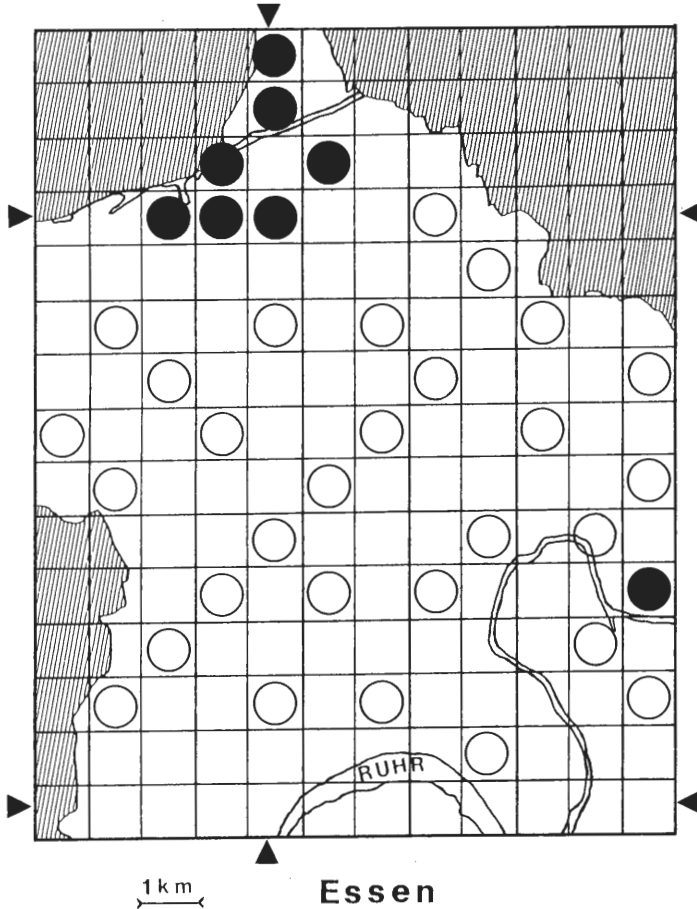


Abb. 2: Die mit Kreisen markierten 1 km-Raster in der Fläche der Stadt Essen (ohne Kettwig) zeigen die flächendeckend erfaßten Bereiche des Gebietes; die schwarzen Punkte symbolisieren die Fundorte von *Inula graveolens* im Jahre 1983 bzw. 1984. Sämtliche Fundorte befinden sich auf den Kartenblättern Bottrop MTB 4707/4, Gelsenkirchen MTB 4408/3, Mülheim MTB 4507/2 und Essen MTB 4508/1 u. 4, die Randbereiche der Blätter sind durch die schwarzen Dreiecke angedeutet.

Von den hochsteten Arten der Essener Bestände kommen in Mannheim-Rheinau *Conyza canadensis*, *Tripleurospermum inodorum* und *Oenothera biennis* vor. Ob darüber hinaus die Artemisietea- bzw. Artemisietalia-Arten des vorliegenden Aufnahmematerials eine Entwicklung zu ausdauernden Ruderalgesellschaften andeuten, wie sie in Spalte 1 mit *Reseda luteola*, *Carduus acanthoides* und *Echium vulgare* deutlich wird (Onopordion), bleibt abzuwarten.

Mit Hilfe von *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium pumilum*, *Herniaria glabra* und *Poa compressa* läßt sich eine artenreiche, zu den Sandtrockenrasen überleitende Untereinheit ausgliedern (Spalte 1-6). Nach KREH (1960) ist diese Artengruppe für ältere, bereits durch physikalische Verwitterung (z.B. Zerkleinerung durch Tritt) feinerdereichere Standorte typisch.

Inula graveolens besiedelt in meist lückigen, niederwüchsigen Beständen während des Frühjahres langfristig vernäßte dunkle Schotter- und Schuttböden, in denen die Samen vor Ausstrahlungsfrösten im Frühsommer geschützt sind und in denen durch das oft schwarze, porenvolumenreiche Substrat eine schnelle und nachhaltige Erwärmung erfolgt (vgl. BRANDES 1983).

Die pH-Werte des durchwurzeltten Bodens (gemessen in CaCl₂) liegen zwischen 6,8 und 7,9 (s. Tab. 2), wobei Spalte 1 mit pH 7,9 die höchste Artenzahl und die beste Wüchsigkeit aller vertretenen Arten zeigt. Die wasserlöslichen Bestandteile der austauschbaren Basen Ca, Na, Mg und K (Tab. 2) wurden flammen-technisch am Absorptions-Spektrometer (AAS Perkin-Elmer 2280) ermittelt. Die Werte zeigen im Vergleich mit den absoluten Prozentangaben bei SCHEFFER et al. (1979) eine Stellung zwischen Ap-Horizont der Brackmarsch und des Natriumbodens, hierbei übersteigen die Werte des wassergelösten Kaliums selbst die Gesamtgehalte an Kalium im Natriumboden.

Insgesamt ist die *Inula graveolens*-Gesellschaft als wärmeliebend zu charakterisieren, wobei selbst ohne *Inula graveolens* das Arteninventar der Aufnahmen einen durchschnittlichen Temperaturwert von 6,0 (Methode ELLENBERG 1979, ungewichtet) aufweist. Die Anzahl der salzertragenden Arten variiert von (2) 3-6 und liegt im Mittel bei 3,9. Bei einer durchschnittlichen Artenzahl von 16,3 sind bis zu 10 Arten kümmernd (Index °) anzutreffen.

Ob es sich bei den vorgestellten *Inula graveolens*-Beständen um eine selbständige, wärmeliebende und salzertragende Pionier-Gesellschaft mit Anschluß an das Sisymbrium handelt, ist kritisch zu überprüfen. Hierbei ist vor allem die weitere Ausbreitung der Art und ihrer Bestände auch auf weniger kaliumreichen Standorten (z.B. SAVELSBERGH 1982) zu verfolgen.

Tab. 1: Pflanzensoziologische Bindung von *Inula graveolens* in Essen. Alle Fundorte befinden sich auf dunkeltem, porenreichem Substrat und sind unbeschattet. Die hochsteten Arten *Tripleurospermum inodorum* und *Coryza canadensis* rechtfertigen einen Anschluß der Bestände an das Sisymbrium im Sinne OBERDORFERS (1983).

Nr. der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Fläche (qm)	18	10	8	4	16	4	15	9	6	4	4	
Vegetationsbedeckung (%)												
Gefäßpflanzen	65	90	65	70	50	90	50	55	75	80	90	
Moose	-	<5	-	<5	<5	20	-	15	10	<5	15	
Artenzahl	28	20	14	16	20	14	7	15	10	15	19	
<hr/>												
<i>Inula graveolens</i> (●)	1	5	4	4	3	2b	3	2b	3	4	5	V
Sisymbrium-Arten:												
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	3 ^o	+	1 ^o	+ ^o	+ ^o	.	2a	2a	2b	1	2b	V
<i>Coryza canadensis</i>	+ ^o	2a	+ ^o	+ ^o	+ ^o	.	.	.	.	+	1	IV
Diff.-Arten:												
<i>Cerastium pumilum</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	III
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	3	.	.	2b	.	3	.	.	.	.	.	II
<i>Herniaria glabra</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Poa compressa</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Artemisietea-Arten:												
<i>Oenothera biennis</i> Juv.	1	r ^o	.	+ ^o	+ ^o	.	.	.	.	.	+^o	III
<i>Cirsium vulgare</i> Juv.	r	r	.	+ ^o	r	.	.	.	.	.	.	II
<i>Solidago gigantea</i>	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	+^o	+ ^o	II
<i>Artemisia vulgaris</i> Klq.	r	.	.	+	.	.	.	+ ^o	.	.	r ^o	II
<i>Reseda luteola</i>	2a	.	.	.	+ ^o	.	.	.	.	.	+	II
<i>Daucus carota</i> Juv.	+	.	.	.	+ ^o	.	.	.	.	r	.	II
<i>Reseda lutea</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I
<i>Echium vulgare</i> Juv.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Plantaginetea-Arten:												
<i>Plantago major</i> (●)	r	1	+ ^o	+ ^o	.	r	+	+	2a	1	+ ^o	V
<i>Polygonum arenastrum</i>	2a	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+ ^o	III
<i>Poa annua</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	3	+	+	III
<i>Lolium perenne</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Sagina procumbens</i> (●)	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Begleiter:												
<i>Agrostis stolonifera</i> (●)	+	2a	1	2a	+	.	+	.	+	1	2a	IV
<i>Cirsium arvense</i> (●) Klq.	+	+	+ ^o	+ ^o	+	.	.	.	.	+	r ^o	IV
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	+ ^o	+ ^o	.	.	+	.	.	.	1 ^o	III
<i>Tanacetum officinale</i> (●)	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+^o	II
<i>Anagallis arvensis</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	+	.	+^o	.	.	.	+ ^o	II
<i>Chenopodium rubrum</i> (●)	+	.	+ ^o	.	.	r ^o	.	.	.	.	.	II
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Senecio viscosus</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Herniaria hirsuta</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Chenopodium album</i>	.	r ^o	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Pieris hieracioides</i>	+ ^o	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	+ ^o	.	.	.	+ ^o	.	.	.	I
Moose:												
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	1	.	1	1	2a	.	2a	2a	1	2a	IV
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	I

Außerdem einmal: In 1: *Carduus acanthoides* Juv. +, *Sonchus oleraceus* +; in 2: *Verbascum* spec. Juv. r, *Oenothera parviflora* (●) +; in 3: *Betula pendula* Juv. r; in 4: *Eupatorium cannabinum* +; in 5: *Hieracium sabaudum* 1, *Atriplex patula* r, *Dianthus armeria* +; in 6: *Vulpia myuros* 1, *Solanum nigrum* +, *Digitaria ischaemum* r, *Acer platanoides* Juv. r; in 8: *Melilotus alba* 2a, *Epilobium adenocaulon* 1, *Poa pratensis* 1, *Rumex conglomeratus* r, *Epilobium hirsutum* r; in 9: *Trifolium repens* (●) 1, *Ranunculus repens* +, *Rorippa sylvestris* r; in 10: *Hordeum jubatum* (●) 2b, *Epilobium* spec. +; in 11: *Sonchus asper* +, *Tanacetum vulgare* Juv. +.

Lage der Fundorte in der Stadt Essen (August 1983 und 1984):

- 1: ehem. Zeche Mathias Stinnes, Karnäper Str., 4408/3, eben, unbeschattet.
- 2: Hafenstr./Daniel-Eckhardt-Str., 4507/2, eben, unbeschattet.
- 3: Zeche Emscher, Schacht Emil, Gladbecker Str., 4407/4, eben, unbeschattet.
- 4: Dahlhauserstr./Horsterstr., 4508/4, eben, unbeschattet.
- 5: ehem. Schacht Heinrich, Böhmerheide, 4408/3, eben, unbeschattet.
- 6: Bahnüberführung Horsterstr., 4508/4, südexponiert 15°, unbeschattet.
- 7: s.3.
- 8: westl. Horsterstr., 4508/4, eben, unbeschattet.
- 9: s.4.
- 10: s.2.
- 11: s.3.

(●) salztolerant (vgl. ELLENBERG 1979, OBERDORFER 1983)

Artmächtigkeit 2 ist untergliedert in 2a=5-15% und 2b=16-25% (vgl. BARKMAN et al. 1964)

Tab. 2: Wasserlösliche Bestandteile ausgewählter Kationen im durchwurzelten Bodenhorizont, analysiert mit dem Perkin-Elmer AAS 2280, pH-Werte gemessen in 0,01M-CaCl₂-Lösung. Die Werte der Basen Ca (\bar{x} 33,7), Na (\bar{x} 7,0) und K (\bar{x} 8,3) zeigen die reichliche Salzversorgung der Standorte. Die Nummern der Bodenproben entsprechen den Spalten der Vegetationstabelle.

Nr. der Bodenprobe	pH (CaCl ₂)	mg/100g Trockenboden			
		Ca	Na	K	Mg
1	7,9	22,3	3,9	7,5	3,3
3	6,8	47,7	9,1	5,5	5,8
4	7,1	16,6	2,6	8,1	7,3
5	7,7	25,7	8,5	5,7	5,0
9	7,4	32,7	7,7	8,2	2,7
10	7,5	24,6	16,0	7,5	7,0
11	6,9	66,3	7,4	15,4	5,5

Literatur

- BARKMAN, J.J., H. DOING & S. SEGAL (1964): Kritische Bemerkungen zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. **13**, 394-419. — BRANDES, D. (1983): Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. Phytocoenologia **11**, 31-115. — EHRENDORFER, F. (Hrsg.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, 2. Aufl., Stuttgart, New York. — ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica **9**, 2. Aufl., Göttingen. — GUINOCHET, M. & R. DE VILMORIN (1982): Flore de France, Vol. IV, Paris. — HESS, H., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1972): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, Bd. III, Basel, Stuttgart. — HÖPPNER, H. & H. PREUSS (1926): Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht, Nachdruck 1971, Duisburg. — KREH, W. (1960): Die Pflanzenwelt des Güterbahnhofs in ihrer Abhängigkeit von Technik und Verkehr. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. **8**, 86-109. — OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 5. Aufl., Stuttgart. — PHILIPPI, G. (1971): Beiträge zur Flora der nordbadischen Rheinebene und angrenzender Gebiete. Beitr.naturk. Forsch. Süd. Dtl. **30**, 9-47. — SAVELSBERGH, E. (1982): *Inula graveolens* (L.) DESF. (Klebriger Alant) bei Speyer. Gött. Flor. Rundbr. **16**, 96-99. — SCHEFFER, F., P. SCHACHTSCHABEL, H.-P. BLUME, K.H. HARTGE & U. SCHWERTMANN (1979): Lehrbuch der Bodenkunde, 10. Aufl., Stuttgart. — STIEGLITZ, W. (1980): Bemerkungen zur Adventivflora des Neußer Hafens. Niederrhein. Jb. **14**, 121-128. — TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N. A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE,

S.M. WALTERS & D.A. WEBB (eds.) (1976): Flora Europaea, Vol. IV, Cambridge, London, New York, Melbourne. – WAGENITZ, G. (1979): Compositae I. In: HEGL, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. VI, Teil 3, 2. Aufl., Berlin, Hamburg.

Anschrift des Verfassers:
Michael Götde, Abt. Geobotanik, Botanisches Institut der Universität,
Universitätsstraße 1, 4000 Düsseldorf 1

Bemerkenswertes Vorkommen der Knoblauchkröte im Sinniger Veen (Krs. Steinfurt)

HEINZ RINSCHKE, Emsdetten

Bei seiner botanischen Bearbeitung des Sinniger Veens (Stadt Emsdetten) in den Jahren 1976-82 stellte WITTIG (1982) fest, daß das Naturschutzgebiet unter diesem Aspekt nicht mehr schutzwürdig sei. Gleichzeitig fügte er aber hinzu, daß möglicherweise eine faunistische Untersuchung das Gebiet in einem anderen Licht erscheinen lasse.

In diesem Zusammenhang dürfte meine Beobachtung vom 4. Mai 1984 von Bedeutung sein. Zusammen mit M. Lindenschmidt (Hörstel) stellten wir hier ein höchst bemerkenswertes Vorkommen der Knoblauchkröte (*Pelobates f. fuscus*, LAURENTI 1768) fest. Normalerweise ist der Amphibienfreund „glücklich“, wenn er von dieser seltenen Art einige wenige findet. Zu unserem Erstaunen hörten wir hier aber mindestens 30 rufende Tiere. Da der Ruf der Knoblauchkröte extrem leise ist, also nur bei optimalen Beobachtungsbedingungen überhaupt zu hören ist, dürfte es sich hier wohl kaum um eine Überschätzung handeln. Beim Rundgang um das langgestreckte Gewässer waren immer wieder die Rufe zu vernehmen.

Damit dürfte es sich hier wohl um die größte Population von *Pelobates f. fuscus* im Münsterland handeln.

In der von FELDMANN 1981 herausgegebenen Herpetofauna „Die Amphibien und Reptilien Westfalens“ deutet im MTB 3811, Quadrant I, der Punkt bereits darauf hin, daß hier die Knoblauchkröte vorkommt. Doch basiert diese Fundmeldung auf einem einzigen tot aufgefundenen Exemplar (Straßenopfer in der Nähe des Sinniger Veens).

Dagegen scheint das von RUNGE (1982, S. 42) zitierte Vorkommen des Laubfrosches erloschen zu sein. Seit 5 Jahren beobachte ich regelmäßig das Ge-