Hessische Floristische Briefe **48** (2)	Seiten 17 – 32	Darmstadt 1999

Zur ehemaligen und aktuellen Verbreitung von *Orobanche arenaria* BORKHAUSEN 1794 in Hessen

SYLVAIN HODVINA & KLAUS-DIETER JUNG

Zusammenfassung

Neben aktuellen Neufunden aus den Jahre 1998 werden zahlreiche aus der Literatur sowie durch Herbarbelege bislang bekannt gewordenen Fundorte für Hessen zusammengestellt. Eine kartographische Übersicht der auf Südhessen beschränkten ehemaligen und aktuellen Fundorte zeigt einen erheblichen Rückgang der an *Artemisia campestris* gebundenen Schmarotzerpflanze, deren Vorkommen vorwiegend auf basenreiche (meist kalkreiche), trockene und magere Böden (meist Sande) beschränkt sind.

1. Vorbemerkung

Bei vegetationskundlichen und floristischen Erhebungen im Bereich des Naturschutzgebietes „Griesheimer Düne und Eichwäldchen" konnten die beiden Autoren im vergangenen Frühsommer unabhängig voneinander mehrere Populationen der Sand-Sommerwurz (*Orobanche arenaria* BORKHAUSEN 1794) feststellen, von denen die größte etwa 80 Exemplare umfaßte. Da die Sommerwurzart von uns im gleichen Zeitraum auch noch an anderen Stellen im Darmstädter Gebiet beobachtet werden konnte und von HILLESHEIM-KIMMEL (1997) eine umfängliche Fundortliste aus dem südlich anschließenden Kreisgebiet vorliegt, bot dieser Fund auf dem Meßtischblatt-Quadranten 6117/3, der für die Darmstädter Flora bislang noch nicht registriert war (siehe JUNG 1993), einen Anlaß, der Gesamtverbreitung von *Orobanche arenaria* in Hessen nachzugehen.

Für die freundliche Überlassung von Funddaten sowie sonstige Auskünfte zu *Orobanche arenaria* danken die Autoren sehr herzlich den Damen U. HILLESHEIM-KIMMEL (Seeheim-Jugenheim) und I. WILLE (Maintal) und den Herren K. P. BUTTLER (Frankfurt), A. DRESSLER (Darmstadt-Eberstadt), A. KÖNIG (Schwalbach), K. LEWEJOHANN (Göttingen) und WOLFGANG LUDWIG (Marburg).

2. Bestandsaufnahme

2.1 Ausgangspunkt

Der Darmstädter MORITZ BALTHASAR BOR[C]KHAUSEN[1] (3.12.1760 Gießen – 30.11.1806 Darmstadt) beschrieb im Jahre 1794 eine häufig „bey Arheilgen auf [...] dürren Sandhügeln" vorkommende Sommerwurzart (ohne Nennung der Wirtspflanze), die er nach dem Wuchsort *Orobanche arenaria* benannte. Um welchen Fundort es sich hierbei gehandelt haben mag, ist zunächst nicht eindeutig, da es sowohl nordwestlich als auch nordöstlich von Arheilgen noch heute Dünen(reste) gibt. Möglicherweise erhielten aber GOTTFRIED GÄRTNER, BERNHARD MEYER und JOHANNES SCHERBIUS, die Verfasser der „Oekonomisch-technische[n] Flora der Wetterau", eine Mitteilung von BORKHAUSEN, denn bei ihnen wird in Band 2 der Flora (1800) der Wuchsort als dürrer Sandhügel „von Frankfurt aus rechts bei Arheilgen" beschrieben, was möglicherweise für den Rotböhl zwischen Gräfenhausen und Arheilgen spricht. Nach freundlicher Mitteilung von Frau IRITH WILLE, die gemeinsam mit dem Erstautor 1998 floristische Erhebungen im Darmstädter Raum durchführte, konnte die Sand-Sommerwurz im Juni 1998 noch mit 2 Exemplaren auf der als Naturdenkmal geschützten Düne am Rotböhl und damit am eventuellen locus classicus nachgewiesen werden. „Rechts bei Arheilgen", aber wesentlich näher am Ort, liegt der ebenfalls als erster Fundort in Frage kommende Bereich „Fuchsloch", den WOLFGANG LUDWIG (erneut?) 1939 als *Orobanche*-Wuchsort notierte und den der Zweitautor letztmals 1987 fotografisch dokumentieren konnte. Inzwischen ist der Standort durch Überbauung vernichtet.

2.2 Quellenrecherche

Für die Verbreitungsübersicht wurde versucht, das aus Hessen vorliegende Material zu *Orobanche arenaria* möglichst umfassend zu berücksichtigen. Neben der floristischen Literatur wurden ebenfalls Herbarbelege herangezogen.
Literatur zu *Orobanche arenaria* in chronologischer Abfolge:

1794	M. B. Borkhausen
1800	G. Gärtner, B. Meyer & J. Scherbius
1828	J. Becker
1833	G. Fresenius
1844	L. Pfeiffer & J. H. Cassebeer
1846	G. W. F. Wenderoth
1847	J. H. Cassebeer & G. L. Theobald

---

[1] Die Schreibweise des Namens variiert; von acht Artikeln, die in den Jahren 1794 bis 1798 bei. J. J. RÖMER im Neuen Magazin (Zürich) beziehungsweise im Archiv für die Botanik (Leipzig) veröffentlicht wurden, haben vier als Autor BORKHAUSEN und ebenfalls vier BORCKHAUSEN. Es wird derjenige Personenname verwendet, unter dem die Erstbeschreibung erfolgte.

1851	F. Rudio
1856	L. Fuckel
1859	G. Sandberger
1869	C. B. Lehmann
1872	M. B. Kittel
1882	W. Uloth
1885	M. Dürer & J. Müller
1891	A. Wigand
1900	W.v. Reichenau
1909	M. Bürer [Dürer] & J. Müller-Knatz
1929	L. Petry
1930	G. Beck-Mannagetta
1941	O. Burck
1952	F. Neubaur
1954	H. Ackermann
1957	F. Neubaur
1957	R. Kunz
1960	F. Neubaur
1976	H. Grossmann
1984	D. Korneck
1987	H. R. May
1988	H. Haeupler, P. Schönfelder & F. Schuhwerk
1992	K.-D. Jung
1993	U. Hillesheim-Kimmel
1994	G. Breyer
1995	U. Hillesheim-Kimmel
1997	U. Hillesheim-Kimmel
1999	HMILFN

Keine für die Übersicht verwertbaren Fundortangaben enthalten

1839 G. F. Schnittspahn (ebenso die Auflagen von 1853 und 1865) und
1873 L. Dosch & J. Scriba (ebenso die Auflage von 1888),

nach denen die Art „gemein auf den Sandhügeln zwischen der Riedgegend und dem Odenwald“ beziehungsweise „im sandigen Teil von Starkenburg und Rheinhessen häufig“ war. Offenbar war die Sand-Sommerwurz seinerzeit so trivial, daß genauere Fundortangaben nicht für notwendig gehalten wurden; Erwähnung findet lediglich ein Wuchsort außerhalb der Sandgebiete („Porphyr bei Kreuznach“).

Folgende Herbarien konnten ausgewertet werden (mit Kürzel für die Fundortliste):

da	Darmstadt (Herbarium des Umweltamtes [ehemals Institut für Naturschutz])
FR	Frankfurt (Senckenberg)
MB	Marburg
wi	Wiesbaden (Museum Wiesbaden, Naturwissenschaftliche Sammlung)

Die im Index Herbariorum verzeichneten Herbarien sind mit dem offiziell festgelegten Kürzel genannt, andere Herbarien werden mit einem entsprechenden Kürzel in der Fundortliste gekennzeichnet.

Im Göttinger Herbarium (GOET) findet sich zwar ein Beleg von *Orobanche arenaria* aus Südhessen (aus dem Herbar von G. F. W. MEYER), doch kann dieser nicht genau lokalisiert werden (Anmerkungen LEWEJOHANN):

1. Etikett: *Orobanche maior* Linn., bei [unleserlich], Frankfurt 1794 + 96, S.; [Zusatz in anderer Handschrift]: Scherbius

2. Etikett: *Orobanche comosa* Wallr., *O. arenaria* Borkh. [scrips. G. F. W. MEYER]
Vid. Wallroth [scrips. Wallroth?]
Orobanche arenaria Borkh. teste J. PUSCH 1992.

3. Fundorte

Die anschließende Auflistung umfaßt alle uns für Hessen bekannt gewordenen Wuchsorte, sortiert nach den topographischen Karten von Nord nach Süd und von West nach Ost. Zum Verständnis der nachfolgenden Tabelle sind einige Erläuterungen notwendig. Es bedeuten:

Spalte Quelle: H da = Beleg im Herbarium Darmstadt, H FR = Beleg im Herbarium Frankfurt, H MB = Beleg im Herbarium Marburg, H wi = Beleg im Herbarium Wiesbaden, L = Literaturangabe

Spalte Zeit: Jahr der Beobachtung, wenn bekannt mit vorgestelltem Monat

Spalte Bemerkung: Ex = Exemplar(e).

Quelle	Jahr	Fundort	TK	Zeit	Bemerkung
Haeupler et al. L	1988		5117		ehemaliges Vorkommen
Wigand L	1891	Rimberg	5117/4		? *O. purpurea* ?
Cassebeer & Theobald L	1847	Dörnigheim	5819/3		
Gärtner, Meyer, Scherbius L	1800	Grosssteinheim/Grossauheim	5819/4		
NN H FR		Großsteinheim	5819/4		Beleg von B. Meyer ?
Fresenius L	1833	Grossteinheim	5819/4		
Cassebeer & Pfeiffer L	1844	Großauheim	5819/4		
Wenderoth L	1846	Grossauheim	5819/4		
Cassebeer & Theobald L	1847	Großsteinheim	5819/4		
Peipers H FR		Großauheim	5819/4	≈ 1900	
Lehmann L	1869	bei Hanau	5819/4 ?		
Beck-Mannagetta L	1930	bei Hanau !	5819/4 ?		
Haeupler et al. L	1988		5912		aktuelles Vorkommen
Rudio L	1851	Lorch	5912/2-4		
Wigand L	1891	Lorch	5912/2-4		
Grossmann L	1976	Lorch	5912/2-4	1906	Vigener L
Korneck L[2]	1984	Engweger Kopf	5912/23-24	10/1962	
Haeupler et al. L	1988		5914		ehemaliges Vorkommen
Grossmann L	1976	Eltville	5914/4	1906	Vigener L
Fuckel L	1856	Niederwalluf	5914/42		
Fuckel H wi		Nieder-Walluf	5914/42		
Fuckel H FR		Nieder-Walluf	5914/42		
Grossmann L	1976	Walluf	5914/42	1906	Vigener L

[2] Auf dieser Fundmeldung beruht in der Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (3.Fassung vom September 1996) für die Region NW die falsche Einstufung in der Kategorie „1". Da seit 1962 kein aktueller Nachweis dieser Art in der Region vorliegt, müßte diese Sippe konsequenterweise als „verschollen" eingestuft werden (Kategorie „0").

Fuckel H FR		Zw. Eltville – N.Walluf	5914/42		
Grossmann L	1976	Zw. Eltville & Niederwalluf	5914/42		Fuckel H FR
Grossmann L	1976	Niederwalluf – Eltville	5914/42	1900	Vigener H FR
Haeupler et al. L	1988		5915		ehemaliges Vorkommen
Rudio L	1851	Biebrich	5915/3		
Fuckel L	1856	Biebrich	5915/3		
Sandberger L	1859	Bei Biebrich am Rheine	5913/3		
Wigand L	1891	Biebrich	5915/3		
Reichenau L	1900	Biebrich	5915/3		auf Sandboden
Grossmann L	1976	Wiesbaden-Biebrich	5913/3	1906	Vigener L
Haeupler et al. L	1988		5916		ehemaliges Vorkommen
Becker L	1828	Flörsheimer Steinbrüche	5916/34		handschriftlicher Eintrag
Dürer H FR	1883	Flörsheimer Steinbrüche	5916/34	6/1883	
Dürer & Müller L	1885	Flörsheim	5916/34		
Bürer & Müller-Knatz L	1909	Flörsheim	5916/34		Bürer = Dürer!
Petry L	1929	Hochheim – Flörsheim	5916/34	1929	
Klein H da	1936	Flörsheim, Steinbrüche	5916/34	7/1936	
Burck L	1941	Flörsheim	5916/34		
Neubaur L	1952	Flörsheim, Falkenberg	5916/34	6/1950	
Ludwig	1965	Flörsheim, Falkenberg	5916/34	7/1965	
Grossmann H FR	1966	Flörsheim, Falkenberg	5916/34	6/1966	
Grossmann L	1976	Flörsheim	5916/34	1900	Dürer H FR
Grossmann L	1976	Flörsheim	5916/34	1909	Dürer L
Grossmann L	1976	Hochheim-Flörsheim, Kalkbr.	5916/34	1930	Petry L
Grossmann L	1976	Falkenberg	5916/34	1966	Hentschel & Grossmann
Gärtner, Meyer, Scherbius L	1800	Kelsterbach	5917/1		
Becker L	1828	Kelsterbach	5917/1		
Fresenius L	1833	Kelsterbach	5917/1		
Wenderoth L	1846	Kesterbach (sic!)	5917/1		

Cassebeer & Theobald L	1847	Kelsterbach	5917/1		
NN H FR	1828	Lerchenberg	5918/11		Beleg von Becker ?
NN H FR		Lergesberg	5918/11	>1822[3]	im Gebüsch
Beck-Mannagetta L	1930	bei Frankfurt a. Rh. (sic!)	5918/1?		
Ludwig	1969	Bauschheim, beim Sportplatz	6016/14	7/1969	
Ludwig	1968	Straße Astheim – Königstädten	6016/32	6/1968	ehemalige Sandgrube
Borkhausen L	1794	Arheilgen	6017/4 ?		
Gärtner, Meyer, Scherbius L	1800	Arheilgen	6017/4		Rotböhl ? / Fuchsloch ?
Becker L	1828	Arheilgen	6017/4		
Fresenius L	1833	Arheilgen	6017/4		
Wenderoth L	1846	Arheiligen	6017/4		
Cassebeer & Theobald L	1847	Arheilgen	6017/4		
Sennholz H MB	1877	Arheilgen, Sandhügel	6017/4 ?	6/1877	
Peipers H FR		Arheilgen	6017/4 ?	≈ 1900	
HMILFN L	1999		6017/4	1980-89	
Dürer H FR	1909	Wixhausen – Gräfenhausen	6017/41	8/1909	
Buttler H FR	1985	Rotböhl, Nordteil	6017/41	7/1985	überbaut
Wille	1998	Gräfenhausen, Rotböll	6017/41	6/1998	2 Ex; Foto
Ludwig	1939	Arheilgen – Gräfenhausen	6017/44	8/1939	Fuchslochberg
Jung	1987	Arheilgen, w; Karstadtlager	6017/44	7/1987	= Fuchsloch; zerstört; Foto
Sennholz H MB	1877	Arheilgen, Sandhügel	6018/31 ?	6/1877	
Dürer H FR	1884	Arheilgen, Sandfelder	6018/31 ?	7/1884	
Peipers H FR		Arheilgen, Kranichstein	6018/31 ?	≈ 1900	
Ludwig	1986	Arheilgen, Stahlberg	6018/31	7/1986	
Jung H da	1986	Darmstadt-Arheilgen	6018/31	7/1986	Stahlberg I; ca. 20 Ex; Foto

[3] Datierung möglich durch den verwendeten Namen *Orobanche comosa.*

Jung L	1992	Darmstadt	6018/31		
Gravelius H MB		Darmstadt	6117		
Beck-Mannagetta L	1930	bei Darmstadt	6117		
Haeupler et al. L	1988		6117		Aktuelles Vorkommen
Klein H da	1956	Darmstadt, Sensfelder Weg	6117/21	7/1956	
Neubaur L	1957	Griesheimer Sand	6117/32	7/1956	
Hodvina	1998	Griesheimer Düne	6117/32	6/1998	80 Ex; Foto
Jung	1998	Griesheimer Düne	6117/32	7/1998	3 Ex; Foto
Uloth L	1882	Darmstadt u. Eberstadt	6117/4		
Peipers H FR	1904	Eberstadt	6117/4	7/1904	
Burck L	1941	bei Darmstadt	6117/4 ?		
Kunz L	1957	Darmstadt-Eberstadt	6117/4		
Jung H da	1998	Darmstadt-Eberstadt	6117/42	7/1998	Heinrich-Delp-Str.; 5 Ex, 1999: ca. 40 Ex.
Ludwig	1961	Pfungstädter Düne	6117/43	7/1961	
Breyer L	1994	Galgenberg-Düne	6117/43	1990	6 Ex; seitdem erloschen
Jung L	1992	Darmstadt-Eberstadt	6117/44		
Ludwig	1951	Eberstadt s Darmstadt	6117/44	6/1951	Düne
Neubaur L	1960	Darmstadt-Eberstadt	6117/44	6/1960	Ulvenberg
Korneck L	1984	Darmstadt-Eberstadt	6117/44	6/1952	Escholldüne
Jung	1986	Darmstadt-Eberstadt	6117/44	7/1986	Eberstädter Düne, Foto
Jung H da	1986	Darmstadt-Eberstadt	6117/44	7/1986	Hickebick
Ackermann L	1954	Darmstadt-Eberstadt	6117/44		Schloßweg bei Pkt. 162,2
Jung H da	1988	Darmstadt-Eberstadt	6117/44	9/1988	Frankenstein-Str.
Jung	1995	Darmstadt-Eberstadt	6117/44	7/1995	Frankenst.-Str. [= Schloßweg]
Dressler	1998	Eberstadt, w Schleifberg	6118/32	7/1998	Garten
Haeupler et al. L	1988		6217		Aktuelles Vorkommen

Neubaur L	1952	Eberstadt – Seeheim	6217/2 ?	8/1951	
HMILFN L	1999		6217/2	1980-89	
Hillesheim-Kimmel L	1997	Pfungstadt, Bahnlinie	6217/21	1996	5 Ex; ´97:12; ´98:4
Hodvina	1998	Pfungstadt, Bahnlinie	6217/21	1998	2 Ex
Hillesheim-Kimmel L	1997	Pfungstadt, Eisenbahn	6217/21	1993	13 Ex; ´96:1; ´98:-
Marquardt H da	1956	Malchen – Eberstadt	6217/22 ?	8/1956	
Klein H da	1955	Malchen	6217/22	7/1955	
Kunz L	1957	Malchen	6217/22		
Ackermann L	1954	Malchen, n; Waldrand	6217/22		
Hillesheim-Kimmel	1998	Malchen, n; Waldrand	6217/22	6/1998	4 Ex
König (briefl.)	1986	Malchen, s; Straßenbahn	6217/22	6/1986	mehrfach
Hillesheim-Kimmel L	1997	Seeheim, Oberste Röder	6217/22	1995	2 Ex; ´96:-; ´97:4; ´98:-
Hillesheim-Kimmel L	1997	Seeheim, n; Oberste Röder	6217/22	1988	23 Ex; ´96:10; ´98:>30
May L	1987	Alsbach, nahe AB-Raststätte	6217/23	7/1986	1-2 Ex.
Hillesheim-Kimmel L	1997	Alsbach, Kaplanei	6217/23	1996	2 Ex; ´98:>10
Hillesheim-Kimmel L	1993	Jugenheim, Straßenbahn	6217/23	1990	
Hillesheim-Kimmel L	1997	Seeheim, Eisengrube	6217/23	1994	40 Ex; ´96:8; ´98:30
Hillesheim-Kimmel L	1997	Bickenbach, Eisenbahn	6217/23	1995	3 Ex; ´96:4; ´98: -
Hillesheim-Kimmel L	1997	Jugenheim, Straßenbahn	6217/23,24,41	1990	14 Ex; ´96:11; ´97:15; ´98:5
Kunz L	1957	Jugenheim-Bickenbach, Bahn	6217/23,41		
Hillesheim-Kimmel L	1995	Bickenbach, Bahntrasse	6217/23,41	1990	57 Ex
Hillesheim-Kimmel L	1997	Bickenbach, Bahntrasse	6217/23,41	1996	27 Ex; ´97:10
Kunz L	1957	Seeheim, Sportplatz	6217/24		
Ackermann L	1954	Düne n Bickenbach	6217/24		

Hillesheim-Kimmel L	1997	Seeheim, Bickenbacher Düne	6217/24	1993	7 Ex; ´94:15; ´97:2
Hodvina	1998	Seeheim, Bickenbacher Düne	6217/24	1998	2 Ex
Hillesheim-Kimmel L	1997	Seeheim, Weiherwiesen	6217/24	1993	1 Ex; ´98:-
Hillesheim-Kimmel L	1997	Seeheim, B 3	6217/24	1993	10 Ex; ´98:3
Kunz L	1957	Jugenheim, Schuldorf	6217/24		
Hillesheim-Kimmel L	1997	Jugenheim, L 3103	6217/24	1996	1 Ex; ´97:-; ´98:-
Hillesheim-Kimmel L	1997	Bickenbach, Im Laukenloch	6217/41	1988	2 Ex; ´96:1; ´98:-
Hillesheim-Kimmel L	1997	Jugenheim – Alsbach	6217/41	1996	2 Ex; ´98:-
Kunz L	1957	Zwingenberg, Hang Luciberg	6217/41,43		
Kunz L	1957	Bensheim, Hemsberg	6317/24		
Beck-Mannagetta L	1930	bei Heppenheim	6317/2-4		

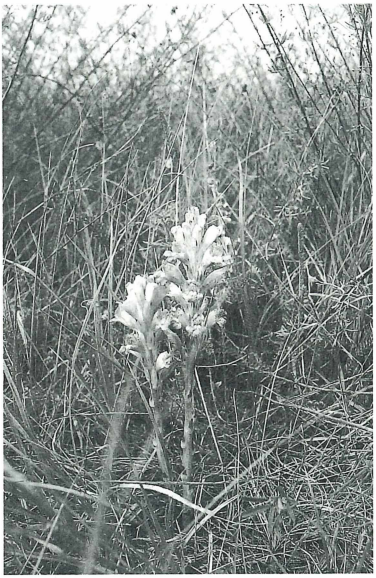

Abb. 1: *Orobanche arenaria* BORKHAUSEN im Naturschutzgebiet „Griesheimer Düne und Eichwäldchen“. Aufnahmedatum 25. Juni 1998.

4. Verbreitungsübersicht

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
58	○							○ ○			58
59	○		○	◎ ○	○	○	○				59
60		○	◎ ◎	○	○ ○	●	●		○		60
61	○	○ ◎				● ●	●		◎		61
62	◎ ◎	◎ ◎	◎			● ●					62
63				◎		○ ◎					63
64			◎ ◎	◎ ○	○ ○ ○	○	○				64
65			◎	○ ○ ◎	○	◎	◎				65
66			◎ ◎			○ ◎	○				66
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	

Die Übersicht zeigt die bislang im Oberrheingebiet und Rheinhessen durch Literaturangaben und Herbarbelege nachgewiesenen Fundorte von *Orobanche arenaria* im Quadrantenraster (Viertel der topographischen Karte 1:25.000). Der hessische Anteil am dargestellten Gebiet ist grau unterlegt.

Die in der Karte verwendeten Signaturen haben folgende Bedeutung: Nur noch historische Wuchsorte sind durch einen offenen Ring (○) dargestellt, die aktuellen Nachweise außerhalb Hessens durch Doppelringe (◎), die aktuellen Beobachtungen in Hessen durch ausgefüllte Kreise (●). Die Zusammenstellung basiert für Baden-Württemberg auf DEMUTH (1996) und RÖHNER & SCHWÖBEL (1998), für Rheinland-Pfalz auf BLAUFUSS & REICHERT (1992) und LANG & WOLFF (1993) und für Bayern auf SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990).

Folgende Angaben aus der Literatur sind nicht in die Verbreitungsübersicht aufgenommen worden, da sie zweifelhaft sind: Die Angabe „Oestlicher Abhang des Rimbergs“ bei WIGAND (1891, Hrsg. MEIGEN) liegt im Rasterfeld 5117/4 und damit weit nördlich der durch das Rhein- und Maintal angedeuteten Arealgrenze in Hessen.

Möglicherweise handelt es sich hierbei um eine Verwechslung mit der ähnlichen *Orobanche purpurea*, die im Gegensatz zu *Orobanche arenaria* in Nordwesthessen vorkommt (siehe HAEUPLER et al. 1988 und BECKER et al. 1996). Zu den Angaben von HAEUPLER et al. (1988) für das Blatt 6314 in Rheinhessen (aktuelles Vorkommen) sowie Blatt 6316 (wohl auch rheinhessischer Anteil – ehemaliges Vorkommen) finden sich keine korrespondierenden Angaben in der sonstigen Literatur.

Die älteste hessische Angabe für eine *Orobanche* aus der Section Trionychon findet sich bei JOHANN JACOB REICHARD (1778). Er nennt *Orobanche laevis* „auf dem Riederberg" (5818/3). Zwar sind unter der LINNÉschen *Orobanche laevis* in unserem Gebiet Pflanzen von *Orobanche arenaria* zu verstehen (TURLAND & RUMSEY 1997), allerdings wird sowohl bei GÄRTNER, MEYER & SCHERBIUS (1800) als auch bei FRESENIUS (1833) ein von REICHARD als *Orobanche laevis* gesammelter Herbarbeleg unter *Orobanche purpurea* zitiert[4].

Zusammenfassend ergibt sich aus der Verbreitungsübersicht, daß *Orobanche arenaria* im nördlichen Oberrheingebiet heute nur noch einige voneinander isolierte Teilareale besitzt, die in der Rasterdarstellung gut zu erkennen sind. Ein ± geschlossenes Siedlungsgebiet liegt im Darmstädter Sandgebiet. Dessen südliche Fortsetzung entlang der Lößböden an der Bergstraße existiert so gut wie nicht mehr und auch das Teilareal im Südosten im Mannheim-Schwetzinger Raum auf Sand- und (an der Bergstraße) Lößböden ist in Restvorkommen aufgelöst. Im Nordwesten bildet das Mainzer Sandgebiet den Rest eines ehemals ausgedehnteren Verbreitungsgebietes. Heute erloschen sind offenbar zahlreiche Vorkommen auf Felsstandorten im nördlichen Rheinhessen und alle im anschließenden Mittelrheintal, während das Teilareal auf Gesteinsböden um Bad Kreuznach inzwischen isoliert ist. Auch das südliche Rheinhessen besitzt heute offenbar nur noch wenige Restvorkommen auf Felsstandorten. Am Untermain war die Art wohl von jeher sehr selten, bekannt sind nur die ehemaligen Vorkommen nördlich und südwestlich Aschaffenburg (6020/2, KITTEL 1872) sowie das (in HAEUPLER et al. 1988 fehlende) bei Erlenbach (6120/4, WOLFSTETTER 1983).

5. Arealveränderung

Die Übersicht zeigt, daß die hessischen Vorkommen – wie auch die Vorkommen in den benachbarten Bundesländern – erheblich zurückgegangen sind. Sämtliche Vorkommen entlang des Mains, von der hessisch-bayerischen Grenze bis zur Mainspitze sind verschwunden, wobei die Mehrzahl der Wuchsorte bereits seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts nicht mehr erwähnt wird. Das Verschwinden der Art dürfte in erster Linie durch Zerstörung der Standorte bedingt sein. So wurden die Flörsheimer Steinbrüche (5916/3) durch Rekultivierung zerstört, andere Standorte sind durch Bebauung verloren gegangen (siehe die Kommentare bei HILLESHEIM-KIMMEL 1997 zu Vorkommen auf TK 6217).

---

[4] Bei GÄRTNER, MEYER & SCHERBIUS heißt es dazu (Seite 404): „Wir haben ganz genau die getrokkneten Exemplare in *Reichards herbar.* mit der in *Jacquin fl. austr. t.* 276 unter dem Namen *O. purpurea,* nachher aber von ihm *purpurascens* genannten Pflanze, verglichen, und völlig einerlei gefunden."

Auf der anderen Seite gehört *Orobanche arenaria* zu denjenigen Arten, die keineswegs in jedem Jahr an den gewohnten Standorten auftauchen, sondern starke Bestandsschwankungen zeigen können, auch wenn hier durch die Beobachtungen von HILLESHEIM-KIMMEL über die Individuenzahlen der Vorkommen auf TK 6217 erst wenig Material vorliegt – umfangreiche Populationsanalysen haben ja bisher überhaupt noch nicht stattgefunden. Auch kann die Art offenbar über Jahre oder Jahrzehnte an einzelnen Standorten ausfallen; nach KREUTZ (1995) beträgt die Keimfähigkeit bei einigen *Orobanche*-Arten 10-12 Jahre, und auch nach dem Keimen können bis zur Blüte mehrere Jahre vergehen (je nach Menge der durch die Wirtspflanze gelieferten Nährstoffe). Weiterhin ist bei geeignetem Substrat und vorhandenen Wirtspflanzen eine Neuansiedlung über die durch den Wind verbreiteten sehr leichten Samen vorstellbar.

Den Arealverlusten im Main- und Mittelrheingebiet stehen auf der anderen Seite anscheinend Arealgewinne im Bergsträßer Sandgebiet gegenüber. Dies wird kaum auf einer tatsächlichen Arealerweiterung beruhen - man vergleiche nur die bei DOSCH & SCRIBA sowie bei SCHNITTSPAHN belegte relative Häufigkeit der Art auf „Sandhügeln", weshalb wohl eine systematische Aufsammlung nicht erfolgte. Wahrscheinlicher ist aber, daß die vor allem im Seeheimer Raum betriebene intensivere Suche an geeigneten Stellen auch Erfolge zeigt. In Anbetracht der in der näheren Umgebung Darmstadts noch vorhandenen potentiellen Standorte (basenreiche Sande, Vorkommen von *Artemisia campestris*) könnte eine Nachsuche (in guten *Orobanche*-Jahren) wohl noch weitere Funde ergeben.

Bereits bei der Verbreitung von *Orobanche arenaria* wurde erwähnt, daß die Art im nördlichen Oberrheingebiet drei Typen von basischen Standorten besiedelt, nämlich Dünen, Löß- und Felsstandorte. Ihnen allen ist der Basenreichtum gemeinsam, außerdem können sie sich im Sommer stark erwärmen und trocknen nach Niederschlägen schnell aus. Solche Bedingungen finden sich auf den quartären, kalkhaltigen Flugsanden der Oberrheinebene mit Schwerpunkten um Mainz, Darmstadt und südlich des Neckars sowie den Lößablagerungen an der Bergstraße. Geeignete Felsstandorte sind in Rheinland-Pfalz in der Vorderpfalz und im Nahegebiet vorhanden, hier sind es permische Vulkanite oder tertiäre Kalke.

6. Bestimmungsmerkmale

Die Gattung *Orobanche* LINNAEUS 1753 (Sp. Pl. 632) wird weltweit in vier Sektionen geteilt, von denen in Europa die Sektionen *Trionychon* (K. F. W. WALLROTH 1822, Sched. Crit. 314) und *Orobanche* vorkommen. Diese besitzen als Unterscheidungsmerkmale:

	Trionychon	Orobanche
Stengel	einfach oder verzweigt	einfach
Blüten	gestielt oder sitzend	sitzend
Vorblätter	vorhanden (2)	fehlend
Kelch	röhrig-glockig	zweiteilig
Krone	unter der Mitte eingeschnürt	nicht eingeschnürt

Das für die Sektion namensgebende Merkmal sind die 2 Vorblätter am Tragblatt einer jeden Blüte (τρεις, τρια [treis, tria] = drei; ονυξ, ονυχος [onyx, onychos] = Kralle). Von verschiedenen Autoren wurde die Sektion als eigene Gattung gegen *Orobanche*[5] abgesetzt. Zunächst wurden dafür Homonyme zu der LINNÉschen Gattung *Phelypaea*[6] benutzt (heute als *Diphelypaea* eine kleinasiatische Orobanchacee mit Einzelblüten statt Blütenähren wie bei *Orobanche*), während der durch B. CH. DUMORTIER 1822 (Comment. Bot. 16:11-12) gültig veröffentlichte Name *Kopsia*[7] gegenüber dem konservierten Namen *Kopsia* von BLUME 1823 (Apocynaceae) zurückgewiesen wurde. Als eigene Gattung aufgefaßt, müßte der durch A. N. POMEL 1874 (Nouv. Mat. Fl. Atl. 1:102) aufgestellte Name *Phelipanche*[8] verwendet werden (so zum Beispiel bei DOSTAL 1989); *Orobanche arenaria* hieße dann *Phelipanche arenaria* (M.B.Borkhausen.) A. N. POMEL 1874 (Nouv. Mat. Fl. Atl. 1:103).

Von der sehr ähnlichen *Orobanche purpurea* N. J. v. JACQUIN. 1762 (Enum. Stirp. Vindob. 108) auf *Achillea*-Arten (meist *A. millefolium*) unterscheidet sich *Orobanche arenaria* M. B. BORKHAUSEN. 1794 (Neues Mag. Bot. (Römer) 1:6) auf *Artemisia*-Arten (vor allem *A. campestris*) – abgesehen von den verschiedenen Wirtspflanzen – im wesentlichen durch die wollig behaarten Antheren bei *Orobanche arenaria* und die kahlen, allenfalls am Grunde behaarten Antheren bei *Orobanche purpurea*. Daneben besitzt *Orobanche arenaria* eine in rundliche Lappen geteilte Unterlippe, während diese Lappen bei *Orobanche purpurea* spitz sind.

Von hessischen oder das hessische Gebiet berücksichtigende Autoren sowie in Herbarien wurden folgende Namen und Synonyme für *Orobanche arenaria*-Pflanzen benutzt:

Orobanche arenaria M. B. BORKHAUSEN 1794
„*Orobanche arenarica* M. B. BORKHAUSEN" sphalm. bei [DÜRER] BÜRER & MÜLLER-KNATZ 1909
„*Phelipaea arenaria* W. G. WALPERS" bei DÜRER, KESSELMEYER, PEIPERS in Herb. Senckenbergianum, WIGAND 1891 für *Phelypaea arenaria* (M. B. BORKHAUSEN) W. G. WALPERS 1844 Repert. Bot. Syst. 3:459
Orobanche comosa K. F. W. WALLROTH 1822 Sched. Crit. 314 bei BECKER 1828, FRESENIUS 1833
Orobanche major LINNAEUS 1753 Sp. Pl. 632 in Herb. GOET
„*Orobanche laevis* EHRHART" bei BECKER 1828
„*Orobanche rubusta* A. G. DIETRICH" sphalm. bei LÖHR 1852 für *Orobanche robusta* A. G. DIETRICH 1835 Fl. Boruss. III t.151.

Anmerkung:
Es ist fraglich, ob es sich bei *Orobanche comosa* K. F. W. WALLROTH 1822 wirklich um ein Synonym zu *O.arenaria* handelt, denn WALLROTH nennt folgende Merkmale (im Gegensatz dazu die bei KREUTZ (1995) genannten Merkmale):

---

[5] Nach einer antiken Pflanze: οροβοσ [orobos] = Erbse und αγχειν [anchein] = würgen; bei DIOSKORIDES der Name einer auf Hülsenfrüchtlern schmarotzenden Pflanze.
[6] Ein schon vom französischen Systematiker JOSEPH PITTON DE TOURNEFORT (1656-1708) benutzter Name, nach dessen Gönnern, den Marinebeamten LOUIS & HIERONYMUS DE PHELIPEAUX.
[7] Nach dem Holländer JAN KOPS (1765-1849), Botanik-Professor in Utrecht.
[8] Kunstwort aus „*Phelip*aea" und „Orob*anche*".

	Orobanche comosa Wallroth	*Orobanche arenaria* Borkhausen
Blütenfarbe	hellgelb (*pallide-flavescens*)	bläulich, lila, blauviolett
Staubfäden	völlig kahl (*glaberrima*)	spärlich drüsenhaarig
Staubbeutel	gewimpert (*ciliatae*)	lang wollig behaart
Griffel	sehr wenig rauhhaarig (*hirsutiusculus*)	reich drüsenhaarig
Narbe	orange (*aurantiacum*)	weiß
Wirtspflanze	ad *Genistae tinctoriae* radices	*Artemisia campestris*, selten *A.vulgaris*[9]

7. Literaturverzeichnis

ACKERMANN H. 1954: Die Vegetationsverhältnisse im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße. — Schriftenr. Naturschutzstelle Darmstadt 2, 134 Seiten, 4 Tabellen, Darmstadt.

BECK-MANNAGETTA G. 1930: *Orobanchaceae*. — In: ENGLER A., Pflanzenreich **IV, 261**, 1-348, Leipzig.

BECKER J. 1827: Flora der Gegend um Frankfurt am Main. Erste Abtheilung. Phanerogamie. — Ludwig Reinherz, Frankfurt a. M. „1828", 558 Seiten.

BLAUFUSS A. & H. REICHERT 1992: Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens. — Pollichia-Buch Nr. **26**, Bad Dürkheim, 1061 Seiten.

BORKHAUSEN M. B. 1794: Beyträge zur deutschen Flora, nebst Beobachtungen einiger seltener Pflanzen. — In: Römer J. J. (Hrsg.), Neues Mag. Botanik in Ihrem Ganzen Umfange **1**, 1-34, Zürich.

BREYER G. 1994: Artenrückgang auf der Galgenberg-Düne zwischen Pfungstadt und Eberstadt an der nördlichen Bergstraße. — Collurio **12**, 43-49, Darmstadt.

BURCK O. 1941: Die Flora des Frankfurt-Mainzer Beckens. II. Teil. Phanerogamen. Blütenpflanzen. — Abh. Senckenberg. Naturfoschenden Ges. **453**, 1-247, Frankfurt a. M.

BUTTLER K. P., R. CEZANNE, A. FREDE, T. GREGOR, R. HAND, S. HODVINA & R. KUBOSCH (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 3. Fassung. — Hrsg. Hess. Minist. Innern Landwirtsch., Forsten Natursch., Wiesbaden, 152 Seiten.

CASSEBEER J. H. & G. L. THEOBALD 1847: Flora der Wetterau. — Friedrich König, Hanau. 1. Lfg.: I-CXII, 1-160.

DEMUTH S. 1996: *Orobanche*. — In: SEBALD O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ, Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs **5**, 361-398. — Eugen Ulmer, Stuttgart.

DOSCH L. & J. SCRIBA 1873: Flora der Blüthen- und höheren Sporen-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete mit besonderer Berücksichtigung der Flora von Mainz, Bingen, Frankfurt, Heidelberg, Mannheim und Kreuznach. — H. L. Schlapp, Darmstadt, XLIV + 640 Seiten.

DOSCH L. (neu bearbeitet von): DOSCH L. & J. SCRIBA 1888: Excursions-Flora der Blüten- und höheren Sporenpflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogtums Hessen und

[9] Nach BECKER (1828), der *O.comosa* WALLROTH als Synonym zitiert, auch „an den Wurzeln des Ginsters", nach FRESENIUS (1833), WENDEROTH (1846), SCHNITTSPAHN (1839, 1853 und 1865) sowie DOSCH & SCRIBA (1873, 1888) auch auf „*Stachys recta*" schmarotzend.

der angrenzenden Gebiete. Dritte vermehrte und mit Abbildungen versehene Auflage. — Emil Roth, Giessen, CVIII + 616 Seiten, Tafeln I-VIII.

DOSTÁL J. 1989: Nová Květena ČSSR 2, 765-1548, Academia Praha.

DÜRER, M. & J. MÜLLER [1885]: Standorte der Pflanzen. — In: Taunusklub (Hrsg.), Taunusführer, 64-67, Frankfurt a.M.

[DÜRER] BÜRER M. & J. MÜLLER-KNATZ 1909: Flora. — In: Taunus-Klub (Hrsg.), Taunus-Führer 5. Aufl., 26-28, Frankfurt a.M.

FRESENIUS G. 1833: Taschenbuch zum Gebrauche auf botanischen Excursionen in der Umgegend von Frankfurt a. M., enthaltend eine Aufzählung der wildwachsenden Phanerogamen, mit Erläuterungen und kritischen Bemerkungen im Anhange. — Heinr. Ludw. Brönner, Frankfurt am Main. **2**, 337-621.

FUCKEL L. 1856: Nassaus Flora. Ein Taschenbuch zum Gebrauche bei botanischen Excursionen in die vaterländische Pflanzenwelt. Phanerogamen. — Kreidel und Niedner, Wiesbaden, LXIV + 383 + XX Seiten, 1 geognostische Karte, 11 analytische Tafeln.

GÄRTNER G., B. MEYER & J. SCHERBIUS 1800: Oekonomisch-technische Flora der Wetterau. — Philipp Heinrich Guilhauman, Frankfurt am Main, **2**, II + 512 Seiten.

GROSSMANN H. 1976: Flora vom Rheingau. Ein Verzeichnis der Blütenpflanzen und Farne sowie ihrer Fundorte. — Herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Waldemar Kramer, Frankfurt am Main, 329 Seiten.

HAEUPLER H., P. SCHÖNFELDER & F. SCHUHWERK 1988 (Hrsg.): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. — Eugen Ulmer, Stuttgart, 768 Seiten.

[HMILFN] Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz 1999: Entwurf eines Verbreitungsatlanten der Farn- und Samenpflanzen Hessens. Wiesbaden, 20 + [492 +44] Seiten.

HILLESHEIM-KIMMEL U. 1993: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) I. — Hess. Florist. Briefe **42**, 28-32, Darmstadt.

HILLESHEIM-KIMMEL U. 1995: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) III. — Hess. Florist. Briefe **44**, 57-61, Darmstadt.

HILLESHEIM-KIMMEL U. 1997: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) IV. Orobanche-Arten. — Hess. Florist. Briefe **46**, 33-42, Darmstadt.

JACQUIN N. J. 1762: Enumeratio stirpium plerumque, quae sponte crescent in agro vindobonensi, montibusque confinibus. Vindobonae, 2 + 315 + 7 Seiten, 9 Tafeln.

JUNG K.-D. 1992: Flora des Stadtgebietes von Darmstadt. Ergebnisse einer Rasterkartierung. — Sonderband Ber. Naturwiss. Ver. Darmstadt, 572 Seiten.

KITTEL M. B. 1872: Verzeichniß der offenblüthigen Pflanzen der Umgegend Aschaffenburgs und des Spessarts. — Progr. königl. bayer. Studienanst., II. Abtheilung: 53-172, Aschaffenburg.

KORNECK D. 1984: Floristische Beobachtungen aus dem Rhein-Main-Gebiet, 3. Folge. — Hess. Florist. Briefe **33**, 34-42, Darmstadt.

KREUTZ C. A. J. 1995: *Orobanche* - Die Sommerwurzarten Europas. — Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht, 159 Seiten.

KUNZ R. 1957: Orobanchen an der unteren Bergstrasse. — Hess. Florist. Briefe **6** (71), 1-3, Offenbach/M.-Bürgel.

LANG W. & P. WOLFF (Hrsg.) 1993: Flora der Pfalz - Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete, Speyer, 444 Seiten.

LEHMANN C. B. 1869: Nachtrag zu Schnittspahn's Flora von Hessen. — Ber. Offenbacher Ver. Naturk. **10**, 60-63, Offenbach am Main.

LÖHR M. J. 1852: Enumeratio der Flora von Deutschland und der angrenzenden Länder im ganzen Umfange von Reichenbach's Flora germanica excursoria, vom Mittelländischen Meere bis zur Nord- und Ost-See. — Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig, XXI + 820 Seiten.

MAY H. R. 1987: Über zwei Trockenrasenrelikte im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße. — Collurio **3**, 46-52, Darmstadt.

NEUBAUR F. 1952: Botanische und zoologische Beobachtungen auf den Exkursionen und durch Einzelmitglieder des Nassauischen Vereins für Naturkunde (von Anfang 1950 bis Ende Juni 1952). — Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. **90**, 118-130, Wiesbaden.

NEUBAUR F. 1957: Botanische und zoologische Beobachtungen auf den Exkursionen und durch Einzelmitglieder des Nassauischen Vereins für Naturkunde von Oktober 1955 bis Dezember 1957. — Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. **93**, 134-145, Wiesbaden.

NEUBAUR F. 1960: Botanische und zoologische Beobachtungen auf den Exkursionen und durch Einzelmitglieder des Nassauischen Vereins für Naturkunde in den Jahren 1959 und 1960. — Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. **95**, 118-130, Wiesbaden.

PETRY L. 1929: Nassauisches Tier- und Pflanzenleben im Wandel von 100 Jahren. — Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. **80(2)**, 197-237, Wiesbaden.

PFEIFFER L. & J. H. CASSEBEER 1844: Uebersicht der bisher in Kurhessen beobachteten wildwachsenden und eingebürgerten Pflanzen. Im Auftrage des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde. Erste Abtheilung. — J. J. Bohné, Kassel., X + 252 Seiten.

REICHARD J. J. 1778: Flora Moeno-Francofurtana enumerans Stirpes circa Francofurtum ad Moenum crescentes secundum Methodum Sexualem dispositas. — Henrici Ludovici Broenner, Francofurti ad Moenum, **2**, 6 + 196 + 10 Seiten.

REICHENAU W.v. [1900]: Mainzer Flora. Beschreibung der wilden und eingebürgerten Blütenpflanzen von Mainz bis Bingen und Oppenheim mit Wiesbaden und dem Rheingau nebst dem Walde von Grossgerau. — H. Quasthoff, Mainz, XXXVI + 532 Seiten.

RÖHNER G. & SCHWÖBEL H. 1998: Sommerwurzarten an der Bergstraße. — Schriftenr. Natursch. Bachgemeinden bad. Bergstraße **3/98**, Hemsbach, 50 Seiten.

RUDIO F. 1851: Uebersicht der Phanerogamen und Gefäßcryptogamen von Nassau. — Jahrb. Ver. Naturk. Herzogthum Nassau **7(1)**, I-VI, 1-135, I-VI Seiten, 1 Tafel, Wiesbaden.

SANDBERGER H. F. E. G. 1859: Zur Naturgeschichte der Umgegend von Wiesbaden. — Einladungsschrift öffentl. Prüfung Schüler Herzogl. Nassau. Realgymnasiums Wiesbaden, 1-23, Wiesbaden.

SCHNITTSPAHN G. F. 1839: Flora der phanerogamischen Gewächse des Grossherzogthums Hessen. Ein Taschenbuch für botanische Excursionen. — Johann Philipp Diehl, Darmstadt, LXVIII + 304 + 2 Seiten, 1 Karte.

SCHNITTSPAHN G. F. 1853: Flora der Gefässe-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen. Ein Taschenbuch für botanische Excursionen. 3. Aufl. — Johann Philipp Diehl, Darmstadt, LXXVI + 360 Seiten.

SCHNITTSPAHN G. F. 1865: Flora der Gefässe-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete. Ein Taschenbuch für botanische Excursionen. 4. Aufl. — Johann Philipp Diehl, Darmstadt, CX + 439 + 4 Seiten.

SCHÖNFELDER P. & A. BRESINSKY (Hrsg.) 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. — Eugen Ulmer, Stuttgart, 752 Seiten.

SEUBERT M. (Hrsg. K. PRANTL) 1880: Excursionsflora für das Großherzogthum Baden. — Eugen Ulmer, Stuttgart, 3. Auflage, VIII + 376 Seiten.

STRAKA K. 1994: Ein neuer Wuchsort von *Orobanche arenaria* Borkh. im Stadtgebiet von Mainz. — Hess. Florist. Briefe **43**, 32, Darmstadt.

TURLAND N. & RUMSEY F. 1997: (1318-1319) Proposals to reject the names *Orobanche major* and *O.laevis* (Orobanchaceae). — Taxon **46**, 787-791, Berlin.

ULOTH [W.] 1882: Verzeichnis meist seltener im Odenwald und der Bergstrasse vorkommender Pflanzen. — In: G. Windhaus, Führer durch den Odenwald und die Bergstrasse, 4. Auflage, 1-12, Darmstadt.

WALLROTH F. G. 1822: Schedulae criticae de plantis florae Halensis selectis. Corollarium novum ad C. Sprengelii Floram Halensem. — Aug. Kümmelii, Halae.

WENDEROTH G. W. F. 1846: Flora Hassiaca oder systematisches Verzeichniss aller bis jetzt in Kurhessen und (hinsichtlich der selteneren) in den nächst angrenzenden Gegenden des Grossherzogthums Hessen-Darmstadt u.s.w. beobachteten Pflanzen, enthaltend die offen blühenden Gewächse. — Theodor Fischer, Cassel, XXVIII + 402 Seiten.

WIGAND [J. W.] A. (Hrsg. F. MEIGEN) 1891: Flora von Hessen und Nassau. II. Teil: Fundorts-Verzeichnis der in Hessen und Nassau beobachteten Samenpflanzen und Pteridophyten. — Schriften Ges. Beförder. Gesammten Naturwiss. Marburg **12(4)**, I-VII, 1-565, 1 Karte.

WOLFSTETTER K. F. 1983: Farne und Blütenpflanzen in der Umgebung von Wörth. (Altlandktreis Obernburg, Bayerischer Untermain). — Nachr. Naturw. Mus. Aschaffenburg **91**, 1-107.

Verfasser

Sylvain Hodvina, Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 19, 643572 Büttelborn
Dr. Klaus-Dieter Jung, Umweltamt der Stadt Darmstadt, Bessunger Straße 125/C, 64295 Darmstadt

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): Hodvina Sylvain, Jung Klaus Dieter

Artikel/Article: Zur ehemaligen und aktuellen Verbreitung von Orobanche arenaría BORKHAUSEN 1794 in Hessen 17-32