

Zur Verbreitung und Soziologie der adventiven Melden *Atriplex micrantha* LEDEB. (Verschiedensamige Melde), *Atriplex sagittata* BORKH. (Glanz-Melde) und *Atriplex oblongifolia* WALDST. et KIT. (Langblättrige Melde) (Chenopodiaceae) im Saarland und in angrenzenden Gebieten

Franz-Josef Weicherding

Title: About distribution and sociology of the adventive oraches *Atriplex micrantha* LEDEB., *Atriplex sagittata* BORKH. and *Atriplex oblongifolia* WALDST. et KIT. (Chenopodiaceae) in the Saarland and adjacent areas

Titre: Sur la répartition et la sociologie des arroches adventices *Atriplex micrantha* LEDEB., *Atriplex sagittata* BORKH. et *Atriplex oblongifolia* WALDST. et KIT. dans le Land de la Sarre et les régions limitrophes

Kurzfassung: In der zweiten Hälfte der 1980er Jahre wurde im Saarland eine Massenausbreitung hochwachsender, annueller Melden von Osten nach Westen entlang von Autobahnen bemerkt. Diese hält bis heute an und hat alle Landesteile erreicht. Die zunächst verkannte *Atriplex micrantha* erwies sich dabei als die häufigste Art, *A. sagittata* und *A. oblongifolia* sind sehr selten. Eine Ausbreitung abseits der Fernstrassen fand bisher nur selten statt. Pflanzensoziologische Aufnahmen zeigten, dass die adventiven Melden im Saarland nur selten in ihren hier nur fragmentarisch entwickelten kontinentalen Pflanzengesellschaften vorkommen, sondern überwiegend in der Ruderalvegetation der klimatisch begünstigteren Landesteile.

Abstract: Mass dispersal of high-growing annual oraches from east to west along major roads was noticed in the Saarland in the second half of the 1980 years, lasting till today, which has reached all parts of the country. *Atriplex micrantha*, unrecognized in the beginning, proved to be the most common species while *A. sagittata* and *A. oblongifolia* are very rare. Dispersal apart from along roadsides has rarely happened so far. Sociological records show that the adventive oraches in the Saarland occur only rarely within their continental associations, which exist fragmentary only in the Saarland but predominantly in ruderal vegetation of climatically favoured parts of the country.

Keywords: *Atriplex*, dispersal, Saarland, Lorraine, phenology, ecology, sociology

Résumé: Dans la deuxième moitié des années 1980, on a observé une extension massive d'espèces annuelles d'arroches à haute tige, s'étendant d'est en ouest le long des autoroutes du Land de la Sarre. Cette progression continue et a atteint toutes les parties de la région. *Atriplex micrantha*, méconnue au début, s'est révélée comme l'espèce la plus fréquente, *A. sagittata* et *A. oblongifolia* étant par contre très rares. En progressant, ces espèces adventices ne s'éloignent guère des grandes voies de communication. Des relevés sociologiques ont montré que les

arroches adventices font rarement partie des groupements végétaux d'origine continentale qui ne sont développés que de façon fragmentaire dans notre région. Elles se rencontrent surtout dans la végétation rudérale dans les parties de la région sarroise bénéficiant de conditions climatiques favorables.

Mots clés: *Atriplex*, extension, Saarland, Lorraine, phénologie, écologie, sociologie

1 Einleitung

Arten aus der Familie der Chenopodiaceae gehören in der Regel nicht zu den bevorzugten Zielobjekten der meisten botanisch Interessierten. Den Gänsefußgewächsen fehlen attraktive Blüten; Blattwerk und auch der Habitus sind oft so variabel, so dass viele von ihnen zu den bestimmungskritischen Sippen zählen. Zudem besiedeln sie oftmals anthropogen überformte Bereiche, die nicht dem Wunsch nach botanischen Untersuchungen in einer ästhetischen Natur, entsprechen.

Daher konnten aus den genannten Gründen so auffällige Arten wie die Verschiedensamige Melde (*Atriplex micrantha*), die Glanz-Melde (*Atriplex sagittata*) und die Langblättrige Melde (*Atriplex oblongifolia*) über das Autobahnnetz im Saarland zwar nicht unbemerkt einwandern, der Kenntnisstand zu den drei Arten blieb jedoch gering. Ein Grund dafür mag auch die schwierige Zugänglichkeit zu den Standorten gewesen sein. Autobahnmittelstreifen sind nur in Ausnahmefällen (an Baustellen, bei Verkehrsstaus) erreichbar, und Bestände an den zumeist ebenfalls schwierig zu erreichenden Fahrbahnrandern sind seltener zu finden.

So überrascht es nicht, dass im Herbarium SAAR, Abt. „Flora des Saarlandes“ aus dem 20. Jahrhundert neben zwei Herbarbelegen von *A. oblongifolia* nur ein einziger Herbarbeleg von *A. micrantha* aufbewahrt wird (sub „*A. sagittata*“ leg. + det. Weicherding, 13.09.1997; rev. 10.10.2005 Weicherding) und kein Herbarbeleg von *A. sagittata*.

A. micrantha bildet neben den wenigen Vorkommen von *A. sagittata* und *A. oblongifolia* die absolute Majorität der Bestände hochwüchsiger Melden auf Autobahnmittelstreifen im Saarland und ist über diese auch in Luxemburg und in Lothringen eingewandert. Zweifellos ist diese adventive Art, die im Saarland erst 2005 erkannt wurde, wie auch sonst in Mitteleuropa, zunächst verkannt und für die in der Wuchshöhe ähnliche Glanz-Melde gehalten worden.

Von der Gartenmelde *A. hortensis* L. gibt es im saarländischen Kartiergebiet nur 3 Nachweise (SAUER 1993). Alle stammen aus dem Zeitraum vor 1993 und erwiesen sich offenbar als unbeständig. Über diese Vorkommen ist nichts Näheres bekannt; auch waren keine Belege auffindbar, so dass die Art im Folgenden nicht behandelt wird.

Die botanischen und deutschen Pflanzennamen wurden WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) entnommen.

Den Fundorten beigelegt ist, soweit bekannt, die Nummer des betreffenden Minutenfeldes bzw. Quadranten oder der topographischen Karte 1: 25 000.

2 Zur Verbreitung von *Atriplex micrantha*, *A. sagittata*. und *A. oblongifolia*

2.1 Autochthone Verbreitung und adventive Vorkommen

OBERDORFER (1994) sieht in den drei behandelten Meldenarten Vertreter des kontinentalen Florenelements.

Die Areale der Glanz- und der Langblättrigen Melde erstrecken sich von Mitteleuropa mit dem Rheintal als Westgrenze, über den Südteil Osteuropas, Südosteuropa und das südliche Westsibirien bis in die zentralasiatischen Gebirge (AELLEN 1979). Nach der Verbreitungskarte bei MEUSEL & al. (1965) erreicht *A. oblongifolia* in Asien ca. den 55., *A. sagittata* etwa den 90. Grad östlicher Länge. In Europa ähneln sich die Areale beider Arten sehr und zeigen eine pontisch-pannonische Hauptverbreitung. In Deutschland gelten beide Arten als Archäophyten; ihr Ursprungsgebiet ist weiter östlich zu suchen.

SCHWARZ (2004) nennt den mittelasiatischen Raum mit einem Ausläufer bis an die westliche Schwarzmeerküste der Ukraine als das vermutete Ursprungsgebiet von *A. micrantha*. Sämtliche Vorkommen weiter westlich sind neophytisch und zeigen aktuell in vielen Regionen deutliche Einbürgerungstendenzen. Im Herbarium der Universität Strasbourg fand sich der wohl älteste Nachweis eines adventiven Vorkommens der Verschiedensamigen Melde in Mitteleuropa. Dr. Oliver Schwarz determinierte diesen Beleg aus dem Jahr 1906. Prof. J. Lehmann und sein Schüler Alfred Ludwig (der Autor der Flora von Forbach, der insbesondere den Chenopodiaceae großes Interesse entgegen gebracht hatte) hatten das Pflanzenmaterial im Hafen von Strasbourg gesammelt und nur bis zur Gattung bestimmt. Aktuell gibt es Vorkommen der Verschiedensamigen Melde auch in den Vereinigten Staaten, Kanada und Chile. (SCHWARZ l. c.).

2.2 Vorkommen in Deutschland

A. sagittata und *A. oblongifolia* haben hier ihre Verbreitungsschwerpunkte jeweils in den neuen Bundesländern sowie in den Trockengebieten Nordbayerns und des Rheingrabens. HEGI (1912) kannte noch keine Vorkommen der Glanz-Melde westlich des Rheines. AELLEN (1979) berichtet vom Vordringen der Art nach Westen über die Rheinlinie hinaus. Aktuell kommt sie in allen Bundesländern vor. Die Langblättrige Melde wurde bereits Mitte des 19. Jahrhunderts für die Westseite des Rheingrabens (Rheinpfalz und Rheinhessen) gemeldet (SCHULTZ 1846). Bis heute blieb sie gemäß der Verbreitungskarte in www.FLORAWEB.de in Deutschland weit seltener als die Glanz-Melde.

A. micrantha wird bei HEGI (l.c.) noch nicht erwähnt. In den 1930er Jahren wurde sie erstmals in Mitteleuropa erkannt. Nahezu gleichzeitig gibt es Nachweise auf Ablageplätzen der Wollindustrie an mehreren Orten in Deutschland (AELLEN l.c.). Seit den 1970er Jahren hat sich die Verschiedensamige Melde sehr schnell, insbesondere entlang von Autobahnen, in der BRD ausgebreitet und besiedelt hier auch Kalihalden und Flussufer (GARVE & GARVE 2000). Aktuell sind Adventivvorkommen an Autobahn- und Straßenrändern aus allen deutschen Bundesländern bekannt (SCHWARZ l.c.). 2006 wurde sie zusammen mit dem ersten abgesicherten Nachweis von *A. oblongifolia* auch für Schleswig-Holstein nachgewiesen (Ch. Dolnik, brfl. Mitt.).

2.3 Der regionale Kenntnisstand zur Verbreitung von *Atriplex micrantha*, *A. sagittata* und *A. oblongifolia*

Alle Vorkommen der drei behandelten Meldenarten sind, bzw. wären im Saarland, in Lothringen, Luxemburg und Rheinland-Pfalz (dort ausgenommen *A. oblongifolia*) Neuankömmlinge und siedeln hier außerhalb ihres indigenen und archäophytischen Areals in Mitteleuropa. Von *A. oblongifolia* und *A. sagittata* fehlen offenbar bisher Nachweise in Lothringen und Luxemburg.

2.3.1 Zur Verbreitung im Saarland

Für das Saarland gibt es einen Nachweis von *A. oblongifolia* aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Franz-Josef Ruppert fand sie bei der Schanzenbergbrücke in Burbach (KREMP 1925). Erst 1997 wurde die Art (ebenfalls in Saarbrücken, Ruderalfläche am Hauptbahnhof) wiederbestätigt (WEICHERDING 1998). Neben Vorkommen an Fernstraßen tritt sie sehr zerstreut an etlichen, zumeist stark anthropogen überformten, Stellen im Stadtgebiet von Saarbrücken auf, und es scheint nicht unmöglich, dass sie in der Zeit zwischen Erst- und Wiedernachweis verkannt oder übersehen wurde (Abb. 1). Eine Auflistung der Fundorte folgt in Tab. 4.

A. sagittata wurde 1976 von P. Wolff erstmals für das Saarland gefunden (Schedentext: südlich Niederbexbach, aufgeschüttete Sandfläche östlich Weg-Damm Bliesau, 6609/421, 21.11.76 conf. W. Lang). Sie blieb im Saarland sehr selten und ist aktuell nur aus 5 Bereichen bekannt. 2005 fand der Autor etwa 190 Pflanzen auf einer Erdmassendeponie im Gelände des Absinkweihers des ehemaligen Bergwerks Reden (TK 25 6608). 2006 konnten jeweils wenige Pflanzen an Autobahnrändern bei Eppelborn und Hasborn (beide 6507) und auf Autobahnmittelstreifen bei Kutzhof (6607) und Rehlingen (6606) nachgewiesen werden (Abb. 1). Die Fundorte im Kartiergebiet sind in Tab. 5 aufgelistet.

Hingegen ist *A. micrantha* auf den Mittelstreifen des saarländischen Autobahnnetzes im südlichen und mittleren Landesteil sehr weit verbreitet. Neben sich über mehrere Kilometer Länge hinziehenden, nahezu ununterbrochenen, Beständen existieren auch sehr lückige Vorkommen und nicht besiedelte Abschnitte. Diese treten insbesondere dort auf, wo der Mittelstreifen versiegelt ist, so z.B. zwischen Saarbrücken (6708) und Saarlouis (6606), Uchtelfangen (6608) und Dirmingen (6507) sowie zwischen Merzig und dem Pellinger Tunnel (6505). Die Vorkommensausdünnung in Lothringen zwischen Stiring-Wendel (6707) und Freyming-Merlebach (6807) ist auf kurze Mähintervalle in dem großzügig angelegten Mittelstreifen zurückzuführen. In Lagen über 350 m ü.NHN tritt die Art deutlich zurück. In den Höhenlagen des nordöstlichen Saarlandes mit dem Autobahnabschnitt zwischen Freisen (6409) und Nonnweiler (6307) ist die Verschiedensamige Melde nur selten anzutreffen; zumeist nur im Regenschatten von Brücken, die die Autobahn überqueren. Von der A1 zwischen Uchtelfangen (6608) und der Raststätte Hochwald (6307) gibt es ebenfalls nur wenige Fundmeldungen. Dem An- und Abstieg der A8 zwischen Merzig (6505) und der Luxemburger Grenze (6504) fehlt sie bis auf 2 kleinere Vorkommen nahe Perl und einem bei Wellingen. Hinzu kommen einige Vorkommen in Industriebrachen (Abb. 2). Auf eine Auflistung der Fundorte wird wegen des Umfangs der Tabelle (417 Fundstellen) verzichtet. Die entsprechende Liste kann beim Autor angefordert werden.

In der Florenliste des Saarlandes (SCHNEIDER et al. 2005) wird *A. oblongifolia* als „lokal eingebürgert“ geführt. Nachweise in 12 Minutenfeldern im Saarland führen zur Häufigkeitseinstufung „Sehr selten“.

Bei SCHNEIDER et al. (l.c.) wird *A. sagittata* als „eingebürgert“ und „selten“ angegeben. Das

Bearbeitergremium hatte sich zur Ermittlung der Einstufungen der Glanz-Melde für die Florenliste an den Autor gewandt. Dessen damalige Angaben trafen jedoch aufgrund der allgemeinen Verwechslung nicht auf die Glanz-Melde, sondern auf *A. micrantha* zu, deren Bestände zu diesem Zeitpunkt vom Autor noch für solche von *A. sagittata* gehalten wurden. Also sind alle bisherigen Meldungen der Art für das saarländische Kartiergebiet zu verwerfen. Richtigerweise muss die Glanz-Melde mit Nachweisen in 10 Minutenfeldern im Saarland als „sehr selten“ eingestuft werden. Der Status „unbeständig“ erscheint sinnvoll. Die Vorkommen an Autobahnen sind sehr individenarm, und die Standorte des einzigen größeren Vorkommens im Land (Absinkweiher Reden) unterliegen wegen ihrer Nutzung als Erdmassendeponie einer hohen Oberflächendynamik. Nach Abschluss der Verfüllung und der geplanten Begrünungsmaßnahme werden die erforderlichen Ruderalflächen hier schwinden.

A. micrantha fehlt bei SCHNEIDER et al. (l.c.), da die ersten bestätigten Herbarbelege (det. W. Lang) von Fundorten aus dem Saarland erst nach der Fertigstellung der Florenliste vorlagen. Die noch in Ausbreitung begriffene Verschiedensamige Melde kann als „eingebürgert“ entlang von Autobahnen eingestuft werden. Aktuelle Nachweise in 142 Minutenfeldern im Saarland führen zur Einstufung „mäßig häufig“ (10 Mf in Lothringen, 37 Mf in Rheinland-Pfalz). Die Verschiedensamige Melde dürfte das Saarland von Osten kommend wahrscheinlich in der ersten Hälfte der 1980er Jahre erreicht haben. SAUER (1993) meldete erste Großmelden-Vorkommen (als *A. sagittata*) für den Homburger Bereich. 1987 notierte E. Sauer (brfl. Mitt.) erstmals Großmelden im Stadtgebiet von Saarbrücken, 1989 registrierte dort der Autor auf Autobahnen üppige Bestände, deren Mächtigkeit sich bis heute kaum verändert hat. In den Unterlagen wurde jeweils *A. sagittata* vermerkt. Mit Sicherheit handelte es sich jedoch um Vorkommen der Verschiedensamigen Melde, die im Saarland offenbar zur, in etwa, selben Zeit wie auf den hessischen Autobahnen auftauchte (SCHNEIDER & BÖNSEL 1987).

2.3.2 Zur Verbreitung in den Nachbarregionen

Die von G. Koch erstmals für die Rheinpfalz erwähnten Vorkommen von *A. oblongifolia* (SCHULTZ 1846) sind aktuell noch vorhanden (LANG & WOLFF 1993). Im Nahetal ist die Art selten bis zerstreut (R. Fritsch, brfl. Mitt.), in Rheinhessen verbreitet (BLAUFUSS & REICHERT 1992). Für die Region Trier gibt es zwei ältere und eine aktuelle Fundortangabe. Sie gilt dort als „unbeständig“ (HAND & al. in prep.).

A. sagittata ist im Nordosten der Pfalz verbreitet (LANG & WOLFF l.c.) und kann dort wohl als eingebürgert angesehen werden (SCHULTZ l.c. nennt sie nicht). Ähnlich ist die Situation in Rheinhessen. Im Nahetal ist sie nach BLAUFUSS & REICHERT (l.c.) sehr selten, zeigt aber aktuell eine leichte Zunahme (R. Fritsch, brfl. Mitt.). In der Region Trier war sie schon immer extrem selten (Erstnachweis 1844) und ist aktuell nur vor einer Stelle im Moseltal im Kreis Bernkastel-Wittlich bekannt (HAND & al. in prep.).

Bei LANG & WOLFF (l.c.) war *A. micrantha* in der Pfalz noch ähnlich verbreitet wie *A. sagittata*; der Verlauf der Autobahn zwischen Ludwigshafen und Kaiserslautern tritt in der Verbreitungskarte deutlich hervor. Erstmals wurde sie dort 1956 von D. Korneck bei Ludwigshafen gefunden; erst seit 1989 wird sie vermehrt kartiert (W. Lang, brfl. Mitt.). Aktuell ist die Verschiedensamige Melde weit verbreiteter als die Glanz-Melde und die Fundpunkte zeichnen fast das komplette Autobahnnetz der Pfalz nach. P. Aellen fand sie 1959 in Mainz und in Worms für Rheinhessen (Erstfund dort ebenfalls durch D. Korneck), im Nahetal blieb sie selten (BLAUFUSS & REICHERT l.c., R. Fritsch, brfl. Mitt.). An der A1 bei der Anschlussstelle Fell

(6207) sah der Autor die Verschiedensamige Melde erstmals im Sommer 2005, am Fahrbandrand eines Autobahnzubringers im Stadtgebiet von Trier 2006. Für das am höchsten gelegene Teilstück der Hunsrückautobahn (A1) zwischen Nonnweiler (6307) und Fell (6207) fehlen bisher Nachweise.

Für Luxemburg gelang auf der Südautobahn westlich der Anschlußstelle Aspelt/Altwies und bei einer Baustelle südlich Hellange am 21. August 2007 offenbar der Erstnachweis von *A. micrantha*. COLLING (2005) erwähnt sie für Luxemburg noch nicht. Im grenznahen Lothringen südlich von Saarbrücken wurde sie vom Autor erstmals 1995 beobachtet. Im Département Meurthe-et-Moselle ist sie erst seit kurzem bekannt (GEORGES 2006).

3 Die Einwanderung von *A. micrantha*, *A. sagittata* und *A. oblongifolia* in das Saarland

Ohne Zweifel sind die behandelten Meldenarten entlang von Verkehrswegen (Viatische Migration) in das Saarland eingewandert. Aktuell ist nur die Einschleppung entlang von Autobahnen und Straßen belegt. Die Samen überbrücken dabei die Distanzen als Teil des Ladegutes, an Fahrzeugen anhaftend oder werden durch den Sog der von den Kraftfahrzeugen verursachten Luftwirbelschleppen an ihre neuen Standorte verfrachtet. H. Melzer (brfl. Mitt.) geht von einer rasanten Verschleppung der Samen mit Mähwerkzeugen entlang der österreichischen Autobahnen aus. Der Erstnachweis von *A. oblongifolia* im Saarland (vor 1914) lag nahe den Erzlagern der Burbacher Hütte und resultierte sicher aus Einschleppung der Diasporen durch den in dieser Zeit noch dominierenden Transport des Erzes als Bahn- oder Schiffsladegut.

Für die Autobahnvorkommen von *A. oblongifolia* und *A. sagittata* kommen als nächstgelegene Diasporenquellen die archäophytischen Vorkommen in Mitteleuropa in Frage.

Die Einwanderungsquelle von *A. micrantha* wirft Fragen auf. Eine direkte Einwanderung aus dem Gebiet um das Schwarze Meer über Südosteuropa scheint nicht nachweisbar. Für die BRD wäre in diesem Falle Bayern das Schwellenland. Aktuell ist die Art dort vorhanden (www.bayernflora.de), 1990 war sie jedoch noch nicht nachgewiesen (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990). Selbst in Österreich wurde sie erst 1996 gefunden¹ (WITTMANN & PILSL 1997). M. Hohla (brfl. Mitt.) vermutet die Einwanderung der Art aus Deutschland (wohl schon einige Jahre vor 1996); ein Vordringen der Art von Südosten nach Österreich sei nicht erkennbar. GRIESE (1996) stellt für den Raum Hannover über die A7 eine Einwanderung aus dem südwestdeutschen Raum fest.

Der Ausgangspunkt der Besiedelung in Deutschland liegt vermutlich im Elsass. GARVE & GARVE (2000) vermuten hier das mitteleuropäische Ausbreitungszentrum, da *A. micrantha* auf den Halden der elsässischen Kaliminen mindestens seit 1954 mit hoher Stetigkeit vorkommt. Das Elsass ist das früheste Fundgebiet in Mitteleuropa, wo die Einbürgerung der Art vielleicht schon zum Zeitpunkt des Erstfunds von 1906 im Gange war. Als wahrscheinlichster Einschleppungsweg dorthin werden von SCHWARZ (2004) nach eingehender Recherche Getreidelieferungen aus den russischen Schwarzerde-Gebieten in die elsässischen Umschlagplätze angenommen. Die nachgewiesene Einschleppung mit Baumwolle nach Mitteleuropa trat erst in den 1930er Jahren ein und bleibt unklar, da die Baumwollimporte in dieser Zeit fast nur aus den Vereinigten Staaten und Indien kamen (SCHWARZ l.c.).

¹ Der vermeintliche Erstfund aus dem Burgenland von 1986 wurde von O. Schwarz in *A. sagittata* revidiert (HOHLA & MELZER 2003).

4 Zur Phänologie von *Atriplex micrantha*, *A. sagittata* und *A. oblongifolia* im Saarland

Die drei behandelten Großmelden sind nach OBERDORFER (1994) therophytisch lebende Arten. Im Saarland zeigen sie eine sommerannuelle Vegetationsweise. Die Pflanzen sterben konsequent im Laufe des Novembers und Dezembers ab. Der Autor hat niemals überwinterte Exemplare beobachtet.

Am 17.04.2007 waren auf im Vorjahr festgehaltenen Positionen auf Autobahnmittelstreifen im Ostsaarland silbergraufarbene Blatteppiche zu erkennen, die von den Primärblättern der Sämlinge der Verschiedensamigen Melde gebildet wurden. Basierend aus Erfahrungswerten aus einem kontrollierten Aussaatversuch wurde das Alter der Sämlinge auf 3-5 Wochen geschätzt. Am 03.08.2007 wurden an Pflanzen auf der Bergbaubrache Mellin die ersten heranwachsenden Blütenstände bei *A. micrantha* registriert, am 12.08.2007 hatte die Blühphase an weit kräftigeren Pflanzen auf dem Gelände des Absinkweiher Reden bereits begonnen.

Am 26.08.2007 fanden sich an gleicher Stelle bis 2,20 m hohe, einzeln vorkommende Exemplare von *A. sagittata*, deren Blütenstände bereits verblüht und vollständig mit 5x5 mm großen Vorblättern mit jungen Samenkörnern (2 mm Ø) bedeckt waren. Die oberen Stängelhälften waren noch beblättert, die unteren entlaubt. Die Blütenentfaltung war bei diesen Pflanzen ca. 2 Wochen vor derjenigen der direkt benachbarten Bestände von *A. micrantha* eingetreten. Am 14.08.2007 wurden bei Bischmisheim die ersten blühenden Pflanzen der Langblättrigen Melde beobachtet (Blühbeginn ca. 14 Tage vorher) und am 16.09.2007 am Saarbrücker Hauptbahnhof Pflanzen mit ersten reifen Früchten.

Die beige-gelbe Färbung der ersten vollständig ausgereiften Fruchtstände bei *A. sagittata* wurde am 30.09. in Reden bemerkt. An den Valven von *A. micrantha* trat dort 10 Tage später die rotbraune Reifefärbung ein.

Am 23.10.2007 waren nach Nachttemperaturen von minus 4° C alle gesehenen Pflanzen von *A. micrantha* und *A. sagittata* komplett entlaubt. Die bis dato verbliebenen lanzettlichen Blätter bei *A. oblongifolia* blieben noch unversehrt; die Pflanzen am Saarbrücker Hauptbahnhof hatten am 08.11.2007 ebenfalls sämtliches Blattwerk verloren.

5 Zur Soziologie und Ökologie von *A. micrantha*, *A. sagittata* und *A. oblongifolia*

5.1 Artübergreifende Angaben für die Vorkommen im Saarland

Die Wortkombination „unter Autobahnbrücken“ wird für die Beschreibung der Lage von Flächen benutzt, die innerhalb oder in den Randbereichen von Regenschattenflächen liegen, die von Brückenbauwerken verursacht werden, über welche die Fahrbahnen einer Autobahn verlaufen.

An ihren autochthonen Standorten sind die Verschiedensamige, die Langblättrige und die Glanz-Melde nach OBERDORFER (1994) Charakterarten kontinental beheimateter Assoziationen der Ein- und zweijährigen Hackunkraut- und Ruderalgesellschaften (Chenopodietea BR-BL. 1951).

Flächen unter hohen Autobahnbrücken erwiesen sich im Laufe der Erhebung zu dieser Arbeit als zuverlässige Fundorte um Material zur Artbestimmung und zur Durchführung soziologischer Aufnahmen zu finden. Die Ökologie der autochthonen Standorte kontinentaler Ruderalgesellschaften zeigt insbesondere aufgrund des Wasser- und Temperaturregimes Parallelen zu den für den Regen nicht erreichbaren Flächen unter großen Autobahnbrücken.

Wenig festgelegte Böden, Salzausblühungen und ständige Substrateinwehungen verstärken den steppenhaften Charakter. Diese Dauersukzessionsflächen sind im Frühjahr durchaus mäßig reich an Theropyten. Im Sommer zeigen sie eine dürftige Vegetationsbedeckung mit von Trockenstress gezeichneten Annuellen und Wurzelkriechpionieren, zumeist beschränkt auf die randlichen Bereiche von Oberflächenwasserabflüssen.

GRIESE (1996) verweist auf die Bedeutung von Autobahnbrücken und -böschungen als Schnittstellen zum Diasporeneintrag in die umgebende Landschaft.

Vergesellschaftungen von *A. micrantha* und *A. oblongifolia* mit der konkurrenzstärkeren *A. sagittata* wurden im Saarland nicht festgestellt; die beiden ersteren fanden sich selten zusammen vorkommend. Nach OBERDORFER (1983) bevorzugt die Glanz-Melde nicht allzu trockene Böden und kann auch in stärker ruderalisierten Biotopen überdauern; während die Verschiedensamige und die Langblättrige Melde in Pioniergesellschaften hauptsächlich auf trockenen, warmen, lockeren und nährstoffreichen Offenböden optimale Wachstumsbedingungen finden.

In den aufgenommenen Beständen der drei Melden fehlten Differentialarten. Die Mehrzahl der Begleiter erwiesen sich als Ruderal-, Nährstoff- oder Stickstoffzeiger, wärmeliebende Arten, Lichtpflanzen oder Rohbodenpioniere. Das Feuchtebedürfnis der Arten reichte von mäßig trocken bis frisch-feucht.

Der Chlorid-Ionen-Gehalt der Substrate an den Fundorten wurde nicht ermittelt. Im vorangegangenen Winter hatte es im Saarland aufgrund des milden Winters vielerorts keine Streusalzausbringungen gegeben. Der relative Regenreichtum der ersten Jahreshälfte 2007 hatte zudem die Aussüßung der Straßenbankette gefördert.

5.2 *Atriplex micrantha*

SCHWARZ (2004) sieht in der Verschiedensamigen Melde eine Art arider Gebiete. Er schließt jedoch aus der Auswertung von Fundorten etlicher Herbarbelege und soziologischer Aufnahmen, dass Gewässerränder und bewässerte landwirtschaftliche Flächen einen bevorzugten Lebensraum darstellen. Die offenbar eher hitze- als wärmeliebende Art siedelt im Saarland zumeist an sehr xerothermen Stellen, kann aber auch in feuchteren Biotopen als Erstbesiedler luxurierende Dominanzbestände bilden (Tab. 1b, Sp. 22+23). Die Vitalität der Verschiedensamigen Melde litt selbst im Jahrhundertssommer 2003 nicht, als z.B. die Sprosse der *Artemisietaea*-Bestände der Autobahnmittelstreifen nahezu vollständig abgestorben waren. Ihre Trockenheitsresistenz verschaffte ihr im Wechsel von lange anhaltenden trockenen Hitzeperioden und wenigen, aber ergiebigen Regenereignissen, einen enormen Konkurrenzvorteil. Auf den Autobahnen in den kühleren Mittelgebirgslagen des Nordsaarlandes ist die Art nach 2003 wieder zurückgegangen. *A. micrantha* scheint bodenvag und wurde auf Buntsandstein, Muschelkalk, Humus und aufgeschütteten, karbonischen Mineralböden gefunden. Allerdings war der geologische Untergrund meist unter einer Auflage anthropogenen Materials verborgen.

OBERDORFER (1994) betrachtet die Verschiedensamige Melde als Charakterart des *Sisymbrio(Descurainio)-Atriplicetum oblongifoliae* OBERDORFER 1957.

Soziologische Aufnahmen für *A. micrantha* aus dem Saarland liegen von Ruderalstellen (12), Autobahnrandern (4), Landstraßenrandern (4) und Autobahnmittelstreifen (3, von Brücken über der Autobahn aus aufgenommen) vor. Die 23 Aufnahmen für *A. micrantha* lassen durchaus eine repräsentative Beschreibung der hiesigen pflanzensoziologischen Verhältnisse zu. Fast überall erwies sich *Elymus repens* ssp. *repens* als der häufigste Begleiter (16x), *Artemisia vulgaris* war 13x vertreten, gefolgt von *Polygonum arenastrum* in 8 Aufnahmen.

Tab. 1a: Vegetationstabelle von Beständen der Verschiedensamigen Melde *Atriplex micrantha* LEDEB. an Landstraßen- und Autobahnrandern im Saarland

Spalte Nr.	Landstraßen				Autobahnen				Mittelstreifen		
	Landstraßenränder				Autobahnrandern						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aufnahmefläche (qm)	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3
Deckung Krautschicht %	90	90	90	85	70	80	70	90	80	80	100
Max. Höhe (cm)	160	180	180	150	180	170	190	190	180	180	170
Ø Höhe (cm)	140	150	160	130	160	140	160	170	150	150	140
Deckung Streuschicht %	20	20	15	45	35	40	50	50	?	?	?
Beschattung	-	-	-	!	-	-	-	-	-	!	-
Exposition	S	S	S	SW	NW	S	W	S	SW	SW	SW
Neigung (°)	10	10	10	30	30	15	20	-	-	-	5
Artenzahl	9	12	13	14	8	10	17	9	5	2	5
<i>Atriplex micrantha</i>	4.5	4.5	5.5	4.5	4.4	3.4	4.4	5.5	4.5	5.5	5.5
Agropyreteea-Kennarten											
<i>Elymus rep. ssp. repens</i>	2a.4	2b.4	2a.4	3.4	.	3.4	3.4	.	2a.4	1.2	.
Plantaginetea majoris-Kennarten											
<i>Polygonum arenastrum</i>	1.3	2b.4	2a.3	1.2	.	2a.4	.	.	.	.	.
Artemisietea vulgaris-Kennarten											
<i>Artemisia vulgaris</i>	2b.2	(+1)	.	.	1.1	.	(+1)	1.1	2a.1	.	2a.1
<i>Cirsium arvense</i>	2b.2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus albus</i>	.	r.1	(+1)	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	(1.1)	.	1.1	.	.	.	.
Chenopodietea-Kennarten											
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	r.1	+1	r.1	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Chenopodium album var. album</i>	.	r.1	2b.2	.	.	.	.	2b.2	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	(r.1)	+2	.	.	r.1	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	r.1	.	2a.1	.	(+1)	.	.	.	.
<i>Atriplex patula</i>	.	.	.	.	.	2a.2	.	r.1	.	.	.
Molinio-Arrhenatheretea-Kennarten											
<i>Achillea millefolium</i>	1.1	(+1)	.	.	.	.	(r.1)	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1.2	.	.	2a.2	.	2a.3	(+1)	.	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	1.3	.	2a.3	.	.	.	.	.
<i>Pastinaca sat. ssp. urens</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1
Salzzeiger											
<i>Puccinellia distans</i>	.	.	2a.3	+1	.	.	(+1)	.	.	.	.
Sonstige											
<i>Clematis vitalba</i>	2a.1	2a.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex hastata</i>	.	+1	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.

Erläuterungen zu Tabelle 1a

Sp. 1	<p>Ensheim, 6708/413, 14.08.2007, 100 m langer und 0,5 m tiefer Streifen zwischen Fahrbahnrand und Leitplanke entlang der L 423 auf dem Staffelköpfchen, Gemisch aus Kalkmergel, Straßenschmutz und Vegetationsrückständen, Dauersukzessionsfläche mit mechanisch stark beanspruchtem Substrat, der Gesamtbestand erstreckt sich entlang der Fahrbahn über 900 m.</p> <p>Weitere Arten: <i>Urtica dioica</i> 1.1</p>
Sp. 2	<p>Die gleiche Beschreibung wie für Spalte 1.</p> <p>Weitere Arten: <i>Spergularia salina</i> (1.2), <i>Rumex crispus</i> (r.1)</p>
Sp. 3	<p>Die gleiche Beschreibung wie für Spalte 1.</p> <p>Weitere Arten: <i>Plantago lanceolata</i> r.1, <i>Sonchus arvensis</i> (r.1), <i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>hordeaceus</i> (r.1)</p>
Sp. 4	<p>Wiebelskirchen, 6608/235, 09.09.2007, kleineres, initiales Vorkommen über 8 x 0,5 m am Straßenrand zwischen Fahrbahnrand und Leitplanke an der B 51, an einen Wiesenstreifen angrenzend, Waldlage, Gemisch aus Lehm, Straßenschmutz und Vegetationsrückständen.</p> <p>Weitere Arten: <i>Chenopodium strictum</i> 2a.2, <i>Arrhenatherum elatius</i> 1.2, <i>Taraxacum</i> Sect. <i>Ruderalia</i> 1.2, <i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i> r.1, <i>Dittrichia graveolens</i> (r.1), <i>Lepidium ruderales</i> (r.1)</p>
Sp. 5	<p>Hühnerfeld, 6608/335, 10.08.2007, in den Ritzen des Pflastersteinbelages einer 1,50 m breiten Wasserableitrinne an der A 623 zwischen dem Fahrbahnrand und einer Leitplanke, dichter Bestand über nur 2 m Länge.</p> <p>Weitere Arten: <i>Tripleurospermum perforatum</i> 1.1, <i>Tanacetum vulgare</i> juv. r.1, <i>Solidago canadensis</i> juv. (r.1)</p>
Sp. 6	<p>Hühnerfeld, 6608/325, 26.08.2007, ein sich über 10 m erstreckendes, 50 cm vom Fahrbahnrand entferntes Vorkommen an der A 623 entlang einer Leitplanke im Autobahndreieck, Gemisch aus Schotter, lehmigem Sand, Straßenschmutz und Vegetationsrückständen, Oberflächenwasserzulauf von der Fahrbahndecke, an Wiese und Gebüsch angrenzend.</p> <p>Weitere Arten: <i>Senecio erucifolius</i> 1.1, <i>Setaria viridis</i> 1.2, <i>Carex hirta</i> r.1, <i>Rubus fruticosus</i> agg. 1.1</p>
Sp. 7	<p>Saarbrücken-Kirschheck, 6707/222, 08.09.2007, ein sich über 200 m entlang des Fahrbahnrandes erstreckendes, aufgelockertes Vorkommen an der A 1 zwischen Leitplanke und Begrenzungszaun, Schotter, Lehm, Straßenschmutz und Vegetationsrückstände, Oberflächenwasserzulauf von der Fahrbahndecke. Weitere Arten: <i>Crepis capillaris</i> r.1, <i>Geranium pyrenaicum</i> r.1, <i>Atriplex oblongifolia</i> (1.2), <i>Conyza canadensis</i> (+.1), <i>Taraxacum</i> Sect. <i>Ruderalia</i> (+.1), <i>Convolvulus arvensis</i> (r.1)</p>
Sp. 8	<p>Fürstenhausen, 6707/313, 13.09.2007, Vorkommen über 10 x 0,5 m zwischen Fahrbahnrand und Leitplanke an der A 620, Kies, Straßenschmutz und Vegetationsrückstände, an eine Böschung mit Wiesenstreifen angrenzend.</p> <p>Weitere Arten: <i>Festuca rubra</i> 2a.3, <i>Arrhenatherum elatius</i> 2a.2, <i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i> r.1, <i>Geranium pusillum</i> r.1, <i>Eragrostis minor</i> r.1</p>

Sp. 9	Kirkel, 6709/113, 18.08.2007, Mittelstreifen der Autobahn A 6 N Schüßler Wald, Substrat unbekannt, zwischen 3 m voneinander entfernten Leitplanken, Dauersukzessionsfläche, Bestand über 5 x 2 m. Weitere Arten: <i>Fallopia</i> spec. (Schlingpflanze) 2a.1, <i>Fraxinus excelsior</i> 1.1
Sp. 10	Kirkel, 6709/113, 18.08.2007, Mittelstreifen der Autobahn A 6 beim Krötenbruch, Substrat unbekannt, zwischen 3 m voneinander entfernten Leitplanken, hälftig im Regenschatten unter einer Brücke, Dauersukzessionsfläche
Sp. 11	Kirkel, 6609/431, 18.08.2007, Mittelstreifen der Autobahn A 6 beim Limbacher Wald, Substrat unbekannt, zwischen 3 m voneinander entfernten Betonleitbarrieren, Dauersukzessionsfläche. Weitere Arten: <i>Rosa rugosa</i> 1.1, <i>Oenothera</i> spec.1.1

In den Beständen an Autobahn- und Landstraßenrändern (Tab. 1a, Sp. 1-8) treten der Wurzelkriechpionier *Elymus repens* ssp. *repens* und *Artemisia vulgaris* als stetigste Begleiter auf. Die bandartigen Vorkommen wachsen auf den Dauerpionierstandorten zwischen Fahrbahnrand und Leitplanken, die durch die mechanische Beanspruchung der Substrate durch den Straßenverkehr offen gehalten werden. Die Leitplanken selber fungieren dabei als Stützen für die hochwüchsigen Exemplare der Verschiedensamigen Melde. Inmitten der Doppelplanken bleiben sie zudem bei den Mäharbeiten der Straßenverwaltung ausgespart. Im Gegensatz zu den Standorten unter Autobahnbrücken und auf Ruderalflächen treten *Molinio-Arrhenatheretea*-Kennarten aus den angrenzenden Wiesenstreifen hinzu. Bis auf die hohe Stetigkeit von *Polygonum arenastrum* entlang der Landstraßenränder unterscheidet sich deren Vegetation von der in den Aufnahmen der Autobahn­ränder nicht.

Auf nicht versiegelten Autobahn­mittelstreifen entwickelt sich zwischen den Gehölzpflanzungen aus z. B. *Tamarix* spec., *Eleagnus* spec., *Colutea* spec., *Viburnum lantana* und *Lonicera tatarica* auch spontane Vegetation mit Dominanz von *Ailanthus altissima*, *Solidago canadensis*, *Artemisia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Tanacetum vulgare*, *Senecio jacobaea*, *Senecio inaequidens*, *Calamagrostis epigeios* und *Elymus repens* ssp. *repens*. Die drei Dominanzbestände von Autobahn­mittelstreifen (Tab. 1a, Sp. 9-11) traten in lückigen Stauden­Gesellschaften auf. Sehr häufig sind auch Einnischungen in lückige Gehölzbestände, die zumeist aus Einzelpflanzen oder kleinen Gruppen bestehen. Verbreitet sind auch Vorkommen von *A. micrantha* in den Regenschattenflächen von Brücken, welche die Autobahnen überqueren.

In den Vorkommen in oder in den Randbereichen der Regenschattenflächen unter Autobahnbrücken bildete *A. micrantha* oftmals Dominanzbestände (Tab. 1b, Sp. 12-20). Die hohe Stetigkeit von *Elymus repens* ssp. *repens* deutet auf einen, den kontinentalen Trockengebieten ähnlichen, xerothermen Charakter der Standorte unter den Brücken hin. OBERDORFER (1994) bezeichnet die Art als „angereichert in sommerwarm. Trockengebiet. in ruderal. u. halbruderal. Rasen-Pionierges.“. Die Queckenbestände sind jedoch stets lückig und erlauben das Aufkommen annueller Arten. Mit *Tanacetum vulgare* und *Artemisia vulgaris* zeigt sich, insbesondere randlich, der Versuch des Vordringens des *Artemisio-Tanacetum*. In den zentraleren Bereichen können sich spärliche Exemplare von *Cirsium arvense* als einzige *Artemisietea*-Kennart noch halten. Die Anzahl der *Chenopodietae*-Kennarten ist mit 12 mehr als doppelt so hoch wie die der *Artemisietea* und signalisiert wiederum das verlangsamte Fortschreiten der Sukzession.

Tab. 1b: Vegetationstabelle von Beständen der Verschiedensamigen Melde *Atriplex micrantha* LEDEB. in Ruderalflächen im Saarland

	Ruderalflächen unter Autobahnbrücken									Sonstige Ruderalflächen		
Spalte Nr.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Aufnahmefläche (qm)	3	3	2	3	3	3	3	3	100	3	3	3
Deckung Krautschicht %	70	90	90	90	90	65	60	40	65	40	100	100
Max. Höhe (cm)	150	150	160	160	160	150	90	100	180	110	220	240
Ø Höhe (cm)	120	100	90	120	100	120	60	70	140	80	180	180
Deckung Streuschicht %	80	25	35	30	40	35	30	80	-	10	20	25
Beschattung	!	!	!	!	!	!	!	!	!	-	-	-
Exposition	NE	W	SW	N	N	SW	SW	SW	NW	S	SW	S
Neigung (°)	25	30	-	-	-	10	5	5	15	-	25	25
Artenzahl	8	9	13	10	5	10	11	7	32	12	4	8
<i>Atriplex micrantha</i>	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	3.4	3.4	4.5	3.3	5.5	5.5
Agropyreteea-Kennarten												
<i>Elymus rep. ssp. repens</i>	2a.4	3.4	1.4	(1.4)	2b.4	3.4	.	.	1.4	.	.	(r.1)
<i>Bromus inermis</i>	2a.3	.	.	.	.	.	.	.	2b.4	.	.	.
Artemisietea vulgaris-Kennarten												
<i>Cirsium arvense</i>	+1	(r.1)	+1	(+1)	.	.	.	.	r.1	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	(1.1)	(r.1)	(+1)	.	.	.	+1	.	r.1	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	1.1	1.1	(1.2)	.	.	(r.2)	.	.	(r.1)
<i>Tanacetum vulgare</i> juv.	(1.1)	(+3)	.	(1.2)	.	.	.	.	(r.1)	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	(r.1)	.	.	.	.	.	(+2)	.	.	.
Chenopodietea-Kennarten												
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	+1	.	+1	(1.1)	+1	(r.2)	.	.	.
<i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	2a.1	(2a.2)
<i>Tripleuros. perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	2a.2	.	+2	1.1	.	(r.1)
<i>Atriplex patula</i>	.	(+1)	.	.	(+1)	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	.	(+2)	(r.1)	.	+1	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	(r.1)	.	.	.	.	.	.	(r.1)	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	(1.1)	.	.	.	r.1	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	.	r.1	1.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordeum murinum</i>	.	.	.	+2	.	.	2b.4	.	.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	(r.1)	.	.	(r.1)
Plantaginetea majoris-Kennarten												
<i>Polygonum arenastrum</i>	.	.	.	.	.	(1.2)	.	r.1	.	2a.4	.	.
<i>Lepidium ruderales</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	(r.1)	.	.	.
Sonstige												
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	(1.1)	1.1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex hastata</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+2	.	1.1	.
<i>Pastinaca sat. ssp. urens</i>	.	(+1)	.	(r.1)	.	.	.	.	.	.	.	.

Erläuterungen zu Tabelle 1b

Sp. 12	Neunkirchen, 6609/322, 18.08.2007, Schräge am Fundament unter der Brücke an der A 8 bei der Lakaienschäferei, Sand, Straßenschmutz und Vegetationsrückstände, durch Regenwasserabfluß mechanisch stark beansprucht, wenig außerhalb des Regenschattens. Weitere Arten: <i>Glechoma hederacea</i> 2a.4, <i>Solidago canadensis</i> juv. (1.1)
Sp. 13	Neunkirchen, 6609/322, 11.08.2007, Gemisch aus Sand, Straßenschmutz, eingewehten Substraten und Vegetationsrückständen, dichter Bestand (10 x 4 m) unter der Autobahnbrücke an der Kirkeler Straße, knapp innerhalb des Regenschattens, Dauersukzessionsfläche
Sp. 14	Neunkirchen, 6609/322, 11.08.2007 Gemisch aus Sand, Straßenschmutz, eingewehten Substraten und Vegetationsrückständen, lückiges Vorkommen (4 x 1,5 m) unter der Autobahnbrücke an der Kirkeler Straße, knapp außerhalb des Regenschattens, Dauersukzessionsfläche. Weitere Arten: <i>Descurainia sophia</i> r.1, <i>Euphorbia cyparissias</i> r.1, <i>Holcus lanatus</i> (1.3), <i>Plantago lanceolata</i> (r.1)
Sp. 15	Spiesen, 6608/424, 10.08.2007, Gemisch aus Sand, Straßenschmutz und Vegetationsrückständen, dichtes Vorkommen (4 x 2 m) unter der Autobahnbrücke an der Heinitzer Straße, knapp außerhalb des Regenschattens. Weitere Arten: <i>Galium aparine</i> (r.1)
Sp. 16	Die gleiche Beschreibung wie für Spalte 15, Bestand von 6 x 1 m Ausdehnung
Sp. 17	Niederlinxweiler, 6508/425, 10.09.2007, aufgelockertes Vorkommen im Regenschatten einer Brücke beim Bahnhof, seichte Senke mit temporären Wasseransammlungen auf einem Schotter-, Lehm-, Sand- und Vegetationsrückstände-Gemisch. Weitere Arten: <i>Dactylis glomerata</i> 1.2, <i>Puccinellia distans</i> (+.1)
Sp. 18	Güdingen, 6708/332, 24.08.2007, aufgelockertes Vorkommen im Regenschatten einer Autobahnbrücke der A 6 beim „Wolfseck“, seichte Regenwasserabflußrinne, auf einem Gemisch aus Schotter, Lehm, Sand und Vegetationsrückständen. Weitere Arten: <i>Picris hieracioides</i> 2a.2, <i>Artemisia annua</i> 2a.1, <i>Rubus caesius</i> 1.1, <i>Clematis vitalba</i> (1.1)
Sp. 19	Neunkirchen, 6609/322, 18.08.2007, Landstraßenbankette unter der Brücke an der A 8 bei der Lakaienschäferei, Sand und Straßenschmutz, durch Verkehrsgicht mechanisch stark beanspruchte Dauersukzessionsfläche direkt am Fahrbahnrand, wenig außerhalb des Regenschattens, Bestand über 13 m entlang des Fahrbahnrandes. Weitere Arten: <i>Galinsoga ciliata</i> (r.1), <i>Lamium purpureum</i> (r.1), <i>Poa annua</i> (r.1), <i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i> (+.2)
Sp. 20	Schafbrücke, 6708/411, 26.10.2000, Gemisch aus Sand, Pflanzenrückständen und eingewehten Substraten, dichter Bestand (15 x 13 m) innerhalb des Regenschattens unter der Autobahnbrücke über das Grumbachtal, Dauersukzessionsfläche trotz hohen Grundwasserstands. Weitere Arten: <i>Atriplex oblongifolia</i> 2a.2, <i>Spergularia salina</i> +.2, <i>Festuca arundinacea</i> +.2, <i>Papaver argemone</i> r.1°, <i>Equisetum arvense</i> (+.2), <i>Festuca rubra</i> (+.3), <i>Chaerophyllum temulum</i> (+.2), <i>Senecio erucifolius</i> (+.2), <i>Sisymbrium altissimum</i> (+.2), <i>Erigeron annuus</i> ssp. <i>annuus</i> (r.2), <i>Hypericum perforatum</i> (r.2°), <i>Achillea millefolium</i>

	(r.1°), <i>Betula pendula</i> juv. (r.1°), <i>Polygonum aviculare</i> agg. (r.1), <i>Senecio viscosus</i> (r.1°), <i>Stellaria media</i> (r.1)
Sp. 21	Sulzbach, 6608/335, 03.08.2007, Montanbrache Mellin, Bergbauschlacken, mechanisch stark beanspruchte Substrate in einer Dauersukzessionsfläche, an eine Böschung angrenzend. Weitere Arten: <i>Herniaria glabra</i> 1.2, <i>Lepidium campestre</i> 1.1, <i>Melilotus albus</i> 1.1, <i>Trifolium repens</i> 1.1, <i>Echium vulgare</i> 1.1, <i>Cytisus scoparius</i> juv. r.1, <i>Poa compressa</i> +.2, <i>Hypochaeris radicata</i> r.1, <i>Cirsium vulgare</i> (+.1)
Sp. 22	Landsweiler-Reden, 6608/412, 30.09.2007, Bauschuttablagerung mit hohem Humusanteil im Gelände des ehemaligen Absinkweiher Reden. Weitere Arten: <i>Chenopodium glaucum</i> r.1
Sp. 23	Die gleiche Beschreibung wie für Spalte 22. Weitere Arten: <i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i> 2a.1, <i>Persicaria lapathifolia</i> ssp. <i>lapathifolia</i> (r.1)

Aufgrund der Komplexsituation mit Kennarten mehrerer Klassen in den o. a. unterschiedenen Vorkommenstypen erscheint es sinnvoll, diese Standorte als gesellschaftslose Ruderalbestände, mit krautiger Vegetation anthropogen überformter Standorte ohne wirtschaftliche Nutzung, anzusehen. Von einer in Erwägung gezogenen Zuordnung zu den *Sisymbrietalia* muss abgesehen werden.

Die Vorkommen in Tab. 1b, Sp. 22+23 lassen sich durchaus in die *Polygono-Chenopodietalia albi* J. TX. 61 einordnen. Zwei Dominanzbestände hatten sich in einer ansonsten von *Chenopodium album* var. *album*, *Polygonum lapathifolia* ssp. *lapathifolia*, *Chenopodium polyspermum* und *Solanum nigrum* ssp. *nigrum* dominierten Vegetation einer Miete aus einem mit Humus angereicherten Bauschuttgemisch etabliert. Das Vorkommen in Sp. 21 wächst auf mineralischen Bergbauschlacken und lässt sich aufgrund seiner Kennartenarmut synsystematisch nicht zuordnen.

5.3 *Atriplex oblongifolia*

OBERDORFER (1983) sieht in *A. sagittata* und *A. oblongifolia* die Kennarten des *Sisymbrio(Descurainio)-Atriplicetum oblongifoliae* OBERDORFER 1957; bei OBERDORFER (1994) ist die Glanz-Melde als Kennart durch *A. micrantha* ersetzt.

In dieser Gesellschaft, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in der BRD im klimatisch subkontinental geprägten mitteldeutschen Trockengebiet besitzt, tritt mit hoher Stetigkeit *Descurainia sophia* als Begleiter auf. Im Saarland kommt die Besenrauke, wie die wenigen Dominanzbestände der Langblättrigen Melde (Tab. 2, Sp. 1+2), fast ausschließlich in den trockenen, warmen, meso- bis eutrophen Regenschattenflächen unter den größeren Autobahnbrücken vor.

Die drei zur Verfügung stehenden Aufnahmen lassen nur eine beschränkte Bewertung zu. Unter den Begleitern sind Arten der *Chenopodietea* (5x) und *Artemisietea* (5x) noch am häufigsten. Das *Sisymbrio(Descurainio)-Atriplicetum oblongifoliae* scheint im Saarland an diesen Sonderstandorten fragmentarisch vorzukommen. An weiteren Stellen kam die Langblättrige Melde nur vereinzelt ohne Gesellschaftsanbindung oder in *A. micrantha*-Beständen vor.

Das Vorkommen von *A. oblongifolia* im Außenbereich des Saarbrücker Hauptbahnhofs (Tab. 2, Sp. 3) erwies sich als wesentlich artenreicher. Die Langblättrige Melde bildet hier keinen Dominanzbestand, sondern tritt mit kräftigen, bis 2 m hohen Exemplaren (vereinzelt oder in kleinen Gruppen) in einer *Sisymbrium*-Gesellschaft auf, in die schon Arten des *Artemisio-Tanacetum* einzudringen beginnen. Wenig entfernt besiedelt die Art noch Offenbodenlücken in verbuschenden *Artemisietea*-Beständen.

Tab. 2: Vegetationstabelle von Beständen der Langblättrigen Melde *Atriplex oblongifolia* WALDST. et KIT. auf Ruderalflächen im Saarland

Spalte Nr.	1	2	3
Aufnahmefläche (qm)	2	3	4
Deckung Krautschicht %	80	90	85
Max. Höhe (cm)	140	170	200
Ø Höhe (cm)	120	120	150
Deckung Streuschicht %	25	40	15
Beschattung	!	!	-
Exposition	SW	W	S
Neigung (°)	10	10	-
Artenzahl	12	8	29
<i>Atriplex oblongifolia</i>	5.5	4.5	3.2
<i>Chenopodietea</i> -Kennarten			
<i>Atriplex micrantha</i>	2a.2	1.1	.
<i>Atriplex patula</i>	.	3.4	1.1
<i>Artemisietea vulgaris</i> -Kennarten			
<i>Artemisia vulgaris</i>	1.1	.	2a.1
<i>Melilotus albus</i>	1.1	.	2a.2
<i>Plantaginetea majoris</i> -Kennarten			
<i>Polygonum arenastrum</i>	2a.4	.	(1.1)

Erläuterungen zu Tabelle 2

Sp. 1	Bischmisheim, 6708/325, 13.08.2007, Gemisch aus Sand, Straßenschmutz, Betonresten und Pflanzenrückständen, dichtes Vorkommen (5 x 2 m) unter der Autobahnbrücke beim Friedhof, innerhalb des Regenschattens. Weitere Arten: <i>Lolium perenne</i> 1.3, <i>Atriplex prostrata</i> 1.1, <i>Hordeum murinum</i> 1.1, <i>Tripleurospermum perforatum</i> 1.1, <i>Dactylis glomerata</i> (1.2), <i>Clematis vitalba</i> (1.1), <i>Rubus fruticosus</i> agg. (1.1)
Sp. 2	Neunkirchen, 6609/323, 18.08.2007, unter der Brücke an der A 8 im Landerthal, Gemisch aus Sand, Straßenschmutz, und Pflanzenrückständen, durch Regenwasserabfluß mechanisch mäßig beansprucht, knapp innerhalb des Regenschattens, Bestand von 6 x 3 m. Weitere Arten: <i>Elymus repens</i> ssp. <i>repens</i> 1.1, <i>Poa annua</i> (1.1), <i>Stellaria media</i> (1.1), <i>Cirsium arvense</i> (r.1), <i>Urtica dioica</i> (r.1)
Sp. 3	Saarbrücken-St. Johann, 6707/415, 14.10.2007, frisch aufgeworfene Ruderalflächen im Gelände des Hauptbahnhofs, Sande des Mittleren Buntsandstein und Bauschuttgemisch. Weitere Arten: <i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i> 2a.2, <i>Buddleia davidii</i> juv. 2a.1, <i>Verbascum thapsus</i> 2a.1, <i>Conyza canadensis</i> 1.1, <i>Erigeron annuus</i> ssp. <i>annuus</i> 1.1, <i>Lepidium virginicum</i>

1.1, <i>Linaria vulgaris</i> 1.1, <i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i> 1.1, <i>Sonchus asper</i> 1.1, <i>Tanacetum vulgare</i> juv. 1.1, <i>Oenothera</i> spec. +.1, <i>Robinia pseudoacacia</i> juv. +.1, <i>Senecio inaequidens</i> +.1, <i>Poa compressa</i> r.1, <i>Sisymbrium altissimum</i> r.1, <i>Lotus corniculatus</i> (1.1), <i>Picris hieracioides</i> (1.1), <i>Plantago lanceolata</i> (1.1), <i>Reseda lutea</i> (1.1), <i>Daucus carota</i> (+.1), <i>Eragrostis minor</i> (+.1), <i>Medicago lupulina</i> (+.1), <i>Sonchus oleraceus</i> (+.1), <i>Vulpia myuros</i> (+.1)
--

5.4 *Atriplex sagittata*

Die Glanz-Melde ist die einzige Charakterart des Glanz-Melden-Gestrüpps (*Sisymbrio-Atriplicetum nitentis* OBERDORFER. ex MAHN et R. SCHUBERT 1962, Synonym: *Atriplicetum nitentis* KNAPP 1948 [RENNWALD 2000]), einer kontinental verbreiteten Ruderalgesellschaft des *Chenopodion*. In Mitteleuropa findet sie sich vorzugsweise in den Trockengebieten, kann aber auf deutlich sommerwarmen Standorten auch anderswo gedeihen. Die typischen Bestände des Glanz-Melden-Gestrüpps sind auffallend hochwüchsige, dicht schließende Herden, in denen Begleitarten fast nur randlich gedeihen können. An nitratreichen Standorten können einzelne Pflanzen, wie z.B. auf dem Absinkweiher der Grube Reden, bis 2,40 m hoch werden. Nach OBERDORFER (1983) entstammt *A. sagittata* wohl am ehesten den Flußmelden-Fluren des *Chenopodion rubri* (Bidentetea).

Für das Saarland liegen bisher nur die folgenden soziologischen Aufnahmen vor, die alle von der Erdmassendeponie auf dem ehemaligen Absinkweiher und der Halde des Bergwerks Reden stammen. Die bei WEICHERDING (2000) publizierte Aufnahme wurde revidiert und trifft auf einen Dominanzbestand von *A. micrantha* zu.

Das typische *Atriplicetum nitentis* tritt im Saarland nicht auf. OBERDORFER (l.c.) erwähnt eine weitere Ausprägung von trockeneren Stellen, an denen die Glanz-Melde weniger wuchsstark ist und lockere Bestände bildet, in denen auch andere Arten Platz finden. Solche Verhältnisse könnten für Vorkommen auf Autobahnmittel- und -randstreifen (ohne Aufnahmen) und solche in Tab. 3 (Sp. 1-4) zutreffen. Diese Aufnahmen repräsentieren die wenigen gefundenen Bestände (max. 1,80 m Wuchshöhe) im Saarland, in denen die Glanz-Melde die, wenn auch meist nur leicht, dominierende Art darstellt. *Chenopodium album* var. *album*, *Lactuca serriola*, *Conyza canadensis*, *Polygonum arenastrum*, *Artemisia vulgaris* und *Tussilago farfara* waren die häufigsten Begleiter, unter denen Kennarten der *Chenopodietea* die größte Gruppe stellten. Der stark ruderaler Charakter der Vorkommen wird durch das komplexe Auftreten von Vertretern mehrerer Klassen deutlich. Nährstoff-, Frische- und Wärmezeiger überwiegen deutlich.

Vereinzelt trat *A. sagittata* als reichverzweigte, über 2 m hohe Pflanzen in einer *Polygono-Chenopodietalia*-Gesellschaft auf nitratreichen Substraten in Mieten auf (Tab. 3, Sp. 6-9). Schon aus 100 m Entfernung waren die Pflanzen an ihren im Sonnenlicht glänzenden Blattoberseiten erkennbar, ein Merkmal, auf das schon HEGI (1912) hinweist. Die durchweg hochwüchsigen, dichten, artenarmen Bestände wurden von *Chenopodium album* var. *lanceolatum* und *Persicaria lapathifolia* ssp. *lapathifolia* dominiert, weniger mächtig war *Solanum nigrum* ssp. *nigrum*.

Auf der Halde Reden wurden Vorkommen der Glanz-Melde in *Urtica dioica*-Dominanzbeständen gefunden. In flächenhaften, wechselfeuchten, im Ø 1,30 m hohen Brennesselbeständen traten selten Einzelpflanzen oder kleine Gruppen (max. 3 Exemplare) auf, die bis 1,70 m Wuchshöhe erreichten (Tab.3, Sp. 5).

Tab. 3: Vegetationstabelle von Beständen der Glanz-Melde *Atriplex sagittata* BORKH. in Ruderalflächen im Saarland

Spalte Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufnahmefläche (qm)	4	4	3	3	3	4	4	4	4
Deckung Krautschicht %	70	40	70	70	100	100	100	100	100
Max. Höhe (cm)	180	150	170	170	170	220	230	240	240
Ø Höhe (cm)	160	100	140	150	150	170	170	180	180
Deckung Streuschicht %	10	5	10	10	75	80	85	70	65
Beschattung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exposition	W	N	N	NE	NE	S	N		W
Neigung (°)	15	15	-	-	10	30	-	15	15
Artenzahl	11	17	13	14	2	4	7	4	5
<i>Atriplex sagittata</i>	3.1	2a.2	3.2	3.2	2a.1	2a.1	2b.1	3.1	3.1
<i>Chenopodietea</i> -Kennarten									
<i>Chenopodium album</i> var. <i>lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	4.5	3.5	4.5	4.5
<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i>	r.1	.	.	.	.	1.1	2b.1	2a.1	1.1
<i>Lactuca serriola</i>	2a.2	1.1	r.1	.	.	.	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	2a.2	+1	r.1	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i>	.	r.1	3.1	3.1	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	.	2a.2	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	r.1	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Bidentetalia</i> -Kennarten									
<i>Persicaria lapathif.</i> ssp. <i>lapathifolia</i>	.	.	.	.	.	4.5	4.5	1.1	2a.1
<i>Artemisietea vulgaris</i> -Kennarten									
<i>Tussilago farfara</i>	1.2	2b.4	2a.2	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	+1	1.1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	r.1	5.5		1.1		
<i>Cirsium arvense</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Plantaginetea majoris</i> -Kennarten									
<i>Polygonum arenastrum</i>	.	2a.4	2a.2	1.1	.	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	.	.	r.1	r.1	.	.	.	.	.
Sonstige									
<i>Medicago lupulina</i>	.	r.1	(r.1)	.	.	.	.	.	.

Erläuterungen zu Tabelle 3

Sp. 1	Landsweiler-Reden, 6608/412, 30.09.2007, 12 Glanz-Melden-Pflanzen in einer frisch aufgeschütteten Fläche aus Bauschutt und tonigem, stauendem Substrat mit Steinen auf dem Absinkweiher Reden. Weitere Arten: <i>Achillea millefolium</i> 1.1, <i>Diplotaxis tenuifolia</i> 1.1, <i>Holcus lanatus</i> 1.1, <i>Lolium perenne</i> 1.1, <i>Arenaria serpyllifolia</i> +.1, <i>Prunella vulgaris</i> +.1
Sp. 2	Landsweiler-Reden, 6608/412, 30.09.2007, 56 mittelhoch gewachsene Glanz-Melden-Pflanzen in einer frisch aufgeschütteten Fläche aus Bergbauschlacken und tonigem Bauschutt auf dem Absinkweiher Reden, temporär überflutet. Weitere Arten: <i>Melilotus albus</i> 2a.2, <i>Plantago lanceolata</i> 1.1, <i>Trifolium repens</i> 1.1, <i>Poa compressa</i> r.1, <i>Poa palustris</i> r.1, <i>Rumex acetosa</i> r.1
Sp. 3	Landsweiler-Reden, 6608/412, 30.09.2007, 32 mittelhoch gewachsene Glanz-Melden-Pflanzen in einer frisch aufgeschütteten Fläche aus Bergbauschlacken, Tonanteilen und Bauschutt auf dem Absinkweiher Reden, temporär überflutet. Weitere Arten: <i>Chenopodium strictum</i> 3.1, <i>Vicia hirsuta</i> r.1, <i>Vicia sepium</i> r.1
Sp. 4	Landsweiler-Reden, 6608/412, 30.09.2007, 22 mittelhoch gewachsene Glanz-Melden-Pflanzen in einer Fläche aus Bergbauschlacken und Klärschlammanteilen mit stellenweise frisch aufgeschütteter Humusaufgabe auf dem Absinkweiher Reden. Weitere Arten: <i>Amaranthus retroflexus</i> 1.1, <i>Daucus carota</i> 1.1, <i>Physalis peruviana</i> 1.1, <i>Poa trivialis</i> 1.1, <i>Potentilla reptans</i> +.1, <i>Echium vulgare</i> r.1, <i>Rumex obtusifolius</i> s.l. r.1
Sp. 5	Landsweiler-Reden, 6608/413, 30.09.2007, mittelhoch gewachsenes, dichtes Brennnesselgestrüpp mit 3 Glanz-Melden-Pflanzen in einer Fläche aus Bergbauschlacken mit Klärschlammauftrag auf der Bergehalde Reden.
Sp. 6 - 9	Landsweiler-Reden, 6608/412, 26.08.2007, Erdmassen- und Bauschuttdeponie auf dem ehemaligen Absinkweiher Reden, jeweils 2 Glanz-Melden-Pflanzen in einer dichten, hochwüchsigen Annuellenflur in einer Aufschüttung aus stickstoffreichem, lehmigem Humus, kurzlebige Ruderalfluren im 3.-4. Jahr, bis 2,50 m Wuchshöhe. Weitere Arten für Sp. 7: <i>Atriplex prostrata</i> (1.1), <i>Echinochloa crus-galli</i> (1.1)

6 Danksagung

Frau Dr. S. Romahn (Kiel) und Herrn Dr. Ch. Dolnik (Kiel) danke ich für die Überlassung von Daten für Schleswig-Holstein. Herr Dr. R. Hand (Berlin) übermittelte Angaben für die Gegend von Trier, Herr R. Fritsch (Idar-Oberstein) für das Nahetal. Herr Mag. H. Melzer (Zeltweg) und Herr M. Hohla (Oberberg am Inn) erwiesen sich als hilfreiche Kenner zur Situation der Großmelden in Österreich. W. Lang (Erpolzheim) determinierte Herbarbelege und übermittelte wertvolle chronologische Funddaten für die Pfalz. Herr Dr. E. Sauer (Sb-Herrensohr) stellte Daten aus der „Kartierung der Flora des Saarlandes“ zur Verfügung. Die Einsicht in Herbarmaterial aus Luxemburg wurde durch Herrn Th. Helminger und Herrn Dr. J. Meisch ermöglicht. Peter Wolff (Dudweiler) korrigierte mit der gewohnten Gewissenhaftigkeit das Manuskript. Herrn U. Heseler (St. Ingbert) danke ich für die Erstellung der französischen Kurzfassung, Herrn Dr. H. Schreiber für die der englischen Kurzfassung und seine wohlwollende Geduld.

7 Literaturverzeichnis

- AELLEN, P. (1979): Chenopodiaceae. – In: HEGI, G. (1979): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – 2. Aufl., Bd. 3, Teil 2: 533-747, (1265 S.), Berlin/Hamburg.
- BLAUFUSS, A. & H. REICHERT (1992): Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens. – Pollichia Buch Nr. 26, 1061 S., Bad Dürkheim.
- COLLING, G. (2005): Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. – In: Ferrantia 42, www.mnhn.lu/recherche/ferrantia/publications/Ferrantia42.pdf, Luxembourg.
- GEORGES, N. (2006): Note sur deux nouvelles espèces de Chenopodiacées adventices en Lorraine: *Bassia scoparia* (L.) VOSS et *Atriplex micrantha* LEDEB. – Willemetia n°48, Nancy.
- GARVE, E. & V. GARVE (2000): Halophyten an Kalihalden in Deutschland und Frankreich (Elsass). – Tuexenia 20: 375-417, Göttingen.
- GRIESE, D. (1996): Die viatische Migration einiger neophytischer Pflanzensippen am Beispiel norddeutscher Autobahnen. – Braunschw. Geobotanische Arbeiten, 5: 263-270, Braunschweig.
- HAND, R. & al. (in prep): Flora der Region Trier.
- HEGI, G. (1912): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Bd. 3, 607 S., München.
- HOHLA, M. & H. MELZER (2003): Floristisches von den Autobahnen der Bundesländer Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich und Burgenland. – Linzer biologische Beiträge 35/2: 1307-1326, Linz.
- KREMP, W. (1925): An Wegen, auf Schutt und am Eisenbahndamm. – In: KREMP, W. (Hrsg.): Streifzüge durch die Flora des Saargebietes. – Unsere Saarheimat 11: 111-121, Saarbrücken.
- LANG, W. & P. WOLFF (1993): Flora der Pfalz, Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. – Veröff. Pfälz. Ges. Förd. Wiss., Bd. 85, 444 S., Speyer.
- MEUSEL, H., JÄGER, E. & E. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. – Textteil 584 S., Kartenteil 258 S., Jena.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III. – 455 S., Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 7. Aufl., 1050 S., Stuttgart.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 35, 800 S., Bonn-Bad Godesberg.
- SAUER, E. (1993): Die Gefäßpflanzen des Saarlandes, mit Verbreitungskarten. – Aus Natur und Landschaft im Saarland, DELATTINIA-Sonderband 5, 708 S., Saarbrücken.
- SCHNEIDER, TH., WOLFF, P., CASPARI, S., SAUER, E., WEICHERDING, F.-J., SCHNEIDER, C. & P. GROB (mit Beiträgen von R. FRITSCH und P. STEINFELD (2008): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) im Saarland. – Hrsg. Ministerium für Umwelt des Saarlandes und Delattinia, Atlantenreihe, Bd. 4 (im Druck).
- SCHNEDLER, W. & D. BÖNSEL (1987): Über einige halophile Pflanzenarten an hessischen Autobahnen, insbesondere über die Salz-Schuppenmiere. – Hess. Flor. Briefe, 36, 427. Brief: 34-45, Darmstadt.
- SCHÖNFELDER, A. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – 752 S., Stuttgart.
- SCHULTZ, F. (1846): Flora der Pfalz. – 575 S., Speyer (Nachdruck Pirmasens 1971).

- SCHWARZ, O. CH. (2004): Beiträge zur Biologie, Chorologie, Ökologie und Taxonomie der neophytischen Melde *Atriplex micrantha* und verwandter Arten. – Dissertation, 321 S., Stuttgart.
- WEICHERDING, F.-J. (1998): Neufunde bemerkenswerter Gefäßpflanzen-Arten im Saarbrücker Raum. – Abh. DELATTINIA **24**: 255-264, Saarbrücken.
- WEICHERDING, F.-J. (2000): Wiederfund des Nelkengewächses *Spergularia salina* J. PRESL & C. PRESL (Caryophyllaceae) im Saarland. – Aus Natur und Landschaft im Saarland, Abh. Delattinia **26**: 159-165, Saarbrücken.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, 708 S., Stuttgart.
- WITTMANN, H. & P. PILSL (1997): Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg II. – Linzer biologische Beiträge **29/1**: 385-506, Linz.

Tab. 4: Fundorte der Nachweise von *Atriplex oblongifolia* WALDST. ET KIT. im saarländischen Kartiergebiet

Region: ohne Eintrag = Saarland; Rheinland-Pfalz: Rheinland: TR = Kreis Trier-Saarburg, Pfalz: ZW = Stadt Zweibrücken, AR = äußerer Fahrbahnrand

Nr.	MF	Ort	Stelle	Datum
1	6404/233	Beuren (TR)	Humusdeponie SE Moschholz, Finder: E. Sauer	01.10.2002
2	6606/413	Saarwellingen	A 8, unter der Autobahnbrücke Ellbachtal	21.08.2007
3	6608/232	Heiligenwald	Straßenrand in der Kaiserstraße	24.09.2007
4	6608/412	Landsweiler-Reden	Schutthaufen im Absinkweiher Reden	14.08.2004
5	6609/323	Neunkirchen	A 8, unter der Autobahnbrücke am Landerthal	18.08.2007
6	6609/414	Homburg	A 6, AR bei AS Homburg	30.10.1999
7	6707/223	Sb-Kirschheck	A 1, AR N Kirschheck	08.09.2007
8	6707/414	Sb-Malstatt	Ruderalfläche in der Lebacher Straße	14.10.2007
9	6707/414	Sb-Malstatt	Ruderalfläche am Bahnhof Schleifmühle	30.09.1999
10	6707/415	Sb-St. Johann	Ruderalfläche im Hauptbahnhof	20.09.1997
11	6708/321	Sb-St. Johann	Ruderalfläche im „Schroten“	16.11.1997
12	6708/321	Sb-St. Arnual	A 620, Autobahnrand E Bismarckbrücke	16.11.1997
13	6708/325	Bischmisheim	A 6, unter der Autobahnbrücke am Friedhof	17.07.1998
14	6708/332	Güdingen	Ruderalfläche „Im Brühl“	29.09.1999
15	6708/332	Güdingen	A 6, unter der Autobahnbrücke nahe „Wolfseck“	24.08.2007
16	6708/411	Schafbrücke	A 6, unter der Autobahnbrücke im Grumbachtal	26.10.2000
17	6710/312	Zweibrücken (ZW)	Autobahnrand am Bahnhof	30.10.1999

Tab. 5: Fundorte der Nachweise von *Atriplex sagittata* BORKH. im saarländischen Kartiergebiet

Region: ohne Eintrag = Saarland; Rheinland-Pfalz: Pfalz: KL = Kreis Kaiserslautern, Pfalz: KUS = Kreis Kusel, AM = Autobahnmittelstreifen, AS = Autobahnanschlussstelle, RP = Rastplatz, AR = äußerer Fahrbahnrand

Nr.	MF	Ort	Fundstelle	Datum
1	6409/413	Reichweiler (KUS)	A 62, AM bei AS Reichweiler	13.10.2007
2	6507/215	Hasborn	A 1, AM W Hühnerberg	07.10.2007
3	6507/215	Hasborn	A 1, AM W Kremerberg	07.10.2007
4	6507/234	Sotzweiler	A 1, AM S AS Tholey	07.10.2007
5	6507/414	Thalexweiler	A 1, AR S RP Schellenbach	11.09.2007
6	6507/424	Macherbach	A 1, AR E Kronenberg	11.09.2007
7	6507/424	Eppelborn	A 1, AM N AS Eppelborn	07.10.2007
8	6606/122	Rehlingen	A 8, AM E Saaraltarm Rehlingen	23.09.2007
9	6607/234	Numborn	A 8, AM N Numborn	23.09.2007
10	6607/235	Kutzhof	A 8, AM beim RP Kutzhof	23.09.2007
11	6608/412	Landsweiler-Reden	Ehemaliger Absinkweiher Reden	21.08.2004
12	6608/413	Landsweiler-Reden	Bergehalde Reden	30.09.2007
13	6609/421	Niederbexbach	Aufschüttung in der Bliesau, Finder: P. Wolff	21.11.1976
14	6610/213	Bruchmühlbach (KL)	Erdhaufen am Hof Schanné, Finder: P. Wolff	28.10.2007

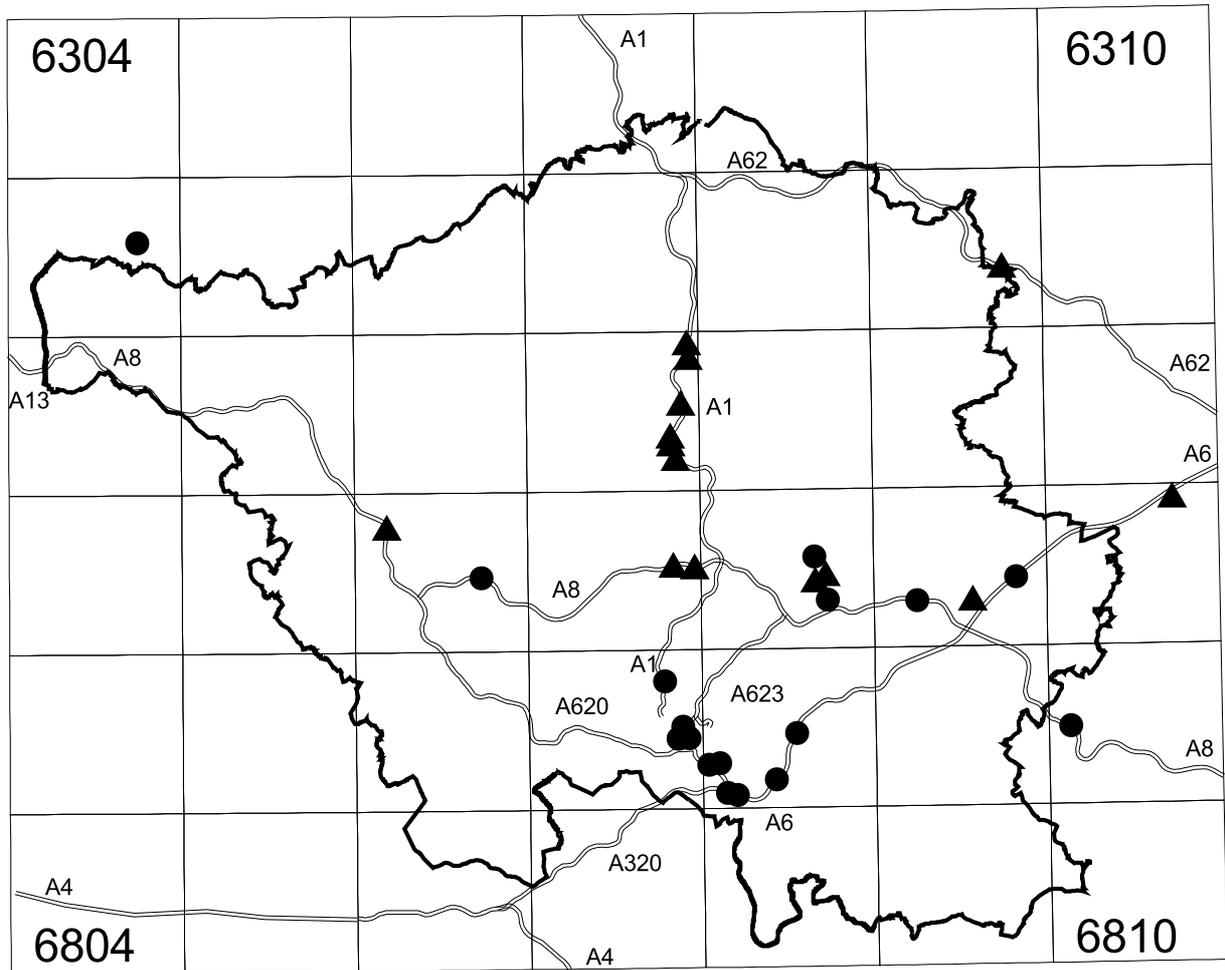


Abb. 1: Nachweiskarte der Fundpunkte von *Atriplex sagittata* BORKH. (▲) und *Atriplex oblongifolia* WALDST. et Kit. (●) im Saarland und angrenzenden Gebieten.
 Beschriftung: Jeweils beginnend mit dem Buchstaben „A“ sind die Kennnummern von Autobahnen in Deutschland, Frankreich und Luxemburg eingetragen. Daneben sind die Kennnummern von vier TK 1:25000 vermerkt.

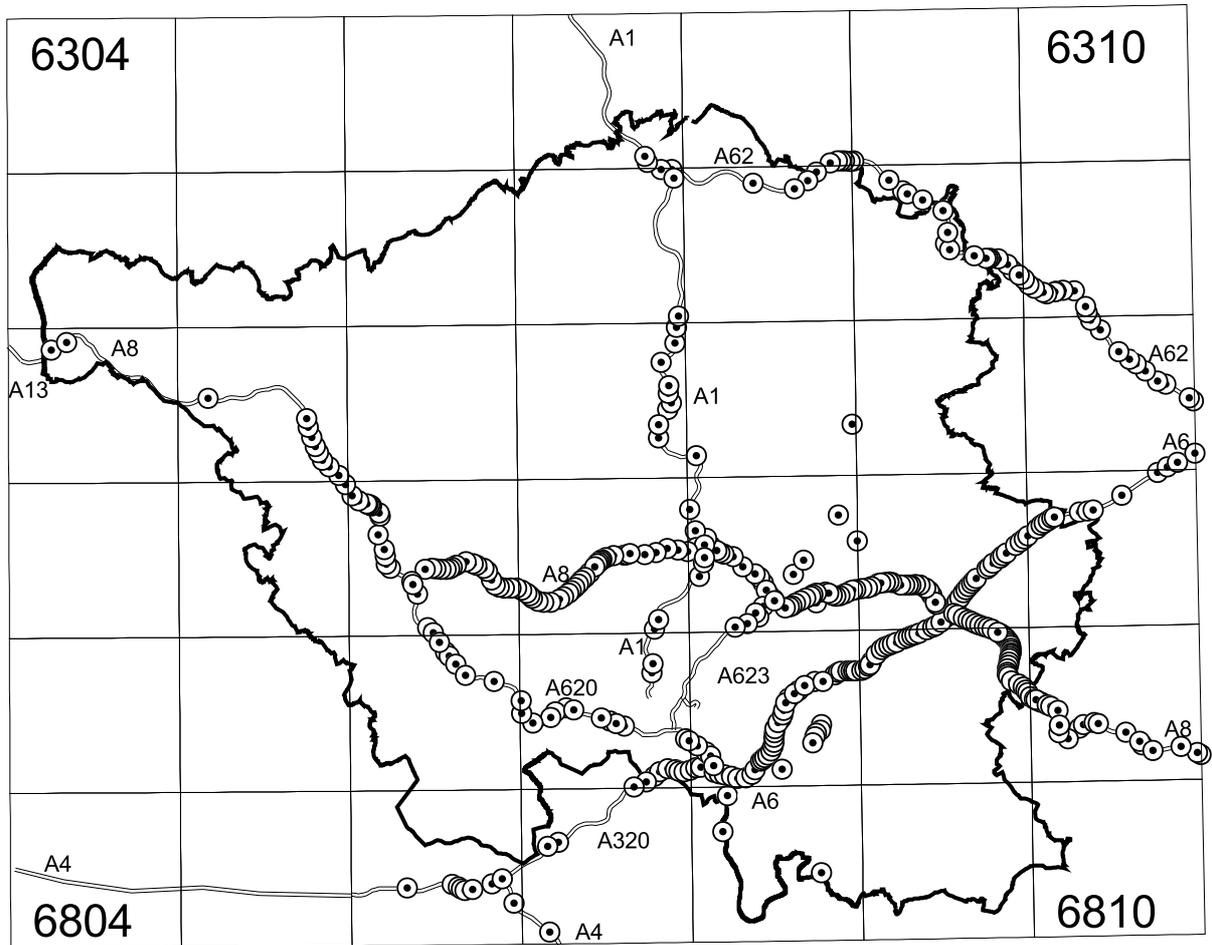


Abb. 2: Nachweiskarte der Fundpunkte von *Atriplex micrantha* LEDEB. im Saarland und angrenzenden Gebieten.

Beschriftung: Jeweils beginnend mit dem Buchstaben „A“ sind die Kennnummern von Autobahnen in Deutschland, Frankreich und Luxemburg eingetragen. Daneben sind die Kennnummern von vier TK 1:25000 vermerkt.

Anschrift des Autors:

Franz-Josef Weicherding
 Dammstraße 18
 66386 St. Ingbert
 Deutschland

