

ADOLF KAPPUS (†)

Beobachtungen zu *Oenothera*-Sippen im südlichen Oberrheingebiet

Kurzfassung

Veränderungen in der *Oenothera*-Flora im Oberrheingebiet seit den Jahren 1951/56 werden dargestellt. Vorkommen einiger damals beobachteter Arten sind erloschen; andere Arten sind selten geworden. *Oe. ersteinensis* hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Am Rheindamm bei Altenheim wurden auf einer Länge von ca. 6 km die Bestände der einzelnen *Oenothera*-Arten in den Jahren 1975-95 genau erfasst.

Abstract

Studies on *Oenothera* taxa in the upper Rhine valley

In the upper Rhine valley (SW Germany) changes in the *Oenothera*-Flora have been documented since the 1950s. Some species are extinct, others became extremely rare. One species, *Oe. ersteinensis*, increased and is invasely spreading. Between 1975 and 1995, on a river Rhine embankment near Altenheim measuring about 6 km more detailed investigations were carried out.

1. Einleitung

Eine erste Darstellung der Verbreitung von *Oenothera*-Arten in Südwestdeutschland wurde 1957 publiziert (KAPPUS 1957). So erschien von Interesse, anhand von Aufzeichnungen aus vier Jahrzehnten die Veränderungen in der *Oenothera*-Flora des Gebietes darzustellen. In dieser Zeit erfolgten zahlreiche Baumaßnahmen, neben den Erweiterungen der Siedlungen der Bau der Staustufen am Rhein zwischen Kleinkems bei Basel und Iffezheim bei Rastatt. Da *Oenothera*-Arten gern an Dämmen, an offenen Sand- und Kiesstellen vorkommen, boten sich ihnen zunächst reichlich Wachstumsmöglichkeiten. Mit dem Zuwachsen der Standorte sind sie dann örtlich zurückgegangen. An anderen Stellen wurden sie durch die Anwendung von Herbiziden zurückgedrängt.

2. Das Untersuchungsgebiet

Die meisten Beobachtungen stammen aus der südlichen Oberrheinebene, vor allem aus dem mittelbadischen Gebiet um Altenheim – Kehl. Das Gebiet zeichnet sich durch hohe Sommerwärme aus (mittlere Juli-Temperaturen nahe 19° C, mittlere Jahrestemperatur nahe 10° C) und relativ geringe Niederschläge (um 750-800 mm) aus. – Das Untersuchungsgebiet schließt südlich an die von ROSTANSKI & SCHNEDLER (1991) untersuchte nördliche Oberrheinebene an.

3. Die einzelnen Arten

Oenothera biennis L.

Die Art ist heute noch allgemein verbreitet, hat aber mengenmäßig gegenüber den Beständen in den Jahren um 1952 deutlich abgenommen. Sicher hat die starke Herbizidanwendung in Bahnanlagen und Häfen dazu beigetragen.

Oenothera suaveolens PERS.

Bei der ersten Bestandesaufnahme in den Jahren 1951 bis 1956 wurde die Art in mehreren unterschiedlichen Lokalformen festgestellt, die sich in zytologischen Untersuchungen eindeutig unterscheiden ließen (KAPPUS 1957). Morphologisch waren sie schwer zu unterscheiden, da Blütengröße und Behaarung an den verschiedenen Standorten erheblich variieren können.

Die als "*Oe. suaveolens* Altenheim" beschriebene Form (KAPPUS 1957) kommt in der südlichen Oberrheinebene immer noch zerstreut vor, ist aber insgesamt recht selten geworden. - Die als "*Oe. suaveolens* Kehl" beschriebene Lokalrasse war 1952 im Hafen von Kehl in großer Zahl vorhanden, ist aber heute bis auf wenige Reste verschwunden, teils durch Überbauung der Flächen, teils als Folge einer Herbizidanwendung.

"*Oenothera suaveolens* Seeheim" war 1993 in großer Menge bei Seeheim und Jugenheim südlich von Darmstadt vorhanden, vor allem in Schonungen der Wälder; gegenüber 1952 hatte sie sich stark ausbreitet. Ein weiteres großes Vorkommen fanden sich westlich der Autobahn bei Büttelborn. Weitere Fundstellen aus diesem Gebiet teilten SCHNEDLER & ROSTANSKI (1991) mit.

"*Oenothera suaveolens* St. Goar" (bei St. Goar, Mittelrhein) konnte 1993 nicht mehr beobachtet werden; der Wuchsort ist zugewachsen.

Oenothera oehlkersii KAPPUS

Diese Sippe ist bisher nur aus dem südlichen und mittleren Oberrheingebiet bekannt; die nördlichste Fundstelle ist Iffezheim bei Rastatt (Beobachtung 1995). Das große Vorkommen an der Mündung der Kander (bei Weil a. Rh.), das 1952 beobachtet wurde, ist infolge Kanalisierung verschwunden; das Vorkommen bei Oberrimsingen (südlich Breisach), wo die Pflanze 1951 erstmals beobachtet wurde, ist infolge Aufforstung der Fläche erloschen. Wie Beobachtungen am

Rheinufer bei Altenheim zeigen, breitet sich die Art am Rheinufer (zumindest örtlich) aus.

Ansprache und Abgrenzung dieser Sippe ist nicht ganz einfach, da neben "typischer" *Oe. oehlkersii* nicht selten neue, am Ort entstandene Bastarde auftreten (*Oe. erythrosepala* x *suaveolens* mit der Konfiguration *gaudens* - *flavens* sowie reziprok *flavens* - *gaudens*). 1954 ergab eine Wildsaat von 1000 Samen einer im Mischbestand aufgewachsenen "*Oe. suaveolens* Altenheim" eine kleine schwach *flavens*-*flavens*-Pflanze mit 7 Bivalenten in der Diakinese, 13 *flavens*-*gaudens* und 27 sonstige Bastarde (KAPPUS 1957). Die Blütengröße dieser spontanen Bastarde ist meist etwas geringer, doch ist dieses Merkmal zu unsicher. Bessere Erkennungsmerkmale für *Oe. oehlkersii* sind die deutliche Behaarung an Stängel und Knospen, die den neuen Bastarden meist fehlt, sowie die auffallend langen Kelchblattzipfel der Knospen.

Oenothera oehlkersii hat in der Diakinese alle 14 Chromosomen zu einem einzigen Ring verkettet, während *flavens*-*gaudens* aus "*Oe. suaveolens* Altenheim" einen Ring von 12 Chromosomen und ein Bivalent ausweist. Bei anderen *Oe. suaveolens*-Stämmen können noch andere Konfigurationen auftreten (STUBBE 1953, KAPPUS 1957). - Ein weiteres eindeutiges Unterscheidungsmerkmal liefert die Kreuzung mit *Oe. hookeri*. Hier erhalte ich einerseits ganz normal heranwachsende *Oe. hookeri* Pflanzen mit *gaudens*-Komplex und andererseits schwache, ausbleichende *Oe. oehlkersii* x *hookeri*-Pflänzchen mit *flavens*-Komplex, die meist sehr bald ganz absterben (KAPPUS 1957). Nur benötigt man für diese Untersuchungen zwei Jahre Zeit.

ROSTANSKI & SCHNEDLER (1991) geben einen Fund von *Oe. oehlkersii* bei Bickenbach südlich von Darmstadt an. Ob es sich hier um eine "echte", von weiter südlich eingeschleppte *Oe. oehlkersii* oder um einen erst am Fundort entstandenen Bastard handelt, könnte nur eine zytologische Untersuchung ergeben: Hat die Pflanze in der Diakinese einen Ring von 14 Chromosomen?

Die ersten Beobachtungen von *Oenothera oehlkersii* (zunächst nach ihrer ersten Fundstelle als "Rimsingen" bezeichnet) stammen aus den Jahren 1951 und 1952; sie deuten auf eine Einwanderung aus der Burgundischen Pforte. Im Rheinknie von Basel war die Sippe stark vertreten, während sie oberhalb von Basel in der Gegend von Grenzach - Rheinfeldern nicht gefunden wurde. Abseits vom Rhein sind nur zwei kleine Vorkommen bekannt: 1. An der Autobahnausfahrt Offenburg, wo die Pflanzen alljährlich in der Blütezeit abgemäht werden und sich so nicht entwickeln können. 2. Im Stadtgebiet von Offenburg, erstmals 1996 beobachtet, offenbar nach Bauarbeiten beim alten Gaswerk mit Abdeckerde eingebracht wurde (eine Nachfrage nach der Herkunft des Abdeckmaterials blieb erfolglos).

Über die Entstehung (oder Einschleppung) dieser Art

in Europa ist nichts bekannt. Sie dürfte länger zurückliegen, etwa im Anfang des 20. Jahrhunderts (oder früher). Im Herbar des Staatlichen Museums für Naturkunde liegt ein Exemplar unter der Bezeichnung *Oe. suaveolens*, Güterbahnhof Freiburg, leg. KNEUCKER 1932. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass in den Sammlungen sich noch weitere Belegstücke finden. - Dass *Oe. oehlkersii* im Vergleich mit *Oe. erythrosepala* bedeutend vitaler ist, zeigte ein Konkurrenzversuch in den Jahren um 1957-60 (vgl. auch KAPPUS 1957).

Oenothera erythrosepala BORBAS

Diese Sippe war um 1952 in der südlichen Oberrheinebene recht häufig. Doch es zeigte sich bereits damals, dass es sich hier um zwei verschiedene Formen handelte. - Am Rheim entlang handelt es sich um die als "*Oe. lamarckiana* Altenheim" ("*Oe. erythrosepala* Altenheim") bezeichnete Sippe (KAPPUS 1957), außerhalb der Rheinniederung die "klassische" *Oe. erythrosepala* BORBAS. Letztere wird in der Schweiz häufig in Hausgärten aufgezogen und verwildert gern. Von dort hatten auch gelegentlich Gartenbesitzer in Mittelbaden um Offenburger Samen bezogen, u.a. in Schutterwald, Sundheim, Kehl und Altenheim, wie mündliche Nachfragen ergaben. Ein Vorkommen in Offenburg ("Haus des Handwerks") stammte nach Angaben des Gärtners aus Samen von einem Schutzplatz von Appenweier.

Offensichtlich aus solchen Aufzuchten in Hausgärten stammen verschiedene Vorkommen im Freiland, u.a. bei Allmannsweier bei Lahr, Ichenheim und Schutterwald bei Offenburg. Ein vor wenigen Jahren aufgeschütteter Lärmschutzwall bei der Autobahnausfahrt Freiburg - Nord trug 1992 gegen 1000 blühende *Oe. erythrosepala* zusammen mit verschiedenen Gartenblumen.

Die Vorkommen auf den Lössterrassen bei Mahlberg (zwischen Lahr und Emmendingen, KAPPUS 1957) ist inzwischen stark zurückgegangen; 1993 konnten noch 41 Pflanzen gezählt werden. Im Nachbargebiet bei Schmieheim südlich Lahr wurden in aufgelassenen Weinbergen und an Böschungen, ausgehend von Gärten am Ortsrand 1992 251 blühende sowie weit mehr abgeblühte Pflanzen gezählt.

Die als "*Oe. lamarckiana* Altenheim" beschriebene Sippe (KAPPUS 1957) fand sich bisher nur am Rhein entlang. Sie ist etwas größer und kräftiger als *Oe. erythrosepala* BORB., hat größere Blüten, eine stärkere Rotfärbung der Knospen und eine kräftigere "Gold"-Färbung der Kronblätter.

Ein recht umfangreicher Bestand von "*Oe. erythrosepala* Altenheim" wuchs nach 1986 am Rande des Hochwasserrückhaltebeckens 4 km oberhalb der Kehler Europabrücke. Alle Pflanzen standen am Ufer auf gleicher Höhe, wohl als Folge der Einschwemmung der Samen bei einem Hochwasser aus einem älteren Bestand 1 km flussaufwärts am Rheinwärterhaus bei Marlen. In den ersten Jahren waren hier die Pflanzen

besonders groß und kräftig, reich verzweigt, jeweils mit mehreren hundert Blüten. Die Standorte wuchsen in der Folgezeit zu. Es waren dann nur schwache, unverzweigte Pflanzen mit 10 bis 30 Blüten zu finden. 1994 konnten noch 50 Pflanzen gezählt werden, 1996 noch 3.

Beide Sippen von *Oe. erythrosepala* können sich in Mischpopulationen mit anderen Arten auf Dauer nicht halten. Weil die Griffel sehr lang sind und die Narben in den Knospen weit über den Antheren liegen, erfolgt eine Bestäubung erst nach dem Öffnen der Blüten, im Gegensatz zu den kurzgriffligen Arten (wie *Oe. biennis*). Bei diesen platzen die Antheren schon einige Stunden vor Öffnung der Blüten und bestäuben die zwischen ihnen liegende Narbe schon vor dem Aufbrechen der Knospen. Der eigene Pollen hat somit einige Stunden Vorsprung gegenüber fremdem Pollen, der erst nach Entfaltung der Blüten aufgetragen werden kann. Bei der langgriffligen *Oe. erythrosepala* erfolgt häufig auch zugleich eine Bestäubung mit fremdem Pollen, so z.B. von benachbarten *Oe. biennis*-Pflanzen. Da diese ein rasches Pollenschlauchwachstum hat, kommt es recht häufig zur Entstehung von *Oe. x fallax*. Diese Bastardsippe ist sehr vital und vermag *Oe. erythrosepala* immer mehr zu ersetzen. Zuletzt finden wir Reinbestände von *Oe. x fallax* (z.B. bei Norsingen südwestlich Freiburg oder am Hochwasserdamm der Wiese oberhalb Lörrach).

Bei der Bestimmung im Gelände kann *Oe. x fallax* leicht mit *Oe. erythrosepala* verwechselt werden. Beide Sippen weisen zahlreiche gemeinsame Merkmale auf: Wuchsform, Wellung der Blätter, Rottungung der Stängel, Rotstreifung der Knospen. Die Blütengröße schwankt am Wuchsort oft erheblich je nach dem Ernährungszustand der Pflanze oder nach der Blütezeit. Zytologisch ist keine Unterscheidung möglich. Bei einer Aufzucht im Garten sind beide Sippen gut zu unterscheiden.

Nach den Angaben von ROSTANSKI & SCHNEDLER (1991) besitzt *Oenothera x fallax* im südlichen Oberheingebiet bedeutend größere Blüten als im nördlichen Oberheingebiet. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß hier "Oe. erythrosepala Altenheim" die Mutter ist, die ja auch größere Blüten als *Oe. erythrosepala* BORBAS besitzt.

"*Oenothera* Goldscheuer"

Eine weitere, bisher anscheinend noch namenlose Art wurde bereits bei den ersten Untersuchungen 1951-55 an verschiedenen Stellen am Ober- und Mittelrhein gefunden und nach dem ersten Fundort (Goldscheuer bei Kehl) als "*Oenothera* Goldscheuer" bezeichnet (KAPPUS 1957). Sie ist auch heute noch recht verbreitet, jedoch fast nur vom Rhein bekannt. Das Vorkommen am Mittelrhein bei Assmannshausen konnte 1993 nicht mehr bestätigt werden; bei Boppard wurden nur

noch wenige Pflanzen gefunden. Ein weiteres Vorkommen wurde am Autobahnparkplatz 3 km südöstlich vom Darmstadter Autobahnkreuz beobachtet.

Oenothera pycnocarpa G.F. ATK. & BARTLETT (*Oe. chicaginensis* DE VRIES)

Diese Art breitete sich nach dem Krieg auf den Trümmerflächen Freiburgs stark aus; mit dem abtransportierten Schutt gelangte sie auf die Schuttplätze der Umgebung, wo sich dann neue, recht umfangreiche Bestände bildeten (KAPPUS 1960). Inzwischen sind die Trümmer beseitigt und die Schuttplätze bewaldet. Bei gezieltem Nachsuchen konnte in und um Freiburg 1992 keine einzige Pflanze mehr festgestellt werden. - Ein isoliertes Vorkommen am Rheinufer bei Altenheim wurde 1968/69 bei Bauarbeiten vernichtet. - Völlig unerwartet fand sich 1992 eine einzelne Pflanze von *Oe. pycnocarpa* am Isteiner Klotz, ca. 12 km nördlich von Basel. So ist zu erwarten, dass sich noch weitere Pflanzen in dieser Gegend nachweisen lassen.

Oenothera parviflora L.

Die Art ist in den letzten Jahrzehnten im Gebiet erheblich zurückgegangen. Am Rheinseitendamm bei Altenheim (unweit Offenburg), wo alljährlich genaue Auszählungen erfolgten, ist sie nie in größerer Zahl aufgetreten; weiter rheinabwärts wurde sie im Gebiet nach 1955 nicht mehr beobachtet.

Oenothera angustissima Gates

Bei der im Jahre 1952 beobachteten und als *Oe. rubricuspis* bezeichneten Sippe handelt es sich nach den Untersuchungen von ROSTANSKI (1991) um die nordamerikanische *Oe. angustissima*. Eine Kontrolle des Vorkommens im Bahngelände südlich Frankfurt a. M. im Jahr 1981 erbrachte nur noch wenige Exemplare, was sich mit den Beobachtungen von ROSTANSKI & SCHNEDLER (1991) deckt. Ursache des Rückganges sind offensichtlich chemische Bekämpfungsmaßnahmen.

Oenothera ersteinensis LINDER & JEAN

Diese Art wurde von LINDER & JEAN (1969) nach Material von Erstein südlich Straßburg als eigene Art beschrieben. Sie breitete sich zunächst linksrheinisch aus, konnte aber dann auch bald auf der badischen Rheinseite nachgewiesen werden (KAPPUS 1979). Offensichtlich ist sie noch in Ausbreitung begriffen. Am Rheinseitendamm bei Altenheim kommt sie vereinzelt vor, ebenso bei Goldscheuer und Marlen. Recht häufig ist sie am Ostufer des Rückhaltebeckens Kehl. Der größte bisher bekannte Bestand findet sich beim Steuerungsgebäude des Kulturwehres Kehl. Weiter rheinabwärts konnte sie bei Freistett gefunden werden; der nördlichste bisher bekannte Fundort ist Iffezheim bei Rastatt. Eine Ausbreitung weiter flussabwärts ist zu erwarten.

Nach den Untersuchungen von ROSTANSKI entspricht *Oe. ersteinensis* der amerikanischen Art *Oe. perangusta* GATES. ROSTANSKI (1985) vermutet in *Oe. ersteinensis* einen Neophyten amerikanischer Herkunft.

4. Gelegentlich auftretende Bastarde

Außer den oben dargestellten Arten treten in Wildpopulationen immer wieder weitere spontane Bastarde auf, die nie in großer Zahl vorkommen und meist bald wieder verschwinden.

Oenothera biennis x *erythrosepala* mit den Komplexen albicans - velans kommt nicht selten vor. Die Sippe ist an der Rottupfung der Stängel, Rotstreifung der Knospen und der recht starken Behaarung der Knospen zu erkennen. Auf längere Zeit konnte sich die Sippe im Gebiet nirgendwo halten.

Weit seltener findet sich der andere "Zwilling" *Oe. biennis* x *erythrosepala* mit den Komplexen albicans - gaudens; diese Sippe kann zu sehr großen, stattlichen Pflanzen heranwachsen.

Zwei weitere, erst in den letzten Jahren aufgetretene Formen seien hier noch genannt. Zwar sind sie bisher erst in je einem Bestand bekannt, könnten sich in Zukunft weiter ausbreiten:

"Waldschänke": Kleiner Bestand, der nach morphologischen Merkmalen als *Oe. biennis* x *pyncocarpa* mit den Komplexen albicans - punctulans anzusprechen ist. Die Pflanzen sind recht hoch und schlank; sie tragen kleine rote Haarbasen (vgl. punctulans!). Eine Untersuchung der Chromosomenkonfiguration ist bisher noch nicht erfolgt. – Fundort: Rheinvorland bei Altenheim, am Parkplatz bei der ehem. Waldschänke, bei Rhein-Kilometer 281,100. Nach 1990 erstmals beobachtet.

"Gaswerk": Nach dem Bestimmungsschlüssel von ROSTANSKI & SCHNEDLER (1991) hat sie Ähnlichkeit mit *Oe. rubricaulis* KLEB., stimmt aber mit dieser nicht ganz überein. Eindeutige *Oe. rubricaulis* stand bisher für eine Bestimmung nicht zur Verfügung. - Fundort: Offenburg, auf dem Gelände des ehem. Gaswerks, seit 1994 beobachtet.

5. Mutationen und abweichende Wuchsformen

Mutationen treten in Wildpopulationen recht selten auf und verschwinden in der Regel wegen ihrer geringen Überlebensfähigkeit recht schnell. Eine Ausnahme hiervon macht die Mutation "sulphurea" der Arten *Oe. biennis* und *Oe. suaveolens*. Bei *Oe. biennis* tritt sie etwa in einer Häufigkeit von 2 Promille auf (KAPPUS 1958); bei *Oe. suaveolens* dürfte die Häufigkeit ähnlich hoch sein.

Riemenblättrigkeit wurde 1953 in Freiburg an einer *Oe. parviflora* (?) beobachtet. Sie trug jedoch keine Knospen und Blüten. Eine *Oe. suaveolens* mit extrem schmalen Blättern wuchs 1988 am Rheinufer in Altenheim. - Eine starke Verbänderung des Stängels konnte wiederholt an *Oe. biennis* und *Oe. parviflora* beobachtet werden. Gelb- und Weiß-Scheckung der Blattspreiten trat mehrfach in Wildpopulationen auf, vorwiegend bei *Oe. oehlkersii* sowie bei *Oe. pyncocarpa* (Oberhergheim bei Colmar, Elsaß, KAPPUS 1962).

Die Blütenform "cruciata" tritt sehr selten auf und konnte im Laufe von 45 Jahren nur einmal 1977 an einer *Oe. biennis* am Rheindamm 4 km oberhalb der Kehler Rheinbrücke gefunden werden. Zwei Jahre später wuchsen am gleichen Platz 2 weitere Pflanzen mit "cruciata"-Blüten. Inzwischen ist die Fundstelle zerstört. – Pflanzen von *Oe. biennis angustifolia* mit "cruciata"-Blüten fanden sich an der von HEINE (1952) genannten Stelle bei Ludwigshafen (Luitpoldhafen) in großer Zahl (KAPPUS 1957).

6. Beobachtungen am Rheinufer bei Altenheim 1951-1997

Das Rheinufer bei Altenheim (bei km 278,250-284,000, MTB 7512 NO) bot eine günstige Gelegenheit für eine lückenlose Beobachtungsreihe - im Gegensatz zu Angaben aus der übrigen Oberrheinebene, die eher stichprobenartigen Charakter haben. Das Gebiet lag nahe am Wohnort; es bestand ein schmaler, zusammenhängender Streifen zwischen Fluss und Auwald. Im Laufe der Beobachtungsreihe erfolgte eine grundlegende Umwandlung des Abschnittes: Bis 1967 war das Ufer mit Rasen bewachsen, der alljährlich gemäht und bei Hochwasser häufig überflutet wurde. Hier boten sich für *Oenothera*-Arten ungünstige Wuchsorte. Dazwischen waren die Reste alter Bunkeranlagen mit sandig-kiesigen Erdanschüttungen. Hier fanden *Oenothera*-Arten günstige Wuchsbedingungen. - Nach 1967 wurden die Bunkerreste entfernt. Später wurde ein hoher breiter Seitendamm der Rheinstaufstufe Straßburg aufgeschüttet. Er war zunächst völlig kahl, begrünete sich aber rasch. 1970 blühten hier erstmals wieder einige *Oenothera*-Arten. Wenige Jahre

Tabelle 1. Bestand von *Oenothera*-Arten am Rheindamm bei Altenheim (km 278,250 - 284,000) in den Jahren 1975 - 1995) Nur blühende Pflanzen wurden berücksichtigt. Fundstellen auf MTB 7512 NE, Meereshöhe ca. 145 m.

Jahr	1975	1980	1985	1990	1995
<i>Oenothera biennis</i>	2217	4910	1014	742	509
<i>Oe. suaveolens</i>		9	18	8	3
<i>Oe. oehlkersii</i>	196	152	148	1225	1219
<i>Oe. erythrosepala</i>	65	37			1
<i>Oe. x fallax</i>			164	441	1725
"Oe. Goldscheuer"	57	3	2	206	102
<i>Oe. parviflora</i>	51	2			
<i>Oe. ersteinensis</i>			8	7	
<i>Oe. oakesiana</i>		82	4	126	47

später hatte sich ein ansehnlicher Bestand gebildet, der sich bis heute erhalten hat. Aufkommendes Gehölz wurde mit Herbiziden zurückgedrängt. Der Damm ist trocken, sandig-kiesig, der Sonne voll ausgesetzt, also für Nachtkerzen ein optimaler Lebensraum.

Oe. biennis war vor 1968 die mit Abstand häufigste Art. Auch auf dem neu geschütteten Damm war das zunächst der Fall. Erst in den letzten Jahren ging ihr Anteil auffallend zurück, von 6503 Ex. im Jahre 1978 über 2336 Ex. im Jahr 1988 auf 509 Ex. im Jahr 1995. Ein Grund für diese Abnahme ist nicht erkennbar; die Beobachtung stimmt jedoch mit Beobachtungen in anderen Gebieten am Oberrhein überein.

Oe. suaveolens war von Anfang an immer schwach vertreten. 1987 konnten als höchste Zahl 31 Ex. notiert werden, 1994 noch 16. Vor der Abtragung des alten Ufers 1968/70 war die Sippe mehrfach recht häufig anzutreffen. Offensichtlich ist der neue Wuchsort für *Oe. suaveolens* zu mager. *Oe. oehlkersii* war auf dem neuen Wuchsort anfangs eine der häufigsten Arten. 1993 wurden 2778 Ex. gezählt, 1994 1192 Ex. und 1995 1219 Exemplare. Möglicherweise ist die Art für den trockenen Standort besser geeignet als andere Arten (wie z.B. *Oe. suaveolens*). - *Oe. pycnocarpa* war nur 1965 mit einer Pflanze, 1967 mit 2 Pflanzen vertreten; nach den Bauarbeiten 1968/70 wurde sie nicht mehr beobachtet.

Oe. erythrosepala hatte ihre größte Häufigkeit 1977 mit 145 Pflanzen; seitdem ist die Art stark zurückgegangen. Bezeichnenderweise nimmt jedoch *Oe. x fallax* im gleichen Maße an den gleichen Stellen zu, wie *Oe. erythrosepala* abnimmt. Ähnliche Beobachtungen wie bei "*Oe. erythrosepala* Altenheim" lassen sich außerhalb der Rheinniederung bei *Oe. erythrosepala* s.str. machen.

Oe. ersteinensis konnte im Gebiet nie in größerer Zahl festgestellt werden (die größten rechtsrheinischen Vorkommen sind wenige km flussabwärts). Offensichtlich wurde die Art mit Erde an Baumaschinen eingeschleppt, da sie zuerst an Arbeitsstellen beobachtet wurde.

Oe. oakesiana (= *Oe. syrticola*) kommt im Gebiet in einer Lokalform vor, die zunächst als "Kehl" beschrieben wurde (KAPPUS 1957). Im untersuchten Dammschnitt fand sich die Art immer nur in geringer Zahl. Im Hafen von Kehl, wie sie 1952 weit verbreitet war, ist sie infolge der Unkrautbekämpfung nahezu verschwunden.

Oe. parviflora war immer nur schwach vertreten; die Bestände zeigen stark abnehmende Tendenz.

"*Oe. Goldscheuer*": Diese bisher noch nicht beschriebene Sippe ist nicht allzu häufig, zeigt aber eine gewisse Zunahme.

Literatur

- HEINE, H.H. (1952): Beiträge zur Kenntnis der Ruderal- und Adventivflora von Mannheim, Ludwigshafen und Umgebung. - Jahresber. Ver. Naturkunde Mannheim, **118** (1950/51): 85-132.
- KAPPUS, A. (1957): Wilde *Oenotheren* in Südwestdeutschland. - Z. induct. Abstammungs- u. Vererbungslehre, **88**: 38-55.
- KAPPUS, A. (1958): Untersuchungen über die Verbreitung des sulphurea-Merkmales in Populationen von Wildoenotheren. - Z. Vererbungslehre, **89**: 647-650.
- KAPPUS, A. (1960): *Oenothera chicaginensis*, eine neue Adventivpflanze in Freiburg i. Br. - Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz., N.F. **7**: 487-491.
- KAPPUS, A. (1963): Beobachtungen und Untersuchungen über Plastidendegeneration an einigen Wildoenotheren. - Z. Vererbungslehre, **94**: 172-181.
- KAPPUS, A. (1966): *Oenothera oehlkersii*, eine neue Wildart am Oberrhein. - Z. Vererbungslehre, **97**: 370-374.
- KAPPUS, A. (1979): *Oenothera ersteinensis*, eine neue Art in Baden. - Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. **12**: 103-105.
- LINDER, R. & JEAN, R. (1969): *Oenothera ersteinensis*, espèce nouvelle. - Bull. Soc. bot. Fr., **116**: 523-529.
- RENNER, O. (1950): Europäische Wildarten von *Oenothera*. II. - Ber. deutsch. bot. Ges., **63**: 129-138.
- RENNER, O. (1956): Europäische Wildarten von *Oenothera* III. - Planta, **47**: 219-234.
- ROSTANSKI, K. (1985): Zur Gliederung der Subsektion *Oenothera* (Sektion *Oenothera*, *Oenothera* L., Onagraceae). - Feddes Repert., **96**: 3-14.
- ROSTANSKI, K. & SCHNEDLER, W. (1991): Zur derzeitigen Kenntnis der *Oenothera*-Sippen (Nachtkerzen) in Hessen. - Oberhess. naturwiss. Z., **53**: 43-117.
- STUBBE, W. (1953): Genetische und zytologische Untersuchungen an verschiedenen Sippen von *Oenothera suaveolens*. - Z. induct. Abstammungs- u. Vererbungslehre, **85**: 180-209.

Nachruf



ADOLF KAPPUS hat das Erscheinen dieser Arbeit nicht mehr erlebt; er ist am 24. 7. 2000 gestorben. Sie sollte ursprünglich als "Wilde Oenotheren in Südwestdeutschland II" gewissermaßen das Gegenstück seiner ersten Veröffentlichung über Nachtkerzen werden; er fand nicht mehr die Möglichkeit, das Rohmanuskript zu überarbeiten!

ADOLF KAPPUS kam am 14.1.1921 in Wiesbaden zur Welt. Hier legte er 1940 das Abitur ab. Es folgten Wehrdienst und anschließend Kriegsgefangenschaft bis 1946. 1946 begann A. KAPPUS mit dem Studium der Naturwissenschaften an der Universität Freiburg. In seiner Doktorarbeit, von FRIEDRICH OEHLKERS angeleitet, untersuchte er erstmals in Südwestdeutschland die Gattung *Oenothera*. Neben zytologischen Untersuchungen waren es zeitaufwändige Kreuzungsexperimente, die den Abschluss der Arbeit hinauszögerten; 1956 wurde er promoviert. Die Gattung *Oenothera* hat ihn weiter beschäftigt, wie zahlreiche Arbeiten zeigen. Seine Kenntnisse über die Nachtkerzen brachte er in dem Werk "Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs" ein. Zur gleichen Zeit war es auf der anderen Rheinseite ROBERT LINDER (1921-1979), der im Elsass *Oenothera*-Arten untersuchte. - A. KAPPUS war vielseitig interessiert. Neben der Botanik waren es Geologie und Mineralogie; in seinem Wohnort Altenheim (heute Neuried) bei Offenburg erlebte er den noch

nicht aufgestauten Rhein mit seiner Dynamik. - Bei der Suche nach Mineralien im Kaiserstuhl stieß er im Dezember 1951 auf eine Kolonie von Fledermäusen: unter ihnen war auch die Langflügelige Fledermaus (*Miniopterus schreibersii*), die in Deutschland als verschollen galt. Zusammen mit dem Freiburger Zoologen T. RÜGGERBERG hat A. KAPPUS über diese Entdeckung berichtet; mehrere Jahre (bis etwa 1957) hat er diese Kolonie verfolgt und die Tiere systematisch beringt. Beruflich war das Leben von A. KAPPUS nicht immer von Glück begleitet. Auf eine kurze Zeit als Assistent im Botanischen Institut der Universität Freiburg (wo er wegen seiner zytologischen Kenntnisse und Erfahrungen sehr geschätzt war) folgten wenige Jahre einer Tätigkeit in der Züchtungsforschung in Freising bei München, eine vorübergehende Beschäftigung im südbadischen Schuldienst und ebenfalls eine kurze Zeit in der Bezirksstelle für Naturschutz in Freiburg. Die letzten Jahrzehnte bis zur Pensionierung war er als Biologe beim französischen Militär in Achern tätig. Alle, die A. KAPPUS kannten, schätzten ihn wegen seiner freundlichen und hilfsbereiten Art.

G. PHILIPPI

Autor

Prof. Dr. GEORG PHILIPPI, Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, Erbprinzenstr. 13, D-76133 Karlsruhe.