

Nachträge zur Flora von Weiden III: Überblick und Auswertung der vorhandenen Nachweise sowie einige Ergänzungen

Von M. Weigend, München

Zusammenfassung

Im Rahmen der Nacherfassung von Daten zur Flora von Weiden (Bayern, Oberpfalz) konnten die nicht aus dem Raum bekannten Sippen *Salsola kali*, *Senecio inaequidens*, *Cardaminopsis halleri* und *Sherardia arvensis* erstmals nachgewiesen werden. Daneben wurden die bisher verschollenen Sippen *Eragrostis minor*, *Radiola linoides* und *Senecio erucifolius* erneut nachgewiesen. Es liegen nun Nachweise für insgesamt 1046 Gefäßpflanzenarten aus dem Kartierungsgebiet vor, davon wurden 968 (93%) nach 1989 nachgewiesen, nur 76 (7%) aus der (älteren) Literatur bekannte Arten konnten nicht mehr gefunden werden. Die naturnahen Lebensräume beheimaten nur ca. 231 (22%), aber diese drängen sich auf nur 3% der Kartierungsfläche. Diese naturnahen Lebensräume haben nur minimale Verluste erlitten (5 von 231 Arten, d.h. ca. 2%) und sind wahrscheinlich heute in einem besseren Zustand als um die Jahrhundertmitte. Die ausgestorbenen Arten sind fast ausschließlich Arten der Kulturlandschaft. Die Wiesengesellschaften haben bei weitem am stärksten gelitten: 15 von 92 Arten der Feuchtwiesen (16%) und 12 von 109 Arten der trockenen Wiesen und Weiden (11%) sind in den vergangenen 50 Jahren durch Aufforstung, Entwässerung, Umwandlung in Äcker oder durch Nutzungsaufgabe erloschen. Fast alle erloschenen Arten sind auch überregional bedroht.

Abstract

During supplementary studies on the Flora of Weiden (Bavaria, Upper Palatinate) the following species, previously unknown from the area, were newly discovered: *Salsola kali*, *Senecio inaequidens*, *Cardaminopsis halleri* and *Sherardia arvensis*. *Radiola linoides*, *Senecio erucifolius* and *Eragrostis minor*, which had been recorded previously, but were considered extinct, were re-encountered. A total of 1046 species of vascular plants are now known from the study area, 968 (93%) of these have been recorded after 1989, only 76 species (7%) recorded in the literature could not be re-encountered. The near-natural habitats are home to some 231 species (22%) and make up only 3% of the entire study area. These near-natural habitats have only experienced minimal losses (5 of 231 species, i.e. some 2%) and are probably in a better condition now than they were in the 1950ies. The extinct species are nearly exclusively species which originally owed their presence to human interference. Meadows and pastures are by far the most heavily affected habitat: 15 of 92 species (16%) from marshes and wet meadows and 12 of 109 species (11%) from the dry pastures (formerly sheep pastures) have become extinct in the past 50 years due to the draining of wetlands, reforestation, conversion of meadows to fields or natural succession. Nearly all the extinct species are endangered throughout Bavaria or Germany.

Einführung

Zwischen den Jahren 1989 und 1993 wurde das Gebiet Weiden i.d.Opf. intensiv botanisch erkundet und die Daten wurden zunächst in der Feinrasterkartierung (WEIGEND 1995) präsentiert. Diese wurden dann in zwei Nachträgen (WEIGEND 1996, 1997) ergänzt. Bei nur mehr sehr wenigen Besuchen im Gebiet im Jahre 1998 konnten erneut einige Arten erstmals gefunden werden, daneben wurden einige schon länger bekannte, aber sehr seltene oder verschollene Sippen erneut nachgewiesen. Mit den Exkursionen dieses Sommers werden die Arbeiten zur Flora von Weiden eingestellt. Die Erforschung dieser botanisch ungewöhnlich reichen Region ist damit nicht abgeschlossen, trotzdem soll hier eine ansatzweise Auswertung der bisher erhobenen Daten nach floristischen Gesichtspunkten und Fragen des

Naturschutzes erfolgen. Zunächst jedoch werden die neuen Daten präsentiert. Die Referenzbelege finden sich im Herbarium der Botanischen Staatssammlung München (M).

1. Neu- und Wiederfunde

Die Bahnlinien sind für den Raum Weiden die möglicherweise wichtigste Einfallsrouten für gebietsfremde Sippen (vergl. WEIGEND 1995: 55). Auch 1998 konnten erneut einige bemerkenswerte Sippen gefunden werden.

1. *Senecio inaequidens* wurde bereits im vergangenen Jahr von Frau Annemarie Radkowsch auf dem Bahnhof in Weiden entdeckt (pers. Mitteilung). In diesem Jahr wurden erneut einige Exemplare auf dem Bahnhofsgelände angetroffen (MTB 6338/2, Beleg: Weigend 98/574). Die Art ist immer noch nur in wenigen Exemplaren auf der Ostseite des Bahnhofes anzutreffen.

2. *Salsola kali* wurde bereits 1993 in wenigen Exemplaren auf dem Weidener Bahnhofsgelände angetroffen und konnte 1998 erneut nachgewiesen werden.

3. *Eragrostis minor* war ebenfalls auf dem Bahnhofsgelände anzutreffen (Beleg: Weigend 98/573). Im Gegensatz zu den beiden oben genannten Arten war sie außerordentlich häufig in den Pflasterritzen zwischen den Bahngleisen.

4. *Cardaminopsis halleri* wurde an einem Bahngleis gefunden, allerdings nicht am Bahnhof, sondern im Schotter am Bahndamm bei Wöllershof innerhalb eines lichten Laubwaldes mit anstehendem Gneisfels (MTB 6239/1, zwischen Naabwiese und Schafholz). Zwar wurde die Pflanze bei einer oberflächlichen Suche im Hang oberhalb des Bahndammes nicht angetroffen, aber ihre Anwesenheit in den lückigen Hangrasen ist damit nicht ausgeschlossen. Der Fundort befindet sich in einem botanisch bemerkenswert reichen Lebensraum mit *Viola tricolor*, *Lathyrus silvestris* und *Melampyrum nemorosum*. *Cardaminopsis halleri* ist bisher in Bayern nur aus der Rhön und Oberfranken einerseits und dem Bayerischen Wald andererseits bekannt: Der Neufund dieser Sippe genau zwischen diesen beiden disjunkten Teilarealen ist bemerkenswert und rundet gewissermaßen das Verbreitungsbild ab.

Die Ackerunkräuter stellen ebenfalls einen ganz wichtigen Teil der Weidener Flora und sind sogar besonders artenreich vertreten (vergl. WEIGEND 1995: 47–50, 1997: 171). Die meisten der sogenannten besseren Arten (*Misopates orontium*, *Galeopsis ladanum*, *Arnoseris minima*, *Lithospermum officinalis*, *Papaver argemone*, *Gagea pratensis*) finden sich auf gut drainierten schottrigen oder sandigen Böden im Weidener Westen (Oberpfälzer Hügelland). Dagegen können die lehmigen Böden im Weidener Osten (Vorderer Oberpfälzer Wald) mit nur relativ wenigen bemerkenswerten Sippen aufwarten, etwa *Myosotis discolor* oder *Neslia paniculata*.

5. *Sherardia arvensis* wurde nun zum ersten Mal im Untersuchungsgebiet nachgewiesen und zwar auf lehmigem Oberrotliegenden bei Tröglersricht (MTB 6339/1, Beleg: Weigend & Driefle 98/575). Es handelte sich um einen viele hundert Individuen umfassenden Bestand zusammen mit *Viola arvensis* subsp. *arvensis* und *Solanum nigrum* in einem Maisacker.

Ephemere, einjährige Pflanzen von Sand- und Schotterflächen sind notorisch unbeständig. Entsprechend waren auch über die Jahre alle Versuche gescheitert, einige von OBERNEDER (1951) gefundene Arten dieser Kategorie wiederzufinden.

6. *Radiola linoides*, der Zwerglein, wurde bereits von OBERNEDER aus den Kiesgruben bei Mantel angegeben (MTB 6338/1) und konnte jetzt in geringer Entfernung am Rande eines Waldweges im Flurstück Ameisenbühlloch (MTB 6388/1) wiedergefunden werden. Es handelte sich um einen auf ca. 3 qm beschränkten aber sehr individuenreichen Bestand (Beleg: Weigend & Driefle 98/571). Der Fund ist besonders bemerkenswert, da es sich um eine bundesweit seltene und in vielen Gegenden verschollene Sippe handelt.

7. *Senecio erucifolius*, den schon OBERNEDER (1951) bei Weiden fand, der aber zwischenzeitlich trotz intensiver Suche nicht mehr angetroffen worden war, wurde im Herbst 1997 auf dem ehemaligen Standortübungsplatz am Brandweiher bei Weiden (MTB 6338/2) in zahlreichen Exemplaren blühend angetroffen: Auch diese Sippe ist also im Raum nicht erloschen.

2. Auswertung der Flora von Weiden

2.1. Artenzahlen

Das Untersuchungsgebiet umfaßte die vier Meßtischblätter Parkstein (6238), Neustadt a.d. Waldnaab (6239), Weiden (6338) und Waldthurn (6339). Insgesamt hat es eine Fläche von ca. 230 qkm. Die Erfassung des südöstlichen Teiles des Untersuchungsgebietes ist immer noch lückenhaft. Darüberhinaus sind bei zahlreichen sogenannten kritischen Sippen keine ausreichenden Aufsammlungen vorhanden. Gattungen wie *Festuca*, *Alchemilla*, *Crataegus*, *Rubus* und *Hieracium* sind mit Sicherheit unvollständig belegt worden und so wurden einige Arten sicher bisher übersehen.

Der Vergleich der Daten aus OBERNEDER (1951) und SCHMIDT (1935) mit den neuen Kartierungsdaten läßt einige interessante Rückschlüsse über die Florenentwicklung unseres Jahrhunderts zu. Trotz der genannten Erfassungslücken sind für den Raum Weiden sehr viele Gefäßpflanzensippen nachgewiesen: Es liegen nun verlässliche Nachweise für insgesamt 1046 Arten von Gefäßpflanzen vor. Für 968 oder 92,5% der Sippen liegen Nachweise aus den vergangenen zehn Jahren vor. Demgegenüber konnten nur bei 76 Arten, also 7,5% die früheren Nachweise nicht bestätigt werden.

Von den nachgewiesenen Arten sind insgesamt 85 (oder 8%) unbeständig, d.h. finden sich unregelmäßig und in Einzelexemplaren (z.B. *Ambrosia artemisiifolia*, *Lycopersicon esculentum*, *Chenopodium probstii*, *Consolida ajacis*). Weitere 38 Arten (3,5%) kommen im Untersuchungsgebiet nur angepflanzt vor (z.B. *Lonicera tartarica* und *Rosa rugosa* als „Hecke“ in der flurbereinigten Landschaft) und weitere 38 Arten (3,5%) wurden in jüngerer Zeit ins Untersuchungsgebiet eingeschleppt und sind nur an einem Fundort in einem ausdauernden Bestand zu finden (z.B. *Bunias orientalis*, *Teucrium scorodonia*, *Omphalodes verna*). Die 161 Arten der drei letztgenannten Kategorien (15%) gehören nicht eigentlich zur Weidener Flora.

Unter den 968 rezenten Nachweisen sind 97 Arten (10%, gegenüber vorher publizierten Daten) neu für das Kartierungsgebiet. Unter diesen erstmals nachgewiesenen Arten machen die neu zugewanderten den größten Anteil aus, viele von ihnen sind wohl auch unbeständig und können in kurzer Zeit wieder verschwinden: *Nicandra physalodes*, *Salsola kali*, *Amaranthus albus*, *Atriplex oblonga* und *A. sagittata*, *Senecio vernalis* und *S. inaequidens* und *Hordeum jubatum* gehören zu dieser Kategorie.

Daneben gibt es auch eine Anzahl von Arten, die sich in den letzten Jahrzehnten eingestellt haben und sich wohl dauerhaft im Gebiet etablieren werden: *Impatiens glandulifera* und *Heracleum mantegazzianum* sind sicher die bekanntesten und umstrittensten Vertreter dieser Kategorie. Ein weiterer Teil dieser Neunachweise fällt auf Arten, die sicher bisher wegen ihrer Seltenheit übersehen worden waren, etwa *Barbarea stricta*, die nur in einer Hochstaudenflur bei Oberwildenau zu finden ist, oder *Carex pulicaris*, eine extrem kleinwüchsige Segge, die nur in einer anmoorigen Wiesenstelle in wenigen Exemplaren angetroffen wurde. In diese Kategorie der im Gebiet extrem seltenen und/oder leicht zu übersehenden Arten gehören z.B. auch *Polygala oxyptera*, *Poa remota*, *Brachypodium silvaticum*, *Dianthus armeria*, *Galium pumilum*, *Leontodon danubialis* und *Polystichum aculeatum*.

Ein weiterer, großer Teil der Neufunde sind in Wirklichkeit Segregate früher (von den Kartierern) weiter gefaßter Arten: So sind jetzt für das Untersuchungsgebiet aus OBERNEDERS *Rubus fruticosus* dank der Bestimmungen von Herrn H.E. WEBER (Bramsche) nicht weniger als 11 verschiedene Arten geworden, und eine genauere Nachsuche würde zweifellos weitere zu Tage fördern. Die zahlreichen Aufsammlungen von *Hieracium* erwiesen sich ebenfalls als zu einem breiten Spektrum verschiedener Arten gehörig, die ohne die Hilfe eines Spezialisten (Herrn F. SCHUHWERK, München) sicher nur als zwei oder drei Artaggregate angesprochen worden wären. Neue Sippen wurden auch durch die genaue Auflösung von anderen Arten „geschaffen“, etwa durch die Aufschlüsselung von *Veronica hederifolia* in seine Unterarten subsp. *hederifolia* und subsp. *lucorum* (beide etwa gleich häufig) oder von *Fumaria officinalis* in subsp. *officinalis* (im Gebiet selten und unbeständig) und subsp. *wirtgenii* (im Gebiet verbreitet).

Bei den 128 Wiederfinden stellen die seltenen und leicht übersehenen Arten ebenfalls einen erheblichen Prozentsatz. Bei den Wiederfinden handelt es sich um Sippen, die bei SCHMIDT (1935) oder OBERNEDER (1951) angegeben wurden, die aber dann später nicht mehr nachgewiesen wurden und als verschollen galten. Sippen wie *Radiola linoides*, *Scirpus setaceus*, *Veronica verna*, *Elatine triandra* oder *E. hexandra* können nur mehr oder minder durch Zufall entdeckt werden und dies ist nur bei intensiver botanischer Arbeit im Gebiet wahrscheinlich. Eine solche hatte nach OBERNEDER nicht mehr stattgefunden.

2.2. Verteilung der Arten nach Lebensräumen

Letztlich geht der Beginn der Kartierungsarbeiten im Raum Weiden auf zwei umweltgeschichtliche Arbeiten zurück, die 1987 und 1989 angefertigt wurden. Nach dem Abschluß der Kartierung erscheint es sinnvoll, einmal zurückzugehen zu den umweltgeschichtlichen Daten und die gefundenen Arten Lebensräumen zuzuordnen und ihren Platz in der Umweltgeschichte zu suchen. Einfacher ausgedrückt: Es soll betrachtet werden, inwiefern sich nachvollziehbare menschliche Einflüsse auf die Artenvielfalt ausgewirkt haben und welche Arten natürlichen (d.h. naturnahen) Lebensräumen zuzuordnen sind und welche sich im Raume nur aufgrund menschlicher Einflüsse oder Wirtschaftsweisen ansiedeln konnten. Insbesondere scheint es lohnend, die heute ausgestorbenen oder bedrohten Arten nach ihrem Platz in der Kulturlandschaft zu untersuchen.

Es gibt eigentlich im Raum Weiden nur zwei Typen wirklich naturnaher Lebensräume, das sind die Waldmoore des Mantler Forstes einerseits und die diversen Laubwälder auf Steilhängen und in Flußauen andererseits. Alle anderen Lebensräume, die zahlreichen Wiesenstandorte, Dorffluren, Äcker, Bahnhöfe, wie auch der größte Teil der offenen Wasserflächen sind eindeutig menschlichen Ursprungs. Alleine die - eindeutig menschgemachten - Wiesenstandorte umfassen 277 aller nachgewiesenen bzw. 250 der rezenten Arten. Naturnahe Lebensräume treten also in ihrer Artenzahl deutlich hinter den anthropogenen zurück.

Tabelle 1. Nachgewiesene Arten nach Lebensräumen

Lebensraum	Artenzahl gesamt	Prozentsatz/Gesamtflora	Ausgestorben
Laubwälder	196	19%	1 / 0,5%
Waldmoore	35	3,5%	4 / 11%
Nadelwälder und -forste	43	4%	3 / 9,5%
Wiesen und Weiden	277	26,5%	27 / 10%
Bahnhöfe	18	2%	0
Dorfflora	78	7,5%	7 / 9%
Segetalflora	122	11,5%	7 / 6%
Rezent eingebürgerte Arten	38	3,5%	0
Angepflanzte Arten	38	3,5%	0
Unbeständige Arten	85	8%	16 / 19%
Offene Wasserflächen, Weiherböden	104	10%	11 / 10,5%
Zuordnung unklar	12	1%	1 / 8%
Gesamt	1046		76 / 7,5%

2.2.1. Naturnahe Laubwälder und Moorwälder

Der Begriff naturnahe Standorte wird hier bewußt vage gefaßt und schließt alle Lebensräume ein, die *wahrscheinlich* auch ohne den Einfluß des Menschen in dieser Form und mit etwa dieser Artzusammensetzung existieren würden. Namentlich genannt seien dabei die Laubwaldreste in der Bonau bei Pirk, die Hangwälder an der Naab bei Reiserdorf (N Neustadt/Waldnaab) und die Hainbuchenwälder oder -wäldchen bei Görnitz, Muglhof, Hammerharlesberg, Au- und Bruchwälder (an Almesbach, Schweinaab, Haidenaab, Sauerbach und kleineren Zuflüssen), sowie die Moorwälder (G'scheibte Loh, Stürzerloh, etc.). Mit 231 von insgesamt 1046 nachgewiesenen bzw. 227 von 968 rezenten Arten beheimaten naturnahe Lebensräume augenblicklich nur ca. 22% der im Raum nachgewiesenen Arten. Diese eigentlich enttäuschende Zahl relativiert sich, wenn wir uns vor Augen halten, daß diese naturnahen Lebensräume insgesamt kaum 3% der Fläche des Untersuchungsgebietes einnehmen. Insbesondere unter den Arten der Moorwälder, aber auch in den Laubwaldresten finden sich Arten die überregional zerstreut oder selten auftreten und z.T. bedroht sind, so etwa *Rhynchospora fusca*, *Lycopodiella inundata*, *Carex pauciflora*, *Corydalis intermedia*. Am fichtenreichen Rande der Moorwälder finden sich *Galium hircynicum*, *Stellaria longifolia* und *Lycopodium annotinum*. In den Laubwäldern konnte nur *Carex umbrosa* nicht mehr nachgewiesen werden (die schon bei OBERNEDER sehr selten war).

Dagegen wurden vier überregional wenig häufige Hochmoorarten durch die Zerstörung der Mooslohe ihres einzigen Wuchsortes beraubt, nämlich *Trichophorum alpinum*, *Betula nana*, *Salix myrtilloides* und *Viola uliginosa*.

2.2.2. Nadelwälder und -forste

Die Nadelwälder des Weidener Raumes sind wahrscheinlich in ihrer heutigen Form größtenteils künstlich. Mit 39 Arten stellen sie gegenüber den Laubwäldern - trotz ihrer wesentlich größeren Ausdehnung - einen extrem dürftigen Beitrag zur Artenvielfalt. Darüberhinaus sind einige heute in den Fichtenforsten anzutreffende Arten nachweislich erst vor relativ kurzer Zeit durch Baumschulmaterial eingeschleppt worden, etwa *Galium rotundifolium* oder *Calamagrostis villosa*. Auch *Monotropa hipopitys* oder *Huperzia selago* wurden bisher ausschließlich in Fichtenforsten angetroffen, nie jedoch in den möglicherweise naturnahen Fichtenbeständen am Rande der Waldmoore (s.o.).

Die trockenen Kiefernwälder, die wir vor allem auf den schottrigen Böden des Weidener Westens finden (z.B. Mantler Forst), sind in ihrer heutigen Form und Artzusammensetzung zweifelsohne Resultat der jahrhundertelangen Nutzung. Intensiver Holzeinschlag, Streurechen, Waldweide hatten bereits im 18. Jahrhundert eine vollkommene Verheidung der gesamten Fläche herbeigeführt (WEIGEND 1989, unveröff.). Diese Nutzungen wurden in der einen oder anderen Form bis Anfang unseres Jahrhunderts fortgesetzt und führten zu einer extremen Bodenverarmung und zu offenen Schotterflächen mit günstigen Lichtverhältnissen. Diese Faktoren erlaubten einigen konkurrenzschwachen und lichtungsrigen Arten die Etablierung in dem gestörten Ökosystem, so etwa mehreren Arten von *Diphasiastrum* (*Diphasium*), *Polygala chamaebuxus*, *Lycopodium clavatum*, *Pyrola media* und *P. chlorantha*, neben häufigen Arten wie *Danthonia decumbens*, *Filago arvensis*, *Filago minima*. Durch Ausfall der Nutzung nach ca. 1945 bildet sich seither eine zunehmend geschlossene Decke aus *Vaccinium myrtillus*, die mittelfristig alle anderen Arten verdrängt. Beide Arten von *Pyrola* sowie *Polygala chamabuxus* sind inzwischen erloschen, von *Lycopodium* und *Diphasiastrum* finden sich fast ausschließlich sehr große, alte Pflanzen: Die Etablierung neuer Individuen der genannten Arten ist durch die fehlende Störung schwierig oder unmöglich. Der Verlust der Waldnutzungen führt hier also zu einem Artenrückgang durch die Erholung des Ökosystems.

2.2.3. Wiesengesellschaften

Wiesengesellschaften sind im Untersuchungsgebiet ausschließlich anthropogenen Ursprungs. Mit ca. 277 nachgewiesenen Arten machen sie über ein Viertel der gesamten nachgewiesenen Arten aus. Ganz grob kann man diese Arten einteilen in Arten der Fettwiesen, Arten der trockenen Wiesen, insbesondere der Schaf- und Rinderweiden und Arten der Feucht- und Moorwiesen, wobei hier zwischen Hochstaudenfluren, Quellfluren und echten Moorwiesen nicht differenziert wird. Die Fettwiesen haben immerhin ca. 76 Arten, von denen in den vergangenen 50 Jahren erwartungsgemäß keine im Gebiet verschwunden ist. Die Feucht- und Moorwiesen dagegen haben herbe Verluste erlitten. Ein sehr großer Teil der einstigen Flachmoore und Moorwiesen wurde im Dritten Reich oder später drainiert und in Äcker oder Fettwiesen verwandelt. Die wenigen Reste, die nicht so melioriert wurden, wurden entweder aufgeforstet oder der Bewaldung überlassen. Wir finden heute nur noch ganz fragmentarische und zunehmend degenerierende Feuchtwiesen, einst sehr häufige Arten wie *Dactylorhiza majalis* sind sehr selten geworden, zahlreiche Arten wie *Triglochin palustre*, *Trifolium spadiceum*, *Senecio helenitis*, *Sedum villosum*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Polygala serpyllifolia*, *Pedicularis palustris* und *Iris sibirica* sind ausgestorben. Insgesamt 92 Arten waren auf den Weidener Feuchtwiesen zu finden, 15 davon sind in den vergangenen Jahrzehnten verschwunden.

Ein vollkommen paralleler Trend zeigt sich bei den trockenen Weiden: Extensive Schaf- und Ziegenweide, wie sie um Weiden einst sehr verbreitet war, führte zur Ausbildung großer verheideter Flächen östlich von Weiden. Fast alle dieser Flächen wurden seitdem aufgeforstet und sind jetzt mit artenarmen Fichten- oder Kiefernwäldern bedeckt. Weiderelikte wie *Nardus stricta*, sterile Bestände von *Arnica montana* und *Juniperus communis* zeugen noch von der einstigen Weidenutzung. Die Aufgabe der Extensivweide hat zum Aussterben von *Pulsatilla vernalis*, *Botrychium lunaria*, *Coeloglossum viride*,

Orchis ustulata geführt. Weitere typische Weidepflanzen, *Cirsium acaule*, *Carlina vulgaris* und *Antennaria dioica* befinden sich am Rande der Ausrottung. Insgesamt sind von den einst 109 Arten trockener Wiesen und Weiden 12 gänzlich erloschen.

Die Intensivierung der Landwirtschaft hat so in den einst extensiv genutzten Wiesentypen zu einer merklichen Verarmung geführt. Dieser Prozess ist noch bei weitem nicht abgeschlossen und mit dem Verlust weiterer Arten ist in naher Zukunft zu rechnen: Zahlreiche Arten sind schon jetzt nur noch von Einzelindividuen bekannt.

2.2.4. Äcker

Auf den Äckern im Raum Weiden finden wir mit immerhin 115 rezenten Arten eine reiche Segetalflora, die auch viele weniger häufige Arten wie *Myosurus minimus*, *Myosotis discolor*, *Achusa officinalis*, *Neselia paniculata*, *Galium tricornutum*, *Papaver argemone*, *Arnoseris minima*, *Misopates orontium*, *Galeopsis ladanum*, *Gypsophila muralis*, *Veronica opaca* und *Veronica verna* enthält. Dieser Reichtum erklärt sich durch die Verschiedenheit der im Untersuchungsgebiet anzutreffenden Böden. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft scheinen auch hier einige Arten erloschen zu sein. So konnten *Gagea villosa*, *Linaria arvensis* und *Petrorhagia prolifera* nicht mehr gefunden werden. Allerdings liegt es in der Natur der Segetalfloren, daß sie einem vergleichsweise raschen Wechsel unterworfen sind und so ist es ausgesprochen erstaunlich, daß von 122 nachgewiesenen Arten nur 7 im Untersuchungszeitraum nicht mehr angetroffen wurden.

2.2.5. Dorffloren

Die Intensivierung der Landwirtschaft hat auch in den Dorffloren sichtliche Spuren hinterlassen. Einige Arten, die einst in Hofeinfahrten an staubigen Straßenrändern zu finden waren, sind inzwischen verschwunden, dank der großflächigen Bodenversiegelung mit Waschbeton und Asphalt. Mit ca. 71 Arten, darunter *Leonurus cardiaca*, *Ballota nigra* und *Hordeum vulgare*, ist die Dorfflora im Raum Weiden nicht auffallend arm. Immerhin 7 Arten sind allerdings in den letzten Jahrzehnten verschwunden, darunter *Marrubium vulgare*, *Nepeta cataria*, *Pulicaria vulgaris* und *Geranium molle*.

2.3. Diskussion

Mit 1046 nachgewiesenen und 968 rezenten Arten ist die Flora von Weiden ungewöhnlich reich. Nur ca. 25% (227 Sippen) der nachgewiesenen Arten sind wahrscheinlich einheimisch, während der Rest in irgendeiner Weise vom Menschen heimisch gemacht worden ist. Diese Zahl ist eine eher vorsichtige Schätzung, da sie alle *auch* in naturnahen Lebensräumen auftretenden Arten als einheimisch gelten läßt (so werden etwa *Ajuga reptans* und *Glechoma hederacea* als Laubwaldpflanzen verrechnet, obgleich ja auch ein sekundäres Eindringen in die Wälder nach Einschleppung in die Wiesengesellschaften denkbar wäre). Bei den in den vergangenen Jahrzehnten im Raum ausgestorbenen Arten sind die wahrscheinlich ursprünglichen Arten mit nur 5 von 231 Arten (2%) deutlich unterrepräsentiert. Die naturnahen Lebensräume machen nur einen sehr geringen Teil (3%) der Kartierungsfläche aus und sind von diesem Standpunkt aus gesehen sehr artenreich. Sie stellen den unbedingt schützenswerten Restbestand mitteleuropäischer Natur dar und sollten unter allen Umständen vor destruktiven Eingriffen geschützt werden. Die geringe Anzahl in den letzten Jahrzehnten ausgestorbener, echt einheimischer Pflanzen erklärt sich zum einen aus einer Erholung naturnaher Lebensräume (insbesondere von Laubmischwäldern an Steilhängen), vor allem aber daraus, daß alle störungsempfindlichen, einheimischen Arten in Mitteleuropa bereits im Laufe der früheren Jahrhunderte verschwunden waren, da ja die Landnutzung im Raume Weiden zwischen ca. 1300 und 1900 wesentlich flächiger war, als sie das heute ist (vollkommener Waldverlust, intensive Beweidung).

Der Artenschwund in der Kulturlandschaft ist hoch. 6% der Segetalflora, 9% der Dorfflora, 11% der Flora der trockenen Wiesen und Weiden und 16% der Flora der Feuchtwiesen sind in den vergangenen 50 Jahren verschwunden. Von den insgesamt 76 ausgestorbenen Arten der etablierten Flora stammen

nur fünf aus naturnahen Lebensräumen, die anderen 71 aus Elementen der Kulturlandschaft. Sie wurden durch die Veränderungen in der Landwirtschaft (Intensivierung, Aufgabe und Aufforstung oder Meliorierung marginaler Standorte, Einstellung der Weide) aus den einst vom Menschen geschaffenen Lebensräumen verdrängt. Ein Schutz dieser Kulturfolger, insbesondere auf Wiesenstandorten, ist, obwohl wünschenswert, mit großen technischen Problemen behaftet. Fast alle schützenswerten Arten finden sich in Restbeständen in weitgehend degenerierten Flächen. Ein wirkungsvoller Schutz müßte nicht nur den *status quo* aufrecht erhalten, sondern die Flächen durch Wiedervernässung oder Abholzung regenerieren und mittelfristig durch Mahd und/oder Beweidung pflegen.

Es hat, neben der Ausrottung von Arten, gerade im Bereich der Dorfflora und der Segetalflora auch eine erhebliche Zuwanderung gegeben. *Chenopodium ficifolium*, *Atriplex sagittata*, *Impatiens glandulifera* oder *Rumex thyrsoiflorus* sind ganz offensichtlich erst in jüngster Zeit im Untersuchungsgebiet aufgetaucht. Da hier nicht zwischen bisher übersehenen und neu zugewanderten Arten differenziert werden kann, können keine genauen Zahlen angegeben werden.

Jede Flora befindet sich zweifellos immer im Fließgleichgewicht. Die Geschwindigkeit der Verschiebungen, d.h. der Umsatz, wird wesentlich von der Störungshäufigkeit beeinflußt. Daneben ist zu beachten, daß Arten mit kurzer Generationsdauer (einjährige) im allgemeinen wesentlich mobiler sind, als langsamwüchsige Arten (Bäume und Sträucher) und daß die Wahrscheinlichkeit einer Wanderung mit der Effizienz einer Fernverbreitung steigt. Daraus erklärt sich, daß die Lebensräume den höchsten Umsatz haben die a) schnellen Veränderungen unterworfen sind, b) einen hohen Prozentsatz an einjährigen Sippen beinhalten und c) an Verkehrswegen liegen. Die Wiesenstandorte mit ihren Arten mittlerer Lebensdauer, aber dramatischen Veränderungen der Lebensbedingungen in den letzten 50 Jahren waren am stärksten vom Artverlust betroffen, dagegen erwies sich die Segetalflora mit ihren wenig effizienten Verbreitungsmechanismen bei der weitgehend gleichbleibenden Nutzung als relativ inert.

Danksagung

Ich möchte mit herzlich bedanken bei Herrn Dr. W. Lippert (München) und Herrn Dr. F. Schuhwerk (München) für Hilfe bei der Bestimmung der Pflanzen und die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

OBERNEDER, L., 1951: Beiträge zur Pflanzengeographie der Umgebung von Weiden in der Oberpfalz, Weiden 1951. – SCHMIDT, P. 1935: Die hauptsächlichsten Moor-, Sumpf- und Wasserpflanzen in der Umgebung von Weiden, Weiden 1935. – WEIGEND, M. 1995: Zur Flora von Weiden i.d.Opf.: Eine Untersuchung von Lokalverbreitungen anhand einer Feinrasterkartierung. Ber. Bayer. Bot. Ges., Beiheft 9. – WEIGEND, M. 1996: Nachträge und Korrekturen zur Flora von Weiden i.d.Opf. Ber. Bayer. Bot. Ges. 66/67: 157–159. – WEIGEND, M. 1995: Nachträge zur Flora von Weiden i.d.Opf. II. Ber. Bayer. Bot. Ges. 68: 171–172.

Dr. Maximilian WEIGEND
z. Z. The New York Botanical Garden
Harding ab/Cullman Program
200th Street & Southern Boulevard
Bronx, New York 10458, U.S.A.

