©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

1978 (Hrsg.) Flora von Augsburg – BNVS – Sonderband 1 – 166 (268 – 292)
1980 Das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg"; in: BNVS 84; 4 – 13, 63 – 69, 85 – 92
1981 Charakterpflanzen der Hurlacher Heide; in BNVS 85; 40 – 42
1984 (Hrsg.) Flora von Augsburg – Nachtrag 1984; BNVS – Sonderband 1 – 24 (128)
1985 Zur Ausbreitung der Zwerg-Glockenblume *(Campanula cochleariifolia Lam.)* in Augsburg; in BNVS 89; 93 – 98
1986 Der Naturwissenschaftliche Verein für Schwaben 140 Jahre alt; in BNVS 90; 102 – 103
1987 Der Kleine Frauenspiegel *(Legousia hybrida)* im schwäbisch-bayerischen Bereich nicht verschollen; in BNVS 91; 22 – 23
– Über das „Gögginger Wäldchen" und die Auwaldstreifen der Wertach südlich von Augsburg; in BNVS 91; 26 – 34
– Das Taglilienfeld bei St. Stephan; in: BNVS 91; 87 – 90
– Die Vegetation abgelassener Weiher; in: BBBG 58; 45 – 51
– (mit A. Eschelmüller): Der Süd-Schachtelhalm *(Equisetum meridionale)* erstmals in der Bundesrepublik Deutschland festgestellt; in: BNVS 91; 16 – 18
1988 (mit G. Radmüller): Über die Verbreitung charakteristischer Pflanzenarten im ufernahen Bereich der Wertach; in: BNVS 92; 26 – 43
1989 Die Sommerwurzarten *(Orobanche)* in Bayerisch-Schwaben; in BNVS 93; 27 – 35
1990 Floristische Unterschiede auf den Halbtrockenrasen in der Lech-Wertach-Ebene; in: BNVS 94; 40 – 48
– Über eine Kreuzung zwischen der Zwerg-Glockenblume *(Campanula cochleariifolia)* und der Rundblättrigen Glockenblume *(Campanula rotundifolia)*; in: BNVS 94; 66 – 67
– Der Bara-Berg im Ries; in: BNVS 94; 70 – 72
1991 Zur Eröffnung des neuen Naturmuseums – Der Naturwissenschaftliche Verein für Schwaben, Gründer, Träger und Pfleger des alten Museums; in: BNVS 95; 89 – 95
– Der Lech südlich von Augsburg, einst und heute – und was weiter?; in: AÖS 2; 59 – 68
1992 Flora von Augsburg Nachtrag 1992; in: BNVS 96; 26 – 40
– Über einheimische Veilchen und ihre Kreuzungen im mittelschwäbischen Raum – Beobachtungen und Erkenntnisse; in: BBBG 63; 81 – 102
1993 Über die Pflanzenwelt des Naturschutzgebietes „Höll" bei Mertingen; in: BNVS 97; 15 – 20
– Unser Lech einst, heute, und wie weiter?; in: DAV 43; H. 4; 16 – 22
1995 Unsere heimischen Orchideen – eigenwillig in ihrem Auftreten und Blühen; in: BNVS 99

Norbert Müller & Dominik D. Schmidt

Zur Florendynamik in den Lechauen bei Augsburg

am Beispiel des Ufer-Reitgrases *(Calamagrostis pseudophragmites Haller fil. Koeler)* und der Riesen-Goldrute *(Solidago gigantea Ait.)*

Herrn Dr. Fritz Hiemeyer zum 80. Geburtstag

1. Einleitung

Die Beobachtung und Dokumentation der aktuellen Verbreitung von Farn- und Blütenpflanzen in einem kleineren oder größeren Gebiet gehört zu den klassischen Aufgaben der Botanik (z. B. HIEMEYER 1978, HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988).
Erhebungen über eine längere Zeit im gleichen Landschaftsraum sind in diesem Zusammenhang besonders wertvoll, da sie Aussagen über die rezente Florendynamik (Ausbreitung und Rückgang von Pflanzenarten) ermöglichen. Neben dem wissenschaftlichen Interesse sind Kenntnisse zur Florendynamik vor allem auch für den Naturschutz von Bedeutung.
Dank einer langen Tradition der floristischen Kartierung existieren im Augsburger Raum neben aktuellen Florenwerken (HIEMEYER 1978, 1984) alte Aufzeichnungen, die bis in das 19. Jahrhundert zurückgehen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

(z.B. CAFLISCH 1850, WEINHART & LUTZENBERGER 1898).
Während frühere Kartierungen nur allgemeine Angaben zum Vorkommen und der Häufigkeit der Arten machten, erfolgte die aktuelle Kartierung zur Flora von Augsburg auf 1/4 Meßtischblattbasis. Dadurch ist auch der räumliche Bezug zur Verbreitung der Arten hergestellt.
Kartierungen auf Meßtischblattbasis (M 1: 25000) sog. Quadrantenkartierungen liegen inzwischen für verschiedene Bundesländer und die ehemalige BRD vor. Dagegen sind sog. Punktkartierungen bei denen jeder Fundort einer Sippe mit einem Punkt auf dem Meßtischblatt erscheint, auf Grund des höheren Arbeitsaufwandes relativ selten. Für den Augsburger Raum hat zum ersten Mal HIEMEYER (1978) für seltene Arten entsprechende Karten vorgelegt. Diese sind für die Beurteilung der Florendynamik und für den Naturschutz verständlicherweise wesentlich wertvoller als Quadrantenangaben.
Für den Naturschutz, wo es für gefährdete Arten darum geht – neben den Wuchsplätzen – möglichst exakte Daten über die Populationsgröße zu haben, veröffentlichte ZAHLHEIMER (1985) zum ersten Mal in Bayern verfeinerte Punktverbreitungskarten. Dabei wurden nach einer mehrstufigen Skala zusätzlich Angaben zur Populationsgröße ausgewählter Arten gemacht.

Flußauen unterliegen unter natürlichen Verhältnissen einer besonders hohen Florendynamik („Wanderstraßen der Pflanzenwelt"). Der Lech nimmt unter allen Flüssen in Mitteleuropa in diesem Zusammenhang eine Sonderstellung ein („Pflanzenbrücke Lechtal" vgl. z. B. BRESINSKY 1965, MÜLLER 1990). Durch den konsequenten Flußausbau (Regulierungen, Staustufenbau) droht diese Pflanzenbrücke zu zerfallen, das heißt auf Grund der Eingriffe sind die Biotopansprüche für zahlreiche Arten, die ehemals von den Alpen bis zur Donau am Lech vorkamen, nicht mehr gegeben. Zur Dokumentation dieser Florendynamik und als Grundlage für den Naturschutz rief MÜLLER (1991) zur Punktkartierung von ausgewählten Arten im Lechtal auf. Von der Kartierung, die bislang überwiegend im Rahmen von Fach- und Diplomarbeiten durchgeführt wurde (vgl. z. B. SCHERER 1986, SCHMIDT 1993) sollen im folgenden zwei Verbreitungskarten vom Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg vorgestellt und kommentiert werden.

2. Ufer-Reitgras (Calamagrostis pseudophragmites Haller fil. Koeler)

2.1. Allgemeine Verbreitung und Vergesellschaftung in Mitteleuropa
Das Ufer-Reitgras tritt in Mitteleuropa als Pionierart nur auf Sandbänken bzw. übersandeten Kiesbänken alpenbürtiger Flüsse auf (CONERT 1989, MÜLLER 1993). Hierbei besiedelt es feuchte, sandige bis schluffige, basenreiche, jedoch in der Regel nährstoffarme Rohböden. Mit Hilfe seiner langen unterirdischen Ausläufer und dank seiner raschen Regenerationsfähigkeit bei der Überlagerung durch Sand oder Kies entwickelt es an Standorten mit mehr oder weniger intakter Flußdynamik Dominanzbestände. Diese Pflanzengesellschaft ist als *Calamagrostietum pseudophragmitis Kop.1968* beschrieben. Vereinzelt gesellen sich die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*) und die typischen Weiden-Arten der angrenzenden Pioniergebüsche (*Salix eleagnos, S. purpurea etc.*) hinzu. Nur sehr selten nimmt das Ufer-Reitgras auch Ton- oder Sandgruben in Auen als Ersatzstandorte an (PHILIPPI 1988).
Auf Grund des wasserwirtschaftlichen Ausbaus der Alpenflüsse, die eine starke Verminderung bzw. den Verlust der charakteristischen Auendynamik mit sich bringt, haben sich die Etablierungs- und Regenerationsbedingungen für das Ufer-Reitgras verschlechtert, und die Art ist stark zurückgegangen (MÜLLER 1993). Insbesondere das Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) erweist sich auf Kiesbänken als konkurrenzstärker, wenn die Überschüttung durch Feststoffe ausbleibt (MÜLLER & al. 1992).

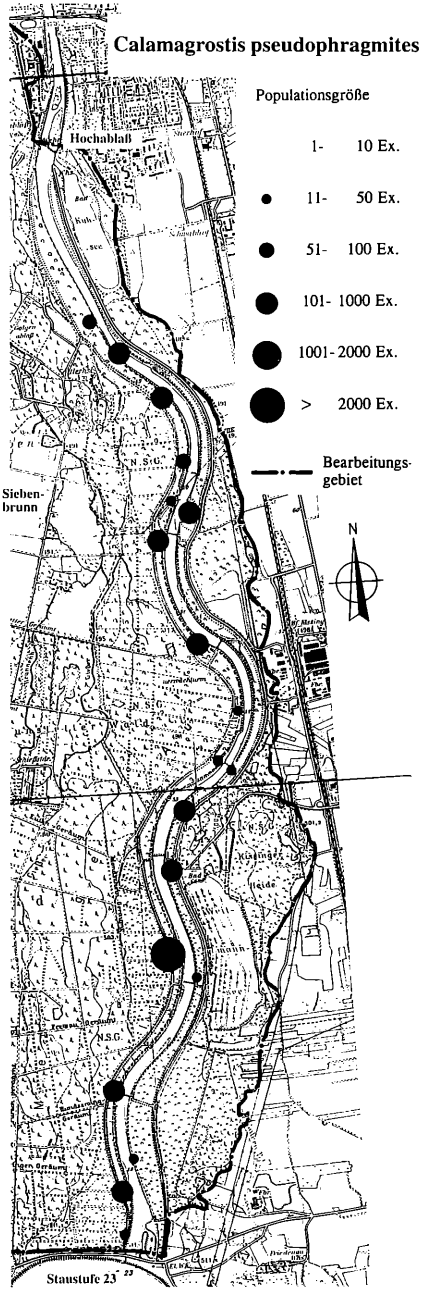
©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

2.2. Verbreitung am Lech

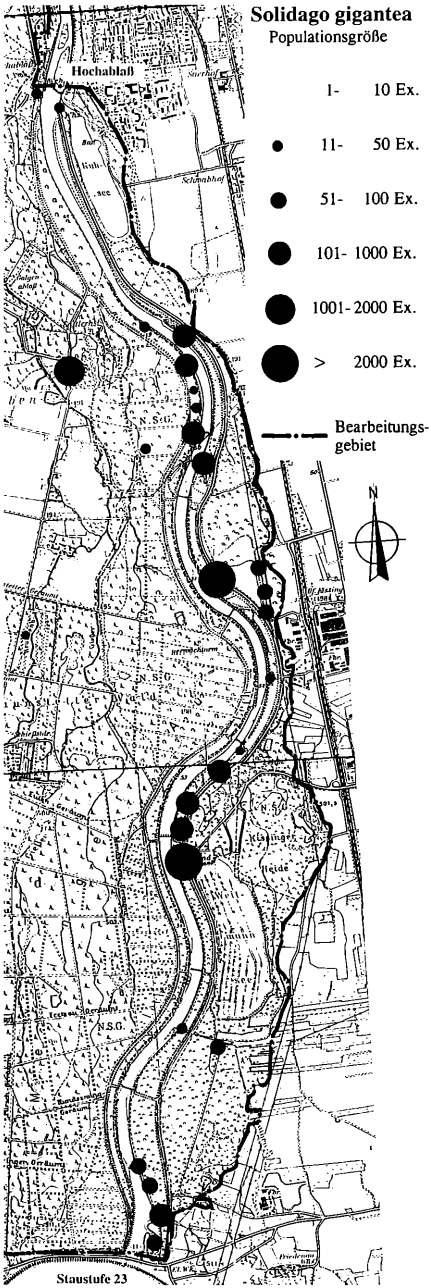
Die Pflanze war früher am gesamten Lech vorhanden (vgl. MÜLLER 1993, SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990). Dabei müssen die größen Populationen im unteren Lechtal gewesen sein, da hier die Ablagerung feiner Sedimente ausgeprägter war als am Ober- und Mittellauf. In alten Augsburger Florenwerken (CAFLISCH 1850, WEINHART & LUTZENBERGER 1898) wird das Ufer-Reitgras als „zerstreut in mittelgroßen Beständen" für das Lech- und das Wertachufer angegeben. Insbesondere auf eine Population nördlich des Hochablasses wird verwiesen.

Heute ist das Uferreitgras auf den Kiesbänken am bayerischen Lech eine der letzten typischen Pionierarten. Trotz der Flußregulierung und Staustufenbau konnte es sich an einigen Fließstrecken halten – wenn auch mit zum Teil deutlich reduzierter Vitalität. Populationen größeren Umfangs existieren zwischen Reutte und Füssen sowie an der Litzauer Schleife. Bruchstücke ehemals ausgedehnter Bestände finden wir bei Augsburg (MÜLLER 1993, SCHMIDT 1993).

Ein Bild der aktuellen Verbreitung im Naturschutzgebiet Stadtwald gibt die Abbildung 1. Man sieht, daß das Ufer-Reitgras an diesem Flußabschnitt noch relativ häufig vertreten ist. Zehn Fundorte mit über 1000 und einer mit über 2000 Exemplaren auf ungefähr zehn Kilometer Lech sprechen für sich. Ob die Bestände jedoch in Zukunft eine Überlebenschance haben, ist fraglich. Eine Verschlechterung ist insofern abzusehen, da sich das Rohr-Glanzgras wegen der fehlenden Morphodynamik auf längere Sicht besser durchsetzen kann und zunehmend Weidengebüsche die Kiesbänke fixieren (MÜLLER & al. 1992). Daneben werden potentielle Wuchsplätze von der Riesen-Goldrute besetzt, sodaß die Schutzstellen (im Sinne von HARPER 1977) vernichtet werden. Die Art wird darum für das Untere Lechtal als „vom Aussterben bedroht" eingestuft (MÜLLER 1985).



©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at



3. Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea Ait.*)

3.1. Allgemeine Verbreitung und Vergesellschaftung in Mitteleuropa

Die Riesen-Goldrute ist ein Neubürger, der Anfang des 19. Jahrhunderts als Zierpflanze und Bienenweide von Nordamerika nach Europa eingeführt wurde (LOHMEYER & SUKOPP 1992). Sie verwilderte bald aus den Gärten und kann heute als „naturalisiert (eingebürgert)" (SUKOPP 1962) bezeichnet werden, da sie sich durch ihre hohe Konkurrenzkraft einen festen Platz in der natürlichen Vegetation erobert hat.

Die Riesen-Goldrute bevorzugt frische und nährstoffreiche Böden. Sie dringt in verlichtete Auwälder, Schleiergesellschaften, Krautsäume und gestörte Wiesen ein. Außerdem besiedelt sie Ufer und Ruderalplätze, wobei sie fast ausschließlich Dominanzbestände (*Solidago gigantea* – Gesellschaft) bildet, in die sehr wenige andere Arten einzudringen vermögen (LOHMEYER & SUKOPP 1992). Sobald die Riesen-Goldrute einmal Fuß gefaßt hat, ist sie imstande, andere Bestände wie z.B. die Rohrschwingel-Gesellschaft oder das Flußröhricht in der rezenten Aue abzubauen bzw. die Krautschicht in trockengefallenen Erlen- und Eschenwäldern zu verdrängen (MOOR 1958, MÜLLER 1993, MÜLLER & al. 1992).

3.2. Verbreitung am Lech

Diese Art erfuhr wie andere Neubüger eine rasante Ausbreitung in den letzten 80 Jahren. CAFLISCH (1850) und WEINHART & LUTZENBERGER (1898) erwähnen sie noch nicht. Heute kommt sie im Augsburger Raum in fast jedem Quadranten vor (HIEMEYER 1984).

Im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg ist sie an vielen Stellen in großen Populationen präsent (vgl. Abb. 2), wobei deutlich die Kiesbänke bevorzugt werden. Daneben tritt sie in flußnahen Grauerlenwäldern und an gestörten Waldrändern auf.

Gegenüber der noch häufigeren *Solidago canadensis* erweist sich *Solidago gigantea* im Bezug auf das Wasserangebot im Boden anspruchsvoller.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

4. Ausblick

Der Wandel der Flora hat die Botaniker seit jeher beschäftigt (vgl. z.B. HIEMEYER 1972). Das Ufer-Reitgras und die Riesen-Goldrute sind zwei aktuelle Beispiele dafür, daß unsere Pflanzenwelt in einer steten Entwicklung begriffen ist und daß heute die natürliche Florendynamik von der anthropogen bedingten stark überlagert wird. Dies äußert sich auch deutlich an den immer länger werdenden Roten Listen – den Zusammenstellungen der ausgestorbenen und vom Aussterben bedrohten Farn- und Blütenpflanzen.

Anschrift des Verfassers:
Priv.-Doz. Dr. Norbert Müller
Dominik D. Schmidt
Botanischer Arbeitskreis
Naturwissenschaftlicher Verein Schwaben
Im Thäle 3
86152 Augsburg

5. Literatur

CAFLISCH, F. 1850: Übersicht der Flora von Augsburg. – 104 S., Augsburg.

CONERT, H.-J. in HEGI, G. (Begr.) 1989: Illustrierte Flora von Mitteleuropa Bd. I/3: Poaceae. – 2. Aufl., Berlin-Hamburg.

BRESINSKY, A. 1965: Zur Kenntnis des circumalpinen Florenelementes im Vorland nördlich der Alpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 38: 6-67. München.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. unter Mitarbeit von SCHUHWERK, F. (Hrsg.) 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart: 768 S.

HARPER, J. L. 1977: Plant Population Biology. – Academic Press, London: 892 S.

HIEMEYER, F. 1972: Vom Wandel der Flora in der Umgebung von Augsburg in den letzten 100 Jahren. – Ber. Naturwiss. Ver. Schwab. 76: 25-34, Augsburg.

HIEMEYER, F. 1978: Flora von Augsburg. – Ber. Naturwiss. Ver. Schwab. Sonderbd.: 332 S., Augsburg.

HIEMEYER, F. 1984: Nachtrag zur Flora von Augsburg. – Ber. Naturwiss. Ver. Schwab. Sonderbd.: 128 S., Augsburg.

HIEMEYER, F. 1992: Nachtrag zur Flora von Augsburg. – Ber. Naturwiss. Ver. Schwab. 96: 26-40, Augsburg.

LOHMEYER, W. & H. SUKOPP 1992: Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. Schriftenr. Vegetationskunde 19: 185 S., Bonn.

MÜLLER, N. 1985: Rote Liste Augsburg. – Ber. Naturwiss. Ver. Schwab. 89: 2-24, Augsburg.

MÜLLER, N. 1990: Die übernationale Bedeutung des Lechtals für den botanischen Arten- und Biotopschutz und Empfehlungen zu deren Erhaltung. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 99: 17 – 39. München.

MÜLLER, N. 1991: Lechtalkartierung – Punktkartierung ausgewählter Farn- und Blütenpflanzen. – Kartieranleitung: 3. S. n.p., Augsburg.

MÜLLER, N. 1993: Wandel von Flora und Vegetation nordalpiner Wildflußlandschaften unter dem Einfluß des Menschen. – Habilitationsschrift TU Berlin, Teil 1: 96 S. Berlin.

MÜLLER, N., DALHOF, B., HÄCKER, B. & VETTER, G. 1992: Auswirkungen von Flußbaumaßnahmen auf Flußdynamik und Auenvegetation am Lech – eine Bilanz nach 100 Jahren Wasserbau an einer nordalpinen Wildflußlandschaft. – Ber. ANL 16: 181-214. Laufen.

MOOR, M. 1958: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. – Mitt. Schweiz. Anstalt forstl. Versuchswesen 34: 221-360. Basel.

PHILIPPI, G. 1988: Zum Vorkommen des Ufer-Reitgrases im mittleren Rheingebiet. – Carolinea 46: 138-139.

SCHERER, U. 1986: Kartierung der Solidago canadensis- und Solidago gigantea-Bestände in den Waldgebieten südlich von Augsburg. – Facharbeit Biologie Jakob-Fugger-Gymnasium: 27 S. n.p., Augsburg.

SCHMIDT, D.D. 1993: Die Auenvegetation am Lech südöstlich von Augsburg und deren anthropogene Beeinflussung. – Facharbeit Biologie, St. Stephan: 67 S. n.p., Augsburg.

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

SUKOPP, H. 1962: Neophyten in natürlichen Pflanzengesellschaften, Ber. Dt. Bot. Ges. 75: 193-205.

WEINHART, M. & H. LUTZENBERGER, 1898: Flora von Augsburg, Ber. Naturwiss. Ver. Schwab. u. Neuburg 33: 263-381, Augsburg.

ZAHLHEIMER, W. 1985: Artenschutzgemäße Dokumentation und Bewertung floristischer Sachverhalte. – Ber. ANL Beiheft 4: 143 S. Laufen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 99_1

Autor(en)/Author(s): Müller Norbert, Schmidt Dominik D.

Artikel/Article: Zur Florendynamik in den Lechauen bei Augsburg am Beispiel des Ufer-Reitgrases (Calamagrostis pseudopliragm ites H aller fil. Koeler) und der Riesen-Goldrute (Solidago gigantea Ait.) 3-7