# 200 Jahre Regensburgische Botanische Gesellschaft 100 Jahre Bayerische Botanische Gesellschaft

Anläßlich der Jubiläen der beiden großen botanischen Gesellschaften in diesem Jahr hat der Naturwissenschaftliche Verein für Schwaben e.V. ein botanisch ausgerichtetes Heft herausgegeben und verbindet damit die herzlichsten Glückwünsche zum Jubiläumsjahr an diese mit unserem Verein verbundenen Vereinigungen.

Die vorliegenden Beiträge handeln vom Lechtal, in dem die Gemeinschaftsexkursion im Rahmen des Festprogrammes beider Gesellschaften durchgeführt wird. Als Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e.V., dessen Hauptforschungsschwerpunkt schon immer die großartige Landschaft des Lech war, freuen wir uns, daß durch diese Exkursion die Aufmerksamkeit der Fachwelt auf die Schönheit der Natur, aber auch die Probleme im Lechtal gelenkt wird:

Der Lech war einst die großartigste Wildflußlandschaft in den Nordalpen und deren Vorland und hat für den Arten- und Biotopschutz eine einmalige Stellung in Mitteleuropa. An keinem anderen Alpenfluß sind die Wanderbewegungen von Pflanzen und Tieren so ausgeprägt. Der Lech ist heute der von der Wasser- und Energiewirtschaft am besten ausgebaute Fluß in den Nordalpen. Damit drohen die Zeugnisse einer jahrtausendelangen Evolution zu verfallen und international bedeutsame Lebensräume verloren zu gehen.

Möge die Exkursion im Jubiläumsjahr 1990 einen Beitrag dazu leisten, daß die verbliebenen Reste international bedeutsamer Gebiete, wie die Trockenrasen des Lechfeldes sowie die Fließwasserstrecken an der Litzauer Schleife und im oberen Lechtal/Tirol, in das Blickfeld einer breiten Öffentlichkeit rücken und die Notwendigkeit des Handlungsbedarfes für den Naturschutz im Lechtal verdeutlichen. N. M.

# Das Lechtal – Zerfall einer übernationalen Pflanzenbrücke – dargestellt am Lebensraumverlust der Lechfeldhaiden

von Norbert Müller

## 1. Einleitung

Unter allen nordalpinen Flußtälern nimmt das Lechtal in Bezug auf die Häufigkeit und Konzentration von seltenen Pflanzen eine Sonderstellung ein. Betrachtet man die Verbreitungsmuster der Farn- und Blütenpflanzen der BRD (HAEUPLER u. SCHÖNFELDER 1988) so fällt auf, daß viele Sippen in ihren Teilarealen in den Alpen und der Alb nur über das Lechtal verbunden sind oder daß eine Reihe von Arten ihre Hauptverbreitung bzw. einen Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der BRD im Lechtal haben. Diese Besonderheit des Lechtales soll im folgenden vereinfacht als „Pflanzenbrücke" bezeichnet werden.

Bereits 1962 machte BRESINSKY im Rahmen einer Arbeit über „Wald und Heide vor den Toren Augsburgs – Zerfall berühmter Naturschutzgebiete" auf den Arten- und Biotoprückgang von international bedeutsamen Schutzgebieten im unteren Lechtal aufmerksam.

Heute, nach knapp 30 Jahren, fällt die Bilanz nicht besser aus – im Gegenteil. Der unvermindert anhaltende Artenrückgang führt im Lechtal dazu, daß eine übernational bedeutsame Pflanzenbrücke zerfällt. International bedeutsame Schutzgebiete fallen einer fortlaufenden Entwertung anheim und drohen verloren zu gehen.

## 2. Das Lechtal und Veränderungen seiner Auenlandschaft durch wasserbauliche Maßnahmen

Man kann das Lechtal, entsprechend den Landschaftsräumen, die der Lech durchfließt, in drei Abschnitte untergliedern (vgl. Abb. 1).

Der obere Lech zwischen den Allgäuer- und Lechtaler Alpen verläuft in einem bereits während der Alpenhebung angelegten Talraum in Österreich. Zwischen Reutte und Füssen durchstößt der Lech die Allgäuer Alpen. In seinem Mittellauf zwischen Füssen und Schongau hat sich der Fluß tief in die während der letzten Eiszeit abgelagerten Moränen eingeschnitten. In seinem Unterlauf, nördlich der Endmoränengrenze bei Schongau bis zur Mündung in die Donau, ist der Talraum stark aufgeweitet.

Als Alpenfluß ist bzw. war der Lech (vor dem Einfluß der Wasserbauer) durch einen hohen Gerölltrieb gekennzeichnet; das heißt, er transportierte den Verwitterungsschutt und das anfallende Moränenmaterial aus dem Gebirge ins Vorland. Entsprechend dem Haupteinzugsgebiet des Lech in den Lechtaler und Allgäuer Alpen handelt es sich dabei vornehmlich um Karbonatgesteine. In Talaufweitungen kam dieses Material zur Ablagerung, so daß sich zum Teil mächtige Aufschüttungsterrassen ausbildeten. Hier zeichnete sich der Fluß durch bedeutende Verlagerungstendenzen aus und bildete großräumige Wildflußlandschaften. Besonders weitläufig waren diese am unteren Lech ausgeprägt.

Als charakteristische Wildflußlandschaft weisen bzw. wiesen die Lebensräume der Lechauen extrem unterschiedliche ökologische Bedingungen auf. Während im Überflutungsbereich aquatische und semiaquatische Biozönosen wie Schottervegetation, Kalkflachmoore und Naßwälder vorherrschen, sind die flußferneren außerhalb der rezenten Auendynamik gelegenen Biotope extrem trocken (Trockenrasen, Schneeheidekiefernwälder).

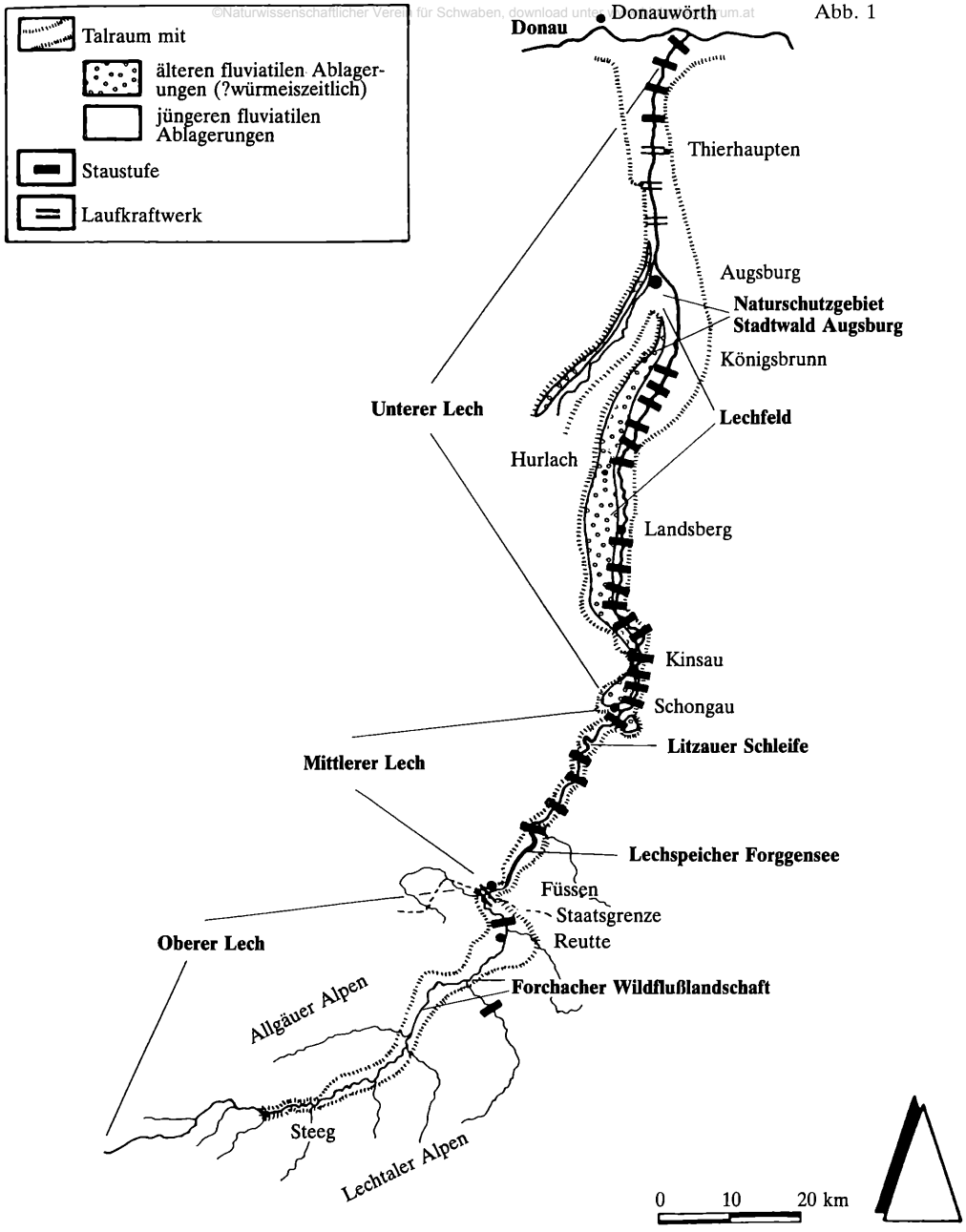
Wasserbauliche Maßnahmen haben die Auenlandschaft am Lech in den letzten 100 Jahren stark verändert (näheres vgl. MÜLLER 1988 a, 1990 a). Nach Flußregulierungen, die im Unterlauf teilweise bereits im 19. Jahrhundert erfolgten, wurde ab 1940 begonnen, den gesamten bayerischen Lech konsequent zur Energiegewinnung zu nutzen.

Heute ist dadurch der Fluß von Füssen bis zur Mündung in die Donau fast vollständig in eine Stauseenkette verwandelt (vgl. Abb. 1). Als Folge sind hier die von der Auendynamik direkt abhängigen Lebensgemeinschaften wie dealpine Schottervegetation, Altwässer und periodisch überflutete Auwälder fast gänzlich verschwunden. Letzte Reste von Fließwasserstrecken, die vom direkten Einfluß des Wasserbauers bislang verschont blieben, finden sich südlich von Schongau im Bereich der Litzauer Schleife. Begradigte Fließstrecken gibt es noch bei Kinsau und zwischen Landsberg und Augsburg. Unterhalb von Augsburg wird das Wasser des Lech über weite Strecken außerhalb seines regulierten Hauptgerinnes über einen Seitenkanal geleitet.

Im Gegensatz zum Verlauf in Deutschland wurde der Lech in Österreich nicht so konsequent ausgebaut. Bislang wurde zwar seine Wildflußstrecke zwischen Steeg und Füssen auf weiten Strecken begradigt; bis heute blieben aber Abschnitte mit intakten Umlagerungsstrecken erhalten. Sie weisen annähernd natürliche Abflußverhältnisse auf und verdeutlichen, welche großartigen Landschaften in den letzten 100 Jahren am Mittel- und Unterlauf verloren gegangen sind (vgl. hierzu auch FISCHER 1966, MICHELER 1953). Auf Grund des konsequenten Ausbaus aller dealpiner Wildflußlandschaften sind sie die letzten weitgehend intakten Umlagerungsstrecken in den Nordalpen und von internationaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (MÜLLER 1988 a, MÜLLER u. BÜRGER 1990). Leider bestehen auch für sie, wie für die verbleibenden Fließstrecken am bayerischen Lech, Ausbaupläne zur energiewirtschaftlichen Nutzung.

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

Abb. 1



## 3. Besonderheiten des Lechtales, hinsichtlich der Verbreitung von Farn- und Blütenpflanzen – Pflanzenbrücke von übernationaler Bedeutung

Auf die Bedeutung des Lechtales als „Pflanzenbrücke" oder „Pflanzenwanderweg" wurde in der Literatur bereits wiederholt hingewiesen (BRESINSKY 1965, 1983, MÜLLER 1990 a).

Im folgenden sollen kurz die wichtigsten Aspekte der besonderen Verbreitungsmuster (Näheres vgl. MÜLLER 1990 a), sowie ihre mögliche Entstehungsgeschichte (Näheres vgl. BRESINSKY 1965) dargestellt werden.

### 3.1 Das Lechtal – Pflanzenbrücke von übernationaler Bedeutung

Unter dem Begriff „Pflanzenbrücke Lechtal" lassen sich vier Gruppen von Pflanzenarten unterscheiden:

a) Sippen, die ihre Hauptverbreitung in den Alpen haben und entlang des Lech weit ins Alpenvorland reichen

Darunter fallen zum einen die sogenannten Schwemmlinge, das heißt, alpine Arten, die über die Alpenflüsse ins Vorland getragen wurden und die vor allem auf Kiesbänken ähnliche Lebensbedingungen fanden wie im Gebirge. Auf Grund des Verlustes der Fließwasserdynamik an allen voralpinen Flüssen durch Flußverbauungen und Staustufenbau treten heute im Alpenvorland nur noch die Arten auf, die sich auch in verwandten Pflanzengesellschaften, wie z.B. lückigen Kalkmagerrasen festsetzen konnten. Ein Beispiel dafür ist die Zwergglokkenblume *(Campanula cochleariifolia)*, die außer auf Kiesbänken auch in lückigen Trockenrasen lebensfähig ist (vgl. Abb. 2).

Daneben gibt es aber auch eine Reihe von dealpinen Arten, die entlang des Lech weit ins Alpenvorland reichen, deren Ausbreitung nicht über die Schwemmlingstheorie erklärbar ist. Beispiele dafür sind Alpenmaßliebchen *(Aster bellidiastrum)*, Fetthennen-Steinbrech *(Saxifraga aizoides)* und Schweizer Moosfarn *(Selaginella helvetica)*. Alle sind lichtliebende Arten, die außerhalb des Gebirges nur auf Sonderstandorten wie Trockenrasen, Kalkflachmooren und deren Kontaktgesellschaften auftreten.

b) Sippen, die von der Alb entlang des Lech zu den Alpen vordringen

Dabei handelt es sich vor allem um submediterrane Sippen, wie z.B. die Hummelragwurz (vgl. Abb. 3) und kontinentale Sippen,

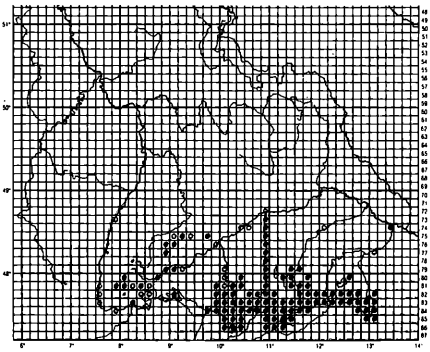


Abb. 2: Verbreitung der Zwerg-Glockenblume *(Campanula cochleariifolia LAM.)* in der Bundesrepublik Deutschland (aus HAEUPLER u. SCHÖNFELDER 1988)
● aktuelle Vorkommen
○ Nachweis vor 1940
\+ ausgestorben

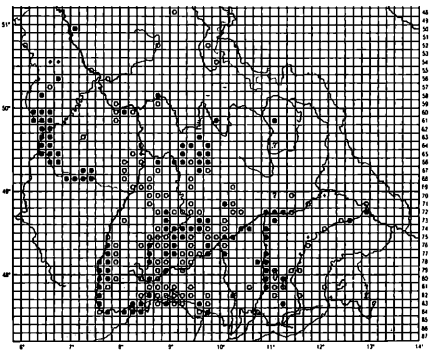


Abb. 3: Verbreitung der Hummel-Ragwurz *(Ophrys holosericea BURM. F. GREUT)* in der Bundesrepublik Deutschland (aus HAEUPLER u. SCHÖNFELDER 1988)

wie z.B. den Rauhhaarigen Alant *(Inula hirta)*. Von ihren Teilarealen in den Schichtstufenländern der Alb reichen sie zum Teil entlang des Lech bis an den Alpenrand.

c) Sippen, deren Teilareale in den Alpen und der Alb über das Lechtal verbunden sind

Zu dieser Kategorie zählen Arten, die verschiedenen Florenelementen angehören. Eine geradezu klassische Pflanzenbrücke bildet das dealpine Ochsenauge *(Buphthalmum salicifolium,* Abb. 4) aus. Von den mediterranen Florenelementen, für die heute die Kalkschotter des Lech als Verbindungsachse zwischen den Vorkommen am Alpenrand und denen nördlich der Donau fungieren, sei das Brand-Knabenkraut *(Orchis ustulata)* genannt. Als Beispiel für ein kontinentales Element mit ähnlicher Verbreitung möge die Erdsegge *(Carex humilis)* angeführt sein.

d) Sippen, die innerhalb der Bundesrepublik Deutschland einen Verbreitungsschwerpunkt im Lechtal haben

Unter Artenschutzaspekten verdienen diese Sippen besondere Aufmerksamkeit, da sie fast ausschließlich im Lechtal zu finden sind. Eine solche Art ist z.B. der Klebrige Lein *(Linum viscosum*, Abb. 5). Die herausragende Bedeutung des Lechtales für den Artenschutz verdeutlicht das Vorkommen des Augsburger Steppengreiskrautes *(Tephroseris integrifolia ssp. vindelicorum)*, eines Endemiten, der weltweit nur eine kleine Population auf dem Lechfeld südlich von Augsburg besitzt (vgl. KRACH u. KRACH 1989). An seltenen Arten die innerhalb der Bundesrepublik Deutschland am Lech ein Schwerpunktvorkommen haben, sei die kontinentale Graue Skabiose *(Scabiosa canescens)* aufgeführt.

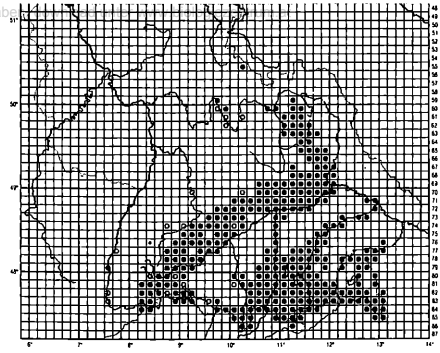


Abb. 4: Verbreitung des Ochsenauges *(Buphthalmum salicifolium L.)* in der Bundesrepublik Deutschland (aus HAEUPLER u. SCHÖNFELDER 1988)

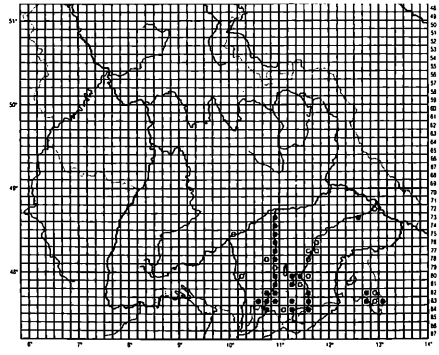


Abb. 5: Verbreitung des Klebrigen Leins *(Linum viscosum L.)* in der Bundesrepublik Deutschland (aus HAEUPLER u. SCHÖNFELDER 1988)

### 3.2 Bedeutung des Lechtales für die eiszeitliche und nacheiszeitliche Florenentwicklung

Wie die Beispiele zeigen, nimmt das Lechtal vor allem hinsichtlich der Häufung dealpiner, submediterraner und kontinentaler Pflanzenarten eine herausragende Stelle unter allen großen Flußtälern des Alpenvorlandes ein. Insgesamt fungiert der Lech für 150 Farn- und Blütenpflanzen als „Pflanzenbrücke" zwischen den Großlandschaften der Alb und der Alpen (vgl. MÜLLER 1990 a).

Das Lechtal hat in der eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Florenentwicklung als Wanderstraße und als Verbindung zwischen Teilarealen eine wesentliche Rolle gespielt (BRESINSKY 1983).

Bereits zwischen den einzelnen Eiszeiten gab es wärmere Zeitabschnitte, so daß *mediterrane* und *kontinentale* Pflanzen ins Alpenvorland einwandern konnten. Mit dem zunehmenden Vorstoß des Eises wurden sie in ihre Ursprungsgebiete zurückgedrängt oder starben aus. Für einige Sippen ist allerdings anzunehmen, daß sie auf den Schotterablagerungen der großen Alpenflüsse, insbesondere am unteren Lech und der unteren Isar, ein Refugium fanden, in dem sie zumindest die letzte Eiszeit überlebten (GAMS 1930, BRESINSKY 1965) und sich seither eigenständig weiterentwickelten. Als Beispiel für eine Sippendifferenzierung auf Grund längerer Isolation kann das genannte endemische Augsburger Steppengreiskraut betrachtet werden (vgl. KRACH u. KRACH 1989).

Auf Grund pollenanalytischer Erhebungen kann man annehmen, daß *alpine* Arten eine nordwärts gerichtete Wanderung während der Eiszeiten durchführten, da durch die Temperaturerniedrigung und das Vorrücken der Gletscher die Vegetationsstufen nach unten verschoben wurden. Vermutlich überdauerten aber auch Populationen alpiner Arten in gletscherfreien Regionen der Nordalpen (BRESINSKY 1965, MERXMÜLLER 1953). Im Postglazial breiteten sich die alpinen Gewächse von ihren Residualgebieten im Alpenvorland und in den Alpen wieder aus.

Eine wesentliche Ausbreitung und Wiedereinwanderung *kontinentaler* Sippen fand nacheiszeitlich im Boreal statt. Von den Steppen des östlichen Kontinents drangen über die Donau und von dort über die Isar und den Lech kontinentale Arten ins Alpenvorland.

Im Atlantikum (vor ca. 5000 Jahren) war es wärmer als heute; hier konnten sich mediterrane Arten wieder ausbreiten bzw. einwandern. Dabei sind zwei Wanderbewegungen aus dem Mittelmeerraum ins Alpenvorland vorstellbar: ein nordostwärts gerichteter Weg über Südfrankreich, die Schweiz und den Jura, bei dem das warme Lechtal bevorzugte Wanderstrecke ins kühlere Alpenvorland war. Die Verbreitungsbilder der *Ophrys*-Arten deuten darauf hin. Daneben ist eine nordwärts ausgerichtete Einwanderung über die wärmebegünstigten Alpentäler (Föhntäler) und Gebirgssättel wie Inn-, Salzach- und Seefelder Sattel denkbar, deren Reliktkiefernwälder noch heute Überreste dieser postglazialen Warmzeit sind (vgl. SCHMIDT 1936).

Es läßt sich zwar nur für sehr wenige Pflanzen eindeutig sagen, ob sie bereits zwischen- oder erst nacheiszeitlich ins Alpenvorland eingewandert sind. Deutlich wird aber an den dargestellten Verbreitungskarten, daß für Wanderbewegungen im Alpenvorland die Kalkschotter des Lechtales besonders günstige Voraussetzungen boten. Das wird auch für verschiedene Tiergruppen angenommen (vgl. FISCHER 1970, WALDERT 1990). Da das Lechtal die kürzeste Verbindung zwischen den Kalkstandorten der Alpen und der Alb darstellt, sind hier Ausbreitungsvorgänge für kalkliebende Arten relativ rasch und vollständig verlaufen.

Mit der postglazialen Einwanderung und Ausbreitung der Waldbäume wurden lichtliebende alpine, mediterrane und kontinentale Arten auf waldfeindliche Standorte zurückgedrängt. Sie zogen sich auf die Felsstandorte in den Alpen und der Alb zurück. Im Alpenvorland sind die großen Aufschüttungsflächen der Isar und des Lechs (insbesondere das Lechfeld) die bedeutendsten Rückzugsgebiete, da sie auf Grund des grobschottrigen Materials ungünstig für eine vollständige Bewaldung waren. Darum sind heute noch viele Teilareale dieser Arten in den Alpen und der Alb über die Kalkschotter des Lech verbunden.

Bis in die jüngere Zeit finden im Lechtal Wanderbewegungen statt. So hat der seit dem 18. Jahrhundert sich in Mitteleuropa ausbreitende Quirlblättrige Salbei *(Salvia verticillata)* die offenen Trockenrasen des Lechtales als Wanderweg zwischen den Alpen und der Alb benutzt (vgl. HEGI 1906).

Damit sind die Verbreitungsmuster von 150 Farn- und Blütenpflanzen Zeugnisse einer jahrtausendelangen Entwicklung, bei der das Lechtal eine herausragende Stelle einnimmt.

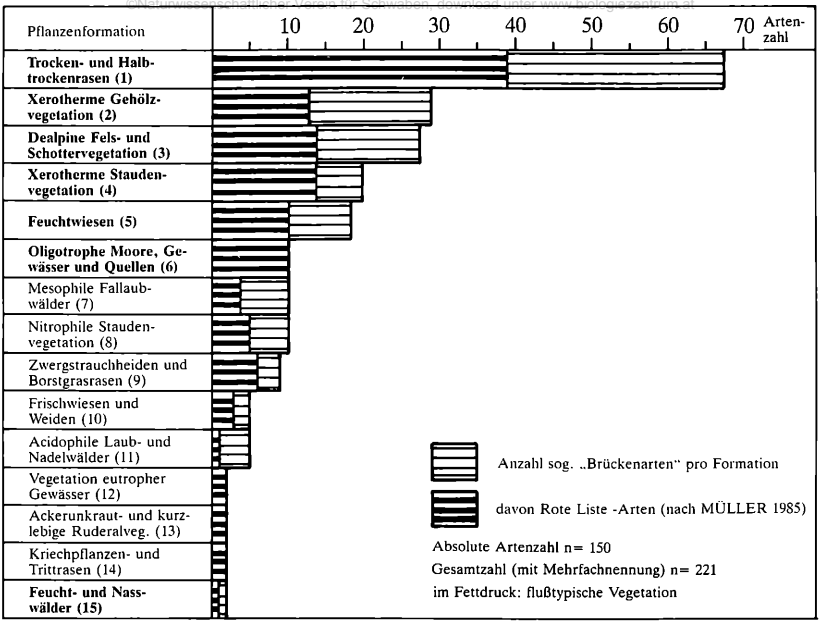



Tabelle 1: Verteilung der Farn- und Blütenpflanzen, für die das Lechtal „Brückenfunktion" hat, auf Pflanzenformationen und ihre Gefährdung (Erl. vgl. Text)

Zum Großteil handelt es sich um seltene und häufig landes- und bundesweit bedrohte Sippen (über 60 Arten der Roten Listen der BRD). Aber auch den bislang ungefährdeten Arten mit gleicher Verbreitung muß beim Artenschutz im Alpenvorland besondere Beachtung geschenkt werden, da sie hier in der Regel auf Flußtäler und im besonderen auf das Lechtal beschränkt sind.

### 3.3 Verteilung der Lechtal bedeutsamen Arten auf die heimischen Pflanzenformationen

Um herauszuarbeiten, welche Biozönosen besonders bedeutsam für den Erhalt der „Pflanzenbrücke Lechtal" sind, wurden alle Arten mit vorgenannten Verbreitungsmustern nach ihren Schwerpunkt- und Hauptvorkommen den heimischen Pflanzenformationen zugeordnet (vgl. Tab. 1). Dies erfolgte im wesentlichen nach KORNECK und SUKOPP (1988), abgeändert unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse im Lechtal.

Der Hauptanteil der insgesamt 150 Arten, für die das Lechtal eine Sonderstellung einnimmt, kommt in wärmeliebenden, oligotraphenten Biozönosen vor. Es handelt sich um Lebensgemeinschaften, die auf den flachgründigen Kalkschotterböden entstanden sind und die ihre Existenz der fließwasserabhängigen Dynamik verdanken.

Mit fast 70 Arten weisen die Trocken- und Halbtrockenrasen des Lechtales mit Abstand den höchsten Anteil an Brückenarten auf. Eine hohe Konzentration an Brückenarten zeigen auch ihre Kontaktgesellschaften wie xerotherme Gehölzvegetation und -Staudenvegetation auf. Damit haben die flußfernen Biozönosen wie Trockenrasen, Schneeheidekiefernwälder und wärmeliebenden Säume, die ihre größte Ausdehnung

im unteren Lechtal haben, den Hauptanteil für die arealkundliche Sonderstellung des Lechtales. Bezogen auf die regionale Rote Liste des unteren Lechtales (MÜLLER 1985) sind insgesamt 50% der Brückenarten in Trockenrasen gefährdet: Die Pflanzenbrükke Lechtal droht zu zerfallen.

Fast vollständig verschollen sind heute bereits am bayerischen Lech ein Großteil der Brückenarten, die in direkt von der Auendynamik abhängigen Lebensgemeinschaften vorkommen, wie z.B. dealpine Schottervegetation und Kalkflachmoorgesellschaften in Altwässern. Beispielhaft soll hier der Verbreitungsrückgang einer ehemals lechtaltypischen Art, des Kleinen Rohrkolbens *(Typha minima*, vgl. Abb. 6), genannt werden (Näheres vgl. MÜLLER 1990 b). Ausführlich wurde der Rückgang der Feuchtlebensräume am Lech in einer früheren Arbeit dargestellt (vgl. MÜLLER 1990 a).

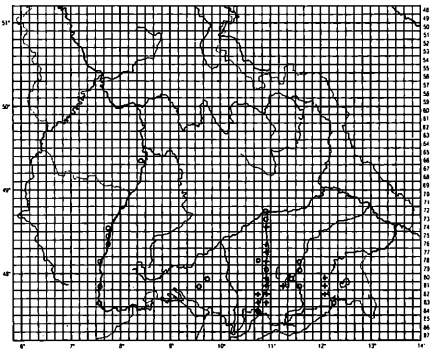


Abb. 6: Verbreitung des Zwerg-Rohrkolbens *(Typha minima HOPPE)* in der Bundesrepublik Deutschland (aus MÜLLER 1990 b) Die ehemals typische Lechtalart ist auf Grund der Flußbaumaßnahmen in Bayern erloschen. Der letzte Fundort am Lech liegt in Österreich (näheres vgl. MÜLLER 1990 b)

## 4. Zum Lebensraumverlust der Lechfeldhaiden

„Das Lechfeld ist baumlos bis zu den Ufern des Lech. Das Aussehen der Haidepflanzen am Lechfeld ist keineswegs ein Bild der Sterilität. Zwar sind die Halme der Gräser minder hoch und üppig als auf gedüngtem Boden, sondern zart und schmalblättrig; allein das lebhafte gelbgrüne Colorit der Wiesen gewährt einen freundlichen Anblick, dem ähnlich, welche die Oasen des Karstes z.B. um Lippiza, dem Botaniker zeigen" Bereits vor knapp 150 Jahren widmete SENDTNER (1854) in seiner hervorragenden Monographie über die Vegetationsverhältnisse Südbayerns den Lechfeldhaiden zusammen mit der Garchinger Haide als den „bedeutendsten Erscheinungen von Haideland in Südbayern" breiten Raum. Seine Landschaftsschilderung läßt uns heute nur noch ahnen, welche Ausdehnung damals die Trockenrasen zwischen Augsburg und Landsberg gehabt haben müssen.

### 4.1 Zur Genese der Lechfeldhaiden

Auf Grund der geomorphologischen Verhältnisse (Talaufweitung, Aufschotterung) befinden sich die Zentren der Trockenrasen im unteren Lechtal, wo der Fluß vor der Regulierung seine größte Verzweigungsfreudigkeit hatte. Durch das Ostwärtsdrängen des Flusses in den letzten 700 Jahren um 3 1/2 km, entstand die ebene Fläche des Lechfeldes südlich von Augsburg. Auf deren grobschottrigen Flußalluvionen mit geringer Humus- und Schwemmsandauflage entstanden vielfältige Ausbildungen von Trocken- und Halbtrockenrasen, die sogenannten Lechfeldhaiden. Ihr hoher Anteil an Reliktarten läßt vermuten, daß auf den angrenzenden Niederterrassenschottern bereits seit der Würmeiszeit eine Reihe von alpinen, submediterranen und kontinentalen Sippen überdauerten, die nacheiszeitlich die Flußalluvionen besiedelten.

Durch die Rodungstätigkeit früherer Siedler und den Einfluß von Weidetieren erfuhren die Trockenrasen in historischer Zeit eine Förderung. Im flußnahen Bereich geschah dies durch Auflichtung von Schneeheide-Kiefernwäldern (Erico-Pinion). Auf höheren und flußfernen Terrassen können wärmeliebende Eichenmischwälder (Potentillo-

Quercetum) und trockene Gebüschgesellschaften aus der Ordnung Prunetalia als ursprüngliche Gesellschaften angesehen werden (BRESINSKY 1983).

### 4.2 Floristische Besonderheiten der Lechfeldhaiden

Die Überschneidung von dealpinen, submediterranen und kontinentalen Florenelementen der Pflanzenbrücke Lechtal erreicht auf dem Lechfeld ihren Höhepunkt und äußert sich augenfällig im floristischen Reichtum der Haiden (vgl. HIEMEYER 1990 in diesem Heft, sowie BRESINSKY 1959, 1965, 1983 und SENDTNER 1854).

Berühmt ist das Lechfeld vor allem wegen seiner Orchideen (größtenteils submediterran) geworden (vgl. ZIEGENSPECK 1936). In Kalkmagerrasen treten auf: Hundswurz* *(Anacamptis pyramidalis)*, Mücken-* und Wohlriechende Hundswurz* *(Gymnadenia conopsea, G. odoratissima)*, Fliegen-*, Hummel-, Bienen-* und Spinnen-Ragwurz *(Ophrys apifera, O. holosericea, O. insectifera, O. sphecodes)*, Wanzen-*, Helm-, Kleines- und Brand*-Knabenkraut *(Orchis coriophora, O. militaris, O. morio, O. ustulata)*, Berg-Waldhyazinthe* *(Plathanthera chlorantha)*, Herbst-Schraubenstendel* *(Spiranthes spiralis)*. Für einige stark gefährdete Arten, wie z.B. das Wanzen-Knabenkraut, kann man annehmen, daß eine ihrer größten Populationen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland auf dem Lechfeld wachsen.

Aber auch eine Reihe anderer stark gefährdeter mediterraner Florenelemente zeigen innerhalb der BRD eine Konzentration auf den Lechfeldhaiden, wie z.B. *Linum viscosum* (Abb. 5) und *Gladiolus palustris*. Die Population der Sumpfgladiole auf der Königsbrunner Haide ist mit einigen zehntausend Exemplaren (HIEMEYER 1990 mdl.) die größte in der Bundesrepublik Deutschland. Das Vorkommen des wärmeliebenden Zwergsonnenröschens *(Fumana procumbens)* auf der Dürrenast-Haide ist neben dem Vorkommen an der unteren Isar (Rosenau) das einzige im Alpenvorland (MÜLLER 1990 c).

Eine Reihe von dealpinen Gewächsen hat in den Lechfeldhaiden die nördlichste Ausstrahlung im Alpenvorland, wie z.B. die Horst-Segge* *(Carex sempervirens)*, Scheiden-Kronwicke* *(Coronilla vaginalis)*, Salzburger Augentrost *(Euphrasia salisburgensis)* und Stengelloser Kalk-Enzian* *(Gentiana clusii)*. Einige kontinentale Sippen haben ihre südwestlichen Vorposten auf dem Lechfeld, wie z.B. Regensburger Geißklee* *(Chamaecytisus ratisbonensis)* und Steinbrech-Felsennelke* *(Petrorhagia saxifraga)*.

### 4.3 Zur Vegetation der Lechfeldhaiden

Eine erste Beschreibung der Vegetation der Lechfeldhaiden erfolgte von BRESINSKY (1959). Eine ausführliche aktuelle Vegetationsmonographie soll einer späteren Arbeit vorbehalten sein. Im Rahmen dieses Beitrages sollen nur kurz die wichtigsten Aspekte herausgestellt werden.

Auf Grund des unterschiedlichen Alters und der Vielfalt der Standorte weisen die Kalkmagerrasen des Lechfeldes eine stark differenzierte Vegetation auf.

Während auf grobschottrigen Ablagerungen, wo das Wasser rasch zum Mangelfaktor wird, erdseggenreiche Halbtrockenrasen und Trockenrasen vorherrschen (Meso- und Xerobromion), sind auf sandigen Ablagerungen Steinzwenken- und trespenreiche Halbtrockenrasen verbreitet. Trockenrasen im engeren Sinne (Pulsatillo-Caricetum humilis) sind nur kleinflächig ausgebildet und kennzeichnen die extremsten Standorte auf ehemaligen Lechaufschüttungen wie z.B. auf der Dürrenast-Haide (vgl. MÜLLER 1990 c) und bei Lagerlechfeld (Schwäbische Auhölzer).

Da die Lechhaiden von ehemaligen Flutrinnen, an denen das Grundwasser fast ansteht, durchzogen werden, kommt es zu vielfältigen Übergängen zwischen Kalkflachmoorgesellschaften und Kalkmagerrasen. So grenzen z.B. auf der Königsbrunner

*„Brückenarten"

Haide kleine Kopfrietbestände (mit Schwarzen Kopfriet, Sumpfherzblatt und Wohlriechenden Lauch) direkt an Halbtrockenrasen-Bestände an. Die wechselfeuchte Ausbildung von Kalkmagerrasen mit Knolliger Kratzdistel *(Cirsium tuberosum)* ist eine verbreitete Vegetationsgesellschaft auf dem Lechfeld und in ihrer Ausprägung einmalig für die Kalkmagerrasen Mitteleuropas. Besonders typisch ist sie auf der Hurlacher Haide und im Naturschutzgebiet Stadtwald (z.B. Königsbrunner Haide) vorhanden. Das große Vorkommen der Sumpfgladiole in den erdseggenreichen Halbtrockenrasen auf der Königsbrunner Haide ist damit zu erklären, daß hier der Grundwasserstand ehemals höher war. Auf den gleichen Umstand ist es zurückzuführen, daß in sekundär entstandenen Halbtrocken- und Trockenrasen in ehemaligen Kiesgruben der Bahn, wie bei Hurlach, der Schlauchenzian wächst.

Neben den standörtlichen Ausbildungen der Lechhaiden lassen sich auch deutlich entwicklungsgeschichtlich bedingte Unterschiede feststellen. Flußnahe Haiden, wie z.B. die Kuhhaide (Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg) zeichnen sich durch einen Artenkomplex von dealpinen Elementen aus (z.B. Schneeheide, Buchsbaumblättrige Kreuzblume). An lückigen Stellen treten hier noch eine Reihe von Elementen der dealpinen Schottervegetation, wie Zwergglockenblume und Gipskraut auf. Hier sind blaugrasreiche Halbtrockenrasen nicht selten. In der Kuhhaide und Wacholder-Haide (NSG Stadtwald) sind noch alle Übergänge zum Schneeheide-Kiefernwald vorhanden. Flußferne Haiden sind dagegen durch eine Gruppe von kontinentalen Arten charakterisiert, wie z.B. Rauhhaariger Alant, Graue Skabiose und Regensburger Geißklee, und leiten bereits zu den Steppenrasen und deren Kontaktgesellschaften über.

Leider gibt es von den flußfernsten Haiden auf würmeiszeitlichen Schottern heute keine Bestände mehr. Durch die fortgeschrittene Bodenentwicklung wuchsen hier einst auch Säure- und Verhagerungszeiger wie Arnika, Borstgras und Besenheide (BRESINSKY 1959, 1983).

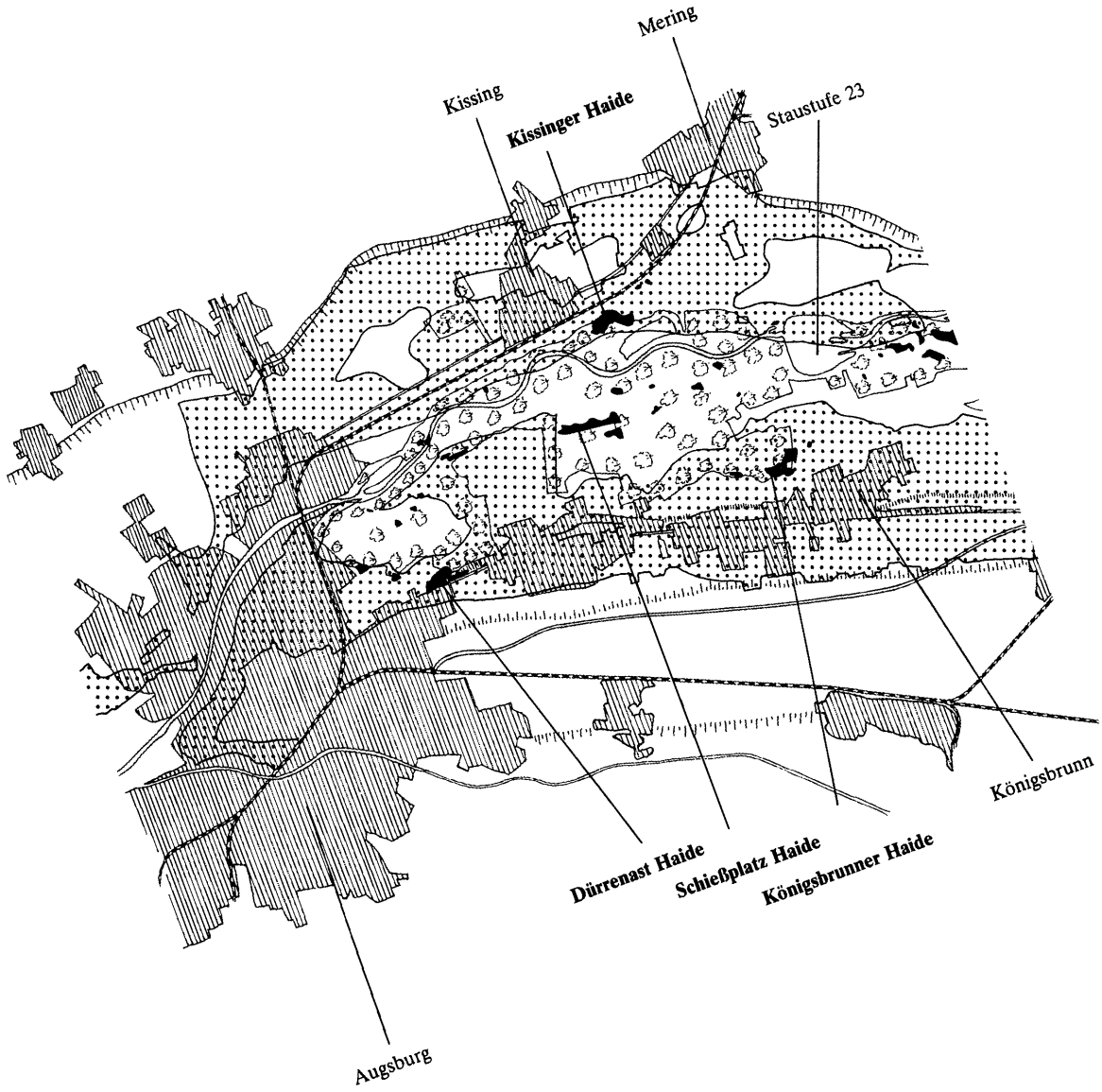
### 4.4 Gefährdung und Ursachen des Rückganges der Lechfeldhaiden – Zerfall der Pflanzenbrücke Lechtal

Bezogen auf die Rote Liste des unteren Lechtales (MÜLLER 1985) sind insgesamt über 50% der Brückenarten in Trockenrasen gefährdet, da die ehemals ausgedehnten Lechfeldhaiden auf kleine Restbestände zusammengeschrumpft sind. Während ihre Fläche einst 80 km² betrug (SENDTNER 1854), ist heute nur noch ein verschwindender Bruchteil davon vorhanden (Abb.7). Damit drohen die Ergebnisse einer jahrtausendelangen Entwicklung und international bedeutsame Schutzgebiete zu verfallen.

Der starke Rückgang der Lechfeldhaiden wurde bereits durch die Flußregulierung des Lech ab 1910 eingeleitet. Seitdem sind die Entstehungsvoraussetzungen der Haiden, nämlich die Besiedlung von Rohbodenstandorten, nicht mehr gegeben. Der ehemals weit verzweigte Fluß wurde in ein enges Korsett gepreßt und die Akkumulationstätigkeit unterbunden. Dadurch konnte die breite Auenlandschaft „urbar" gemacht werden. Im Zuge der landwirtschaftlichen Intensivierung, vor allem seit den 50er Jahren, wurden die Lechfeldhaiden größtenteils aufgedüngt und umgebrochen. Auch die Forstwirtschaft war zum Teil bis in jüngster Zeit bemüht, die kargen Flächen durch waldbauliche Maßnahmen „zu verbessern" Flächenverluste erfuhren die Lechfeldhaiden durch die Siedlungserweiterung und in jüngerer Zeit durch Staustufenbau (MÜLLER 1990 d). Die verbliebenen Haideflächen verbuschen heute zunehmend, da die Wanderschäferei seit ca. 30 Jahren im Lechtal aufgegeben wurde und derzeit nicht die Möglichkeit besteht, alle Haiden durch Pflege zu erhalten.

Unverständlich ist es, daß die Bemühungen des Naturschutzes, wenigstens repräsentative Restflächen der Lechfeldhaiden in den ehemaligen Häufigkeitszentren zu erhalten, immer wieder auf Widerstand stoßen oder scheitern, obwohl seit langem ihre internationale Bedeutung in der Fachwelt bekannt ist (z.B. BRESINSKY 1959, 1965, SENDTNER

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




(Grundkarte: generalisierte Topographische Karte 1:50000 – 1988)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e.V. 1824; download unter www.biologiezentrum.at

Lechfeldhaiden um 1819 (nach Topographischem Atlas vom Königreich Bayern, Bl.-Nr. 69)

Lechfeldhaiden 1988 (nach Biotopkartierung und eigenen Geländeaufzeichnungen)

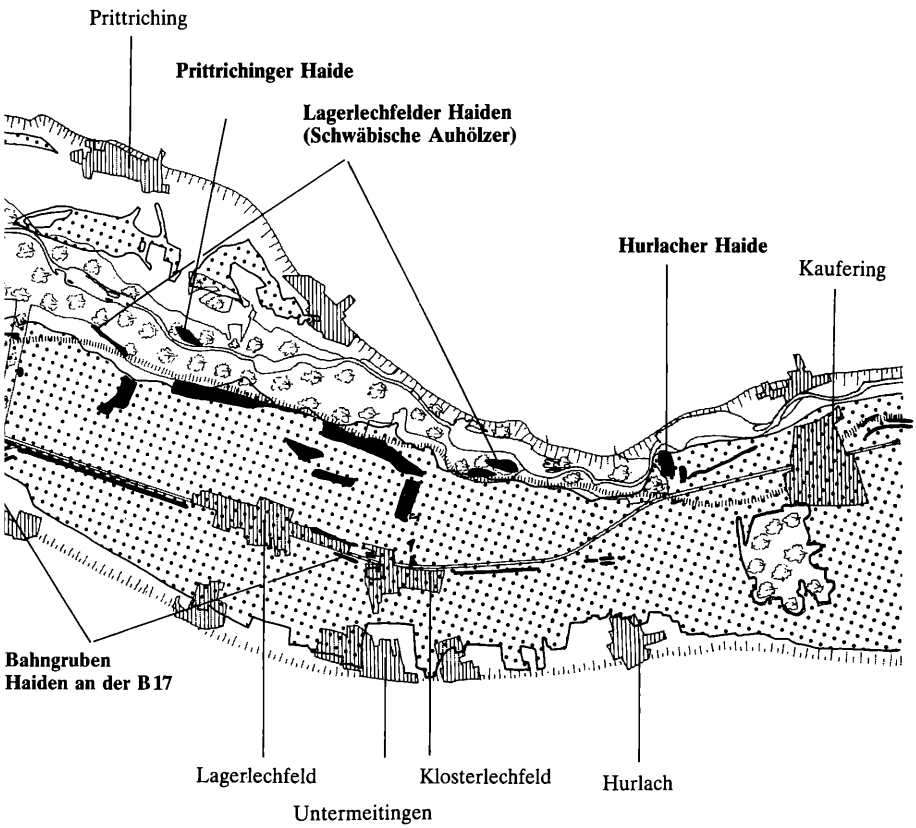



Abb. 7: Frühere und heutige Ausdehnung der Lechfeldhaiden südlich von Augsburg

1854, TROLL 1926, ZIEGENSPECK 1936) und auf ihre zunehmende Gefährdung hingewiesen wurde (z.B. BRESINSKY 1962, 1966, HIEMEYER 1970, 1972, 1981, MÜLLER 1985).

Besonders schmerzhaft ist es in diesem Zusammenhang, daß die Haidewiesen auf den flußfernen Niederterrassen, als die bedeutendsten eiszeitlichen Refugialgebiete im Alpenvorland, von allen Haidetypen den stärksten Flächenverlust aufweisen. Auch die Zukunft der Restflächen ist ungewiß. Nach wie vor sind sie gefährdet oder es erfolgen Eingriffe, wie in jüngster Zeit durch die Erweiterung der Bundesstraße 17 Bislang noch nicht offiziell erfaßt (z.B. im Rahmen der bayerischen Biotopkartierung) sind die größten Restflächen (vgl. Abb. 7) auf dem Flugplatz von Lagerlechfeld (z.B. Vorkommen der Niederen Schwarzwurzel *Scorzonera purpurea*). Die Einflußnahme des Naturschutzes beschränkt sich derzeit auf eine kleine Fläche mit dem endemischen Augsburger Steppengreiskraut.

Ebenso schwierig gestaltet sich die Erhaltung der Resthaiden auf jüngeren Schotterterrassen. So wurde erst in jüngster Zeit mit einer seit langen geforderten Entfernung der Aufforstung auf der international bedeutsamen Königsbrunner Haide (vgl. BRESINSKY 1962) begonnen. Eine erst kürzlich durchgeführte dringend notwendige Entbuschung der Hurlacher Haide stößt auf Widerstand auf Grund einer Bannwaldverordnung.

Ein Hauptproblem des Naturschutzes ist derzeit, daß kein Konzept für die Pflege und Entwicklung der gesamten Lechfeldhaiden vorliegt. Pflegemaßnahmen werden überwiegend von ehrenamtlichen Helfern mit viel Idealismus und persönlichem Einsatz durchgeführt, wobei nur einige wenige Flächen kontinuierlich betreut werden. Für die Erhaltung der Lechfeldhaiden wäre es dringend notwendig, den Naturschutz mit personellen und finanziellen Mitteln so auszustatten, daß eine gebietsübergreifende Pflege und Entwicklung unter fachlicher Anleitung und Erfolgskontrolle möglich ist (vgl. auch Pkt. 5).

## 5. Konsequenzen für den Naturschutz

Das Lechtal nimmt unter allen dealpinen Flüssen in Mitteleuropa im Hinblick auf die Verbreitung seltener Farn- und Blütenpflanzen und Biozönosen eine einmalige Stellung ein. Entscheidend für die „Pflanzenbrücke" Lechtal sind die Lechfeldhaiden und ihre Kontaktgesellschaften (wärmeliebende Säume und Wälder, oligotrophe Moore), die auf Grund ihrer Genese und Artenzusammensetzung biologische und kulturhistorische Denkmäler von internationaler Bedeutung sind.

Ein Großteil der Lechfeldhaiden hat heute kritische Bestandsgrößen erreicht, in denen die Minimalareale typischer Organismen nicht mehr erreicht werden. Dies verdeutlichen die Populationsschrumpfungen und -verluste vieler stenöker Pflanzen- und Tierarten (HIEMEYER 1972, MÜLLER 1985, WALDERT 1990).

Damit sind die Ergebnisse einer jahrtausendelangen Entwicklung in Gefahr, da die „Pflanzenbrücke" Lechtal zerfällt. Darum ist es am Lech dringend notwendig, daß der Naturschutz zu Konzepten kommt, die einem weiteren Rückgang und der Entwertung der Lechfeldhaiden entgegenwirken. Unter den veränderten Lebensbedingungen für diese Biozönosen (Verlust der natürlichen Entstehungsvoraussetzungen, Rückgang der Schafbeweidung, erhöhter Nährstoffeintrag aus der Luft), ist es dringend geboten, Arten- und Biotophilfsprogramme zu erstellen. Als fließwassertypische Habitate ist ein hoher Prozentsatz der Arten von der Präsenz von Rohbodenstandorten abhängig, die unter den heutigen Bedingungen künstlich geschaffen werden müssen.

Um einem weiteren Verfall der „Pflanzenbrücke" Lechtal entgegenzuwirken, ist kurzfristig eine Regeneration und Wiederverknüpfung der verinselten Haiden erforderlich. Mittelfristig sollten für alle flußtypischen Lebensgemeinschaften des Lechtales ein Gesamtkonzept erstellt werden (vgl. MÜLLER 1990 a).

Derzeit bestehen Bestrebungen aus Gründen des Trinkwasserschutzes, großflächig die

Landwirtschaft auf den jungdiluvialen und alluvialen Schottern des Lechfeldes zu extensivieren. Dabei besteht wohl die einmalige Chance, die Belange des Arten- und Biotopschutzes, insbesondere zur Regeneration der Lechfeldhaiden, mit denen des Trinkwasserschutzes so zu koordinieren, daß sie zu beider Nutzen optimiert werden können.

Grundlage für zukünftige Maßnahmen muß eine detaillierte ökologische Bestandserhebung, Planung und Erfolgskontrolle bilden. Nur dadurch ist ein sinnvoller Einsatz von Finanzmitteln gewährleistet.

Zur wirksamen Umsetzung der Ziele des Naturschutzes ist ein zusammenhängendes „Schutzgebiet Lechtal" anzustreben.

**6. Literatur**


BRESINSKY, A., 1959: Die Vegetationsverhältnisse der weiteren Umgebung Augsburgs. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg **11**: 1–8 u. 59–234

BRESINSKY, A., 1962: Wald und Heide vor den Toren Augsburgs. Zerfall berühmter Naturschutzgebiete? Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen u. -Tiere **27**: 125–141

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

BRESINSKY, A., 1966: Naturschutzgebiet Kissinger Heide. Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen u. -Tiere **31**: 165–171

BRESINSKY, A., 1983: Die Trockenrasen des Lechfeldes: Arteninventar und Konsequenzen für den Schutz von Pflanzenarten. ANL-Tagungsber. **6**: 33–54

FISCHER, H., 1966: Der alte Lech. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg **3**: 65–95

FISCHER, H., 1970: Die Tierwelt Schwabens. Teil 19: Die Schildwanzen. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg **25**: 3–28

GAMS, H., 1930: Über Reliktföhrenwälder und das Dolomitenphänomen. Veröffentl. d. Geobotan. Inst. Rübel i. Zürich, 6. Heft: 32–80

HAEUPLER, H. u. SCHÖNFELDER, P., unter Mitarbeit von SCHUHWERK, F., 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland, Stuttgart

HEGI, G., 1906 ff: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, V. Bd., 4. Teil: 2503–2506

HIEMEYER, F., 1970: Alte Baugruben der Eisenbahn als Heimstätten ursprünglicher Lechfeldflora. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben **74**: 30–35

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

HIEMEYER, F., 1981: Naturschutzprobleme und Naturschutzarbeit im Raum Augsburg. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben **85**: 33–40

HIEMEYER, F., 1990: Floristische Unterschiede auf den Halbtrockenrasen in der Lech-Wertach-Ebene um Augsburg. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben **94**: 40–48

KORNECK, D. u. SUKOPP, H., 1988: Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Schriftenr. f. Vegetationskde. **19**

KRACH, B. u. KRACH, J. E., 1989: Tephroseris integrifolia subsp. vindelicorum – das Augsburger Steppengreiskraut. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben **93**: 2–13

MERXMÜLLER, H., 1953: Untersuchungen zur Sippenbildung und Arealgliederung in den Alpen. Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen u. -tiere **18**: 135–158

MICHELER, A., 1953: Der Lech – Bild und Wandel einer voralpinen Flußlandschaft. Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen u. -tiere **18**: 53–68

MÜLLER, N., 1985: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in Augsburg und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben **89**: 2–24

MÜLLER, N., 1988 a: Zur Flora und Vegetation des Lech bei Forchach (Reutte-Tirol) letzte Reste nordalpiner Wildflußlandschaften. Natur und Landschaft **63**: 263–269

MÜLLER, N., 1988 b: Floristisch-vegetationskundliche Biotopkartierung im Augsburger Stadtgebiet. Augsburger Ökologische Schriften **1**: 25–76

MÜLLER, N., 1990 a: Die übernationale Bedeutung des Lechtales für den botanischen Arten- und Biotopschutz und Empfehlungen zu deren Erhaltung. Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz (Beiträge z. Artenschutz 10) **97**

MÜLLER, N., 1990 b: Verbreitung, Vergesellschaftung und Rückgang von Typha minima Hoppe. HOPPEA **50**: im Druck

MÜLLER, N., 1990 c: Zur Vergesellschaftung von Fumana procumbens Gr. et. Godr. auf dem Lechfeld bei Augsburg. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben **94**: 17–24

MÜLLER, N., 1990 d: Die Entwicklung eines verpflanzten Kalkmagerrasens – Erste Ergebnisse von Dauerflächenbetrachtungen in einer Lechfeldhaide. – Natur u. Landschaft **65**: 21–27

MÜLLER, N. u. BÜRGER, A., 1990: Flußbettmorphologie und Auenvegetation des Lech im Bereich der Forchacher Wildflußlandschaft. Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Bergwelt **55**: 123–154

SCHMIDT, E., 1936: Die Reliktföhrenwälder der Alpen. Beitr. z. geobot. Landesaufn. d. Schweiz **21**

SENDTNER, O., 1854: Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns. Literarisch-artistische Anstalt, München

TROLL, K., 1926: Die jungglazialen Schotterfluren im Umkreis der Deutschen Alpen – ihre Oberflächengestalt, ihre Vegetation und ihr Landschaftscharakter. Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. XXIV, H. 4

WALDERT, R., 1990: Zur Fauna des Lechtales – Bedeutung für den Artenschutz und Bestandssituation ausgewählter Tiergruppen. Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz. (Beiträge z. Artenschutz 10) **97**

ZIEGENSPECK, H., 1936: Orchidaceae in KIRCHNER-LOEW-SCHRÖTER. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas **1** (4), Stuttgart



Dr. Norbert Müller
Oberschönenfelder Straße 23½
8900 Augsburg

# 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: 1990

Band/Volume: 94_2

Autor(en)/Author(s): Müller Norbert

Artikel/Article: Das Lechtal - Zerfall einer übernationalen Pflanzenbrücke - dargestellt am Lebensraumverlust der Lechfeldhaiden 26-39