

**ROTE LISTE
DER FLECHTEN SALZBURGS**

von

Roman Türk

Salzburg, 1996

**Herausgegeben vom Amt der Salzburger Landesregierung
Referat 13/02 - Naturschutzfachdienst
Friedensstraße 11, Postfach 527, A-5010 Salzburg**

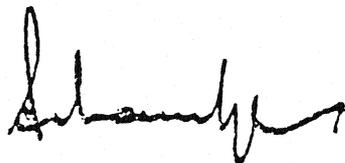
V o r w o r t

Rote Liste der Flechten des Landes Salzburg

Das Bundesland Salzburg bietet aufgrund seiner vielfältigen geologischen, klimatischen und orographischen Gliederung von Natur aus Lebensraum für Flechten der verschiedensten ökologischen Ansprüche. Dieser Reichtum an unterschiedlichsten Arten ist aber leider keine Selbstverständlichkeit, reagieren doch Flechten besonders sensibel auf Umwelteinflüsse. Gerade daraus aber resultiert ihr hoher indikatorischer Wert, der nicht nur für den Naturschutz wichtige Aussagen über den aktuellen Zustand und die Qualität unserer eigenen Umwelt erlaubt.

Die langjährigen und international anerkannten Forschungsarbeiten von Herrn Univ.Prof. Dr. Roman Türk, Institut für Pflanzenphysiologie der Universität Salzburg, machen deutlich, welche große Bedeutung Flechten als Teile ganzer Ökosysteme haben, die in ihrer Komplexität die wunderbare Natur unseres Heimatlandes Salzburg ausmachen. Gerade unscheinbare Organismen, wie viele Flechten es sind, spielen oft eine große Rolle in der Nahrungskette, manche sind sogar unter pharmazeutischen Gesichtspunkten für den Menschen direkt bedeutsam. Um Organismen adäquat schützen und für die Zukunft erhalten zu können, bedarf es ausreichender Kenntnisse und so ist Herrn Univ.Prof. Dr. Roman Türk besonders dafür zu danken, die Mühe auf sich genommen zu haben, eine aktuelle „Rote Liste der bedrohten Flechtenarten des Landes Salzburg“ auszuarbeiten.

Mit den Bemühungen zur ganzheitlichen Erhaltung der Natur erfüllt das Land Salzburg auch eine Reihe internationaler Verpflichtungen, wie sie etwa aus dem bei der großen UN-Umweltkonferenz in Rio de Janeiro 1992 unterzeichneten „Übereinkommen über die biologische Vielfalt“ oder aus der 1995 von den Europäischen Umweltministern in Sofia verabschiedeten „Paneuropäischen Strategie für Arten- und Landschaftsvielfalt“ resultieren. Durch den Schutz ausgedehnter alpiner Ökosysteme im Nationalpark Hohe Tauern, die Erhaltung von Mooren oder die Ausweisung von Naturwaldreservaten, in denen lichenologischen Arbeiten einen besonderen Forschungsschwerpunkt darstellen, hat das Land bisher schon große Anstrengungen zur Bewahrung der heimischen Flechtenflora geleistet. Die nunmehr vorliegende Rote Liste soll dazu beitragen, noch effizienter für die Erhaltung der heimischen Natur in ihrer Gesamtheit eintreten zu können.



Univ.-Doz. Dr. Franz Schausberger
Landeshauptmann von Salzburg

Vorwort

Für das Aufzeigen lufthygienischer Verhältnisse werden Flechten bereits seit vielen Jahren herangezogen. Außer ihrer hohen Empfindlichkeit gegenüber Luftverunreinigungen bieten sie eine Reihe von Vorteilen, die bei höheren Pflanzen und den meisten Tierarten im Einsatz als Bioindikatoren nicht gegeben sind. Sie haben von allen bekannten Pflanzen die geringsten Verbreitungsschwierigkeiten, sind also zumindest potentiell allgegenwärtig. Sie können nahezu jedes Substrat besiedeln und können auf Bäumen (epiphytisch), auf Gestein (epilithisch) und auf Böden (epigäisch) vorkommen.

Die spezielle Organisationsform (Symbiose von Alge und Pilz) und Konstitution der Flechten sind die Ursachen für ihre Empfindlichkeit gegenüber dem Einfluß von Luftverunreinigungen. Flechten sind in ihrer Stoffwechselaktivität von der Luftfeuchte bzw. von den Niederschlägen abhängig, sie besitzen kein schützendes Abschlußgewebe wie die höheren Pflanzen, so daß ihre Stoffaufnahme (einschließlich der Schadstoffe) nahezu ausschließlich aus der Luft und den Niederschlägen über die gesamte Oberfläche erfolgt. Sie weisen ein geringes Wachstum und auch ein geringes Regenerationsvermögen auf (d. h. eine Schädigung kann also nicht kurzfristig kompensiert werden) und sind auch bei niedrigen Temperaturen stoffwechselaktiv.

Viele Flechtenarten besitzen hinsichtlich ihrer Ansprüche an Klima und Substrat nur eine sehr enge ökologische Amplitude; äußerst tolerant erweisen sie sich jedoch gegenüber Temperaturschwankungen in beide Extreme. Die wechselfeuchte Organisationsform hat allerdings zur Folge, daß die Flechten nur dann physiologisch aktiv sind, wenn ihre Oberflächen einen entsprechend hohen Quellungsgrad aufweisen. Die Flechten erreichen somit das Optimum ihrer physiologischen Aktivität bei Regenwetter und bei winterlichen Inversionslagen. Daher trifft häufig die stärkste Vitalitätsperiode mit den hohen Konzentrationen saurer Luftschadstoffe im Winterhalbjahr zusammen.

Die Flechten können auf Grund ihrer speziellen Lebensansprüche als Anzeiger für bestimmte ökologische Bedingungen im Freiland dienen. Einzelne Arten reagieren auf Veränderungen ihres Lebensmilieus, z. B. auf Schadstoffeinwirkung, mit Verschwinden oder Vermehrung, was zu einer Verschiebung der Artenzusammensetzung führt. Durch Kartierungsmethoden kann eine Abnahme der Artenzahl bis zum völligen Verschwinden der empfindlichen Blatt- und Strauchflechten festgestellt werden, wobei auch der Dek-

kungsgrad und die Frequenz einzelner Flechtenarten wichtige Aufschlüsse über den Belastungsgrad liefern. Sind die Immissionen in einem bestimmten Gebiet bereits zu hoch, so kann es sein, daß keine Flechten mehr vorkommen.

Durch immissionsbezogene Flächenkartierung kann die Flechte zum passiven Monitoring verwendet werden. So wird z. B. ein Flechtenindex zur Bewertung des Reichtums der Flechtenflora und -vegetation als Möglichkeit zur Charakterisierung des vorhandenen Naturraumpotentials benutzt.

Zeigerarten oder -gesellschaften geben zwar kaum Aufschluß über die Quantität eines wirksamen Schadstoffes, sie gewinnen aber bei der Aufdeckung chronischer Umweltbelastungen an Bedeutung. In Salzburg wurde die Luftqualität anhand der Verbreitung von ephiphytischen Flechten als Zeigerorganismen bereits sehr früh bewertet.

Flechten können als „positive“ oder „negative“ Indikatoren fungieren, das heißt ihr Vorhandensein und ihre Populationsdichte lassen Rückschlüsse auf bestimmte fördernde Umweltfaktoren zu, bzw. stellt das Fehlen einer Art in einem sonst für sie geeignet erscheinenden Lebensraum einen Hinweis auf das Vorhandensein eines Schadfaktors dar.

Die vorliegende Arbeit von Univ.-Prof. Dr. Roman Türk bietet somit einen ausgezeichneten Überblick über die aktuelle Bestands- und Gefährdungssituation der Flechten im Bundesland Salzburg und trägt wesentlich zur Vertiefung der Kenntnisse über deren spezielle Ökologie bei.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Thaller', with a stylized flourish at the end.

Landesrat Dr. Robert THALLER

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Zusammenfassung.....	1
2. Einleitung.....	2
3. Glossar.....	8
4. Gefährdungsursachen.....	9
5. Liste der im Bundesland Salzburg aktuell gefährdeten Flechtenarten.....	11
6. Literatur.....	30
Abbildungen	32
 Anhang: Richtlinien für Naturschutzförderungen	

Liste der im Bundesland Salzburg aktuell gefährdeten Flechtenarten

von Roman Türk, Salzburg

1. Zusammenfassung

Von den etwa 1.400 bisher im Bundesland registrierten Flechtenarten sind 143 als gefährdet einzustufen. Acht Arten sind nachweislich im gesamten Bundesland ausgestorben, zwei außerhalb des Alpenanteils. Vom Aussterben unmittelbar bedroht sind 11 Arten, stark gefährdet 33, gefährdet 53 und seltener werdend 36 Arten. Dem höchsten Bedrohungspotential sind die baum- und holzbewohnenden (epiphytischen und epixylen) Flechten ausgesetzt.

Insgesamt gesehen führen folgende Maßnahmen zu einer Förderung des Flechtenwachstums in allen Bezirken Salzburgs:

- Erhaltung von größerflächigen, naturnahen Waldbeständen, die nicht nur auf Bannwälder beschränkt sein sollten
- Erhaltung bzw. Neuerrichtung von alten Holzzäunen, Heuschobern und Schindeldächern, die wichtige Ersatzsubstrate für Totholz bewohnende Flechten darstellen
- Erhaltung von Hecken und Lesesteinwällen, die sich durch eine Fülle von besonders interessanten Flechtenvereinen auszeichnen können
- Erhaltung bzw. Revitalisierung großflächiger Hochmoore, um den Moorspezialisten ein Überleben zu garantieren
- Nur großflächiger, großzügiger Biotopschutz (Umweltschutz im Hinblick auf Reduzierung des atmosphärischen Schadstoffeintrages mit eingeschlossen) kann für die nächsten Jahrzehnte ein Überleben der empfindlicheren Flechtenarten ermöglichen.

Summary

A list of threatened lichens of the province of Salzburg (Austria) is presented. Among the 1.400 lichen species known in the province of Salzburg, 8 species became extinct, 11 species have been classified as threatened with extinction, 33 as heavy endangered, 53 as endangered, and 36 species as declining. The main habitats for threatened lichens are old deciduous trees, primeval forests, wood and moores.

The main causes for the species being under threat are:

- air pollutants (formerly SO₂, since some years NO_x and their derivatives, NH₃ in areas of high agricultural activity)
- forest management activities especially the reduction of primeval forests and old deciduous trees, including the construction of forest roads (change of the microclimate)
- destruction and draining of moores
- removal of wooden fence posts, wooden roofs and haystacks
- destruction of dry meadows
- construction of ski-runs and cableways
- construction of hydroelectric power stations

2. Einleitung

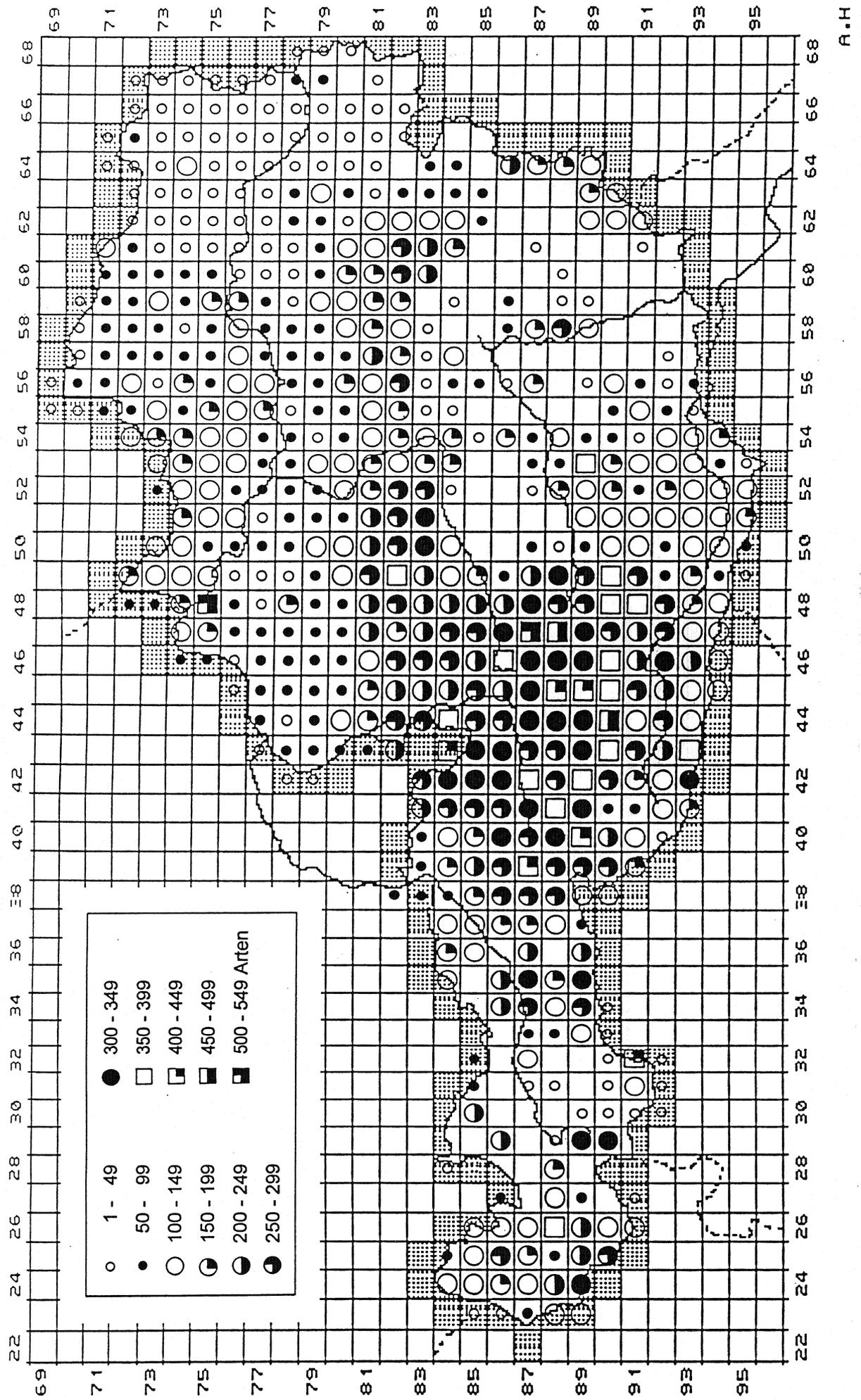
Das Bundesland Salzburg umfaßt vom Norden her gesehen den Flachgau mit den Anteilen des Alpenvorlandes, der Flyschzone, des Salzachbeckens, der Kalkvoralpen und der Kalkhochalpen. Südlich daran anschließend ist der Tennengau mit Anteilen an den Kalkhochalpen, der Pongau mit den Kalkhochalpen, Schieferalpen und Hohen Tauern, der Pinzgau mit Kalkhochalpen, Kitzbüheler Alpen und Hohen Tauern, Lungau mit den Hohen Tauern, Radstädter Tauern und den Schladminger Tauern.

Die Verschiedenartigkeit der orographischen, geologischen und klimatischen Bedingungen in den einzelnen Gauen Salzburgs hat naturgemäß eine unterschiedliche Ausbildung der Flechtenflora zur Folge. Insgesamt gesehen sind die Wuchsbedingungen für Flechten von Natur aus im gesamten Bundesland Salzburg von den klimatischen Faktoren her gesehen als günstig anzusehen, das gilt in besonderem Maße für die baumbewohnenden (epiphytischen) Flechten. Die Vielfalt der anstehenden Gesteine im Alpenanteil Salzburgs bietet vielen substratspezifischen, gesteinsbewohnenden (saxicolen) Arten entsprechende Wuchsmöglichkeiten.

Das Klima spannt einen Bogen von ozeanisch (im Nordstau der Kalkhochalpen und in den nordwärts gerichteten Tälern der Zentralalpen) bis hin zum kontinental geprägten Klimatyp im Lungau, wo es in besonderem Maße im Murtal zwischen Schellgaden und Hintermuhr zur Ausbildung von xerotherm getönten südexponierten Hängen kommt. Entsprechend den unterschiedlichen Klimatypen ist natürlicherweise die Vielfalt an mikroklimatisch äußerst diversen Standorten groß (vgl. z. B. TÜRK 1995; TÜRK & WITTMAN 1987). So bilden sich Flechtenvereine mit hohem Feuchtebedürfnis vornehmlich im Bereich der Kalkvoralpen, der Kalkhochalpen und der nordwärts gerichteten Täler der Zentralalpen aus. Das Verbreitungsmuster von *Lobaria pulmonaria* (Abb. 19; 36) zeigt die enge Bindung dieser Flechte an ozeanisch getöntes Klima besonders deutlich: im Flachgau, Tennengau, Pongau und im nördlichen Pinzgau weist sie ein weitgehend geschlossenes Areal auf, im Oberen Pinzgau tritt sie nur mehr vereinzelt an feuchten Standorten auf, aus dem Lungau ist bisher nur ein einziger Fundort dieser stattlichen Flechte bekannt.

Die Vielfalt der Gesteinsunterlagen nimmt vom Flachgau über Tennengau, nördlichen Pinzgau, Pongau, Oberen Pinzgau bis hin zum Lungau zu. Dies zeigt sich auch in den Artenzahlen pro Grundfeld (siehe Abb. 1), die sich in den Bereichen südlich der Salzach und der Enns zwischen 300 bis 550 bewegen.

Abb. 1: Anzahl der Flechtenarten (aktuelle Funde seit 1975) pro Grundfeld in Österreich



Flachgau

Die geringste Standortvielfalt weisen die Tieflagen des Flachgaves auf. Hier sind nur geringe Höhenunterschiede, anstehendes Gestein tritt nur an wenigen Orten auf. Zudem sind die Lebensmöglichkeiten aufgrund der Substratverarmung - bedingt durch die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung - sehr stark eingeschränkt. Die Anzahl der Heuschober und der Holzpfosten als Begrenzung für Viehweiden ist in den letzten Jahrzehnten drastisch zurückgegangen, wodurch vielen holzbewohnenden Flechtenarten die Lebensgrundlage entzogen wurde. Auch die Immission von Ammoniak (Intensivhaltung von Tieren; Gülleausbringung), Nitraten durch den Niederschlag etc. ist hier sehr hoch, sodaß empfindliche, baumbewohnende Flechten vielerorts nur in deformierten, in der Vitalität eingeschränkten Exemplaren vorkommen. Kulturfolger auf anthropogenen Substraten wie Beton, Mörtel, Ziegel, Eternit etc. haben allerdings gerade im Flachgau eine große Erweiterung ihrer Wuchsmöglichkeiten erfahren.

In den Kalkvoralpen sind die klimatischen Voraussetzungen für ein üppiges Wachstum zahlreicher epiphytischer Flechtenarten durch die Staulage und die damit verbundenen hohen Niederschlagsraten gegeben. Zudem ermöglichen der noch vorhandene Tannen-Reichtum und Reste von Altwaldbeständen das Vorkommen zahlreicher, anspruchsvoller Arten mit zum Teil hoher Substratspezifität. Im gebirgigen Anteil des Flachgaus (Nordabfall des Gamsfelds, nördliche Osterhorngruppe, Untersberg) finden Kalk und Dolomitgestein bewohnende Flechten ausgedehnte Wuchsmöglichkeiten. In der Osterhorngruppe sind zudem Hornsteineinlagerungen vorhanden, die das kleinräumige Aufkommen silicoler Flechten ermöglichen.

Tennengau

Die hohen Niederschlagsraten fördern das Aufkommen von Flechten mit ozeanischer Verbreitungstendenz, die i. a. zu den stärker gefährdeten Arten gehören.

An Gesteinen dominieren im Tennengau Kalke und Dolomite, selten stehen silikatische Gesteine an, weshalb auch unter den saxicolen Flechten kalkliebende am häufigsten auftreten. Der hohe Anteil an Gebieten mit - stellenweise reliefbedingten - naturnahen Waldökosystemen fördert den Anteil an Totholz bewohnenden Flechten. Zudem steigen die Gebirge bis in die alpine Stufe an und bieten Flechten, die diese Höhenstufe bevorzugen, die entsprechenden Habitate. So sind in den Kalkhochalpen ausgedehnte Firmeten, windgefegte Grat- und Gipfelagen als flechtenreiche Wuchsorte zu nennen.

Pongau

Mit seinem Anteil an den Kalkalpen, den Schieferalpen, Hohen Tauern und den Niederen Tauern gehört der Pongau zu den substratreichsten Gebieten Salzburg. Viele seltene, gesteinsbewohnende Flechtenarten haben hier ihre Wuchsorte. Allerdings ist der anthropogene Einfluß von der montanen bis zur subalpinen Stufe infolge Forst- und Weidewirtschaft ziemlich groß, naturnahe Waldgesellschaften mit der entsprechenden Begleitflora an Flechten sind auf einige wenige Flächen beschränkt. Besonders arm an epiphytischen Flechten ist das Salzachtal zwischen Paß Lueg und Bischofshofen. In diesem Bereich wirken sich die überregionalen und regionalen Luftverunreinigungen infolge der Düsenwirkung des engen Tales besonders stark aus. Die relativ hohe Bevölkerungsdichte im Gasteiner Tal und in der Bischofshofener Senke haben einen entsprechenden Ausstoß an Emissionen zur Folge, der sich ebenfalls lokal in einer Reduzierung der Vitalität und der Anzahl der Flechten bemerkbar macht.

Als Refugien für seltene Flechten sind das Kötschachtal bei Badgastein und - noch - das Zau-
chental zu nennen.

Pinzgau

Der Pinzgau weist von allen Gauen die reichste landschaftliche, geologische und klimatische
Gliederung auf.

Die nordwärts gerichteten Täler der Hohen Tauern weisen z. B. ein ozeanisch getöntes Klima
auf, weshalb im Oberen und Unteren Sulzbachtal viele epiphytische Flechtenarten mit hohen
Ansprüchen an die Luftfeuchtigkeit auf bachbegleitenden Grauerlenbeständen und alten
Ahorn-Bäumen vorkommen. Eine Besonderheit in alten, autochthonen Fichtenbeständen ist
die äußerst selten gewordene „Lange Bartflechte“, *Usnea longissima*, (Abb.38). Früher viel
weiter verbreitet, hat sie in Österreich nur mehr hier und in den Niederen Tauern kleinflächige
Refugien.

Eine Besonderheit stellt das Umfeld der Krimmler Wasserfälle dar, wo auf alten Exemplaren
von Bergahorn, Grauerle, Tanne und Fichte äußerst seltene Flechten aufkommen können (vgl.
TÜRK 1996).

Im Umfeld des Oberen Salzachtales sind in der montanen Stufe alte Waldbestände selten, vor
allem Totholz tritt hier kaum auf. In reinen Fichtenforsten ist die Anzahl von Substratspezia-
listen relativ gering.

Infolge der besonderen orographischen und klimatischen Gegebenheiten zeichnen sich der
Talgrund der Salzach und die Südabhänge der Kitzbüheler Alpen im oberen Pinzgau durch ein
relativ warmes Mesoklima aus. Dies führt dazu, daß kleinflächig wärmebedürftige Arten auf-
treten, die in Österreich sonst nur in tieferen, sonnendurchwärmten Tallagen verbreitet sind.

Die Besiedlungsdichte und die intensive Bewirtschaftung in den Tallagen der Mittelpinzgauer
Senke und ihrer Seitentäler sind für das Wachstum epiphytischer Flechten nicht sehr förder-
lich. Lediglich in abseits gelegenen Talabschnitten und an unzugänglichen Waldabschnitten
ist die epiphytische Flechtenflora reichlicher entwickelt.

Die Vielfalt der anstehenden Gesteine vor allem in der hochmontanen bis nivalen Stufe ist für
viele Substratspezialisten von großer Bedeutung.

Lungau

Entsprechend der inneralpinen Lage und der Umgrenzung durch hohe Gebirgszüge im Westen
und Norden, ist der Lungau durch ein ausgesprochen kontinentales Klima geprägt. Die durch-
schnittliche Niederschlagssumme liegt im Becken unter 1000 mm pro Jahr. Jährliche Durch-
schnittswerte unter 600 mm sind bei Tamsweg keine Seltenheit. Entsprechend den klimati-
schen Bedingungen dominiert im Lungau die Fichte, Edellaubgehölze sind sehr selten. Das
hat zur Folge, daß im Lungau einige Flechtenarten nicht auftreten, die an bestimmte Baumar-
ten gebunden sind. Kalte Sonderstandorte allerdings bieten manchen Flechten Wuchsmög-
lichkeiten, die sonst fast nirgends mehr in Österreich anzutreffen sind. So findet sich z. B. im
Lungau die äußerst seltene Flechte *Parmelia septentrionalis* ein. Günstig für die Entwicklung
der epiphytischen Flechten ist die Abschirmung des Lungau gegen „saure Niederschläge“
durch die Nördlichen Kalkalpen und die Kammlinie der Zentralalpen.

Die hohe Gesteinsfülle des Lungaus ermöglicht vielen saxicolen Substratspezialisten das Auf-
kommen (vgl. POELT & TÜRK 1984). Holzbewohnende Flechten finden auf alten Zäunen,
Heuschobern und Totbäumen ausreichende Wuchsmöglichkeiten.

Die südexponierten Hänge des Murwinkels im Lungau sind der Wuchsort von Arten, die als
typische Bewohner inneralpiner Trockentäler gelten (vgl. BUSCHARDT 1979).

Insgesamt gesehen führen folgende Maßnahmen zu einer Förderung des Flechtenwachstums in allen Bezirken Salzburgs:

Erhaltung von größerflächigen naturnahen Waldbeständen, die nicht nur auf Bannwälder beschränkt sein sollten

Erhaltung bzw. Neuerrichtung von alten Holzzäunen, Heuschobern und Schindeldächern, die wichtige Ersatzsubstrate für Totholz bewohnende Flechten darstellen

Erhaltung von Hecken und Lesesteinwällen, die sich durch eine Fülle besonders interessanter Flechtenvereine auszeichnen können

Erhaltung bzw. Revitalisierung großflächiger Hochmoore, um den Moorspezialisten ein Überleben zu garantieren

Nur großflächiger, großzügiger Biotopschutz (Umweltschutz im Hinblick auf Reduzierung des atmosphärischen Schadstoffeintrages mit eingeschlossen) kann für die nächsten Jahrzehnte ein Überleben der empfindlicheren Flechtenarten ermöglichen.

Denn der menschliche Nutzungsdruck, der durch die verschiedenen ökonomischen Notwendigkeiten das Naturraumpotential verändert, hat sich gerade für die langsam wachsenden Flechten als äußerst lebens- und überlebensfeindlich erwiesen. Dies betrifft nicht nur die modernen Methoden der Land- und Forstwirtschaft sondern auch die anderen Nutzungsformen, die Bodenversiegelung, Bodenabtrag, Luftverunreinigungen etc. zur Folge haben. Das Gefährdungspotential ist vor allem für baumbewohnende, epiphytische Flechten in den letzten Jahrzehnten stark angestiegen. Der hohe Eintrag von Ammoniak in die bodennahe Atmosphäre, der eine Folge der Intensivhaltung von Groß- und Kleinvieh ist, führt zu einem fast vollständigen, großflächigen Verschwinden der acidophytischen (an saure Substrate angepasste) Flechtenarten, was im Rahmen einer Untersuchung in Niederösterreich (MARBACH 1993) deutlich aufgezeigt werden konnte. Im Vergleich zu den Flechtenlisten von SAUTER (1872) ist auch in Salzburg eine tiefgreifende negative Beeinflussung der Flechtenflora festzustellen. So ist z. B. *Usnea longissima* (Abb. 35; 38) in Salzburg bereits sehr selten geworden, das Vorkommen der großflächig wachsenden Lungenflechte, *Lobaria pulmonaria* (Abb. 19; 36), die ehemals auch im Alpenvorland vorkam, ist heute auf die Alpentäler und einige wenige Relikt-vorkommen in der Flyschzone beschränkt (vgl. BAUMGARTNER 1995; BAUMGARTNER & TÜRK 1996).

Eine große Rolle kommt den Luftverunreinigungen als Gefährdungspotential für die meisten baumbewohnenden Makrolichenen zu. Obwohl die Gefährdung durch SO₂ in statu nascendi in den letzten Jahren etwas abgenommen hat, ist dennoch durch die Erhöhung der Konzentration der Stickoxide vor allem aus dem KFZ-Verkehr und durch den vermehrten Eintrag von Sulfat und Nitrat weiterhin eine Beeinträchtigung des Flechtenbewuchses feststellbar. Dies gilt besonders für die Regionen der Flyschberge und der Kalkvoralpen. Besonders in dem Süd-Nord verlaufenden Tal der Salzach sind die Wirkungen des atmosphärischen Eintrags von Luftfremdstoffen bis an die Nordabfälle der Kalkhochalpen und darüber hinaus bis Bischofshofen an den Schädigungen der Flechten sichtbar.

Viele an bestimmte Unterlagen angepasste Flechtenarten haben in den letzten Jahrzehnten ihre Lebensgrundlagen verloren. So sind z. B. viele Totholz bewohnende Arten, die früher

auf Holzschindeldächern, Heuschobern und Zaunpfählen Ersatzbiotope gefunden haben, heute durch die weitgehende Entfernung dieser aus unseren forst- und agroindustriell geprägten Kulturlandschaften verschwunden. Auch der Forst duldet kein stehendes oder liegendes Totholz. So sind viele früher weit verbreitete, Totholz bewohnende Kleinflechten nur mehr auf wenige Rückzugsgebiete in unzugänglichen Wäldern der Kalkhochalpen und der Zentralalpen beschränkt. Um dieser Entwicklung entgegenzusteuern, hat die Salzburger Landesregierung im Jahre 1995 Richtlinien für „Naturschutzförderungen im Wald“ beschlossen, die unter anderem finanzielle Leistungen an die Waldbesitzer bei Belassung von forsthygienisch unbedenklichem Totholz im Wirtschaftswald und eine spezielle Förderung von Altholzinseln vorsehen (siehe auch Richtlinien im Anhang).

Gesteinsbewohnende Flechten sind nicht in dem Maße gefährdet wie boden- und baumbewohnende. Lediglich auf sauer reagierenden Gesteinsoberflächen sind Makrolichenen durch den Eintrag von sauer reagierenden Abgasen und deren Derivaten stellenweise stark gefährdet. Ähnliches gilt auch für bodenbewohnende Flechten. So waren - wie aus SAUTER 1872 hervorgeht - verschiedene *Usnea*-Arten auch im Alpenvorland reichlich vorhanden. Heute sind viele dieser Arten verschwunden - infolge des Einflusses industrieller Abgase und Stäube sowie des Einflusses der intensiven Düngung, die Ammoniak und andere Stickstoffverbindungen in bodennah hohen Konzentrationen freisetzt.

Eine große Fläche des Bundeslandes Salzburg weist auch heute noch einen den natürlichen Voraussetzungen (hohe Niederschlagsraten, günstige Temperaturfolgen) entsprechenden Flechtenreichtum auf. Aus den Tallagen der Salzach und den dichter bewohnten Tälern der Inneralpen sind viele Arten aber bereits verschwunden.

Die an den Nordabfällen der Flyschberge, der Kalkvoralpen und stellenweise der Kalkhochalpen wachsenden Baumflechten zeigen durch ihre Schädigungsbilder an, daß bis zu einer Seehöhe von ca. 1700 Metern - zumindest episodisch - hohe Einträge von Luftfremdstoffen stattfinden, die zu einer entsprechend starken Beeinträchtigung der Vitalität dieser Organismen führen. So sind dort z. B. Flechten, die auf Buchen wachsen, entlang der Regenabflußstreifen stark geschädigt bis absterbend. Auch ist es schon sehr schwierig geworden, gesunde Proben von *Hypogymnia physodes* und *Pseudevernia furfuracea* - ziemlich resistente und weit verbreitete Flechten - für Expositionsversuche in Salzburg zu finden.

Insgesamt gesehen sind die Überlebenschancen für viele Flechtenarten in den vergangenen Jahrzehnten in Salzburg vor allem im nördlichen Flachgau und im Salzachtal stark zurückgegangen. Die Verarmung der Flechtenflora vor allem in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten zeigt sich auch in der stellenweise geringen Artenzahl pro Grundfeld (etwa 10 x 11 km; Abb. 1). Andererseits zeichnen sich Landschaften mit reicher orographischer Gliederung und einer hohen Diversität an Mikrohabitaten durch besonders hohe Flechtenartenzahlen aus. Dies gilt für den Staubereich der Kalkvoralpen und Kalkhochalpen, wo u. a. die im gesamten Alpenbogen äußerst seltenen Flechten *Lobaria amplissima* (Abb.40), *Parmelia sinuosa* und *Sticta fuliginosa* vorkommen.

Durch die Einrichtung des Naturwaldreservatnetzes (HINTERSTOISSER 1995; HINTERSTOISSER et al. 1995), das zum Teil großflächige, naturnahe Waldökosysteme umfaßt, sind gute Voraussetzungen für das vermehrte Aufkommen von Flechtenarten geschaffen worden, die Altbäume und Totholz als Substrate bevorzugen. Dies setzt allerdings voraus, daß in den nördlich des Alpenhauptkammes gelegenen Bereichen des Bundeslandes Salzburg der

anthropogene Schadstoffeintrag durch die Atmosphäre minimiert wird. Die Naturschutzziele für die Erhaltung der baumbewohnenden Flechten können in der montanen Stufe nur im Einklang mit den Zielen des Umweltschutzes - der Luftreinhaltung - erreicht werden. Neben den Naturwaldreservaten kommen auch den Kernzonen von Nationalparks, den Geschützten Landschaftsteilen und Naturdenkmälern (vor allem Altbäumen und Altbauminseln, Galeriewälder) große Bedeutung für die Erhaltung einer entsprechenden Flechtenflora zu. Die vom amtlichen Naturschutz gewährten Förderungen für Trockenrasen, Hecken, Schindeldächer, Zäune und alpines Ödland etc. kommen auch vielen Flechtenarten zugute.

Die Revitalisierung von Hochmoorflächen, gekoppelt mit der entsprechenden Bulten-Schlenken-Dynamik, ist für einige *Cladonia*-Arten (*Cladonia incrassata*, *Cladonia portentosa*) die einzige Überlebenschance. Aus diesem Grunde sind die letzten verbliebenen Hochmoorreste - vor allem am Alpenrand - besonders pfleglich zu behandeln.

Da vielen Flechtenarten die Besonderheit eines zu schützenden Naturobjektes besonders gut charakterisieren, sollten flechtenkundliche Aspekte vermehrt in naturschutzrechtlichen Verfahren mit eingebunden und berücksichtigt werden. Auf Findlingsblöcken z. B. kann sich bisweilen eine ganz besonders interessante gesteinsbewohnende Flechtenflora halten, deren Erfassung sehr wichtige Grundlagen für die Unterschutzstellung bieten kann.

3. Glossar (vgl. WIRTH 1995)

Apothezien: scheibenförmige, becherförmige oder halbkugelige Fruchtkörper der Schlauchpilze

Bartflechten: fädige, bärtig herabhängende Flechten

Blattflechten, Laubflechten: flächig wachsende Flechten, deren Lappen deutlich in Ober- und Unterseite gegliedert sind

dichotom: Lagerabschnitt, der gabelig in 2 Äste verzweigt ist

endolithisch: im Fels lebend

epigäisch: auf Boden lebend

epiphytisch: auf anderen Pflanzen wachsend

epipetrisch: auf Felsoberflächen wachsend

Habitat: Wuchsort, Standort der Flechte, charakterisiert durch die Gesamtheit der ökologischen Umweltfaktoren

Isidie: Auswuchs aus der Lageroberfläche von warziger, stiftförmiger, korallenartiger oder kugelige Gestalt, der der vegetativen Fortpflanzung dient

isotom: die Äste einer Verzweigung sind gleich stark und gleichmäßig wachsend

Krustenflechten: krustige, schuppige Lager, die sehr eng mit der Unterlage verbunden sind, sodaß sie nur mit dieser gesammelt werden können

Lager (Thallus): Pflanzenkörper, der nicht in Wurzel, Stamm und Blatt gegliedert ist. Gesamtheit der vegetativen Struktur der Flechten

Lappen (Loben): lappige Abschnitte des Lagers

Makrolichenen: mit freiem Auge leicht erkennbare und ansprechbare Flechten

Photobiont: derjenige Partner in der Symbiose, der zur Photosynthese befähigt ist

Podetien: aufrechter Teil des Flechtenlagers (becher-, stift- bis strauchförmig), an dem die Fruchtkörper entstehen

Rhizinen: Faser oder Faserbüschel aus Pilzhyphen, die der Befestigung des Lagers dienen

saxicol: gesteinsbewohnend

Sorale: abgegrenzte, staubig-körnige Gebilde, an denen das Lager aufbricht, um Soredien zu entlassen

Soredien: kleine Klümpchen aus Pilzhyphen und Algen, die der vegetativen Fortpflanzung dienen

Strauchflechten: strauchig verzweigte oder stiftförmig aufrecht wachsende oder buschig abstehende und nur an einem Punkt am Substrat angeheftete Flechten

4. Gefährdungsursachen

Die Gefährdungspotentiale für Flechten, vor allem für baumbewohnende, gliedern sich in Salzburg wie folgt auf (vgl. auch TÜRK & WITTMANN 1986b):

1. Großräumig

1.1. Luftverunreinigungen (durch Abgase aller Art in statu nascendi und deren oxidative Derivate, vor allem Sulfate, Nitrate, Ammoniak etc. aus KFZ-Abgasen, Industrie und Landwirtschaft, vgl. auch TÜRK et al. 1994)

1.2. Landwirtschaftliche Maßnahmen

1.2.1. Übermäßiger Einsatz von Bioziden und Düngemitteln

1.2.2. Intensivhaltung von Tieren (Ammoniakemmission)

1.2.3. Flurbereinigung, vor allem das Trockenlegen von Oberflächengewässern

1.2.4. Zerstörung von Mooren, besonders von Hochmooren

1.2.5. Anlegen großflächiger Intensivkulturen

1.2.6. Schlägern von straßen- und flurbegleitenden Gehölzen (Alleen, Einzelbäume, Strauchgruppen)

1.3. Forstwirtschaftliche Maßnahmen

1.3.1 Anlegen von Monokulturen

1.3.2 Kahlschläge

1.3.3. Schlägerung von Altwaldbeständen bzw. von Altbäumen

1.3.4. Verkürzung der Umtriebszeiten

2. Kleinräumig

2.1. Luftverunreinigungen durch organische Dämpfe

2.2. Forststraßenbau (Veränderung des Mikroklimas im Waldbereich entlang der Trassen)

2.3. Entfernen von stehendem und liegendem Totholz in Waldökosystemen

2.4. Entfernen von alten Holzzäunen und Holzstadeln, sowie von alten Dachschindeln

2.5. Kraftwerksprojekte - Zerstörung von Au- und Schluchtbiotopen und Trockenlegung von Bach- und Flußsystemen

2.6. Entfernen bzw. Zuwachsen von Lesesteinwällen

2.7. Anlegen von Aufstiegshilfen

2.8. Schipistenbau und deren Präparierung

2.9. Kultivierung von Trockenrasen

5. Liste der im Bundesland Salzburg aktuell gefährdeten Flechtenarten

Die Nomenklatur folgt TÜRK & POELT 1993. Das aktuelle Vorkommen bezieht sich auf Funde nach 1975 (Beginn der Kartierung der Flechten Österreichs). Für die Angaben der Verbreitung wurden die Daten von TÜRK & WITTMANN 1987, ergänzt durch neue Funde bis 1995, herangezogen, die Charakterisierung der ökologischen Ansprüche der einzelnen Flechtenarten erfolgte in Anlehnung an WIRTH 1995. Die Gefährdungsstufen in der folgenden Liste beziehen sich auf das Bundesland Salzburg. Sie richten sich nach TÜRK & WITTMANN 1986b und sind folgendermaßen definiert:

0 Ausgestorben oder verschollen

1 Vom Aussterben unmittelbar bedroht: Flechten, deren völliges Aussterben in Österreich wahrscheinlich ist, sofern die Einwirkung der schädigenden Faktoren nicht bald entscheidend verringert wird

2 Stark gefährdet: Flechten, die wegen hoher Substratspezifität und/oder hohen klimatischen Ansprüchen von vornherein selten vorkommen und deren Biotope gefährdet sind (z. B. Hochmoorbewohner, Flechten naturnaher Wälder in ozeanisch getönten Klimaten, auf gefährdete Baumarten spezialisierte Flechten etc.)

3a Gefährdet: Eine akute Gefährdung besteht in großen Teilen des heimischen Verbreitungsgebietes; hierher gehören auch Arten, die durch die Kleinräumigkeit ihrer Vorkommen gefährdet sind

3b Seltener werdend: Flechten, die zwar nicht vom großräumigen Aussterben bedroht sind, deren Häufigkeit aber bereits deutlich durch verschiedene anthropogene Einflüsse abgenommen hat

r (als Zusatz): Im Alpenraum nicht oder doch weniger gefährdet, außerhalb der Alpen jedoch mehr oder minder stark bedroht oder ausgestorben

Insgesamt gesehen sind bis heute etwa 1400 Flechtenarten im Bundesland Salzburg registriert worden. Davon sind 143 (ca. 10 %) als gefährdete Arten einzustufen.

Gefährdungsstufe	Anzahl	% der in Salzburg vorkommenden Flechtenarten
0 und r: 0	8 und 2	0.7
1	11	0.8
2	33	2.3
3a	53	3.8
3b	36	2.6

In der folgenden Tabelle sind die im Bundesland Salzburg gefährdeten Flechtenarten aufgeführt. Größtenteils handelt es sich um baum-, holz- und bodenbewohnende Arten. Der Le-

bensraum von gesteinsbewohnenden Flechten ist aufgrund der gebirgigen Struktur des Bundeslandes Salzburgs nicht in so großem Maße gefährdet, es sei denn durch Neuanlegen von Steinbrüchen, Bergwerken etc. Die in der Spalte „Gefährdungsursachen“ angegebenen Zahlenkombinationen entsprechen den im Kapitel 4 aufgeführten Gefährdungsursachen.

Flechtenart	Gefährdungsstufe	Gefährdungsursachen
<i>Acrocordia cavata</i> (ACH.) R. C. HARRIS	3b	1.3.3
<i>Alectoria sarmentosa</i> (ACH.) ACH.	2	1.1; 1.3.3; 2.2; 2.6
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) KOERBER	3a	1.1; 1.2.1; 1.2.6
<i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) WALLR.	3a	1.1; 2.4
<i>Arthonia dispersa</i> (SCHRADER) NYL.	3b	1.1; 2.4
<i>Arthonia leucopellaea</i> (ACH.) ALMQU.	3b	1.1; 1.3.3
<i>Arthonia stellaris</i> KREMPELH.	3b	1.3.3
<i>Arthothelium ruanum</i> (MASSAL.) ZW.	3b	1.3.3; 2.4.
<i>Arthrosporium populorum</i> MASSAL.	3a	1.3.3
<i>Bacidia rubella</i> (HOFFM.) MASSAL.	3b	1.3.3
<i>Bacidia subincompta</i> (NYL.) ARNOLD	3b	1.3.3
<i>Biatorella hemisphaerica</i> ANZI	3a	1.3.3
<i>Biatoridium monasteriense</i> J. LAHM	3a	2.3
<i>Bryoria bicolor</i> (EHRH.) BRODO & HAWKSW.	3a	1.1; 1.3.3; 2.2
<i>Buellia arnoldii</i> SERVIT	3a	1.3.3; 2.4
<i>Buellia erubescens</i> ARNOLD	3b	2.4
<i>Buellia poeltii</i> SCHAUER	3b	2.4
<i>Calicium abietinum</i> PERS.	3a	2.3
<i>Calicium adpersum</i> PERS.	3b	2.3
<i>Calicium denigratum</i> (VAINIO) TIBELL	3a	2.3
<i>Calicium glaucellum</i> ACH.	3b	2.3
<i>Calicium parvum</i> TIBELL	3a	2.3
<i>Calicium salicinum</i> PERS.	3b	2.3
<i>Caloplaca flavorubescens</i> (HUDSON) LAUNDON	2	1.2.6; 1.3.4
<i>Cetraria islandica</i> (L.) ACH.	3a	1.2.1; 1.2.4
<i>Cetraria oakesiana</i> TUCK.	2	1.1; 1.3.4; 2.2
<i>Cetraria sepincola</i> (EHRH.) ACH.	3b	1.1; 1.2.4; 1.3.2
<i>Cetrelia cetrarioides</i> (DEL. ex DUBY) CULB. & CULB.	3b	1.1; 2.4
<i>Cetrelia olivetorum</i> (NYL.) CULB. & CULB.	3a	1.1; 2.4
<i>Chaenotheca brunneola</i> (ACH.) MÜLL. ARG	3b	2.3
<i>Chromatochlamys muscorum</i> (FR.) MAYRH. & POELT	2	2.6
<i>Cladonia botrytes</i> (HAGEN) WILLD.	3b	2.3
<i>Cladonia cariosa</i> (ACH.) SPRENGEL	2	2.2; 2.4
<i>Cladonia ciliata</i> STIRTON	2	1.2.4; 2.7
<i>Cladonia cornuta</i> (L.) HOFFM.	3b	2.3
<i>Cladonia incrassata</i> FLÖRKE	1	1.2.4
<i>Cladonia macilenta</i> HOFFM. ssp. <i>floerkeana</i>	2	1.2.4
<i>Cladonia portentosa</i> (DOUFUR) COEM.	1	1.2.4

<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) WEBER ex WIGG.	3a	1.2.4; 1.2.5
<i>Cladonia stygia</i> (AHTI) RUOSS	1	1.2.4
<i>Cliostomum corrugatum</i> (ACH.) FR.	3a	1.3.1; 1.3.3
<i>Collema fasciculare</i> (L.) WEBER ex WIGG.	2	1.3.1; 1.3.3
<i>Collema flaccidum</i> (ACH.) ACH.	3a	1.3.1; 1.3.3
<i>Collema fragrans</i> (SM.) ACH.	2	1.3.1; 1.3.3
<i>Collema nigrescens</i> (HUDSON) DC.	3a	1.1; 1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Collema occultatum</i> BAGL.	2	1.3.1; 1.3.3
<i>Cyphelium inquinans</i> (SM.) TREVISAN	3a	1.3.3; 2.3.1
<i>Dimerella lutea</i> (DICKS.) TREVISAN	0	1.3.1; 1.3.3
<i>Dimerella pineti</i> (SCHRADER ex ACH.) VEZDA	3a	1.3.3
<i>Evernia divaricata</i> (L.) ACH.	r: 0	1.1
<i>Fellhanera bouteillei</i> (DESM.) VEZDA	2	1.3.3
<i>Gyalecta flotowii</i> KOERBER	2	1.3.1; 1.3.3
<i>Gyalecta geoica</i> (WAHLENB. ex ACH.) ACH.	3a	2.6
<i>Gyalecta truncigena</i> (ACH.) HEPP var. <i>truncigena</i>	2	1.3.1; 1.3.3
<i>Gyalecta ulmi</i> (SW.) ZAHLBR.	2	1.1; 1.3.1; 1.3.3
<i>Heterodermia obscurata</i> (NYL.) TREVISAN	2	1.1; 1.3.3
<i>Heterodermia speciosa</i> (WULFEN) TREVISAN	3a	1.1; 1.3.3
<i>Hyperphyscia adglutinata</i> (FLÖRKE) MAYRH. & POELT	3a	1.2.6; 1.3.3
<i>Lecanactis abietina</i> (ACH.) KOERBER	3b	1.3.3; 1.3.4
<i>Lecania fuscilla</i> (SCHAERER) KOERBER	3b	1.3.3
<i>Lecanora cinereofusca</i> H. MAGNUSSON	3a	1.3.1; 1.3.3
<i>Leptogium saturnium</i> (DICKSON) NYL.	r: 3a	1.1; 1.2.1; 1.3.1; 1.3.3
<i>Leprocaulon microscopicum</i> (VILL.) GAMS	3b	1.2.1
<i>Lobaria amplissima</i> (SCOP.) FORSS.	1; r: 0	1.1; 1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) HOFFM.	3b; r: 0	1.1; 1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Lobaria scrobiculata</i> (SCOP.) DC.	3a	1.1; 1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Lopadium disciforme</i> (FLOT.) KULLH.	3a	1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Loxospora cismonica</i> (BELTRAM.) HAFELLNER	2	1.1; 2.2
<i>Melaspilea gibberulosa</i> (ACH.) ZWACKH	0	1.3.1; 1.3.3
<i>Microcalicium disseminatum</i> (ACH.) VAINIO	3a	1.3.3
<i>Multiclavula mucida</i> (FR.) PETERSEN	3a	2.3; 2.4
<i>Mycobilimbia sphaeroides</i> (DICKSON) WIRTH	3a	1.3.1; 1.3.3
<i>Mycoblastus affinis</i> (SCHAERER) SCHAUER	3a	1.3.3
<i>Mycoblastus sanguinarius</i> (L.) NORMAN	2	1.3.3
<i>Mycoporum elabens</i> FLOTOW ex NYL.	0	1.3.3
<i>Nephroma bellum</i> (SPRENGEL) TUCK.	3a; r: 0	1.1; 1.3.1; 2.2; 2.4
<i>Nephroma parile</i> (ACH.) ACH.	3b	1.1; 1.3.1; 2.2; 2.4
<i>Nephroma resupinatum</i> (L.) ACH.	3b; r: 0	1.1; 1.3.1; 2.2; 2.4
<i>Ochrolechia arborea</i> (KREYER) ALMB.	3a	1.3.3
<i>Ochrolechia pallescens</i> (L.) MASSAL.	3a	1.3.1; 1.3.3
<i>Ochrolechia szatalaensis</i> VERSEGHY	3b	1.3.1; 1.3.3
<i>Opegrapha atra</i> PERS.	3a	2.4
<i>Opegrapha vermicellifera</i> (KUNZE) LAUNDON	3a	1.2.6; 2.4
<i>Pachyphiale carneola</i> (ACH.) ARNOLD	2	1.2.6; 1.3.3
<i>Pachyphiale fagicola</i> (HEPP in ARNOLD) ZWACKH	3a	1.2.6; 1.3.3

<i>Pannaria conoplea</i> (ACH.) BORY	3b	1.1; 1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Pannaria rubiginosa</i> (ACH.) BORY	0	1.1; 1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Parmelia laevigata</i> (SM.) ACH.	2	1.1; 1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Parmelia acetabulum</i> (NECKER) DUBY	3b	1.1; 1.2.6
<i>Parmelia caperata</i> (L.) ACH.	3b	1.1
<i>Parmelia incurva</i> (PERS.) FR.	3a	2.3.1
<i>Parmelia laevigata</i> (SM.) ACH.	2	1.1; 1.3.1; 1.3.3
<i>Parmelia pastillifera</i> (HARM.) SCHUBERT & KLEMENT	3b	1.1
<i>Parmelia quercina</i> (WILLD.) VAINIO	3b	1.1; 1.2.6; 1.3.3
<i>Parmelia revoluta</i> FLÖRKE	3b	1.1; 1.2.1; 1.3.1; 1.3.3
<i>Parmelia septentrionalis</i> (LYNGE) AHTI	1	1.2.4
<i>Parmelia sinuosa</i> (SM.) ACH.	3a	1.1; 1.3.1
<i>Parmelia submontana</i> NADV. ex HALE	2	1.3.1; 1.3.3
<i>Parmelia taylorensis</i> MITCH.	2	1.3.1; 1.3.3; 2.4
<i>Parmotrema arnoldii</i> (DU RIETZ) HALE	2	1.1; 1.3.1
<i>Parmotrema chinense</i> (OSBECK) HALE & AHTI	1	1.1; 1.3.3
<i>Parmotrema crinitum</i> (ACH.) CHOISY	3a	1.1; 1.3.2; 1.3.3; 2.4
<i>Parmotrema stuppeum</i> (TAYLOR) HALE	1	1.1; 1.3.3
<i>Peltigera collina</i> (ACH.) SCHRADER	3a; r: 2	1.1; 1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Peltigera scabrosa</i> TH. FR.	3a	2.2; 2.6
<i>Peltigera venosa</i> (L.) HOFFM.	r: 0	1.2.3; 2.2; 2.6
<i>Pertusaria alpina</i> AHLES	3a	1.1; 1.3.1; 1.3.3
<i>Pertusaria constricta</i> ERICHSEN	3a	1.1; 1.3.1; 1.3.3
<i>Pertusaria hemisphaerica</i> (FLÖRKE) ERICHSEN	3a	1.1; 1.3.1; 1.3.3
<i>Pertusaria pertusa</i> auct.	2	1.1; 1.3.1; 1.3.3
<i>Phaeocalicium populneum</i> (DUBY) A. SCHMIDT	2	1.2.6; 1.3.3
<i>Phaeophyscia ciliata</i> (HOFFMANN) MOBERG	2	1.3.3; 2.2
<i>Phaeophyscia constipata</i> (NORRLIN & NYL.) MOBERG	3a	1.2.3
<i>Phaeophyscia hirsuta</i> (MERESCHK.) MOBERG	3a	1.2.6; 2.2
<i>Phaeophyscia kairamoi</i> (VAINIO) MOBERG	2	1.3.3
<i>Physconia grisea</i> (LAM.) POELT	3a	1.3.3
<i>Pyrenula laevigata</i> (PERS.) ARNOLD	3a; r: 0	1.3.1; 1.3.3
<i>Pyrenula nitida</i> (WEIGEL) ACH.	3b	1.3.1; 1.3.3
<i>Pyrenula nitidella</i> (SCHAERER) MÜLL. ARG.	3a	1.3.3
<i>Ramalina fastigiata</i> (PERS.) ACH.	2	1.3.1; 1.3.3
<i>Ramalina fraxinea</i> (L.) ACH. var. <i>fraxinea</i>	3a	1.1; 1.3.3
<i>Ramalina obtusata</i> (ARNOLD) BITTER	3b	1.1; 1.3.3
<i>Ramalina roesleri</i> (SCHAERER) HUE	1	2.4
<i>Ramalina sinensis</i> JATTA	1	2.4
<i>Ramalina thrausta</i> (ACH.) NYL.	2	1.1; 1.3.1
<i>Schismatomma pericleum</i> (ACH.) BRANTH. & ROSTR.	3a	1.3.3
<i>Sclerophora nivea</i> (HOFFMANN) TIBELL	2	1.3.3
<i>Sphaerophorus globosus</i> (HUDSON) VAINIO	2	2.4
<i>Stenocybe major</i> KOERBER	3a	1.1; 1.3.1
<i>Stereocaulon condensatum</i> HOFFMANN	0	-
<i>Stereocaulon tomentosum</i> FR.	0	-
<i>Sticta fuliginosa</i> (HOFFM.) ACH.	1	1.1; 1.3.2; 1.3.3; 2.2

<i>Sticta limbata</i> (SM.) ACH.	0	1.1; 1.3.1
<i>Sticta sylvatica</i> (HUDSON) ACH.	3a; r: 0	1.1; 1.3.1; 1.3.3; 2.2
<i>Sticta wrightii</i> TUCK.	0	1.3.1
<i>Strangospora moriformis</i> (ACH.) B. STEIN	3a	2.3; 2.3.1
<i>Strangospora pinicola</i> (MASSAL.) KOERBER	2	1.3.3
<i>Strigula stigmatella</i> (ACH.) R.C. HARRIS	3b	1.3.1; 1.3.3
<i>Thelotrema lepadinum</i> (ACH.) ACH.	3b	1.3.3
<i>Tholurna dissimilis</i> (NORM.) NORM.	3a	-
<i>Usnea cavernosa</i> AGASSIZ	3b	1.1; 1.3.2
<i>Usnea ceratina</i> ACH.	2	1.1; 1.3.2
<i>Usnea longissima</i> ACH.	1	1.1; 1.3.2; 1.3.3; 2.2

Im folgenden werden einige leicht erkennbare Makrolichenen und Krustenflechten aufgelistet. Neben morphologischen Merkmalen werden die Ökologie (bevorzugte Habitate), die Verbreitung, der Gefährdungsgrad und die Gefährdungsursachen eingehender dargestellt. Die Verbreitungskarten geben den aktuellen Stand der Ergebnisse der Flechtenkartierung in Salzburg von den Jahren 1975 bis 1995 wieder.

***Alectoria sarmentosa* (ACH.) ACH. (Abb. 2)**

Alectoria sarmentosa ist eine blaßgelb bis grüngelb gefärbte, baumbewohnende Bartflechte. Sie ist isotom-dichotom verzweigt, ihre Hauptäste sind verflacht und längsstreifig. Sie kann in klimatisch günstigen (hohe Nebelhäufigkeit, hohe Niederschlagsraten) Gebieten eine Länge bis zu 40 cm erreichen. Sie fruchtet selten, die Früchte weisen einen maximalen Durchmesser von etwa 3 mm auf, die Fruchtscheiben sind ocker bis schwarz gefärbt.

Ökologie: *Alectoria sarmentosa* wächst in hochmontanen, niederschlags- und nebelreichen Lagen auf Zweigen und am Stamm (seltener) von Nadel- und Laubbäumen. In Salzburg bevorzugt sie weitgehend naturnahe Tannen- und Tannen-Fichtenwälder sowie Fichtenwälder in einer Seehöhe zwischen etwa 1000 bis 1550 Metern.

Vorkommen: In den ozeanischen Bereichen der Nördlichen Kalkvor- und Kalkhochalpen.

Gefährdungsstufe: 2

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Auflichten von Wäldern, Veränderungen des Mesoklimas als Folge des Forststraßenbaues.

***Anaptychia ciliaris* (L.) KOERBER (Abb. 3)**

Das Lager dieser grau gefärbten Flechte ist kurzstrauchig bis blättrig. Es zeichnet sich durch lange Cilien an Thallusrändern aus. Bei optimalen Entwicklungsbedingungen fruchtet sie, ihre Apothezien sind mit einem grauen Lagerrand versehen. Die dorsiventral gebauten Loben können eine Breite bis zu 3 mm und eine Länge bis zu 30 mm erreichen, ihre Unterseite ist unbehindert und erscheint deshalb filzig.

Ökologie: Borke und bemooste Stammabschnitte von mineralstoffreichen Laubbäumen (Eschen, Birnen, Linden, Bergahorn) entlang von Straßen, Einzelbäume in Viehweiden an lichtreichen Standorten, bevorzugt Altbäume.

Vorkommen: von der kollinen bis zur hochmontanen Stufe selten in Salzburg. Gebietsweise ausgestorben.

Gefährdungsstufe: 3a

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fällen von Altbäumen, übermäßige Düngung.

***Bryoria bicolor* (EHRH.) BRODO & D. HAWKSW. (Abb. 4)**

Bryoria bicolor ist eine kurzstrauchig, buschig wachsende Bartflechte, die aufrecht vom Substrat absteht. Die Lagerabschnitte sind fädig und stielrund. Leicht erkennbar ist sie an der geschwärzten Basis, den hellbraunen Endabschnitten und den rechtwinkelig abstehenden Kurzzweigen.

Ökologie: Sie bevorzugt sehr humide und ozeanisch getönte Standorte und wächst auf der Borke oder zwischen Moosen auf Laub- und Nadelbäumen, seltener auf bemoosten Silikatblöcken.

Vorkommen: In den ozeanischen Lagen Salzburgs mit hohen Niederschlagsraten und großer Nebelhäufigkeit, im Staubereich der Kalkvor- und Kalkhochalpen und der Hohen Tauern. Gefährdet in der Osterhorngruppe

Gefährdungsstufe: r: 3a

Gefährdungsursachen: Forstliche Eingriffe, die zu einer Verringerung der Feuchtebedingungen führen (Auslichten, Forststraßenbau), Luftverunreinigungen, Fällen von Trägerbäumen in Bachnähe.

***Cetraria islandica* (L.) ACH. (Abb. 5)**

Cetraria islandica ist eine bodenbewohnende Strauchflechte, deren Lager strauchig aufrecht ist. Die Lagerabschnitte sind bandartig verflacht bis angedeutet röhrig, ihre Farbe variiert - je nach dem Strahlungsangebot am Standort - von grünbraun (im Waldesschatten) über braun bis dunkelbraun. Ihr Lager weist über die gesamte Unterseite verstreute, weißliche Flecken (Pseudocyphellen) auf. Sie ist eine der wenigen offizinell genutzten Flechten, von der Aufguß („Kramperltee“) bzw. andere Präparate Linderung bei Erkältungskrankheiten für Mensch und Vieh verschaffen.

Ökologie: Böden über Flysch, auf Rohhumus, in Hochmooren auf Bulten, auf Moderholz von Baumleichen, selten auf Stämmen von *Pinus mugo* (Latschen) und am Stammgrund von *Larix decidua* (Lärchen), von der kollinen in die alpin-nivale Stufe.

Vorkommen: Hochmontane bis alpine Stufe der Kalkvor- und Kalkhochalpen, im Alpenvorland in Hochmooren.

Gefährdungsstufe: r: 3a

Gefährdungsursachen: Torfabbau, Düngeeinflüsse, örtlich übermäßiges Sammeln für offizielle Zwecke.

***Cetraria oakesiana* TUCK. (Abb. 6; 41)**

Cetraria oakesiana wächst blättrig anliegend auf der Unterlage, ist auf der Oberseite gelbgrünlich, auf der Unterseite braun gefärbt und weist am Rand Bortensorale auf. Ihr Lager erreicht maximal einen Durchmesser von 25 mm, die Loben erreichen eine Länge von 15, eine Breite von 3-4 mm. Sie gehört zu den Raritäten unserer Flechtenflora.

Ökologie: An der Stammbasis von Nadelbäumen (alte Tannen und Fichten) in ozeanischen, niederschlagsreichen Lagen, im Inneren von Tannen-Fichtenwäldern.

Vorkommen: In der Osterhorngruppe, in Wäldern der südlichen Seitentäler der Salzach

Gefährdungsstufe: 2

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fällen von Altbäumen, Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse im Zuge von Forststraßenbau, Kahlschlägen etc.

***Cetraria sepincola* (EHRH.) ACH. (Abb. 7)**

Cetraria sepincola ist glänzend braun gefärbt, dicht polsterig bis kleinstrauchig. Ihr Lager ist dicht mit Fruchtkörpern (Apothezien) besetzt. Zerstreut in Salzburg.

Ökologie: Diese Flechte bevorzugt montane bis subalpine, niederschlagsreiche und spätfrostgefährdete, nebelreiche Lagen. Als Substrate dienen ihr Rinde und Holz von Nadelbäumen, Latschen und Birken in Hochmooren.

Vorkommen: äußerst selten in montanen Lagen, zerstreut in den subalpinen Bereichen der Kitzbüheler Alpen, der Zentralalpen und im Lungau. Lokal häufig am Gstoder (Lungau) E von Tamsweg.

Gefährdungsstufe: 3b

Gefährdungsursachen: Fällen der Trägerbäume

***Cladonia incrassata* FLÖRKE (Abb. 8)**

Cladonia incrassata ist eine unscheinbare Strauchflechte, die auf alten, trockenen Torfschichten gelblich-grüne Grundschuppen großflächig ausbilden kann. Die Grundschuppen sind an der Unterseite sorediös (staubig) aufgelöst. Ihre Podetien werden etwa 5 mm hoch und tragen an den Enden rot gefärbte Apothezien.

Ökologie: auf trockenen Bulten und an den Steilwänden alter Torfstiche in niederschlagsreichen Lagen

Vorkommen: in Moorresten im Flachgau

Gefährdungsstufe: 1

Gefährdungsursachen: atmosphärischer Stickstoffeintrag, Entwässerung von Hochmooren, Verbuschen der Hochmoorflächen

***Cladonia portentosa* (DUFOUR) COEM. (Abb. 9)**

Cladonia portentosa ist eine grauweiß bis grau gefärbte Rentierflechte, die mehr oder weniger lockere Rasen auf sauren Böden ausbildet. Die 3 bis 4 Endzweige sind sparrig ausgerichtet. Die Oberfläche der Podetien ist lockerfilzig.

Ökologie: Seltene Flechte über Torfböden

Vorkommen: In Salzburg kommt sie fast ausschließlich auf Hochmoorresten vor.

Gefährdungsstufe: 1

Gefährdungsursachen: atmogener Stickstoffeintrag in die Hochmoorflächen, Biotopzerstörung; Torfabbau

***Cladonia rangiferina* (L.) WEBER ex WIGG. (Abb. 10)**

Cladonia rangiferina gehört zu den klassischen „Rentierflechten“, die ihren Namen wegen ihres geweihartigen Aussehens bekommen haben. Die Rentierflechten gehören zu den Strauchflechten, die Podetien sind grau gefärbt, dicht strauchförmig verzweigt und bilden oftmals dichte Kissen, die den Boden bedecken.

Ökologie: bodenbewohnend, vor allem über Silikat, in Magerrasen über Flysch, auf Faulholz und vermodernden Baumstümpfen von der montanen bis zur subalpinen Stufe, in der alpinen Stufe in windgefeigten Heiden über Rohhumus.

Vorkommen: Im gesamten Bundesland verbreitet, im Flachgau nur mehr in Hochmoorresten (siehe Abb. 10)

Gefährdungsstufe: r: 3a

Gefährdungsursachen: Biotopzerstörung, Torfabbau, Bodenversiegelung, übermäßige Düngung.

***Collema nigrescens* (HUDS.) CHOISY (Abb. 11)**

Collema nigrescens gehört zu den sogenannten Gallertflechten, die Blaualgen (aus der Gattung *Nostoc*) als photobiontischen Symbiosepartner aufweisen. Aus diesem Grunde ist sie olivbraun bis schwärzlich gefärbt, der Thallus besteht aus tief geteilten Lappen und ist an der Oberfläche mit Apothezien bedeckt. Die Lappenden sind mit Wülsten und stellenweise mit

kugeligen Isidien versehen. Bei Befeuchtung mit tropfbar flüssigem Wasser quellen die Thalli gallertartig auf.

Ökologie: In ozeanischen, niederschlagsreichen Lagen von der montanen bis zur hochmontanen Stufe (500 - 1300 msm) , auf nährstoffreicher Baumborke, zwischen baumbewohnenden Moosen auf Ahorn, Buche und Esche, sehr selten auf Nadelbäumen.

Vorkommen: Osterhorngruppe, Seitentäler der Saalach, im Pinzgau

Gefährdungsstufe: 3a

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigung, Beseitigen von Altbäumen, Veränderungen des Mikroklimas infolge (Forst-) Straßenbaus.

***Cyphelium inquinans* (SM.) TREVISAN (Abb. 12)**

Cyphelium inquinans ist eine Krustenflechte, deren Lager dicke, warzige Krusten mit bis zu 2,5 mm breiten Fruchtkörpern entwickeln kann.

Ökologie: von der hochmontanen bis subalpinen Stufe auf morschender Borke von alten Fichten und Lärchen sowie auf etwas gedüngtem Holz von Heuschobern, Holzpfählen etc.

Vorkommen: sehr selten in den Kalkvor- und Kalkhochalpen, ebenso im Pongau und im Lungau.

Gefährdungsstufe: 3a

Gefährdungsursachen: Fällen von Altbäumen und Entfernen von Heuschobern und Weidezäunen aus Holz.

***Evernia divaricata* (L.) ACH. (Abb. 13)**

Evernia divaricata ist eine Bartflechte, die sich durch einen lang hängenden, kantigen, netzig unebenen Thallus auszeichnet. Sie ist gelb- bis graugrün gefärbt. Leicht erkennbar ist diese Flechte dadurch, daß sie sehr schlaff vom Substrat herabhängt und schon bei geringer Strömungsgeschwindigkeit der Luft bewegt wird. Unter optimalen Bedingungen kann sie eine Länge bis 25 cm erreichen.

Ökologie: Von der montanen bis subalpinen Stufe (500 - 1800 msm) in niederschlagsreichen Lagen auf sauren Rinden, Ästen von Nadelbäumen (Fichten, Lärchen). *Evernia divaricata* ist sehr empfindlich gegen den Einfluß von Luftverunreinigungen.

Vorkommen: Im Flachgau nur mehr rudimentär (1 - 1,5 cm lange Exemplare), besser entwickelt in den Bergwäldern der Kalkvor- und Kalkhochalpen, optimal entwickelt in den Zentralalpen. Seit der Reduzierung des Schwefeldioxidgehaltes in der Atmosphäre ist ein vermehrtes Auftreten von Jungwuchs auf geeigneten Substraten in den Außenzonen der Alpen (Flyschzone) zu beobachten.

Gefährdungsstufe: r: 0

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen

***Gyalecta ulmi* (SW.) ZAHLBR. (Abb. 14)**

Gyalecta ulmi ist eine leicht erkennbare Krustenflechte: sie besitzt ein weißliches Lager mit roten bis braunrot gefärbten, 1-2 mm breiten Apothezien. Der Rand dieser Apothezien ist stark hervortretend und bisweilen gekerbt.

Ökologie: In der submontanen bis montanen Stufe auf der Borke von Laubbäumen (Spitz- und Bergahorn, Ulme, Esche, Eiche), vor allem am Stamm, in naturnahen Wäldern und auf Einzelbäumen in niederschlagsreichen Lagen.

Vorkommen: selten, in der Osterhorngruppe, nur mehr wenige im Staubereich der Kalkhochalpen.

Gefährdungsstufe: 2

Gefährdungsursachen: Fehlen von Altbäumen in Waldbeständen, Luftverunreinigungen.

***Heterodermia obscurata* (NYL.) TREVISAN (Abb. 15)**

Heterodermia obscurata ist eine Blattflechte mit riemenförmigen, langgestreckten, oberseits grau bis schwärzlich gefärbten Loben. Am Rand tragen die Loben schwarze Cilien (Borsten). Die Unterseite dieser Flechte erscheint graufilzig, da sie nicht berindet ist.

Ökologie: In ozeanischen Lagen der montanen Stufe auf bachnahen, glattrindigen Laubbäumen (*Salix spec.*).

Vorkommen: An den Krimmler Wasserfällen (vgl. TÜRK 1996)

Gefährdungsstufe: 2

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von alten, bachbegleitenden Bäumen.

***Heterodermia speciosa* (WULFEN) TREVISAN (Abb. 16)**

Heterodermia speciosa ist eine Blattflechte und zeichnet sich durch ein weißlich-grau gefärbtes Lager aus. Die Loben sind verzweigt, sie tragen am Rand Cilien (Borsten) und an den Enden Lippen und Randsorale (staubige Aufbrüche).

Ökologie: In niederschlagsreichen, ozeanischen Lagen der montanen bis hochmontanen Stufe auf der Borke von Laubbäumen, selten von Nadelbäumen (nur in sehr luftfeuchten Lagen),

Ahorn, Buche, Esche, auf bachbegleitenden Weiden (*Salix spec.*), sowohl am Stamm als auch an den Seitenästen, gelegentlich zwischen baumbewohnenden Moosen, zumeist in Bachnähe.

Vorkommen: In den Kalkvor- und Kalkhochalpen, selten in den Zentralalpen, vor allem in Tallagen.

Gefährdungsstufe: 3a

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen, vor allem von bachbegleitenden.

***Leptogium saturninum* (DICKSON) NYL. (Abb. 17)**

Leptogium saturninum ist eine blattförmige Gallertflechte von 20 bis 50 mm Durchmesser, die dunkel-oliv bis schwarz gefärbt ist. An der Oberfläche trägt sie kleine Auswüchse (Isidien), an der Unterseite trägt sie einen weißen Filz (Tomentum), der besonders bei trockenen Exemplaren gut sichtbar ist. Sie fruchtet selten.

Ökologie: In niederschlagsreichen, feuchten Lagen von der nieder- bis zur hochmontanen Stufe (1500 msm), vorwiegend auf subneutraler Borke von Laubbäumen (Bergahorn, Esche, Pappel, Weiden etc.), auch zwischen Moosen, im Alpenvorland selten auf Laubbäumen entlang von Bachläufen.

Vorkommen: Sehr selten im Nördlichen Flachgau, in den Kalkvor- und Kalkhochalpen und in montanen Lagen der Zentralalpen verbreitet.

Gefährdungsstufe: r: 3a

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigung, Fehlen von Altbäumen, Überdüngung mit Ammoniak.

***Lobaria amplissima* (SCOP.) FORSS. (Abb. 18; 40)**

Lobaria amplissima gehört zu den großflächig wachsenden Blattflechten, deren Thalli Durchmesser bis zu 30 cm und darüber erreichen können. Die z. T. runzeligen Lagerlappen sind trocken weißlich gefärbt, im feuchten Zustand dunkelgrün. Auf der Oberfläche wachsen gelegentlich schwarz gefärbte, bäumchenförmige Auswüchse, die von Blaualgen gebildet werden (Cephalodien).

Ökologie: naturnahe Wälder und Borke alter Laubbäume (Buche, seltener Bergahorn) in sehr niederschlagsreichen, ozeanischen Lagen (mindestens 1400 mm Jahresniederschlag), vor allem im oberen Kronenbereich, seltener an Seitenästen.

Vorkommen: In Salzburg nur mehr 1 aktuelles Vorkommen in der Osterhorngruppe (auf alten Buchen) mit nur wenigen Exemplaren, stellenweise ausgestorben (Trumer Moos).

Gefährdungsstufe: 1, r: 0

Gefährdungsursachen: Fehlen von geschlossenen Altwaldbeständen, Veränderung des Mikroklimas durch das Anlegen von Forststraßen, Luftverunreinigungen.

***Lobaria pulmonaria* (L.) HOFFM. (Abb. 19; 36)**

Lobaria pulmonaria gehört zu den stattlichsten Vertretern der heimischen Flechtenflora. Ihr blättriges Lager besteht aus breiten Loben, die bis über 2 cm breit sein können. Der Durchmesser der Lager erreicht bis zu 40 cm und gelegentlich darüber. Leicht kenntlich ist diese Flechte an dem grubig-netzrippigen Lager, das stellenweise mit staubigen Aufbrüchen (Soralen) oder kleinen, schuppigen Auswüchsen (Isidien) versehen ist. Im trockenen Zustand sind die Loben bräunlich, im feuchten frisch grün gefärbt.

Ökologie: Montane bis hochmontane Stufe (bis 1350 msm), in niederschlagsreichen Lagen, in Schluchtwäldern, an bachbegleitenden Gehölzern, vor allem auf Laubbäumen (Bergahorn, Eschen, Buchen, Weiden etc.), selten auf Nadelbäumen (nur in extrem luftfeuchten Lagen), auf stark bemoosten Laubbäumen, sowohl auf einzelstehenden Bäumen als auch in geschlossenen Altwaldbeständen.

Vorkommen: Im Flachgau selten, nur mehr in stark geschädigten, rudimentären Exemplaren auftretend, in den ozeanischen Bereichen der Kalkvoralpen und Kalkhochalpen zerstreut, in den montanen Lagen der Zentralalpen zerstreut. Fehlt in kalten Gebieten.

Gefährdungsstufe: 3b, r: 0

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigung, Fehlen von Altwaldbeständen, Altbäumen, Veränderung des Mikroklimas durch den Forststraßenbau.

***Lobaria scrobiculata* (SCOP.) DC. (Abb. 20)**

Die ebenfalls zu den Lungenflechten gehörende *Lobaria scrobiculata* hat Blaualgen als Photobionten. Ihr Lager ist deshalb im feuchten Zustand bläulich-oliv gefärbt, im trockenen gelblich-cremefarben, mit bläulich erscheinenden, staubigen Aufbrüchen (Soralen). Die Untereite der Lappen ist dicht filzig.

Ökologie: In der montanen bis hochmontanen Stufe auf bemooster Borke von Laubbäumen (Bergahorn, Esche, Weiden), in geschlossenen Altwäldern, neben lichtoffenen Bachläufen, oder auf bemoosten Silikatfelsen.

Vorkommen: Sehr selten im Flachgau, selten in den Kalkvor- und Kalkhochalpen und in den Zentralalpen. In den letzten zwei Jahrzehnten stark rückläufig, das Vorkommen am Fuschlsee (belegt 1976) ist erloschen.

Gefährdungsstufe: 3a

Gefährdungsursachen: Zunahme des Stickstoffeintrags durch anthropogene Nitrate, Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen, Veränderung des Mikroklimas durch Forststraßenbau und Kahlschlag.

***Nephroma bellum* (SPRENGEL) TUCK. (Abb. 21)**

Wie vom Namen her schon erahnbar ist, hat die Gattung *Nephroma* etwas mit Nieren zu tun. Tatsächlich haben die Fruchtkörper (Apothezien), die auf der Unterseite der Lobenenden gebildet werden, einen nierenförmigen Umriß. *Nephroma bellum* verfügt über ein braun gefärbtes, blättriges Lager, die Loben sind 3 - 10 mm breit, am Ende nach oben gebogen, sodaß die Unterseite sichtbar wird. Die Unterseite von *Nephroma bellum* ist runzelig und unbehaart.

Ökologie: montane bis hochmontane Stufe in niederschlagsreichen und sehr luftfeuchten Lagen, bevorzugt auf Laubbäumen (Bergahorn, Buche, Esche, Weiden), auf bemooster Borke am Stammgrund, bis in den Mittelstammbereich, auch an stärkeren Seitenästen. In den Zentralalpen auf bemoosten Silikatfelsen.

Vorkommen: Sehr selten im Flachgau, heute nur mehr in den Kalkvor- und Kalkhochalpen und Zentralalpen.

Gefährdungsstufe: 3a; r: 0

Gefährdungsursachen: Umwandlung von laubreichen Mischwäldern in Fichtenmonokulturen, Veränderung des Mikroklimas durch Forststraßenbau oder Kahlschlag, Fehlen von geeigneten Altbäumen, Luftverunreinigung.

***Nephroma parile* (ACH.) ACH. (Abb. 22; 39)**

Nephroma parile unterscheidet sich von *Nephroma bellum* durch das Auftreten von staubigen Aufbrüchen (Soralen), die auf der Oberfläche und am Rand der Loben entstehen können und zumeist etwas bläulich gefärbt sind.

Ökologie: Auf der Borke von Laubbäumen, selten auf Nadelbäumen, auf bemoosten Silikatfelsen in niederschlagsreichen, luftfeuchten Lagen, montan bis hochmontan.

Vorkommen: Im Flachgau sehr selten, in den Kalkvor- und Kalkhochalpen auf Bäumen, in den Zentralalpen sowohl auf Bäumen als auch auf bemoosten Silikatfelsen.

Gefährdungsstufe: 3b

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen, Veränderung des Mikroklimas im Zuge von Forststraßenbau, Kahlschlag etc.

***Nephroma resupinatum* (L.) ACH. (Abb. 23)**

Nephroma resupinatum ist eine an der Oberfläche im trockenen Zustand braun gefärbte Blattflechte, im feuchten ist sie dunkel-oliv gefärbt. An der Unterseite ist sie dicht filzig, mit weißliche Papillen versehen, die charakteristisch für diese Flechte sind.

Ökologie: Ähnlich *Nephroma bellum*, mit etwas breiterer ökologischer Amplitude als diese.

Vorkommen: In den Kalkvor- und Kalkhochalpen und Zentralalpen, ausgestorben in der Flyschzone.

Gefährdungsstufe: 3b; r: 0

Gefährdungsursachen: Umwandlung von alten Mischwäldern in Fichtenmonokulturen, Fehlen von Altbäumen, Veränderung des Mikroklimas infolge Forststraßenbau, Kahlschlägen etc.

***Pannaria conoplea* (ACH.) BORY (Abb. 24)**

Pannaria conoplea ist eine Blaualgenflechte mit blättrigem Thallus. Im trockenen Zustand ist sie hellgrau, im feuchten bläulich gefärbt. Die Lappenränder sind mit Isidien und Soralen versehen, der Durchmesser dieser Flechte wird selten größer als 1,5 bis 2 cm.

Ökologie: Von der montanen bis hochmontanen Stufe (ca. 1450 msm) auf der bemoosten Borke von Laubbäumen, sehr selten Nadelbäumen, in niederschlagsreichen, ozeanisch getönten Lagen.

Vorkommen: Kalkvor- und Kalkhochalpen, selten in den Zentralalpen.

Gefährdungsstufe: 3b

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen, Veränderung des Mikroklimas infolge von Forststraßenbau und Kahlschlag.

***Parmelia quercina* (WILLD.) VAINIO (Abb. 25)**

Parmelia quercina ist eine Blattflechte, deren Lagen weißlich-grau gefärbt ist. Die Oberfläche ist glatt bis stellenweise runzelig, bei älteren Exemplaren sind stets schüsselförmige Fruchtkörper ausgebildet. Ihr Lager erreicht einen Durchmesser bis 12 cm. Sie wächst zumeist an der Oberseite von Seitenästen von Laubbäumen (Ahorn, Birne, Eiche) und ist daher nur schwierig aufzufinden.

Ökologie: von sub- bis in hochmontane, wintermilde Lagen, auf den Astoberseiten von Eiche, Esche, Ahorn, Birne etc.

Vorkommen: In Salzburg sehr selten im Flachgau und in der Flyschzone.

Gefährdungsstufe: 3b

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, übermäßige N-Eutrophierung, Fehlen von Altbäumen

***Parmelia septentrionalis* (LYNGE) AHTI (Abb. 26)**

Parmelia septentrionalis ist ein Vertreter der braun gefärbten Arten innerhalb der Gattung *Parmelia*.

Ökologie: Borken von Birke und Weiden in spätfrostgefährdeten Gebieten, montan bis hochmontan. Die Oberfläche des Lagers ist glatt, glänzend und dicht mit Fruchtkörpern besetzt.

Vorkommen: Im Lungau und im Pinzgau (Gerlos)

Gefährdungsstufe: 1

Gefährdungsursachen: Zerstörung des Lebensraumes

***Parmotrema chinense* (OSBECK) HALE & AHTI (Abb. 27; 37)**

Das Lager dieser Flechte besteht aus grau gefärbten, aufsteigenden, breit abgerundeten Lappen, die kopfförmige, staubige Aufbrüche (Sorale) an den Rändern entwickeln. Die Lappen sind am Rand mit locker stehenden, schwarzen Wimpern (Cilien) versehen.

Ökologie: in kollinen bis submontanen, niederschlagsreichen, ozeanischen Lagen auf Laubbäumen (Weiden, Eiche, Esche, Ahorn, Buche).

Vorkommen: Im Salztal, an wärmebegünstigten, ozeanischen Stellen entlang von Flußläufen, äußerst selten.

Gefährdungsstufe: 3a

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen

***Parmotrema crinitum* (ACH.) CHOISY (Abb. 28)**

Parmotrema crinitum ist eine grau gefärbte Blattflechte, die an den Lappenrändern und auf Auswüchsen (Isidien) der Lageroberfläche schwarze Wimpern (Cilien) entwickelt. Die Lagerlappen wachsen oftmals sehr dicht übereinander, die Ränder sind krausig-wellig gebogen.

Ökologie: In submontanen bis montanen, niederschlagsreichen, ozeanischen Lagen, auf Laubbäumen, seltener bemoosten Felsen.

Vorkommen: In den Tälern der Kalkvor- und Kalkhochalpen, selten.

Gefährdungsstufe: 3a

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Veränderung der mikroklimatischen Bedingungen infolge Straßenbaus, Kahlschlag etc., Fehlen von Altbäumen.

***Parmotrema stuppeum* (TAYLOR) HALE (Abb. 29)**

Parmotrema stuppeum ist eine grau gefärbte Blatflechte, deren Lager aus breiten, abgerundeten, aufsteigenden Lappen besteht. Die Unterseite der Lappen ist schwarz gefärbt, eine breite Zone ist rhizinenfrei. Die Lappen tragen kopfförmige Sorale, die teilweise den ganzen Lagerand bortenartig einnehmen können. An den Lappenrändern sind auch schwarze Cilien ausgebildet.

Ökologie: auf alten Bäumen in lichten Laubwäldern, vor allem auf Eiche in der kollinen und submontanen Stufe. Wärmeliebende Art

Vorkommen: Sehr seltene Flechte, im Salzachtal und im Saalachtal

Gefährdungsstufe: 1

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen

***Peltigera collina* (ACH.) SCHRADER (Abb. 30)**

Peltigera collina ist eine Blatflechte, die Blaualgenflechten als Symbiosepartner beherbergt. Darum ist ihr Lager dunkelgrau gefärbt. Die Ränder der Lagerlappen sind mit bortenförmigen, staubigen, blaugrauen Aufbrüchen versehen, die Unterseite mit erhabenen, bräunlichen Adern und wurzelartigen Auswüchsen (Rhizinen). Diese Art fruchtet äußerst selten.

Ökologie: In montanen bis hochmontanen, niederschlagsreichen, ozeanischen Lagen auf Laubbäumen, zwischen Moosen und auf bemoosten Silikatfelsen.

Vorkommen: Sehr selten im Flachgau, in den Kalkvor- und Kalkhochalpen und in den montanen, ozeanischen Lagen der Zentralalpen.

Gefährdungsstufe: 3a; r: 2

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen, Veränderung des Mikroklimas infolge von Forststraßenbau.

***Peltigera venosa* (L.) HOFFM. (Abb. 31)**

Das Lager der Blatflechte *Peltigera venosa* ist klein, maximal 2 cm im Durchmesser, aber durch seine intensiv grüne Farbe (bei Feuchtigkeit) und die großen, horizontal stehenden Fruchtkörper auffällig. Charakteristisch für diese Flechte ist die Unterseite, die von einigen wenigen, schwarzen, breiten Adern überzogen ist.

Ökologie: in den montanen bis hochmontanen Lagen auf frischer, sandig-lehmiger Erde, an Erdanrissen.

Vorkommen: In Salzburg in den Kitzbüheler Alpen, den Zentralalpen, SAUTER (1872) gibt ein Vorkommen auf dem Untersberg an.

Gefährdungsstufe: r: 0

Gefährdungsursachen: Zerstören der Biotope (Wegränder, Abbruchkanten von Hohlwegen etc.).

***Ramalina fraxinea* (L.) ACH. (Abb. 32)**

Ramalina fraxinea gehört zu den stattlichsten Flechten unserer heimischen Flora. Ihr Lager ist bandartig verflacht und zwischen 2-25 mm breit. Unter günstigen klimatischen und lufthygienischen Bedingungen (diese sind selten geworden) kann das Lager bis zu 20 cm lang werden und reichlich fruchten. Die Fruchtkörper erreichen einen Durchmesser bis 10 mm. Zumeist verzweigen sich mehrere Bänder von einer Lagerbasis aus. In einigen Gegenden des Flachgaves ist diese Flechte nur mehr als ein rudimentäres, aus einem Band bestehendem Lager ausgebildet.

Ökologie: In der montanen Stufe auf freistehenden Bäumen mit subneutraler Borke (vor allem Laubbäume), am Stamm und im Kronenbereich.

Vorkommen: Flachgau, Pongau (hier vor allem auf alten Ahornbäumen) in den Tälern der Kalkvoralpen, im Lungau, früher weiter verbreitet und häufiger, heute selten geworden.

Gefährdungsstufe: 3a

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen

***Sticta fuliginosa* (HOFFM.) ACH. (Abb. 33)**

Diese Flechte gehört heute zu den Raritäten im gesamten Alpenraum. Ihr blättriges Lager ist wenig gelappt, ist zuweilen trichterartig ausgebildet, die Farbe ist dunkelbraun. An der Unterseite sind weiße, fast kreisrunde bis elliptische Aufbrüche (Cyphellen), die charakteristisch für die Gattung *Sticta* sind. Die Gattung *Sticta* gehört zu den höchst entwickelten Flechtengattungen.

Ökologie: In der montanen Stufe in niederschlags- und nebelreichen, ozeanischen Lagen auf bemooster Rinde von Laub-, seltener Nadelbäumen, auf bemoosten Silikatfelsen in schattiger Lage.

Vorkommen: Nur mehr wenige Fundpunkte in den Kalkhochalpen und in den Tallagen der Hohen Tauern.

Gefährdungsstufe: 1

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen, Abholzen von naturnahen, geschlossenen Waldbeständen.

***Sticta sylvatica* (HUDSON) ACH. (Abb. 34)**

Das blättrige Lager von *Sticta sylvatica* ist im trockenen Zustand glänzend braun gefärbt, im feuchten dunkel-olivbraun. Stellenweise ist es von kleinen Auswüchsen (Isidien) bedeckt.

Ökologie: von der montanen bis hochmontanen Stufe in niederschlagsreichen, ozeanisch getönten Lagen, auf bemoosten Stämmen von Laubbäumen, bemoosten Silikatfelsen in schattiger Lage.

Vorkommen: In den Kalkvor- und Kalkhochalpen, in der Flyschzone ausgestorben.

Gefährdungsstufe: 3a; r: 0

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, Fehlen von Altbäumen, Schlägern von geschlossenen Altwaldbeständen, Veränderung des Mikroklimas im Zuge vom Forststraßenbau und Kahlschlägen.

***Usnea longissima* ACH. (Abb. 35; 38)**

Usnea longissima gehört zu den reizvollsten Vertretern unter den Flechten. Sie bildet meterlange (bis 8 Meter), fädige, zumeist unverzweigte Lager aus, die wie dichte Girlanden von den Ästen hängen können. Ihr fädiges Lager ist mit zahlreichen Fibrillen besetzt, sodaß es von der Ferne wie schmale Walzen aussieht.

Ökologie: In der montanen bis hochmontanen Stufe in niederschlagsreichen, nebelreichen Lagen, besonders in geschlossenen, autochthonen Nadelwaldbeständen.

Vorkommen: SAUTER (1872) gibt diese Flechte als „nicht selten“ an alten Fichten der Bergwälder an, bei Unken wurde sie sogar mit den seltenen Früchten (Apothezien) gefunden. Nur mehr wenige Reliktorkommen in den Zentralalpen. Die Anzahl der Individuen nimmt an den bisher bekannten Fundorten seit 20 Jahren kontinuierlich ab, im Stubachtal inzwischen sogar schon ausgestorben.

Gefährdungsstufe: 1

Gefährdungsursachen: Luftverunreinigungen, anthropogene Standortveränderungen im Zuge forstlicher Maßnahmen aller Art.

6. Literatur

- BAUMGARTNER, R. 1995: Die Applikation des GIS („Geographische Informationssysteme“) für die Verbreitungsmuster epiphytischer Flechten im nördlichen Flachgau. - Diplomarbeit Naturwiss. Fak. Universität Salzburg. 83 pp.
- BAUMGARTNER, R. & R. TÜRK 1996: Verbreitungsmuster epiphytischer Flechten im nördlichen Flachgau im Bezug zur Hemerobie. - Mitt. der Ges. für Salzburger Landeskunde (im Druck)
- BERGER, F. & R. TÜRK 1993: Bemerkenswerte Flechtenfunde aus dem Donautal zwischen Passau und Aschach (Oberösterreich, Österreich). - *Herzogia* 9: 669-681.
- BUSCHARDT, A. 1979: Zur Flechtenflora der inneralpinen Trockentäler. - *Bibliotheca Lichenologica* 10: 1-149.
- HINTERSTOISSER, H. 1995: Naturschutzförderungen für den Wald. - *Österr. Forstzeitung* 11/1995: 29-30.
- HINTERSTOISSER, H., LOHFEYER, H. & G. NOWOTNY 1995: Naturschutzarbeit im Land Salzburg. - *Natur und Landschaft*, 70. Jahrgang, Heft 12: 611-613.
- MARBACH, B. 1993: Die Flechtenflora in einem südwestlichen Teilgebiet Niederösterreichs. Versuch einer ökologischen Betrachtung. - Diplomarbeit Institut für Pflanzenphysiologie 1993. 94 pp.
- PFEFFERKORN, V. 1994: Epiphytische Flechtenvereine in Vorarlberg (Österreich) unter besonderer Berücksichtigung des Hemerobiegrades von Waldökosystemen. - Dissertation Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Salzburg. 154 pp.
- POELT J. & R. TÜRK 1984: Die Flechten des Lungau - ein erstes Verzeichnis - zugleich Bericht über die lichenologischen Ergebnisse der Lungau-Exkursion der Bryologisch-Lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa im September 1981. - *Herzogia* 6: 419-469.
- POETSCH J. S. & K. B. SCHIEDERMAYR 1872: Systematische Aufzählung der im Erzherzogthume Österreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). - *KK. Zool. Bot. Ges. Wien (Lichenes)* pp. 135-277).
- SAUTER, A. E. 1872: Flora des Herzogthumes Salzburg, V. Theil. Die Flechten. - *Ges. f. Salzburger Landesk.* 12: 63-176.

- SCHIEDERMAYR, C. B. 1894: Nachträge zur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthume Österreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen. - KK. zool.-bot. Ges. Wien. 1-216.
- TÜRK, R. 1994: Flechten als Zeiger des Hemerobiegrades in terrestrischen Biotopen. - In.: Kurzf. „1. Symp. Biotopkart. im Alpenraum“ Salzburg 1994. Beitr. Nr. 29. (Herausgeber: FÜRNKRANZ, D., HEISELMAYER, P. & HINTERSTOISSER, H.)
- TÜRK, R. 1995: Flechten im oberen Pinzgau. Verbreitungsmuster und deren Interpretation. - Sauteria 6: 225-232.
- TÜRK, R. 1996: Die Flechtenflora im Bereich der Krimmler Wasserfälle. - Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern 2 (im Druck).
- TÜRK, R. & J. POELT 1993: Bibliographie der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze in Österreich. - Biosystematics and Ecology Series Nr. 3: VI + 168 pp. (Hrsg.: W. MORAWETZ, Österreichische Akademie der Wissenschaften).
- TÜRK, R. & H. WITTMANN 1987: Flechten im Bundesland Salzburg (Österreich) und im Berchtesgadener Land (Bayern, Deutschland) - die bisher beobachteten Arten und deren Verbreitung. - Sauteria 3: 1-313.
- TÜRK, R. & H. WITTMANN 1986a: Die bunte Welt der Flechten - eine Einführung. - In: Flechten - bedrohte Wunder der Natur. Kataloge des O.Ö. Landesmuseums, Neue Folge 5: 5-25.
- TÜRK, R. & H. WITTMANN 1986b: Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) in Österreich. - In: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz. Band 5: 164-176.
- TÜRK, R., WITTMANN, H., ROTH S. & I. WÖGERER 1994: Die Luftqualität im Stadtgebiet von Linz - Untersuchungen über den epiphytischen Flechtenbewuchs im Bezug zur Schadstoffbelastung. - Naturk. Jahrb. Stadt Linz 37-39: 457-490.
- WIRTH, V. 1995: Die Flechten Baden-Württembergs. 2. Aufl. Ulmer, Stuttgart. 1006 pp.

Adresse des Autors:

Univ.-Prof. Dr. Roman Türk, Universität Salzburg, Institut für Pflanzenphysiologie, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg, Austria.

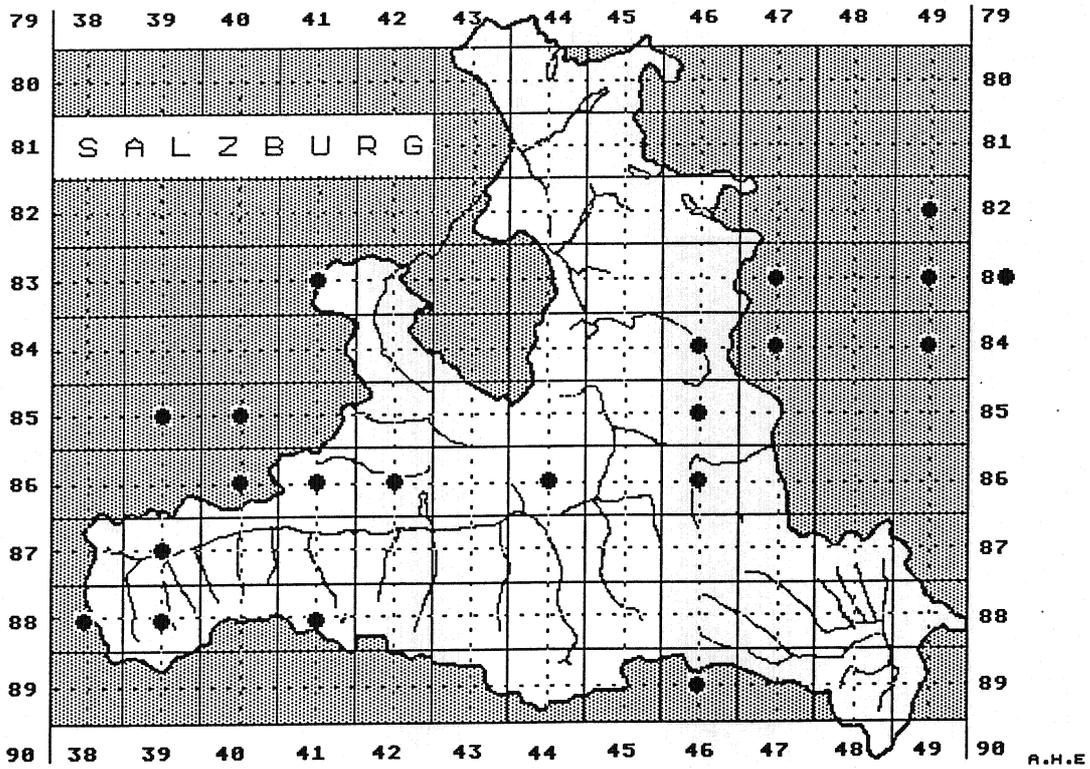


Abb. 2: Aktuelle Verbreitung von *Alectoria sarmentosa* im Bundesland Salzburg

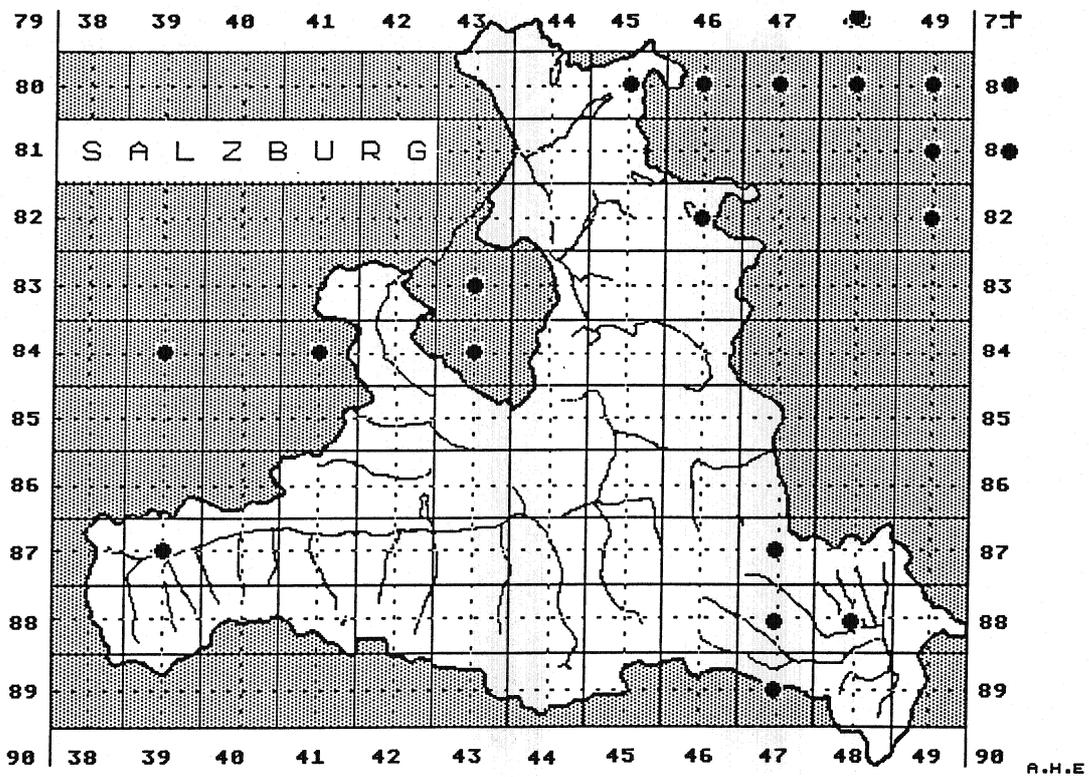


Abb. 3: Aktuelle Verbreitung von *Anaptychia ciliaris* im Bundesland Salzburg

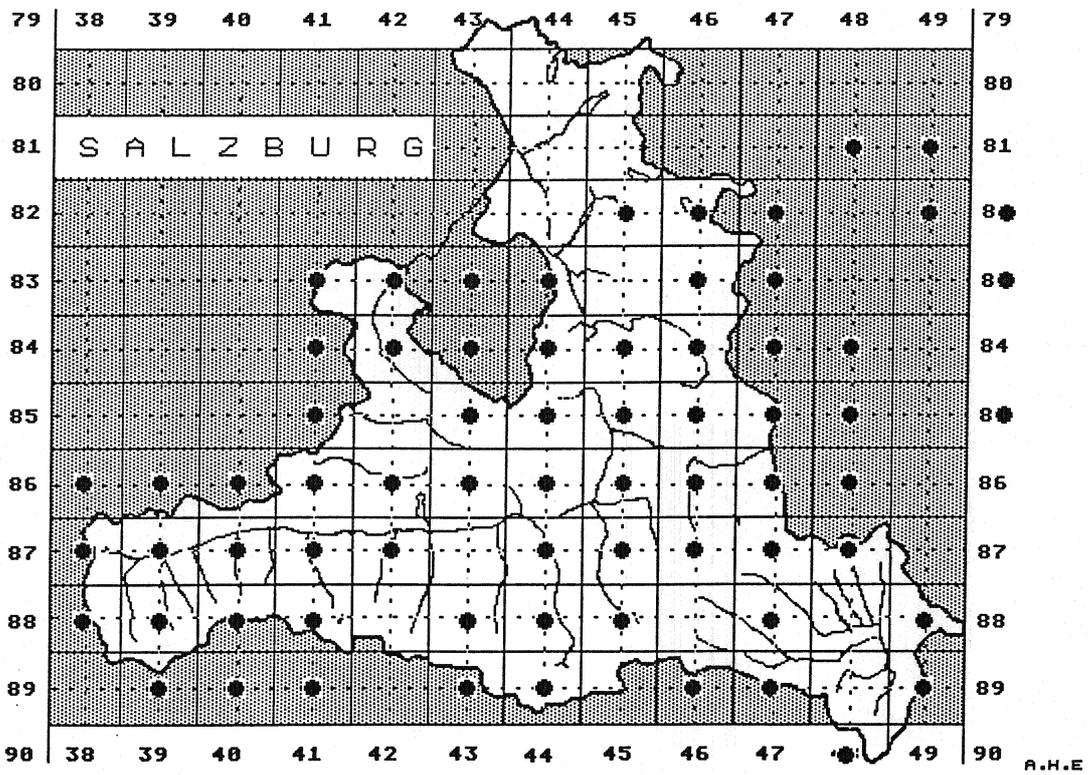


Abb. 4: Aktuelle Verbreitung von *Bryoria bicolor* im Bundesland Salzburg

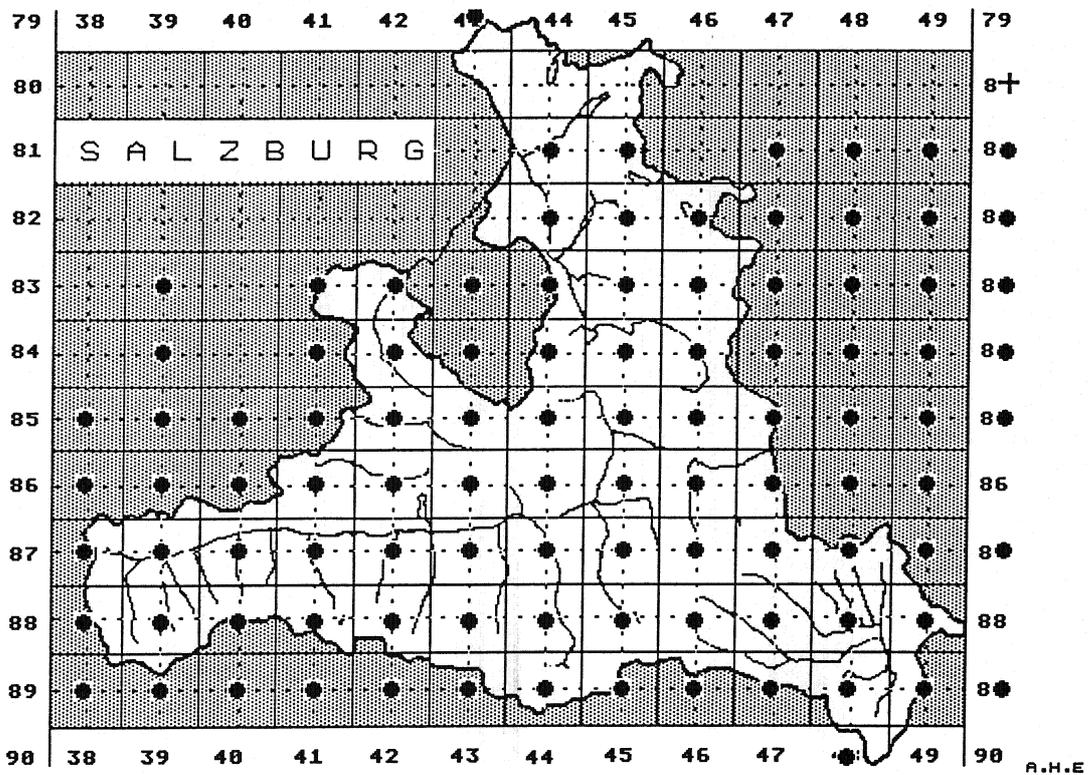


Abb. 5: Aktuelle Verbreitung von *Cetraria islandica* im Bundesland Salzburg

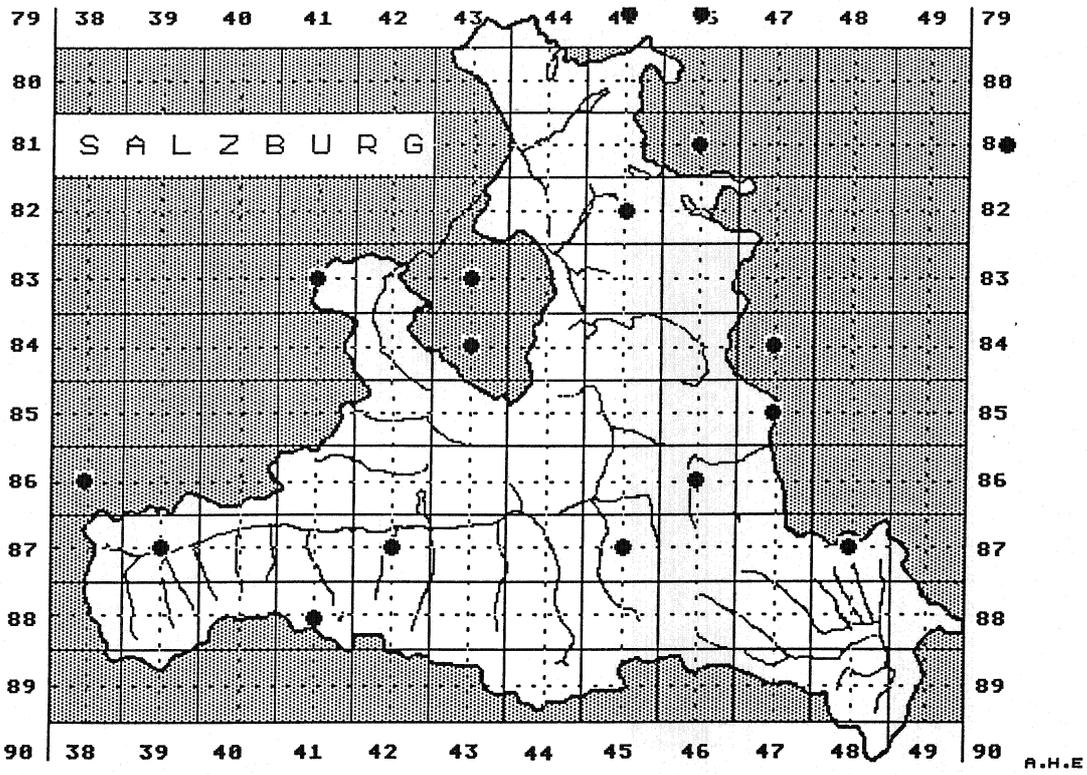


Abb. 6: Aktuelle Verbreitung von *Cetraria oakesiana* im Bundesland Salzburg

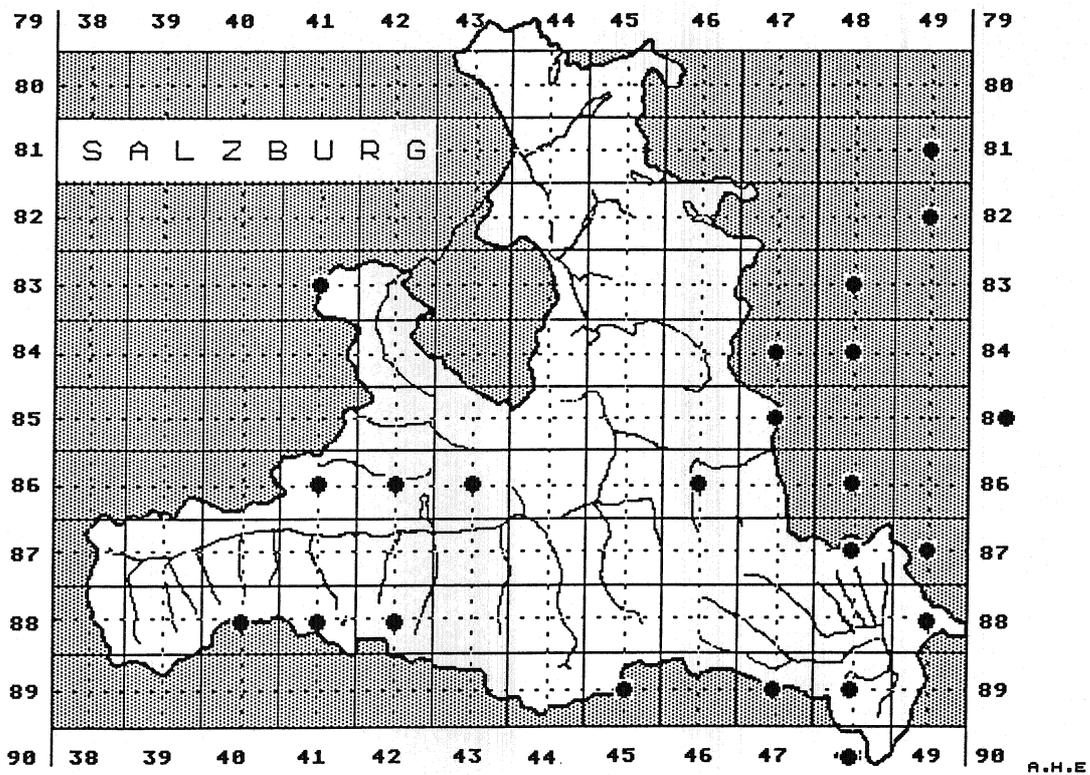


Abb. 7: Aktuelle Verbreitung von *Cetraria sepincola* im Bundesland Salzburg

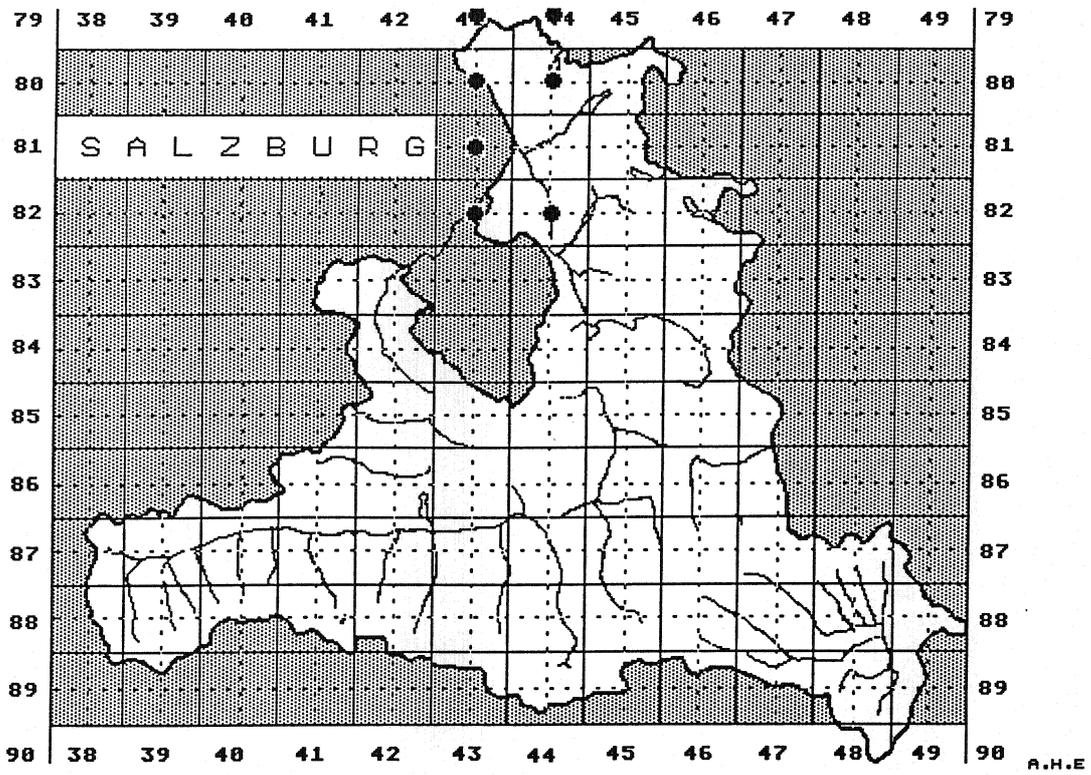


Abb. 8: Aktuelle Verbreitung von *Cladonia incrassata* im Bundesland Salzburg

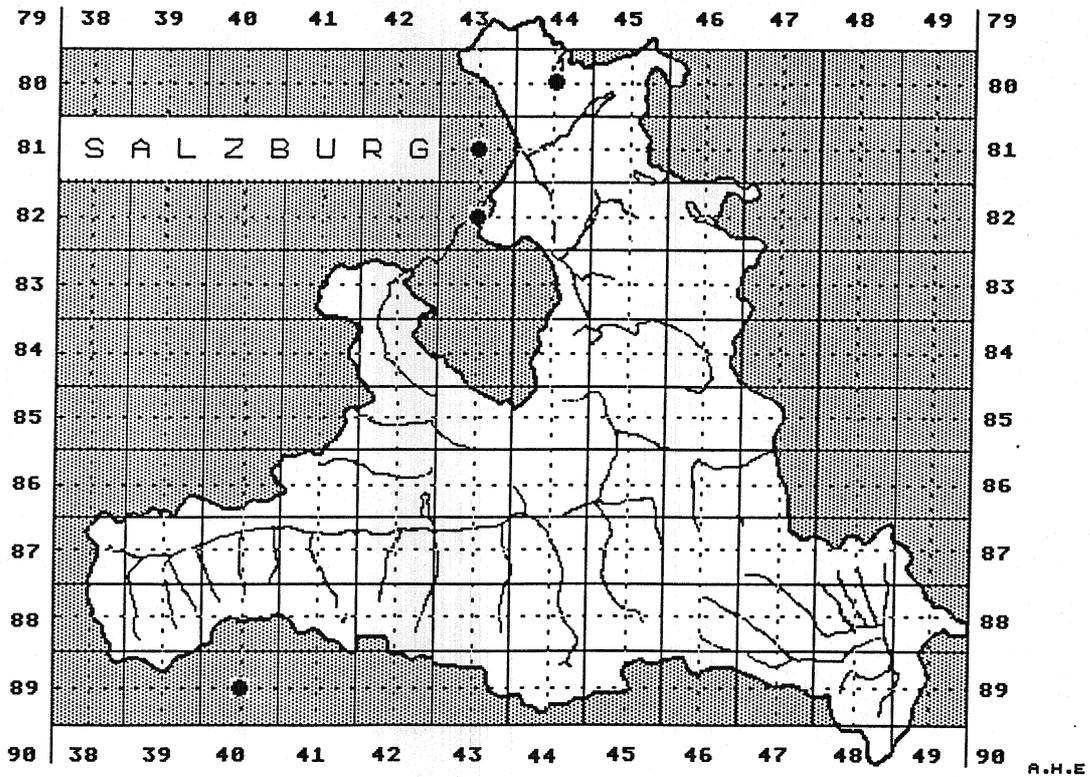


Abb. 9: Aktuelle Verbreitung von *Cladonia portentosa* im Bundesland Salzburg

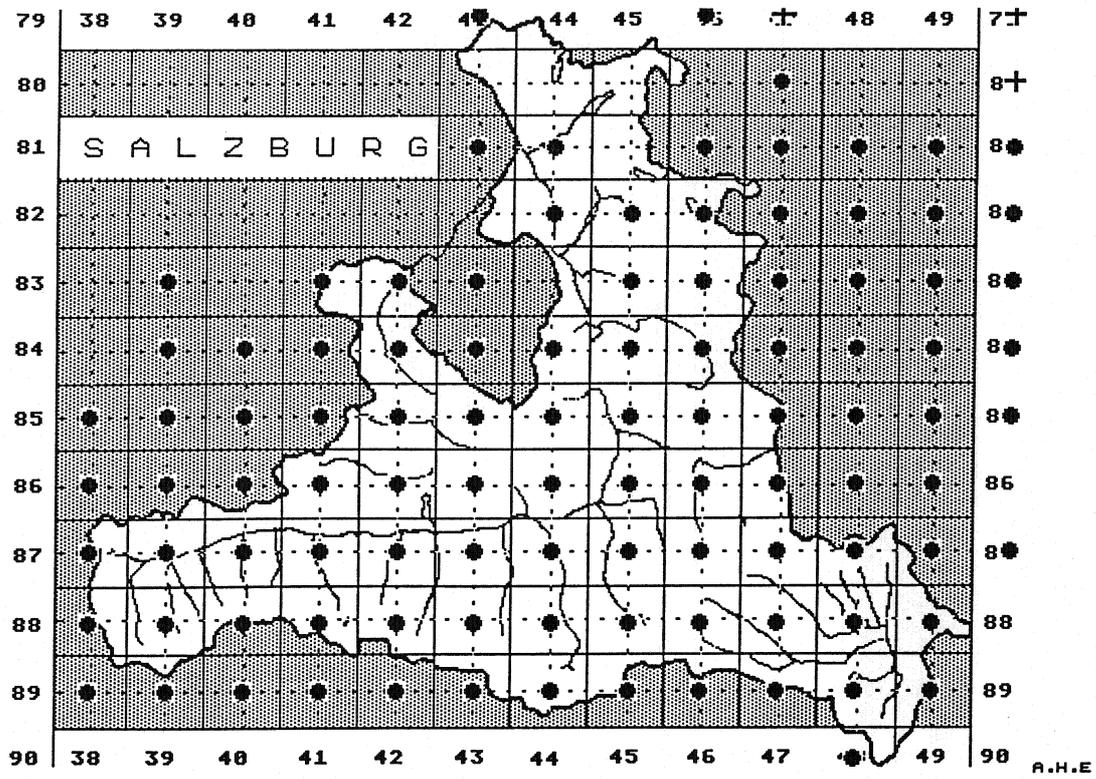


Abb. 10: Aktuelle Verbreitung von *Cladonia rangiferina* im Bundesland Salzburg

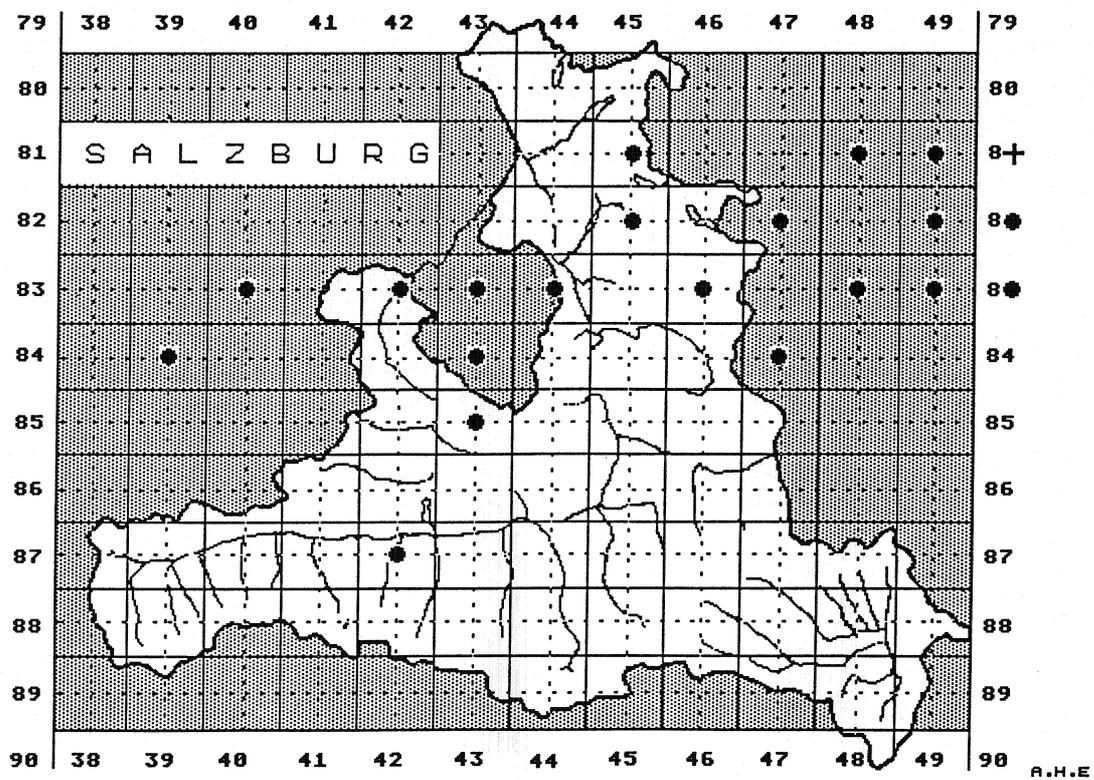


Abb. 11: Aktuelle Verbreitung von *Collema nigrescens* im Bundesland Salzburg

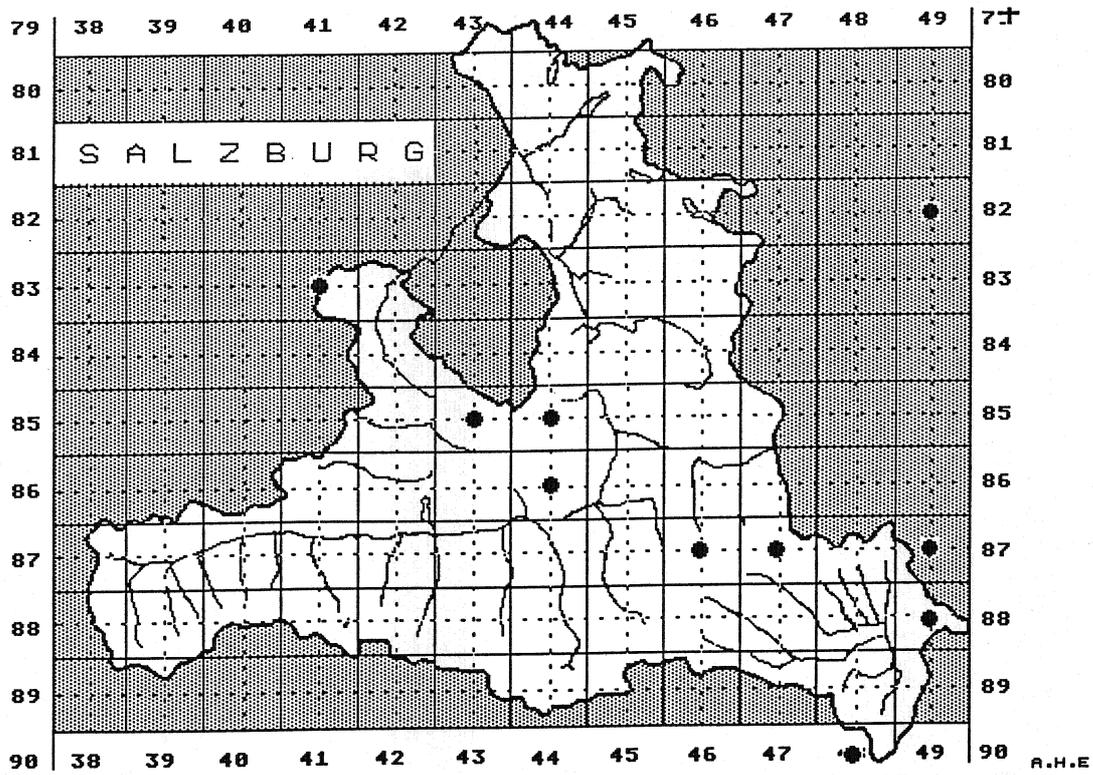


Abb. 12: Aktuelle Verbreitung von *Cyphelium inquinans* im Bundesland Salzburg

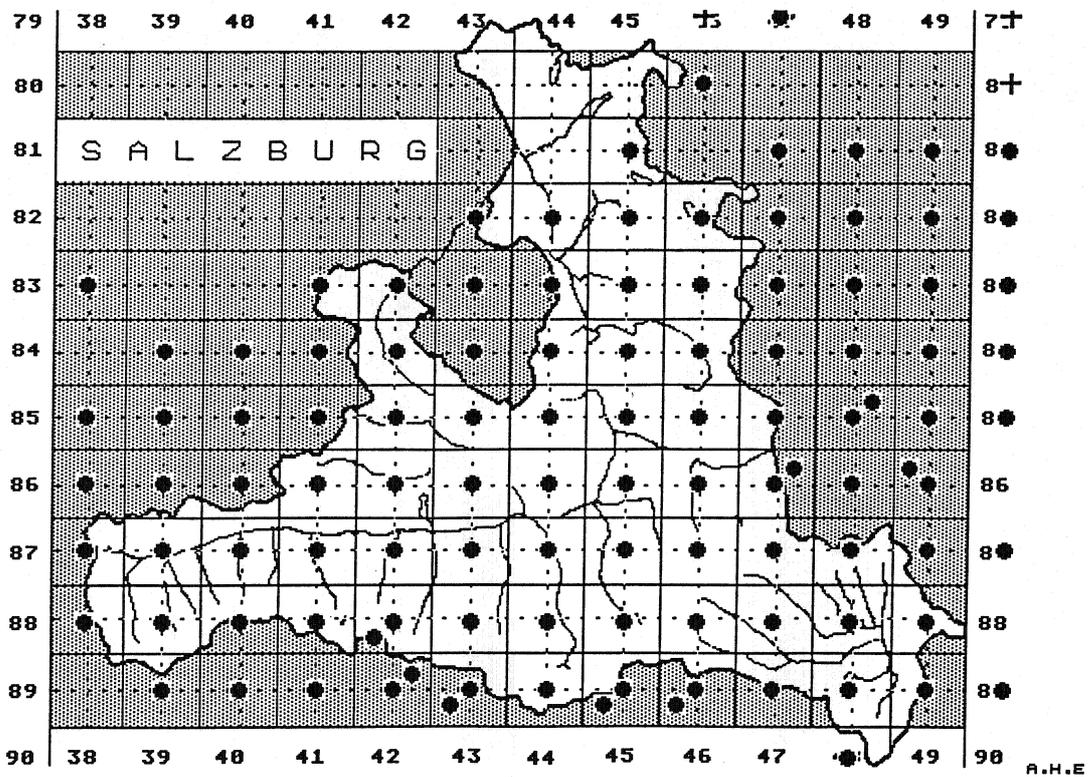


Abb. 13: Aktuelle Verbreitung von *Evernia divaricata* im Bundesland Salzburg

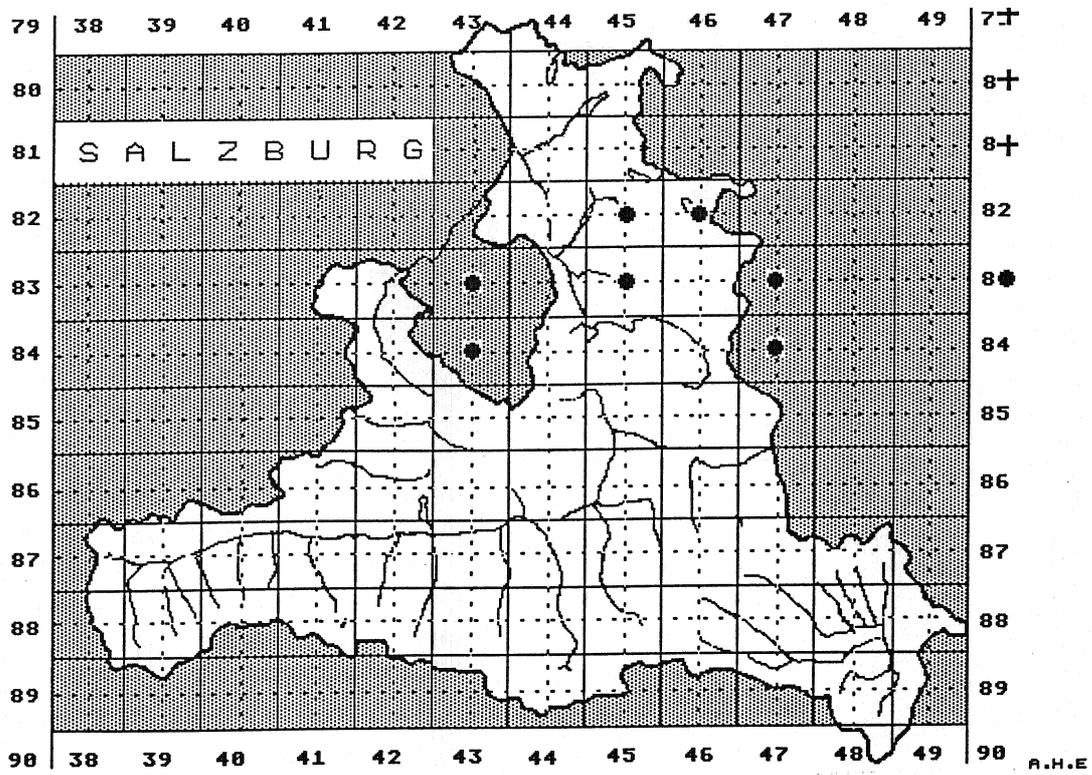


Abb. 14: Aktuelle Verbreitung von *Gyalecta ulmi* im Bundesland Salzburg

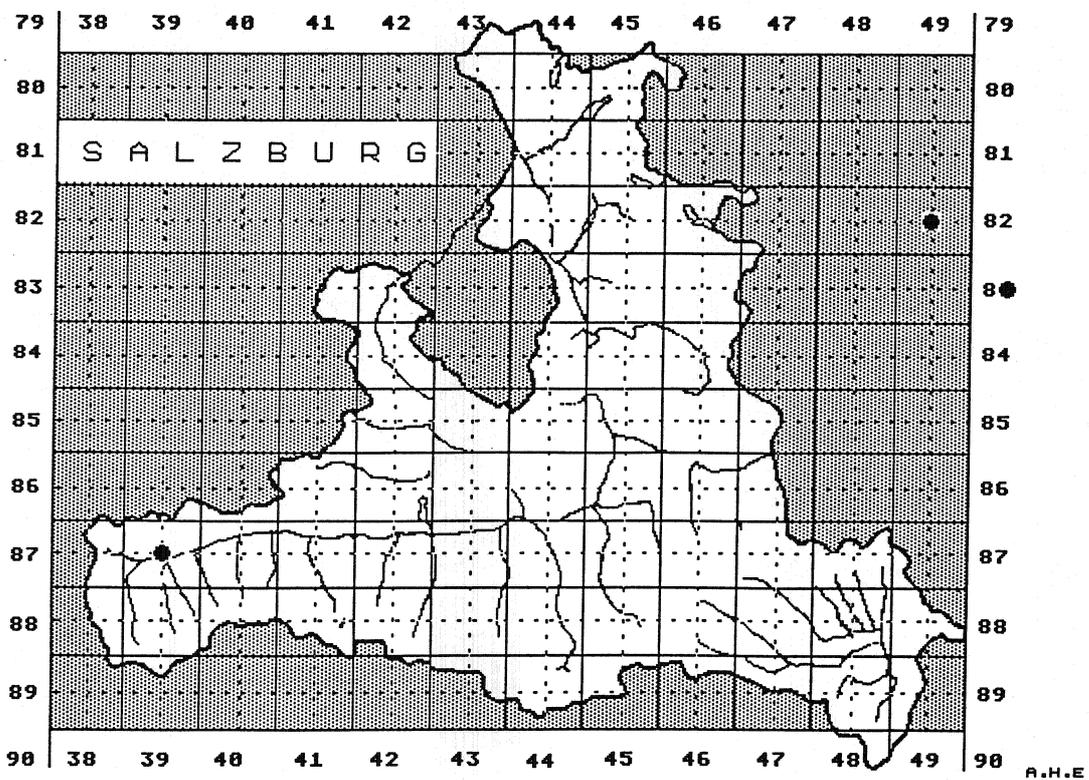


Abb. 15: Aktuelle Verbreitung von *Heterodermia obscurata* im Bundesland Salzburg

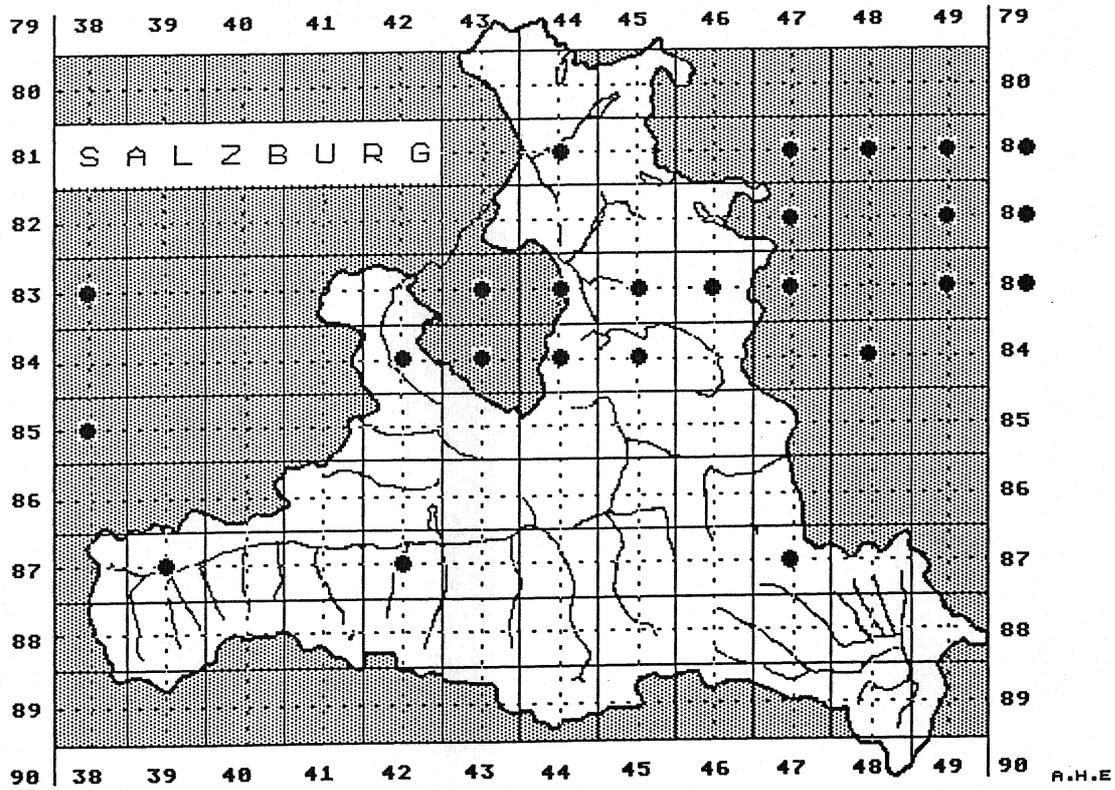


Abb. 16: Aktuelle Verbreitung von *Heterodermia speciosa* im Bundesland Salzburg

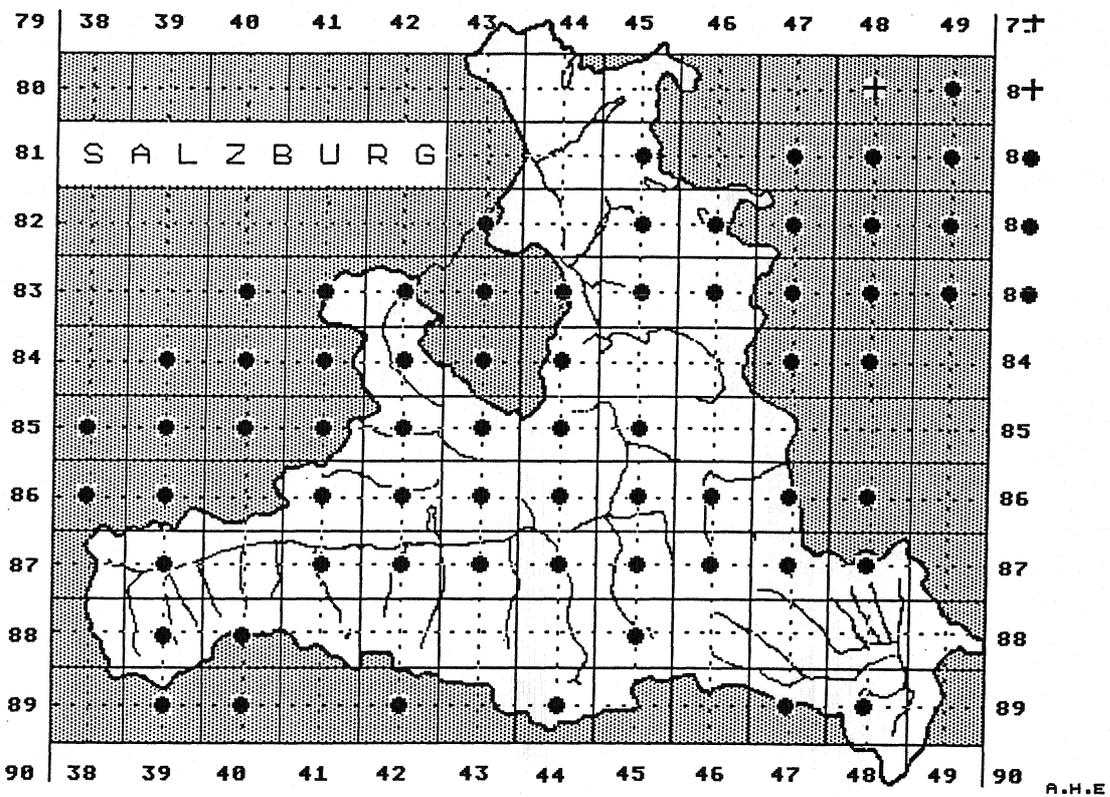


Abb. 17: Aktuelle Verbreitung von *Leptogium saturninum* im Bundesland Salzburg

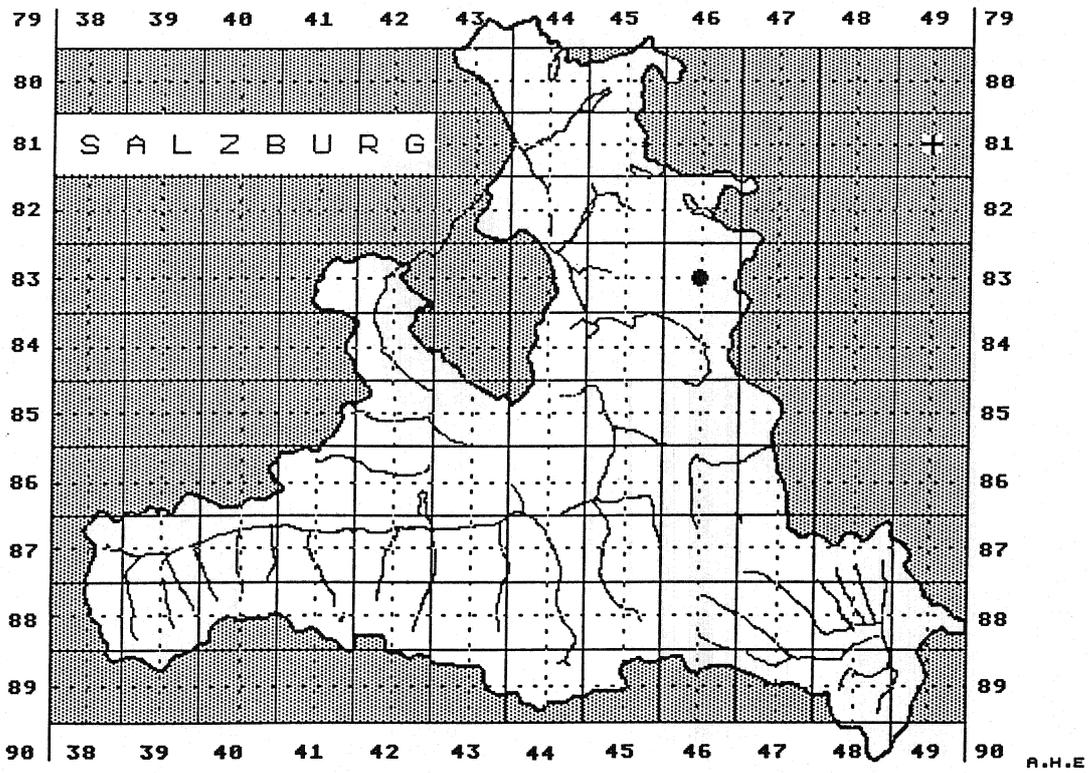


Abb. 18: Aktuelle Verbreitung von *Lobaria amplissima* im Bundesland Salzburg

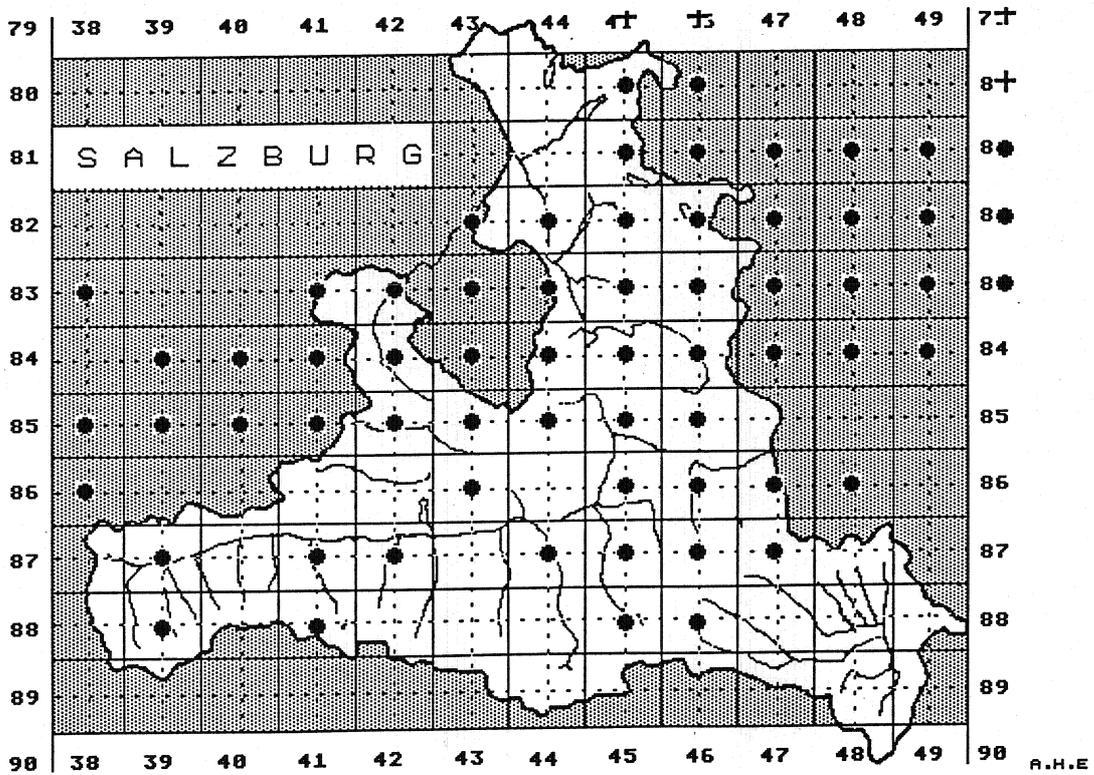


Abb. 19: Aktuelle Verbreitung von *Lobaria pulmonaria* im Bundesland Salzburg

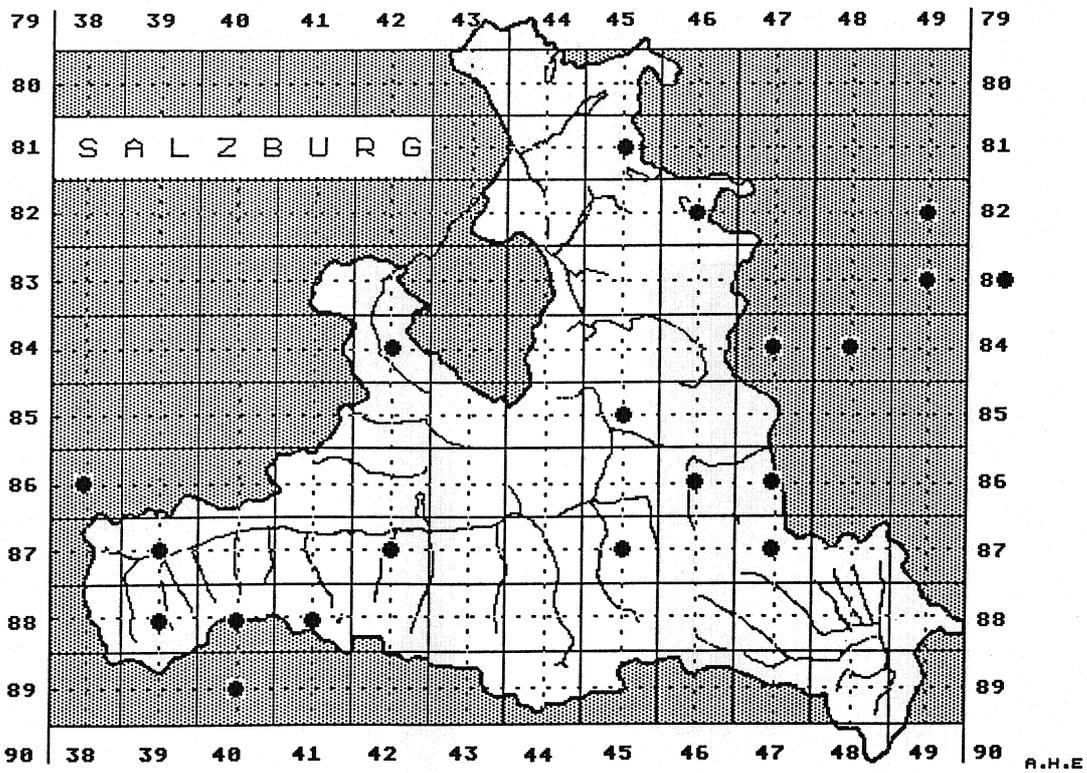


Abb. 20: Aktuelle Verbreitung von *Lobaria scrobiculata* im Bundesland Salzburg

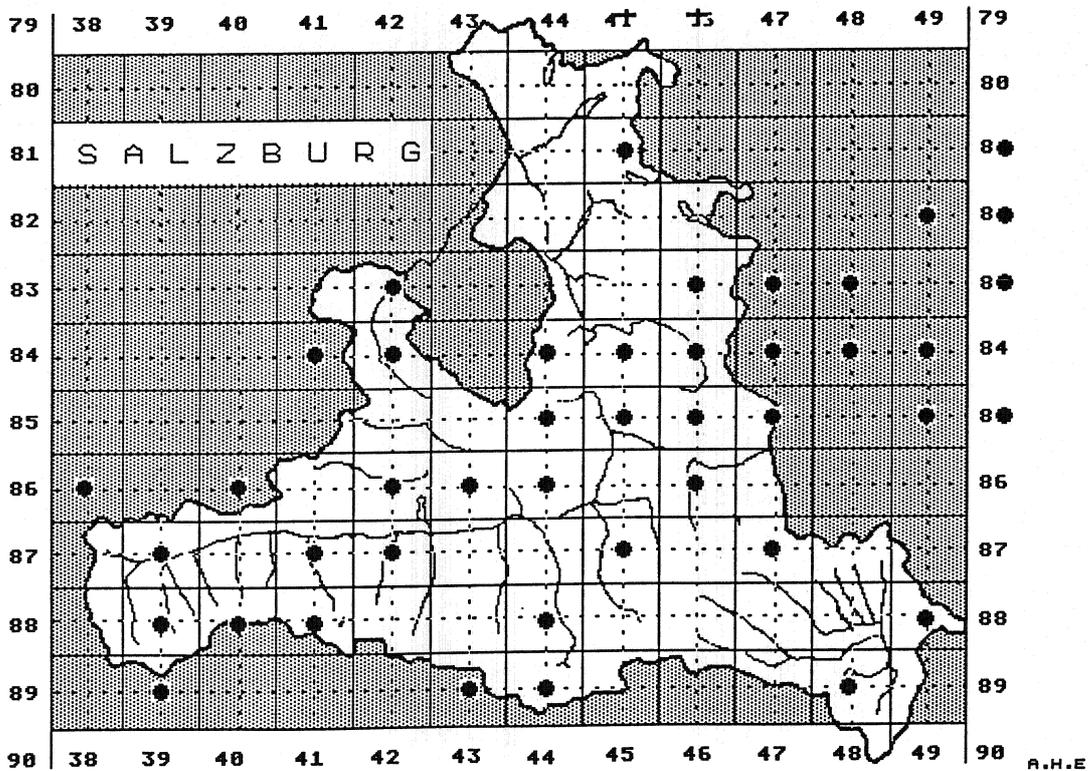


Abb. 21: Aktuelle Verbreitung von *Nephroma bellum* im Bundesland Salzburg

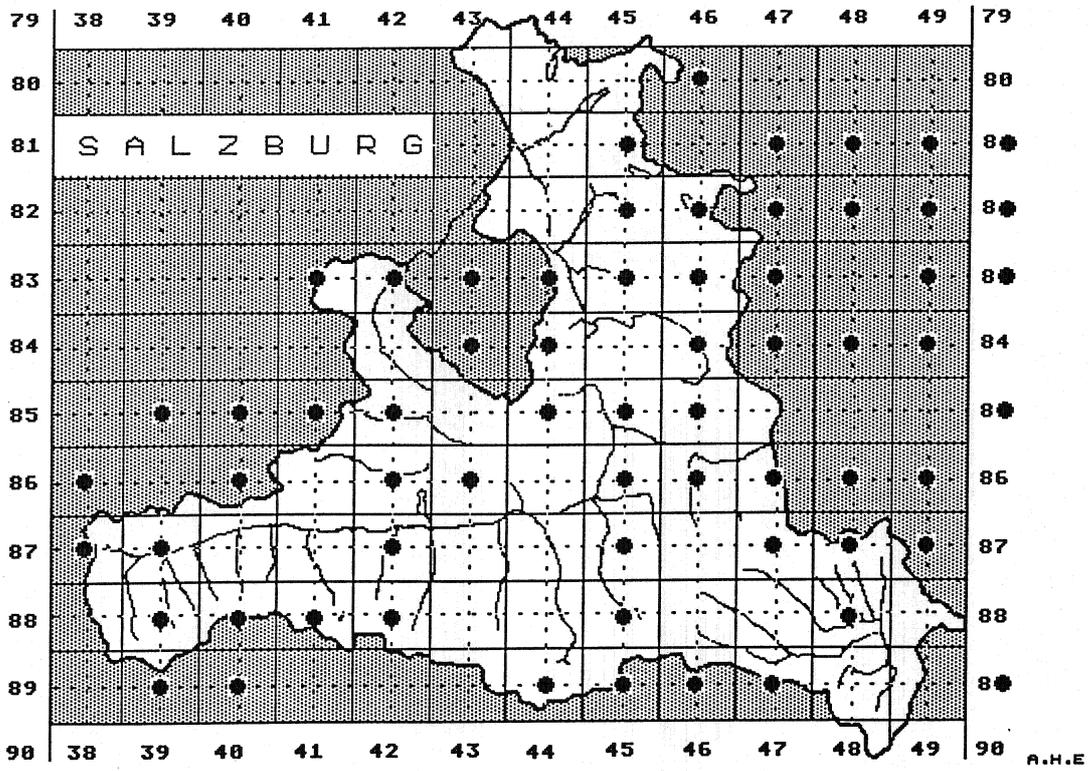


Abb. 22: Aktuelle Verbreitung von *Nephroma parile* im Bundesland Salzburg

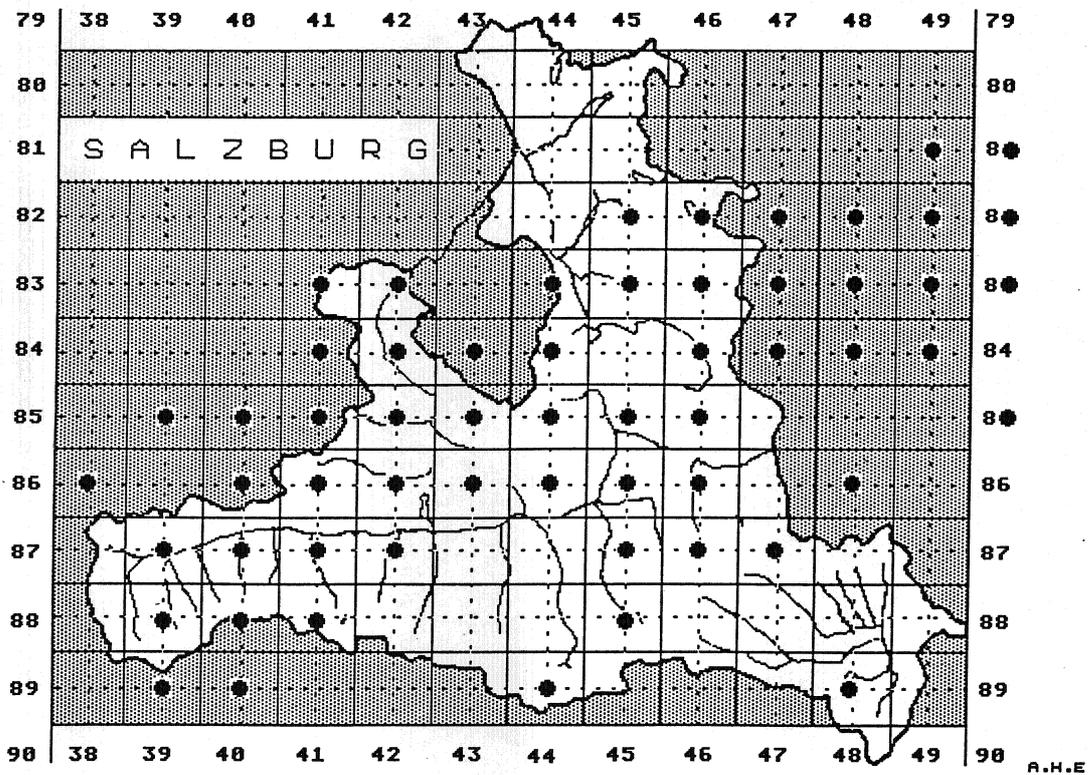


Abb. 23: Aktuelle Verbreitung von *Nephroma resupinatum* im Bundesland Salzburg

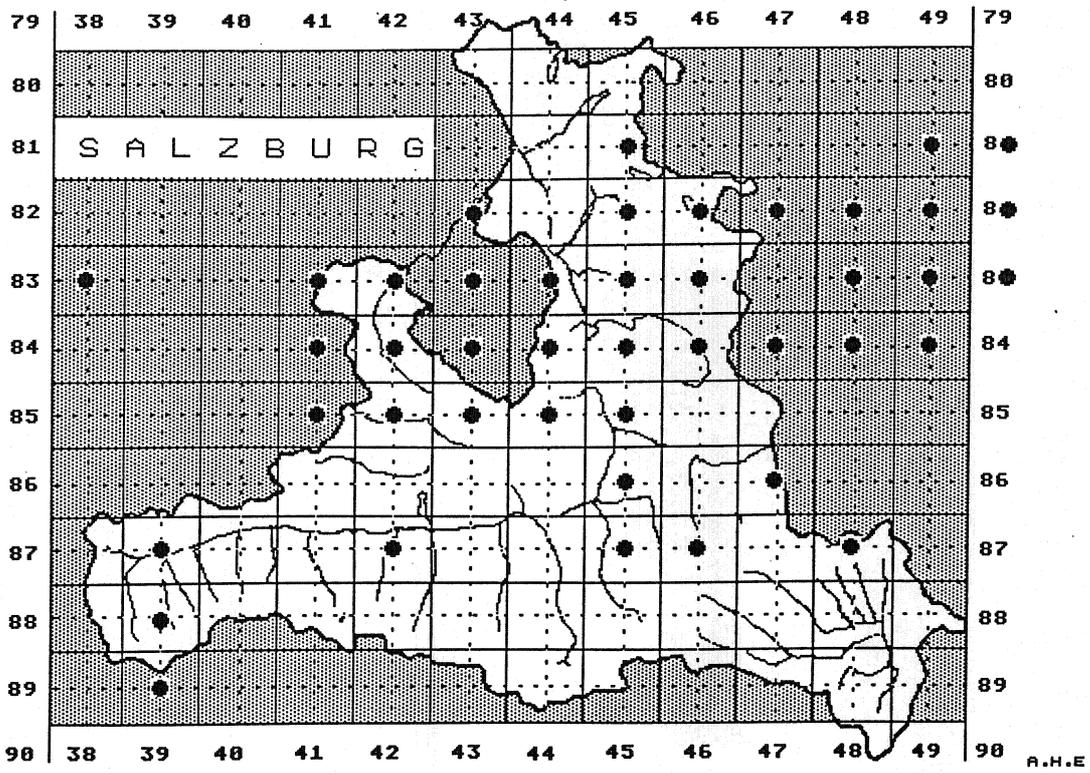


Abb. 24: Aktuelle Verbreitung von *Pannaria conoplea* im Bundesland Salzburg

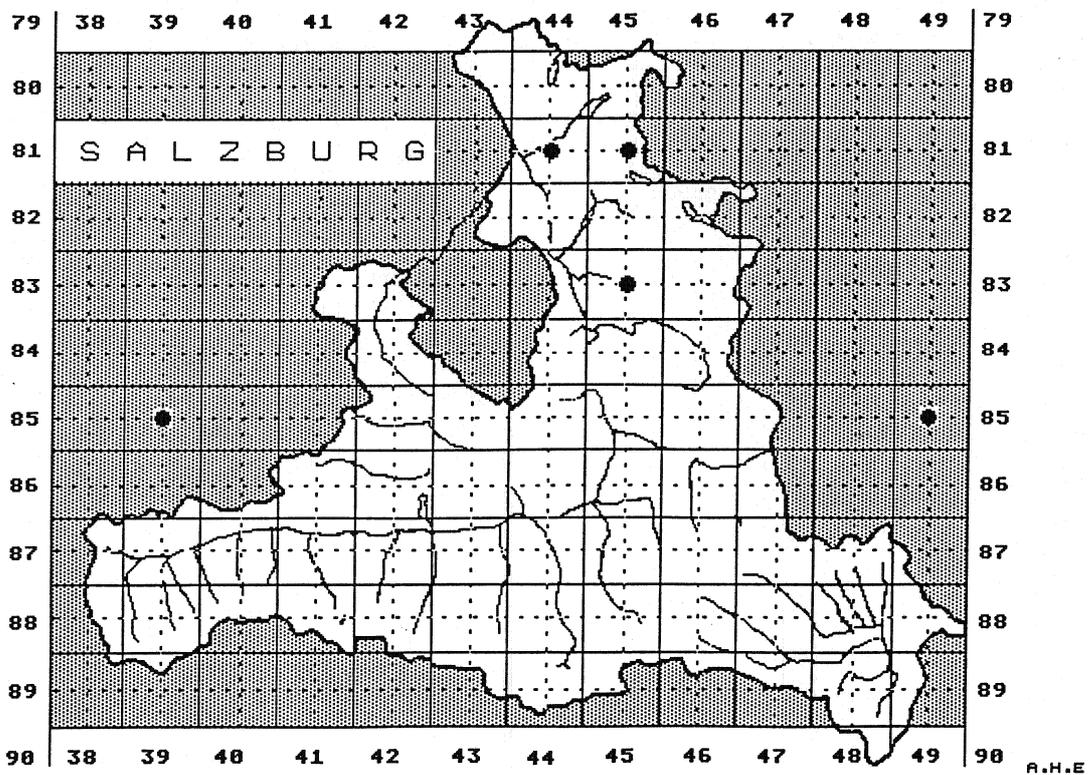


Abb. 25: Aktuelle Verbreitung von *Parmelia quercina* im Bundesland Salzburg

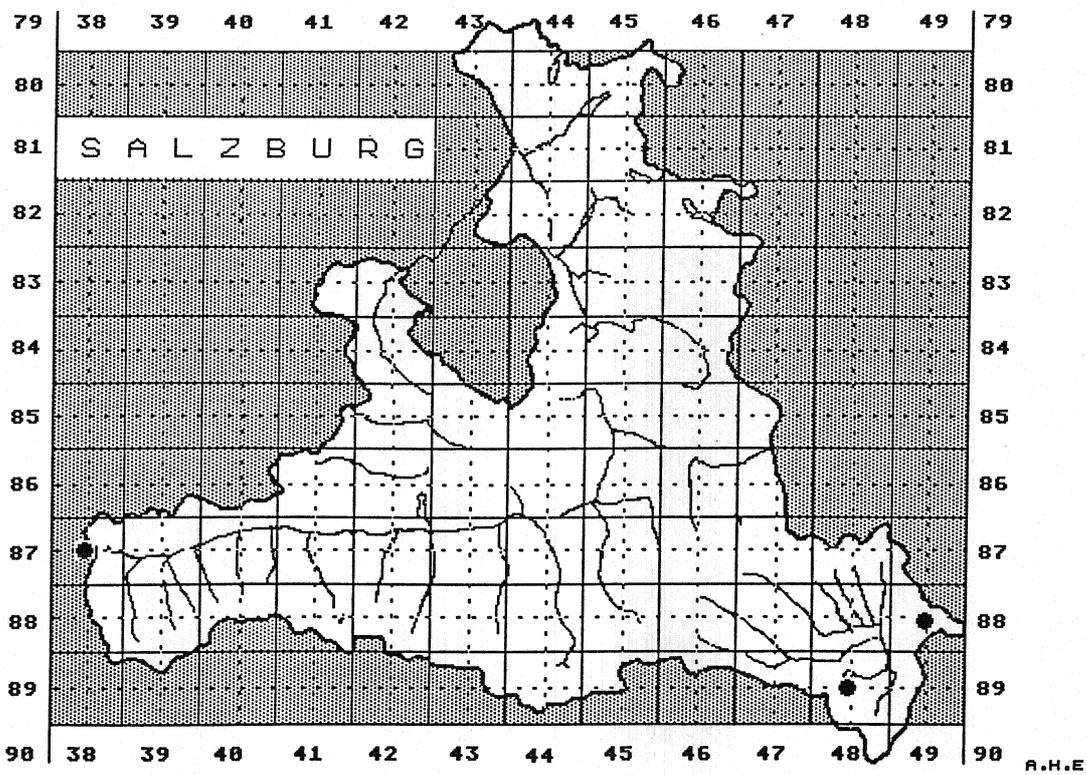


Abb. 26: Aktuelle Verbreitung von *Parmelia septentrionalis* im Bundesland Salzburg

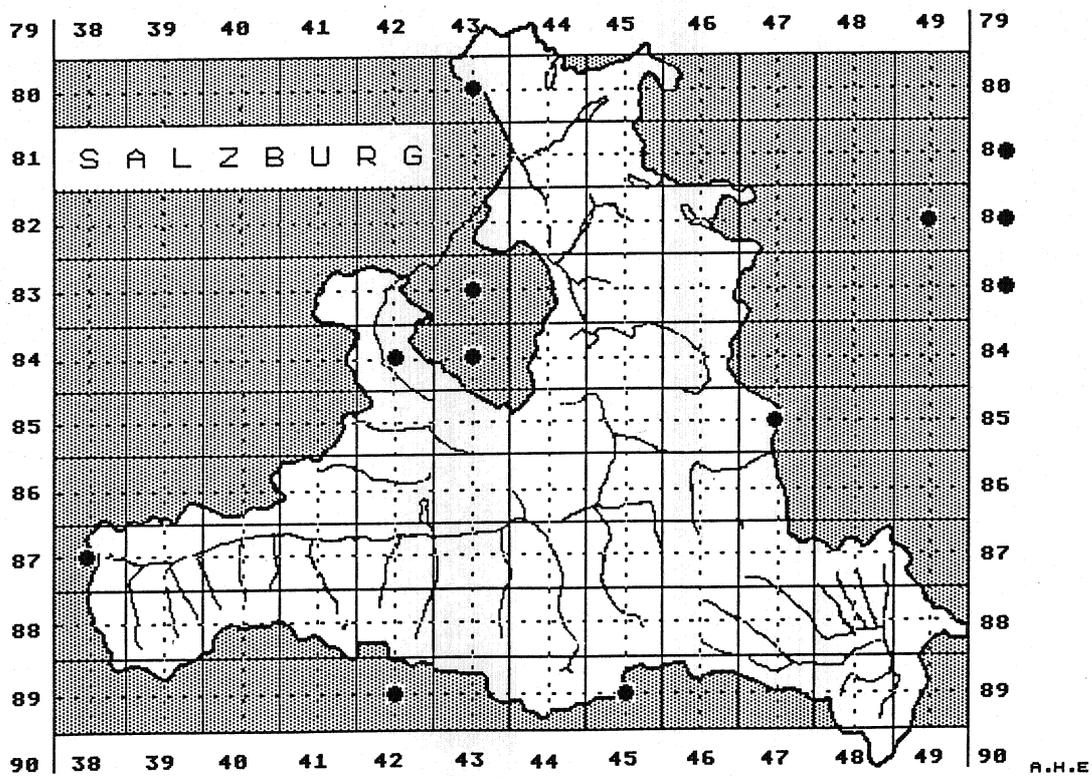


Abb. 27: Aktuelle Verbreitung von *Parmotrema chinense* im Bundesland Salzburg

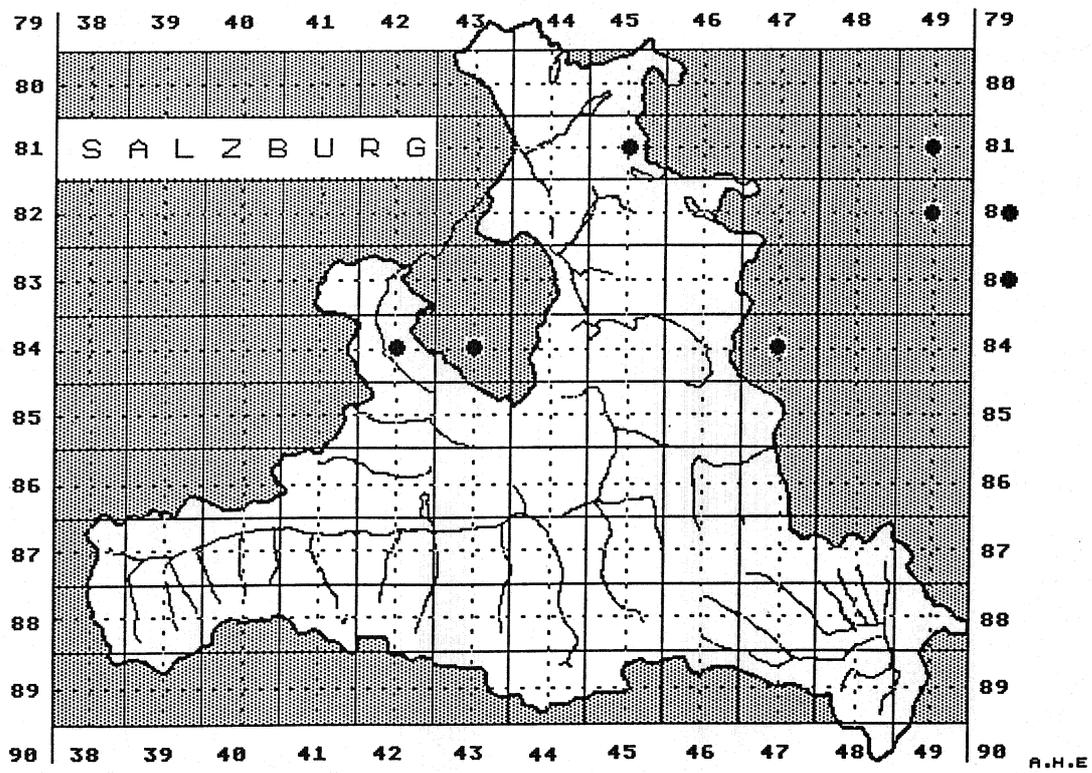


Abb. 28: Aktuelle Verbreitung von *Parmotrema crinitum* im Bundesland Salzburg

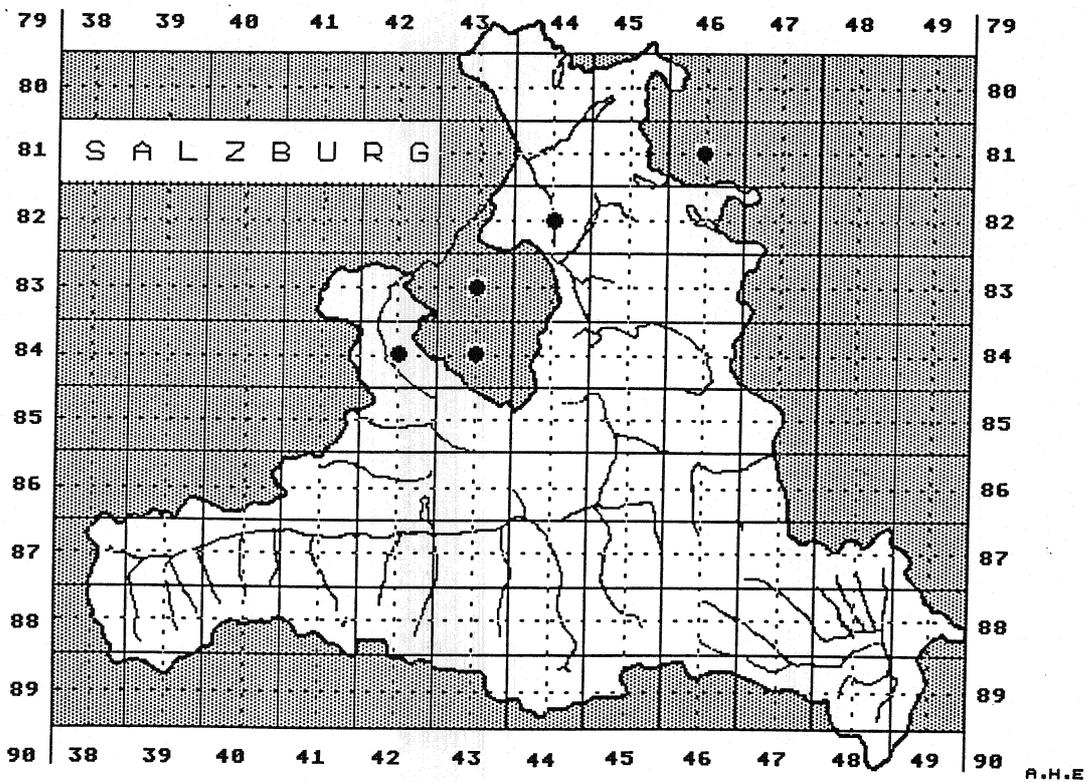


Abb. 29: Aktuelle Verbreitung von *Parmotrema stippeum* im Bundesland Salzburg

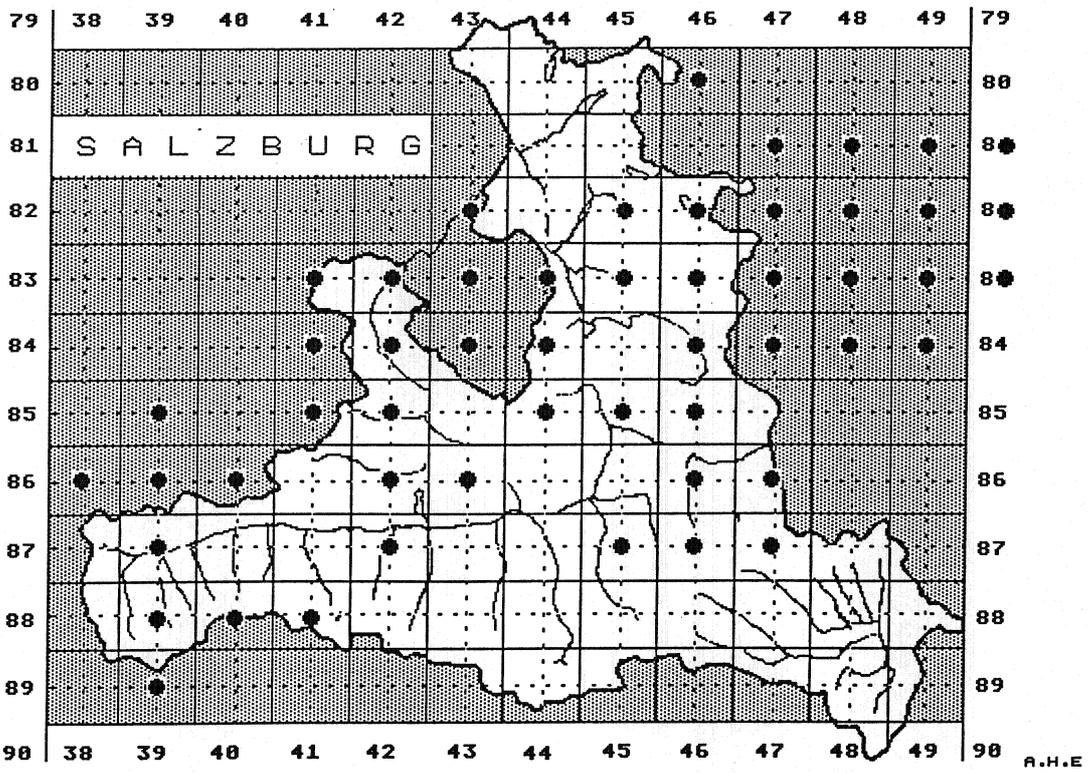


Abb. 30: Aktuelle Verbreitung von *Peltigera collina* im Bundesland Salzburg

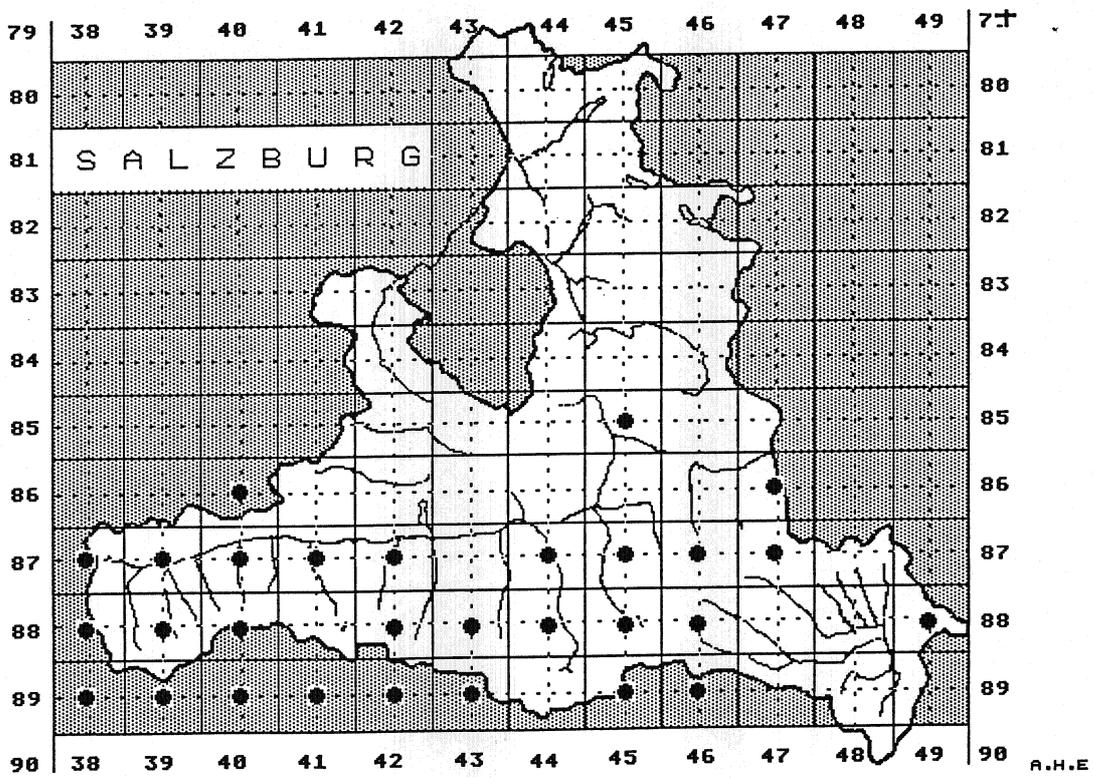


Abb. 31: Aktuelle Verbreitung von *Peltigera venosa* im Bundesland Salzburg

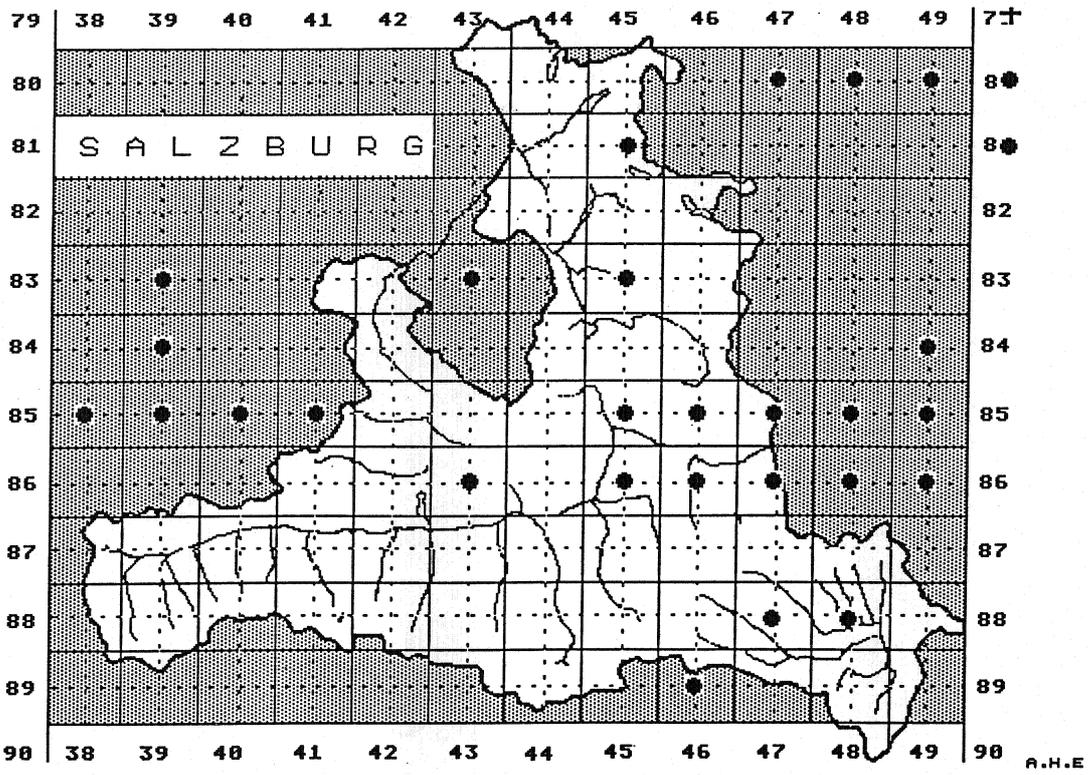


Abb. 32: Aktuelle Verbreitung von *Ramalina fraxinea* im Bundesland Salzburg

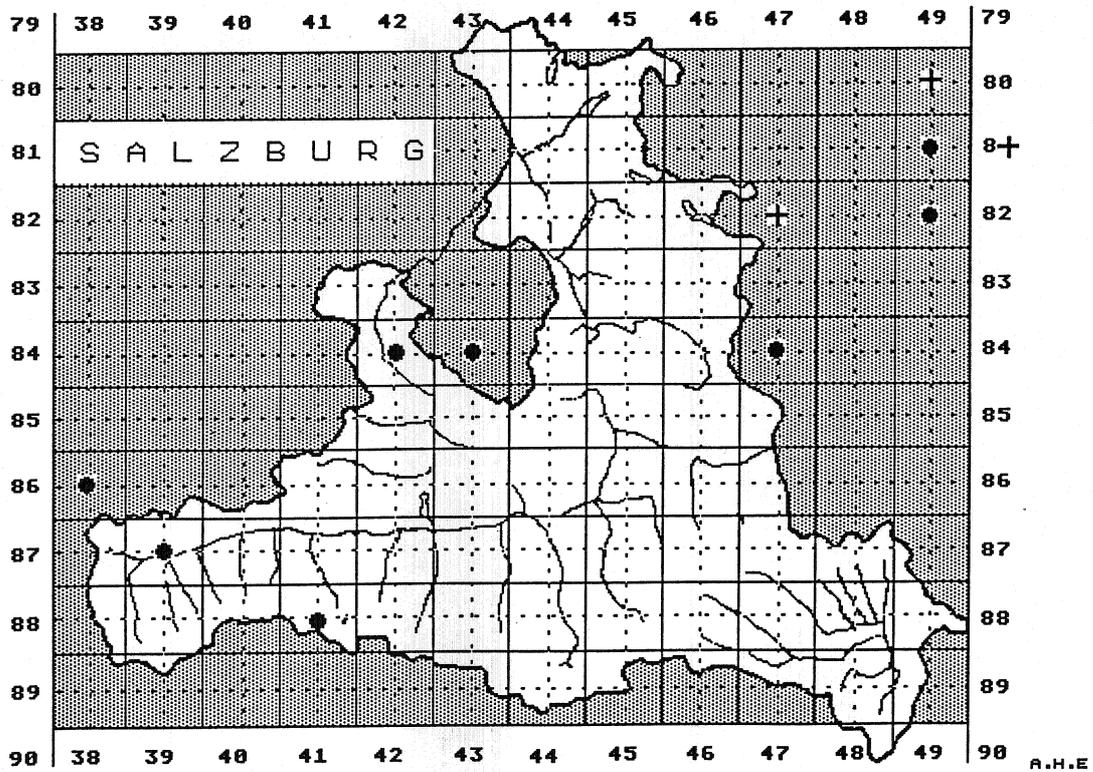


Abb. 33: Aktuelle Verbreitung von *Sticta fuliginosa* im Bundesland Salzburg

Richtlinien für den Abschluß von
Naturschutz-Förderungsverträgen

01.01.96

I. Allgemeine Richtlinien

Allgemeine Bestimmungen

Für die Erhaltung, Sicherung, Schaffung oder Wiederherstellung von ökologisch wertvollen Lebensräumen sowie für die Durchführung besonderer Maßnahmen im Interesse des Landschaftsschutzes werden Naturschutzprämien nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen unter Berücksichtigung der Sonderrichtlinien gewährt.

1. Voraussetzung für die Gewährung

- 1.1 Für die zu fördernde Maßnahme muß ein wichtiges Interesse des Naturschutzes gegeben sein.
- 1.2 Die naturschutzrechtlichen Bestimmungen sind einzuhalten.
- 1.3 Nicht erlaubt sind jedenfalls Maßnahmen, die aus Sicht des Naturschutzes eine Beeinträchtigung oder Gefährdung der einer Förderung zugrundeliegenden Fläche bewirken würden (siehe spezielle Richtlinien). Dazu zählt auch der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln.
- 1.4 Die Cofinanzierbarkeit durch das Österreichische Umweltprogramm (ÖPUL) betreffend die Mähprämie, Düngeverzichtsprämie, Beweidungsprämie und Moorpflegeprämie muß gegeben sein, soweit es sich um landwirtschaftliche Betriebe handelt. Ausgenommen von der Bindung an die Cofinanzierbarkeit sind die vertraglichen Regelungen gemäß § 23 Abs.2 Salzburger Naturschutzgesetz 1993.

Bezugsberechtigte

1. Bezugsberechtigt ist der Grundeigentümer oder Bewirtschafter.
2. Gebietskörperschaften und Österreichische Bundesforste sind grundsätzlich von der Bezugsberechtigung ausgeschlossen, ausgenommen Angebote für Flächen gemäß Abs. 2 NSchG 1993.

Verfahren

1. Antragsformulare können beim zuständigen Gemeindeamt bei der Bezirksverwaltungsbehörde, bei der Kammer Land- und Forstwirtschaft, bei den Bezirksbauernkammern oder beim Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 13, Friedensstraße 11, 5020 Salzburg, bezogen werden.
2. Die Laufzeit der Anträge für Prämien gemäß den Punkten I und III endet mit Ablauf der einschlägigen Richtlinie längstens aber nach fünf Jahren. Bei Anträgen betreffend Verbesserungsprämien (Pkt. IV) ist eine Laufzeit mindestens 10 Jahren anzustreben, wobei individuelle Festlegungen möglich sind. Bei den Prämien für den Bergwald (Pkt. VI) betragen die Laufzeiten 20 bzw. 5 Jahre (siehe spezielle Richtlinien zu Pkt. VI). Bei kürzeren Laufzeiten des Antrages können je nach Art des Verziehs Abschläge vorgenommen werden. Sollten während der Laufzeit die Voraussetzungen für die Gewährung einer Prämie entfallen oder Veränderungen eintreten, die insbesondere eine Prämienkürzung nach sich ziehen, ist dies den Bezugsberechtigten unverzüglich dem Amt der Salzburger Landesregierung zu melden.

- 3.3 Der Prämienantrag ist vom Bezugsberechtigten für das laufende Jahr bis spätestens 15. März, in besonders begründeten Fällen bis 15. April des jeweiligen Jahres, beim Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 13, 5020 Salzburg, einzubringen. Gestaltungsprämien (Pkt. V) sind grundsätzlich vor Beginn der Ausführungsarbeiten zu beantragen. Dem Antrag ist ein Lageplan über die betroffenen Grundstücke beizulegen.
- 3.4 Der Antragsteller hat mit seiner Unterschrift auf dem Antragsformular die volle Kenntnis und Einhaltung der Richtlinien zu bestätigen. Ist der Antragsteller nicht zugleich Grundeigentümer, so ist der Antrag auch von diesem zu unterschreiben.
- 3.5 Die Durchführung bzw. Einhaltung der Förderungsmaßnahme ist vom Amt der Salzburger Landesregierung zu überprüfen.
- 3.6 Zu Unrecht bezogene Prämien nach Punkt II bis VI sind unverzüglich zur Gänze zurückzuzahlen. Wurden Maßnahmen entgegen Punkt 1.2 oder 1.3 gesetzt oder wesentliche vertragliche Bestimmungen vom Bewirtschafter nicht eingehalten, können die während der Laufzeit des Antrages ausbezahlten Prämien zurückgefordert werden.
Eine Rückforderung unterbleibt, wenn es dem Prämienbezieher nach den gegebenen Umständen, die er nicht zu vertreten hat, unmöglich oder unzumutbar ist, die Vereinbarungen bis zum Ende der Vertragsdauer einzuhalten. Derartige Ereignisse können z.B. sein: Enteignung, Naturgewalten.
- 3.7 Bei der Beantragung dieser Prämien können behilflich sein die Gemeinden, die Bezirksbauernkammern und die Landeslandwirtschaftskammer. Bei Unklarheiten stehen insbesondere das Referat für Naturschutzrecht und Förderungswesen beim Amt der Salzburger Landesregierung und die Naturschutzämter bei den Bezirksverwaltungsbehörden für Auskünfte zur Verfügung.

4. Soferne die Naturschutzprämien der Umsatzsteuerpflicht unterliegen, enthalten die angeführten Vergütungssätze bereits die jeweilige Umsatzsteuer.
5. Werden die Pauschalsätze in begründeten Ausnahmefällen von den Vertragspartnern nicht akzeptiert, sind diese aber dennoch an einer Regelung im Sinne dieser Richtlinien interessiert, so sind die Pauschalsätze von einem Sachverständigen zu errechnen.
6. Liegt die finanzielle Leistung im Einzelfall unter dem Betrag von S 1.000,--, so kann aus berücksichtigungswürdigen Gründen der auszahlende Betrag auf S 1.000,- aufgestockt werden.
7. Überschneidungen sind - soweit nicht im folgenden geregelt - gesondert zu prüfen.
8. Härtefälle: Ein Härtefallausgleich gemäß § 41 Abs.1 letzter Satz NSchG 1993 ist grundsätzlich in allen Bereichen der Naturschutzförderung möglich, jedoch bedarf er einer gesonderten Prüfung und Festlegung.
9. Förderungsverträge können nur nach Maßgabe der dafür vorgesehenen Mittel abgeschlossen werden. Ein Rechtsanspruch auf Abschluß von Förderungsverträgen besteht nur für Angebote nach § 23 Abs.2 NSchG 1993.

II. Spezielle Richtlinien - Erhaltungsprämien

Allgemeine Bestimmungen

Sind zur Erhaltung oder Verbesserung ökologisch wertvoller Flächen Pflegemaßnahmen erforderlich oder wird auf eine mögliche Intensivierung oder Änderung der Nutzung derartiger Flächen verzichtet, sind zur Aufrechterhaltung der naturnahen Bewirtschaftung folgende Prämien vorgesehen, soweit die unter den nachfolgenden Punkten angeführten Voraussetzungen erfüllt

werden. Liegt die Fläche in einem ökologischen Schutzgebiet (Naturschutzgebiet, Geschützter Landschaftsteil, Naturdenkmal), so gebührt ein Schutzgebietszuschlag von S 1.500,--/ha; liegt sie in einem vom Lebensraumschutz (§ 23 NSchG 1993) erfaßten Gebiet, ein Zuschlag von S 1.000,--/ha. Befindet sich die Fläche in einem Landschaftsschutzgebiet (LSG), so erfolgt ein Zuschlag von S 500,--/ha.

1. Mähprämie

Für die jährliche Mahd von Streu- und Feuchtwiesen sowie Trocken- und Magerstandorten.

1.1 **Voraussetzung für die Gewährung**

1.1.1 Einmalige Jahresmahd von Streu- und Feuchtwiesen sowie von Mager- und Trockenstandorten. Sofern nicht von einem Sachverständigen ausdrücklich ein anderer Mähzeitpunkt festgelegt worden ist, darf die Mahd bei Streu- und Feuchtwiesen nicht vor dem 1.9. erfolgen. Bei Trocken- und Magerstandorten ist der Mähzeitpunkt von einem Sachverständigen im Einvernehmen mit dem Grundeigentümer/Bewirtschafter festzulegen. Anzustreben ist eine Mahd nach dem 1. September.

1.1.2 Das Mähgut ist aus der Fläche zu verbringen.

1.1.3 Keinerlei Düngung der Grundstücke.

1.1.4 Nicht erlaubt sind Eingriffe wie Entwässerungen, Umbrechen, Aufschüttungen, Kulturgattungsänderungen, etc.;

1.1.5 Instandhaltungsarbeiten an bestehenden Entwässerungsanlagen sind vorher der Naturschutzbehörde bekanntzugeben, um die zulässige Art und den Umfang der Maßnahme festzulegen.

1.2 **Prämienhöhe**

- 1.2.1 Grundprämie (= alleinige Bewirtschaftung mit Traktor) S 2.500,--/ha
Zuschlag für Wirtschafterschwernisse:
- 1.2.2 Hangneigung von 25 bis 35 % oder Bewirtschaftung mit Spezialmaschinen: ... S 2.000,--/ha
- 1.2.3 Hangneigung von 35 bis 50 % oder Bewirtschaftung mit Motormäher, händisches Wenden, Schwaden und Einbringen S 3.000,--/ha
- 1.2.4 Hangneigung über 50 % oder ausschließlich händische Bewirtschaftung (Sensenmahd) .. S 4.000,--/ha
- 1.2.5 Zuschlag je nach Art des Schutzes S 500,-- bis 1.500,--/ha
- 1.2.6 Zuschlag für späteren Mähzeitpunkt S 500,-- bis 1.000,--/ha
- 1.2.7 Abschlag für ökologisch nicht höchstwertige Flächen (z.B. Randgebiete, Pufferzonen) S 500,-- bis 1.000,--/ha

2. Beweidungsprämie

Für die extensive Beweidung von Trocken- und Magerstandorten sowie Feuchtflächen außerhalb von anerkannten Almen (mit Rindern, Pferden, Schafen oder Ziegen).

2.1 Voraussetzung für die Gewährung

- 2.1.1 Extensive Beweidung zur Erhaltung oder Verbesserung der typischen Vegetationsgesellschaften.
- 2.1.2 Die aufgetriebene Viehzahl muß mit den natürlichen Ertragsverhältnissen und den Naturschutzzielen im Einklang stehen; Düngung und Kraftfuttereinsatz sind nicht erlaubt.

2.1.3 Keine Almpflegeprämie

2.1.4 Keinerlei Eingriffe, wie Entwässerungen, Umbrechen, Kulturgattungsänderungen, etc.

2.2 Prämienhöhe

2.2.1 Höhe der Prämie S 1.000,--/ha

2.2.2 Zuschlag je nach Art des Schutzes S 500,-- bis 1.500,--/ha

2.2.3 Abschlag für ökologisch nicht höchstwertige Flächen S 500,--/ha

3. Entbuschungsprämie bzw. Moorpflegeprämie

Für die periodische Entbuschung von Mooren, Trocken- und Magerstandorten unter Berücksichtigung des Verbuschungsgrades sowie der ökologischen Wertigkeit.

3.1 Voraussetzung für die Gewährung

3.1.1 Die Entbuschung darf nur mechanisch ausgeführt werden und ist im Abstand von höchstens fünf Jahren bzw. nach Maßgabe des Pflegeplanes eines Naturschutz-Sachverständigen durchzuführen.

3.1.2 Die Art der Entbuschung, insbesondere die Entfernung oder Lagerung des Schnittgutes, ist von einem Sachverständigen festzulegen.

3.1.3 Nicht erlaubt sind Maßnahmen wie Entwässerungen Umbrechen, Aufschüttungen.

3.1.4 Festgestellte Eingriffe in Moorbereiche sind unverzüglich der Naturschutzbehörde bekanntzugeben.

3.2 Prämienhöhe

- 3.2.1 Höhe der Prämie S 1.000,--/ha
- 3.2.2 Zuschlag bei starker Verbuschung je nach dem
Verbuschungsgrad bis S 1.000,--/ha
Der Grad der Verbuschung ist von einem
Sachverständigen festzustellen.
- 3.2.3 Zuschlag je nach Art des Schutzes S 500,-- bis
1.500,--/ha
- 3.2.4 Abschlag für ökologisch nicht
höchstwertige Flächen S 500,--/ha

4. Tümpelpflegeprämie

Für die Pflege kleiner oberirdischer natürlicher oder naturnaher stehender Gewässer einschließlich ihrer Uferbereiche sowie Schilf- und Röhrichtzonen.

4.1 Voraussetzung für die Gewährung

- 4.1.1 Der Tümpel muß in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft liegen.
- 4.1.2 Außerhalb des Tümpelbereiches (Tümpel einschließlich Ufer) ist auf die Düngung eines mindestens 5 m breiten Streifens zu verzichten.
- 4.1.3 Wird der Düngeverzichtsstreifen gemäht, so ist das Mähgut daraus zu entfernen.
- 4.1.4 Verboten sind Eingriffe, wie Aufschüttungen, Ablagerungen, Verunreinigungen des Wassers, wesentliche Veränderung des Wasserspiegels, intensive fischereiliche Nutzung, insbesondere Verwendung als Fischteich (Besatz, Fütterung).
- 4.1.5 Festgestellte Eingriffe oder wesentliche Veränderungen des Tümpels sind der Naturschutzbehörde zu melden.

4.2 Prämienhöhe

- 4.2.1 bis zu 500 m² Fläche S 2.000,--
- 4.2.2 501 bis 1.000 m² Fläche S 2.500,--
- 4.2.3 über 1.000 m² Fläche S 3.000,--
- 4.2.4 Zuschlag für eine besondere ökologische Wertigkeit des Tümpels S 500,--
- 4.2.5 Düngeverzichts-Zuschlag für einen 5-m-Streifen außerhalb des Tümpelbereiches, wenn bisher wenigstens eine Fläche von 100 m² gedüngt wurde (und eine Düngung nicht nach anderen rechtlichen Bestimmungen untersagt ist) S 500,--
- 4.2.6 Grenzt eine Streuwiese unmittelbar an den Tümpel an oder soll der Düngeverzichtsbereich über den 5-m-Streifen hinaus ausgeweitet werden, gelten die Bestimmungen für die Mähprämie bzw. Düngeverzichtsprämie.

5. Heckenpflegeprämie

Für die Pflege von naturnahen Hecken und solchen Flurgehölzen, die für eine ökologische Vernetzung in schwach strukturierten Gebieten aus Sicht des Naturschutzes erforderlich sind. In Betracht kommen insbesondere Hecken/Flurgehölze, die an landwirtschaftlich genutzte Flächen oder zum Teil an Gewässer oder landwirtschaftliche Verkehrsflächen angrenzen.

5.1 Voraussetzung für die Gewährung

- 5.1.1 Einzäunung der Hecke/des Flurgehölzes bei Beweidung der angrenzenden Flächen im Falle fachlicher Notwendigkeit.
- 5.1.2 Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel.

5.1.3 Verzicht auf Mahd im unmittelbaren Heckenbereich oder im eingezäunten Bereich.

5.1.4 Art- und bestanderhaltende, vereinbarungsgemäße Pflege der Hecke/des Flurgehölzes.

5.2 **Prämienhöhe** S 1,50/m²
Hecken können nur bis zu einer maximalen Breite von 10 m und Flurgehölze bis zu einer Gesamtfläche von maximal 1000 m² gefördert werden.

6. Prämie für bachbegleitende Gehölze

Für die Pflege von naturnahen saumartigen Ufergehölzen an fließenden Gewässern, die für eine ökologische Vernetzung in schwach strukturierten Gebieten aus Sicht des Naturschutzes erforderlich sind.

6.1. Voraussetzung für die Gewährung

6.1.1 Art- und bestanderhaltende, vereinbarungsgemäße Pflege des bachbegleitenden Gehölzes.

6.1.2 Förderbar sind Gehölzstreifen beiderseits des Gewässers von jeweils max. 10 m Breite.

6.2. **Prämienhöhe** S 1,50/m²

7. Pflegeprämie für Streuobstwiesen

Für die Erhaltung und Pflege von extensiven Streuobstwiesen.

7.1 Flächenprämie

7.1.1 Voraussetzung für die Gewährung

7.1.1.1 Die Stammhöhe muß mindestens 1,60 m betragen (Hochstammsorten).

7.1.1.2 Die anrechenbare Fläche bei **Baumgruppen** wird bis zu den verbundenen äußeren Kronenenden gerechnet.

7.1.1.3 Der Mindestbaumbestand von **Streuobstwiesen** beträgt 30 Bäume/ha. Die anrechenbare Fläche wird bis zu den verbundenen äußeren Kronenenden der äußersten Bäume gerechnet.

7.1.1.4 Der Baumabstand in der **Baumreihe** darf max. 30 m betragen, wobei sich die anrechenbare Fläche aus folgender Berechnungsgrundlage ergibt:
Länge der Baumreihe x 5 m

7.1.1.5 Weitere Förderungsvoraussetzungen:

Mindestbaumzahl: jeweils 10

Nachpflanzungen nur mit bodenständigen, alten Hochstammsorten (siehe Sortenliste des Salzburger Landesverbandes für Obstbau, Garten- und Landschaftspflege). Naturschutzfachliches Einvernehmen ist erforderlich.

7.1.2 **Prämienhöhe** S 5.500,--/ha

7.2 Stückprämie

7.2.1 **Voraussetzung für die Gewährung**

7.2.1.1 Die Richtlinien der Flächenprämie müssen eingehalten werden.

7.2.1.2 Verzicht auf Rindensäuberung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

7.2.1.3 Düngung: Höchstens eine Gabe Stallmist oder betriebseigenen Kompost pro Jahr.

7.2.1.4 Keine Nutzung (Mahd, Beweidung) vor dem 10.6. (unter 600 m Seehöhe) bzw. vor dem 20.6. (über 600 m Seehöhe).

7.2.1.5 Erhaltung ökologisch bedeutender Strukturen wie
Naßstellen, etc.

7.2.2 Prämienhöhe

je Stamm: S 70,--

Zuschläge pro Stamm für freiwillige Leistungen:

gänzlicher Düngeverzicht S 20,--

Mahd nach dem 1.9. S 20,--

wobei die cofinanzierbare Flächenförderung Voraus-
setzung für eine Stückprämie ist und die Flächenprämie
von der Stückprämie abgezogen wird.

III. Sonderregelungen für NSG und LSG

1. Almpflegeprämie

Für die Erhaltung ökologisch wertvoller Almen oder
Almbereiche.

1.1 Voraussetzung für die Gewährung

1.1.1 Eine den ökologischen Verhältnissen angepaßte Beweidung
von anerkannten Almen:

1.1.2 Die Alm oder Teile davon müssen von einem Naturschutz-
gebiet oder Landschaftsschutzgebiet erfaßt sein.

1.1.3 Verzicht auf die Ausbringung von almfremdem Dünger.

1.1.4 Verzicht auf die Verwendung almfremder Futtermittel.

1.1.5 Keine flächenmäßige Gülleausbringung mit modernen
Geräten (z.B. Vakuumbaß, Druckrohre).

1.1.6 Keine chemische Schwendung

1.1.7 Keine Beweidungsprämie

1.2 **Prämienhöhe in Naturschutzgebieten**

Die Höhe der Prämie in Naturschutzgebieten richtet sich nach der Viehauftriebszahl und der verkehrsmäßigen Erschließung der Alm.

1.2.1 Die Berechnung der Prämie erfolgt auf Basis der jährlichen Viehauftriebszahl an Rindern und Pferden, sofern diese Zahl Ausdruck einer ausgewogenen Almwirtschaft (Verhältnis Vieh/Lichtweidefläche) ist.

1.2.2 Höhe der Prämie S 100,--/Stk.

1.2.3 Erschwerniszuschlag für schlechte Erschließung der Alm:

1.2.3.1 zu Fuß: + 100 %

1.2.3.2 mit Materialeilbahn: + 60 %

1.2.3.3 mit Traktor: + 20 %

1.3 **Prämienhöhe in Landschaftsschutzgebieten**

1.3.1 In LSG wird bis zum Vorliegen von Almpflegekonzepten lediglich die Pflege von ausschließlich zu Fuß erreichbaren Almen gefördert.

1.3.2 Die Höhe der Prämie in LSG richtet sich nach der jährlichen Viehauftriebszahl, sofern diese Zahl Ausdruck einer ausgewogenen Almwirtschaft (Verhältnis Vieh/Lichtweidefläche) ist.

1.3.3 Höhe der Prämie S 50,--/Stk.

1.3.4 Erschwerniszuschlag für schlechte Erschließung der Alm:

1.3.4.1 zu Fuß + 100 %

1.4 Schutzgebietsanteil der tatsächlich mit Rindern und Pferden beweideten Fläche.

1.4.1	<u>Fläche im NSG</u>	<u>Förderungsanteil</u>
	Mindestanteil 10 %	
	10 - 25 %	25 %
	26 - 50 %	50 %
	51 - 75 %	75 %
	76 - 100 %	100 %

- 1.5 Diese Förderungsregelung gilt in Naturschutzgebieten und Landschaftsschutzgebieten für die einzelnen Almen nur vorläufig bis zum Vorliegen von Almpflegekonzepten.

IV. Spezielle Richtlinien - Verbesserungsprämien

Allgemeine Bestimmungen

Das Land Salzburg bietet nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen Ausgleichszahlungen für die Schaffung, Verbesserung oder Wiederherstellung ökologisch wertvoller Biotope und Strukturen, wenn die Maßnahmen im Naturschutzinteresse liegen.

1. Düngeverzichtsprämie

Wird auf die Düngung von bisher regelmäßig gedüngten Flächen verzichtet und ist die Düngung nicht aufgrund bestehender rechtlicher Vorschriften untersagt, so kann der dadurch entstehende Ertragsverlust abgegolten werden, wenn die Aushagerung im Interesse des Naturschutzes liegt.

1.1 Voraussetzung für die Gewährung

- 1.1.1 Die Ausbringung von Klärschlamm gilt als Düngung und ist damit untersagt.
- 1.1.2 Eine Beweidung ist nicht erlaubt.
- 1.1.3 Nach einer Aushagerung darf keine bzw. nur eine im Interesse des Naturschutzes gelegene Kulturgattungsänderung erfolgen.

1.2 **Prämienhöhe**

Die Höhe der Verzichtsprämie richtet sich nach dem durch den Düngeverzicht zu erwartenden Ertragsverlust.

<u>Mehrschnittwiesen</u>	<u>Pauschalsätze je ha</u>
Böden von hoher natürlicher Ertragsfähigkeit mittlere Bewirtschaftungsintensität	S 7.000,--
Böden von geringer natürlicher Ertragsfähigkeit hohe Bewirtschaftungsintensität	S 6.100,--
Böden von geringer natürlicher Ertragsfähigkeit mittlere Bewirtschaftungsintensität	S 4.200,--
<hr/>	
Einschnittwiesen	S 3.200,--
<hr/>	
Feuchtwiesen	S 2.100,--
<hr/>	

2. **Weideverzichtsprämie**

Für Flächen, auf denen ein Weideverzicht aus Sicht des Naturschutzes wünschenswert ist (z.B. Feuchtflächen).

2.1 Die Höhe der Prämie richtet sich nach dem durch den Weideverzicht zu erwartenden Ertragsverlust und beträgt bis zu S 5.900,--.

2.2 Eventuelle Zaunkosten werden gesondert abgegolten.

3. **Prämie für aufzulassende Entwässerungsanlagen**

3.1 Prämie für das Funktionslossetzen intakter Entwässerungsanlagen.

3.1.1 Voraussetzung für die Gewährung

- a) Funktionslossetzen der intakten Entwässerungsanlage
(z.B. durch Verschließen der Rohre)
- b) Verzicht auf Düngung

3.1.2 Prämienhöhe

3.1.2.1 Es wird jedenfalls die Mähprämie angeboten, wenn die Mahd im Naturschutzinteresse liegt.

3.1.2.2 Kommt eine Mähprämie nicht in Frage, so greift die Prämie für aufzulassende Entwässerungsanlagen:

- a) Abgegolten wird der Ertragsverlust, der durch eine Vernässung der Wiese und einen Düngeverzicht (Rückgang zur Streuwiese) entsteht.

Pauschalsätze je ha, wenn weiterhin eine Mahd durchgeführt wird:

Mehrschnittwiese	S 7.000,--
Einschnittwiese	S 3.800,--

- b) Zuschläge für einen allfällig erhöhten Aufwand (durch Vernässung), wenn die Fläche gemäht wird.

1. bei gleichbleibender Bewirtschaftbarkeit:
kein Zuschlag
2. bei erschwelter Bewirtschaftung kommt die Zuschlagsregelung gemäß Punkt II.1.2.2 bis 1.2.4 zum Tragen.

3.1.2.3 Allfällige Kosten für das Außerfunktionsetzen der Anlage sowie der Zeitwert der Anlage sind gesondert abzugelten.

4. Acker- und Wiesenrandstreifen-Prämie

4.1 Ackerrandstreifen-Prämie

Für die Schaffung oder Aufrechterhaltung besonderer Vernetzungsstrukturen im Ackerbaubereich sowie zur Förderung der Ackerwildkräuter, wenn die Extensivierungsmaßnahme im Naturschutzinteresse liegt.

4.1.1 Voraussetzung für die Gewährung

4.1.1.1 Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auf einem mindestens 5 m breiten Ackerstreifen

4.1.1.2 Gemüse- und Maisanbauflächen gelten nicht als Äcker im Sinne dieser Richtlinien

4.1.2 Prämienhöhe S 8.000,--/ha (= S 0,80/m²)

4.2 Wiesenrandstreifen-Prämie

Für die Schaffung oder Aufrechterhaltung natürlicher Vernetzungsstrukturen im Grünlandbereich, wenn die Extensivierungsmaßnahme im besonderen Naturschutzinteresse liegt.

4.2.1 Voraussetzung für die Gewährung

Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Die Breite dieses Verzichtstreifens ist individuell festzulegen.

4.2.2 Prämienhöhe

In der Regel wird die Düngeverzichtsprämie greifen. Dazu können Zuschläge für eine spätere Mahd hinzukommen.

5. Prämie für ökologische Bestandesumwandlung

Für die Entwicklung naturnaher Vegetationsformen auf Feuchtflächen oder Trockenstandorten nach Beseitigung des standortwidrigen Bewuchses.

5.1.1 Die Fläche muß in einem Geschützten Landschaftsteil oder Naturschutzgebiet liegen bzw. vom Lebensraumschutz gemäß § 23 NSchG 1993 betroffen sein.

5.1.2 Die Fläche ist der natürlichen Sukzession zu überlassen.

5.1.3 Die forstrechtlichen Bestimmungen sind einzuhalten.
Das Einvernehmen mit der Forstbehörde muß hergestellt werden.

5.1.4 Die Pflege erfolgt im Einvernehmen mit Referat 13/01 und ist im Einzelfall von einem naturschutzbehördlichen Amtssachverständigen festzulegen.

5.1.5 Prämienhöhe

S 1.000,-/ha und Jahr

Schutzgebietzuschlag S 500,- bis S 1.500,-/ha.

V. Spezielle Richtlinien - Gestaltungsprämien

Für einmalige Gestaltungsmaßnahmen, die eine ökologische oder landschaftsästhetische Verbesserung bewirken.

1. Anlage von Landschaftsstrukturen, die für eine ökologische Vernetzung wünschenswert sind (Ökologische Maßnahmen)

z.B. Anlage von

- Hecken
- Gewässern und Tümpeln
- straßen- und bachbegleitenden Vegetationsstreifen
- Flurgehölzen

weitere für

- Renaturierung von Gewässern
- Revitalisierung ehemaliger Trockenstandorte und Feuchtfelder, z.B. durch Beseitigung der Aufforstung (siehe Punkt IV.5)

innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten

Die Höhe der Förderung kann bis zu 100 % der tatsächlich entstandenen Kosten betragen (Arbeit und Materialaufwand).

2. Bodenständige Dach- und Zaunformen (ästhetische Maßnahmen)

Gefördert werden nur Maßnahmen in Schutzgebieten zur Erhaltung oder Verbesserung von ästhetischen Elementen in der Landschaft.

2.1 Holzdächer und Fassadenverschindelungen

auf bzw. an Almhütten, Ställen, Nebengebäuden und sonstigen Objekten.

2.1.1 Holzschindeldach genagelt bis S 270,-/m² (300,-)

2.1.2 Holzbretterdach bis S 210,-/m² (235,-)

2.1.3 einfaches Holzbretterdach

(durchgehende Bretter) bis S 110,-/m² (125,-)

2.1.4 Holzschindelverkleidung an

Außenwänden bis S 180,-/m² (200,-)

2.1.5 Legschindeldach bis S 270,-/m² (300,-)

2.1.5.1 Periodische Legschindelwendung im

Mindestabstand von 4 Jahren

15 % der Arbeitsaufwendungen nach den

jeweils gültigen Vergütungssätzen für

Interessentenleistungen im Güterwegebau

2.1.5.2 Zuschlag für Neuschindeltersatz bei der

periodischen Legschindelwendung S 54,-/m²

Ein Neuschindeltersatz von 20 % ist erst ab dem

8. Jahr (bei einer bezogenen Förderung von 21-70 %)

12. Jahr (bei einer bezogenen Förderung von

70-100 %) möglich.

- 2.1.5.3 Wurde für die Dacherneuerung bereits ein Pflegebeitrag gewährt, ist ein Neuschindeltersatz von S 54,-/m² erst ab dem 8. Jahr (bei einer bezogenen Förderung von 21-70 %) bzw. 12. Jahr (bei einer bezogenen Förderung von 70-100 %) möglich.
- 2.1.5.4 Im Falle einer Vernachlässigung der entsprechenden Dachpflege kann dem Bezugsberechtigten frühestens nach 20 Jahren ab dem Zeitpunkt der Neuschindelförderung ein neuerlicher Pflegebeitrag zuerkannt werden.
- 2.1.5.5 Hat der Förderungswerber die Schindel/Dachbretter von einem gewerblichen Betrieb angekauft, weil er etwa über keinen eigenen Wald bzw. kein Holzbezugsrecht verfügt, wird gegen Vorlage der Originalrechnung ein Aufschlag von ca. 10 % zu den angeführten Sätzen gewährt (siehe Klammerausdrücke).
- 2.2 Zäune und sonstige Einrichtungen aus Holz bzw. Stein (Steinhag)
- 2.2.1 Für die Aufstellung oder Instandsetzung von althergebrachten, ortsüblichen Zäunen (einfacher Stangenzaun bis zum Girschtenzaun), Pflegebeitrag S 25,-- bis S 180,--/lfm
- 2.2.2 Anlage von Steinhagen: bis zu 70 % der Aufwendungen (Arbeit und Material)
- 2.2.3 Brunnentröge aus Holz als Viehtränke (je nach Material und Arbeitsaufwand für die Anfertigung)
S 400,-- bis S 800,-- pro lfm

VI. Richtlinien Bereich Wald

1. Prämie für Altholzinseln

Für die Erhaltung ökologisch besonders wertvoller geschlossener Altholzbestände.

Die besondere Wertigkeit ist individuell zu prüfen.

1.1. Voraussetzung für die Gewährung

1.1.1 Die Fläche muß in einem Geschützten Landschaftsteil, Naturschutzgebiet oder flächenhaften Naturdenkmal liegen.

1.1.2 Lebende Bestände heimischer und standortgemäßer Baumarten, die das jeweils übliche Umtriebsalter wesentlich überschritten haben.

Baumarten: Fichte, Tanne, Lärche, Waldkiefer, Zirbe, Linde, Eibe, Silberweide, Schwarzpappel, Bergahorn, Rotbuche, Hainbuche, Eiche, Esche, Bergulme, Wildkirsche.

1.1.3 Die zu fördernde Altholzinsel muß in einem Wald mindestens 10 Bäume und in einem Feldgehölz mindestens 5 Bäume umfassen.

1.1.4 Die förderbare Fläche ist mit 0,3 ha pro Altholzinsel begrenzt..

1.1.5 Die Altholzinsel muß der natürlichen Entwicklung überlassen werden, insbesondere darf keine forstliche Nutzung des Bestandes für die Zeit der Vertragsdauer erfolgen..

1.1.6 Das Errichten baulicher und sonstiger Anlagen, einschließlich Jagdanlagen, Wege und Straßen ist auf den geförderten Flächen verboten.

1.1.7 Notwendige Pflegemaßnahmen, insbesondere aufgrund forstrechtlicher Bestimmungen, sind in Absprache mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.

1.1.8 Die Laufzeit des Vertrages beträgt mindestens 20 Jahre.

1.2. Prämienhöhe

Es ist jener Prämiensatz zu verwenden, dessen Holzart überwiegend vorkommt. Bei mengenmäßig gleichem Vorkommen zweier Holzarten ist ein Mischsatz anzuwenden.

4 Gruppen: Weichlaubholz	S 500,- pro 0,1 ha u.Jahr
Hartlaubholz	S 750,- pro 0,1 ha u.Jahr
Nadelholz	S 600,- pro 0,1 ha u.Jahr
Zirbe	S 800,- pro 0,1 ha u.Jahr

2. Waldrandprämie

Für die Erhaltung und Pflege naturnaher und artenreicher Waldränder im Sinne der Richtlinien der Biotopkartierung:

2.1. Voraussetzung für die Gewährung

2.1.1 Der Waldrand muß stufig und artenreich aufgebaut sein. Grundsätzlich prämienswürdig sind - unabhängig von einer individuellen Überprüfung - das sogenannte Schlehen-Ligustergebüsch, in dem vorwiegend Schlehdorn, Liguster und Hasel vorkommen, sowie der Biotoptyp "Waldwitwenblumen-Saum" mit den Arten Waldwitwenblume, Vogelwicke, Wolliger Hahnenfuß und Große Sterndolde.

2.1.2 Breite des Waldrandes: von 5-15 m.

2.1.3 Die geförderte Fläche muß unter 800 m Seehöhe liegen.

2.1.4 Es muß eine art- und bestanderhaltende, vereinbarungsgemäße Pflege des Waldrandes erfolgen. Soweit ein Krautstreifen vorhanden ist, muß dieser einmal jährlich gemäht werden.

2.1.5 Nicht zulässig ist der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln. Darüberhinaus darf keine Rodung, vorsätzliche Beeinträchtigung oder sonstige Zerstörung des geförderten Waldrandes, einschließlich vermeidbarer Schäden im Zuge von Holzerntemaßnahmen, erfolgen.

2.1.6 Die Laufzeit des Vertrages beträgt fünf Jahre.

2.2. **Prämienhöhe**
S 15.000,-/ha und Jahr

Hinweis: Die Neuanlage von Waldrändern ist im Rahmen einmaliger Gestaltungsprämien förderbar.

3. Pflegeprämie für Totholz

Für das Belassen von Totholz als wertvollen Lebensraum für eine große Organismenvielfalt.

3.1. Voraussetzung für die Gewährung

3.1.1 Prämienwürdig ist nur Totholz in Beständen, die die Leitfunktion „Wirtschaftswald“ gemäß dem jeweils gültigen Stand des Waldentwicklungsplanes (WEP) haben oder Naturwaldreservate sind.

3.1.2 Es wird nur **stehendes** Totholz gefördert.

3.1.3 Das Totholz muß einen Brusthöhendurchmesser von mind. 355 mm aufweisen.

3.1.4 Das Totholz muß forsthygienisch unbedenklich sein. Fichte und Tanne sind erst förderungswürdig, wenn am Stamm keine Rinde mehr vorhanden ist.

3.1.5 Das Totholz darf nicht im Gefährdungsbereich von öffentlichen Straßen, Wegen, Eisenbahnen, markierten Wanderwegen usw. stehen.

3.1.6 Ein Umschneiden des Totholzes ist verboten.

3.1.7 Bei einem Umfallen des Totholzes durch natürliche Einflüsse nach Vertragsabschluß gebührt die Prämie für die volle Laufzeit des Vertrages. Es ist dabei das Totholz im Wald zu belassen. Eine Aufarbeitung ist nicht zulässig.

3.1.8 Die Laufzeit des Vertrages beträgt fünf Jahre.

3.2 Prämienhöhe

Es werden maximal 5 Bäume pro ha gefördert.

S 200,- pro Baum und Jahr für Fichte, Tanne, Lärche,

Buche, Ahorn, Esche, Eiche

S 100,- pro Baum und Jahr für alle übrigen Baumarten