



DAS PLANSPIEL RAUM

BEGLEITHEFT



Autorinnen: Mag. Bettina Mittendrein, Dr. Suzanne Kapelari

Universität Innsbruck, Institut für Botanik,

Sternwartestr.15, 6020 Innsbruck, Österreich

Inhaltsverzeichnis

1.	Ein zentrales Ziel	2
2.	Was genau ist Biodiversität und was ist ein Indikator?	4
2.1.	Was ist Biodiversität?	4
2.2.	Was ist ein Indikator?	6
3.	Die Landwirtschaft in Österreich	9
3.1.	Extensivflächen	9
3.2.	Intensivflächen	11
3.3.	Strukturelemente	11
3.4.	Feuchtgebiete und Moore	13
4.	Das Klima und seine Auswirkungen	15
5.	Der Wald in Österreich	19
5.1.	Fichtenwald	20
5.2.	Mischwald	20
5.3.	Energiewald (Kurzumtriebsfläche)	21
5.4.	Schutzwald	22
6.	Das Dorf mit seiner Infrastruktur	23
6.1.	Häuser	23
6.2.	Straßen und weitere versiegelte Flächen	23
6.3.	Hackschnitzelanlage	24
6.4.	Holzlagerplatz	24
6.5.	Lebensmittelgeschäft	26
6.6.	Sennerei	27
6.7.	Schaukäserei	27
6.8.	Kulturzentrum	27
7.	Der Flachsanzbau in Österreich	28
7.1.	Namenkategorien/Indikatoren	29
7.2.	Allgemeines zum Flachs	30
7.3.	Anbau, Ernte und Verarbeitung im Spiegel der Namen	31
7.4.	Berufe, Familiennamen, Krankheiten	33

BEGLEITHEFT ZUM PLANSPIEL „RAUM“

Das Planspiel „Raum“ wurde im Rahmen des proVision Projektes „Werkzeuge für Modelle einer nachhaltigen Raumnutzung“ entwickelt.

1. Ein zentrales Ziel

... des Forschungsvorhabens war es, auf regionaler Ebene Wechselwirkungen zwischen der Wirtschaft und der Umwelt zu beschreiben, zu messen und aus dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit ökonomisch sowie ökologisch zu bewerten.

Das Forschungsprojekt besteht aus

- **vier Projektmodulen** in denen die interdisziplinären wissenschaftlichen Kernaufgaben bewältigt werden:
 - Indikatoren der Biodiversität in der Agrarlandschaft
 - Konsumverhalten und regionale Konsummuster
 - Ökonomische Wechselwirkungen zwischen nachhaltigem Konsum und nachhaltiger Produktion
 - Organisation eines nationalen und internationalen Symposions
- **drei Projektbausteinen** mit transdisziplinären Tätigkeiten:
 - Bildungsprogramm für LandwirtInnen
 - Sprachwissenschaftliche Analyse der Landnutzung und Biodiversität
 - Journalistische Aufbereitung
- **einem Zusatzmodul**, in dem Ergebnisse mit unmittelbarem Praxisbezug gewonnen werden:
 - Das Klima in 30 Jahren und seine ertragspotenziellen Änderungen in der Landwirtschaft

Der thematische Anker

mit dem die einzelnen Komponenten verbunden werden, ist die Landnutzung im ländlichen Raum. Diese hat Auswirkungen auf die Nutzbarkeit, Produktivität und den ökologischen Zustand natürlicher Ressourcen, sowie auf die regionale Versorgungssicherheit und Wertschöpfung. Damit kann Wohlstand umfassender als bisher gemessen und bewertet werden.

Für Österreich liegen erweiterte Kennzahlen von Wohlstand und Lebensqualität vor, bisher blieb allerdings die Verortung im Raum außer Acht und der ländliche Raum spielte keine Rolle. Was fehlt, ist ein Werkzeug – besser eine Werkbank mit fein aufeinander abgestimmten Spezialwerkzeugen – um Kernfragen der nachhaltigen Entwicklung in einem räumlichen Kontext zu untersuchen. Zudem fanden Veränderungen der belebten natürlichen Umwelt bisher nur ungenügend Eingang in die Wohlstandsmessung.

- **POLITIKBERATUNG:** Wie wirken sich Maßnahmen des Programms der Ländlichen Entwicklung auf die Biodiversität und auf die Wertschöpfung in verschiedenen Sektoren aus?
- **NACHHALTIGER KONSUM:** Wie unterscheiden sich die Reaktionen von ländlichen und von nicht-ländlichen Haushalten, wenn Anreize für einen nachhaltigen Konsum wirksam werden?
- **BIODIVERSITÄT UND FLÄCHENKONKURRENZ:** Wie groß wird der Druck auf wirtschaftlich ‚marginale‘, ökologisch aber ‚wertvolle‘ Flächen, wenn vermehrt Kraftstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen im Inland erzeugt werden?
- **KLIMAÄNDERUNG:** Welche kleinräumigen Auswirkungen auf Flächennutzungen und Nährstoff-, Kohlenstoff- und Wasserkreisläufe sind in zwei bis drei Jahrzehnten zu erwarten?

Die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR) muss um ein sinnvolles Monitoring- und Analyse-Werkzeug erweitert werden, will man nachhaltiges Wirtschaften messbar machen.

Genauere Informationen finden sie unter www.Landnutzung.at

2. Was genau ist Biodiversität und was ist ein Indikator?

Bevor es nun genauere Informationen zu den im Spiel vorkommenden Karten gibt, möchten wir das Augenmerk auf den schon in der Einleitung erwähnten Begriff der „**Biodiversität**“ legen. Wie schon erwähnt ist der Kernpunkt dieses Forschungsprojektes die Landnutzung, wobei es sich nicht um eine rein ökonomische Betrachtungsweise handelt, sondern vielmehr um die Verknüpfung der Bewirtschaftung einer Landschaft aus ökonomischer Sicht mit der ökologischen Auswirkung auf eben diese Landschaft.

2.1. Was ist Biodiversität?

Alles Leben auf der Erde ist Teil eines umfassenden, zusammenhängenden Systems. Biodiversität ist der Ausdruck für diese Vielfalt an Lebensformen – der Mensch ist dabei nur ein Element dieser komplexen Vielfalt. Ökosysteme wie Meere und Wüsten, Wälder und Süßwasserlebensräume, wildlebende Tiere und Pflanzen, aber auch Kulturpflanzen und Nutztiere sowie Mikroorganismen und Gene bilden das weite Spektrum der biologischen Vielfalt.

Biodiversität beschreibt (in vereinfachter Form) die komplexe Vielfalt lebender Systeme – über die Verschiedenheit zwischen Genen, die Verschiedenheit zwischen Arten bis hin zur Verschiedenheit zwischen Ökosystemen.

Die Biologische Vielfalt ist auch die Grundlage für unsere Lebensqualität – Nahrung, Kleidung, Medikamente, Baustoffe und vieles andere haben ihren Ursprung in der Pflanzen- und Tierwelt oder werden von Mikroorganismen produziert.

Durch menschliche Aktivitäten ändert sich der Zustand der Umwelt heute in weitaus höherem Maße als jemals zuvor.

Die Bedeutung der biologischen Vielfalt

Die Vielfalt der biologischen Erscheinungsformen ist eine Grundvoraussetzung für das Leben auf der Erde. Neben der „inneren Werte“ der Biodiversität und der moralischen Verpflichtung des Menschen diese Vielfalt zu erhalten sowie ihrer Bedeutung für Ökosystemprozesse und Stoffkreisläufe, hat die Biodiversität auch eine hohe wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung. Der Mensch ist von vielen „Produkten“ der biologischen Vielfalt, die als Nahrungsmittel (Kulturpflanzen, Nutztiere, Jagd, Fischerei), Baustoffe oder Medikamente genutzt werden abhängig.

Ökologischer Wert

Die Funktion der Biodiversität ist für den Erhalt von Ökosystemen von essentieller Bedeutung. Dazu zählen so wichtige Vorgänge wie die Photosynthese, die Sauerstoffproduktion, die Klimaregulation, die Bodenbildung, der Schutz vor Erosionen, der Wasserrückhalt, der Auf- und Abbau von organischem Material sowie Stoffkreisläufe im Allgemeinen.

Situation der biologischen Vielfalt in Österreich

Durch die Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen zählt Österreich im mitteleuropäischen Vergleich zu einem der artenreichsten Länder. Insgesamt wird heute von einer Zahl von rund 45.000 Tierarten, 2.950 Farn- und Blütenpflanzen, 1.000 Moosarten sowie 813 verschiedenen Pflanzengesellschaften ausgegangen. Noch unsicher sind die Schätzungen für die Artenzahlen bei den Flechten (etwa 2.300), den Algen (etwa 5.000) und den Pilzen (etwa 10.000).

Daneben gibt es noch eine Vielzahl von Kulturpflanzen und Nutztieren, die in den letzten Jahren leider auch stark zurückgegangen ist. Um 1900 wuchsen beispielsweise in Österreich über 3.000 Apfelsorten – heute nur mehr rund 500 und davon gelangt nur mehr eine sehr geringe Auswahl in die Regale der Supermärkte.

Die negativen Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Biodiversität zeigen sich weltweit im beschleunigten Aussterben von Arten und im Verlust von natürlichen Lebensräumen. Im Bereich der unbelebten Umwelt durch die Zunahme von Schadstoffen in Luft, Wasser oder Boden, die unter anderem für den sauren Regen, die prognostizierte Klimaveränderung oder das „Ozonloch“ verantwortlich sind.

Auch in Österreich sind diese Tendenzen vorhanden – Versiegelung von Flächen durch Zersiedelung, Zerschneidung von Lebensräumen durch die Ausweitung von Straßen, Schienen und Stromnetze, das Aufgeben traditioneller Landnutzungsformen (z.B. Mahd von extensiven Wiesenflächen) oder die Intensivierung der Landnutzung durch Land- und Forstwirtschaft sind nur einige der Ursachen für den Rückgang der Biodiversität.

Neobiota – gebietsfremde Tier- und Pflanzenarten

In den letzten Jahrhunderten, und ganz besonders im Zeitalter des raschen weltumspannenden Personen- und Gütertransportes, sind die natürlichen Ausbreitungsbarrieren für Arten durchlässig geworden. Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten wurden vom Menschen in andere Gebiete gebracht, sei absichtlich oder unabsichtlich. Viele dieser Arten haben ihre Chance genutzt und sich in ihrem neuen Areal ausgebreitet und dadurch bestehende Arten verdrängt. Die Anzahl dieser auch „Neobiota“ genannten Arten stellt weltweit eine gravierende Bedrohung der Biodiversität dar.

Die spanische Wegschnecke verdrängt zunehmend heimische Schnecken, rasche Ausbreitung der Rosskastanien-Miniermotte innerhalb der letzten 15 Jahre. Von gebietsfremden Pflanzen besonders betroffen sind vor allem Aue und Flussufer – Topinambur, Drüsiges Springkraut, japanischer Staudenknöterich bedrängen hier die heimische Vegetation.

<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umwelthemen/naturschutz/UBA-Biodivers.pdf>

2.2. Was ist ein Indikator?

Die natürliche Biodiversität und deren Beeinflussung durch den Menschen mess- und darstellbar zu machen, war das Ziel der ÖkologInnen der Universität Innsbruck in Kooperation mit der EURAC Bozen.

Dazu wurden Indikatoren entwickelt, die den menschlichen Einfluss auf die Biodiversität österreichischer Landschaften darstellen. **Ein Indikator ist ein Hilfsmittel, zur Übermittlung oder zum Anzeigen von Informationen, die im Allgemeinen nicht unmittelbar erfass- oder messbar sind.** Der in diesem Zusammenhang entwickelte Indikator **Naturdistanz** charakterisiert den österreichischen Kulturlandschaftsraum in Bezug auf die Art und Intensität der Landnutzung und berücksichtigt dabei auch das Vorhandensein und die Entfernung zu naturnahen und natürlichen Lebensräumen.

Weitere Indikatoren messen die **Gefäßpflanzenvielfalt**, zum einen die mittlere und zum anderen die absolute Pflanzenvielfalt der in Österreich vorkommenden Lebensräume und ihrer Kombination.

Beide Indikatorensets wurden erstmals **flächendeckend** und auf Basis von hoch aufgelösten Landnutzungsdaten für ganz Österreich berechnet. Die flächendeckende Umsetzung ermöglicht neben der kartographischen Darstellung die quantitative Beschreibung jeder beliebigen Raumeinheit wie beispielsweise einer Gemeinde oder Planungsregion. Zur Berechnung der Indikatoren wurden Daten über die Landnutzung und Artenvielfalt in Österreich auf innovative Weise kombiniert. Die Arbeit liefert Grundlage für die Beurteilung möglicher Entwicklungen im primären, sekundären und tertiären Sektor. Die entwickelten Indikatoren können somit Verantwortlichen als Instrument bei der Planung einer nachhaltigen Entwicklung im ländlichen Raum dienen.

Auszug aus der Pressekonferenz „Wie natürlich ist Österreich“ Univ.Prof.Dr. Ulrike Tappeiner

Projekt ProVision: Werkzeuge für Modelle einer nachhaltigen Raumnutzung

Indikator: Natürlichkeit der Lebensräume

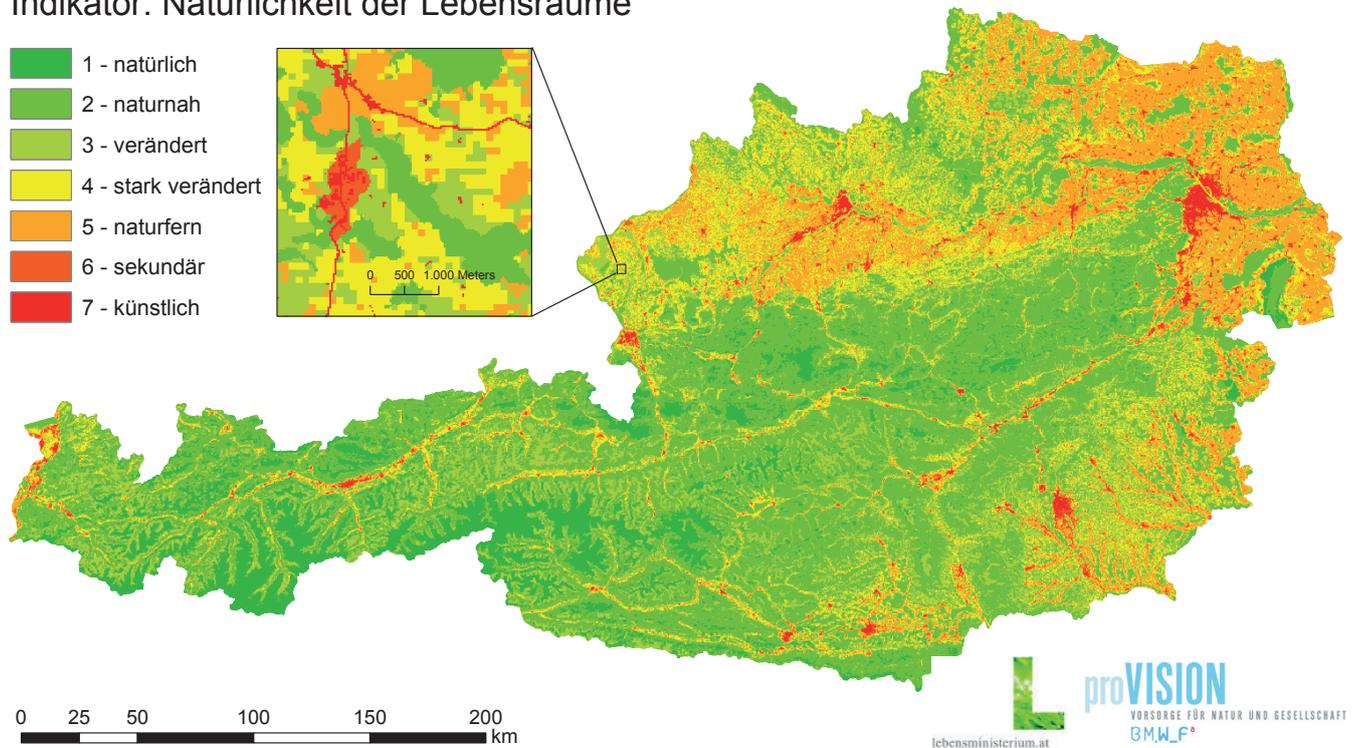


Abbildung 1: Der Indikator „Naturdistanz“ misst den menschlichen Einfluss auf die Lebensräume in Österreich. Er kombiniert dabei den Zustand des Lebensraums selbst mit der Entfernung zum nächstgelegenen, natürlichen Lebensraum und ist damit eine wichtige Messgröße zur Beurteilung des ökologischen Zustandes in Österreich.

Grad der Natürlichkeit	Beschreibung	Beispiel
1 natürlich	Natürliche oder nur minimal vom Menschen beeinflusste (z.B. durch Globale Umweltbelastung) Ökosysteme.	Moore, Felsen, Gletscher
2 naturnah	Der vorherrschende Ökosystemtyp entspricht dem an diesem Standort ohne menschlichen Einfluss zu erwartenden – dessen Ausprägung wurde aber durch menschliche Aktivitäten beeinflusst.	Wasserflächen, Wald
3 verändert	Der unter natürlichen Bedingungen vorhandenen Ökosystemtyp ist nicht mehr vorhanden und wurde durch menschliche Aktivitäten in einen anderen umgewandelt.	Wiesen und Weiden
4 stark verändert	Neben einer Veränderung des Ökosystemtyps kommt es auch zu einer regelmäßigen anthropogenen Beeinflussung des Edaphons (z.B. durch Drainagen, regelmäßiges Befahren, intensive Düngung ...)	Weinbau
5 naturfern	Veränderter Ökosystemtyp und intensive und regelmäßige Störung und Zerstörung des Edaphons; Zerstörung des natürlichen Bodenaufbaus.	Ackerland
6 Sekundär-Lebensraum	Veränderter Ökosystemtyp und intensive und irreversible Veränderung des Bodenaufbaus und der Landschaftsstruktur; Bodenversiegelung bis zu 30%; natürliche Elemente in Form von Sekundärlebensräumen.	Locker verbauter Siedlungsraum
7 künstlich	Künstlich: Bodenversiegelung über 30%.	Stadt, Verkehrsflächen

Abbildung 2: Indikator Natürlichkeit der Landschaftselemente (Skala 1-7)

3. Die Landwirtschaft in Österreich

Die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche umfasst rund 3,3 Mio. Hektar, die landwirtschaftlich genutzte Fläche ohne Almen und Bergmäher beträgt 2,5 Mio. Hektar. Der Großteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche ist Dauergrünland mit rund 1,8 Mio. Hektar (v.a. im alpinen Raum) und Ackerland mit 1,4 Mio. Hektar, das sich vor allem in außeralpinen Gebieten im Osten Österreichs befindet. Kleinere Flächen sind Weingärten, Obstanlagen, Haus- und Nutzgärten sowie Reb- und Baumschulen.

3.1. Extensivflächen



Ein Beispiel für extensiv bewirtschaftete Flächen sind **artenreiche Zweischnittwiesen** in Form ungedüngter bis mäßig gedüngter Gold- und Glatthaferwiesen. Diese waren bis vor ca. 50 Jahren der ertragreichste Wiesentyp auf mittleren Standorten. Diese Blumenwiesen wurden traditionell ein- bis zweimal jährlich gemäht und alle ein bis zwei Jahre mit Festmist gedüngt.

Artenreiche Gold- und Glatthaferwiesen findet man heute nur mehr vereinzelt auf Flächen, die nicht wegen des Ertrages, sondern aufgrund ihrer Lage extensiv bewirtschaftet werden. Dazu zählen relativ steile Böschungen, Hänge oder Terrassenkanten. Viele dieser Reste extensiv genutzter Grünlandflächen wurden im Zuge der Industrialisierung der Landwirtschaft durch Geländekorrekturen und Düngung in ertragreiche

Wiesen umgewandelt oder dort, wo dies nicht möglich war, aufgeforstet. Eine Erhöhung der Schnittfrequenz bei gleichzeitigem Anstieg der Düngegaben führte zu einer deutlichen Artenverarmung (durchschnittlich 10 gegenüber ursprünglich 40 Pflanzenarten).

Abgesehen vom landschaftsästhetischen Wert, den diese typischen Blumenwiesen besitzen, bieten diese extensiven (Fett)Wiesen Nahrungs- und Lebensgrundlage für eine Vielzahl von Tieren; vor allem für zahlreiche wirbellose Tiere wie Spinnen, Schmetterlinge, Käfer und Heuschrecken. Von der Vielfalt der Kleintiere profitieren wiederum Reptilien, Kleinsäuger und Vögel der Kulturlandschaft.

Ein weiteres Beispiel für extensiv bewirtschaftete Flächen ist die **Berglandwirtschaft**, die in den vergangenen Jahrzehnten zunehmend an Bedeutung verloren hat. Ausschlaggebend hierfür sind vor allem ungünstige Rahmenbedingungen, wie etwa eine verkürzte Vegetationszeit und erschwerte Bewirtschaftungsmöglichkeiten durch steile und kleinflächige Landwirtschaftsflächen. All diese Faktoren bedingen höhere Produktionskosten und machen die Berglandwirtschaft auf dem nationalen und internationalen Markt kaum konkurrenzfähig. Daher wurden etwa seit 1950 vermehrt Grenzertragsflächen, ehemals extensiv genutzte Flächen, aus der Nutzung genommen. Besonders betroffen sind davon Almgebiete und Bergmäher. In der sehr arbeitsintensiven Nutzung der Bergmäher ist bereits ab den 1930er Jahren ein leichter Rückgang zu beobachten, in den 50-iger und 60iger brach dann die Bergmahd fast vollständig zusammen. Meist wurden bis dahin vor allem jene Flächen als Bergwiesen genutzt, die sich aufgrund von Unzugänglichkeit oder Steilheit als Weide nicht eigneten. Auch die Weidenutzung konzentriert sich heute zunehmend auf flache, meliorisierungsfähige Standorte. Das bedeutet eine deutliche Reduktion der Weidefläche und in manchen Fällen sogar eine komplette Auflassung.

Auch die traditionellen Streuobstbestände zählen zur extensiven Nutzung. Unter dem Begriff **Streuobstwiesen** werden Wiesen mit mittel- und hochstämmigen oft alten Obstbaumsorten zusammengefasst. Meistens sind Streuobstwiesen in Hausgärten oder entlang von Feldrainen und Wegen angelegt. Der Abstand zwischen

den Obstbäumen (ca. 10 m) in den Streuobstwiesen, ermöglicht die Wiesen- bzw. Weidenutzung, d. h. eine traditionelle Doppelnutzung der Flächen ist gewährleistet. Das Obst wird meistens für die Most- bzw. Schnapserezeugung verwendet. Die Wiesen werden gemäht oder als Weide genutzt. Der Grasschnitt erfolgt zumeist spät nur einmal (max. zweimal) jährlich.

Die ökologische Bedeutung einer Streuobstwiese ist bemerkenswert:

- Streuobstwiesen gehören zu den artenreichsten Biotoptypen Mitteleuropas und sind wichtig als Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.
- Bis zu 3000 verschiedene Tierarten können auf Streuobstwiesen vorkommen.
- In den Baumhöhlen der Obstbäume können gefährdete Vogelarten wie Gartenrotschwanz, Steinkauz, Schnäpper, Kleiber, Spechte (auch Kleinspecht), Wiedehopf oder Wendehals nisten. Daneben finden auch Siebenschläfer, Haselmäuse oder Fledermäuse Unterschlupf.
- Auf einer Streuobstwiese können pro m² bis zu 8.000 Lebewesen existieren (ca. 1.000 leben direkt am Baum). Durch die unterlassene, da kaum notwendige Schädlingsbekämpfung, sind Altobstbäume besonders reich an Insekten und Spinnenarten.
- Streuobstwiesen sind eine wichtige Nahrungsquelle für Bestäuber, wie z. B. Bienen, Hummeln und Schmetterlinge.
- Die nicht geernteten Früchte sind Winterfutter für Vögel und Wild.

Auch humanökologisch wird die Bedeutung der Streuobstwiesen sehr hoch gestellt, da sie Dörfer harmonisch in die Kulturlandschaft einbinden, die häufig monotone Agrarlandschaft bereichern und mithelfen, Klimaextreme zu mildern. Ein Hochstammbaum kann in einem Jahr ca. 100 kg Staub aufnehmen und binden. Pro Stunde werden ca. 4.000 m³ Luft gefiltert. Dabei werden 2 kg Kohlendioxid aufgenommen und 2 kg Sauerstoff an die Umwelt abgegeben. 500-800 Liter Wasser können über einen Hochstammbaum verdunsten.

Die Streuobstwiese ist mittlerweile ein gefährdeter Biotoptyp, da er in der Vergangenheit vielfach durch Intensivgrünland oder Intensivobstbau abgelöst wurde.

Aus: www.tirol.gv.at/themen/umwelt/naturschutz/foerderungen/foerderung-a/

3.2. Intensivflächen



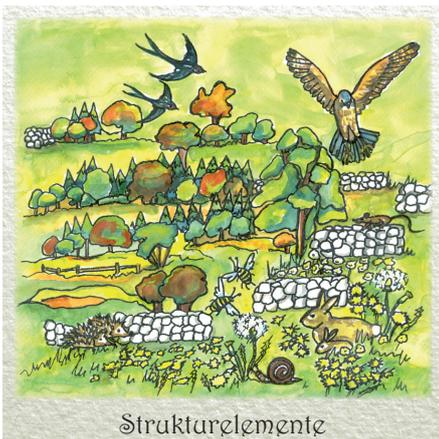
Intensivfläche

Die veränderten ökonomischen Rahmenbedingungen zwangen die landwirtschaftlichen Betriebe in den letzten Jahrzehnten zu einer betriebswirtschaftlichen Spezialisierung. Heute konzentrieren sich immer mehr Betriebe nur mehr auf einen Produktionszweig (z.B. Grünland-, Obst-, oder Ackerbau).

In Österreich dominiert aufgrund der derzeitigen Rahmenbedingungen (Höhenlage, Klima, Agrarpolitik) die Grünlandwirtschaft (ca. 80 %). Sie stellt in höheren Lagen und insbesondere auf der Alpennordseite die am besten geeignete Bewirtschaftungsform dar. Eine andere Situation zeigt sich in den klimatisch geschützten inneralpinen Längstälern. Die dort herrschenden günstigeren klimatischen Bedingungen ermöglichen es dem Landwirt, Ackerbau zu betreiben oder Dauerkulturen anzulegen.

Ackerbau überwiegt vor allem in wenigen Gemeinden im Südburgenland und im Wiener Umland. Mischbetriebe (Ackerbau, Viehhaltung), wie auch Veredelungsbetriebe (Tiermast), finden sich meist im Umfeld größerer Städte und Agglomerationen (Klagenfurter Becken) sowie am Alpenrand. Grundsätzlich erfordern intensive Nutzungsformen einen hohen Mechanisierungsgrad, tief greifende Meliorationsmaßnahmen, aber auch einen intensiven Dünger- und Pestizideinsatz.

3.3. Strukturelemente



Strukturelemente

Welche Auswirkungen Agrarumweltmaßnahmen auf die Biodiversität haben, wurde in einem Forschungsprojekt analysiert. Dabei dienten 20 Betriebe mit angrenzenden Flächen im niederösterreichischen Mostviertel als Fallstudienregion. Es wurden in einem Landnutzungsmodell zur Analyse zunehmend umweltfreundliche Maßnahmen wie z.B. Verbot zur Rodung von Landschaftselementen inkl. Streuobstbäume, Gebot zur Errichtung von Landschaftselementen oder Extensivierung der Acker- und Grünlandnutzung gesetzt und die Veränderung (in) der Landschaft aufgezeichnet.



Abbildung 3: Landschaft ohne (links) und mit Agrarumweltmaßnahmen (rechts)

Die Veränderungen in der Landschaft deutet Abbildung 3 an. Die Landschaft wird vielgestaltiger durch die Nutzung einer steigenden Zahl an kleineren Feldstücken sowie die Erhaltung und Neuerrichtung von artenreichen und ökologisch wertvollen Landschaftselemente. Dadurch verlängern sich die Nutzungsgrenzen, z.B. zwischen Hecken und Grünland. Genau diese Grenzen sind häufig Heimat einer großen Vielfalt an Tieren und Pflanzen. Auch weitere Indikatoren für die Intensität der Nutzung, nämlich der Stickstoffeinsatz und die Schnitthäufigkeit verringern sich. Auch das trägt zu einer Steigerung der Artenvielfalt bei. Auch das Landschaftsbild wird durch die Änderung der Landnutzung positiv beeinflusst, wie eine 3-D Simulation der Modellergebnisse zeigt (Abb. 4).



Abbildung 4: 3-D Simulation - Landschaft ohne (links) und mit Agrarumweltmaßnahmen (rechts)

Diese allgemeine Verbesserung des Landschaftsbildes wie auch Lebensraumes für Tiere und Pflanzen geht auf Kosten der landwirtschaftlichen Produktionsmengen wie auch der Einkommen (Deckungsbeitrag), weil sich die Erträge auf den Flächen verringern. Erfolgt die Errichtung von Landschaftselementen wie Hecken auf landwirtschaftlichen Flächen, fallen landwirtschaftliche Erträge gänzlich weg. Agrarumweltprogramme wie das österreichische ÖPUL-Programm versuchen diesen finanziellen Nachteil von gesellschaftlich erwünschten Maßnahmen mit Förderungen auszugleichen.

3.4. Feuchtgebiete und Moore



Moore sind Gebiete mit Torfablagerungen. Je nach Herkunft des Wassers unterscheidet man zwischen Hoch- und Niedermooren.

Niedermoore werden durch Oberflächenwasser nass gehalten. Hangwasser, Grundwasser oder temporäre Überflutungen bringen Nährstoffe ins System. Im Vergleich zu landwirtschaftlich intensiv genutztem Grün- und Ackerland gelten Niedermoore aber als nährstoffarme Lebensräume. Unter dem Einfluss mehr oder weniger ausgeprägter Bodenfeuchtigkeit und verschiedener Formen der Bewirtschaftung können sich sehr unterschiedliche Pflanzengemeinschaften ausbilden: Schilfröhrichte, Großseggenriede, Pfeifengraswiesen, Kleinseggenriede u. Ä.. In der Regel handelt es sich bei diesen Pflanzenbeständen um seltene und daher wertvolle Lebensräume. Besonders angepasste Insekten und

Vögel sind Teil ihres Lebens oder während ihres ganzen Lebens an derartige Biotope gebunden.

Niedermoore sind wirtschaftlich wenig ertragreich und werden kaum noch (als Streuwiesen) genutzt, sodass sie zu verbuschen drohen. In tieferen Lagen kann eine Pflegemahd in periodischen Abständen oder Schwenken zur Erhaltung von Niedermooren notwendig sein.

Hochmoore hingegen werden nur über den Regen mit Wasser versorgt. Hochmoore sind jene Moore, die sich mit ihrem Torfkörper und einem mooreigenen Wasserkörper über den Grundwasserspiegel empor wölben.

Die Vegetation wird ausschließlich von Niederschlägen gespeist. Hochmoore sind sauer, äußerst nährstoffarm und meist ein Ökosystemkomplex aus Moorwäldern, vegetationsarmen Torfmoor-Schlenken und größeren Wasserkörpern.

Hochmoore sind aufgrund ihrer geringen Wüchsigkeit nicht ertragreich und für die Landwirtschaft von sehr geringer Bedeutung. Sie werden aber teilweise vom Weidevieh auf der Suche nach Wasser aufgesucht und dabei zum Teil vertreten. Viehtritt und Eutrophierung durch Düngung schädigen die Moore langfristig. Auch eine Veränderung des hydrologischen Regimes oder Torfnutzung führt zur Zerstörung des Moores. In der Vergangenheit wurde viele Moore durch den Torfabbau oder Trockenlegung zerstört.

In Österreich gibt es heute noch ca. 21.000 ha Moorflächen das ist weniger als 10% der nach der letzten Eiszeit vor ca. 10.000 Jahren entstandenen Moore. Die übrigen 90% wurden zumeist in landwirtschaftliche Flächen umgewandelt.

Aus: www.tirol.gv.at/themen/umwelt/naturschutz/foerderungen/foerderung-a/

4. Das Klima und seine Auswirkungen

Das Klima:

Unter **Klima** versteht man den über einen Zeitraum von oft mehreren Jahrzehnten (etwa 30 Jahre) statistisch ermittelten Zustand aller an einem Ort möglichen Wetterzustände.

Im Unterschied dazu bezeichnet das **Wetter** einen Zeitrahmen von wenigen Stunden bis zu wenigen Wochen, die **Witterung** wiederum erstreckt sich über einige Tage bis zu einem Monat oder auch über eine Jahreszeit.

Das Klima einer Region hat großen Einfluss auf die Landwirtschaft. Aus diesem Grund hat sich eine Forschungsgruppe intensiv mit dem Klima und möglichen Klimaszenarien in Österreich auseinandergesetzt und verschiedene Klimaszenarien erstellt.

Als erster Schritt wurde die Datenbasis für Österreich erstellt und das Klima in Österreich in Klimacuster mit den Daten (mittlere Jahresniederschlagssummen und mittlere Jahresmitteltemperaturen) von 1961-1990 eingeteilt (siehe Folie 1 und Folie 2). Diese Daten wurden dann auf die Periode 1975-2007 umgerechnet und zusammen mit den Stationsdaten auf Tagesbasis der Periode 1975-2007 für die Modellberechnungen verwendet.

Als zweiter Schritt wurden Modelle mit Temperatur und Niederschlag als wichtigsten Parametern erstellt (in den Klimaszenarien sind aber auch noch weitere Wetterparameter verfügbar, wie z.B. solare Strahlung, relative Feuchte und Windgeschwindigkeit). Dabei stellte sich heraus, dass der Temperaturtrend eine Temperaturerhöhung von $0,05^{\circ}\text{C}$ pro Jahr zeigt; in 30 Jahren entspricht das einer mittleren Temperaturerhöhung von $1,5^{\circ}\text{C}$.

Beim Niederschlag konnte kein signifikanter Trend herausgelesen werden. Es wurde daher angenommen, dass die Verteilung des Niederschlags in den nächsten 30 Jahren ähnlich verlaufen wird wie in den letzten 30 Jahren (Neuverteilung des Niederschlags). Um aber mögliche Veränderungen in den Niederschlagsmustern zu berücksichtigen, wurden unterschiedliche Szenarien wie z.B. Berücksichtigung von Zu- oder Abnahmen der Jahresniederschlagssummen oder von saisonalen Umverteilungen des jährlichen Niederschlages erstellt (siehe Abbildung 5).

Einteilung von Österreich in Klimacluster (Regionen mit ähnlichem Klima)



Niederschlag [mm]	Klasse
100 bis <500	500
>500 bis <600	600
>600 bis <700	700
>700 bis <800	800
>800 bis <900	900
>900 bis <1000	1000
>1000 bis <1250	1250
>1250 bis <1500	1500
>1500	2000

Temperatur [JC]	Klasse
< 0	0
>0 bis <2.5	1
>2.5 bis <4.5	3
>4.5 bis <5.5	5
>5.5 bis <6.5	6
>6.5 bis <7.5	7
>7.5 bis <8.5	8
>8.5 bis <9.5	9
>9.5 bis <10.5	10

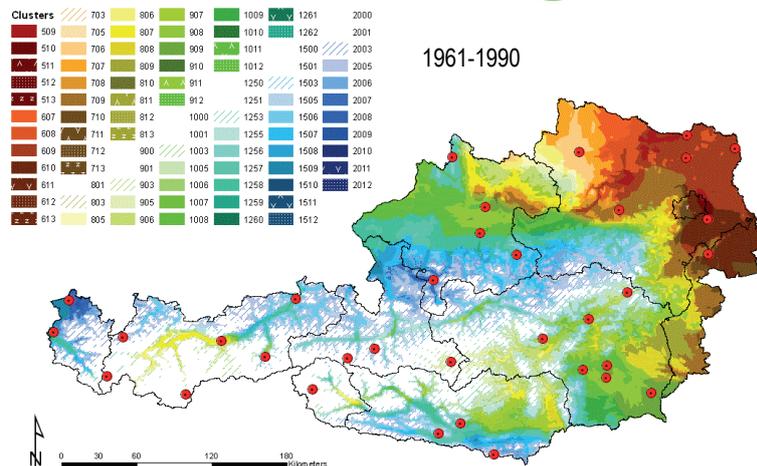
- Die Klimacluster setzen sich aus zwei wesentlichen Wetterparametern zusammen
 - Mittlere jährliche Niederschlagssumme (NS)
 - Mittlere Jahrestemperatur (T)
- Klasseneinteilung: siehe Tabelle

Abbildung 5: Die Tabelle mit Niederschlags- und Temperaturklassen zeigt auf, wie die Klimaclusternamen zustande kommen. Die Summe von Niederschlagsklassen und Temperaturklassen ergibt die 60 Klimacluster in Österreich.

Einteilung von Österreich in Klimacluster



- Addieren von Niederschlags- und Temperaturklasse ergibt Klimacluster
- Beispiele
 - Klimacluster 509:
100 mm < NS < 500 mm; 8.5 °C < T < 9.5 °C
 - Klimacluster 2010:
NS > 1500 mm; 9.5 °C < T < 10.5 °C



- Datenbereitstellung: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)**
- 1) Flächiger Datensatz mit mittleren Jahresniederschlagssummen und mittleren Jahrestemperaturen in der Periode 1961-1990 (Klimacluster)
 - 2) Stationsdaten auf Tagesbasis in der Periode 1975-2007 (rote Punkte)

Abbildung 6: Die Karte stellt die definierten Klimacluster in Österreich dar. Diese liegen einem Raster-Datensatz von 1 km² zugrunde, welcher Informationen über die mittleren Jahresmitteltemperaturen und die mittleren Jahresniederschlagssummen in der Klimanormalperiode 1961-1990 beinhaltet.

Nimmt man z.B. die Niederschlagsklasse 800, d.h. der mittlere Jahresniederschlag liegt zwischen 700 mm und 800 mm, und die Temperaturklasse 5, d.h. die mittlere Temperatur liegt zwischen 4.5 °C und 5.5 °C, so erhält man den Klimacuster 805. Der Klimacuster 805 ist hellgelb eingefärbt, und man kann ihn in einigen Bundesländern finden.

- Für jede Niederschlagsklasse wurde eine Farbe ausgewählt, je dunkler diese Farbe ist, desto wärmer ist es in diesem Klimacuster.
- Eine große Fläche (vorwiegend in den Alpen) ist weiß. Weiße Flächen charakterisieren Gebiete mit mittleren Jahresmitteltemperaturen von kleiner Null bis 2.5 °C, also Flächen, die für die Landwirtschaft nicht bedeutend sind.

Für jeden Klimacuster ist eine Wetterstation repräsentativ (dargestellt mittels roter Punkte). Diese Wetterstationsdaten liefern für jeden Klimacuster die täglichen Wetterschwankungen von Maximum- und Minimumtemperaturen, Niederschlag, solare Strahlung, relative Feuchte und Windgeschwindigkeit im Zeitraum 1975-2007 sowie die Basis für das verwendete Klimamodell.

Klimaänderungssignal

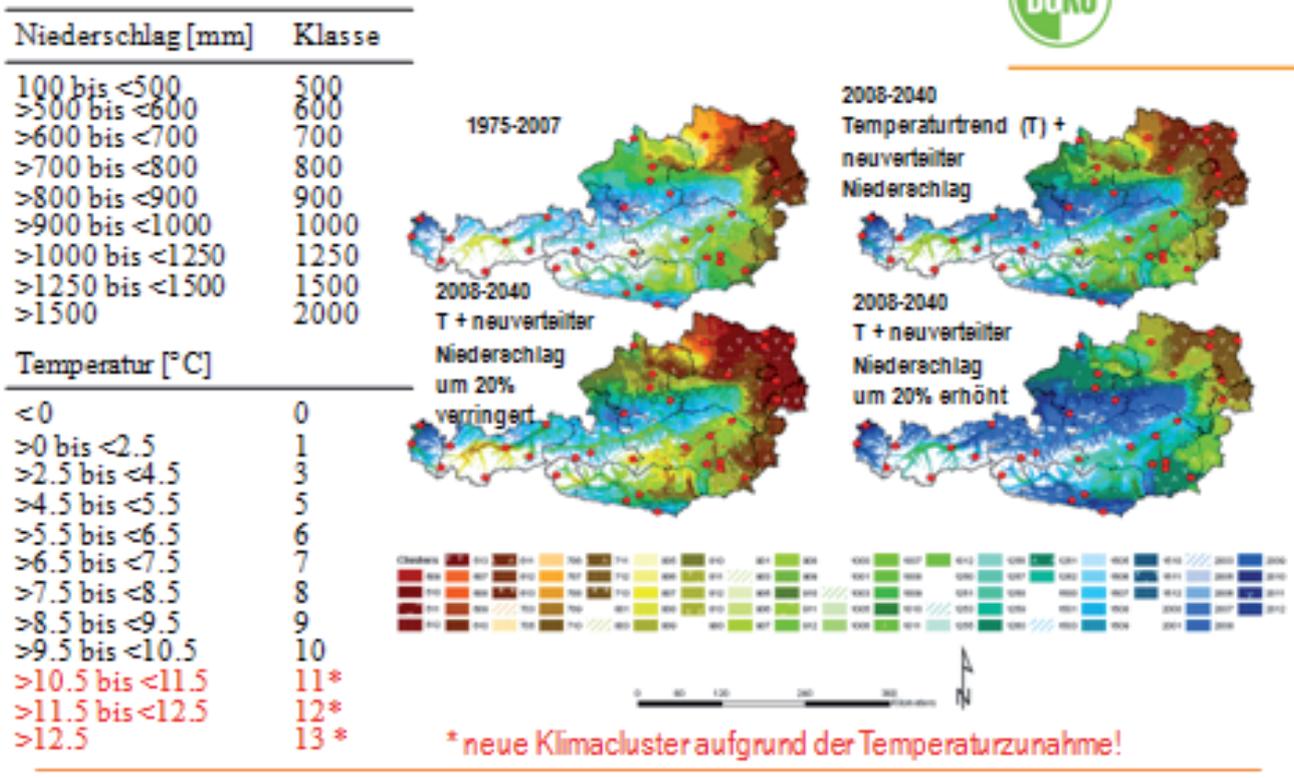


Abbildung 7: Das obere linke Bild veranschaulicht die Situation in der Periode 1975-2007, welche die Ausgangslage für die Entwicklung der Klimaszenarien ist. Es unterscheidet sich bereits von der ursprünglichen Clustereinteilung in der Periode 1961-1990, da die Klimacuster bis zur Periode 1975-2007 einen Temperaturtrend erfahren. Daher kommt schon hier eine neue Temperaturklasse (11) im Osten Österreichs ins Spiel.

Es kommen weitere neue Temperaturklassen für die Periode 2008-2040 hinzu.

Die Niederschlagsklasse 2000 gewinnt vor allem bei den Niederschlagsszenarien, wo +5%, +10%, +15% oder +20% (Bild rechts unten) auf die täglichen Werte gesetzt werden, an Wichtigkeit.

Die neuen Temperaturklassen 11, 12 und 13 gewinnen allgemein in der Periode 2008-2040 an Bedeutung. Vor allem der Osten Österreichs ist von diesen Temperaturklassen betroffen, aber zum Teil auch der Südosten und Norden Österreichs.

Das Bild rechts oben veranschaulicht die Klimasituation, wenn der Temperaturtrend weitergeführt und eine ähnliche Niederschlagsverteilung für die Periode 2008-2040 im Vergleich zur Periode 1975-2007 angenommen wird.

Im Gegensatz dazu zeigt das Bild links unten wieder den fortgeschriebenen Temperaturtrend aber diesmal mit der Annahme, dass 20% weniger Niederschlag fällt.

- **Klimadaten aller Szenarien und Klimaübersicht je Gemeinde sind online frei verfügbar auf der Homepage: www.landnutzung.at/Ergebnisse**

5. Der Wald in Österreich

Österreichs Wald bedeckt rund 47 Prozent der Staatsfläche. Es handelt sich dabei um eine forstwirtschaftlich genutzte Fläche von über 3,3 Mio. Hektar. Die Bundesländer Steiermark (61,1 Prozent) und Kärnten (60,6 Prozent) haben den höchsten Waldflächenanteil; sogar die Bundeshauptstadt Wien verfügt noch über 21 Prozent Waldfläche.

Angepasst an die geologischen, klimatischen, Relief- und Bodenverhältnisse hat sich eine vielfältige Waldgesellschaft an die jeweiligen Standorte angepasst. Und angepasst an die Waldgesellschaften hat sich eine reichhaltige Pflanzen- und Tierwelt entwickelt. Österreichs Wald setzt sich aus 93 verschiedenen **Waldbio-****toptypen** zusammen.

Besonders seltene Waldtypen sind Auwälder, die durch menschliche Einflüsse gefährdet sind. Auch Moor-, Sumpf- oder Bruchwälder sind sehr empfindliche Ökosysteme, deren Entwicklung unvorstellbar lange Zeiträume benötigte.

Viele Arten und Lebensräume sind von der Bewirtschaftung direkt und indirekt abhängig. Trotz Jahrhunderte langer menschlicher Einflussnahme auf das Ökosystem Wald werden zwei Drittel der Waldfläche als natürlich, naturnah und kaum verändert eingestuft. Eine starke Veränderung zeigen 27 Prozent des Waldes, nur wenig wird als künstlich eingestuft.

Der Wald schützt uns vor Hochwasser, Muren, Lawinen, Hangrutschungen und Steinschlag. Diese Naturgefahren bedrohen Österreichs Siedlungsräume, Verkehrswege und Wirtschaftsräume.

Im Gebirgsland Österreich stellen alpine Naturgefahren in vielen Gebieten ein Sicherheitsrisiko dar. Österreich verfügt mit drei Viertel der Gesamtfläche über den höchsten Alpenanteil aller mitteleuropäischen Staaten. Mehr als die Hälfte der Staatsfläche (83.855 km²) sind Intensivzonen des Schutzes vor alpinen Naturgefahren.

Der steigende Siedlungsdruck, die Verkehrserschließung der Alpen sowie starke Wachstumsraten des Tourismus (Schigebiete in hochalpinem Gelände) haben in den letzten Jahrzehnten eine Vergrößerung der gefährdeten Gebiete bewirkt.

Aber auch ebene Siedlungsgebiete, die sich aufgrund des Siedlungsdruckes in Auland erstrecken sind hochwassergefährdet. Die Au ist ein potentiell Überschwemmungsgebiet der die Alpen entwässernden Flüsse und Bäche. Das betrifft nicht nur den Donaauraum, sondern auch inneralpine Flüsse und Bäche.

Die Besitzverhältnisse des österreichischen Waldes sehen wie folgt aus:

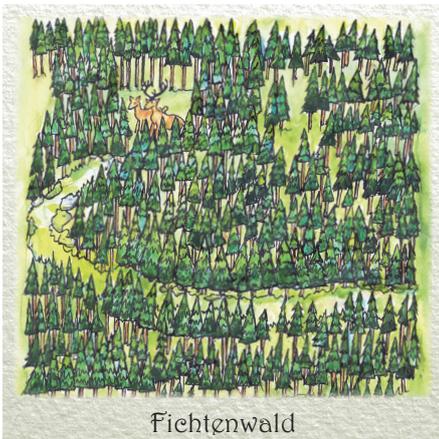
Fast drei Viertel des österreichischen Waldes sind Privatwald und werden von privaten Waldbesitzern bewirtschaftet. Rund 50 Prozent sind Privatwald mit Waldflächen unter 200 Hektar, 22 Prozent sind Privatwald über 200 Hektar.

Die Österreichischen Bundesforste AG bewirtschaftet den Staatswald, das sind rund 16 Prozent der Waldfläche. 9 Prozent sind Gemeinschaftswald, 2 Prozent sind Gemeindewald und 1 Prozent ist Landeswald.

Die österreichische Holzindustrie ist ein vielfältiger Wirtschaftsbereich - Die wichtigsten Sparten sind die Sägeindustrie, der Baubereich, die Möbelindustrie, die Holzwerkstoffindustrie und die Skiindustrie. Österreichs Forst- und Holzwirtschaft ist nach dem Tourismus der zweitwichtigste Aktivposten der Außenhandelsbilanz. Mit über 76 Prozent war die Europäische Union, hier vor allem Deutschland und Italien, der wichtigste Abnehmer österreichischer Holzprodukte

Auszüge aus: <http://forst.lebensministerium.at/article/archive/14173>
Lebensministerium Öffentlichkeitsarbeit

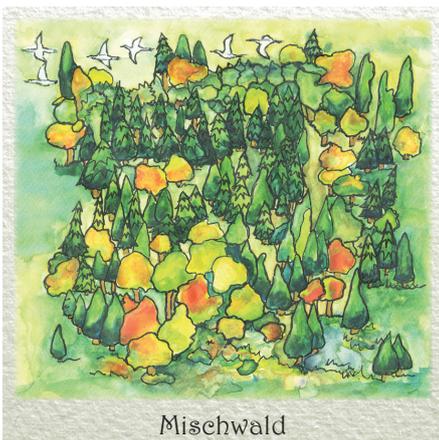
5.1. Fichtenwald



Fichtenmonokulturen sind auch deutlich anfälliger gegenüber Massenvermehrungen von Schädlingen (Borkenkäfer) und extremen Wetterereignissen, wie etwa bei Stürmen (Fichten sind Flachwurzler). Die Winterstürme „Kyrill“, „Paula“ und „Emma“ der letzten Jahre haben in vielen Bundesländern enorme Schäden an Wäldern und Gebäuden bewirkt.

Aus den Ergebnissen des EU-Projektes ClimChAlp – „Climate Change in the Alpine Space“ geht hervor, dass die Häufigkeit und Intensität von katastrophalen Winterstürmen im Alpenraum signifikant zunimmt und dass auch in Zukunft mit weiteren Sturmschäden zu rechnen ist.

5.2. Mischwald



Die Buchen- und Buchenmischwälder waren ursprünglich flächenmäßig in Österreich stark vertreten. In diesen Wäldern kommen außer der Buche, Tanne und Fichte auch noch Esche, Berg- und Spitzahorn oft vor. Eichen- und Eichenmischwälder spielen hingegen flächenmäßig nur eine untergeordnete Rolle. Laubmischwälder mussten im Laufe der Jahrhunderte vielfach Nadelwäldern weichen. Gerade Buchen- sowie Buchen-Fichten-Tannenwälder gelten heute in Österreich als stark gefährdet.

5.3. Energiewald (Kurzumtriebsfläche)



Im Rahmen des Projektes „Werkzeuge für Modelle einer nachhaltigen Raumnutzung“ wurden die ökonomischen und umweltbedingten Auswirkungen einer großflächigen Pappelproduktion im Rahmen einer integrierten Landnutzungsanalyse mit BiomAT untersucht. Die Model-
 lergebnisse zeigen, dass die höchsten jährlichen Zuwächse (> 6.5 tatro/ha) in östlichen und südlichen Teilen Österreichs erzielt werden können. Die höchsten jährlichen Pappelzuwächse und Deckungsbeitragsannuitäten werden im dreijährigen Umtriebsintervall mit Düngung (siehe Abb. 4) erwirtschaftet. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass die ökonomischen Potenziale der Pappelproduktion wesentlich geringer als die agronomisch-technischen Potenziale sind. D.h. meist bringt eine bisherige Ackerbewirtschaftung mehr Einnahmen als eine Umwandlung des Ackers in eine Kurzumtriebsfläche. Es besteht daher die Notwendig-

keit von zusätzlichen Analysen dieser Art um eine bessere Entscheidungsgrundlage für die Agrar-, Energie-, Regional- und Umweltpolitik liefern zu können.

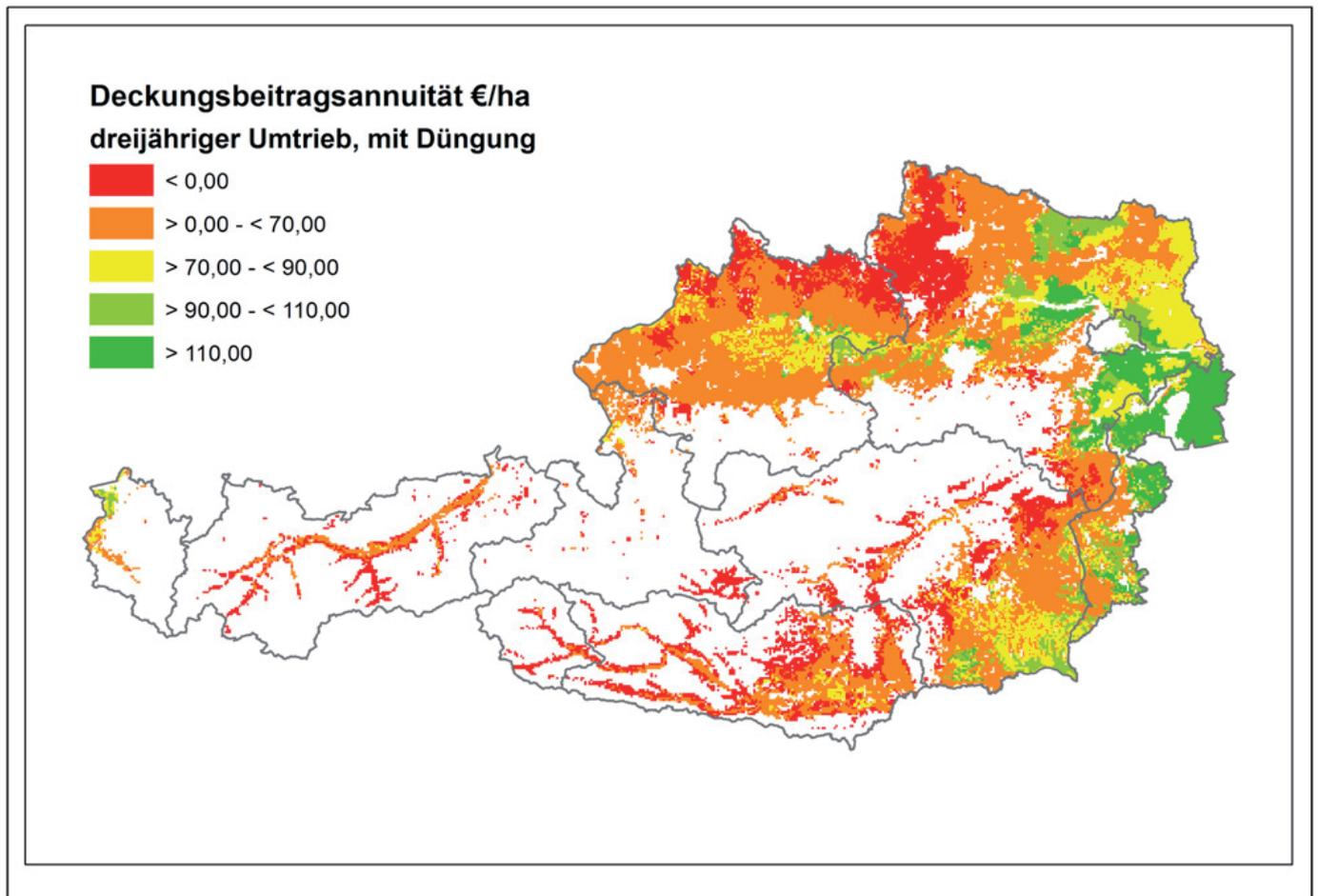


Abbildung 8: Durchschnittliche Deckungsbeitragsannuitäten von Pappeln auf Ackerflächen im dreijährigen Umtriebsintervall mit Düngung in Euro/ha

5.4. Schutzwald



Schutzwald

Nacktes Gestein, das aufgrund der natürlichen Vegetationsstufen vorwiegend in hochalpinen Lagen zu finden ist, ist besonders für Erosion, wie Steinschlag oder Schuttlawinen anfällig. Aufgrund von Klimawandel, Luftverschmutzung und fehlendem Schutzwald kann es aber auch in tiefer gelegenen Lagen zu **Steinschlag** und **Felsstürzen** kommen.

Als große Gefahr im Winter und während der Schneeschmelze sind **Lawinen** zu werten. Lawinen bedrohen nicht nur Wintersportler und sämtliche für den Wintertourismus errichtete Infrastruktur. Sie können ganze inneralpine Ortschaften und Verkehrswege gefährden.

Zum Schutz vor all diesen Naturgefahren werden Wälder errichtet und gepflegt. Die Bäume der **Schutzwälder** festigen mit den Wurzeln den alpinen Boden und nehmen Bodenfeuchte auf. Dem Boden wird Wasser entzogen, Muren werden verhindert.

Jeder einzelne Baum stellt aufgrund seiner Größe und Verankerung im Gelände eine feste Barriere gegen Lawinen und Steinschlag dar. In Österreichs Schutzwäldern dominieren subalpine Fichtenwälder, montane Fichten-Tannen-Buchenwälder, Latschenflächen und Lärchen-Zirbenwälder.

Seit der Novellierung des Forstgesetzes im Jahr 2002 wird der Schutzwald nicht nur in die Kategorien **Standortschutzwald** und Bannwald, sondern auch in die neue Klassifizierung **Objektschutzwald** eingeteilt. Während Standortschutzwälder ihren Standort, also sich selbst schützen, sind Objektschutzwälder Wälder, die Menschen, menschliche Siedlungen oder Anlagen sowie kultivierten Boden vor Elementargefahren und schädigenden Umwelteinflüssen schützen.

*Auszüge aus: <http://forst.lebensministerium.at/article/archive/14173>
Lebensministerium Öffentlichkeitsarbeit*

6. Das Dorf mit seiner Infrastruktur

6.1. Häuser



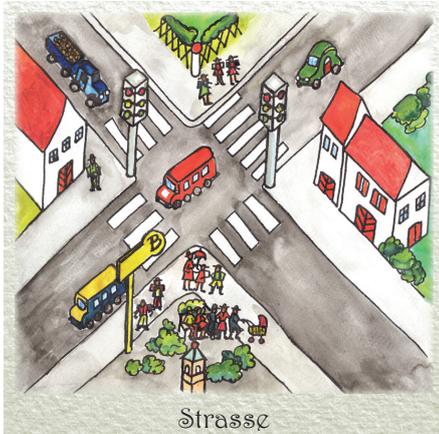
Häuser werden entweder zu Wohnzwecken von Privatpersonen benutzt, für Dienstleistungen (z.B. Hotels, Büros) oder zur Produktion (Fabriken, Ställe) verwendet und stehen im engen Zusammenhang mit der verbauten Fläche. Im Siedlungsgebiet gibt es unverbaute Flächen, die je nach umliegender Nutzung teils sehr intensiv (z.B. Gemüsegärten) teils gar nicht genutzt (Halden) werden.

Im Jahr 2011 waren rund 3% (2.455 km²) der österreichischen Fläche als Baufläche deklariert, 32% davon sind versiegelt.

Und der Bedarf steigt weiter an. Während die Bevölkerung in den letzten nur kaum wuchs stieg die Flächeninanspruchnahme weiter stark an.

Ursachen hierfür sind vor allem der mit gehobenem Wohlstand und Lebensstandard auch zunehmenden Nachfrage nach Wohnraum (Haus im Grünen) und Einkaufs- und Freizeiteinrichtungen.

6.2. Straßen und weitere versiegelte Flächen



Straßen zählen zur Infrastruktur und dienen dem Transport von Menschen und Gütern. Obwohl sie in der Landschaft nur linienförmig und teilweise sehr schmal sind haben sie eine zerschneidende Wirkung und stellen für viele Lebewesen Barrieren dar.

Verkehrsflächen bedecken im Jahr 2011 ca. 2,4% der österreichischen Landesfläche (2.030 km²). In den vergangenen 20 Jahren wurde für den Verkehr eine Fläche von 800 ha verbaut. Im Schnitt werden in Österreich jeden Tag Verkehrsflächen in der Größe von 4,7 Hektar verbaut.

Für den Menschen dienen Verkehrsflächen zumeist der Verbindung. Für die meisten Tierarten hingegen sind sie gefährliche Barrieren. Die Zerschneidung von Lebensräumen ist neben der direkten Zerstörung von Habitaten eine der Hauptursachen von Artenverlusten und Bedrohung der Biodiversität.

6.3. Hackschnitzelanlage



Kleine Hackschnitzelanlagen sind in Bau, Erhaltung, Nutzen und Gewinn für eine Gemeinde gut handhabbar, außerdem zeigt die Gemeinde ökologische Verantwortung. Das Holz kommt von den Bauern aus der näheren Umgebung – das Geld bleibt in der Region. Meist gibt es auch öffentliche Fördergelder für Gemeinden für den Bau von Hackschnitzelanlagen.

Weitere positive Aspekte in Zusammenhang mit Hackschnitzelanlagen ist eine gesteigerte Waldpflege. Viele Waldbesitzer sind keine Bauern mehr und kümmern sich wenig um ihren Wald – Bauern haben das Wissen und könnten die Aufgaben übernehmen und sich somit auch neue Verdienstmöglichkeiten eröffnen.

(Information Klaus Flörl, Bioenergie Tirol Nahwärme GmbH)

6.4. Holzlagerplatz



Auf einem Holzlagerplatz wird Holz zwischen gelagert. Damit dieses Holz als Brennstoff in einer Hackschnitzelanlage verwendet werden kann, muss es gut getrocknet sein. Aus diesem Grund muss ein Zwischenlager bzw. eine Brennstofflagerhalle für trockenes Holz errichtet werden. Dabei genügt bereits ein befestigter Boden mit Flugdach (in der Brennstofflagerhalle müssen ca. 20 % des Jahresbedarfs Platz haben).

Allgemeine Informationen Holz:

Der **Heizwert** des Holzes ist abhängig vom Wassergehalt (Holzfeuchtigkeit) des Holzes. Je mehr Wasser im Holz enthalten ist, desto geringer der Heizwert. Im Durchschnitt kann für gut luftgetrockenes Holz – nach mehrjähriger Lagerung – ein Wassergehalt von durchschnittlich $w = 20\%$ unterstellt werden.

Zustand des Holzes	Wassergehalt	Heizwert
Waldfrisch	50-60 %	2,0 kWh/kg = 7,2 MJ/kg
über einen Sommer gelagert	25-35 %	3,4 kWh/kg = 12,2, MJ/kg
über mehrere Jahre gelagert	15-25 %	4,0 kWh/kg = 14,4 MJ/kg

Heizwertvergleich mit anderen Brennstoffen:

Die Heizwerte sind Durchschnittswerte

Daraus kann abgeleitet werden, dass in modernen Biomasseheizanlagen etwa 1 kg Öl durch 3 kg Holz ersetzt werden kann.

Brennstoff	MJ	kWh
1 l Heizöl leicht	38,60 MJ/l (41,5 MJ/kg)	10, 70 kWh/l (11,80 kWh/kg)
1 kg Braunkohle Briketts	20,20 MJ/kg	5,60 kWh/kg
1m ³ Erdgas	36,00 MJ/m ³	10,00 kWh/m ³
1kWh Strom	3,60 MJ	1,00 kWh
1 kg Holz (w=20%)	14,40 MJ/kg	4,00 kWh/kg

1 kg Öl = 3 kg Holz 1 l Öl = 2,5 kg Holz

1.000 Liter Heizöl sind zu ersetzen durch:

ca. 5 bis 6 rm Laubholz (Hartholz); ca. 7 bis 8 rm Nadelholz (Weichholz)

Bei der Erzeugung von Hackgut können aufgrund der größeren Auflockerung und je nach Qualität ca 10 bis 15 SrmHackgut in Rechnung gestellt werden.

1 Festmeter (fm) = 1 Kubikmeter feste Holzmasse

1Raummeter (rm) = die Maßeinheit für geschichtete Holzteile, die unter Einschluss der Luftzwischenräume ein Gesamtvolumen von einem Kubikmeter füllen.

1 Schüttraummeter (Srm) = die Maßeinheit für einen Raummeter geschütteter Holzteile (Hackgut, Sägespäne, Stückholz.....)

1 Atro-Tonne (atro-t) ist die Maßeinheit für die Masse von einer Tonne absolut trockenem Holz.

6.5. Lebensmittelgeschäft



Lebensmittelindustrie:

Die Lebensmittelindustrie setzte 2006 eine Produktion in der Höhe von 6,5 Mrd. EUR ab. 2006 gab es in den über 30 Lebensmittel-Branchen ca. 224 Industriebetriebe (450 Standorte) mit rund 27.125 Beschäftigten.

Den größten Anteil an der Gesamtproduktion aller Branchen hatten 2006 die Brauereien mit 14 %. Darauf folgten Süßwaren (11,1 %), alkoholfreie Erfrischungsgetränke (10 %) und Fleischwaren (9,4 %).

Außenhandel nutzt erfolgreich Exportchancen.

Die österreichischen Agrar-, Lebensmittel- und Getränkeexporte 2006 wuchsen gegenüber 2005 um 10,7 Prozent. Top-Exportmärkte für Agrarprodukte waren Deutschland mit einem Anteil von 30,8 Prozent (vor allem Milch, Käse, zubereitetes Obst) und Italien mit einem Anteil von 16,6 Prozent (vor allem Milch, Rind- und Schweinefleisch).

Einzelhandel: Supermärkte und neue Vertriebsquellen gewinnen.

Der Lebensmitteleinzelhandel erzielte 2006 einen Umsatz von 15,4 Milliarden Euro. Allerdings bauen große Ketten ihre Marktführerschaft auf Kosten der kleinen Nahversorger aus und Diskonter gewinnen enorm an Bedeutung. Österreich folgt damit auch dem internationalen Trend zu Großstrukturen. Verbraucher- und Supermärkte erwirtschaften mittlerweile 63,3 % des Gesamtumsatzes im Lebensmitteleinzelhandel.

Touristen im Visier:

Ein wichtiger Faktor ist auch der Tourismus. 2006 haben die Gesamtausgaben der Urlaubsgäste erstmals die „magische Grenze“ von 30 Mrd. EUR überschritten. Rund ein Viertel ihres Urlaubsbudgets geben Touristen/Innen für Essen und Getränke aus. Ihre Nachfrage nach österreichischen Spezialitäten in den Heimatländern macht sie zu einem Schlüsselfaktor für erfolgreiches Exportmarketing. Einzelne Produkte und Speisen werden mit dem Urlaub, mit Erholung und mit der Region assoziiert. Daher wurde mit „Genuss Region Österreich“ und Kooperation Landwirtschaft und Tourismus dieser Trend aufgegriffen: Kulinarische Angebote der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft werden auf die Wünsche der Konsumenten bzw. Touristen abgestimmt. Regionalität und Genuss sind entscheidende Zukunftsthemen der Lebensmittelwirtschaft und des Tourismus.

*Auszüge aus: <http://www.lebensministerium.at/article/archive/30581/>
Lebensministerium Öffentlichkeitsarbeit*

6.6. Sennerei



Eine Sennerei dient der Milchverarbeitung, vor allem der Herstellung von Butter, Topfen und Käse sowie den Begleitprodukten. Anders als in einer Molkerei ist die Verarbeitung kleiner strukturiert, vielfach wird die Milch roh verarbeitet und nicht regeneriert. Im Alpenraum sind Sennereien häufig unmittelbar an Almen angeschlossen.

6.7. Schaukäserei



In einer Schaukäserei wird wie in einer Sennerei Milch zu Käse verarbeitet. Das Besondere ist, dass eine Schaukäserei nicht nur Güter erzeugt (Käse, Molke), sondern auch Dienstleistungen erbringt, also zur Bildung und teilweise Unterhaltung beiträgt. Mit einer Schaukäserei kann das Freizeitangebot - vor allem an Regentagen - abgerundet werden.

6.8. Kulturzentrum



Der Zweck eines Kulturzentrums liegt darin, kulturelle Aktivitäten im Dorfleben einen Platz zu geben. Anders als in einem Wirtshaus steht nicht der Verzehr von Getränken und Speisen im Vordergrund, sondern der gesellschaftliche Austausch. Anders als im städtischen Bereich ist die Nachfrage zu gering, um einen privatwirtschaftlichen, auf Gewinn ausgerichteten Betrieb wirtschaftlich zu machen. Die Attraktivität des Dorfkulturzentrums hängt stark von den Aktivitäten der Dorfbevölkerung.

7. Der Flachsanbau in Österreich

Auszüge aus der Arbeit von Theresa Hohenauer: Die ehemalige Verbreitung von Hanf, Flachs und Biber Eine sprachwissenschaftlich-kulturhistorische Analyse von Örtlichkeitsnamen in Österreich

Das Gesamtwerk ist unter www.landnutzung.at nach zu lesen!

In Rahmen des proVision-Projektes „Werkzeuge für eine nachhaltige Raumnutzung“ wurden als Teilprojekt die Landnutzung und Indikatoren für Biodiversität anhand von Toponymen erhoben und sprachwissenschaftlich-namenkundlich analysiert. Unter dem Terminus Toponyme (oder Ortsnamen) werden alle geographischen Namen, die ein topographisches Objekt benennen, zusammengefasst. In dieser Arbeit sind das die Namen der Orte, Fluren, Höfe und Gewässer. Gleichsam wie in einem „Kulturarchiv“ sind in Örtlichkeitsnamen Informationen über Landnutzung, Agrarproduktion, Verarbeitungsschritte und Tierarten konserviert.

Gegenstand der Analyse sind einerseits die alten Kultur- und Nutzpflanzen Lein oder Flachs (*Linum usitatissimum* L.; mhd. har für den [nicht zubereiteten] Flachs, slaw. močidlo in der Bedeutung ‘Sumpf, Flachsgröste’¹), Hanf (*Cannabis sativa* L.; mhd. hanef, hanif) und das Nagetier Biber (*Castor fiber*; mhd. biber) und deren Vorkommen in den Toponymen.

Vorrangiges Ziel dieser namenkundlich-sprachwissenschaftlichen Untersuchung ist eine Übersicht über die ehemalige Ausdehnung der Anbauggebiete in Österreich sowie das in der Vergangenheit verbreitete Vorkommen dieser ausgewählten Tierart. Diese Ergebnisse sind direkt in ein Bildungsprogramm für Landwirte und Landwirtinnen sowie in die Öffentlichkeitsarbeit eingegangen und es wurde versucht, Schnittstellen zu anderen Projektteilen (insbesondere zum Modul Biodiversität) sichtbar zu machen. Die rein namenkundlich-sprachwissenschaftliche Arbeit wurde mit einer kulturhistorischen Perspektive angereichert, um so das Thema abzurunden.

Als kleinster Baustein des ProVision-Projektes kann die vorliegende Analyse einen kleinen Beitrag liefern, jedoch aufgrund der lückenhaften Datenlage zur Kategorie der Flurnamen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Die Erhebung der Namen geschah aus verschiedenen Quellen, wobei der Austrian Map², einer digitalen Version der Österreich-Karte 1:50 000 des BEV, ein wesentlicher Stellenwert zukommt. Die daraus hervorgegangenen Onyme wurden mittels der Austrian Map digital verortet, als Koordinatensysteme wurden bei in der Austrian Map vorhandenen Namen Gauß-Krüger Österreich, Österreichisches Datum verwendet. Bei der analogen Lokalisierung und Verortung von Namen, die in der digitalen Karte des BEV nicht aufscheinen, wurde das geographische System (dezimal) mit WGS 84 erhoben. So konnten schließlich durch das WIFO und durch Frau Mag. Asamer (BOKU Wien) die verschiedenen Karten erstellt werden. Wichtige Quellen waren unter anderem auch die historischen Ortsnamenbücher der jeweiligen Bundesländer (s. Literatur) und das Vorarlberger Flurnamenbuch von Werner Vogt.

1 Šmilauer 1970, S. 122

2 Austrian Map Fly 4.0

So konnten jene Örtlichkeitsnamen herausgefiltert werden, die aufgrund historischer Belege mit Hanf, Flachs oder Biber in Verbindung gebracht werden können.³ Eine flächendeckende Flurnamensammlung gibt es derzeit nur für Vorarlberg. Mit einer Sammlung für Gesamt-Österreich wären mehr Punkte auf den Karten zu sehen.

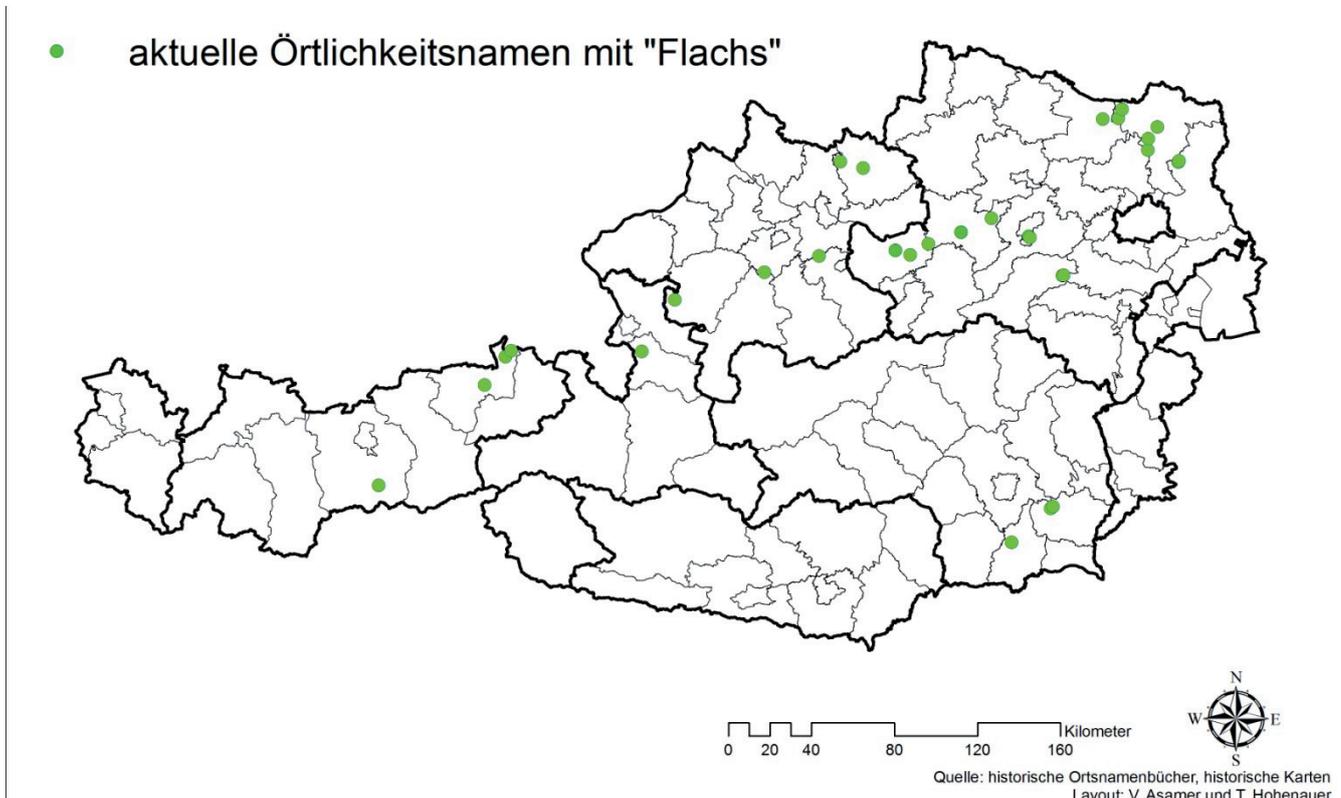


Abbildung 9: Österreichkarte mit erhobenen Namen auf Flachs

Q: Historische Ortsnamenbücher und historische Karten. Darstellung: Asamer, Hohenauer 2010.

7.1. Namenkategorien/Indikatoren

Die erhobenen Toponyme lassen sich in drei Kategorien, nämlich Siedlungsnamen (SN), Gewässernamen (GN) und Flurnamen (FIN) unterteilen. Hinzu kommt schließlich noch eine vierte Gruppe, die der Familiennamen (FamN), die nur bedingt Rückschlüsse auf ehemalige Anbauflächen zulässt, jedoch das Vorkommen bzw. die Verarbeitung der Pflanzen dokumentieren. Die drei oben genannten Kategorien enthalten folgende Indikatoren: Hinweis auf die (Land)Nutzung⁴, Verarbeitungsschritte oder das regionale Vorkommen (s. Tab. 1, 2, 3: In der Klammer steht der Politische Bezirk [PB], gefolgt von der Gemeinde [Gem.]. Die Reihenfolge der Namen geschieht an erster Stelle durch Ordnung nach dem Benennungsmotiv und an zweiter Stelle alphabetisch nach den PB und Gem. Wie aus den Namen hervorgeht, können auch Produktionsschritte über den Anbau hinaus zum Benennungsmotiv Landnutzung gezählt werden.

³ Toponyme, deren historische Beleglage keinen Zusammenhang mit den Untersuchungsgegenständen zulässt, können so ausgeschlossen werden: z.B. der Harrerhof im PB Melk. Er wird mundartlich *hoadhof* ausgesprochen und ist urkundlich 1324 als curia *Hardweg* belegt, enthält also mhd. *hart* für 'Wald', es handelt sich also um einen 'Waldhof', was aus der heutigen Schreibung nicht mehr ersichtlich ist.

⁴ Auch für Namen, die auf das ehemalige Vorkommen des Bibers hinweisen, wird das Benennungsmotiv Landnutzung (im Sinne von Nutzung als Revier durch den Biber) verwendet.

Kategorie	Name/Indikator	Benennungsmotiv
Siedlungsname	Harreith (Amstetten/Winklarn), Harau (Freistadt/Lasberg), Harruck (Freistadt/ Waldburg), Plon Harland (Innsbruck-Land /Steinach a. Brenner), Harland Kufstein/ Rettenschöss, Harlander Alm (Kufstein/ Rettenschöss), Harland (Melk/Blindenmarkt), Harlanden (Melk), Harland (Sankt Pölten Stadt/Sankt Pölten Stadt), Harpoint (Vöcklabruck/Zell am Moos);	Landnutzung
Siedlungsname	Kleinharras (Gänserndorf/Matzen-Raggendorf), Haresau (Gmunden/ Vorchdorf), Harreis (Hallein/Adnet), Harissen (Kufstein/ Schwoich), Harrötzberg (Leibnitz/Sankt Nikolai i. Sausal), Haraseck (Lilienfeld/Ramsau), Harasecker (Lilienfeld/Ramsau), Großharras (Mistelbach/Großharras), Harraß (Steyr-Land/Schiedlberg);	Landnutzung/Verarbeitungsschritt
Gewässername	Harlander Bach (Sankt Pölten Stadt u. Land/Sankt Pölten Stadt u. Land);	Landnutzung
Gewässername	Kleinharras-Bach (Gänserndorf/Matzen-Raggendorf), Mottschüttelbach (Mistelbach/Laa a.d. Thaya, Großharras);	Landnutzung/Verarbeitungsschritt
Flurname	s. Tabelle 1 Landnutzung/Verarbeitungsschritt	
Familiennamen	Harlander, s.a. Tabelle 1	

Tabelle 1: Die einzelnen Namen auf Flachs nach Kategorien.

7.2. Allgemeines zum Flachs

Botanisch trägt der Flachs den Namen *Linum usitatissimum* L. Bei Kluge findet sich auch das Wort Lein: mhd. *līn* (aus. g. *leina- n. 'Flachs, Leinwand').⁵

Der Faserlein wird in zwei Hauptgruppen eingeteilt: Die Ölleine, welche im heißen trockenen Klima des Mittelmeergebietes, der Türkei, Nordafrikas, Indiens und Südamerikas wachsen, und die Gruppe der Faserleine. Sie gedeihen bevorzugt im gemäßigt-feuchten Klima West-, Mittel- und Osteuropas.⁶ Zwar führt heutzutage global gesehen der Öllein in der Anbaumenge, aber aufgrund der geographischen Lage Österreichs steht der Faserlein im Interesse der vorliegenden Untersuchung.

Die Untergruppen beim Faserlein sind der allgemein übliche Sommerlein und zwei eher altertümliche und somit auch seltenere Arten: der Winter- und der Springlein. Beide wurden 1944 nur noch mäßig angebaut, beispielsweise im Bayerischen Wald, in Nordspanien, Portugal, in der Ukraine und weiteren Teilen der damaligen Sowjetunion, aber auch im Mühlviertel und Tirol.⁷ Wie ihre Namen schon andeuten, unterscheiden sich

⁵ Kluge et al. 2002, S. 568

⁶ Vgl. Körber-Grohne a 2001, S. 367

⁷ Körber-Grohne a 2001, S. 369

Sommer- und Winterlein unter anderem in der Zeit ihrer Aussaat.⁸

Verschiedene archäobotanische Funde lassen darauf schließen, dass auch Lein schon sehr früh angebaut wurde. Nach Körber-Grohne stammen die ältesten Funde aus dem Iran (ca. 7500-6700 v. Chr.) oder beispielsweise der Südosttürkei (ca. 700 v. Chr.)⁹ Die vom frühen Anbau zeugenden Belege begrenzen sich aber nicht nur auf den ostasiatischen Raum. Auch in Österreich konnten z.B. in der Gem. Dunkelsteinerwald am kleinen Anzingerberg Reste aus der Zeit des Endneolithikums (2930 bis 2880 v.Chr.) und in Dürrnberg bei Hallein aus der Eisenzeit sichergestellt werden.¹⁰ Flachs wird noch immer für vielfältige Zwecke angebaut und verarbeitet. Sie reichen von Fasern für Stoffe oder Garne, Leinölen im Lebensmittelbereich, medizinischen Erzeugnissen und Lacken. Auch der Abfall, der bei der Faserproduktion anfällt, kann weiterverwendet werden, beispielsweise als Einstreue in Pferdeställen.¹¹

7.3. Anbau, Ernte und Verarbeitung im Spiegel der Namen

Die Arbeitsschritte von der Ernte bis zur Faser sind hier, wie auch weiter oben schon angedeutet, eigentlich nahezu dieselben wie für den Hanf. Trotzdem lohnt es sich, sie nochmals zu erörtern, da gerade für den Flachs bzw. die damit verbundenen Geräte, Abläufe, Produkte, aber auch Bräuche eine Unzahl an Namen und mundartlich häufig unterschiedlichen Entsprechungen vorliegen. So existiert noch heute die mundartliche Bezeichnung „Ha(a)r“ für den Flachs. Das mhd. har- (gleichbedeutend mit nicht verarbeitetem Flachs) war, wie anfangs erklärt, der Ausgangspunkt bei der Namenerhebung. Die Aussaat erfolgte nach Vogt auf gut vorbereiteten Ackerflächen um den zwölften bis 14. Mai, auch bekannt als die drei Eisheiligen. Bezeichnungen für solche Ackerflächen finden sich heute in Namen wie den SN Harland (PB Melk, Gem. Blindenmarkt), Harland (PB und Gem. Sankt. Pölten Stadt), Harland (PB Kufstein, Gem. Rettenschöss), Harlanden (PB Melk, Gem. Erlauf) und in dem FIN Harland (PB Hollabrunn, Gem. Wullersdorf). Aber auch der FIN Harberg (PB Mistelbach, Gem. Ladendorf) und der SN Flachsberg (PB Amstetten, Gem. Zeillern) benannten jeweils einen Berg, auf dem Flachs angebaut wurde.



Nicht den Flachs setzen, sondern den Flachs pauen¹² bezeichnet die Mundart von Tischelwang diesen Vorgang. Wegen seiner blauen Flachsblüte, die man von Juli bis August bewundern kann, wurde das vom 18. bis 19. Jahrhundert wichtige Anbaugebiet Allgäu, auch das blaue Allgäu genannt.¹³ Wenngleich nach neueren Erkenntnissen der Anbau kaum so intensiv gewesen sein kann, dass man wirklich von einem blauen Allgäu sprechen hätte können.¹⁴ Und nicht nur das Wappen von Höfen (PB Reutte, Gem. Höfen)¹⁵ erinnert mit der blauen Blüte an die ehemalige Flachswirtschaft (s. Abb. 10).

Abbildung 10: Wappen der Gemeinde HÖFEN. Q: <http://tirolatlas.uibk.ac.at/places/arms.pl>

⁸ Körber-Grohne a 2001, S. 367, 369

⁹ Diese Samen werden allerdings aufgrund ihrer geringen Größe zum Wildlein gezählt. (Vgl. Körber-Grohne a 2001) www.archaeobotany.de/database.html

¹⁰ Körber-Grohne a 2001, S. 366

¹¹ Geyer 1976

¹² Vogt 1988, S. 82

¹³ Kurz 1999

¹⁴ „Die Blume erinnert an die einstige große örtliche Bedeutung des Anbaues und besonders der Verarbeitung des Flachses.“ (Anreiter et al. 2004, S. 112)

Mit Oktober begann die Ernte. Auch hier mussten die Pflanzen mühsam ausgerissen werden, da der Flachs durch Schneiden nicht umgefallen wäre. Mundartliche Bezeichnungen dafür sind: harraufen¹⁶, harziehen¹⁷, harm¹⁸, harfangen¹⁹ und röpfn.²⁰ Trotzdem konnte ein Arbeitsgerät, nämlich ein kleiner Rechen zur Hilfe genommen werden.²¹ Der geerntete Flachs wurde anschließend zum Trocknen aufgestellt. Für diese Tätigkeit gibt es verschiedene Ausdrücke, in Vorarlberg z.B. Mändle aufstellen²², in Kötschach-Mauthen aufschübern²³ und in Maria Luggau in Schöberlern aufstellen.²⁴ Für die Tauröste wird er heute noch am Feld belassen.

Wie weiter oben beim Hanf beschrieben, erfolgte dann das Riffeln, bei dem ein Gerät (die Riffel) benutzt wurde, um die Samenkapseln vom Flachs zu trennen. Diese Samenkapseln hatten Benennungen wie Bollen oder Harpollen²⁵, Haarpollen²⁶ und Linsleinbolle.²⁷ Um die eigentlichen Samen, auch Leinsat, Linsat²⁸, Harlinsat²⁹ oder Harsamen³⁰ genannt, zu gewinnen, sie also von ihrer Hülle zu trennen, wurden die Bollen gedroschen und die Samen anschließend in gute und schlechte unterteilt, indem sie mit einer Wurfschaufel weggeschleudert wurden. Die guten Samen, welche für die Aussaat im nächsten Jahr aufbewahrt wurden, flogen am weitesten.³¹ Es wurden aber auch die schlechteren Samen nach ihrem nur kurzen Flug weiterverwendet. Aus ihnen machte man Öl, Brei, eine Art Brot, einen Trank oder einfach nur Vogelfutter. Für diese Produkte gab es z.B. folgende Bezeichnungen: Haröl³², Leinöl, Harsamöl³³, Haarmus, Haarschleim (beide für die Wundheilung), Leinöltrank³⁴, Harsamköchlein³⁵ bzw. Linsatkoch³⁶, Harsamzelten³⁷ bzw. Ölzelten.³⁸

Wie schon beim Hanf war auch beim Flachs die Röste³⁹ ungemein wichtig für die Güte des Garns bzw. in weiterer Folge für die Qualität des Leinens. So finden sich hier ebenso viele Namen, die einen ehemaligen Röstplatz bezeichnen bzw. an die Arbeit erinnern. Neben den bereits genannten Toponymen Großharras (PB Mistelbach, Gem. Großharras) und Harröst (PB und Gem. Mistelbach) und Mottschüttelbach (re z. Pulkau in Wulzeshofen [PB Mistelbach]) sind dies die SN Harraß (PB Steyr-Land, Gem. Schiedlberg), Kleinharras (PB Gänserndorf, Gem. Matzen-Raggendorf), Harrötzberg (PB Leibnitz, Gem. Sankt Nikolai im Sausal), der GN Kleinharras-Bach (PB Gänserndorf, Gem. Matzen-Raggendorf) und die FIN Harröst (PB und Gem. Mistelbach) und Harrötz (PB und Gem. Mistelbach). Ihnen allen liegt mhd. har-roeze für 'Flachsröste' oder slaw. močidlo für 'Flachsröste, Sumpf' zugrunde.

-
- 16 Rudolf 1965, S. 226, 227, 228
 17 Schabus 1971, S. 367
 18 *harṃ (Tux)Flachs ausziehen (Schatz 1955, S. 279)*
 19 Ebner 1966, S. 220
 20 Öfner 2004, S. 12
 21 Vgl. Rudolf 1965, S. 226, 227
 22 Vogt 1988, S. 84
 23 Schabus 1971, S. 367
 24 Schabus 1971, S. 369
 25 Schatz 1955, S. 279
 26 Moser 1962, S. 213
 27 Danecker 1933, S. 87
 28 Schabus 1971, S. 367, s. a Öfner 2004, S. 12
 29 Schatz 1955, S. 279
 30 Schabus 1971, S. 369
 31 Vgl. Körber-Grohne a 2001, S. 370
 32 Schabus 1971, S. 369
 33 Rudolf 1965, S. 226
 34 Moser 1962, S. 213
 35 Rudolf 1965, S. 227
 36 Danecker 1933, S. 93
 37 Rudolf 1965, S. 227
 38 Danecker 1933, S. 92
 39 *Reäsa in der Öztaler Mundart (vgl. Öfner 2004, S. 12)*

Nach Hegi gab es mehrere Varianten der Röste: die Tau- oder Wiesenröste oder die Kaltwasserröste.⁴⁰ Eine Verfeinerung der Kaltwasserröste, die sogenannte Schwarzröste hatte eine dunklere Färbung des Flachses zum Erfolg. Daneben ist auch noch die Schlammröste bezeugt.⁴¹ Den Namen und Belegen in der Literatur nach zu folgen, scheint bei uns bevorzugt die Wasserröste, wie sie auch schon für den Hanf beschrieben wurde, zur Anwendung gekommen zu sein. Was genau bei der Röste passiert, bis schlussendlich die Haut vom inneren Teil gelöst ist, beschreibt Körber-Grohne wie folgt: „Konnte man den Holzteil herausziehen und die äußere Haut leicht entfernen, war der Flachs gut geröstet. Bei der Röste vergären die aus Pektin bestehenden Mittelteile der Zellwände in der Rindenschicht. Übrig bleiben die Faserbündel, d.h. der eigentliche Flachs, außerdem der Holzteil im Stengelinnern und die Außenhaut.“⁴²

Zum Dörren des Flachses gab es zusätzlich zu den Badstuben auch Flachsdörröfen und eigene Berechllöcher.⁴³ Allerdings war diese Arbeit aufgrund der hohen Entzündbarkeit sehr gefährlich. Danach wurde der Flachs gebrechelt⁴⁴ und geschwungen. Der Abfall, der beim Schwingen anfiel, wurde Abschwung, Abschwing, Oswing oder auch Oshwin genannt.

Auch der Flachs wurde ebenso in unterschiedliche Feinheitsgrade gehächelt.⁴⁵ Das grobe Haar, auch Werg genannt, wurde für dieselben Zwecke wie die Hanffasern und zur Herstellung von Seilen oder Fackeln verwendet.⁴⁶ Der Abfall wurde Zutzel/Zussel (Maria-Luggau), Praut/Braut (oberes Lesachtal) und Rutze (Kötschach-Mauthen)⁴⁷ genannt und auch zum Füllen von Bettzeug genutzt. Bei Schatz wird Praut ebenso, belegt für das Pustertal, als Benennung für den Flachsabfall oder das grobe Tuch (prautans tuich) angeführt.⁴⁸ In Vorarlberg flächsen⁴⁹ oder harwen⁵⁰ im Zillertal in Tirol zeigen, dass es zum Gattungswort Flachs bzw. Produkte aus Flachs auch Eigenschaftswörter gebildet wurden.

7.4. Berufe, Familiennamen, Krankheiten

Ursprünglich wurden Hanf und Flachs von Bauern zur Selbstversorgung⁵¹ angepflanzt. Obwohl der Anbau mit schwerer Arbeit einherging, war er für die Bauern bereits auf kleiner Fläche sehr ertragreich. Darüber hinaus stellte der Flachs für Winterweizen eine hervorragende Vorfrucht dar.⁵² Durch die Industrialisierung der Produktion (Anbau und Verarbeitung), der dadurch sinkenden Preise sowie dem Schwund an leistbaren Arbeitskräften, wurde es für die Bauern immer schwieriger und unattraktiver, Leinen oder Garne selbst herzustellen. Allerdings bekam die Flachs- und Hanf-Textilindustrie bald Konkurrenz durch die Baumwolle. Diese war viel einfacher zu verarbeiten und daher billiger. 1841 führte die Leinenerzeugung die Textilindustrie Cisleithaniens noch als ertragreichste Komponente an, lag jedoch bereits zu Ende des 19. Jahrhunderts hinter

40 Die Tau- oder Wiesenröste dauerte abhängig von der Witterung vier bis zehn Wochen, während die Kaltwasserröste mit zehn bis 14 Tagen bzw. drei Wochen bei kaltem Wetter wesentlich schneller vorüber ging.

41 Vgl. Hegi 1925, S. S 25-26

42 Körber-Grohne a 2001, S. 370

43 Brechelloch: eine etwa zwei Meter tiefe Grube, deren Wände gemauert waren. Sie wurde beheizt, darüber lagen Stangen, auf denen der Flachs gedörnt wurde. (Ebner 1966, S. 195), s. a. Schabus 1971, S. 367

44 dr Brechel wird in der Öztaler Mundart das Handgerät zum Brecheln genannt. Den Vorgang selbst bezeichnet man in dieser Mundart auch grommeln, wie auch die Flachsbrechmaschine die Grommla genannt wird. (Vgl. Öfner 2004, S. 12)

45 die Hachla wird das Handgerät dafür in der Öztaler Mundart genannt. (Vgl. Öfner 2004, S. 12)

46 „Der unreine Werg wurde von Pechmachern für pechgetränkte Seile (Flösser, Schiffer) weiterverarbeitet, oder man erzeugte daraus Brennfackeln.“ (Vogt 1988, S. 89)

47 Schabus 1971, S. 368, 370

48 Schatz 1955, S. 105

49 Jutz 1960a, S. 937

50 Schatz 1955, S. 279

51 d.h. sowohl zur Produktion des benötigten Tuches als auch zum Verkauf.

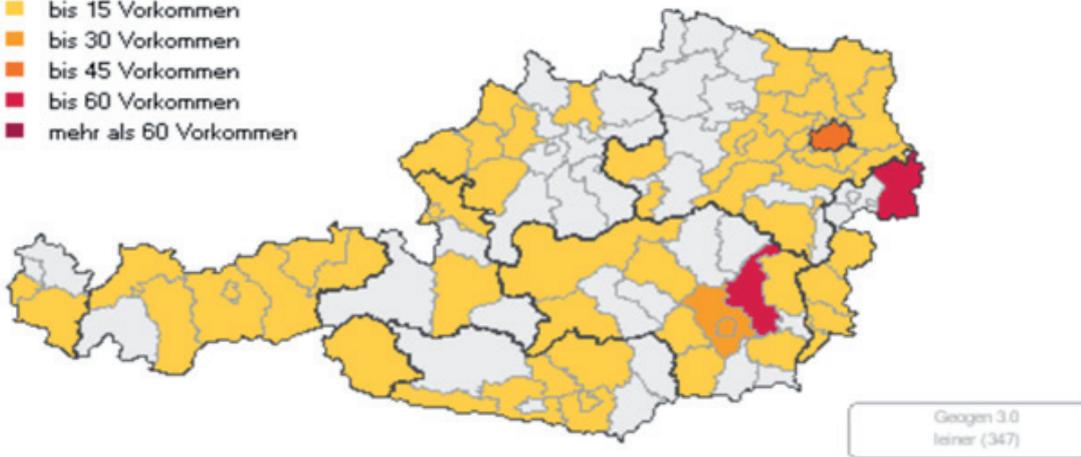
52 Vgl. Wopfner 1997, S. 117–118

der Baumwollindustrie.⁵³ Es zeigte sich aber, dass auch die Baumwolle in unseren Breiten nicht alle in sie gesetzten Hoffnungen erfüllen konnte.⁵⁴ Mit dem Niedergang von Flachs und Hanf und der Industrialisierung der Textilproduktion verschwanden auch viele Berufe, zumindest in der Quantität und Qualität, in denen sie früher bestanden. Darunter waren die Flachsarbeiter, Weberinnen, Seiler und Leiner.

Zu den oben genannten Berufen zählte der Leiner, den man auch heute noch als Familiennamen (FamN) wiederfindet. Es handelt sich hierbei um einen Berufsnamen (BerufsN) „für den Leinenweber bzw. den Hersteller oder Verarbeiter von Leinwand oder auch den Händler mit entsprechenden Stoffen oder Kleidungsstücken.“⁵⁵ Es stammen allerdings nicht alle Leiner-Namen von diesem BerufsN ab. Auch ein ursprünglicher Name Leimer (der Übername für einen Tischler), dessen -m- zu -n- verschliffen wurde, kann im Einzelfall vorliegen. Den Leiner findet man im Online-Telefonbuch von Herold⁵⁶ 367 Mal.

Absolute Namensverteilung

- weniger als 1 Vorkommen
- bis 15 Vorkommen
- bis 30 Vorkommen
- bis 45 Vorkommen
- bis 60 Vorkommen
- mehr als 60 Vorkommen



Landkarte für leiner [absolut] [relativ]

Geogen v3.0.2625 © 2005-2007 Christoph Stöpel, Datenschutz

Abbildung 11: Absolute Verteilung der Leiner-Namen nach Geogen.

Q: <http://christoph.stoepel.net/geogen/v3/Default.aspx>.

Auf die neun Bundesländer verteilt er sich laut diesem Onlineservice folgendermaßen: Burgenland 89, Steiermark 89, Wien 55, Niederösterreich 42, Oberösterreich 35, Tirol 25, Vorarlberg 16, Kärnten neun, Salzburg sieben Einträge.⁵⁷ Die Suche nach Leiner mit dem Onlinedienst Geogen (s. Abb. 10) listet 347 Treffer und wird als „überdurchschnittlich häufig“ bezeichnet.⁵⁸

53 Vgl. Sandgruber 1991, S. 59

54 Die Beiträge in Komlosy 1991 veranschaulichen diese Entwicklung sehr aufschlussreich.

55 FamOs (Entwicklungsversion)

56 Abrufbar unter <http://www.herold.at/>

57 Vgl. Herold KW 27/2010

58 Stöpel

Beim Familiennamen Harlander finden sich in Herold 208 Entsprechungen. Davon führt Salzburg die Liste mit 117 Nennungen an.⁵⁹ Interessant ist hierbei, dass der Name im Pongau 50 Mal und im Pinzgau 35 Mal vertreten ist. Im Salzburger Ortsnamenbuch werden die Örtlichkeiten Harreit (PB Sankt Johann im Pongau, Gem. Sankt Martin am Tennengebirge) und Hanfreit (PB Zell am See, Gem. Sankt Georgen) ohne historische Belege verzeichnet, die Häufung des Familiennamens in diesen Bezirken ist jedoch auffallend und lässt den Schluss zu, dass diese beiden SN ebenfalls mit Hanfanbau zu tun haben. Geogen listet für Harlander 192 Einträge und fügt hinzu, dass „der Name normal häufig auf[tritt]“⁶⁰ Weitere BerufsN sind Leinweber und Leinwather.

Natürlich riefen die schwere, arbeitsintensive Beschäftigung und der direkte Kontakt mit den Pflanzen auch gesundheitliche Beschwerden und Krankheiten hervor. Schon der Röstprozess brachte durch das lange Stehen im Wasser und die sich bei der Röste entwickelnden Fäulnisgase gesundheitsschädliche Begleiterscheinungen mit sich. Darüber hinaus waren alle Arbeitsschritte, bei denen viel Staub entstand (Brecheln, Reiben, Schwingen und Hecheln), der Gesundheit abträglich. Der Staub enthielt anorganisches Material, winzige Teile der Fasern sowie Bakterien und Kieselsäure, wodurch das Hanf- bzw. Brechelfieber hervorgerufen wurde. Neben Erschöpfung kehrten Symptome wie Frösteln, Kopfschmerzen oder Druck auf der Brust mit jeder neuerlichen Aufnahme der Betätigung wieder.⁶¹ Fachsprachlich ist das Hanffieber als Cannabiose oder Hechelfieber bekannt und zählt zu den Staublungenerkrankungen.⁶²

59 *Weiters finden sich in Tirol 42, in Niederösterreich 23, in Wien elf, in der Steiermark zehn, in Oberösterreich zwei, im Burgenland und Kärnten jeweils ein Harlander (Herold KW 27/2010)*

60 *Stöpel*

61 *Vgl. Koelsch 1959, S. 330*

62 *Vgl. medrapid gmbh 2009*

LITERATURVERZEICHNIS

ANREITER, PETER; HOHENAUER, THERESA; POSCH, CLAUDIA (2004): Heraldik und Onomastik. Tiroler Gemeindenamen und ihre Versinnbildlichung in den Wappen. Wien: Ed. Praesens.

AUSTRIAN MAP. FLY. Version 4.0: Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

BMFLUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2008): INVEKOS-Daten – Integriertes Verwaltung- und Kontrollsystem, Wien.

DANECKER, KARL (1933): Volkskundliches und Mundartliches über bäuerliche Geräte im Bezirk Ried im Innkreis. Dissertation.

EBNER, JAKOB (1966): Die Mundart des Mondseelandes. Phil. Diss. Wien.

FAMOs (Entwicklungsversion, Stand Juli 2009): Datenbank rezenter österreichischer Familiennamen am Institut für Österreichische Dialekt- und Namenlexika der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wohllebengasse 12-14. 1040 Wien.

FINSTERWALDER, KARL; ÖLBERG, HERMANN M. (1990a): Tiroler Ortsnamenkunde. Gesammelte Aufsätze und Arbeiten. Innsbruck: Wagner (Schlern-Schriften, 285).

FINSTERWALDER, KARL; ÖLBERG, HERMANN M. (1990b): Tiroler Ortsnamenkunde. Gesammelte Aufsätze und Arbeiten. Innsbruck: Wagner (Schlern-Schriften, 286).

FINSTERWALDER, KARL; ÖLBERG, HERMANN M (1995): Tiroler Ortsnamenkunde. Gesammelte Aufsätze und Arbeiten. Innsbruck: Wagner (Schlern-Schriften, 287).

FREVERT, WALTER (1992): Wörterbuch der Jägerei. Ein Nachschlagewerk fachsprachlich jagdlicher Ausdrücke. 5. Aufl., systematisch überarb. und erw. Hamburg: Parey.

GEYER, INGBORG (1976): Die deutsche Mundart von Tischelwang (Timau) in Kärnten (Oberitalien). Phil. Diss. Wien.

HEGI, GUSTAV (1925): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zum Gebrauche in den Schulen und zum Selbstunterricht. München: Carl Hanser Verlag.

HOHENSINNER, KARL; REUTNER, RICHARD; WIESINGER, PETER (2001): Die Ortsnamen der Politischen Bezirke Kirchdorf an der Krems, Steyr-Land und Steyr-Stadt. (Südöstliches Traunviertel). Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. (Ortsnamenbuch des Landes Oberösterreich, hrsg. von Peter Wiesinger; Bd. 7)

HOHENSINNER, KARL; WIESINGER, PETER; SCHEURINGER, HERMANN (2003): Die Ortsnamen der Politischen Bezirke Perg und Freistadt. (Östliches Mühlviertel). Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. (Ortsnamenbuch des Landes Oberösterreich, hrsg. von Peter Wiesinger; Bd. 11)

JUTZ, LEO (1960a): Vorarlbergisches Wörterbuch mit Einschluß des Fürstentums Liechtenstein. 2 Bände. Wien: Adolf Holzhausens Nachfolger (1 A-I, J).

KLUGE, FRIEDRICH; SEEBOLD, ELMAR (Hg.) (2002): Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache. 24., durchges. u. erw. Aufl. Berlin, New York: de Gruyter.

KOELSCH, FRANZ (1959): Handbuch der Berufskrankheiten. 2., neu bearb. Auflage. Jena: Gustav Fischer.

KOMLOSY, ANDREA (Hg.) (1991): Spinnen - Spulen - Weben. Leben und Arbeiten im Waldviertel und anderen ländlichen Textilregionen. Krems an der Donau, Horn: Waldviertler Heimatbund (Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes, 32).

KÖRBER-GROHNE, UDELGARD (a 2001): Nutzpflanzen in Deutschland. Von der Vorgeschichte bis heute; das kompetente Nachschlagewerk. Lizenzausg. Hamburg: Nikol.

KURZ, ANDREAS (1999): Flachs als Sonderkultur im Allgäu. In: NIEDERSTÄTTER, ALOIS (Hg.): Aspekte der Landwirtschaft in der Bodenseeregion. Mittelalter und frühe Neuzeit. Dornbirn: Vorarlberger Verl.-Anst. (Untersuchungen zur Strukturgeschichte Vorarlbergs, 4), S. 139–147.

MOSER, JOHANN (1962): Die Mundart des Achenseebeckens und der Talschaft Steinberg in Nordosttirol. Phil. Diss. Innsbruck.

ÖFNER, JOSEF (2004): Der Haar. Eine Dokumentation der Flachsverarbeitung im Ötztal. Längenfeld – Leh: Ötztaler Heimat- und Freilichtmuseum.

ORTSVERZEICHNIS 2001. BURGENLAND (12/2004). Wien: Hrsg. von Statistik Austria.

ORTSVERZEICHNIS 2001. KÄRNTEN (12/2004). Wien: Hrsg. von Statistik Austria.

ORTSVERZEICHNIS 2001. NIEDERÖSTERREICH (4/2005). Wien: Hrsg. von Statistik Austria.

ORTSVERZEICHNIS 2001. OBERÖSTERREICH (3/2005). Wien: Hrsg. von Statistik Austria.

ORTSVERZEICHNIS 2001. SALZBURG (12/2004). Wien: Hrsg. von Statistik Austria.

ORTSVERZEICHNIS 2001. STEIERMARK (2/2005). Wien: Hrsg. von Statistik Austria.

ORTSVERZEICHNIS 2001. TIROL (2/2005). Wien: Hrsg. von Statistik Austria.

ORTSVERZEICHNIS 2001. VORARLBERG (12/2004). Wien: Hrsg. von Statistik Austria

ORTSVERZEICHNIS 2001. WIEN (4/2005). Wien: Hrsg. von Statistik Austria.

REUTNER, RICHARD; BITO, HELEN; WIESINGER, PETER (1997): Die Ortsnamen des Politischen Bezirkes Vöcklabruck. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. (Ortsnamenbuch des Landes Oberösterreich, hrsg. von Peter Wiesinger; Bd. 4)

REUTNER, RICHARD; WIESINGER, PETER (1999): Die Ortsnamen des Politischen Bezirkes Gmunden. (Südwestliches Traunviertel). Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. (Ortsnamenbuch des Landes Oberösterreich, hrsg. von Peter Wiesinger; Bd. 6).

RUDOLF, ILSE (1965): Die alte Bauernmundart von Molzbichl bei Spittal an der Drau. Phil. Diss. Wien.

SANDGRUBER, ROMAN (1991): Weltspitze oder Nachzügler. Österreichs Textilindustrie und Österreichs Industrialisierung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. In: KOMLOSY, ANDREA (Hg.): Spinnen - Spulen

- Weben. Leben und Arbeiten im Waldviertel und anderen ländlichen Textilregionen. Krems an der Donau, Horn: Waldviertler Heimatbund (Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes, 32), S. 49–64.

SCHABUS, WILFRIED (1971): Dialektgeographie des Lesachtals (Kärnten). 2 Bände. Phil. Diss. Wien.

SCHATZ, JOSEF †. (1955): Wörterbuch der Tiroler Mundarten. Für den Druck vorbereitet von Karl Finsterwalder. 2 Bände. Innsbruck: Universitätsverlag Wagner (1 A - L).

SCHATZ, JOSEF †. (1956): Wörterbuch der Tiroler Mundarten. Für den Druck vorbereitet von Karl Finsterwalder. Innsbruck: Universitätsverlag Wagner (Schlern-Schriften 120., 2 M - Z).

SCHIFFMANN, KONRAD (1935): Historisches Ortsnamen-Lexikon des Landes Oberösterreich. Band 1. Linz: Verlag Jos. Feichtingers Erben.

ŠMILAUER, VLADIMÍR (1970): Příručka slovanské toponomastiky Handbuch der slawischen Toponomastik. Praha: Academia.

SCHUSTER, ELISABETH (1989): Die Etymologie der niederösterreichischen Ortsnamen. 1. Teil Einleitung, Abkürzungsverzeichnisse, Ortsnamen A bis E. Wien: Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien (Historisches Ortsnamenbuch von Niederösterreich. Reihe B).

SCHUSTER, ELISABETH (1990): Die Etymologie der niederösterreichischen Ortsnamen. 2. Teil F bis M. Wien: Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien (Historisches Ortsnamenbuch von Niederösterreich. Reihe B).

VOGT, WERNER (1971): Vorarlberger Flurnamenbuch. Teil 1, Band 4: Groß Walsertal und Damüls. Hrsg. vom Vorarlberger Landesmuseumsverein, Freunde der Landeskunde in Bregenz.

VOGT, WERNER (1977): Vorarlberger Flurnamenbuch. Teil 1, Band 3: Walgau. Hrsg. vom Vorarlberger Landesmuseumsverein, Freunde der Landeskunde in Bregenz.

VOGT, WERNER (1984): Vorarlberger Flurnamenbuch. Teil 1, Band 8: Hinter-Bregenzwald. Hrsg. vom Vorarlberger Landesmuseumsverein, Freunde der Landeskunde in Bregenz.

VOGT, WERNER (1988): Bäuerliche Gerätschaften und handwerkliche Tätigkeiten. In: Heimatpflegeverein Bregenzwald (Hg.): Bregenzwald-Heft. Jahrgang 7 - 1988. Dornbirn: Vorarlberger Verlagsanstalt (Bregenzwald-Heft, Jahrgang 7-1988), Jahrgang 7, S. 82–91.

VOGT, WERNER (1987): Vorarlberger Flurnamenbuch. Teil 1, Band 7: Vorder-Bregenzwald. Hrsg. vom Vorarlberger Landesmuseumsverein, Freunde der Landeskunde in Bregenz.

VOGT, WERNER (1991): Vorarlberger Flurnamenbuch. Teil 1, Band 5: Vorderland (Oberes Vorarlberger Rheintal). Hrsg. vom Vorarlberger Landesmuseumsverein, Freunde der Landeskunde in Bregenz.

VOGT, WERNER (1993): Vorarlberger Flurnamenbuch. Teil 1, Band 6: Unterland Rheindelta Leiblachtal. Hrsg. vom Vorarlberger Landesmuseumsverein, Freunde der Landeskunde in Bregenz.

WEIGL, HEINRICH (1964): Historisches Ortsnamenbuch von Niederösterreich. 1. Band. Unter Mitarbeit von Roswitha Seidelmann und Karl Lechner. Wien: Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien.

WEIGL, HEINRICH (1965): Historisches Ortsnamenbuch von Niederösterreich. 2. BAND. Wien: Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien.

WEIGL, HEINRICH (1970): Historisches Ortsnamenbuch von Niederösterreich. 3. Band. Wien: Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien.

WOPFNER, HERMANN (1997): Wirtschaftliches Leben. VII. - XII. Hauptstück. Innsbruck: Wagner (Bergbauernbuch, 3).

Karten

DRITTE LANDESAUFNAHME (1864/1887). (Datenstand 1870/1873). Tiroler Landesarciv.

ERSTE (JOSEPHINISCHE) LANDESAUFNAHME (1801/1805). Tiroler Landesarchiv.

MOHILLA, PETER (1980): Pläne über die Donau im historischen Wien. 212 Kt. + 40 S. Reprod. Wien: Mohilla, Peter.

MOHILLA, PETER; MICHLMAYR, FRANZ (1996): Donauatlas Wien. Wien vier Jahrhunderte Kartenbild. Geschichte der Donauregulierung auf Karten und Plänen aus vier Jahrhunderten. Wien: Österreichischer Kunst- und Kulturverlag.

PASETTI, FLORIAN VON (1862): Karte des Donau-Stromes innerhalb der Gränzen des österreichischen Kaiserstaates. Notizen über die Donauregulierung im österreichischen Kaiserstaate bis zu Ende des Jahres 1861.

Literatur aus dem Internet bzw. Internetadressen

HEROLD (KW 27/2010): Telefonbuch. Online verfügbar unter <http://www.herold.at> zuletzt geprüft am 29.07.2010.

MEDRAPID GMBH (2009): Hanffieber. Online verfügbar unter <http://www.medrapid.info/krankheit/4673> zuletzt geprüft am 29.07.2010

STÖPEL, CHRISTOPH: Geogen. Onlinedienst. v3.0.2625. Herausgegeben von Christoph Stöpel. Online verfügbar unter <http://christoph.stoepel.net/geogen/v3> zuletzt geprüft am 29.07.2010.

<http://tirolatlas.uibk.ac.at/places/arms.pl> zuletzt geprüft am 29.07.2010.