

# **Kommunale und regionale Landschaftsplanung**

Exkursion

Exkursionsbetreuer:

Univ.Ass. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Meinhard Breiling

Lokaler Betreuer:

Dr. Harald Kutzenberger

## **OÖ Exkursion**

**“Lokale Konzepte zur Nachhaltigkeit von  
Gemeinden im Donauraum”**

Fallstudien zur Grün- und Freiraumplanung aus Oberösterreich

**Endbericht**

## Inhaltsverzeichnis:

	Seite
TeilnehmerInnen	3
Programm	3
Protokoll Tag 1 (inkl. Hintergrundinformationen zu Projekten, Fotodokumentation, redaktionelle Bearbeitung des Berichtes)	4 - 8
Protokoll Tag 2 (inkl. Hintergrundinformationen zu Projekten, Fotodokumentation, redaktionelle Bearbeitung des Berichtes)	9 - 12
Kartenerstellung mit besuchten Punkten (freie Darstellung z.B. Google Earth)	12
Klima in Oberösterreich, Herausforderung durch Klimaänderung	13 - 17
Die Donau und Gewässer in Oberösterreich, Herausforderungen EU Wasserrahmenrichtlinie	18 - 30
Praktische Konzeption von Nachhaltigkeit in Beispielgemeinden (welche Arbeitsdefinitionen, ist Nachhaltigkeit messbar?)	31 - 39
Die Landwirtschaft von Oberösterreich, Herausforderungen, Agenda 2000	40 - 46
Naturschutz in Oberösterreich, Herausforderungen	47 - 52
Verwaltung von Oberösterreich, Kooperationen von Bezirken, Gemeinden	53 - 57
Siedlungsentwicklung in Oberösterreich, Zu- und Abwanderungsgebiete	58
Verkehrsentwicklung und Ausgleichsmassnahmen in Oberösterreich	59 - 69
Geologie und Böden von Oberösterreich	70 - 76

## **TeilnehmerInnen:**

Balogh Michael  
Beitl Bettina  
Bürkl Andreas  
Helmreich Katharina  
Hofstätter Richard  
Mitterwallner Marvin  
Rongitsch Simone  
Roselstorfer Klaus  
Schindele Corinna  
Schreibvogel Bernadette  
Schwarzinger Michael  
Stiefvater Harald  
Tobler Stefan  
Vilanek Anton  
Vukic Jonas  
Weber Sabine  
Weber Viktor  
Zeilinger Johannes

## **Programm:**

Do. 31. Mai, 2007 (Tag 1)

10.00 Uhr Linz Treffpunkt, Besichtigung des Bahnhofs und Umgebung Fahrt über Solar City Pichling nach Traun, Besuch Erholungsgelände Mühlbach (Begrüßung Dr. H.Kutzenberger + Baudirektor DI Gerhard Reisinger)  
12.30 Uhr Mittagessen  
13.30 Uhr A1 Knoten Haid/Ansfelden Ausgleichsmaßnahmen (H.K.)  
14.30 Uhr Weiterfahrt Steinbach/Steyr  
15.30 Uhr Nachhaltigkeitsschmiede (Karl Sieghartsleitner, Bürgermeister a.D.)  
18.00 Uhr Abendessen

Nächtigung im Raum Steinbach/Steyr

Fr. 1. Juni, 2007 (Tag 2)

Weiterfahrt Wilhering

10.00 Uhr Lokale Agenda 21 Projekte in Wilhering (HK)  
11.30 Uhr Mittagessen Pension Wasmayr  
12.30 Uhr Weiterfahrt Ottenschlag/Mkr Dorfentwicklung und Teichprojekt  
15.00 Uhr Perg Straßenprojekt mit Ausgleichsmaßnahmen zur ökologischen

Rückfahrt nach Wien, ca. 16:15

**Das Programm für den 1. Tag sah folgendermaßen aus:**  
**Do, 31.5.2007**

## **1. Linzer Hauptbahnhof**

Als Ersatz für 2 getrennte Bahnhofshallen wurde in den Jahren 2002-2004, mit einem Gesamtbudget von 42,5 Mio. €<sup>1</sup>, ein neues Bahnhofsgebäude gebaut. Der Neubau bietet mit attraktiven Geschäften, zahlreichen Gastronomiebetrieben ein vielfältiges Angebot. Im Zuge des neuen Bahnhofsgebäudes wurde eine unterirdische Straßenbahn-Station angeschlossen. Der Bahnhof wurde zu einem zentralen Umsteigeknoten zwischen den Verkehrsträgern ÖBB – Linzer Lokalbahnen (LILo) – Straßenbahn – Bus und Taxis. Auch im um den Bahnhof herum gab es in den letzten Jahren eine starke städtebauliche Entwicklung. Durch Schaffung von neuer Infrastruktur und der Niederlassung von größeren Unternehmen, wurde das Gebiet zu einem wichtigen Wirtschaftsstandort und Umschlagplatz. Heute ist das Gebiet um den Bahnhof, der als Drehscheibe dient, ein konzentrierter Umschlagplatz mit vielen Arbeitsplätzen.

## **2. Traun – Erholungsgelände Mühlbach**

Der Mühlbach ist der letzte Rest der früher stark verzweigten Traun. Das Gebiet um den Mühlbach ist das einzige Erholungsgebiet der Stadt Traun. Es befindet sich nahe am Zentrum und liegt in einem Einzugsgebiet für über 20.000 Menschen. Bevor mit diesem Projekt begonnen wurde, bestand dieser Abschnitt lediglich aus großen Acker- und Waldflächen. Auch der Boden wies eine niedrige Fruchtbarkeit auf.

Abb.: Papierfabrik – Mühlbach;

Aufgrund der weiteren Vergrößerung der Papierfabrik, die auf dem Gebiet des Mühlbachs entstehen sollte, musste aufgrund der Verlegung des Mühlbachs eine geeignete Lösung, die ökologisch vertretbar war, gefunden werden.

Die Papierfabrik Feuerstein, entlang der Traun, besteht bereits seit 200 Jahren. Die Firma produziert Spezialpapier für Zigaretten und hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte immer mehr entwickelt.

Foto: Michael Schwarzinger, 31.5.07;



Die Verhandlungen für das Projekt begannen vor 4 Jahren im Jahre 2003. Die Initiative ging von der Stadt Traun aus, die sehr bemüht um eine ökologische Ausgleichsfläche war. Das Vorhaben wurde in einem konzentrierten Verfahren durchgeführt. Eine UVP wurde nicht durchgeführt, stattdessen mussten für Maßnahmen wie notwendigen Rodungen, Aufforstungen, Bewirtschaftungsmöglichkeiten, Energiewirtschaftlichkeit, Ökologie der Gewässer

---

<sup>1</sup>Vgl. [http://www.oebb-immobilien.at/vip8/immo/de/Bahnhofsoffensive/Neue\\_Bahnhoefe/Linz\\_Hauptbahnhof/index.jsp](http://www.oebb-immobilien.at/vip8/immo/de/Bahnhofsoffensive/Neue_Bahnhoefe/Linz_Hauptbahnhof/index.jsp)

und den Eintragungen aus der Industrie das Anlagenrecht, der Naturschutz, das Wasserrecht und Forstgesetz eingehalten werden.

Im Zuge der Mühlbachverlegung wurde auch ein Kleinkraftwerk errichtet, das von der Gemeinde Traun errichtet wurde. Die 700.000 € Errichtungskosten wurden von der Firma Feuerstein beigesteuert. Der daraus gewonnene Strom geht an die Papierfabrik. Insgesamt beliefen sich die Kosten für das ganze Projekt auf 2,7 Mio. €, wobei die Gemeinde 1 Mio. € selbst finanziert hat und 1 Mio. € aus Förderungen vom Land lukriert wurden. Foto: Michael Schwarzinger, 31.5.07;

Abb.: Kleinkraftwerk;



Die Schutzzäune, zur Sicherung einer ungestörten Aufforstung, bestehen noch in einem größeren Bereich. Als Rückzugsgebiete wurden 2 Inseln angelegt, die speziell bei Hochwasser einen Schutz bieten sollen. Weiters entstanden künstlich angelegte stehende Gewässer mit einer Wassertiefe von bis zu 2,5 Meter. Dieses Gewässer bietet für Fische, Frösche und zahlreiche andere Lebewesen einen wichtigen Lebensraum. Die Wasserfläche wurde im Vergleich zum Bestand verdoppelt. Teuerste Anschaffung für das Erholungsgebiet waren die öffentlichen Wiesen für die Besucher. Das Gebiet weist mit stehenden und fließenden Gewässern, Wiesen, Jungwald und auch einem teil Altbestand, eine hohe Vielfalt auf. Pflegeaufwand besteht nur bei den Gehölzen die sich zwischen den stehenden Gewässern befinden, die restliche Flora wird großteils sich selbst überlassen. Dieses Projekt fällt unter Integrativen Naturschutz, der das Ziel naturnahe Lebensräume zu erhalten und in Siedlungs- oder Wirtschaftsgebiete einzubinden verfolgt.<sup>2</sup> Foto: Michael Schwarzinger, 31.5.07;



### **3. Haid/Ansfelden Ausgleichsmaßnahmen**

Grund für die Initiierung dieses Projektes war ein Ausgleich für eine Rodung in dem 10 km entfernten Allhaming und eine angestrebte Reduzierung des Feinstaubs. Ziel ist die Aufrechterhaltung von einer Grüninfrastruktur für die Wohlfahrtswirkung. Insgesamt wird eine Waldfläche von 30-40 ha angepeilt, das auf den Flächen zwischen der Autobahn neu aufgeforstet wird. Wirtschaftlich gesehen weisen Reserveflächen neben einer Autobahn, gerade an so wichtigen Hauptverkehrsachsen bei dem A1 Knoten Haid/Ansfelden einen sehr hohen Marktwert auf, die natürlich Nachfrage Preise steigen lässt.

<sup>2</sup> [http://www.thur.de/philo/tanja/verantwortung\\_natur.htm](http://www.thur.de/philo/tanja/verantwortung_natur.htm)





Foto: Michael Schwarzinger, 31.5.07;

Die Autobahn ist durch einen Zaun gänzlich von der Grünfläche getrennt, der dem Schutz für die dort lebende Fauna dient. Für einen weiteren Schutz dieser Fläche ist der Zugang für Menschen nicht gestattet. Aber auch die notwendigen Wandermöglichkeiten für Tiere zu den umliegenden Wald und Wiesen Flächen sind gegeben. Früher war diese Fläche eine rein landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche. Die Fläche wird von einem kleinen Bach durchzogen der in unmittelbarer Nähe aus einer Quelle entspringt. Dem Bach, der zuvor noch verrohrt gewesen war, wurden 20 Meter gegeben um seine eigene Mäanderform entwickeln zu können. Die Kosten für dieses Projekt beliefen sich auf 18-20.000 €.

#### 4. Nachhaltigkeitsschmiede Steinbach/Steyr

##### Leitsatz von Steinbach:

Nachhaltigkeit bedeutet, große Visionen vor Augen zu haben und im Rahmen unserer Möglichkeiten kleine Schritte in die richtige Richtung zu setzen.<sup>3</sup>

##### Der Steinbacher Weg:

- **Bruch der Strukturen**

die in den 60er und 70er immer größer gewordene Konkurrenz führte schließlich 1967 zum Konkurs des größten Arbeitgebers im Ort; die örtliche Gewerbestruktur und die Kreislaufwirtschaft begann zu verfallen und damit begann der Niedergang von Steinbach; mehrere Hochwässer, fehlende überregionale Verkehrsanbindung, extreme Hanglage und das Fehlen klarer Ziele wirkten sich zusätzlich negativ aus;



Quelle: <http://www.steinbachsteyr.at/>

<sup>3</sup> Vgl. Der Steinbacher Weg; Neuauflage 2006; DI Günther Humer, Ing. Karl Sieghartsleitner; Hrsg. Oö. Verein für Entwicklungsförderung; S 35;

- **Krise als Chance – von der Selbsterkenntnis zur gemeinsamen Vision**

Unter Ing. Karl Sieghartsleitner (von 1986-2002 Bürgermeister von Steinbach an der Steyr) begann 1987 der Aufbruch zur Erneuerung der Strukturen. Ausgangspunkt war eine neue politische Struktur, die gemeinsame Regeln und Vereinbarungen bedeutete. Vor allem kleine Abmachungen wie z.B.: eine Gewährleistung des „Patentschutz der Ideen“, dass den Leuten die Angst vor dem „Diebstahl“ guter Ideen nimmt, lässt viel bewirken und ausrichten.

Die Zukunftsvision von Steinbach lautet: „Wir wollen die Menschen im Ort, Bürger wie Entscheidungsträger, zum gemeinsamen Weg einer neuen Gemeindepolitik einladen, sie dafür begeistern und befähigen“.<sup>4</sup>



Quelle: <http://www.steinbachsteyr.at/>

- **Stärken erkennen – klare Ziele**

Um neue Wege beschreiten zu können, muss man die eigene Situation zuerst begutachten. Zugleich mit der Leitbilderstellung wurde eine Stärken und Schwächen Analyse der Gemeinde begonnen. Vor Beginn der Leitbilderstellung war man sich ausschließlich über die Schwächen bewusst.

Nach der Krise von Steinbach war das erste Projekt zum Wiederaufbau eine Apfelausstellung. Man ist drauf gekommen dass Steinbach über 120 verschiedene Apfelsorten verfügt. Die Ausstellung brachte die Leute zusammen und stärkte die Gemeinschaft. Genau das ist der Punkt an dem man ansetzen soll, man sucht zuerst die Stärken die man hat. Wichtig ist auch eine „Führungskraft“, die z.B. der Bürgermeister sein kann, der die Leute ermutigt und ihre Talente erkennt und fördert.

- **Säulen der Nachhaltigkeit**

Mehr als 60 Projekte für eine nachhaltige Entwicklung der Gemeinde Steinbach wurden seit 1986 umgesetzt. Wobei Nachhaltigkeit als ganzes zu sehen ist. Das betrifft z.B. das soziale Miteinander, Arbeiten, Wirtschaften sowie erhalten des kulturellen Erbes und der natürlichen Umwelt.

Säulen der Entwicklung:<sup>5</sup>

- Dorfgemeinschaft und Lebensqualität
- Kultur und Identität
- Arbeit und Wirtschaft
- Umwelt und Natur

---

<sup>4</sup> Vgl. Der Steinbacher Weg; Neuauflage 2006; DI Günther Humer, Ing. Karl Sieghartsleitner; Hrsg. Oö. Verein für Entwicklungsförderung; S 9;

<sup>5</sup> Vgl. Der Steinbacher Weg; Neuauflage 2006; DI Günther Humer, Ing. Karl Sieghartsleitner; Hrsg. Oö. Verein für Entwicklungsförderung; S 15;

Bei der Entwicklung werden einem natürlich auch Grenzen gesetzt. Man muss sich immer die Frage stellen: Was ist tragbar? Ist es ein Enkeltaugliches Leben?

Mit Unterstützung der lokalen Agenda 21, das weltweite Programm für Nachhaltigkeit, wird diesen Fragen nachgegangen. Außerdem hat man eine professionelle Prozessbegleitung, die aus den 7 Bausteinen eines LA21 Prozesses bestehen. Bestehend aus der Sensibilisierung – Beschluss – Arbeitskreis – SWOT (Stärken-Schwächen-Chancen-Risiken) – Visionen & Ziele – Zukunftsziel – und der Umsetzung.

Dieses System wurde von der Bevölkerung angenommen und stellte sich als höchst erfolgreich heraus. Die Gemeinde wurde bereits des Öfteren mit Preisen wie z.B. dem Europäischen Dorferneuerungspreis 1994, dem Dorfentwicklungspreis des Landes Oberösterreich und dem Innovationspreis „Arbeit & Mobilität“ 1996 ausgezeichnet.



**Das Programm für den 2. Tag sah folgendermaßen aus:**  
**Fr, 01.6.2007**

**Wilhering – Lokale Agenda 21 Projekte in Wilhering (HK)**

Zentrales Thema der Agenda 21 sind Überlegungen zur gemeinsamen und zukunftsbeständigen Entwicklung, die die Bedürfnisse der Menschen der Gegenwart erfüllen, ohne die Chancen zukünftiger Generationen zu beeinträchtigen.

Die Marktgemeinde Wilhering liegt donauaufwärts von Linz, am Übergang vom Alpenvorland zur Böhmisches Masse an der Grenze zum Bezirk Eferding. Die Donau, begrenzt im Norden die Gemeinde.

Wilhering und Schönering liegen auf Niederterrassen, dazwischen erhebt sich der Höfberg, der bis zur Ortschaft Ufer reicht. Der Mühlbach bildet ein breites Sohlental mit einer Reihe von Ortschaften.

Am zweiten Tag besichtigten wir den Ort Wilhering in dem ca. 1500 Einwohner leben und den allgemein eine sehr gute Dorfgemeinschaft auszeichnet.

Der Ort liegt in sehr ländlichem Gebiet.

Bei unserer Besichtigung machten wir einen Rundgang um die Kirche und betrachteten den Dorfplatz näher dessen Gestaltung zu offenen Begegnungen einlädt.



Die Parkgestaltung soll zum Treffpunkt im Freien anregen. Es wurde ein Freiraum für Kirche, Familie und Feste geschaffen, der durch gemeinsame Arbeit entstanden ist.

Man soll sich mit dem Ort identifizieren können und gemeinsam etwas erleben.



Die Gemeinde ist Mitglied IAS  
(International Accounting Standards)  
Es wurde die „Arbeitsgemeinschaft Donau“  
ins Leben gerufen.  
Wilhering als eine Gemeinde besteht aus  
mehreren Dörfern, wobei Schönering der  
größte Ort ist.  
Zur Struktur: Donau liegt 1 km entfernt.  
Wilhering liegt am oberen Rand dieser  
Terrassenkante.



Die Gemeinde will zentrale Punkte  
schaffen: REHA, VS, Kirche,  
Altersheim in unmittelbarer Nähe



Die Erschließung des Baches  
mittels Wanderweg zum Bach  
ist in Planung.  
Man wollte einen Park für die  
Allgemeinheit schaffen.  
Nachdem die Parkgestaltung  
abgeschlossen ist, fing die  
Gemeinde an den Weg zum  
Fluss zu planen.  
Doch der extrem verdichtete  
Boden durch Flusssedimente  
stellt ein Problem in der  
Umsetzung der Pläne dar.



## **Ottenschlag/Mkr Dorfentwicklung und Teichprojekt**

Wertschöpfung aus dem Ort -> Arbeitskräfte

Sanfter Tourismus gewollt

1999 mit Planung begonnen 5 Jahre wurden in Anspruch genommen um den Grunderwerb abzuschließen bis schließlich 2006 mit dem Bau begonnen werden konnte.

Grundsätzlich hat man diesen Teich nicht als Badesee gedacht

Überlegungen : Gefahren für den Teich

z.B.: ökologische Wirkung, Zusammenleben von Fröschen u Fischen problematisch, deshalb abgetrennte Bereiche innerhalb des Teiches.

Auch Naturschutzbereiche einzurichten hat man sich überlegt...

Boden hat in dieser Gegend einen Torf-Charakter, sehr karger Boden

Zur Gestaltung des Naherholungsgebietes:

Folgende Einrichtungen sind in Überlegung umzusetzen: Beachvolleyballplatz, Liegewiese, Spielplatz, Aussichtspunkte...

Zum Verfahren : Projekt stand kurzzeitig an der Kippe und es wurde befürchtet die Planung nicht ausführen zu können.

Durch schwierige Auflagen die sich während des Baues teilweise als nicht durchführbar herausstellten wurde die Phase des Baues erheblich verzögert u behindert. Allerdings trug sich diese ...keiten auf Landesebene zu.

## **Perg – Straßenprojekt mit Ausgleichsmaßnahmen**

Auf kleinstem Raum befinden sich in dieser Umgebung sehr viele Ausgleichsmaßnahmen.

Umfahrungsstraße ( Landesstraße) für Perg(Ost) wurde gebaut um das Stadtzentrum von den starken Pendlerströmen zu entlasten.

Gebiet um Perg liegt an der Donauterasse

Stadtwald Perg wurde aufgeforstet

Fluss Naarn queren

Errichtung von Grünbrücken zählt zu den kostenintensivsten wenn nicht überhaupt kostspieligsten Ausgleichsmaßnahmen in der ?? Landschaft/Raumplanung.

An diesem Ort sind sehr viele verschiedene Maßnahmen ersichtlich, und konzentrierte Eingriffe

Örtliche Entwicklungsplanung:

2 getrennte Gewässer wurden direkt bei der angrenzenden Umfahrungsstraße künstlich angelegt. Einer der Teiche wird intensiv zum Fischfang u Fischzucht genutzt wohingegen der zweite lediglich die Funktion eines Froschteiches übernimmt.

Man hat die Möglichkeit den Fischeich bei Bedarf mit Wasser der Naarn zu speisen um Trockenperioden unbeschadet zu überstehen.

Das zweite Gewässer ist so angelegt worden, dass es ausschließlich auf die Wetterlage und den Niederschlag angewiesen ist. Beide Teiche stellen Oberflächengesässer dar und sind nicht vom Grundwasser gespeist.

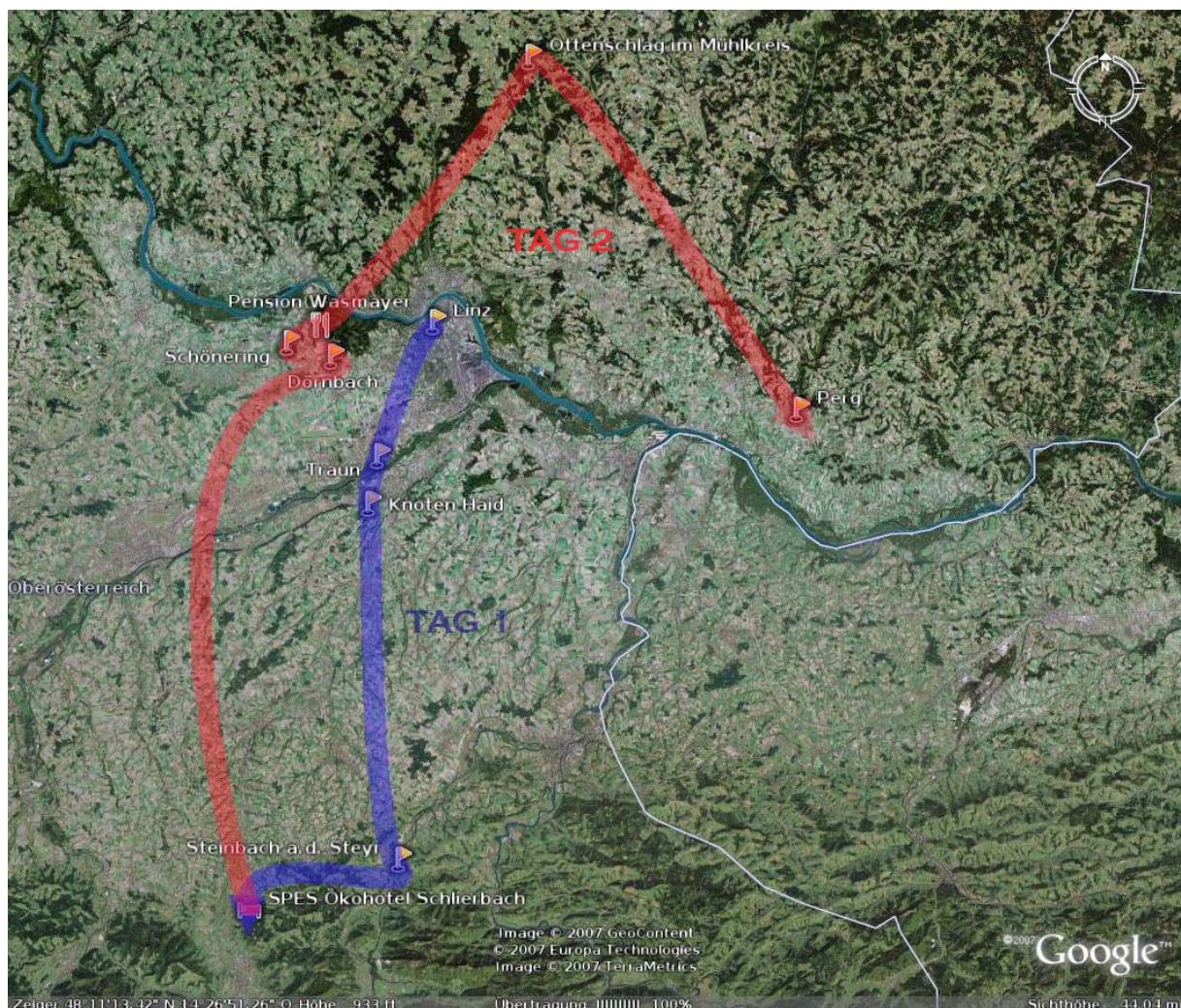


Einige für die Tierwelt sehr wichtige Durchlässe unter der Umfahrungsstraße wurden miteingeplant, die hauptsächlich Lurchen und Kleintieren eine große Hilfestellung in der Überwindung der Straße dient und diese nicht lokal einschränkt. Zusätzlich wurden diese Durchlässe so geplant, dass sich der Mittelpunkt am tiefsten Nivellment befindet um eine möglichst feuchte Bodenoberfläche zu erwirken die wiederum den Lurchen zugute kommt.

Zur Geologie...gehört zur harten Austufe ...hauptsächlich mit Niedermischwald angesetzt worden. Folgende typische Baumarten sind hier beheimatet: Eichen, Feldahorn, Feldriegel,..

Umfahrungsstraße von Perg wurde direkt durch den Pergwald geschlagen zum Ausgleich werden Grünbrücken geplant!

### Grafische Darstellung der besuchten Punkte via Google Earth



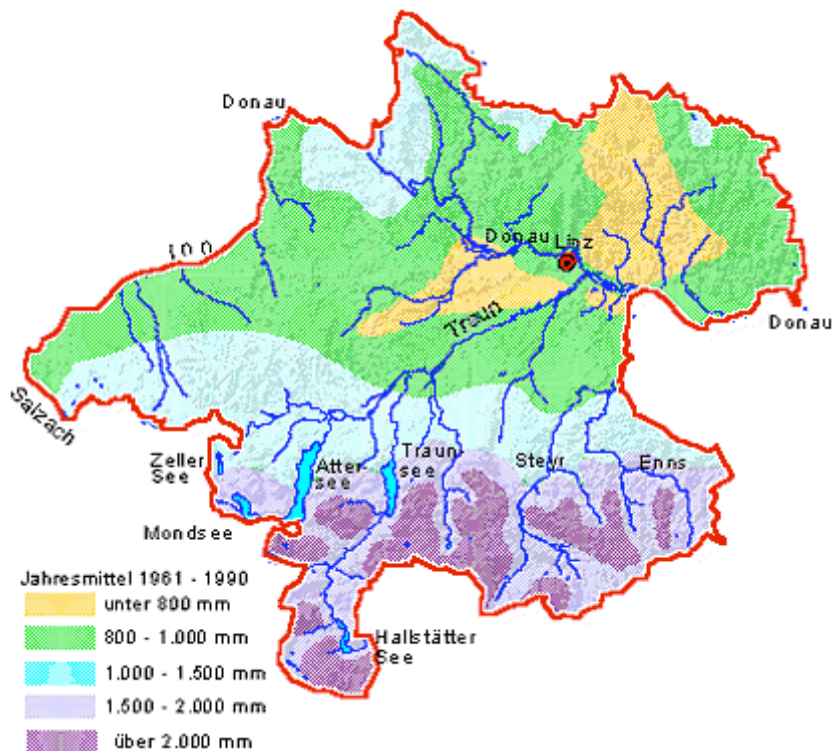
## Klima in Oberösterreich, Herausforderung durch Klimaänderung

### Klima

Oberösterreich wird auf Grund seiner geographischen Lage zum Cfb-Klima (Buchenklima) - nach Köppen-Geiger in horizontaler Ausdehnung gerechnet. In vertikaler Zonierung wird jedoch die alpine Stufe (ET-Klima) erreicht. Die wichtigen Klimaindikatoren Niederschlag und Temperatur werden durch die naturräumliche Gliederung maßgeblich beeinflusst.

### Niederschlag

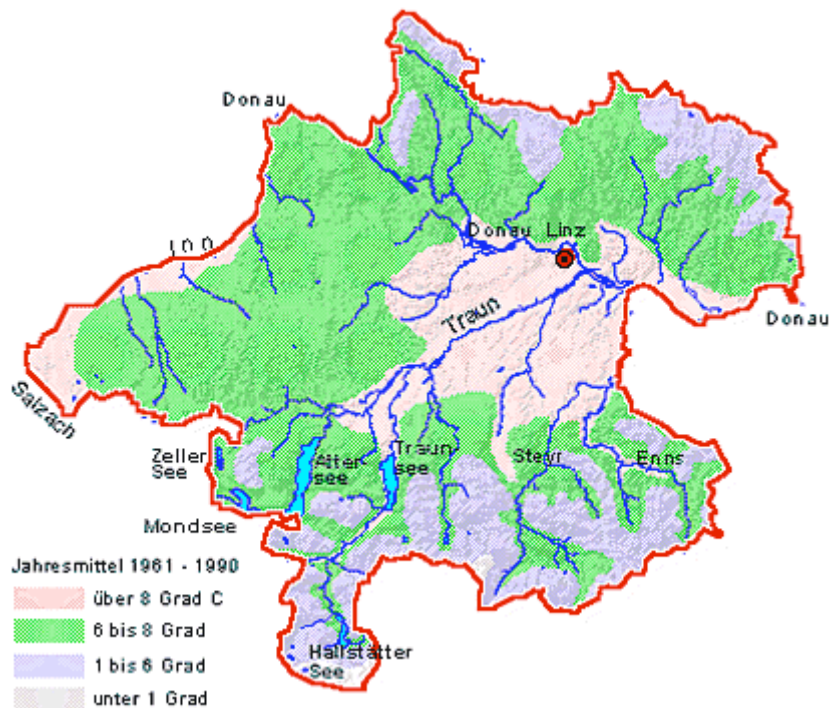
Die trockensten Gebiete liegen im östlichen Mühlviertel (Feldaistsenke) und im Eferdinger Becken, wo die Jahressumme zwischen 750 mm und 800 mm liegt. Die höheren Bergregionen des Mühlviertels und des Sauwaldes werden von der 1000 mm Isohyete umschlossen. Im Alpenvorland liegen die Jahreswerte um 1000 mm. Mit der Annäherung an das Gebirge steigen die Niederschlagsmengen sprunghaft an (Staubereich). In Höhen oberhalb von 1500 m Seehöhe werden Jahreswerte von 2000 mm und mehr erreicht. Das Niederschlagsmaximum wird im Dachsteingebiet mit ca. 3000 mm erreicht.





## Temperatur

Der wärmste Bereich in Oberösterreich ist das Linzer Becken (9°C). Von der 8°C-Jahresisotherme werden nicht nur weite Teile des Alpenvorlandes (Eferdinger Becken, Traun-Enns-Platte) umfaßt, sondern sie reicht weit nach Süden in die Alpen hinein. Die 6°C-Isotherme läßt deutlich die Reliefverteilung im Gebirge und im Mühlviertel erkennen. In 2000 m Höhe beträgt das Jahresmittel nur noch 1°C.



## Herausforderung durch Klimaänderung

Die Klimaänderung ist Realität. Im Verlauf des 20. Jahrhunderts stieg die durchschnittliche Temperatur auf der Erde um ca. 0,6°C, die Durchschnittstemperatur in Europa stieg um mehr als 0,9°C. Global betrachtet lagen die registrierten 10 wärmsten Jahre alle nach 1991. Die Treibhausgaskonzentrationen sind jetzt höher als jemals zuvor in den vergangenen 450.000 Jahren und dürften Projektionen zufolge noch weiter steigen.

Die Ursache sehen die Wissenschaftler mit überwältigend hoher Übereinstimmung in Treibhausgasemissionen aus menschlichen Tätigkeiten. Aufgrund von Verzögerungen bei den Klimaprozessen werden die bisherigen Emissionen erst im 21. Jahrhundert zu einem weiteren Temperaturanstieg führen, und die Emissionen dürften in den kommenden Jahrzehnten weiter zunehmen. Folglich dürften die globalen Temperaturen bis zum Jahr 2100 um 1,4 bis 5,8°C steigen (gegenüber den Temperaturen von 1990), und um 2,0 bis 6,3°C in Europa. Die Klimaänderung muss gebremst und letztendlich gestoppt werden.



## **Erdgipfel in Rio**

Die UN-Rahmenkonvention über die Klimaänderung, die beim Erdgipfel in Rio 1992 verabschiedet wurde, hat die internationale Gemeinschaft (189 Staaten sind Vertragsparteien dieser Konvention) im Kampf gegen die Erhöhung des Treibhauseffektes verpflichtet: Die allgemeine Zielsetzung besteht darin, die Treibhausgaskonzentrationen auf einem Niveau zu stabilisieren, das jede gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert. Dieses in den 1980er Jahren festgestellte Phänomen wird von den laufenden Berichten der Zwischenstaatlichen Sachverständigengruppe für Klimaänderungen (IPCC), die Ihren 4. Bericht 2007 vorlegen wird, als immer besorgniserregender erachtet.

## **Start des Kyoto-Protokolls**

Das 1997 verabschiedete Kyoto-Protokoll, das bis heute von 161 Ländern ratifiziert wurde, bestärkt die Verfügungen der Konvention. Das Protokoll fordert von den Industrieländern (Annex I Länder), ihre Treibhausgasemissionen insgesamt um durchschnittlich 5 % zu senken. Die EU ist an das Ziel einer Reduktion von 8 % gebunden. Darüber hinaus hat es sich verpflichtet, seine Emissionen bis 2012 auf dem Niveau von 1990 zu stabilisieren. Die Entwicklungsländer, die in dieser Phase von verbindlichen Zielen ausgenommen sind, werden ermutigt, ihre Emissionen gemäß dem 1992 in Rio festgeschriebenen Prinzip der „gemeinsamen aber differenzierten Verantwortung“ zu reduzieren. Um diese Ziele zu erreichen, müssen die Industrieländer somit nationale Politiken zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen umsetzen. Sollten sich diese als unzureichend herausstellen, stehen Ihnen die folgenden drei Verfahren zur Verfügung:

- ▶ „Emissionsgenehmigungen“, die es Industrieländern ermöglichen, Emissionsrechte an andere Industrieländern zu verkaufen oder von diesen zu erwerben;
- ▶ die gemeinsame Umsetzung (Joint Implementation / JI), die es einem entwickelten Land, das sich verpflichtet hat, während der ersten Phase der Umsetzung des Kyoto-Protokolls seine Treibhausgasemissionen zu stabilisieren oder zu reduzieren, Investitionen für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen außerhalb der eigenen Landesgrenzen vorzunehmen. Für die auf diese Weise erzielten Emissionsreduzierungen erhalten sie Emissionskredite;
- ▶ der „Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung“ (Clean Development Mechanism / CDM), der wie das vorherige Instrument mit dem Unterschied funktioniert, dass die Investitionen von einem entwickelten Land, das sich im Rahmen des Protokolls zu quantitativen Emissionsreduzierungen verpflichtet hat, in einem Land durchgeführt werden, das keine Verpflichtungen dieser Art eingegangen ist, d. h. im Wesentlichen in einem Entwicklungsland.

## **Abkommen von Marrakesch**

Das 2001 verabschiedete Abkommen von Marrakesch beinhaltet folgende Ziele:

- ▶ den Entwicklungsländern zu helfen, die Folgen der Klimaänderungen zu bekämpfen und sich zu bemühen, die potentiellen negativen Auswirkungen der in den Industrieländern getroffenen Maßnahmen zur Bekämpfung der Verschlimmerung des Treibhauseffektes so gering wie möglich zu halten. Zu diesem Zweck wurden im November 2001 in Marrakesch drei neue Fonds gegründet: der Sonderfonds für Klimaänderungen, der Fonds für die am wenigsten entwickelten Länder und der Fonds für Anpassungshilfe des Kyoto-Protokolls. Darüber hinaus haben die Europäische Union, Kanada, Neuseeland, Norwegen, Island und die Schweiz sich in einer gemeinsamen Erklärung (2001) verpflichtet, ab 2005 ihre Unterstützung der Entwicklungsländer jährlich um 410 Millionen Dollar (wovon 40,8 Millionen von Frankreich beigesteuert werden) zu erhöhen (s. Blatt „Afrika und Klima“ in der Rubrik „Zusätzliche Informationen“);
- ▶ die Vorräte der Kohlenstoffsequestrierung anzurechnen: Diese Abkommen legen die Modalitäten für die Anrechnung der Bewaldung, der Wiederaufforstung und der Sequestrierung fest. Seit der 9. Konferenz der Vertragsparteien der Weltklimakonvention (Dezember 2003) können die Kohlenstoffvorräte in die CDM einbezogen werden;
- ▶ eine Überwachung der Einhaltung der von den Staaten eingegangenen Verpflichtungen: Diese Abkommen legen die Leitlinien für die Bereitstellung von Informationen in Verbindung mit der Einhaltung der Verpflichtungen des Protokolls fest (Qualität der Emissionsinventare, Organisation der Überwachungsteams, Anrechnung und Einbeziehung der zugeteilten Mengen, Register) sowie eine Überwachung der Verpflichtungen in Verbindung mit Sanktionen für diejenigen Länder, welche ihre Verpflichtungen ggf. nicht einhalten (Verabschiedung eines Aktionsplans für die Einhaltung, Aussetzung des Rechtes auf den Austausch von Emissionsgenehmigungen).

## **Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls**

Nach dem Erhalt der Ratifizierungsinstrumente der Russischen Föderation durch den Generalsekretär der Vereinten Nationen, ist das Kyoto-Protokoll am 16. Februar 2005 in Kraft getreten.

- ▶ Seit diesem Zeitpunkt sind 30 Industrieländer, gesetzlich verpflichtet, die quantitativen Ziele der Reduzierung bzw. Begrenzung ihrer Treibhausgasemissionen zu erreichen.
- ▶ Der internationale Kohlenstoffmarkt, der es den Industrieländern ermöglicht, Emissionskredite untereinander zu erwerben oder zu verkaufen, ist inzwischen eine legale Praxis.
- ▶ Der Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (CDM) wird konkret umgesetzt und fördert somit die Investitionen in den Entwicklungsländern, die bestrebt sind, ihre Treibhausgasemissionen zu begrenzen.

- ▶ Der 2001 gegründete Anpassungsfonds des Kyoto-Protokolls unterstützt die Entwicklungsländer, die negativen Folgen der Klimaänderungen zu bekämpfen.

Nur zwei Industrieländer haben das Kyoto-Protokoll nicht ratifiziert: Australien und die USA, die im Übrigen eine zur Rio-Konvention parallele Initiative, die Asien-Pazifik-Initiative, ins Leben gerufen haben, deren Ziel darin besteht, die Entwicklung neuer, kohlenstoffarmer Technologien bzw. von Technologien zu beschleunigen, die in der Lage sind, die Emissionen, die sich aus der Verbrennung fossiler Energien ergeben, zu reduzieren. Dieser Initiative haben sich China, Indien, Südkorea und Japan angeschlossen.

### **Montreal-Konferenz 2005**

Anlässlich dieser Konferenz kamen zum ersten Mal die Vertragsparteien der Klimarahmenkonvention und die Vertragsparteien des Kyoto-Protokolls zusammen. Diese Konferenz, die aufgrund der großen Kluft zwischen den Positionen der Industrieländer, Entwicklungsländer und der am wenigsten entwickelten Länder, als äußerst delikate eingeschätzt worden war, wurde zu einem politischen Erfolg, zu dem die Entschlossenheit der Europäischen Union maßgeblich beigetragen hat.

Der Ansatz des Kyoto-Protokolls, der beruht auf einer mengenmäßigen Reduktion der Treibhausgase und wechselseitig bedingt, auf der Einführung eines Kohlenstoffmarktes durch die Schaffung von Verpflichtungen und Instrumenten, die Anreize für die Emissionsreduktion zu schaffen, wurde in Montreal gesetzlich mit der formellen Verabschiedung des institutionellen Rahmens verankert, der in den letzten Jahren entwickelt worden war (Flexibilitätsmechanismen) und mit der Einführung des Systems, das die Einhaltung des Protokolls gewährleistet.

Die Montreal-Konferenz schafft darüber hinaus die notwendigen Grundlagen für die Diskussionen über den Klimaschutz nach 2012, sowohl im Rahmen des Protokolls als auch der Konvention. Das Ergebnis ermöglicht es, die Fortsetzung der Marktmechanismen über 2012 hinaus in Betracht zu ziehen und die Ungewissheit zu mindern, die sich nachteilig auf die Umsetzung konkreter Aktionen und Investitionsentscheidungen (öffentliche und private) auswirkt, die eine langfristige Visibilität voraussetzen. Dieses Ergebnis ist insbesondere der Entwicklung der größten Entwicklungsländer zu verdanken, die sich darüber bewusst sind, dass die Fortdauer ihrer wirtschaftlichen Entwicklung u. a. auch von einer freiwilligen Einbeziehung und Behandlung der Umweltfragen abhängt. Die Einbeziehung der größten Entwicklungsländer und der USA in den informellen Dialog, der im Rahmen der Konvention eingeführt wurde, ergänzt diesen politischen Konsens.

### **Gipfeltreffen der G8 in Heiligendamm**

Bei dem letzten Treffen der G8 (der auch die USA angehört) in Heiligendamm im Juni 2007, war auch ein großes Thema die „Klimaänderung“ und es wurde folgedessen beschlossen, dass bis 2050 die CO<sub>2</sub>-Emissionen in diesen Ländern der G8 halbiert werden. Man wird sehen ob diese großen Industrieländer ihre versprechen auch einhalten, es ist auf jeden Fall zu hoffen.

## Gewässer in Oberösterreich, Wasser, Herausforderungen EU Wasserrahmenrichtlinie

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie, das Österreichische Wasserrechtsgesetz sowie das Oö. Abwasserentsorgungsgesetz 2001 stellen zentrale rechtliche Rahmenbedingungen für den Schutz der Gewässer dar.

### DIE EUROPÄISCHE WASSERRAHMENRICHTLINIE

Im Dezember 2000 wurde die Europäische Wasserrahmenrichtlinie beschlossen. Ziel dieser Richtlinie ist die Erreichung eines guten Zustandes für alle Gewässer in der Europäischen Union bis 2015 oder spätestens 2027. „Gut“ soll dabei in jedem Mitgliedstaat in etwa das Gleiche bedeuten. Die Ziele der WRRL sollen durch Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für Flusseinzugsgebiete erreicht werden.

### WASSERRECHTSGESETZ-NOVELLE 2003

Die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie wurden durch die Wasserrechtsgesetz-Novelle 2003 formal in österreichisches Recht umgesetzt.

### DIE WICHTIGSTEN NEUERUNGEN

#### **Die Umweltziele für Oberflächengewässer und Grundwasser werden definiert**

Oberflächengewässer sind dann in einem guten Zustand, wenn ihre Lebensgemeinschaften, ihre Struktur und die chemischen Inhaltsstoffe von Menschen nur gering beeinflusst sind. Es ist also nicht nur eine gute Wasserqualität, sondern auch ein ausreichender Lebensraum für die Wasserorganismen sicherzustellen. Für das Grundwasser wird der gute chemische Zustand durch die Festlegung von Grenzwerten für verschiedene chemische Stoffe definiert.

#### **Verbesserungsgebot und Verschlechterungsverbot**

Nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie sind alle Gewässer so zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass bis spätestens 22. Dezember 2015 der gute Zustand hergestellt ist. Ebenfalls neu ist das ausdrückliche Verbot für Maßnahmen, die eine Verschlechterung des Zustandes der Gewässers bewirken.

#### **Einzugsgebietsbezogene Planung, nationale Gewässerbewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme**

Für jedes Flusseinzugsgebiet (Donau, Rhein, Elbe) ist ein Gewässerbewirtschaftungsplan zu erstellen. Dabei muss auch die Öffentlichkeit beteiligt werden.

#### **Das oberösterreichische Landesgebiet unterteilt sich in drei Planungsräume:**

- Donau bis Jochenstein
- Donau unterhalb von Jochenstein
- Elbe

## **Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Erstellung der nationalen Gewässerbewirtschaftungspläne**

Das Land Oberösterreich hat auf eine offene Information aller Interessierten besonderen Wert gelegt. Der Entwurf der Bestandsaufnahme und die Ergebnisse der Überarbeitung wurden in zwei Informationsveranstaltungen präsentiert. VertreterInnen der Wasserkraft, der Fischerei und der Industrie wurden zusätzlich informiert und in die Erhebungen eingebunden.

## **Wasserinformationssystem Austria (WISA) und elektronisches Register der Belastungen und Auswirkungen**

Zur Sammlung und Bereitstellung dieser Daten wird derzeit das Wasserinformationssystem Austria (WISA) beim Bund eingerichtet. Das Land Oberösterreich betreibt bereits seit einigen Jahren ein Wasserinformationssystem (WIS).

## **OÖ. ABWASSERENTSORGUNGSGESETZ 2001**

Seit 1.7.2001 regelt das Oö. Abwasserentsorgungsgesetz 2001 die Belange der Abwasserwirtschaft auf kommunaler Ebene. Das Gesetz verpflichtet die Gemeinden zur Erstellung von Abwasserentsorgungskonzepten und sieht auch eine Überprüfungspflicht für alte und konsenslose Senkgruben vor.

## **2.2. OBERFLÄCHENGEWÄSSER**

Der Grad der Verunreinigung mit organisch leicht abbaubaren Substanzen (Saprobie) und die Nährstoffbelastung von Gewässern (Trophie) waren klassische Belastungsparameter in der Phase der Gütesanierung. Die seit 1966 im Bundesland regelmäßig erarbeiteten Gütekarten finden in der bisher gewohnten Form durch die neuen Bewertungsmethoden der EU-Wasserrahmenrichtlinie ihr Ende. Saprobie und Trophie bleiben auch weiterhin in einer abgewandelten Form Teil der Gewässerbewertung. Ebenso fließt die Gewässerstruktur (früher „Ökomorphologie“) in die Bewertung mit ein. Die Längsdurchgängigkeit des Gewässers für Fische ist eine Vorgabe der EU-Wasserrahmenrichtlinie.

## **GEWÄSSERGÜTE OÖ. FLIESSGEWÄSSER**

Ein großer Teil der Fließgewässer im Bundesland erreicht Güteklasse II oder sogar noch bessere Güteverhältnisse. Bedeutende Flüsse, wie die Traun zwischen Hallstättersee und Traunsee, die Alm und die Steyr, samt ihrer Zuflüsse Krumme Steyr, Steyring und Teichl, sind sogar in Güteklasse I–II einzustufen und zählen damit zu den saubersten Fließgewässern des Bundeslandes. Die oberösterreichischen Seen haben Badewasserqualität.

## TROPHIE OÖ. FLIESSGEWÄSSER

Die nährstoffärmsten Flüsse sind die Flüsse des Alpenvorlandes sowie Enknach, Mattig und Schwemmbach im Innviertel, die durchwegs in den beiden niederen Belastungsstufen eins und zwei liegen. Auch die Flüsse des Mühlviertels liegen größtenteils noch in der Belastungsstufe zwei. Neben einzelnen Flussabschnitten im Mühlviertel (Kleine Mühl, Gusen, Feldaist) sind vor allem die Flüsse im Inn- und Hausruckviertel und auch der Mittel- und Unterlauf der Krems deutlich stärker belastet.

## DURCHGÄNGIGKEIT UND LÄNGSVERBAUUNG VON FLIESSGEWÄSSERN

Der sogenannte „Wehrkataster“, der seit dem Jahr 2000 für mehrere Hauptflüsse samt Zubringern erarbeitet wird, stellt eine detaillierte Vollerhebung zur Passierbarkeit der Einbauten für die im Gewässer lebenden Organismen dar.

## WASSERWIRTSCHAFTLICH UND GEWÄSSERÖKOLOGISCH VERTRÄGLICHE WASSERKRAFTNUTZUNG

Wie die Erhebungen zur Ist-Bestandsanalyse 2004 gezeigt haben, hat die Wasserkraftnutzung einen wesentlichen Einfluss auf den Zustand unserer Gewässer. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht sind bei der Planung künftiger Wasserkraftnutzungen und bei der Sanierung bestehender Anlagen verschiedene Umweltfaktoren besonders zu berücksichtigen:

- Fische und Kleinlebewesen müssen wandern können
- Ausreichender Restwasserabfluss
- Hochwasserverhältnisse dürfen nicht schlechter werden
- Grundwasser muss erhalten bleiben
- Schutz vor allem für Auenbereiche

Wasserwirtschaftliches Ziel ist die Nutzung der Wasserkraft durch Anlagen mit günstigem Verhältnis zwischen Energieausbeute und Gewässerverbrauch an jenen Gewässerstrecken, an denen dies mit den Gewässergütezielen und dem Verschlechterungsverbot vereinbar ist.

## IST-BESTANDSANALYSE 2004

Bei der Ist-Bestandsanalyse 2004 des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft in Zusammenarbeit mit den Ländern wurden alle österreichischen Gewässer ab einer Mindestgröße in sogenannte „Wasserkörper“ eingeteilt. Für diese Wasserkörper wurden die vorhandenen Auswirkungen menschlicher Tätigkeit dargestellt und abgeschätzt, ob derzeit voraussichtlich ein guter Zustand gem. Wasserrahmenrichtlinie erreicht oder verfehlt wird. Das Ergebnis der Ist-Bestandsanalyse ist eine vorläufige Risikoabschätzung. 2008/2009 sollen Monitoring-Programme eine Bewertung des tatsächlichen ökologischen Zustandes ermöglichen. Darauf aufbauend werden Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme erstellt. Die Ist-Bestandsanalyse 2004 hat gezeigt, dass bei den größeren Fließgewässern nur mehr wenige Abschnitte in einem naturnahen, sehr guten Zustand erhalten sind.



Diese wenigen Abschnitte werden für die Zukunft als besonders schützenswert zu bewahren sein. Der meiste Sanierungsbedarf wird sich bei den strukturellen Beeinträchtigungen der Fließgewässer durch Wasserkraftanlagen und Hochwasserschutzanlagen und bei diffusen Nährstoffeinträgen ergeben.

### **2.3. GRUNDWASSER**

In Oberösterreich können 20 Grundwasserkörper (GWK) unterschieden werden, die sich alle in einem sehr guten mengenmäßigen Zustand befinden und zum überwiegenden Teil einen ausgezeichneten chemischen Zustand aufweisen. Die hochwertigen oberösterreichischen Grundwasservorkommen werden flächendeckend zur Trinkwasserversorgung genutzt.

#### **ERGEBNISSE DER IST-BESTANDSANALYSE 2004 FÜR GRUNDWASSER**

Mit Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) am 22. Dezember 2000 wurden europaweit geltende Standards für den Schutz der Gewässer festgelegt. Das wesentliche Ziel in Bezug auf das Grundwasser ist es, den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper bis zum Jahr 2015 zu erreichen. In einem ersten Schritt wurde der derzeitige Zustand der Grundwasservorkommen dokumentiert.

#### **ENTWICKLUNG DER WASSERGÜTE**

Die Problemparameter, die in engem Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Bodennutzung stehen, sind Nitrat und Pestizide, insbesondere Atrazin und Desethylatrazin. Durch Inkrafttreten des „Atrazinverbotes“ Mitte der 90er Jahre nahm die Anzahl der Proben mit Gehalten an Atrazin bzw. Desethylatrazin über dem Grenzwert von 0,1 µg/l deutlich ab. Auch hinsichtlich der Nitratbelastung oberösterreichischer Grundwässer kann von einer leichten Entspannung gesprochen werden, wobei lokale Unterschiede stark zum Tragen kommen. Generell ist eine eindeutige Abnahme der Nitratbelastung seit dem Jahr 1992 festzustellen.

#### **GRUNDWASSERSANIERUNG**

Während weite Bereiche der Grundwasservorkommen einen guten chemischen Zustand aufweisen, wirkt sich die landwirtschaftliche Flächennutzung deutlich auf die Grundwasserqualität aus. Insbesondere im Südlichen Eferdinger Becken, der Welser Heide, der Traun-Enns-Platte und dem Machland sind Belastungen hinsichtlich des Parameters Nitrat festzustellen. Mit dem Förderprogramm „Grundwasser 2000 NEU“ und der Einrichtung der „Oö. Wasserschutzberatung“ wurden weitere Schwerpunkte zur Verbesserung der Grundwasserqualität in besonders belasteten Gebieten gesetzt.

## **ÖPUL und Nitrat-Aktionsprogramm: Förderungen für eine gewässerverträgliche Landwirtschaft**

Mit dem Agrar-Umweltprogramm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) wird eine umweltschonende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen gefördert. Das Programm ÖPUL erfährt im Herbst 2006 bzw. 2007 die vierte Auflage.

## **Grundwasser 2000 NEU**

Im Rahmen des ÖPUL wurde das öö. Regionalprojekt für den vorbeugenden Gewässerschutz (Grundwasser 2000 NEU) eingerichtet. Dieses beinhaltet die Förderung grundwasserschonender Bewirtschaftungsmaßnahmen in den nitratbelasteten Grundwassergebieten in OÖ. Das Projektgebiet umfasst die Grundwassergebiete Machland, Südliches Eferdinger Becken, Traun-Enns-Platte, Welser Heide und Unteres Ennstal.

Im Jahr 2005 nahmen 2.269 Betriebe am Programm Grundwasser 2000 NEU teil. Insgesamt werden damit derzeit etwa 62.480 Hektar Ackerfläche, das entspricht 68 Prozent der teilnahmeberechtigten Ackerfläche, entsprechend den Anforderungen des Regionalprogramms bewirtschaftet. Besonders erfreulich ist die hohe Teilnahme an freiwilligen Zusatzmaßnahmen wie der Erweiterung der Begrünung und der bodennahen Ausbringung von Wirtschaftsdünger. Derzeit wird ein Nachfolgeprogramm mit einer Laufzeit von 2007 bis 2013 unter dem Titel „Grundwasser 2010“ vorbereitet.

## **Wasserschutzberatung**

Im Jahr 2000 wurde die „Oö. Wasserschutzberatung“ (WSB) als Verein neu ins Leben gerufen. Im Mittelpunkt stehen die Beratung und Weiterbildung der LandwirtInnen, um eine Verbesserung der Gewässergüte und eine Sicherung der ortsgebundenen Wasserversorgung zu erreichen. Träger des Vereins sind das Land Oberösterreich und die Landwirtschaftskammer für Oberösterreich.

## **GRUNDWASSERVORRANGFLÄCHEN**

Die bedeutendsten Grundwasservorkommen in Oberösterreich, die für die bestehende und zukünftige Trinkwasserversorgung in ihrer Qualität besonders zu sichern sind, werden fachlich als Grundwasservorrangflächen (GWVF) ausgewiesen und umfassen ca. 23 Prozent der oberösterreichischen Landesfläche.

Durch eine fachlich abgestufte Zonierung in Kern- und Randzonen kann die Einflussnahme anderer grundwasserrelevanter Nutzungen gesteuert und auf das erforderliche Ausmaß eingeschränkt werden.

## **Wasserschutz- und Wasserschongebiete**

Wasserschutzgebiete und Wasserschongebiete sind Instrumente zum Schutz der für die Trinkwasserversorgung bedeutenden Wasservorkommen. Derzeit bestehen in Oberösterreich 27 rechtskräftig verordnete Grundwasserschongebiete. 2006 sollen drei weitere Schongebiete hinzukommen. Mit einer Gesamtfläche von ca. 1.120 km<sup>2</sup> bedecken die verordneten Schongebiete 9,34 Prozent der Landesfläche.

## **Raumordnung und Grundwasservorrangflächen**

Im Rahmen der Verordnung von regionalen Raumordnungsprogrammen werden Grundwasservorrangflächen mitberücksichtigt.

## **Rohstoffgewinnung und Grundwasservorrangflächen**

Der Nutzungskonflikt zwischen Trinkwasserversorgung und der Rohstoffgewinnung kann am besten gelöst werden, wenn Rohstoffgewinnung und Trinkwassergewinnung räumlich getrennt erfolgen. Dazu werden die bestehenden wasserwirtschaftlichen Vorrangflächen gegenüber Kiesabbau in das Konzept der GWVF mit Ausweisung von Kern- und Randzonen übergeführt. In den Schotterterrassen des Zentralraumes zwischen Enns und Lambach erfolgte diese Ausweisung 2005 im Rahmen der Überarbeitung des Kiesleitplanes.

## **GRUNDWASSERBEWIRTSCHAFTUNG**

Die Bewirtschaftung unserer Grundwasservorkommen hat insbesondere unter Berücksichtigung der Aspekte einer nachhaltigen Nutzung und des flächendeckenden Grundwasserschutzes zu erfolgen.

## **Nachhaltige Thermalwasserbewirtschaftung in OÖ**

Die Thermalwassernutzung hat sich in den letzten Jahrzehnten in Oberösterreich zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor entwickelt. Um eine nachhaltige Nutzung des Thermalwasservorkommens grenzüberschreitend sicherzustellen, sind Bewirtschaftungsmaßnahmen in enger Zusammenarbeit mit Bayern erforderlich.

### **Erfolge der Zusammenarbeit:**

- Es wurde mit einem Tiefengrundwassermodell eine Beurteilungsgrundlage für Oberösterreich und Bayern geschaffen.
- Zur gemeinsamen Bewirtschaftung wurden Bewirtschaftungsgrundsätze vereinbart.
- Alle geothermischen Anlagen in Oberösterreich und Bayern reinjizieren das entnommene Thermalwasser in den Entnahmehorizont.

## **Tiefenwasser**

Die neogenen Sandvorkommen führen hochwertige Tiefenwässer, welche zum Teil für die Trinkwasserversorgung intensiv genutzt werden. Zur nachhaltigen Sicherung der Tiefenwässer werden im Raum Haag-Rottenbach die drei größten artesischen Brunnen an den Stand der Technik angepasst.

## **Thermische Nutzung im Raum Linz**

Im Rahmen der Studie „Grundwasserbewirtschaftung Linz“ wurden Ausdehnung, Ergiebigkeit und die Eigenschaften des Grundwasserkörpers erfasst und eine wesentliche Planungsgrundlage für die Wasserwirtschaft geschaffen. Sie dient zur Abstimmung der einzelnen thermischen Nutzungen, um einen Erhalt der natürlichen Grundwasserverhältnisse zu erreichen.

## **2.4. WASSERVERSORGUNG UND TRINKWASSERVORSORGE**

Die Versorgung mit Trinkwasser erfolgt in OÖ beinahe ausschließlich durch Grundwasser. Im Wesentlichen steht das Grundwasser in den einzelnen Regionen Oberösterreichs in ausreichender Menge und Qualität Ortsnah zur Verfügung.

### **STAND DER TRINKWASSERVERSORGUNG**

Der Anteil der Einzelwasserversorgung ist mit ca. 22 Prozent, das entspricht etwa 300.000 Personen, in Oberösterreich verhältnismäßig hoch. Der Anschlussgrad an eine zentrale Wasserversorgung ist im Vergleich zum Jahr 2000 von 74 Prozent auf 78 Prozent gestiegen.

Bei den großen Wasserversorgungsunternehmen handelt es sich um Wasserversorger, die als Unternehmen organisiert sind, jedoch mehrheitlich im Eigentum der öffentlichen Hand stehen. Ziel ist es, den Anschlussgrad an eine zentrale Wasserversorgung zu erhöhen und zu optimieren. Der angestrebte Wert liegt in etwa bei 90 Prozent.

In den Jahren 2000 bis 2005 sind weitere 162 Wasserversorgungsgenossenschaften gegründet worden, die in Ortschaften und Siedlungen die Trinkwasserversorgung von einzelnen „Hausbrunnen“ auf ein öffentliches, gemeinschaftliches und qualitätsgesichertes Wasserversorgungssystem umstellten.

Klimatische Extremereignisse, vor allem Hochwasser und Trockenheit, stellten besondere Herausforderungen für die Trinkwasserversorgung dar. Bei der öffentlichen Wasserversorgung führten die Starkniederschläge im August 2002 zu Zerstörungen von Teilen der Infrastruktur. Aufgrund der Trockenheit 2003 sind keine schwerwiegenden Versorgungseinschränkungen aufgetreten.

### **UNTERSUCHUNG VON HAUSBRUNNEN**

7.523 Hausbrunnen haben die WassermeisterInnen von OÖ WASSER in über 330 Gemeinden begutachtet und die ChemikerInnen des Gewässerschutzes auf Trinkwasserqualität untersucht. Nach wie vor liegen die Hauptprobleme der Trinkwasserqualität bei Hausbrunnen beim nicht fachgerechten Bauzustand, fehlenden Schutzgebieten und ungeeigneten Gewinnungsstandorten.

### **SCHUTZ VON TRINKWASSERVERSORGUNGSANLAGEN**

In OÖ bestehen zum Schutz von Trinkwasserversorgungsanlagen zirka 4.500 Schutzgebiete, die zirka ein Prozent der Landesfläche ausmachen.

### **LANDESSTRATEGIE „ZUKUNFT TRINKWASSER“**

Das Projekt startete 2002, um Antworten auf internationale und nationale Entwicklungen wie Globalisierung, Liberalisierung, Privatisierung und steigenden Finanzdruck auf die Kommunen sowie die Fragen der BürgerInnen zum Thema Trinkwasser zu entwickeln. Es sollte eine politische Positionierung des Landes Oberösterreich erreichen, die Basis für eine selbstbestimmte und nachhaltige Trinkwasserversorgung ist.

Das Projektziel war für das Land Oberösterreich, eine gemeinsame Linie bei Wasserschutz und Wasserversorgung für die Zukunft in Form einer Landesstrategie festzulegen.

## **Folgende Ziele wurden für die Trinkwassergewinnung vereinbart:**

- Trinkwasser in ausreichender Menge und Qualität
- Grundwasservorkommen sichern und ressourcenschonend bewirtschaften
- Nutzung umweltverträglich gestalten
- Wassergebühren sozial verträglich und preisgünstig

## **2.5. ABWASSERENTSORGUNG**

### **KLÄRANLAGEN, KANALISATION UND ANSCHLUSSGRAD**

Seit 1960 wurden bis 2005 für die Errichtung von Kanälen und Kläranlagen rund 3.540 Millionen Euro investiert. Damit konnte der Anschlussgrad von ca. 75 Prozent (Stand 2000) auf ca. 83 Prozent (Stand 2005) gesteigert werden. Bis 2015 soll ein Anschlussgrad von 90 Prozent erreicht werden.

Neben einem Anschluss an eine zentrale Abwasserbeseitigungsanlage gibt es noch die Möglichkeit einer eigenen Kleinkläranlage und die Entsorgung über Senkgruben.

### **Ländlicher Raum**

Der ländliche Raum stellt aufgrund der dünnen Besiedelung beziehungsweise Zersiedelung die Abwasserwirtschaft vor große Herausforderungen. Darum wurden in den letzten Jahren auch innovative Lösungen wie die Errichtung von Pflanzenkläranlagen forciert. Ebenso können die in den letzten sechs Jahren vermehrt gegründeten Abwassergenossenschaften (ca. 100) für die Entsorgung von dezentralen Ortschaften und Siedlungen eine kostengünstige Organisationsform darstellen. [www.oowasser.at](http://www.oowasser.at)

### **Abwasserentsorgungskonzepte**

Für die Entsorgung der in einem Gemeindegebiet anfallenden Abwässer legt das Oö. Abwasserentsorgungsgesetz 2001 fest, dass jede Gemeinde ein Abwasserentsorgungskonzept zu erstellen hat. Im Abwasserentsorgungskonzept haben die Gemeinden zunächst den Ist-Zustand der örtlichen Abwasserentsorgung zu erheben und dann unter Bedachtnahme auf das örtliche Entwicklungskonzept die angestrebten ökologischen Ziele der örtlichen Abwasserentsorgung näher festzulegen.

Seither haben über 400 Gemeinden ein solches Abwasserentsorgungskonzept vorgelegt und zum Teil überarbeitet und aktualisiert. Die Konzepte bildeten und bilden die Grundlage für den weiteren Ausbau der öffentlichen Kanalisationsanlagen zur schadstofffreien Entsorgung der Abwässer. Die Abwasserentsorgungskonzepte müssen alle fünf Jahre überarbeitet und aktualisiert werden.

### **KLÄRANLAGEN- UND ABWASSERANLAGENÜBERWACHUNG**

Die öö. Kläranlagen entsprechen den Anforderungen der EG-Richtlinie 91/271/EWG, und zwar auch den Anforderungen an solche Anlagen, die in sogenannten „empfindlichen Gebieten“ liegen, das heißt Stickstoff und Phosphor entfernen müssen.

Im Jahr 2005 wurden von der Umweltprüf- und Überwachungsstelle des Landes OÖ rund 98 Prozent der kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität über 50 EW60 überprüft, wobei in den letzten fünf Jahren ein weiterer Trend zur Verbesserung festzustellen ist. Die festgestellten Mängel waren durchwegs nicht gravierend, also auch ohne unmittelbare Auswirkung auf ein Gewässer.

### **Neue Regelungen für Indirekteinleiter seit 1997**

Mit der Wasserrechtsgesetz-Novelle 1997 wurden die Voraussetzungen für die Bewilligungspflicht von Indirekteinleitern wesentlich geändert. Für nicht bewilligungspflichtige Einleitungen liegt seitdem die Überwachungspflicht primär bei den Kanalisationsunternehmen, also bei jenen KläranlagenbetreiberInnen, die die Einleitbedingungen in privatrechtlichen Vereinbarungen mit den Einleitern festlegen.

### **Kanalwartung und Kanalsanierung**

Von den Kommunen wurden in den vergangenen Jahren große Investitionen in die Abwasserinfrastruktur und hier vornehmlich in die Kanalisationsnetze getätigt. Auf Basis eines Kanalwartungskonzeptes werden die Kommunen daher von fachlich besonders geschulten MitarbeiterInnen des Landes OÖ regelmäßig beraten.

### **Effizienzsteigerung im Betrieb**

Das Land Oberösterreich hat daher eine Studie beauftragt, wie durch interkommunale Zusammenarbeit eine Kosten- und Leistungsoptimierung erreicht werden kann. Außerdem wurden in der Vergangenheit mit Unterstützung durch das Land Oberösterreich bereits Kooperationsmodelle umgesetzt. In den nächsten Jahren sollen derartige Kooperationen gezielt gefördert werden.

### **SENKGRUBENBEWIRTSCHAFTUNG**

Jeder Senkgrubenbesitzer ist zu einer ordnungsgemäßen Abwasserentsorgung verpflichtet. Gemäß Oö. Abwasserentsorgungsgesetz 2001 wurden die oberösterreichischen Gemeinden verpflichtet, bis zum 31. Juli 2004 den ordnungsgemäßen Zustand der Senkgruben im Gemeindegebiet zu überprüfen und gegebenenfalls Sanierungsaufträge zu erteilen.

Die Zahl der Senkgruben, die unter die Überprüfungspflicht fielen, wurde mit etwa 20.000 festgestellt. Diese Arbeiten werden gerade durchgeführt.

### **KLÄRSCHLAMMANFALL UND -VERWERTUNG IN OBERÖSTERREICH**

#### **Kommunaler Klärschlamm 2000 bis 2005**

Der kommunale Klärschlammfall ist aufgrund des Ausbaus der Kläranlagen und der Erhöhung des Anschlussgrades von 38.259 t Trockenmasse im Jahr 2000 auf 44.164 t Trockenmasse im Jahr 2005 angestiegen.



- **Landwirtschaftliche Verwertung**

Landwirtschaftliche Ausbringung von Klärschlamm stellt mit 17.546 t Trockenmasse oder 39,7 Prozent einen sehr bedeutenden Weg der Verwertung in Oberösterreich dar.

- **Deponierung**

Im Jahr 2005 wurden 16.708 t Trockenmasse oder 37,8 Prozent deponiert.

- **Kompostierung**

Im Jahr 2005 wurden 949 t Trockenmasse oder 2,2 Prozent einer Kompostierung zugeführt.

- **Verbrennung**

Von öö. Kläranlagen wurden 7.096 t Trockenmasse oder 16,1 Prozent der thermischen Behandlung zugeführt.

### **Industrieller Klärschlamm**

Im Jahr 2005 sind in Oberösterreich 69.087 t Trockenmasse industrielle Klärschlämme angefallen.

Davon sind 62.698 t Trockenmasse thermisch verwertet worden. Die restlichen 6.389 t Trockenmasse wurden einer stofflichen Verwertung in der Ziegelindustrie zugeführt.

## **2.6. SCHUTZWASSERWIRTSCHAFT UND HYDROGRAPHIE**

### **DIE SCHUTZWASSERWIRTSCHAFT**

Von 2000 bis 2005 wurde Oberösterreich mehrfach von Hochwasser mit teilweise verheerenden Auswirkungen heimgesucht. Aufbauend auf einzugsgebietsbezogene Planungen werden schutzwasserwirtschaftliche Maßnahmen als Gesamtkonzepte erarbeitet. In den vergangenen Jahren wurde eine Vielzahl von Hochwasserschutzanlagen geplant und errichtet.

Mit einer Gesamtlänge von 35 Kilometern und rund 1.000 zu schützenden Objekten ist das Hochwasserschutzprojekt Machland-Nord das derzeit größte schutzwasserwirtschaftliche Vorhaben in Oberösterreich.

Als Reaktion auf die Hochwasserereignisse wurde in der Oö. Raumordnungsgesetz-Novelle 2005 für Flächen im 30-jährlichen Hochwasserabflussbereich ein Verbot der Umwidmung in Bauland vorgesehen.

### **OÖ. HOCHWASSERSCHUTZPLAN**

Im August 2002 wurde der „Oö. Hochwasserschutzplan“ erstellt und dessen Umsetzung beschlossen. Ziel dieses Planes ist die nachhaltige Verringerung des Hochwasserrisikos und der verheerenden Auswirkungen von Hochwässern.

### **Aktiver und passiver Hochwasserschutz**

Der aktive Hochwasserschutz ist darauf bedacht, Siedlungsbereiche durch technische Maßnahmen wie Dammbauwerke, Hochwasserrückhaltebecken oder mobile Hochwasserschutzanlagen vor Hochwasserschäden zu schützen. Der passive Hochwasserschutz zielt auf die Schadensvermeidung durch Freihalten gefährdeter Bereiche von Bebauungen und auf den Erhalt des natürlichen Wasserhaushaltes ab.

### **Gewässerpflege**

Ziel der Gewässerpflege ist es, möglichst wenige und für das Gewässer schonende Eingriffe durchzuführen. Eine wichtige Maßnahme stellt der Ankauf von Ufergrundstücken im Rahmen der Uferstrandstreifenprogramme des Landes OÖ dar. Durch den zusätzlichen Raum wird eine selbstständige Entwicklung des Gewässers ermöglicht.

### **Schutzwasserwirtschaft und Ökologie**

Neben der Erreichung eines wirkungsvollen Hochwasserschutzes bemüht man sich in der Schutzwasserwirtschaft verstärkt, Bächen und Flüssen wieder mehr Raum zu geben sowie die Gewässer mit ihrem Umland stärker zu vernetzen und sie für Fische und Kleinlebewesen durchgängig zu machen.

Flächenmanagement für Schutzwasserbau und naturnahe Gewässergestaltung  
Gewässerrenaturierungen, Hochwasserrückhaltebecken oder zusätzliche Ufergehölzpflanzungen beanspruchen Fläche. So werden durch rechtzeitige Bodenbevorratung, durch frühzeitigen Ankauf von landwirtschaftlichen Grundstücken bereits Flächen für geplante Schutzwasserbauten reserviert. In den letzten Jahren hat sich die Zusammenarbeit zwischen Agrarbezirksbehörde und den einzelnen Gewässerbezirken intensiviert.

## **DIE WILDBACH – DER FORSTTECHNISCHE DIENST FÜR WILDBACH UND LAWINENVERBAUUNG IN OBERÖSTERREICH**

### **Vorbeugung**

Die Gefahrenzonenplanung als wichtigstes Instrument des passiven Hochwasserschutzes feierte im Jahr 2005 ihr 30-jähriges Jubiläum. Sie ist in allen Gemeinden mit Wildbacheinzugsgebieten in Oberösterreich flächendeckend ausgeführt.

### **Lawineninformationssystem**

Mit dem „Lawineninformationssystem Inneres Salzkammergut“ wurde ein einmaliges Instrument zur Lawinenprognose und zur genauen Planung der Schutz- und Vorbeugemaßnahmen geschaffen.

## SACHBEREICH HYDROGRAPHIE

Die systematische Erhebung des Wasserkreislaufes erfolgt auf der Grundlage eines umfangreichen Messstellennetzes mit insgesamt

- 131 Niederschlagsmessstellen
- 123 Lufttemperaturmessstellen
- 3 Verdunstungsmessstellen
- 167 Wasserstandsmessstellen
- 76 Wassertemperaturmessstellen
- 9 Schwebstoffmessstellen
- 695 Grundwassermessstellen
- 11 Quellsessstellen

Die dabei gewonnenen Daten dienen als Grundlage für die Lösung von hydrologischen und wirtschaftlichen Aufgaben und zur Beurteilung von Naturgefahren.

### **Lawinendienst**

Beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung ist seit 1976 ein amtlicher Lawinenwarndienst eingerichtet. In den letzten Jahren wurde verstärkt die Errichtung von automatischen meteorologischen Messstationen umgesetzt.

### LAWINENVORSORGE

Der Oö. Lawinalarmplan stellt ein Instrument dar, das im Ernstfall eine optimale Koordinierung der einzuleitenden Hilfsmaßnahmen gewährleistet. Eine wichtige vorbeugende Funktion kommt dabei den örtlichen Lawinenwarnkommissionen zu. In der Winterperiode 2005/2006 waren in diesen 14 Lawinenwarnkommissionen insgesamt 73 Personen ehrenamtlich tätig, die über das Land OÖ haftpflicht- und unfallversichert sind.

### GRÖSSTES HOCHWASSERSCHUTZPROGRAMM IN DER LANDESGESCHICHTE:

#### DIE LEHREN AUS DER JAHRHUNDERTFLUT 2002

Bereits seit 2004 wird das größte Hochwasserschutzprogramm der Landesgeschichte landauf landab mit großem Tempo vorbereitet oder bereits umgesetzt. Der Schwerpunkt des Programms liegt dabei im Bereich der Vorsorge. Die zentralen Punkte für einen verbesserten Hochwasserschutz sind u.a.:

- die oö. Klimaschutz- und Bodenschutzoffensive
- die Frühwarnprogramme: für die Donau, aber auch für die Steyr und in der Folge für kleinere Gewässer wird an einem Frühwarnsystem gearbeitet, das 2006 in Betrieb gehen und die Vorwarnzeiten drastisch verbessern soll.
- Renaturierungen und Ökologisierung von Fließgewässern: Für die Fließgewässer soll wieder mehr Raum geschaffen, ihre Abflussgeschwindigkeit soll verringert werden.

- Gefahrenzonenpläne für Gemeinden sollen entstehen, aus denen ersichtlich sein wird, auf welchen Gemeindeflächen ein direktes Hochwasserrisiko besteht. In den Wildbacheinzugsgebieten Oberösterreichs liegen die Gefahrenzonenpläne bereits flächendeckend vor. Entlang der größeren Flüsse werden diese Unterlagen in den nächsten Jahren durch die Bundeswasserbauverwaltung fertig gestellt.

Ca. 460 km Gewässerlänge müssen in den nächsten Jahren dazu noch detailliert bearbeitet werden.

- Durch die Novellierung von Bauordnung und Raumordnung soll auf Initiative des Umweltressorts der Bau in diesen Gefahrenzonen in Zukunft unterbunden werden, damit nicht noch mehr Risiko entsteht.

Seit 2004 wurde für Oberösterreich ein umfassendes Programm konkreter 385 Schutzprojekte erarbeitet, die nun in Planung und Vorbereitung und teilweise bereits mit Hochdruck in Umsetzung sind. Davon wurden bei den 4 Gewässerbezirken Braunau, Gmunden, Grieskirchen und Linz bislang bereits 62 fertiggestellt.

91 Projekte sind in Arbeit und 69 weitere sollten noch 2006 begonnen werden. Bei der Analyse der Hochwasserereignisse 2002, die vom Lebensministerium in der sogenannten „flood risk“ Studie veröffentlicht wurde, hat sich deutlich gezeigt, dass für den besseren Umgang mit Naturgefahren ein umfangreiches Paket von Maßnahmen erforderlich ist.

Ein entsprechendes Risikomanagement mit erhöhtem Gefahrenbewusstsein ist genauso erforderlich wie entsprechende raumordnerische Maßnahmen, Gefahrenzonenplanungen, Renaturierungen, Bodenschutz und gezielte Hochwasserschutzprojekte, die bestehende Siedlungsräume besser vor Überflutungen schützen sollen.

Durch den aktuellen Entwurf der EU-Hochwasserrichtlinie wird Oberösterreich in seinem Weg bestärkt, auch die Folgen des Klimawandels verstärkt mit zu berücksichtigen und die Anstrengungen in diesem Bereich zu verstärken.

Eine weitere wichtige Erkenntnis aus dem Hochwasser 2002 ist die deutliche Notwendigkeit, die finanziellen Mittel für den vorsorgenden Hochwasserschutz zu verstärken, um das persönliche Leid und die hohen Schadenssummen bei künftigen Hochwasserkatastrophen zu reduzieren, wenngleich ein 100 % Schutz vor Naturgefahren auch mit noch so hohem Aufwand nicht erreicht werden kann.

Oberösterreich hat dazu die eingesetzten Eigenmittel ab 2004 deutlich aufgestockt und erreichte in Verhandlungen mit der Bundesregierung eine langfristige Erhöhung der Bundesmittel über Jahre hinweg, um die geplanten 385 Projekte auch tatsächlich zügig umsetzen zu können.

## WASSER IN OÖ 2015

Das Ziel Oberösterreichs ist es, in den nächsten Jahren:

- die beschlossenen Sanierungsmaßnahmen des Grundwassers in Oberösterreich umzusetzen und zu einem positiven Abschluss zu bringen.
- die Ökologisierung der oö. Fließgewässer im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie weitgehend umzusetzen und Qualitätsstandards zu verbessern.
- die hohen Qualitätsstandards der oö. Seenlandschaft zu bewahren.
- die regionale Wasserversorgungsstruktur bei Trinkwasser weiter zu festigen und kommerziellen Ausverkaufsinteressen eine klare Absage zu erteilen.
- das naturnahe Oö. Hochwasserschutzprogramm als Lehre aus der Hochwasserkatastrophe 2002 weitestgehend umzusetzen.

Quellen: Oberösterreichischer Umweltbericht 2006; [www.oewasser.at](http://www.oewasser.at)

## Nachhaltigkeit

### Was ist Nachhaltigkeit?

Nachhaltigkeit steht für eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generationen entspricht, ohne die Möglichkeit zukünftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.

Nachhaltige Politik soll jene Rahmenbedingungen schaffen, die gleichzeitig die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten, wirtschaftlichen Wohlstand ermöglichen und für sozialen Ausgleich sorgen.

Nachhaltigkeit bedeutet wesentlich das Miteinander von Mensch, Natur und Wirtschaft zum Nutzen aller Beteiligten.

Nachhaltigkeit wird daher auch als „Zukunftsbeständigkeit“ bezeichnet.

Allgemein ist der Begriff „Nachhaltigkeit“ schon lange aus der Waldnutzung bekannt.

Einem nachhaltig genutzten Wald wird demnach nur so viel Holz entnommen wie auch wieder nachwachsen kann.

Neu ist, den Begriff der Nachhaltigkeit auch auf andere Lebensbereiche auszudehnen. Dabei spielen Vorbeugen und Vorsorgen eine große Rolle. Die Lebens- und Wirtschaftsweise, die Energiewirtschaft und vor allem die Verkehrssysteme müssen so verändert werden, dass sie dauerhaft umweltverträglich werden.

Eine Nachhaltige Entwicklung ist auf 3 Säulen aufgebaut:

- Ökologie,
- Wirtschaft und
- Soziales

Es reicht also nicht, etwa im Bereich Umwelt besonders ehrgeizige Nachhaltigkeitsziele zu definieren, während andere Bereiche vernachlässigt werden. Um den Stand der Nachhaltigen Stadtentwicklung verfolgen zu können, muss diese auch messbar gemacht werden.

Der Bereich der „Ökologie“ ist beispielsweise messbar mit:

#### Ökologie - Energie

- Anteil des Energieträgers Ökoenergie an der jährlich gelieferten Gesamtmenge elektrischen Stroms
- Anteil des Energieträgers ökologisch optimierter Kleinwasserkraft.
- Anteil fernwärmeversorgter Haushalte (bzw. öffentlicher Gebäude) an der Gesamtzahl der Haushalte bzw. Gesamtzahl der öffentlichen Gebäude.
- Energieträger-Anteil Ökoenergie an der Gesamtmenge der Primär-Energieträger von Fernheizkraftwerke.
- Jährlicher Zuwachs der Sonnenkollektorfläche zur Warmwasser-Aufbereitung.
- Anteil energiesparender Haushalte (Energiesparhäuser, Niedrigenergiehäuser, Passivhäuser usw. mit Energiekennzahlen  $< 65 \text{ kWh/m}^2 \times \text{Jahr}$ ) an der Gesamtzahl der Haushalte.

### Ökologie – Luftreinhalte

- Überschreitungshäufigkeit eines Immissions-Konzentrationswertes von 50  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  pro Jahr für Gesamtstaub mit einem Teilchendurchmesser kleiner als 10  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ).
- Ozonbildungspotential als gewichtete Summe der Menge der jährlichen Stickoxid ( $\text{NO}_x$ ) -, Kohlenmonoxid ( $\text{CO}$ ) - und Kohlenwasserstoff (NMVOC) - Emissionen pro Einwohner.
- Säurebildungspotential als gewichtete Summe der Menge der jährlichen Stickoxid ( $\text{NO}_x$ ) -, Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ) -, Fluorwasserstoff ( $\text{HF}$ ) - und Chlorwasserstoff ( $\text{HCl}$ ) - Emissionen pro Einwohner.

### Ökologie – Wasser

- Möglicher Selbstversorgungsgrad auf Basis des einwandfreien Dargebotes (Grundwasserreserven, wasserrechtliche Bewilligungen).
- Tatsächlicher Selbstversorgungsgrad auf Basis der geförderten Trinkwassermenge.
- Nitratkonzentration im Trinkwasser.
- Chloridkonzentration im Trinkwasser.

Der Bereich „Wirtschaft“ ist beispielsweise messbar mit:

### Wirtschaft – Wirtschaftsstruktur und Wirtschaftsentwicklung

- Verhältnis Arbeitsplätze zu Gesamt-Einwohnerzahl.
- Anzahl der Unternehmen je Branche sowie Beschäftigungszahl je Branche.
- Anzahl der Patentanmeldungen je 1000 Einwohner.
- Verhältnis der Unternehmensgründungen zu Unternehmensschließungen pro Jahr sowie
- Anzahl der betroffenen Mitarbeiter aller Unternehmensgründungen bzw. Unternehmensschließungen.
- Durchschnittliche Bestandsdauer eines Unternehmens einer Gemeinde.

### Wirtschaft – gemeinnützige Dienstleistungen

- Zufriedenheit mit Wasser- und Luftreinheit auf Basis von Meinungsumfragen.
- Zufriedenheit mit Sauberkeit der Straßen, der Plätze, dem Erscheinungsbild der Stadt auf Basis von Meinungsumfragen.
- Zufriedenheit mit ÖPNV auf Basis von Meinungsumfragen.

Der Bereich „Soziales“ beispielsweise ist messbar mit:

### Soziales – Allgemein

- Anteil der jährlichen Sozialausgaben am städtischen Gesamtbudget (eventuell auch im Vergleich zu anderen EU-Ländern).
- Sozialleistungsquote: Anteil der Sozialhilfebezieher an der Wohnbevölkerung.
- Anteil Beschäftigter im Sozialbereich (Anteil Sozialarbeiter im Verhältnis zur Einwohnerzahl).

### Soziales - Kinderbetreuung



- Anzahl der Kindergärten und Horte im Verhältnis zur Anzahl der Kinder in den jeweiligen Altersgruppen.
- Anzahl der muttersprachlichen Kindergärten bzw. Lehrer im Verhältnis zur Anzahl der betroffenen Kinder.

## **Projekte**

### **Linz – solarCity**

Die oberösterreichische Landeshauptstadt Linz hat mit der von der EU und dem Land Oberösterreich geförderten solarCity ein viel beachtetes Stadtentwicklungsprojekt realisiert.

Die drei Eckpfeiler der Nachhaltigkeit Ökonomie, Ökologie und Soziales wurden gleichrangig und gleichzeitig berücksichtigt. Dies gelang nur durch eine vorbildliche Kooperation aller Beteiligten. Gemeinsam festgelegte Ziele und Inhalte des Projektes sowie eine zentrale Projektsteuerung gewährleisteten die erfolgreiche Umsetzung.

### **Projektvoraussetzungen**

Der Tatsache der geradezu dramatischen ökologischen Entwicklung auf unserem Planeten bewusst, entschied sich die Linzer Stadtregierung unter Bürgermeister Franz Dobusch im Rahmen konkreter Projekte neue Wege zu erproben, um neue Lösungen zu entwickeln, aufzuzeigen und ihnen zum Durchbruch zu verhelfen – nicht nur in der Theorie, am Reißbrett und auf Computerausdrucken sondern in der Realität.

Weitere Gründe sich über den Wohnungsbau Gedanken zu machen, war die enorme Nachfrage an Wohnungen. Gesucht waren vor allem Mietwohnungen, die auch für Klein- und Mittelverdiener erschwinglich waren. Die Zahl derer, die in Linz eine Wohnung suchten, wurde auf mehr als 12.000 geschätzt.

Ebenso standen 178.000 Arbeitsplätzen knapp mehr als 200.000 Einwohner gegenüber. Sprich ein Großteil der in Linz Beschäftigten lebt außerhalb der Stadtgrenzen Es galt also innerhalb der Stadt Wohnraum zu schaffen, um die Belastung des Berufsverkehrs zu verringern.

Die Planung und Erschließung neuer Siedlungsgebiete verlangte damals wie heute ein äußerst hohes Maß an Verantwortung. Aus dieser Überzeugung heraus arbeiten die Verantwortlichen der Stadt Linz an Lösungen, die für die Zukunft beispielhaft sein sollten und entschieden sich, am südlichen Stadtrand die Errichtung eines völlig neuen Stadtteils - den Seenbezirk Pichling - zu planen.

Die Wohnbaupolitik der 80er Jahre war an einem Punkt angelangt, wo es dringend neuer Perspektiven bedurfte und da kam der Seenbezirk Linz-Pichling als visionäre Idee mit neuen Chancen gerade rechtzeitig. In dem dünn besiedelten Gebiet mit verstreuten Einfamilienhäusern besaß die Stadt Linz große und vor allem zusammenhängende Grundstücke, die bisher als landwirtschaftliches Grünland gewidmet waren.

## **Natur und Freiraum**

Eine Siedlung für 3 - 4.000 Menschen in unmittelbarer Nähe eines sensiblen, einzigartigen Naturraumes zu platzieren, muss sorgfältig überlegt werden. Die Planungen des Atelier Dreiseitl hatten daher vor allem zum Ziel, den zu erwartenden hohen Nutzerdruck Erholungswert in unmittelbarer Nähe der Siedlung zu erarbeiten auf die sensiblen Auwaldbestände entlang der Traun zu steuern und gleichzeitig ein attraktives Freiflächenangebot mit hohem Freizeit- und.

## **Der kleine Weikerlsee**

Der kleine Weikerlsee wurde um 70 % verweitert. Dieser neue See zeigt eindrücklich die Philosophie der Gestaltung. Das südöstliche Ufer ist als großzügige Badewiese gestaltet. Der süd- und südwestliche Bereich ist der Natur vorbehalten, die sich dort uneingeschränkt entwickeln kann. Eine intelligente und pragmatische Vernetzung der Bedürfnisse und Ansprüche einerseits der Menschen und andererseits der Natur wird hier angedeutet.

## **Der Landschaftspark**

Die übergeordnete Idee und Funktion des Landschaftsparks ist die eines Filters zwischen Siedlung und Landschaft. Die aufgeschütteten Hügel bilden das räumliche Gerüst dieser Idee. Zum einen werden hier Bedürfnisse der Menschen aus der Siedlung erfüllt wie z.B. Spazieren gehen, sich treffen, spielen, etc., zum anderen hat die Natur eine Chance, sich auf und zwischen den Hügeln ihre Nischen zu erobern. Dieses Grundgerüst wurde mit verschiedensten Einrichtungen gefüllt wie z.B. verschiedenen Spielplätzen, einem Festplatz oder einer Pflanzenkläranlage.

## **Der Aumühlbach**

Die Revitalisierung des Aumühlbachs in den Stadtteilen Ebelsberg und Pichling konnte 2005 abgeschlossen werden. Seit April 2004 fließt wieder Wasser durch das 4,2 Kilometer lange Bachbett. Die Wasserzuleitung erfolgt über das Steiningerwehr nahe der Traunbrücke in Ebelsberg.

Mit der Revitalisierung des Aumühlbachs besteht wieder eine durchgehende Gewässerverbindung zwischen dem Freindorfer Mühlbach und dem Mitterwasser in den Traun-Donau-Auen. Es entstanden fünf Brücken. Für die ökologische Begleitplanung gab es einen Entwurf des Landschaftsarchitekturbüros Birngruber. Die Bepflanzung der Bachufer übernahmen die StadtgärtnerInnen.

## **Die Traun-Donau-Auen**

Der größte Teil der Traun-Donau-Auen ist als Naturschutzgebiet rechtlich gesichert. Dieser einzigartige Naturraum soll geschützt bleiben und trotzdem für die BewohnerInnen der solarCity zum Naturerlebnis zur Verfügung stehen.

Für Spaziergänge wurden Naturwanderwege im Natura-2000-Gebiet der Traun-Donau-Auen neu angelegt. Mit diesen beschilderten Wanderwegen werden auf der Basis eines BesucherInnen-Lenkungskonzepts Teile des Auenraums für die BesucherInnen sanft erschlossen.

Die Traun-Donau-Auen bieten zahlreichen seltenen Tier- und Pflanzenarten ideale Lebensräume. Die vielfältige Vegetation des Natura 2000-Schutzgebietes ist durch Grauerlen-, Weiden- und Hartholzauen geprägt. In diesem Lebensraum sind unter anderem auch Biber, Eisvögel, Pirole, Haubentaucher, Fledermäuse, Ringelnattern und Laubfrösche zu finden.

## **Energieversorgung**

Durch die umfassende Nutzung der Sonnenenergie, durch Niedrigenergiebauweise und die Vermeidung einer sommerlichen Überhitzung konnte der Energiebedarf sehr stark gesenkt werden.

Die Abdeckung des restlichen Energiebedarfs erfolgt durch Fernwärme (Kraftkopplung).

## **Solarenergie**

Der Name solarCity steht für eine umfassende Nutzung der Sonnenenergie im Sinne der Europäischen Charta für Solarenergie in der Architektur und in der Stadtplanung von 1996. Der Begriff „Solar“ wird möglichst weit gefasst und beginnt bei der Planung der Gebäude nach den Grundsätzen der Solararchitektur. Dies umfasst die Nutzung passiver und aktiver Solarenergie und grenzt auch Möglichkeiten zur Verwendung erneuerbarer Energien nicht aus.

Der individuelle Zugang zur Sonne ergibt sich durch möglichst sonnige, helle Wohnungen mit großen Fensterflächen. Technisch gesehen dienen passive Solarnutzungen wie Sonnenfenster und Wintergärten neben einer Steigerung des Wohnkomforts für eine bessere Raumerwärmung im Winter. Sonnenkollektoren auf den Dächern der Häuser tragen aktiv zur Warmwassererwärmung bei.

## **Solararchitektur**

Wesentliches Element der solaren Architektur ist die städtebauliche Ausrichtung der Gebäude nach solaren Gesichtspunkten. Die Abstände zueinander und die Höhen der Gebäude wurden so gewählt, dass auch in den Wintermonaten die Sonne direkt in die Wohnräume gelangen kann. Niedrigenergiebauweise, erreicht durch solararchitektonische Konzepte und bautechnische Maßnahmen sowie eine kompakte Bauweise und eine optimierte Wärmedämmung, wurde flächendeckend im Stadtteil solarCity umgesetzt. Diese auf breiter Basis eingeführte Niedrigenergiebauweise wurde somit zum Wegbereiter im sozialen Wohnbau in Oberösterreich.

In der solarCity findet man viele verschiedene Varianten der solaren Bauweise. Die Bandbreite reicht von, ostwest-orientierten tiefen Baukörpern mit großformatigen Fensterflächen über süd-orientierte Häuser mit sechs Meter hohen Wintergärten als Solarfassade bis hin zu Passivhäusern in unterschiedlichen Bauweisen. Es wird hier in einer Siedlung vor Augen geführt, wie man über die verschiedensten Zugänge zum Thema „Solares Bauen“ sehr gute Ergebnisse erzielen kann.

## **Der Steinbacher Weg ganzheitlicher Gemeindeentwicklung**

1986 hat die Gemeinde Steinbach a. d. Steyr einen neuen Weg der ganzheitlichen Gemeindeentwicklung begonnen. Unter Beteiligung der Bürger wurde ein Leitbild erstellt, ein Entwicklungskonzept erarbeitet und Projekte mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung der Gemeinde im Sinne der lokalen Agenda 21 entwickelt und umgesetzt.

## **Ziele**

Ziel ist die nachhaltige Entwicklung der Gemeinde verbunden mit der Umsetzung der Lokalen Agenda 21. Konkrete Ziele waren die Wiederbelebung des Ortskerns, die Korrektur von Planungsfehler in der Raumordnung, die Umstellung der Energieversorgung auf nachwachsende Rohstoffe (Hackschnitzel), die Schaffung von geschlossenen wirtschaftlichen Kreisläufen.

## **Durchführung**

1987 begann eine kleine Gruppe politischer Mandatäre, die Erneuerung der Strukturen der Gemeinde über Parteigrenzen hinweg in Angriff zu nehmen. Dazu wurde ein Leitbild erarbeitet und nach einer klaren Analyse der Situation, der Stärken und Schwächen der Gemeinde, ein Entwicklungskonzept für die Gemeinde erarbeitet. Die Erstellung des Leitbildes und erfolgte über den Zeitraum von einem Jahr unter Einbeziehung von Bürgern, Vereinen, Institutionen und Körperschaften der Gemeinde. Das Leitbild umfasst vier gleichberechtigte Säulen der Entwicklung: Dorfgemeinschaft und Lebensqualität; Kultur und Identität; Arbeit und Wirtschaft; Natur und Umwelt. Für diese Themenbereiche wurden ausführliche Ziele formuliert und mit Umsetzungsaktivitäten und konkreten Projekten begonnen, wie z.B. die Ortsplatzgestaltung, die Renovierung des alten Pfarrhofs, Erzeugung und Vermarktung von Steinbacher Dörrobst und Natursäften, Bau und Betrieb von Hackgutnawärmeanlagen (Hackschnitzelheizung), die Umsetzung von Baulandkonzepten und die Umsetzung eines dezentralen Abwasserentsorgungskonzeptes.

Die Umsetzung des Leitbildes wird vom Gemeinderat koordiniert, der Stand der Umsetzung einmal jährlich in einer Klausurtagung überprüft. Nach Gemeinderatswahlen wird das Leitbild überarbeitet (bisher zweimal geschehen, Änderungsvorschläge können dann von allen Gemeindemitgliedern eingebracht werden).

## **Wirkung**

Die Situation der Gemeinde Steinbach a. d. Steyr hat sich seit 1986 in den Schlüsselbereichen deutlich verändert: Die Abwanderung wurde gestoppt und eine positive Bevölkerungsentwicklung erzielt. Es konnten 124 neue Arbeitsplätze geschaffen werden (+288 %). Die Arbeitslosenquote in der Gemeinde sank von 9% auf 3%. Zahlreiche Betriebsgründungen führten annähernd zu einer Verdoppelung der Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe von 27 auf 52. Die Landwirtschaft hat eine stabile Struktur und verzeichnet keinen Rückgang. Mehrere Preise und Auszeichnungen wurden erzielt, u.a. der Europäische Dorferneuerungspreis 1994, VCÖ-Preis "Kurze Wege" 1997 und der Umweltschutzpreis des Landes Oberösterreich 1997. An die 200 Gruppen besuchen jährlich Steinbach a. d. Steyr und schöpfen für die Umsetzung dieser Vision im eigenen Ort Kraft und Hoffnung.

## **Beteiligte**

Gemeinde, Gewerbetreibende, Landwirte und Bürger.

## **Ein urbanes Nachhaltigkeitsprojekt**

### **Ort**

Wien, Österreich

### **Projektlaufzeit**

1996 bis 1999

### **Projektinitiator**

Oikodrom - Forum nachhaltige Stadt

### **Kurzbeschreibung**

Neue Stadt-Land-Partnerschaften sollen auf den drei Ebenen der Nachhaltigkeit - soziokulturell, ökonomisch und ökologisch - neue Wege entwickeln. Es geht darum, Vorurteile abzubauen und neue Erfahrungen, neue Möglichkeitsräume zu entwickeln, in denen kurze Wege der Begegnung und Entwicklung realisiert werden können. Langfristig soll die gesamte Aktivität in den beiden Partnerregionen innerhalb des nachhaltigen Flächenbudgets abgewickelt werden können.

### **Mitwirkende**

#### **Zusammenarbeit**

Das Center for Sustainable Cities von der University of Lexington, Kentucky, die Österreichische Vereinigung für agrarwissenschaftliche Forschung (ÖVAF) und das Institut für Verfahrenstechnik an der TU Graz/Verein SUSTAIN waren Mitglieder des interdisziplinären Forschungsteams.

Eine enge Zusammenarbeit besteht mit dem Regionalforum 15, einem Forum von sozialen wie auch ökologischen, privaten oder öffentlichen Institutionen, Vereinen und Organisationen im 15. Bezirk, welches in erster Linie zum Erfahrungs- und Gedankenaustausch zwischen den einzelnen Institutionen dient. Es werden aber auch gemeinsame Aktionen gesetzt. Oikodrom arbeitet bei seinen Veranstaltungen und Projekten (Organisation, Vernetzung, Expertenpool, Potentialerhebung) eng mit dem Regionalforum bzw. mit einzelnen Institutionen des Regionalforums zusammen, wie z.B. VHS 15, Museum 15, Nachbarschaftszentrum 15, RUSZ, etc. Darüber hinaus wird eng mit der Bezirksvorstehung 15 und auch den Bürgermeister\*innen aus den Partner- bzw. Projektregionen kooperiert (Organisation, PR, Schaffung von Rahmenbedingungen, Kontakte, finanzielle Unterstützung).

Vor dem Hintergrund möglicher Stadt-Land-Partnerschaften wurde u.a. mit der ALM (Arbeitskreis Landentwicklung Mistelbach), der Ökogruppe Mistelbach und einigen anderen Institutionen zusammengearbeitet (Vernetzung, Kontakte, Organisation, Potentialerhebung).

Jenseits der Grenze besteht eine Zusammenarbeit mit dem Renaissance-Verein Slavonice, der Kulturbücke Frattres, dem Verein Adonis in Mikulov und einigen Privatpersonen, mit denen gemeinsam die grenzüberschreitenden Projekte organisiert und durchgeführt wurden.

Darüber hinaus hat Oikodrom enge Kontakte mit verschiedensten Künstlern, Experten und Fachorganisationen, mit denen bei verschiedenen Veranstaltungen zusammengearbeitet wird.

### **Partizipation der Bevölkerung:**

Feste, Themen-Spaziergänge, Workshops, Expertengespräche, Kleinkunst-Events, interaktive Theaterformen (Forumtheater, Statuentheater) bei Veranstaltungen, interaktive Bilderwand ("Mosaik des Alltags"), Stadtutopiespiel

### **Finanzierung**

Das Projekt wurde gefördert von:

- Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
- Land Niederösterreich
- Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)
- Magistratsdirektion für EU-Förderungen der Stadt Wien

### **Details**

#### **Entwicklungs- und Entstehungsgeschichte des Projekts**

Das Projekt ist aus dem theoretischen Ansatz entstanden, den Oikodrom gemeinsam mit dem Center for Sustainable Cities, Lexington, entwickelt hat- dass nämlich weder die Stadt noch das Land alleine im strengen Sinn Nachhaltigkeit realisieren können, sondern das erst in einem Gleichgewichtsuchenden Prozess zwischen den beiden Partnern Nachhaltigkeit möglich wird. Der Kompass der Nachhaltigkeit dient als Richtschnur, ob die Aktivitäten in die gewünschte Richtung gehen.

#### **Konkrete Aktivitäten**

Die Aktivitäten beziehen sich einerseits auf gezielte Kontaktnahme mit dem möglichen Partner, den neuen Akteuren der Zivilgesellschaft. In Wien 15 und in Mistelbach hat das Forscherteam eine Potentialerhebung durchgeführt und aufgezeigt, wie viele Aktivitäten jetzt schon bestehen und zu Austausch und Partnerschaft führen könnten.

Neben Gesprächen mit Opinion-Leadern (Bürgermeistern, Bezirksvorstehern, Vereinsvorständen, Bezirksvertretern, Gremialvorstehern, wissenschaftliche Experten, etc.) gab es Kleinveranstaltungen wie Begegnungsfahrten oder Ereignisse im öffentlichen Raum, die Gelegenheit zum Treffen und Ausprobieren neuer Möglichkeiten boten.

Insbesondere sind hier die Netzwege Wien 15, ein Aktionstag mit Themenspaziergängen durch den 15. Bezirk Wiens, und die Oikodrom Sommerakademie 1998 in Mistelbach, eine mehrtägige inter- und transdisziplinäre Tagung zum Thema Nachhaltigkeit und Stadt-Land- Partnerschaften, zu nennen. Schließlich runden zahlreiche Workshops und Expertengespräche auf verschiedenen Ebenen und zu verschiedenen Themen und Vorträge bei österreichischen und internationalen Konferenzen die Aktivitäten ab.

#### **Schwierigkeiten und Erfolge bei der Umsetzung**

Erfolge bestehen darin, dass im Ansatz einige Austauschprogramme (beispielsweise zwischen Gastronomie und bäuerlichen Betrieben, zwischen verschiedenen Schulen, zwischen Jugendparlament Wien 15 und Kindergemeinderat Mistelbach) entstanden sind. Zwischen örtlichen Initiativen in Slavonice (Südböhmen), Mikulov (Südmähren), Mistelbach und Wien 15 konnten erste Kontakte hergestellt werden. Schwierigkeiten entstehen, wenn die Möglichkeiten eines Vereins wie Oikodrom überschätzt werden und falsche Hoffnungen entstehen - etwa dass in der kurzen Zeit eines Forschungsprojekts bereits ein bäuerlicher Marktstand in Wien 15 entstehen kann.

Die verschiedenen Zeit-Horizonte (Greißler, denen es schlecht geht und die sofort eine neue Lösung brauchen, stehen im Gegensatz zur angestrebten langfristigen Etablierung eines neuen Gesellschaftsvertrages) spielen hier eine große Rolle. Schwierigkeiten, die zu guten Lösungen geführt haben, entstehen auch in einem stark interdisziplinären Projektteam wie dem unsrigen, wo die verschiedenen Sprach-, Denk- und Ausbildungssysteme miteinander in Beziehung treten und einen gemeinsamen Stil entwickeln. Eine professionelle Moderation wurde eingesetzt, um dem Team zu seinem Willen zu verhelfen. Auf diese Weise konnte auch dieser Konflikt eine Quelle für neue Ansätze werden, der die Gratwanderungen zwischen Forschung und Praxis, zwischen Natur- und Geisteswissenschaften als Herausforderung auffasst und die jeweils anderen Partner als neue Impulse versteht.

### **Ergebnisse / Produkte**

Das Projekt hat sich vorgenommen, sein "Endprodukt" auf zwei Ebenen zu verstehen:

einerseits den begonnenen Nachhaltigkeitsprozess, andererseits das Forschungsergebnis "Forschungsbericht". Beides ist als gleichrangig zu betrachten. Leitbilder für mögliche Partnerschaften sind entstanden. In den Projektgebieten sind im Anschluss an die Aktivitäten weitergehende Projekte entstanden, etwa in Mistelbach die ALM-Wandertage ("Wandern - Natur erleben") - Wanderungen, bei denen regelmäßig über 200 Personen teilnehmen, um ihre engere Umgebung mit neuen Augen zu sehen.

Grenzüberschreitende Folgeprojekte wie das "Mosaik des Alltags" (gemeinsam mit Frattres und Slavonice in Südböhmen) oder die Begegnungsfahrt Wien-Mistelbach-Mikulov sind Ansätze dafür, die Idee der Nachhaltigkeit auch in die Osterweiterung einzubringen und grenzüberschreitend zu arbeiten.

Wissenschaftliche Ebene: Das Team hat Präsentationsmaterial und Instrumente für Tagungen, Vorträge etc. entwickelt.

Neue Ergebnisse und Erkenntnisse liegen zu folgenden Themen vor:

- Nahversorgung im weiteren Sinn
- Thesen zur Qualität der Stadt
- Soziokulturelles Bezirksprofil
- Aufarbeitung der Geschichte zwischen Stadt und Land
- Berichte über die nötige Breite des Ansatzes einer nachhaltigen Stadtteilarbeit anhand des "Kompass der Nachhaltigkeit"
- Vorarbeiten zu einem Handbuch der Partizipation
- Ökologischer Fußabdruck, SPI (Sustainable Process Index), Ansätze für ein ökologisches Flächenbudget
- Entwicklung transdisziplinärer Arbeitsmethoden (Stop-and-go-Workshop: ein

Zusammenspiel von wissenschaftlichen Vorträgen und sehr kreativen an Theaterformen orientierten Interaktionsformen).

Das urbane Design für einen nachhaltigen Stadtteil, in dem etwa 5000-10000 Menschen in einer Stadt der kurzen Wege leben können, wurde in einem Stakeholderprozess weiterentwickelt, die Flexibilität des Ansatzes gezeigt und die Anbindung an die umgebende Stadt, die für eine solches Stadtprojekt wesentlich ist, in Ansätzen entwickelt.

Mehr Informationen auf:

[www.oikodrom.org](http://www.oikodrom.org)

## DIE LANDWIRTSCHAFT OBERÖSTERREICHS

Der ländliche Raum hat insbesondere auch in Oberösterreich ebenso wie in Österreich aufgrund seiner Flächenausdehnung sowie seiner Funktion als Siedlungsraum herausragende Bedeutung.

Von den 444 oberösterreichischen Gemeinden fallen nach der Definition des Oö.

Landesraumordnungsprogrammes 1998 lediglich 14 nicht in den ländlichen Raum, alle anderen 430 Gemeinden sind dem ländlichen Raum zuzuordnen.

Diese 430 Gemeinden des ländlichen Raumes umfassen 96,9 % der Fläche Oberösterreichs und 71 % aller Einwohner Oberösterreichs.

Der ländliche Raum ist bekanntlich äußerst vielgestaltig in seinen Erscheinungsformen, in seinen sozioökonomischen Strukturen, seinen landschaftlichen Ausprägungen und damit natürlichen Lebensgrundlagen und davon abgeleitet seinen jeweiligen kommunal-, regional- und gesellschaftspolitischen Problemen aber auch Zukunftschancen.

Neben den Fragen zur Infrastruktur, Wirtschaft, Tourismus, Verkehr, Sicherheit, Bildung, Kultur, Sozialeinrichtungen, Telekommunikationen, Natur- und Umweltschutz kommen ganz besonders dem "Schlüsselsektor" Land- und Forstwirtschaft zentrale Bedeutung zu. Die Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft ist daher ein zentrales Element in allen strategischen Überlegungen für die Zukunft des ländlichen Raumes und damit der ländlichen Entwicklung.

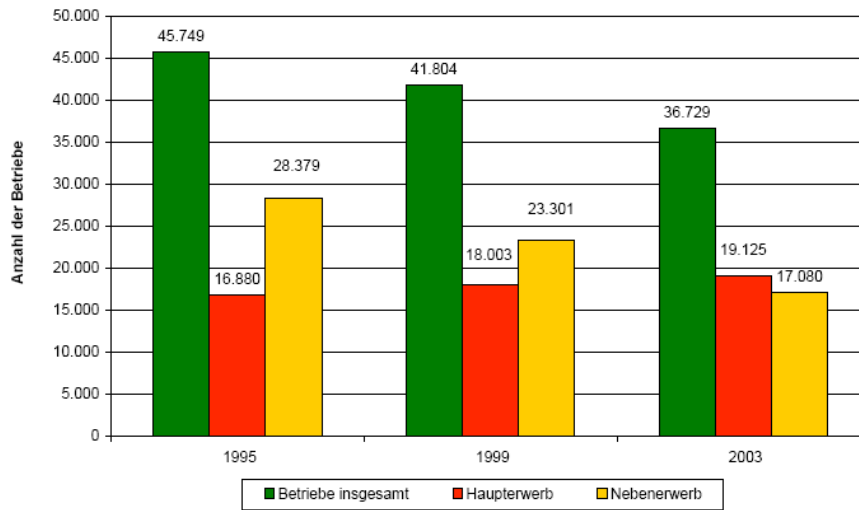


### **Zahlen und Fakten**

- Rund 39.000 Betriebe bewirtschaften ca. 566.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche
- Die durchschnittliche landwirtschaftliche Nutzfläche je Betrieb beträgt 14,4 ha
- Rund 43% der Betriebe schöpfen ihr Haupteinkommen aus der Land- und Forstwirtschaft
- Rund 3120 Betriebe bewirtschaften fast 10% (rd. 52.500 ha) der landwirtschaftlichen Fläche nach den Grundsätzen der Biolandwirtschaft
- 31% der Milchproduktion stammen aus Oberösterreich
- 47,2% der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind Grünland, wovon 60% im Bergbauerngebiet liegen; in diesem Gebiet liegen 49% aller Betriebe Oberösterreichs



## Land- und forstwirtschaftliche Betriebe in Oberösterreich 1995 - 2003

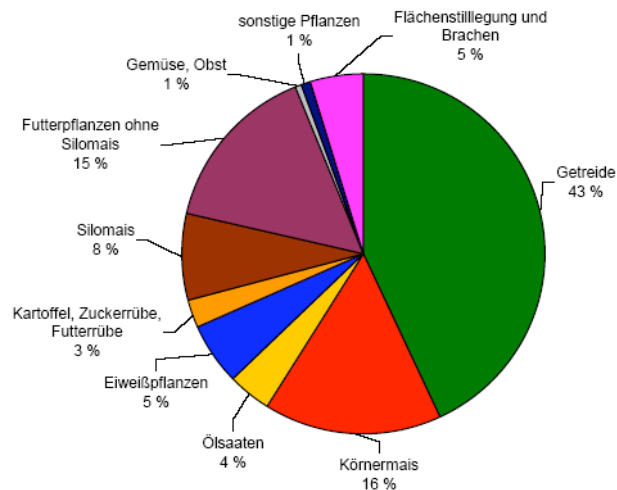


Agrar- und Forstrechts-Abteilung



Quelle: Abteilung Statistik, Amt der Oö. Landesregierung  
Statistik Austria; Agrarstrukturerhebung 1995 (nach neuer  
Betriebsdefinition), 1999 und 2003

## Ackernutzung in Oberösterreich 2004



Agrar- und Forstrechts-Abteilung



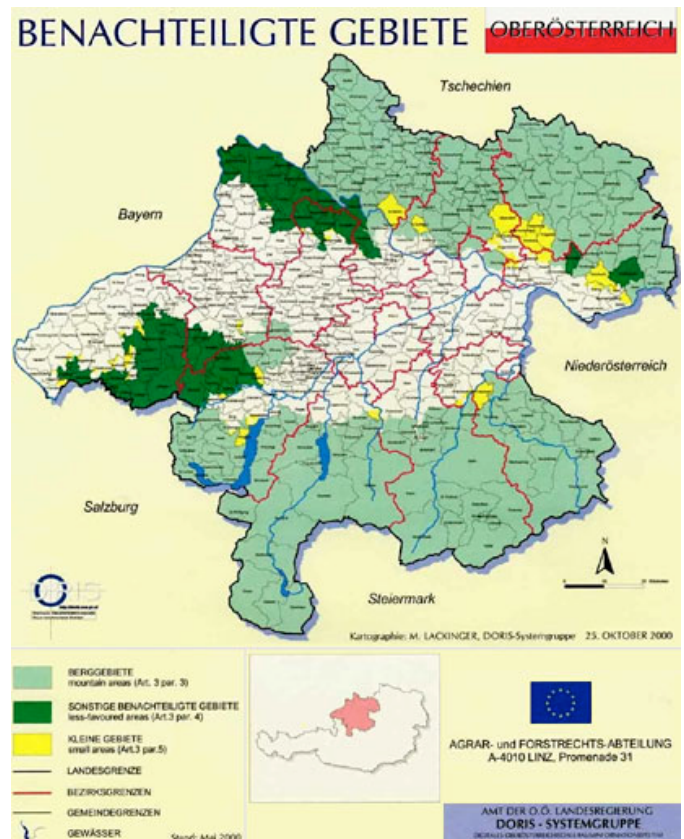
Quelle: AMA, Anbau auf dem Ackerland 2004

## Bergbauern

In Oberösterreich liegen knapp 50% der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Benachteiligten Gebiet. Diese Flächen werden größtenteils von Bergbauernbetrieben bzw. Betrieben im Benachteiligten Gebiet mit natürlichen Bewirtschaftungserschwernissen wie Steilflächen und ungünstige Boden- und Klimaverhältnisse bzw. schlechter Erreichbarkeit bewirtschaftet. In den Jahrzehnten vor dem EU-Beitritt wurden in Österreich diese natürlichen Bewirtschaftungserschwernisse der Bergbauernbetriebe einzelbetrieblich festgestellt und abgegrenzt. Mit dem EU-Beitritt Österreichs wurden 1995 die Benachteiligten Gebiete abgegrenzt bzw. in den Jahren 1997 und 2000 erweitert.

Der neue BHK ist seit 2001 ein umfassendes und objektives Instrument zur Erfassung und Bewertung bergbäuerlicher

Bewirtschaftungserschwernisse. Die einzelbetrieblichen BHK-Punkte werden jährlich aufgrund der Angaben im Mehrfachantrag-Flächen aktuell berechnet. Die Bergbauernzonierung wird parallel zum BHK weitergeführt.



## Verteilung der oberösterreichischen Betriebe in den BHK-Punkte-Gruppen

BHK-Punkte Gruppe	Anzahl	in %
<b>Gruppe 1:</b> > 0 bis 90 BHK-Punkte	8.500	51,3
<b>Gruppe 2:</b> 91 bis 180 BHK-Punkte	6.985	42,2
<b>Gruppe 3:</b> 181 bis 270 BHK-Punkte	1.005	6,1
<b>Gruppe 4:</b> > 270	70	0,4
<b>Summe:</b>	<b>16.560</b>	<b>100,0</b>

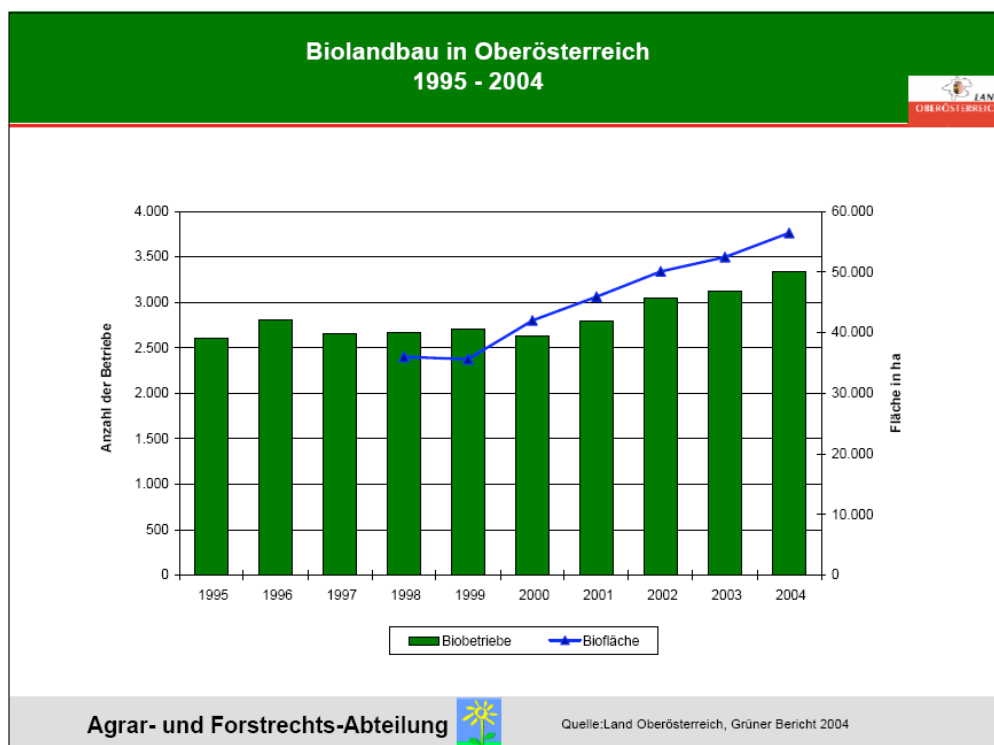
(Quelle: BHK Daten 2003, AMA)

Das Ausmaß und die Lage der landwirtschaftlich genutzten Fläche im Benachteiligten Gebiet und der Grad der natürlichen Bewirtschaftungerschwernisse laut Bewertung durch den Berghöfekataster sind die wesentlichsten Berechnungsgrundlagen für die Ausgleichszulage. Diese jährlich gemeinsam aus EU-, Bundes- und Landesmitteln ausbezahlten Direktzahlungen an die bäuerlichen Betriebe im Benachteiligten Gebiet soll vor allem eine Abgeltung für die vielfältigen und unverzichtbaren multifunktionalen Leistungen durch die Landbewirtschaftung und weiters auch eine einkommenswirksame Ausgleichszahlung für die natur bedingten Produktionserschwernisse sein.

## Biolandbau

Der Biolandbau hat sich gerade in Oberösterreich in den letzten zwei Jahrzehnten wesentlich entwickelt und zur heutigen besonderen Bedeutung beigetragen. Das Land Oberösterreich war auch ein echter Vorreiter in der Unterstützung und Förderung der biologischen Landwirtschaft.

1989 ist deshalb in Oberösterreich die europaweit erste Direktförderung für Biobetriebe gestartet worden. Die Zahl der Biobauern und der biologisch bewirtschafteten Flächen hat sich seither ständig erhöht. Bioprodukte sind in der Zwischenzeit selbst in großen Supermarktketten salon- und marktfähig geworden. Derzeit gibt es in OÖ 3.125 Biobauern, die über 52.000 ha Nutzfläche biologisch bewirtschaften, das sind mehr als 10% der Betriebe beziehungsweise der Gesamtfläche.



## Gentechnikfreiheit für Oberösterreich

Der Einsatz gentechnisch veränderter Organismen (GVO) in der Land- und Forstwirtschaft, insbesondere im Pflanzenbau, ist im Hinblick auf die wahlweise Aufrechterhaltung einer gentechnikfreien landwirtschaftlichen Produktion (Koexistenz) und die Erhaltung der natürlichen Umwelt (Biodiversität) nicht risikofrei.

Nach letzten wissenschaftlichen Erkenntnissen ist in der kleinstrukturierten Landwirtschaft Oberösterreichs die Koexistenz einer ökologischen und konventionellen gentechnikfreien Pflanzenproduktion mit einem großflächigen GVO-Anbau praktisch unmöglich.

Dem gemeinschaftsrechtlich anerkannten Vorsorge- und Vorbeugungsprinzip folgend hat das Land Oberösterreich zur Vermeidung einer Gefährdung der Umwelt einerseits ein OÖ. Gentechnik-Verbotsgesetz 2002 erstellt und dessen Erlassung eingeklagt bzw. das OÖ. Gentechnik-Vorsorgegesetz 2006 erlassen und ist andererseits dem "Netzwerk der gentechnikfreien Regionen Europas" beigetreten.



In Oberösterreich ist wegen der klein strukturierten Landwirtschaft eine Aussaat von gentechnisch veränderten Organismen nicht möglich, ohne dadurch benachbarte Flächen zu gefährden. Zur Stärkung der oberösterreichischen Position wurden gleich gesinnte Regionen auf Europäischer Ebene kontaktiert. Am 4. November 2003 gründete Oberösterreich gemeinsam mit der Toskana die Allianz jene Regionen, die auf Anbau und Aussaat von gentechnisch veränderten Organismen verzichten wollen. Dieses Netzwerk der GVO-freien Regionen wächst kontinuierlich und umfasste im November 2005 bereits 36 Regionen in Europa, wie die beigefügte Landkarte zeigt.

Die Mitglieder des freiwilligen Netzwerks gegen GVO- Saatgut und GVO- Pflanzen auf den Feldern setzen auf das Recht auf Selbstbestimmung der Regionen und haben sich folgende Ziele gesetzt:

→ Die dauerhafte Erhaltung einer Landwirtschaft ohne gentechnisch veränderte Organismen

→ Schutz der biologischen Vielfalt

→ Kontrolle und Entwicklung von Verantwortung beim Einsatz von Gentechnik

## Agenda 2000

Im Rahmen des Maßnahmenpaketes Agenda 2000 wurden zur Umsetzung der Ziele der Agrarstrukturpolitik 2000 - 2006 erstmals in den Mitgliedsstaaten umfassende Programme zur ländlichen Entwicklung entwickelt. Das Hauptziel dieser Programme ist die Einführung einer integrierten Politik für den ländlichen Raum.

Innerhalb der EU hat gerade in Österreich aufgrund der agrarpolitischen und regionalpolitischen Entwicklungen und Festlegungen der letzten Jahre die ländliche Entwicklung einen ganz besonderen Stellenwert. Dieser ist auch entsprechend in dem sehr umfassenden "Österreichischen Programm für die Entwicklung des ländlichen Raumes 2000 - 2006" festgeschrieben.

### Maßnahmenbündel zur Entwicklung des ländlichen Raumes

- 1) Direktzahlungsmaßnahmen
  - Österreichisches Umweltprogramm ÖPUL
  - Ausgleichszulage für Benachteiligte Gebiete
- 2) Modernisierung und Diversifizierung der landwirtschaftlichen Betriebe
  - Einzelbetriebliche Investitionsförderung
  - Niederlassungsprämie für Junglandwirte
  - Förderung der Anpassung und Entwicklung ländlicher Gebiete (Artikel 33)
  - Berufsbildung
  - Verbesserung der Verarbeitung und Vermarktung landw. Erzeugnisse
  - Forstwirtschaft

Ergänzt wird dieses umfassende Maßnahmenbündel zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes noch durch die Gemeinschaftsinitiative der Europäischen Union für den ländlichen Raum LEADER+.

In der nachfolgenden Strukturfondsperiode 2007 - 2013 strebt die EU in der ländlichen Entwicklungspolitik einen weiteren Ausbau und eine Effizienzsteigerung der Programme an. Die bisherige eigenständige Gemeinschaftsinitiative LEADER+ soll weiterentwickelt und als markanter Schwerpunkt in das künftige Programm zur Entwicklung des ländlichen Raumes integriert werden. Die EU-Kofinanzierung erfolgt nach 2006 aus dem "Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes" ELER.

### Zusammenfassung

Oberösterreichs Landwirtschaft sorgt mit seinem hohen Anteil an Biobauern und der ökologischen und flächendeckenden Landbewirtschaftung für eine intakte Kulturlandschaft.

Mit dem EU-weit höchsten Standard bei Tier- und Naturschutz positioniert sich Oberösterreich als sauberstes Agrarland Europas.



Oberösterreich ist unbestritten das Agrarland Nr. 1 in Österreich. Die Landwirtschaft kann daher durchaus als das größte Unternehmen Oberösterreichs gesehen werden. 6,5% der erwerbstätigen Personen in Oberösterreich sind in der Land- und Forstwirtschaft und leben davon. Die Bauern sind ein bedeutender Wirtschaftsfaktor, was sich auch daran zeigt, dass sie jährlich über 200 Millionen Euro in die Weiterentwicklung ihrer Betriebe investieren.

Oberösterreich ist aber auch ein selbstbewusstes Agrarland, das sich im Wettbewerb der Regionen als das sauberste Agrarland Europas positionieren will.

Mit dem Kampf für Gentechnikfreiheit, dem sehr hohen Anteil an Biobauern und dem EU-weit höchsten Standard im Bereich des Tier- und Naturschutzes soll dieser Strategie entsprochen werden. Dies alles macht Oberösterreich zum Genussland mit hochwertigsten Nahrungs- und Lebensmitteln. Darüber hinaus legen die oberösterreichischen Bäuerinnen und Bauern durch ihre ökologische und flächendeckende Landbewirtschaftung den Grundstein für eine saubere Kulturlandschaft und geben dem Land Oberösterreich sein herrliches Gesicht.

(Quelle: [www.land-oberoesterreich.gv.at](http://www.land-oberoesterreich.gv.at))

## NATURSCHUTZ IN OBERÖSTERREICH

Naturschutz dient dem Schutz und der Entwicklung der Landschaft einschließlich ihrer Tier- und Pflanzenwelt als Lebensgrundlage für den Menschen.

Zur Erreichung dieses Zieles werden Schutzgebiete ausgewiesen, Pflegemaßnahmen durchgeführt, ausgewählte Lebensräume unter Schutz gestellt und Öffentlichkeitsarbeit betrieben.

Die Schutzmaßnahmen beschränken sich nicht nur auf Naturlandschaften oder ausgewählte Bereiche unserer Kulturlandschaft. Ziel ist der ganzheitliche Schutz von Natur und Landschaft durch ihre Pflege, Entwicklung und Nutzung. Die ökologischen, sozialen und ökonomischen Prinzipien der Nachhaltigkeit sollen umgesetzt werden.

Die Welt kann sich von Oberösterreich eine Scheibe in Sachen Naturschutz abschneiden. Sieben Prozent der Fläche Oberösterreichs sind geschützt, darunter auch 945 Tier- und 409 Pflanzenarten.

### **Grundanforderungen Naturschutz:**

- Keine Beeinträchtigung von Landschaftselementen (z.B. Rodung von Hecken,..)
- Keine geländeverändernden Maßnahmen (z.B. Aufschüttungen, Abtragungen, ...)
- Keine Veränderungen des Wasserhaushaltes (z.B. Entwässerung von Feuchtwiesen, ...)
- Keine Kulturmwandlungen und Nutzungsänderungen (z.B. Intensivierung von Kalkmagerrasen, ...)
- Keine sonstigen Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten

Diese Bestimmungen können nicht auf die Europaschutzgebiete eingeschränkt werden, sondern werden im gesamten Bundesland einheitlich überprüft

Die zeitgemäße land- und forstwirtschaftliche Nutzung von Grund und Boden wird durch diese Bestimmungen nicht berührt, soweit dabei geschützte Pflanzen oder Tiere nicht absichtlich beeinträchtigt oder getötet werden. So erfüllt etwa das Mähen einer Wiese in dem Wissen, dass sich auf dieser Wiese auch einige besonders geschützte Pflanzen befinden, nicht den Tatbestand einer absichtlichen Beeinträchtigung.

Bei den oben angeführten Kriterien handelt es sich zur Gänze um langjährig bestehendes Recht. Neu ist jedoch die Verknüpfung der Anforderungen mit der Betriebsprämie, sodass ein allfälliger Verstoß zu einer Prämienkürzung führen kann.

Die Überprüfung dieser Kriterien erfolgt durch Organe der AgrarMarktAustria.

Jeder Verstoß, der im Zuge der Vor-Ort-Kontrolle festgestellt und protokolliert wird, wird anschließend von der Naturschutzabteilung auf seinen Richtlinienbezug hin überprüft und im Falle eines fehlenden Bezuges nicht weiter berücksichtigt. Somit ist keinesfalls jeder Verstoß gegen das OÖ Natur- und Landschaftsschutzgesetz relevant.

## **Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes**

Die Auswirkungen der verschiedenen Nutzungsformen, wie intensive Land- und Forstwirtschaft, Verkehr, touristische Erschließungen, Jagd usw., gefährden vielfach die natürlichen und naturnahen Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten.

Trotz zahlreicher Schutzbemühungen nehmen die Bestände vieler Arten und die Flächen gefährdeter Lebensräume ab. Heute sind laut Roter Listen gefährdeter Tierarten die Hälfte unserer Säugetierarten und ein Drittel der Kriechtiere, Vogel- und Fischarten gefährdet.

Ursachen für die Gefährdung von Arten und Lebensräumen sind:

- Zerstörung und Veränderung von Lebensräumen (z.B. Art und Änderung der Flächenbewirtschaftung wie Flurbereinigung, Regulierung von Fließgewässern, Entwässerungen, Gewässerverbauung, Siedlungen, Straßen etc.).
- Chemische Belastungen (Eutrophierung, Schadstoffimmissionen und Pestizideinsatz).
- Negative Auswirkungen der Technisierung (Maschineneinsatz, Zerschneidung von Lebensräumen durch Straßen- und Schienenverkehr, Stromleitungen, Lichtimmissionen etc.).
- Direkte Verfolgung und Nutzung (z.B. Jagd, Fischerei und Freizeitnutzung) von Arten oder indirekte Störung durch den Menschen (Jagd, Fischerei und Sammlertätigkeit).

## **GENISYS(GEographisches NaturschutzInformationsSYStem)**

Alle Naturschutzflächen wurden auf Basis der ÖK 50 (Maßstab 1:50.000) digitalisiert. Sie geben die tatsächlichen Grenzen von Schutzgebieten etc. nicht genau wieder. Zweck von Genisys ist es daher, eine Übersicht von jenen Gebieten zu geben, die für den Naturschutz in Oberösterreich - soweit bekannt - von Bedeutung sind.

Sollten detailliertere Informationen (Grundstücknummern, Eigentümer usw.) benötigt werden, muß gesondert Kontakt mit der Naturschutzabteilung aufgenommen werden.

## **Naturraumkartierung**

Naturräumliche Erhebungen werden in Oberösterreich schon seit vielen Jahren durchgeführt. Dennoch fehlte bisher ein Gesamtüberblick über die naturräumliche und landschaftsstrukturelle Ausstattung des Landesgebietes. Manche Gebiete waren besonders gut untersucht, von anderen wiederum fehlten entsprechende Informationen. Die Erhebungen waren unterschiedlich in Inhalt, Qualität und Umfang, sodass eine Zusammenführung oder ein Vergleich nur sehr schwierig möglich war.

Ziel der Naturraumkartierung Oberösterreich ist es, durch Einbeziehung verschiedener Erhebungsmethoden, die inhaltlich, räumlich und zeitlich aufeinander abgestimmt sind, ein Instrumentarium zu schaffen, das, angepasst an die Bedürfnisse unterschiedlicher Nutzergruppen, mittelfristig den Bedarf an naturräumlichen Grundlagendaten für das gesamte Landesgebiet abdeckt.

Den Kern der Naturraumkartierung Oberösterreich bilden die systematisch landesweit durchgeführten Biotopkartierungen und Landschaftserhebungen. Diese werden nach Bedarf mit anderen Formen naturraumbezogener Erhebungen (z.B. zoologische Erhebungen) ergänzt.



Grundlagen und Ergebnisse der Naturraumkartierung Oberösterreich werden durch verschiedene von der Naturschutzabteilung herausgegebene Publikationen dokumentiert.

Informationen über die Naturraumkartierung Oberösterreich fließen in das Genisys in Form von Übersichts- und Detailkarten ein.

### **Natura 2000 Schutzgebiete**

Die oberösterreichische Gebietsliste umfasst 24 Natura 2000-Gebiete mit einer Gesamtfläche von etwas mehr als 70.000 ha.

Oberösterreich hat Anteil an der alpinen und kontinentalen Region. Die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung für die alpine Region wurde mit Entscheidung der Europäischen Kommission vom 22. Dezember 2003 verabschiedet.

Mit dem Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001 wurde die neue Schutzgebietskategorie "Europaschutzgebiete" eingeführt. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Vogelschutzgebiete sind durch Verordnung der Landesregierung als "Europaschutzgebiete" zu bezeichnen.

Derzeit werden "Europaschutzgebietsverordnungen" für die Gebiete "Dachstein" und "Nationalpark Oö. Kalkalpen" vorbereitet; mit Verordnung der Oö. Landesregierung wurde ein Teil des Naturschutzgebietes "Unterer Inn" als Europaschutzgebiet bezeichnet.

### **Naturschutz auf Gewerbeflächen**

Viele Untersuchungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass sich in gewerblich genutzten Gebieten eine vielfältige Flora und Fauna ansiedeln kann ohne dabei die betrieblichen Abläufe zu stören! Im Gegenteil sind es oft gerade die spezifischen Betriebsflächennutzungen, welche die Grundlage für Artenvielfalt auch in Betriebsarealen darstellen können. Neben dem Nutzen für die Artenvielfalt hat die naturnahe Gestaltung und Bewirtschaftung aber auch noch andere Vorteile. So können naturnahe Grünflächen oft viel kostensparender gepflegt werden als andere und naturnahe Außenanlagen tragen auch maßgeblich zum Wohlbefinden der Mitarbeiter und Kunden bei, was auch ein positives Image für den Betrieb schaffen kann.

Beispiele für naturnahe Gestaltungsmöglichkeiten sind z.B. Versickerungsmulden mit pflegeextensivem Staudenbewuchs, insektenfreundliche Außenbeleuchtungen, Schotterrassen statt Asphaltdecken u.v.m.

Um diese Potenziale betrieblich genutzter Flächen besser zu nutzen, wurde im Dezember 2002 das Projekt "Natur in Betrieb" ins Leben gerufen. Es handelt sich dabei um eine neue Förderung, die Gewerbetreibende motivieren soll, ihre "Restflächen" aus naturschutzfachlicher Sicht sinnvoll zu verwerten.

Pro Betrieb steht ein Zuschuss von bis zu 1.200 Euro bereit, wenn eine Beratung und eine Ausführungsplanung durch ein Technisches Büro für Landschaftsplanung oder Biologie in Anspruch genommen wird. Der Naturschutz erwartet sich von dieser Beratung mehr naturnahe Flächen in Oberösterreichs Industrie- und Gewerbebetrieben. Die Betriebe können sich davon Imagegewinn, grünen Aufenthaltsraum für Mitarbeiter und Kunden sowie Kostenersparnis bei der Restflächenpflege erwarten. Viele dieser Vorschläge können natürlich auch im privaten Bereich dabei helfen, den Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu verbessern.

### **Naturschutzmaßnahmen und Cross Compliance**

Grundlagen für Cross Compliance im Bereich Naturschutz sind Teile der Vogelschutzrichtlinie und der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie). Das Hauptziel dieser Richtlinien ist die Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen.

### **Vogelschutzrichtlinie**

Die Vogelschutz-Richtlinie betrifft die Erhaltung sämtlicher wild lebender Vogelarten in Europa. Sie sieht u.a. folgende Maßnahmen vor:

- Einrichtung von speziellen Schutzgebieten für besonders schutzbedürftige Vogelarten,
- Pflege und ökologisch richtige Gestaltung der Lebensräume in und außerhalb von Schutzgebieten
- Spezieller Schutz von Feuchtgebieten als Lebensraum für Zugvögel

Wesentliches Ziel ist die Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt unter anderem durch:

- Den Aufbau eines europäischen Schutzgebietsnetzes (Natura 2000)
- Pflege von Landschaftselementen, die von besonderer Bedeutung für wild lebende Tiere und Pflanzen sind.
- Strenge Artenschutzbestimmungen für europaweit gefährdete Arten
- Die Bewirtschaftung soll der Sicherung und Wahrung der Lebensräume und Arten dienen.

### **Fischerei und Naturschutz ziehen an einem Strang**

Die Kooperation der Naturschutzabteilung und dem OÖ. Landesfischereiverband hat sich in den letzten Jahren deutlich intensiviert. Viele gemeinsame Projekte wie die "Mühlvierter Stammforelle", die "Flussperlmuschel" oder ein Fischerei/Naturschutz-Kundenforum sollen umgesetzt werden.

### **Wachtelkönig schützen**

Der vom Aussterben bedrohte heimische Wiesenvogel Wachtelkönig brütet von Mai bis Juni seinen Nachwuchs in den heimischen Wiesen aus. In dieser Zeit ist der Nachwuchs jedoch durch Mäharbeiten gefährdet. Die Naturschutzabteilung fördert nun jene Landwirte, die ihm die Brut durch eine verspätete Mahd ermöglichen.

## **LIFE-Projekt "Hang- und Schluchtwälder im Oberen Donautal"**

Im Europaschutzgebiet "Oberes Donau- und Aschachtal" startet ein gemeinsam mit Bayern durchgeführtes und von der EU kofinanziertes Naturschutzprojekt.

Dank der naturschonenden, nachhaltigen Bewirtschaftung durch die Grundeigentümer sind im Oberen Donautal ausgedehnte Eichen-Hainbuchenwälder, Linden-Ahorn-Schluchtwälder und Buchenwaldgesellschaften erhalten geblieben. Die südexponierten, sehr warmen und teils schroffen Felsbereiche bieten Traubeneiche, aber auch Wacholder und sogar Elsbeere gute Wuchsbedingungen. In den schattigen Seitentälern verbergen sich Kostbarkeiten wie Flatterulme sowie mehrere Lilien- und Orchideenarten.

Europaweit seltene Tierarten wie Schwarzstorch, Uhu und Hirschkäfer sowie die national bedrohten Smaragdeidechsen und Äskulapnattern haben in den unzugänglichen Wäldern und Felsbereichen überleben können.

Um diese Arten und Lebensräume, die teilweise europaweit bereits selten geworden sind, langfristig zu erhalten, wurden sowohl in Bayern als auch in Oberösterreich im Oberen Donautal NATURA 2000 Gebiete (Europaschutzgebiete) ausgewiesen

Seit 1. Oktober 2004 wird nun ein grenzüberschreitende LIFE-Projekt "Hang- und Schluchtwälder im Oberen Donautal" durchgeführt.

Generelles Ziel ist der Aufbau eines grenzüberschreitenden Netzes an hochgradig naturnahen Wäldern. Dies soll erreicht werden durch:

- Nutzungsverzicht und -einschränkungen auf rund 550 Hektar Wald (größtenteils über Vertragsnaturschutz, teilweise durch Ankauf)
- Entfernung standortfremder Baumarten wie Fichte oder Lärche auf rund 50 Hektar (vorwiegend auf Sonderstandorten wie Bachschluchten oder Blockströmen)
- Ergänzend werden mehrere Kleingewässerkomplexe angelegt, um neue Lebensräume für die seltenen Amphibienarten Kammmolch und Gelbbauchunke zu schaffen.

Eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit in Form einer Homepage, neu gestalteten Foldern, Informationstafeln, einer Wanderausstellung sowie eines neuen Naturlehrpfades im bayerisch-österreichischen Grenzbereich soll den Naturschutz der einheimischen Bevölkerung und den Besuchern näher bringen und die Ziele des LIFE-Projektes transparenter machen.

Während der fünfjährigen Projektdauer stehen insgesamt 3,75 Mio. Euro (davon 1,5 Mio. Euro von der EU) zur Umsetzung der Maßnahmen zur Verfügung.

## **Geplantes Europaschutzgebiet Ottensheimer Streuobstwiesen**

In den Ottensheimer Streuobstwiesen wird die Ausweisung eines neuen Europaschutzgebietes (NATURA 2000) zum Schutz des Juchtenkäfers vorbereitet.

In den Ottensheimer Streuobstwiesen ist die Ausweisung eines weiteren Europaschutzgebietes geplant. Nicht nur das abwechslungsreiche Erscheinungsbild im Jahreslauf zeichnet diese Landschaft aus, sie beherbergt auch die oberösterreichweit beste Population des Juchtenkäfers. Dieser heimliche Käfer - auch Eremit genannt - bewohnt mulmgefüllte Höhlen in alten aber noch lebenden Obstbäumen, Kopfweiden und anderen Laubgehölzen.

In den vergangenen Monaten wurden in einem Fachausschuss viele Fragen diskutiert:

- Welche Folgen hat die Schutzgebietsausweisung für Grundeigentümer und Bewirtschafter?
- Welche Möglichkeiten gibt es für die Verwertung und Vermarktung des Obstes?
- Welche Förderungen gibt es? etc.

Mit mehreren Aktionen versuchte die Gemeinde Ottensheim, Interesse und Bewusstsein für die Erhaltung dieses besonderen Stückes Kulturlandschaft zu wecken. So wurden neue Obstbäume gepflanzt, Obst geklaubt und gepresst, Saft und Sturm am Freitagmarkt verkauft.

Im Rahmen von zwei Veranstaltungen konnten sich die Grundeigentümer und Bewirtschafter über das Vorhaben informieren. Nach diesen Vorarbeiten und einem Beschluss der Oö. Landesregierung kann das Europaschutzgebiet an die Europäische Kommission gemeldet werden.

Quellen:

<http://www.umweltbundesamt.at/>

<http://www.land-oberoesterreich.gv.at/>

## Kooperation von Bezirken, Gemeinden in Oberösterreich

Der Strukturwandel der letzten Dekaden ist auch am ländlichen Raum nicht spurlos vorübergegangen. Bevölkerungswachstum in Verbindung mit einer erheblich gesteigerten Mobilität der selben haben große Verschiebungen bewirkt. Nutzungskonflikte auf dem insbesondere im ländlichen Raum vermeintlich endlos zur Verfügung stehenden Boden werden immer stärker. In erster Linie der Naturschutz und die Wirtschaft mit ihren einander ausschließenden Nutzungsvorstellungen müssen mit dem privaten Wohnraumbedarf in Einklang gebracht werden.

Die größten Herausforderungen die es auf dem Land zu bewältigen gilt sind dabei folgende:

Die Zersiedelung bzw. niedrige Bevölkerungsdichte und die damit verbundenen hohen Kosten für technische und soziale Infrastruktur. Weitere entscheidende Nachteile sind die großen Entfernungen die zum nächsten Zentrum, zum nächsten Arbeitsplatz oder zum nächsten Nahversorger zurückzulegen sind.

Die gerade skizzierte Situation bedarf dringend einer Reaktion von Seiten aller, sowohl der politischen Verantwortlichen auf Landes- Regionaler oder Gemeindeebene und der Unternehmen als auch der Bevölkerung, Am aussichtsreichsten erscheint besonders in diesem Fall aber eine breite Kooperation.

### **Land blüht auf“**

Ein Ansatz eingeleitet von der Oberösterreichischen Landesregierung ist das Impulsprogramm „Land blüht auf“. Es soll dazu dienen, die bereits erwähnten Standortnachteile, die im ländlichen Raum ohne gesteuerte Entwicklung gewissermaßen zwangsläufig entstehen entgegen zu wirken.

Verbesserungsansätze wurden in einem Leitbild festgehalten dessen Punkte die besonders auf die Kooperation von Gemeinden und Bezirken abzielen im Folgenden aufgeführt werden.

Das Problem der Versorgung mit ausreichender und zeitgemäßer technischer Infrastruktur kann aus finanziellen Gründen nicht von einzelnen allein Gemeinden bewältigt werden. In diesem Bereich bringt eine Zusammenarbeit enorme Vorteile mit sich.

Technische Infrastruktur kann von Gemeinden mit kleinem nicht immer zufrieden stellend bereitgestellt werden. Das liegt vor allem an den unverhältnismäßig großen Kosten von kleinen Einrichtungen im Gegensatz zu großen.

Gemeindeübergreifende Infrastruktur zur Entlastung der einzelnen Gemeindebudgets und Erhöhung des Standards ist daher das Ziel. Erreicht wird es durch die Ausschüttung von zusätzlichen Fördergeldern für solche Projekte.

Ein weiteres Vorhaben ist die Erhöhung des Energieanteils aus der eigenen Region. Im Fokus der Überlegung liegt durch erneuerbare Energieträger aus Oberösterreich auch die Wertschöpfung und daran hängenden Arbeitsplätze nicht weiter an die bisherigen Energielieferer abgeben zu müssen. Außerdem wird dadurch die starke Abhängigkeit bei der Energieversorgung abgebaut. Erneuerbare Energie schont zudem die Umwelt und stehen somit für eigenverantwortliche und nachhaltige Energiepolitik.

Ein wichtiger Punkt, besonders für den peripheren Raum ist die verkehrliche Infrastruktur. Von einem unbedingt nötigen Ausbau des Straßennetzes profitiert der ländliche Wirtschaftsraum ungemein. Aber auch im öffentlichen Verkehr ist eine Leistungssteigerung erforderlich. Für viele Personen ist sie das einzige Fortbewegungsmittel und ein wesentlicher Faktor der Lebensqualität. Sie beeinflusst die Stauproblematik positiv und verringert dabei die Abgasbelastung.

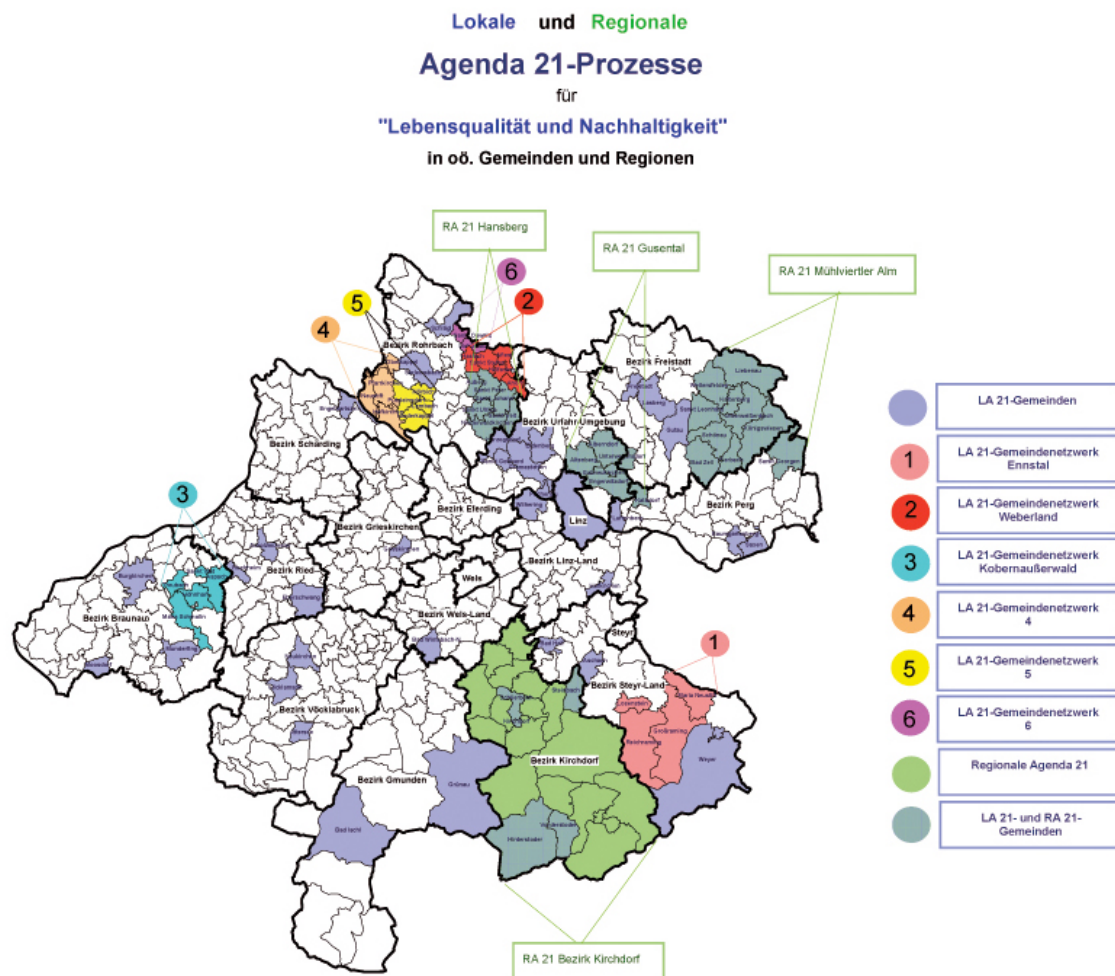
Bei der Wasserversorgung ist es essenziell die Versorgung für die Zukunft absolut sicher zu stellen. Dazu muss die Entscheidungskompetenz für sie auf niedrigster Verwaltungsebene gehalten werden um in diesem Bereich die Selbstbestimmung zu erhalten. Anzustreben ist dabei sozialverträgliche Preise für Wasser bei Beibehaltung von Kosteneffizienz zu gewährleisten. Zusätzlich bestehende, alte Einzelwasserversorgungssysteme durch moderne gemeinschaftliche Systeme zu ersetzen. Auch in der Landwirtschaft ist ein umweltverträglicher Umgang mit dem kostbaren Gut Wasser das Ziel. In Workshops werden dazu Pioniere ausgebildet die das erworbene Know-how an Kollegen weitergeben.

Kultur findet nicht nur in den Kulturzentren statt. Ein großer Teil findet auch im privaten bzw. kleinen Umfeld statt. Ziel ist Voraussetzungen für Kultur auch in kleinen Orten zu schaffen und zu fördern. Damit soll die gesamte Bevölkerung angesprochen und zum Tätig werden angeregt werden.

Gemeindenetzwerke (gemeindeübergreifende Bürgerbeteiligung, etc.) als Türöffner für vielfältige Kooperationen in ländlichen Gemeinden schaffen. Sie sind die Grundbausteine für die Weiterentwicklung für funktionierende Regionalmanagements.

Die Lokale Agenda 21 ist Bestandteil des neuen Impulsprogramms "Land blüht auf".

## Lokale Agenda 21



Eine Lokale Agenda 21 ist ein Handlungsprogramm zur Nachhaltigen Entwicklung von Räumen. Außer den internationalen Institutionen und den Nationalregierungen spricht sie auch alle unteren politischen Ebenen an; Auszug aus dem Kapitel 28 der Agenda 21:

"Da viele der in der Agenda 21 angesprochenen Probleme und Lösungen auf Aktivitäten auf der örtlichen Ebene zurückzuführen sind, ist die Beteiligung und Mitwirkung der Kommunen ein entscheidender Faktor bei der Verwirklichung der in der Agenda enthaltenen Ziele.

Dieses Dokument fordert folglich alle Gemeinden und Bezirke der Unterzeichnerländer auf, auch auf ihrer Ebene ein solches an Nachhaltigkeit orientiertes Handlungsprogramm zu erstellen. Dies soll in Zusammenarbeit mit Bürgerschaft, zivilgesellschaftlichen Organisationen und der privaten Wirtschaft geschehen.

In der Wachstumsphase, 1998 der „Lokalen Agenda 21“ schloss sich auch Oberösterreich an. Bis dato machen etwa 18% der 445 oberösterreichischen Gemeinden mit.

Beispiele für Agenda 21-Regionen sind Bezirk Kirchdorf, Mühlviertler Alm und der Bezirk Kirchdorf.

Der Bezirk Kirchdorf ist inzwischen zur Modellregion für Nachhaltigkeit geworden. Eine eigene Steuerungsgruppe koordiniert die Umsetzung der Bezirks-Agenda. Schwerpunkte sind dabei der Start von Agenda 21-Prozessen in den Gemeinden, die Verankerung der Nachhaltigkeitsprinzipien in den Institutionen des Bezirks und das Aufgreifen immer neuer innovativer Themenschwerpunkte (Zukunftsstoff Holz, Ökoregion, etc.). Bemerkenswert ist das Zusammenwirken der Institutionen des Bezirks unter der Federführung des Bezirkshauptmanns. Ebenso nimmt die Wirtschaftskammer neben der Bezirksbauernkammer und Arbeiterkammer eine Leitfunktion für die Nachhaltige Entwicklung des Bezirks ein. Die SPES-Akademie in Schlierbach ist "Think-Tank" für Neues und Träger der Bildungsarbeit. Das Regionalmanagement Steyr-Kirchdorf wirkt ebenfalls an der Umsetzung einer Nachhaltigen Bezirksentwicklung aktiv mit. So dienen etwa die Inhalte der Regionalen Agenda 21 als Grundlage für das LEADER-Programm 2001 und für das Regionalwirtschaftliche Entwicklungskonzept 2003 der Region Steyr-Kirchdorf.

### **Region Urfahr West**

Naherholung und Kulturreigen, bäuerliche Tradition und moderne Dienstleister, Stadtnähe und ländliche Abgeschlossenheit – das macht die Region Urfahr westlich von Linz aus.

Zwischen Donau und Mühlviertler Hochplateau haben sich im Herbst 2002 neun Gemeinden zur Region uwe zusammengeschlossen. Unter dem gemeinsamen Dach uwe – Region Urfahr West bündeln nun Eidenberg, Goldwörth, Gramastetten, Herzogsdorf, Lichtenberg, Ottensheim, Puchenu, St. Gotthard und Walding ihre unterschiedlichen Stärken.

Zusammen gehen die uwe-Gemeinden daran, die einzigartige Lebensqualität in der Region nachhaltig zu sichern und zu steigern: durch Impulse für die regionale Wirtschaft und Betriebsansiedelungen, durch zukunftsweisende Verkehrskonzepte, durch sanfte Erschließung und Erhaltung des landschaftlichen Reichtums und durch Förderung des vielfältigen Kulturlebens und Freizeitangebotes in der Region.

Mit einer Informationsinitiative in Sachen Ab-Hof-Verkauf bäuerlicher Direktvermarkter und einem alle uwe-Gemeinden vernetzenden Wegekonzept hat uwe bereits erste Ideen verwirklicht.

Ein weiteres Projekt ist der Themenwanderweg auf dem Wanderer immer wieder Informationen zu den zentralen Themen der U.we erhalten und sich so tiefgreifend mit ihrer Region auseinandersetzen oder einfach nur die Natur genießen können.







# Siedlungsentwicklung in Oberösterreich

## Siedlungsentwicklung in Oberösterreich

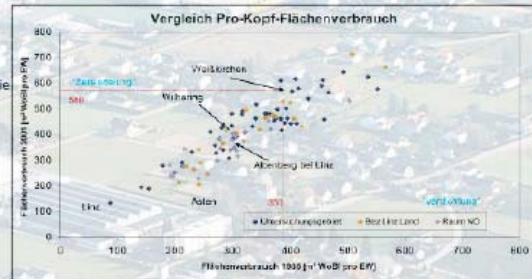
### Kennzahlen der Siedlungsentwicklung in Oberösterreich

**Flächenwidmung**  
 67.000 ha sind derzeit als Bauland gewidmet. Etwa 20.000 ha dieses Baulandes sind noch nicht für Siedlungszwecke genutzt (Baulandreserven). Jede(r) Oberösterreicher(in) beansprucht derzeit im Durchschnitt 400 m<sup>2</sup> Bauland. 50 % der Baulandflächen sind als Wohngebiete gewidmet. Die gewidmeten Baulandflächen sind zwischen 2001 und 2003 durch die Erarbeitung der Örtlichen Entwicklungskonzepte zurückgegangen.

**Raumentwicklung**  
 In Oberösterreich werden pro Jahr zwischen 650 ha und 775 ha Bodenfläche versiegelt. Das entspricht etwa der Größe von 6.500 Bauparzellen. Weiters wurden großzügig zwischen 2001 und 2003 jährlich etwa 80 ha für neue Rohstoffabbauprojekte genehmigt. Gehäute und längere Beobachtungen zeigen, dass die Wohnsiedlungsfläche im öö. Zentralraum zwischen 1965 und 2001 um 65 % gewachsen ist. Die von Betrieben genutzten Flächen stiegen im selben Zeitraum sogar um 100 %.

### Zunehmender Flächenverbrauch

Ein Vergleich des Flächenverbrauchs für Wohnzwecke der Jahre 1965 und 2001 zeigt vor allem, dass der überwiegende Anteil der Gemeinden einen Anstieg des Flächenverbrauchs pro Einwohner aufzuweisen hat. Insgesamt betrug dieser Anstieg im oberösterreichischen Zentralraum beinahe 39 %. Am Beispiel der Gemeinde Weißkirchen lässt sich die Abbildung 1 verdeutlichen.



(Siehe Abb.1) Im Jahr 1965 verbrauchte jeder Gemeindegliederter in Weißkirchen etwa 380 m<sup>2</sup> Fläche für seine persönlichen Wohnzwecke. Im Jahr 2001 stieg dieser individuelle Verbrauchswert auf 580 m<sup>2</sup> pro Einwohner.

Abb.1

Seit Beginn der industriellen Revolution hat die Siedlungs- und Verkehrsfläche stetig zugenommen. Dieser Trend setzt sich bis heute trotz des stagnierenden Bevölkerungswachstums fort. Dafür gibt es unterschiedliche Gründe, wie beispielsweise den ungebrochenen Wunsch nach einem „Haus im Grünen“ oder die Neuinanspruchnahme von bisher ungenutztem Boden für Industrie- und Gewerbeflächen. Durch die verbreitete Verfügbarkeit eines eigenen Autos spielen Entfernungen zwischen der Wohn- und Arbeitsstätte bzw. zwischen dem Wohn- und Einkaufsstandort subjektiv eine immer geringere Rolle. Diese verstärkte Ausrichtung der persönlichen Aktivitäten auf die Benutzung eines Autos wiederum forciert den Ausbau des Verkehrsnetzes und führt zur weiteren Versiegelung von Flächen und Zerschneidung der Landschaften.

### SIEDLUNGSFLÄCHENWACHSTUM

Die Nutzung unseres Lebensraumes für Wohnen, Arbeiten und Verkehr (Siedlungsflächenentwicklung) verläuft wesentlich dynamischer als die Bevölkerungsentwicklung. Während die Flächen für Wohnbauten im oberösterreichischen Zentralraum zwischen 1965 und 2001 um beinahe 65 % gewachsen sind, gab es in der selben Periode ein Bevölkerungswachstum von lediglich 18 %. Das heißt: selbst bei einer beinahe stagnierenden Bevölkerungsentwicklung gibt es deutliche Siedlungsflächenzuwächse! Dieses Entwicklungsphänomen ist eine Folge des gewachsenen materiellen Wohlstands mit stark gestiegenen individuellen Raumnutzungsansprüchen (z.B. größere Wohnung, Abstellplätze für das Zweit- bzw. Drittauto). So stieg etwa die durchschnittliche Wohnnutzfläche neugebauter Wohnungen in Oberösterreich von 72 m<sup>2</sup> im Jahre 1971 auf 110 m<sup>2</sup> im Jahr 2001.

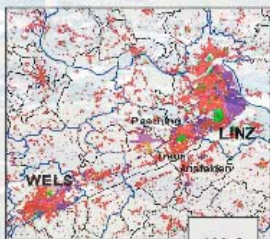


Abb.2

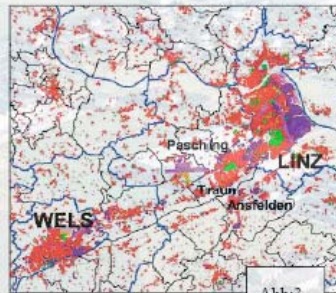


Abb.3

Die Abbildungen 2 und 3 zeigen, wie groß die tatsächlichen Siedlungsflächen im Jahr 1965 und 2001 im oberösterreichischen Zentralraum waren (rot: Wohngebiete, violett: betrieblich genutzte Gebiete). Neben der deutlichen Vergrößerung der gesamten Siedlungsflächen seit 1965 ist bemerkenswert, dass bis zu 18 % der Neubaufächen für Wohnzwecke in diesem Zeitraum als Erweiterungen von „Siedlungen“ mit einer Größe unter 5.000 m<sup>2</sup> realisiert wurden.

### REGIONALE UNTERSCHIEDE IM FLÄCHENVERBRAUCH

Je nach Lage (städtische oder ländliche Gebiete) und topografischen Rahmenbedingungen (enger Talraum oder offener und ebener Landschaftsraum) sind sehr große regionale Unterschiede bei der Nutzung unseres Lebensraumes festzustellen. Am „sparsamsten“ wird in städtischen Gebieten mit Grund und Boden umgegangen (niedrige Flächenverbrauchswerte pro Einwohner). Die Ursachen dafür sind vor allem hohe Grundstückspreise und ein geringes Flächenangebot aufgrund natürlicher

Die Abbildung 3 zeigt, dass in einigen Gemeinden des ländlichen Raums jede/ jeder Einwohnerin/ Einwohner über 550 m<sup>2</sup> Siedlungsfläche für individuelle Wohnzwecke in Anspruch nimmt. In den Statutarstädten Linz, Steyr und Wels liegen diese Werte bei 80 m<sup>2</sup> bis maximal 250 m<sup>2</sup> pro Einwohner.

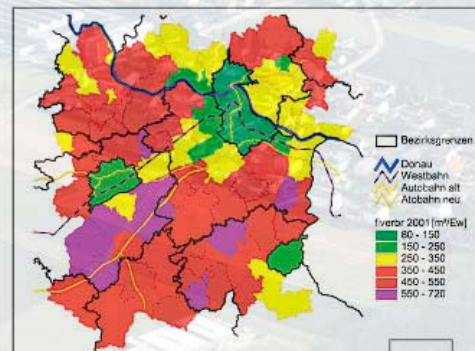


Abb. 3: Flächenverbrauchswerte für Wohnzwecke 2001 in m<sup>2</sup> pro Einwohner im oberösterreichischen Zentralraum (Quelle: Steinnocher/Knötig/Köstl, 2004)

Abb.4

## Verkehrsentwicklung und Ausgleichsmaßnahmen in Oberösterreich

Ein wichtiger Punkt unserer Exkursion nach Oberösterreich waren Ausgleichsmaßnahmen im Straßenverkehr. Darüber hinaus von Interesse und im Zusammenhang stehend soll ein Spotlight auf das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsentwicklung geworfen werden, mit Hauptaugenmerk auf den Straßenverkehr. Im Rahmen der Exkursion haben wir uns unter anderem Ausgleichsmaßnahmen am Voralpenkreuz angeschaut, in der zwei bedeutende transnationale Straßenverbindungen aufeinander treffen. Ein weiterer Punkt waren Ökologische Maßnahmen, vor allem im Bereich des Wildtierschutzes, in der Gemeinde Perg. Zunächst soll im Bericht mit einigen Graphiken und Schaubildern die Verkehrssituation von früher im Vergleich zu heute in Oberösterreich dargestellt werden, so wie kurz auf die Planungen und Zukünftige Entwicklung eingegangen werden. Da jeder neue Ausbau eine zusätzliche Belastung für die Umwelt und vor allem das lokale Ökosystem darstellt, wird anschließend auf die Ausgleichsmaßnahmen im Straßenbau eingegangen, mit besonderem Fokus auf den Lebensraum von Wildtieren.

### Verkehrsentwicklung

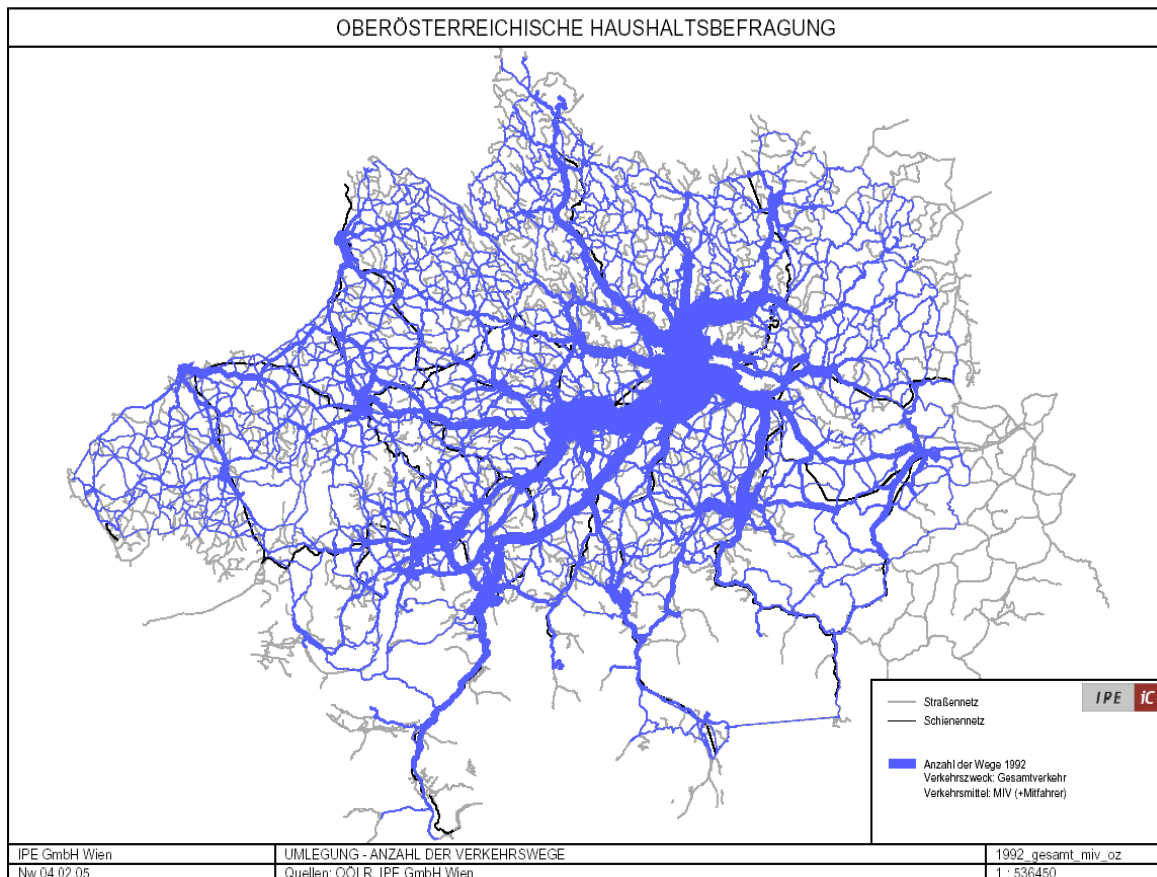


Abbildung1: Motorisierte Individualverkehr nach Anzahl der Wege 1992



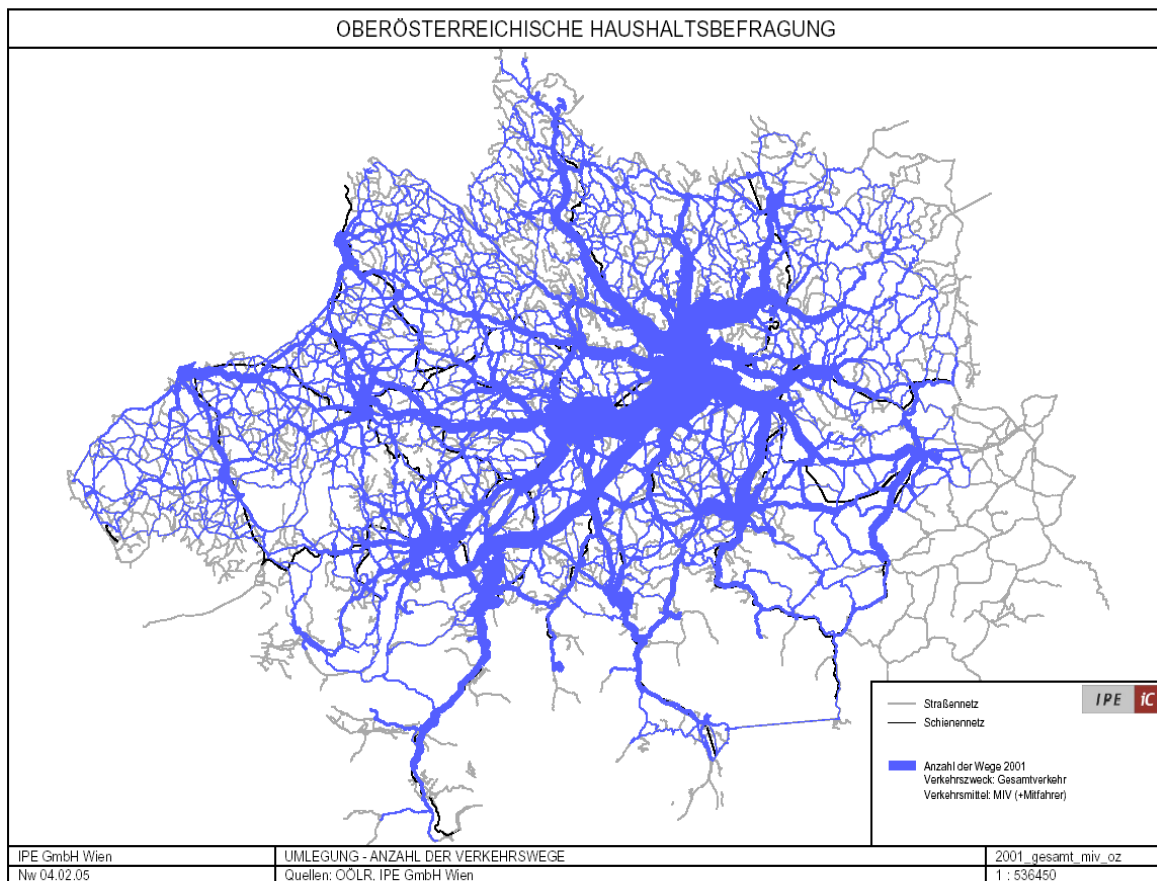


Abbildung 2: MIV Nach Wegezanzahl im Jahre 2001

Innerhalb von nur 10 Jahren ist es zu einer erkennbaren Zunahme der Wegehäufigkeit im Motorisierten Individualverkehr gekommen. Diese prägt sich am deutlichsten im Großraum Linz aus, sowie an den Hauptverkehrsachsen in ganz Oberösterreich. Der Weganteil des Öffentlichen Verkehrsnetzes, der im Vergleich zum Straßenanteil deutlich geringer ist, hat sogar abgenommen. Während 1992 der Anteil des MIV im Jahre 1992 bei 55% und im ÖV im bei ca. 14% lag, ist der MIV Anteil auf 62% gestiegen, während der ÖV auf ca.12% gefallen ist. Auch ist es zu einer Abnahme bei Fußgängern und Fahrradfahrern um 5% gekommen.

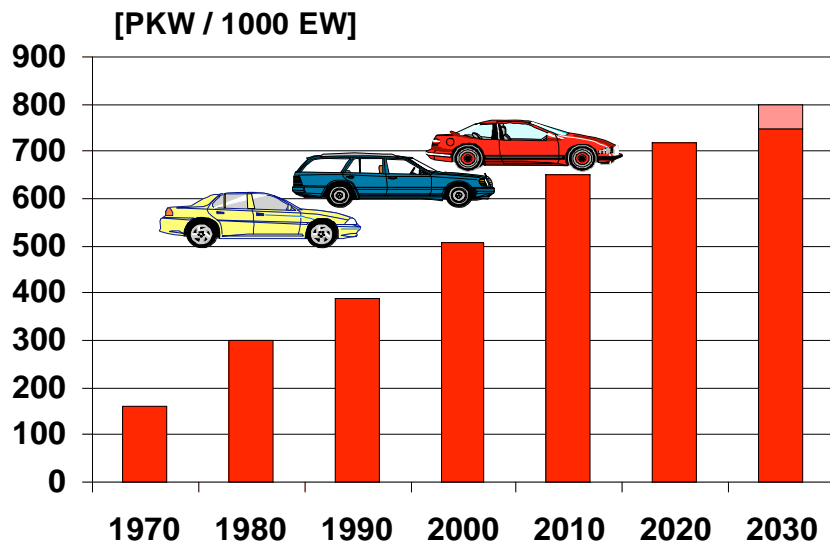


Abb3: Motorisierungsgrad

Der Grad der Motorisierung ist in Oberösterreich, genauso wie anders wo deutlich zugestiegen.

Im Vergleich des Jahres 1970 mit 2000 hat sich die der Motorisierungsgrad innerhalb von 30 Jahren gut verdreifacht. Und soll laut Schätzungen weiter deutlich zunehmen.

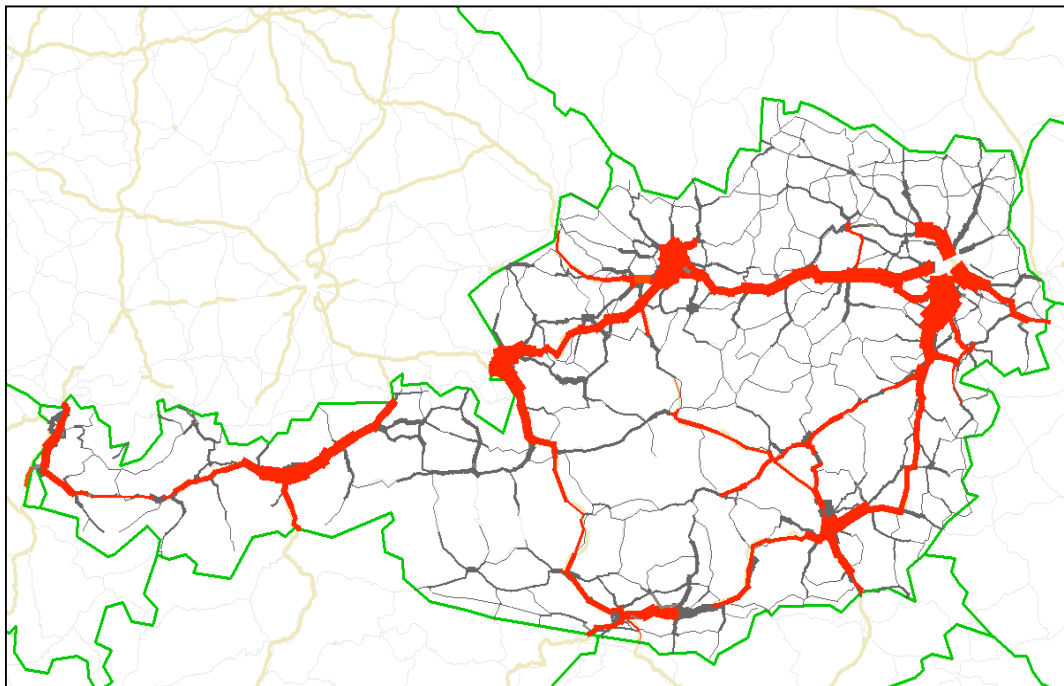


Abb4: Verkehrsstärken in Österreich.

Oberösterreich hat im Vergleich ein hohes Verkehrsaufkommen, dass sich schon fast an große Agglomerationen, wie die der Stadt Wien annähert, und auf Bundesebene ein wichtigen Streckenanteil besitzt.

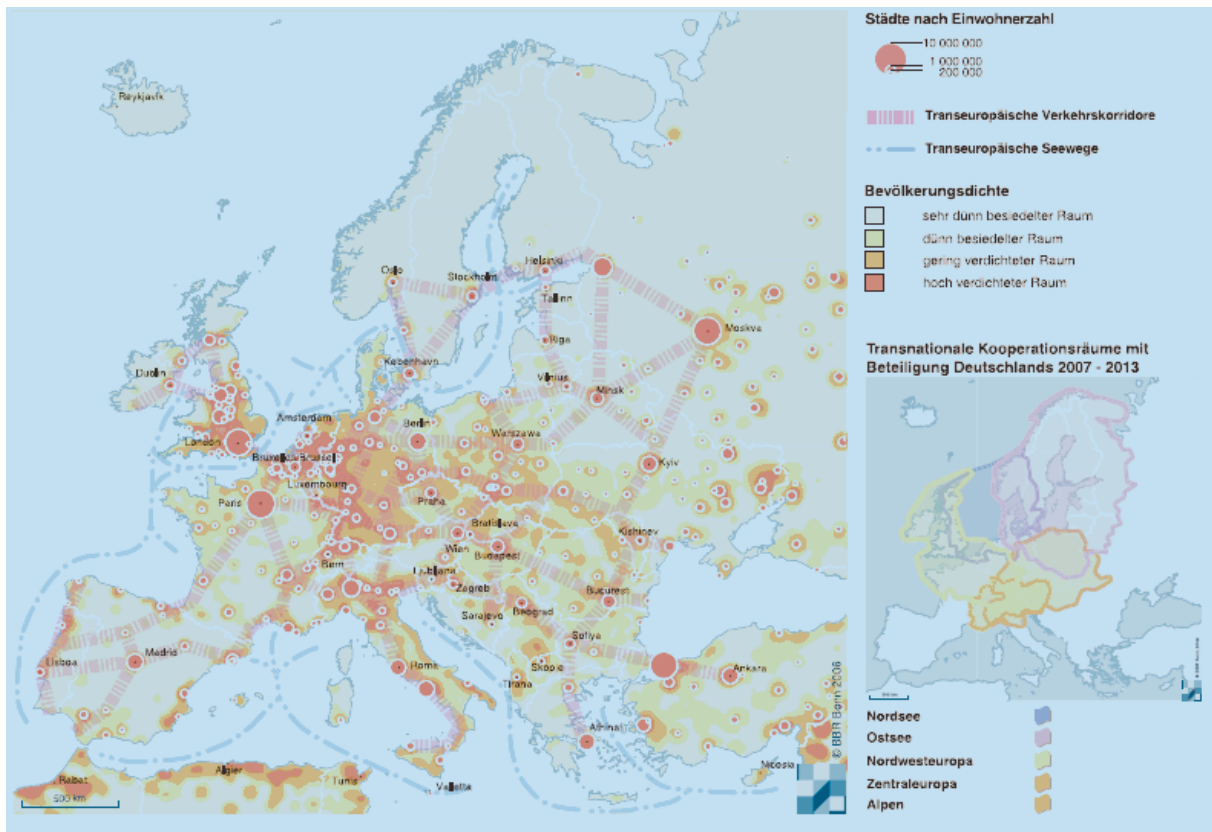


Abb5. Transeuropäische Verkehrskorridore im Europäischen Kontext

Ein wichtiger Bestandteil der EU- Politik sind die Transeuropäischen Verkehrsnetze. Durch die Osterweiterung der EU sind diese für Österreich von großer Bedeutung. In Oberösterreich befindet sich eine wichtige Drehschreibe transnationaler Korridore. Das A1 Kreuz in der die Ost-West Verbindung (von Paris bis nach Bukarest) trifft auf die Nord – Süd – Achse (Hamburg – Istanbul).

Insgesamt kann man sehen dass der Verkehr über die Jahre zugenommen hat. Und es in Zukunft mit einer weiteren deutlichen Zunahme zu rechnen ist. Ursache ist nicht nur das Wirtschaftswachstum. Vielmehr spielt auch die Liberalisierung der Wirtschaftspolitik zusammen mit der zunehmenden Globalisierung, in Zeiten der Informationstechnologien eine Rolle. Den übergeordneten Verkehrsnetzen (TEN) wird in Zukunft eine immer größer werdenden Einfluss zugestehen für ein geeintes Europa. Auch hat die zunehmende Individualisierung und Ausdifferenzierung der Lebensstile zu einer zunehmenden Mobilität geführt. Vor allem in eher ländlichen Siedlungsstrukturen ist man auf ein KFZ angewiesen, das finanziell im Vergleich zu vergangen Jahrzehnten, keine so große Hürde mehr darstellt. Neue Zuwächse ergeben sich auch insbesondere durch den weiter steigenden Motorisierungsgrad der Frauen.

## Ausbaumaßnahmen und Planungen

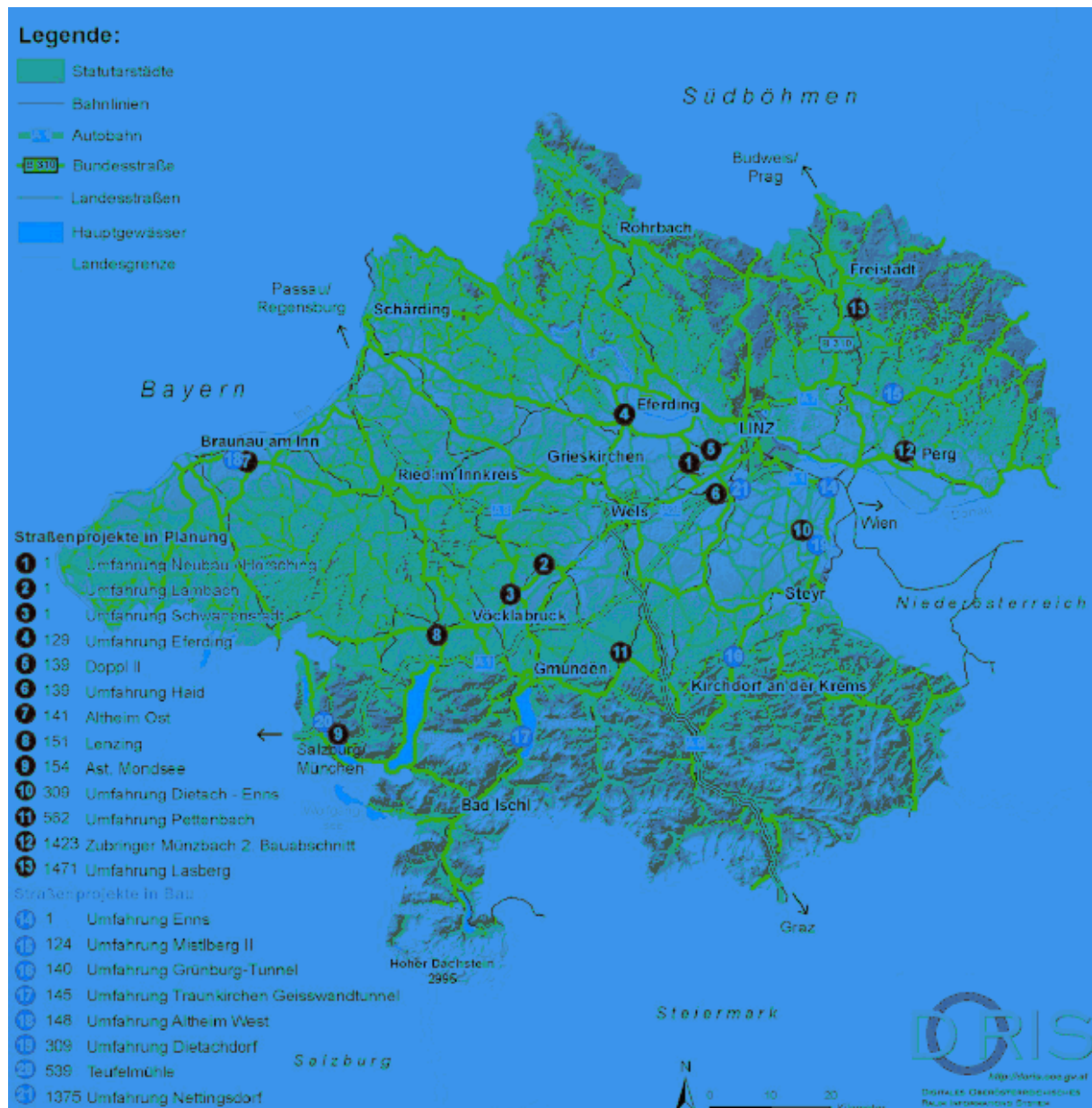


Abb. 6: Aktuelle Straßenprojekte in Oberösterreich

Um weiterhin eine gute Verkehrsinfrastruktur bieten zu können sind Ausbaumaßnahmen geplant.

Auf der Karte sind die aktuellen Straßenprojekte die sich im Bau befinden (Blau), sowie die Straßenprojekte welche sich noch in Planung befinden (rot) in Oberösterreich dargestellt. Ein großer Teil konzentriert sich im Verkehrsstärksten Raum rund um die Landeshauptstadt. Im Rahmen der Exkursion besuchen wir einige Projekte, wie z.B. in der Gemeinde Perg, in der ein Hauptaugenmerk auf die Ausgleichsmaßnahmen gelegt worden ist.



## Ausgleichsmaßnahmen

Laut österreichischem Jagdverband gab es im Vorjahr 94.154 Wildunfälle. Laut Statistik Austria wurden 190 Personen verletzt. Nicht durch das Tiere im Straßenverkehr umkommen, viele verletzte Tiere müssen sich noch monatelang quälen da der Revierinhaber bzw. die Polizei zu spät, oder nichts erfährt.

Die Errichtung eines Schutzzaunes an sich, ist eine Umstrittene Sache, da sie den Verinselungseffekt fördert, der bis zur Auslöschung von ganzen Populationen führen kann.

Auch in der freien Landschaft haben versiegelte Flächen kleinklimatische Auswirkungen, deren ökologische Folgen nicht zu unterschätzen sind, somit kommt es zu einer lokalen erhöhten Temperatur durch eine verstärkte Abstrahlung des Sonnenlichtes, oft haben so Straßenbereiche Mikroklimatischeverhältnisse von Extremstandorten.

Die Lärmbelastungen des Verkehrs vernichten die Erholungsfunktion des Waldes auf einem 400 tiefen Band. Um sich dass in Zahlen zu vergegenwärtigen heißt dass: eine im Durchschnitt 20m breite zweispurige Bundesstraße verbraucht je Kilometer etwa 2ha Fläche, dass heißt die Erholungsfunktion der angrenzenden Waldbestände wird um 40ha reduziert.

## Böschungen:

Böschungen entlang von Verkehrswegen bilden wichtige Lebensstätten für viele Pflanzen und Tierarten, dienen als Rückzugsgebiet, und fördern als Saumbiotope die Vernetzung und Verbindung von sonst getrennten Arten.

Die Naturnahe artenreiche Anlage und Pflege von Gehölzpflanzungen dient darüber hinaus auch der Kleinklimaverbesserung und der Immissionsminderung, sowie auch dem Landschaftsbild. Ein häufiger, aber vermeidbarer Fehler bei der Böschungsgestaltung ist die Bildung maßgeraden und ebensten Oberflächen, denn die kleinsten Standortunterschiede bieten eine Vielfalt an ökologischen Nischen die zu einer hohen Artenvielfalt beitragen.



Abb. 7 und 8 Böschungsgestaltung beim Strassenbau

## Wild(tier)vernetzung

Die Zerschneidung von Lebensräumen gilt heute als eine der Hauptursachen von Artenverlusten. Die Verdichtung von Verkehrswegen und die zunehmende Zersiedelung schaffen allerorts ökologische Barrieren.

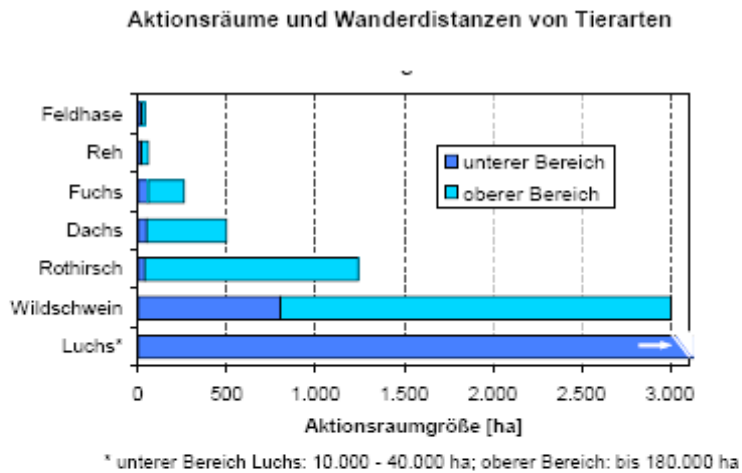


Abb. 1: Größe der Aktionsräume<sup>1</sup> größerer Säugetiere (HOLZGANG et al., 2001)

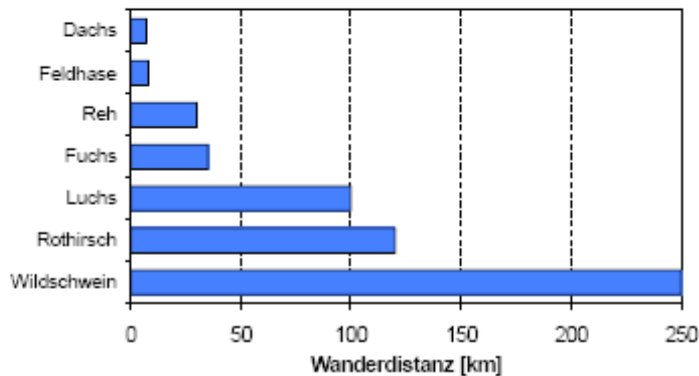


Abb. 9 und 10 Aktionsräume und Wanderdistanzen von Wildtieren

Die Wanderdistanz und die Aktionsräume größerer Säugetiere werden oft unterschätzt. Durch ein dichtes Strassen und Siedlungsnetz wird der Lebensraum der Säugetiere eingeschränkt und gefährdet.

## Wanderkorridore für waldgebundene Großwildarten in Nord-Ost-Österreich

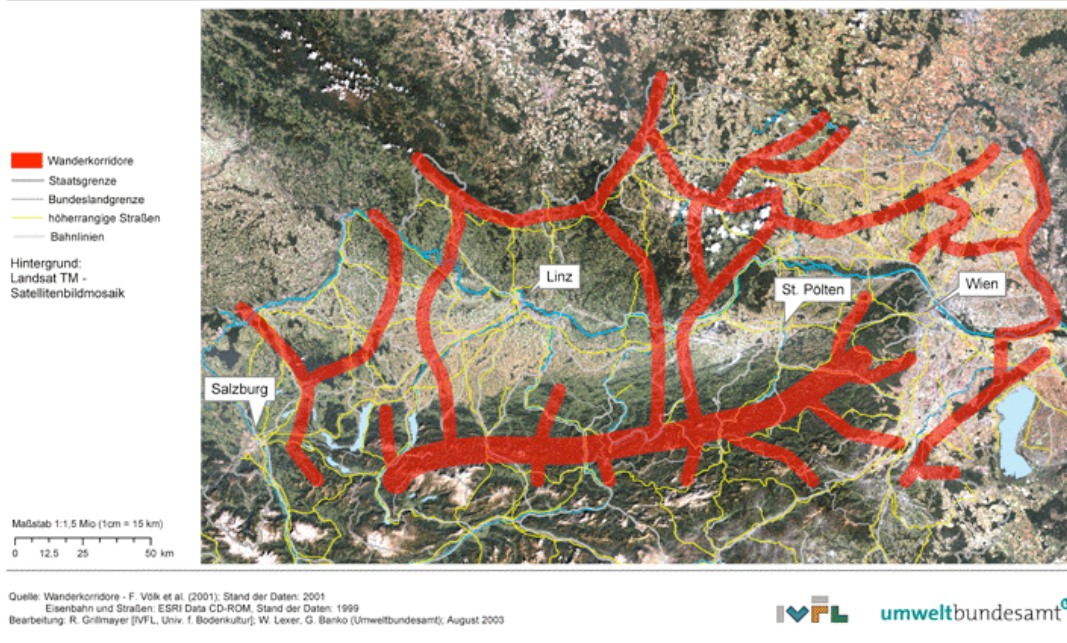


Abb. 11 Wanderkorridore von Großwildarten in Nord –Ost - Österreich

Wie man der Abbildung entnehmen kann verlaufen durch Oberösterreich mehrere Wichtige Wildkorridore

Die Straßen trennen zum Beispiel Rückzugs- und Ruhegebiete von Nahrungsflächen und Wasserstellen, die verbleibenden unzerschnittenen Räume sind für viele Tierarten oft zu klein oder unvollständig, und daher als Lebensräume ungeeignet. Die Unterbrechung von Wanderkorridoren betrifft vor allem Großsäuger wie Rothirsch, Wildschwein, Luchs oder Bär, für die oft weite Wanderstrecken typisch sind. Auf einer kleinräumigeren Ebene werden so gut wie alle bodengebundenen Tierarten eingeschränkt.

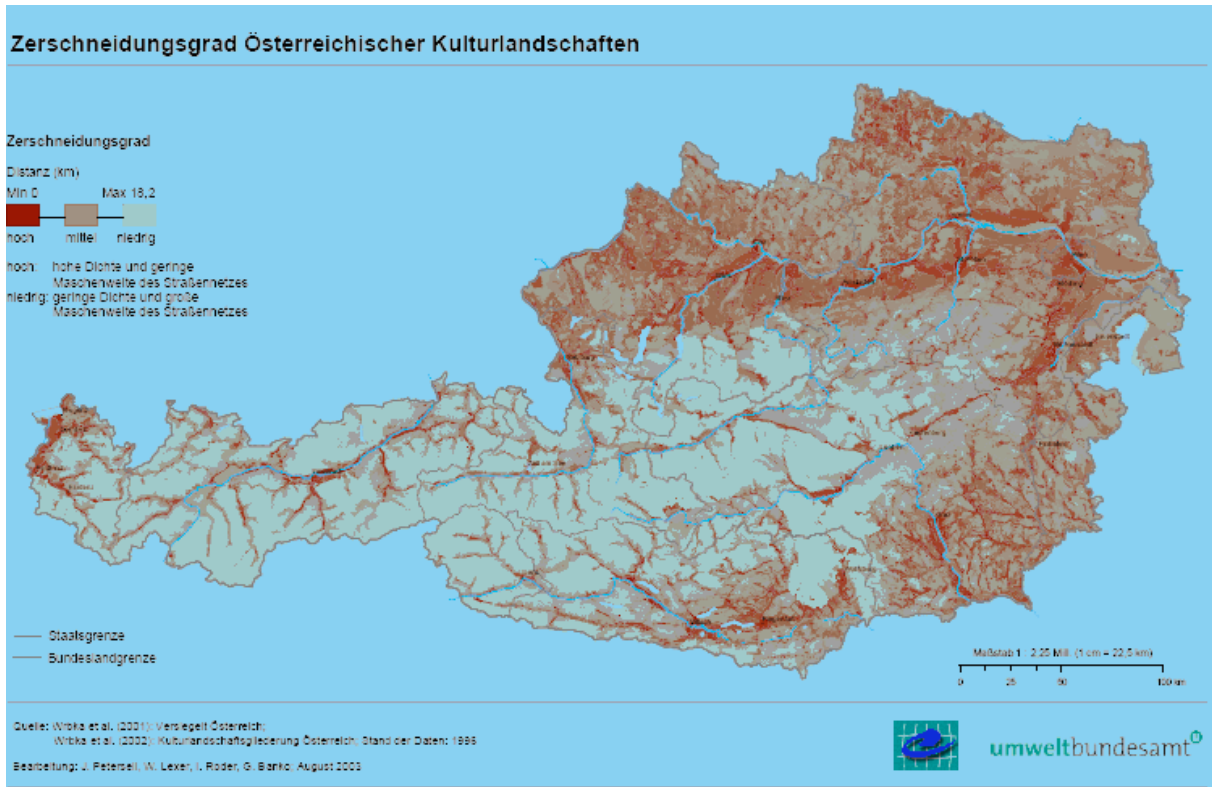


Abb. 12 Zerschneidungsgrad in Österreich

Der Zerschneidungsgrad hängt in erster Linie mit der Maschenweite des Straßennetzes zusammen. In dicht besiedelten Gebieten bedarf es einer stärker ausgebauten Infrastruktur wie im österreichischen Alpenvorraum, dies ist die Ursache einer stärkeren Zerschneidung, wie beispielsweise im Alpenen Raum. In Vorhinein sollte es ein vorrangiges Ziel sein unzerschnittene, verkehrsarme Räume zu erhalten. Dies ist allerdings nicht immer möglich. Es ist wichtig die Bedürfnisse von Wildtieren und des gesamten Ökosystems an sich bei der Straßenplanung zu berücksichtigen. Somit ist es notwendig technische Querungshilfen wie Grünbrücken, Wildpassagen und Durchgänge entlang von Strassen zu integrieren und die Lebensräume durch Gehölzstrukturen zu vernetzen.



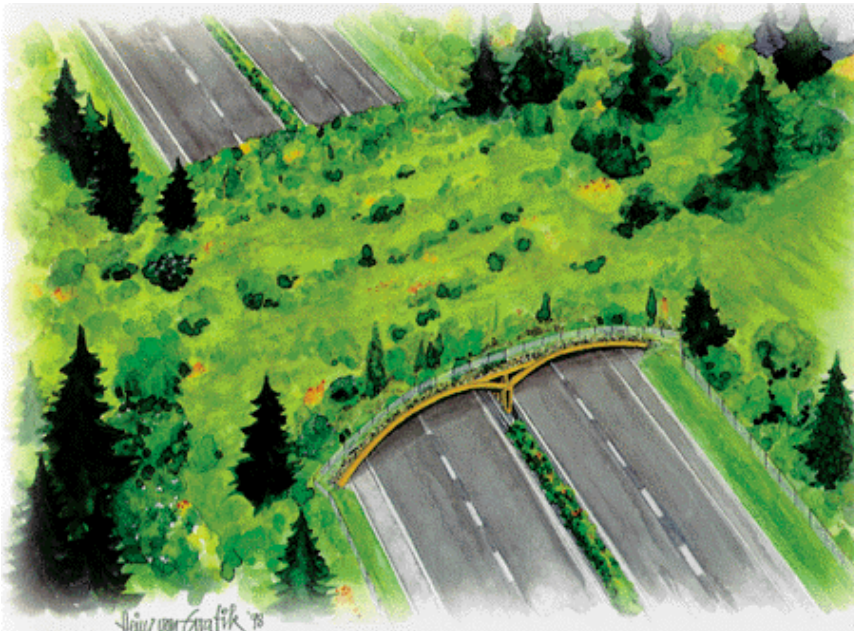


Abb. 13 Beispielskizze einer Grünbrücke über eine Autobahn



Abb. 14 und 15 Beispiele: Wildtierspezifischen Querungsbauwerk und Wildtierdurchlass

## Ausgleichsflächen

Durch Straßenausbau werden weitere Landschaftsflächen versiegelt, Dadurch entsteht neuer Verkehr mit Umweltbelastenden Emissionen.

Um dass ökologische Gleichgewicht aufrecht zu halten, dem Menschen, sowie der Tier und Pflanzenwelt ein gesundes Lebensumfeld zu bieten, ist es besonders wichtig mit zusätzlicher Belastung (wie beim Straßenausbau), Ausgleichsflächen zu schaffen, wie hauptsächlich der Aufforstung von Bäumen und Sträuchern, Anlegen von Gewässern. Auch spielt die Ausweisung neuer (Natur)Schutzgebiete eine Rolle.

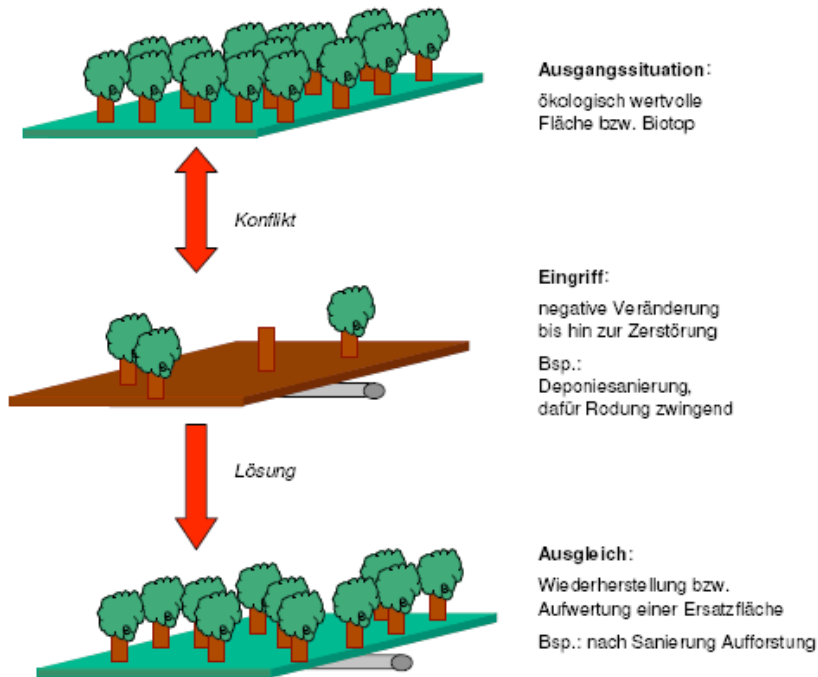


Abb. 16 Beispiel für einen schematischen möglichen Ablauf von Flächenhaften Ausgleichsmaßnahmen

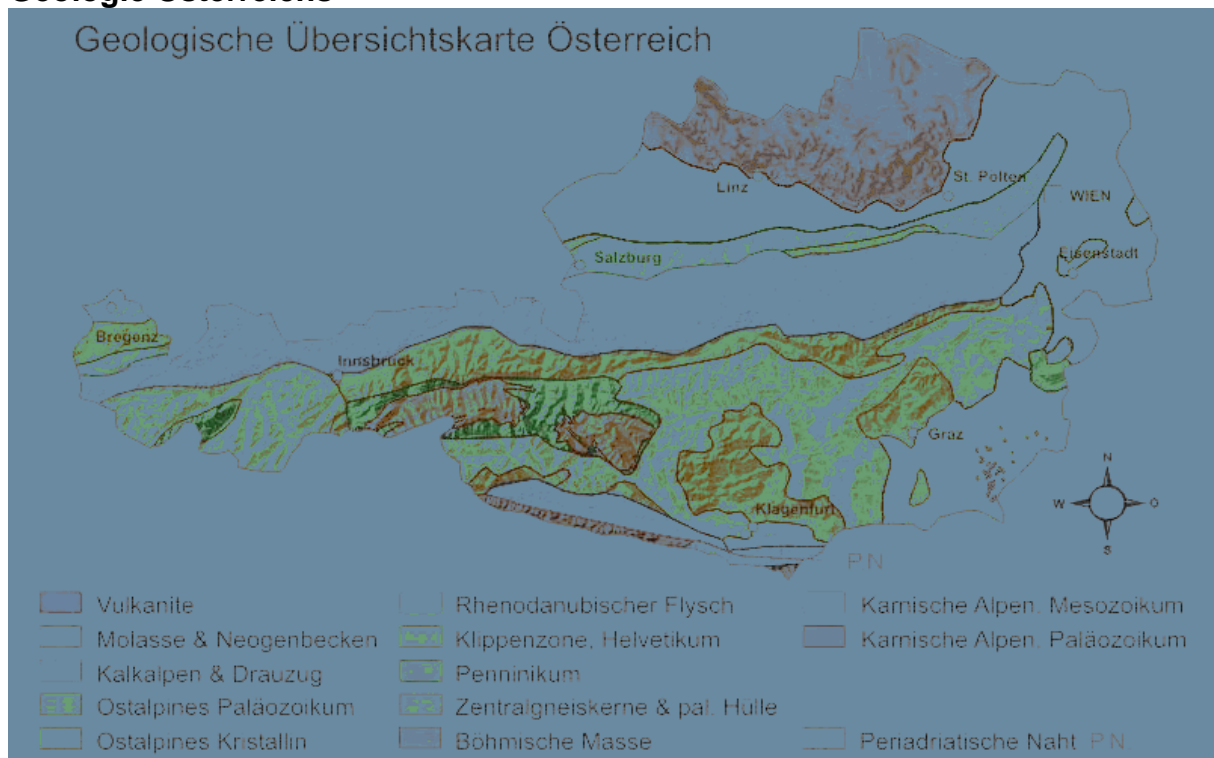
Eine natürliche ökologische Gründfläche wird gerodet, um z.B. eine neue Strasse zu bauen, als Ausgleich wird dann zumeist auf einer Ersatzfläche (möglichst in der Nähe) neue Pflanzen und Bäume angelegt.



Abb. 17 Aufforstung am Autobahnkreuz

## Geologie von Oberösterreich

### Geologie Österreichs



Geologische Übersichtskarte Österreich Abb. 1

### Geologische Großeinheiten in Oberösterreich

Wie man aus der geologischen Übersichtskarte Österreich (Abb.1) erkennen kann setzt sich der geologische Aufbau Oberösterreichs aus 5 Großeinheiten zusammen:

- Böhmisches Masse
- Molassezone
- Helvetikum
- Flysch
- Nördliche Kalkalpen

### Böhmisches Masse

Die Böhmisches Masse stellt das älteste Gebirge Österreichs dar. Es entstand im Paläozoikum, dem ältesten der 3 Erdzeitalter (auch Erdaltertum), vor 500 bis 350 Mio. Jahren. In Abb.2 kann man den erodierten Rest des alten Gebirgsmassives im Norden Oberösterreichs gut erkennen. Das ursprüngliche Gebirge war in seiner Höhe mindestens den Ostalpen vergleichbar und wurde in den letzten 300 bis 400 Mio. Jahren auf rund 1500m abgetragen, wobei die Höhen nordwärts zunehmen. Die höchste Erhebung im österreichischen Böhmerwald ist der Plöckenstein mit 1379m.

Die Böhmisches Masse erstreckt sich vom Wald- und Mühlviertel nach Bayern, Böhmen, Mähren und weiter bis nach Sachsen und Schlesien. Südlich der Donau baut sie den Sauwald in Oberösterreich und den Dunkelsteiner Wald im Süden der Wachau auf. Die bis auf den Kristallinsockel (daher von den Geologen auch als kristallines Grundgebirge bezeichnet) abgetragenen Reste des Gebirges bilden hügelige Weiten und Hochflächen mit tief eingeschnittenen, waldreichen Tälern. Diese Landschaften werden auch Mittelgebirgslandschaften genannt.

Im Gegensatz zu Niederösterreich wo innerhalb der Böhmisches Masse Moldanubikum und Moravikum anzutreffen sind liegt in Oberösterreich nur das Moldanubikum vor. Die Gesteine des Moldanubikums wurden unter sehr hohem Druck (wie er in ca. 25km Tiefe herrscht) und bei Temperaturen bis zu 770°C in Metamorphiten<sup>1</sup> umgewandelt. Granulite sind aus noch größeren Tiefen und fremdartige Gesteinskörper sogar aus ca. 80km Tiefe (bei Temperaturen von rund 1000°C) hochgestiegen. Diese Gesteinskomplexe wurden während der variszischen<sup>2</sup> Gebirgsbildung übereinandergestapelt und die tiefstgelegenen Gesteine kamen an die tektonisch oberste Position. Vor 350 bis 300Mio Jahren (während der variszischen<sup>2</sup> Orogenese) sind granitische Schmelzen von gewaltigem Ausmaß eingedrungen und erstarrt. In weiterer Folge schob sich das Moldanubikum in nordöstlicher Richtung auf das Moravikum. Weiter setzt sich die Böhmisches Masse, mitsamt seiner örtlichen Auflagen aus Sedimentgestein des Karbons<sup>3</sup>, Perms<sup>4</sup>, des Juras<sup>5</sup> und der Kreide<sup>6</sup>, unter der südlich und östlich anschließenden Molassezone fort.

Verwendung: In Steinbrüchen z.B. Mauthausen werden Granit und Gneis abgebaut welche Verwendung im Straßenbau finden. Marmor wird hauptsächlich als Dekorstein verwendet. Weiter gab es auch noch Graphitgruben. Das Kaolin wird in der Keramik-, Papier und Glasindustrie benötigt.

1**Metamorphiten**: ursprünglich anders ausgebildetes durch Metamorphose verändertes Gestein; Paragneise, Migmatiten, Amphiboliten, Marmore, Quarzite, Orthogneise.

2Unter der **variszischen Orogenese** versteht man die Gebirgsbildung im mittleren Paläozoikum innerhalb des Gebietes heutiger europäischer Mittelgebirge. Diese Phase der Gebirgsbildung begann etwa um die 400mya und dauerte etwa 100Mio Jahre an.

3**Karbon**: Periode des Paläozoikums, 360 bis 300mya

4**Perm**: Periode des Paläozoikums, 299 bis 251mya

5**Jura**: Periode des Mesozoikums, 200 bis 145mya

6**Kreide**: Periode des Mesozoikums, 135 bis 65mya

## Molassezone

Die Molassezone entspricht geographisch gesehen dem Alpenvorland wie auch aus den Abbildungen 1 und 2 hervorgeht. Sie enthält bis 5000 m mächtige Abfolgen von vorwiegend marinen, z.T. auch brackischen<sup>1</sup> oder im Süßwasser entstandenen Ablagerungen des Obereozäns<sup>2</sup> bis zum jüngeren Miozän<sup>3</sup>. Schotter, Sande und Tone wurden in Deltas, Küsten und Schelfgebieten abgelagert. Bei der Entstehung der tiefmarinen Ablagerungen spielten Umlagerungsprozesse eine große Rolle.

Typisch für die Molassezone ist der Schlier, welcher ein mergeliger meist feinsandiger Schluff ist, und auf den Schelf und in den Beckenbereichen gebildet wurde. In den Brack und Süßwassersedimenten finden sich Braunkohleflötze, die in ausgedehnten Sumpfgebieten entstanden sind. Weite Gebiete sind von Eiszeitlichen Lockersedimenten (Moränen, Flußterassen, Löss), wie im Bereich der Donau und Ihrer Zubringerflüsse aus den Alpen, überdeckt. Wirtschaftlich kommt diesem Gebiet vor allem bei der Gewinnung von Baurohstoffen Bedeutung zu. Weitere Bedeutung kommt der Molassezone als Grundwasserspeicher zu.

Die Trichterförmige, nach Osten verengende Molassezone bildet eine abwechslungsreiche, hügelige Landschaft, mit teilweise hohen Landrücken wie z.B. Hausruck oder der Kobernaußner Wald.

1**brackisch**: auf das Brackwasser bezogen, im Mündungsgebiet großer Flüsse, Delta, Salz und Süßwasser gemischt

2**Eozän**: Periode des Känozoikums;-> Paläogen -> Eozän 56 bis 34mya

3**Miozän**: Periode des Känozoikums;-> Neogen -> Miozän 23 bis 5mya



## Helvetikum

Die Helvetische Zone kommt in Oberösterreich nur in streifenförmigen Aufbrüchen innerhalb der Flyschzone vor. Die Helvetische Zone entwickelte sich mit Sedimentgesteinen eines seichten Schelfmeeres.

Die helvetische Zone gibt einen Einblick in den südlichen europäischen Schelf und Kontinentallhang zu jener Zeit, als der Urkontinent Pangäa (Abb.3) zerbrach (150-65mya), sich der Atlantische Ozean bildete und Europa und Afrika auseinander zu driften begannen.



Pangäa, Thetys (Unterperm 299-270mya) Abb.3

## Flysch

Im nördlichen Beckenbereich des Penninschen Ozeans lagerten sich die Flyschgesteine der Oberkreide<sup>1</sup> und des Altertertiärs<sup>2</sup> ab, welche die Flyschzone aufbauen.

Entstanden ist diese Zone während der Oberkreide bis in die Paleozänzeit<sup>3</sup>. Damals stürzten große Mengen an Lockermaterial vom Schelfrand in die Tiefsee, wo sie Sandsteine, Siltsteine, Tonsteine und Mergeln bildeten. Dadurch entstand eine sanft hügelige Mittelgebirgslandschaft die sehr Sandsteinreich ist.

Im Laufe der alpinen Gebirgsbildung schob sich die Flyschzone auf das Helvetikum und wurde im weiteren Verlauf selbst wieder von den Kalkalpen überschoben.

Verwendung fanden diese Sandsteine zur Jahrhundertwende z.B. zum Bau der Wiener Stadtbahn.

<sup>1</sup>Oberkreide: Periode des Mesozoikums, 99 bis 65mya

<sup>2</sup>Tertiär: Periode des Känozoikums, 65 bis 2,6mya

<sup>3</sup>Paläozän: Periode des Känozoikums, 65 bis 56mya

## Nördliche Kalkalpen

Während der Zeitspanne von Oberperm<sup>1</sup> bis Alttertiär wurden die kalkalpinen Sedimentgesteine als mehrere Kilometer dickes Gesteinspaket abgelagert. Dominierend (mengenmäßig) sind hierbei die Karbonate der Triaszeit<sup>2</sup>. Die jüngeren Schichten „verschwanden“ weitgehend durch Verwitterung und Abtragung. Das Landschaftsbild ist geprägt durch ein enges Nebeneinander von wuchtigen Bergstöcken mit schroffen Felswänden aus Kalk und Dolomitgestein und sanften Mittelgebirgsketten aus sandigen, mergeligen und schiefrigen Gesteinen.

Die Sedimentgesteine entstanden unter Meeresbedeckung auf dem Schelf des Tethys Ozeans (Abb.3). Zusammen mit den Krustenfragmenten aus dem Ozean gingen die jüngsten Kettengebirge von den Alpen bis hin zum Himalaya hervor. Aus den pflanzlichen und tierischen Ablagerungen gingen große Mengen an kalkigem Gestein hervor welche sich zeitweise mit den sandigen und tonigen Verwitterungsprodukten vermischten. Die Sedimentgesteine wurden während der Gebirgsbildung, die in mehreren Phasen geschah, zur Jurazeit bis ins Jungtertiär, zusammengestaucht. Heute werden 3 Deckensysteme unterschieden.

Verwendung: Schon während der Bronzezeit lieferten die Kalkalpen wertvolles Salz welches z.B. in Hallstatt abgebaut wurde. Heute finden die Kalkgesteine als Baurohstoffe Verwendung.

•**Oberperm:** Periode des Paläozoikums, 270 bis 251mya

•**Triaszeit:** Periode des Mesozoikums, 251 bis 200mya

## Böden von Oberösterreich

Der dominierende Bodentyp in Oberösterreich ist die Braunerde wie man aus der Abbildung im Anhang 2 erkennen kann. Weitere weit verbreitete Bodentypen in Oberösterreich sind der Pseudogley und der Auboden.

### Braunerde

Wie bereits erwähnt ist die Braunerde mit einem Anteil von 74% der dominierende Bodentyp in Oberösterreich. Dieser Bodentyp kommt hauptsächlich im Zentralraum, Innviertel und Mühlviertel vor. Je nach Ausgangsgestein entstanden Braunerden in unterschiedlichen Formen: flachgründig, sauer, basisch, reich oder arm an Nährstoffen, steinig, lehmig, tonig oder sandig. Aufgrund dieser unterschiedlichen Formen entstanden abhängig von den Reaktionen auf die Schadstoffeinträge unterschiedlich fruchtbare Böden. Gemeinsam haben diese Böden Ihre braune Verwitterungsschicht.



kalkfreie Braunerde Abb. 4

## Pseudogley

Der Anteil an Pseudogley in Oberösterreich beträgt ca. 9%. Dieser Bodentyp findet sich vor allem auf der Traun Enns Platte und im Schlierhügelland vor. Im Gegensatz zum typischen Gley ist der Pseudogley nicht vom Grundwasser sondern von Stauwasser beeinflusst bzw. geprägt. Er besitzt eine nur schwer durchlässige Ton bzw. Lehmschicht im Unterboden wodurch das Regenwasser gestaut wird. Dies führt zu starker Nässe im Winter und zu schneller Austrocknung im Sommer. Der Pseudogley ist ein leicht säuerlicher und nährstoffarmer Boden wodurch er sich nur mäßig als Ackerland eignet. Jedoch stellt er durch die langsame Versickerung und dadurch gründliche Filterung des Regenwassers sehr reines Grund und Trinkwasser zur Verfügung.



Pseudogley Abb. 5

## Auboden

Der Auboden stellt in Oberösterreich einen Anteil von ca. 4% des Bodens dar. Man findet diesen Boden hauptsächlich entlang von Flüssen, im Eferdinger Becken, Linzer Becken und im Marchland. Entstanden ist der Auboden aus Schwemmmaterial entlang von größeren Flüssen und Bächen. Dieser Boden wird im Regelfall regelmäßig überflutet und dadurch gut mit Nährstoffen versorgt. Dadurch eignet er sich gut als Ackerland und ist Standort artenreicher Mischwälder. Der Grundwasserspiegel schwankt meistens sehr stark.

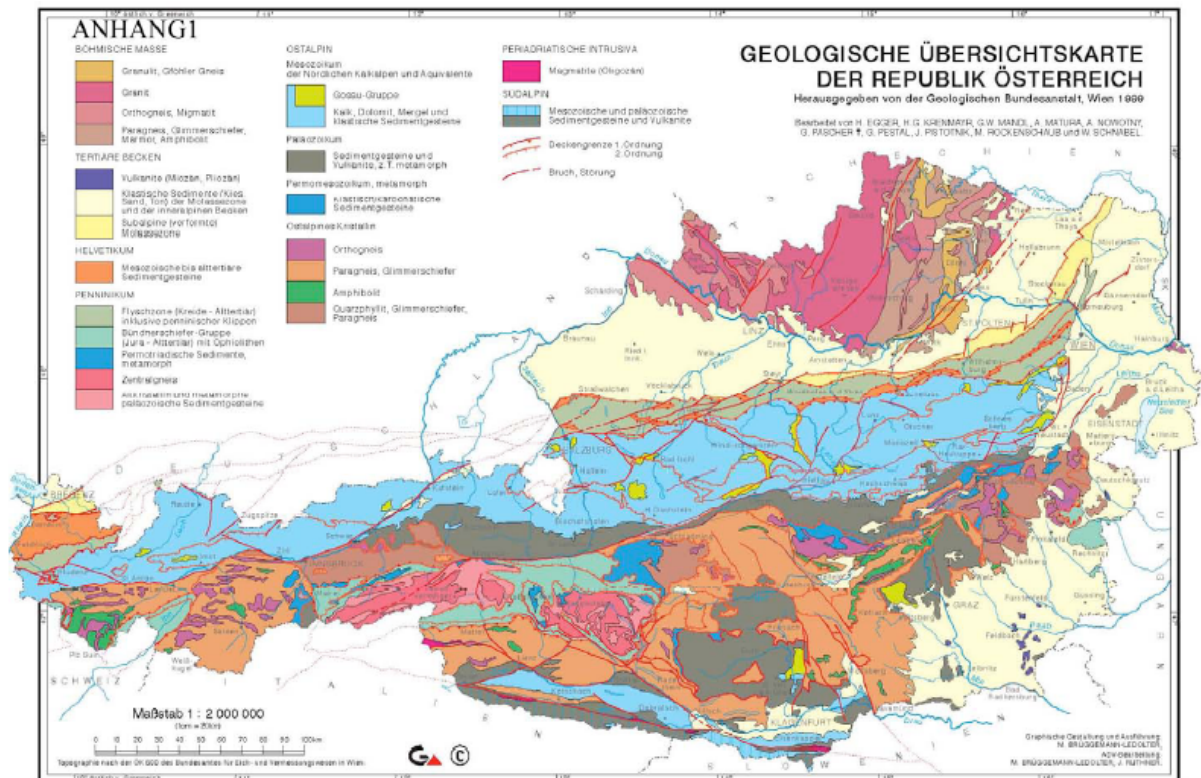


Auboden Abb. 6

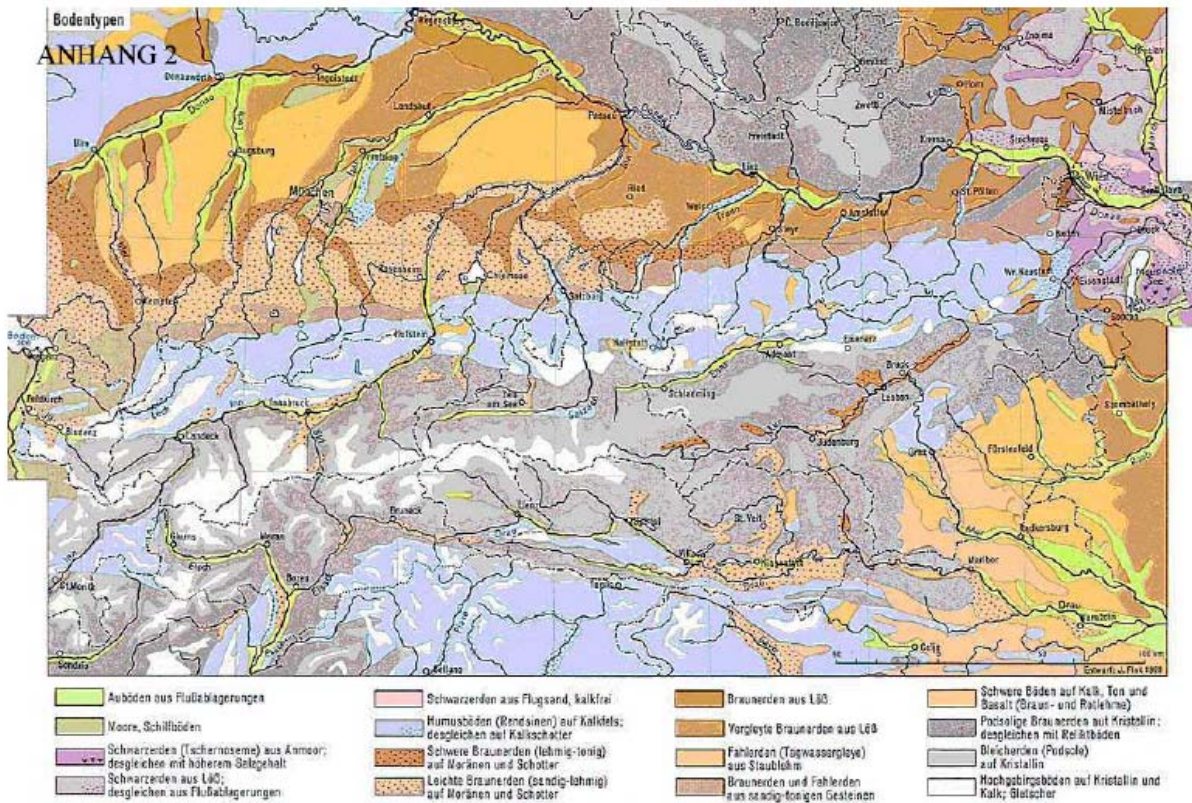
# Bodennutzung

Fläche in Hektar	1990	1995	1999
<b>Selbstbew. Gesamtfläche</b>	1.067.257	1.087.760	1.067.115
Eigentumsfläche	1.024.689	1.033.566	990.613
Gepachtete Fläche	76.036	99.380	113.295
Verpachtete Fläche	33.468	45.186	36.793
<b>Landwirt. Nutzfläche*</b>	576.662	574.052	565.716
Ackerfläche	292.375	296.112	293.222
<b>Waldfläche*</b>	414.669	436.274	420.922
<b>Forstfläche</b>	420.507	437.086	421.607
<b>Dauergrünland</b>	271.456	271.471	267.056
<b>Kulturfläche*</b>	991.331	1.011.138	987.323
<b>Reduz. landwirt. Nutzfläche*</b>	559.430	559.294	549.799

Bodennutzung in Oberösterreich Tab. 1







## Quellenangaben und Linksammlung:

### Informationen

Geologie, Geologische Bundesanstalt Österreichs, <http://www.geologie.ac.at>  
 Geologie, Geologische Bundesanstalt Österreichs, <http://www.geoadventure.at>  
 Erdgeschichte, Wikipedia, <http://de.wikipedia.org>  
 Boden, „Ich steh auf Boden“ Broschüre des Landes Oberösterreich, [http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xbcr/SID-3DCFCFC3-E6CC968B/ooe/uuw\\_Broschuere\\_Ich\\_steh\\_auf\\_Boden.pdf](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xbcr/SID-3DCFCFC3-E6CC968B/ooe/uuw_Broschuere_Ich_steh_auf_Boden.pdf)

### Abbildungen

Abb.1 Geologische Übersichtskarte Österreichs, Geologische Bundesanstalt Österreichs, <http://www.geologie.ac.at>  
 Abb.2 Geologische Großeinheiten, Google Earth, <http://earth.google.de/>  
 Abb.3 Pangäa, Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/Pang%C3%A4a>  
 Abb.4, 5, 6 kalkfreie Braunerde, Pseudogley, Auböden, „Ich steh auf Boden“ Broschüre des Landes Oberösterreich, [http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xbcr/SID-3DCFCFC3-E6CC968B/ooe/uuw\\_Broschuere\\_Ich\\_steh\\_auf\\_Boden.pdf](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xbcr/SID-3DCFCFC3-E6CC968B/ooe/uuw_Broschuere_Ich_steh_auf_Boden.pdf)  
 Abb. ANHANG1 Geologische Übersichtskarte der Republik Österreich, <http://www.geologie.ac.at/pdf/Uebersichtskarten/GeolKarteAUT-deu-20.pdf>  
 Abb. ANHANG2 Das Kulturinformationssystem der TU Graz – Bodentypen, <http://aeiou.iicm.tugraz.at/aeiou.encyclop.b/b596398.htm>

### Tabellen

Tab.1, Bodennutzung, ÖSTAT bzw. Land Oberösterreich; <http://www2.landoberoesterreich.gv.at/statlandwirtschaft/LANDErgebnis.jsp?GemNr=40000&kat=OOE&landw=Boden>