

# Alpen – Sensibilität gegenüber Verkehrsbelastungen

Heike Aghte, Büro für Umweltkommunikation Neubeuern,  
Beitrag zur VCD-Tagung „Zu(g)kunft für die Alpen“ am 4.11.2005 in Bad Reichenhall

Die Alpen, das sind:

- Gewaltige Höhenunterschiede auf engstem Raum;
- eine Vielfalt verschiedenster Gesteine, von hartem Urgestein über weichen rutschigen Flysch bis zu porösem, bröckeligen Kalkablagerungen, wie zum Beispiel hier am Nordrand der Alpen. Vor 65 Millionen Jahren entstanden dieses Gesteinspuzzle, als die Kontinentalplatten von Afrika und Europa aufeinanderprallten und sich in die Höhe türmten.
- Fast sämtliche Klimazonen, von subtropischen Verhältnissen bis zum Dauerfrost
- Als Folge eine gewaltige Zahl perfekt angepasster Flora und Fauna, die Alpen gelten als Europas größter Genpool.

Die Alpen sind aber auch:

8 Staaten, eine große Zahl großer und kleiner Städte und Dörfer und ihrer Verbindungswege, 13 Millionen Einwohner und ein Vielfaches an Besuchern (120 Millionen Nächtigungen im Jahr).

Die „Sensibilität der Alpen“ ist definiert durch die Sensibilität und das Sicherheitsbedürfnis der Menschen, die sich in diesem Lebensraum aufhalten. Denn die Natur alleine kennt kein Problembewusstsein, nur Anpassung und Evolution. Wenn wir uns also auf dieser Tagung mit der „Sensibilität der Alpen“ auseinandersetzen, geht es nicht zuletzt um die Frage:

**Wie gewährleisten wir es, dass dieser Lebens- und Erholungsraum sicher für die Menschen bleibt?**

## **Welches sind die Risiken im Lebensraum Alpen, und welche Rolle spielt der Verkehr dabei?**

- 1) Spezialisierte und an extreme Bedingungen angepasste Flora und Fauna
- 2) Besondere Ausbreitungsbedingungen, die ständig das Risiko in sich bergen, die prekäre Balance zu stören
- 3) fehlende Ausweichmöglichkeiten für die Menschen: Begrenzter Siedlungs- und Verkehrsraum
- 4) Konzentration der großen Verkehrsströme auf wenige große Verbindungen

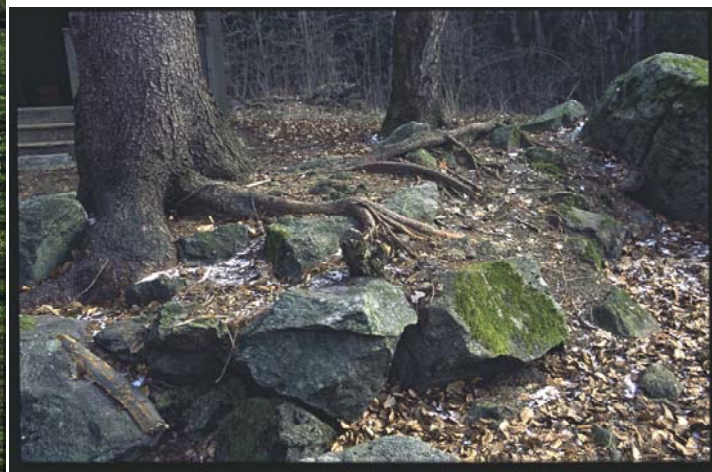
### **1) Spezialisierte Flora und Fauna**

Von den Kletterkünstlern Gemse und Steinbock, über spezielle Blumen und Gräser, Zwergformen von Bäumen am Rande des ewigen Frostes bis hin zur Krummsegge, die sich pro Jahr nur einen einzigen Millimeter ausbreitet, findet man wahre Überlebenskünstler, die sich perfekt an die unterschiedlichen Reliefs, Gesteine, Höhenunterschiede, Lichtverhältnisse, Temperaturunterschiede angepasst haben.

Diese Überlebenskünstler müssen gewaltige Aufgaben meistern, denn sie halten den labilen Boden an den oft sehr steilen Hängen buchstäblich fest und bilden darüber hinaus den Boden, als Basis für weitere Ansiedlungen der Vegetation.

### **Beispiel Bergwald**

Wenn der Wald bei Köln sterben sollte, ist das sehr betrüblich. Wenn aber der Wald oberhalb von Berchtesgaden stirbt, ist das eine existenzielle Bedrohung für die Stadt. Die Hanglage der Alpen bedingt den wichtigsten Unterschied zwischen den Flachlandwäldern und den Bergwäldern. Ungefähr 20% des gesamten Alpenwaldes haben eine elementare Schutzfunktion: Sicherung der Siedlungen und Verkehrswege vor Hangrutschungen, Lawinen, Hochwassern etc. Ihre Vitalität und Gesundheit, und daraus resultierend die Festigkeit ihrer Wurzeln sowie die Wasserspeicherfähigkeit, spielen eine entscheidende Rolle.



Spezialisierte Hochgebirgspflanzen vertragen aber kaum zusätzliche Belastungen zu den ohnehin schwierigen Bedingungen. Ihre Regeneration dauert sehr lange, mit steigenden Höhenmetern immer länger. Pro 100 Metern Höhenunterschied hat man ein Grad weniger Jahresdurchschnittstemperatur und dementsprechend jeweils kürzere Vegetationsperioden.

In begrenztem Maße gilt das Problem gilt das auch für den Bergwald unterhalb der Baumgrenze, der außerdem oft genug auf einer sehr dünnen Bodenschicht wächst.

Die Schäden werden gerne übersehen, nach dem Motto: „Ist ja noch alles grün hier!“ Sie sind oft erst auf den zweiten Blick sichtbar und kommen unbemerkt. Ein Zeichen: krankhafter Wuchs: Angsttriebe, Hexenbesen, Nadelverlust oder Blattverlust

Ursachen der Schäden:

- Autoabgase und die
- Ozonbelastung,
- Schadstoffverfrachtungen aus weiter entfernten Ballungsgebieten,
- die Klimaveränderung mit stärkeren Stürmen auf der einen Seite und längeren Trockenperioden auf der anderen Seite,
- sowie Wildverbiss und Borkenkäferbefall im Wald haben die Vegetation stark geschwächt.

## 2) Besondere Ausbreitungsbedingungen verstärken das Problem im Gebirge

- Je enger und steiler die Bergtäler, desto weniger Durchlüftung kann stattfinden. Windstillen sind äußerst häufig, und Schadstoffe ziehen oft tagelang nicht ab; Talein-Talaus-Winde: Schadstoffe schwappen immer hin und her
- Inversionswetterlagen in großen U-Tälern sind verantwortlich für höhere Konzentrationen und intensive Einwirkung der Schadstoffe (bis zu 3-fach höhere Konzentrationen von Stickoxiden und Feinstaub gegenüber dem Flachland);
- Lärm breitet sich bedingt durch die physikalischen Ausbreitungsbedingungen des Schalls in engen Alpentälern auf eine vierfach größere Fläche aus als im Flachland; In der Ebene bewirken kleine Unebenheiten, Bebauung, Vegetation etc eine schnelle Dämpfung. In den Gebirgen kommt diese Wirkung nicht zum Tragen, der Lärm breitet sich ungedämpft entlang der Hänge aus, wobei es zu einer regelrechten Trichterwirkung kommen kann.



Die gesteigerte Schadstoffeinwirkung bedeutet Stress für die Vegetation.

Aus dem Waldzustandsbericht 2005 der Tiroler Landesforstdirektion:

„Durch sie werden (konzentrationsabhängig) Nadeln geschädigt, Nährstoffe ausgewaschen - ein Ungleichgewicht bei den Nährstoffen hervorgerufen. Bis zu einem gewissen Grad der Belastung können Pflanzen diese Beeinträchtigungen wieder ausgleichen, bei langfristigen bzw. hohen Belastungen ist dies nicht möglich. Für den Wald sind die derzeitigen Stickoxid-Belastungen und Stickstoffeinträge sowie die Ozonbelastung immer noch zu hoch. Die kritischen Belastungswerte für den Wald (sog. "critical loads") werden beim Ozon in fast allen Waldbereichen Tirols ganzjährig überschritten. In der Nähe der Ballungsräume wird auch der vegetationsbezogene Grenzwert für Stickstoffdioxid überschritten.“ (...)

„Besonders viele und stärker verlichtete Bäume sind in den Schutzwäldern der Nordalpen zu finden; dort sind rund 30 % aller Bäume eindeutig geschädigt.“

Stickoxide katalysieren die Bildung von Ozon, hohe Ozonwerte führen auch zu Gesundheitsschäden. In den Alpen ist die Bildungsrate von Ozon aus Abgasen erhöht, da die für die Ozonbildung nötige UV-Strahlung mit der Höhe zunimmt. Nach einer Untersuchung in Tiroler Tälern führte die zu 87% durch den Verkehr bedingte Ozonbelastung bei Kindern zu einer stärkeren Beeinträchtigung der Lungenfunktion als Passivrauchen in der Wohnung (SCHMITZBERGER, R., RHOMBERG, K., KEMMLER, G.: Chronic exposure to ozone and respiratory health of children: The Lancet, Vol 339, April 4, 1992, p. 881-882.

Der Anteil des Verkehrs an der Schwächung des Bergwaldes und der Gesundheitsbelastung:

- Produktion von Stickoxid (Nox) und –daraus entstehend- Ozon.
- Mitversachung der Klimaänderung (durch den direkten CO<sub>2</sub>-Ausstoß plus Energieverbrauch).
- Produktion von Feinstaub. Dieser wirkt auf die Atemwege der Menschen, und auch auf die hochgelegenen Schneegebiete (Eintrübung und dadurch Verstärkung der Sonnenwirkung)



**3) Fehlen**



Nur 20% der Alpen sind überhaupt besiedelbar. Weitere 20% sind –unantastbarer-Schutzwald, und der Rest sind steile Hänge oder Felswände, rutschgefährdetes und nicht zugängliches Gebiet, Dauerfrostbereiche.

Der für Siedlungen und Verkehr nutzbare Dauersiedlungsraum ist weitgehend auf die Talböden und das Alpenvorland begrenzt. Hier besteht eine Konkurrenz von Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Freizeit, Industrie, Land- und Forstwirtschaft, Verkehr. Straßen und Schienen führen daher zwangsläufig oft nahe an Siedlungen heran, ein Ausweichen ist kaum möglich. Auch der Flächenverbrauch für die Verkehrsflächen wiegt hier besonders schwer, und natürlich der Lärm.

Werden die Sicherheitsrisiken zu groß, dann reicht kein kleinräumiger Umzug (wohin auch?), dann muss gleich ein ganzes Tal verlassen werden. So etwas ist zB. für ein Seitental des Tiroler Wipptales bereits konkret prognostiziert.

#### 4) Konzentration der Verkehrsströme

Der Verkehr spielt aufgrund seiner Bündelung und Straßenlastigkeit eine erhebliche Rolle als Risiko- und Belastungsfaktor. Die alpenweit am meisten befahrene Transitstrecke durch das Inntal und über den Brenner nach Italien weist gleichzeitig eine Besiedlungsdichte auf, die so groß ist wie in Bangladesch oder Holland.

Leise und unsichtbar schleicht das Gift in die Lungen unserer Kinder und schädigt in jeder Phase den Körper. Das schleichende Gift tötet, wenn auch langsam.



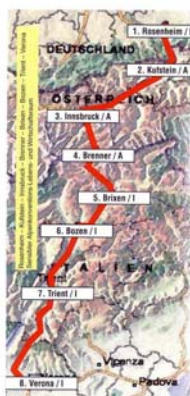
**1.200 Ärztinnen und Ärzte warnen. Wir auch.**

Die neuen „Waffen“ gegen Leib, Leben und regionalen Arbeitsplatz

Einladung zur

### Bürgerversammlung

auf der A 12 Inntalautobahn in Vomp  
27. Mai 2005 • 12 – 24 Uhr



Setzen Sie mit uns ein starkes Signal, denn nur tote Fische schwimmen mit dem Strom – lebende dagegen!

#### Wofür wir auf die Straße gehen:

- Für Gesundheit statt Lungenkrebs und Herzinfarkt.
- Für Kurortqualität (Ruhe, gesunde Luft und gesundes Wasser) statt Sanierungsgebiet (Giftcocktail aus Stickoxiden und Feinstaub).
- Für Regionalprodukte statt Kilometerfresser.
- Für starke regionale Arbeitsplätze statt Auslagerung in den Osten, nach China oder Indien.
- Für volle Eisenbahn statt übervolle Straßen

2400 vorzeitige Todesfälle pro Jahr wegen Verkehrsabgasen in Österreich; 288.000 in der EU (WHO 2005). Die höchste Arbeitslosigkeit in Österreich seit 1945; mehr als 20 Millionen Menschen ohne Arbeit in der EU. Der hochsubventionierte Straßengüterverkehr als Gesundheits- und Arbeitsplatzkiller.

Es „rollt“ vieles falsch. Reden wir darüber, denn „Schweigen bedeutet Zustimmung“ – Austria Tabak Werke, Elektra Bregenz, Coca Cola, Silz Textil u. v. a. sind seit dem EU-Beitritt verschwunden – als Ersatz „Billig- oder Geringfügig-Jobs“, von denen man keine Familie ernähren kann.

Helpen Sie mit, das Grundrecht auf Gesundheit und Arbeit in unserer Heimat mitten im Anwendungsbereich der Alpenkonvention durchzusetzen.

Ihr Widerstand lohnt sich, denn nur wer nicht kämpft, hat schon verloren!



[www.transforum.at](http://www.transforum.at) ☎ 0 512 / 57 95 60 (9–12 Uhr)

Vereinstitler: Transforum Austria-Tirol, A-6020 Innsbruck, Salumer Straße 4 / III.  
Mit Regionalgruppen und betreuten Organisationen.

## **Exkurs: Auftauende Gletscher – wenn die Risiken zu tatsächlichen Schäden werden**

Seit ca 150 Jahren wird ein Rückgang der Alpengletscher beobachtet, was wahrscheinlich noch im normalen Bereich der historischen Klimaänderungen liegt.

### **Aber:**

Seit 20-30 Jahren kommt es zu einer massive Beschleunigung:

- 20-30% weniger Volumen seit 1975 (=30 Jahren); vorher: 50% weniger Volumen in 150 Jahren
- Prognose: 75% aller Alpengletscher verschwinden bis 2050

Der Anteil des Verkehrs:

- Dieselruß: verschmutzt die rein weiße Fläche der Gletscher, dadurch wird die ursprüngliche sonnenabweisende Wirkung der weißen Schneedecke aufgehoben und die Wärmeeinwirkung verstärkt.
- CO<sub>2</sub> aus den Auspuffrohren wirkt direkt als Klimagas
- Energieverbrauch, dadurch indirekte Erzeugung von CO<sub>2</sub>.

Die Münchner Gesellschaft für ökologische Forschung hat alte Postkarten mit Gletscherbildern gesammelt und sucht heute – ca 100 Jahre später – exakt diese Stellen wieder auf und fotografiert sie. Durch diese Zeitraffermethode wird das bedrohliche Phänomen der Klimaänderung sichtbar, das bisher unterhalb unserer Wahrnehmungsgrenze geblieben ist. Die Bilder beweisen: wir haben nicht mehr viel Zeit, denn in den Alpen sind wir schon mitten in der Klimaänderung.

> [www.gletscherarchiv.de](http://www.gletscherarchiv.de)

## **Beobachtete Folgen der Gletscherschmelze:**

### **a) Störung des Wasserhaushaltes**

Unterhalb der Gletscher hat der Abfluss der Schmelzwasser stark zugenommen. Die Prognose für die weitere Entwicklung:

- Anfangs stark erhöhte Überschwemmungsgefahr in Einzugsgebieten der Flüsse
- Danach: Versteppung und Verödung, nachdem Trinkwasserreservoir geschmolzen und abgeflossen sind. Probleme mit der Trinkwasserversorgung für die Alpengemeinden und im Vorland (München z.B.)

Derzeit befinden wir uns in der ersten Periode, der starken Zunahme von schmelzendem Wasser.

## **b) Bildung neuer Gletscherseen / Beispiele**

•Sommer 2002 / Monte-Rosa-Massiv: neu gebildeter Gletschersee über dem Kurort Macugnaga bedroht das Dorf. •Seit 2003 / Berner Oberland: neuer Gletschersee unterhalb des Triftgletschers. In drei bis fünf Jahren könnte der See soviel Schmelzwasser fassen, dass er überläuft, und die Flutwelle wird dann das Dorf erreichen. •Seit langem bekannt / Schweiz: Schmelzwasser des Gruben-Gletscher gefährdet den Ort Saas Baalen

## **c) Auftauende Permafrostgebiete**

Eis befindet sich in der Alpenregion nicht nur sichtbar über dem Erdboden. Oberhalb von 2400 Metern gibt es ausgedehnte Permafrostregionen. In diesen Dauerfrostböden bleibt das Bodenwasser das gesamte Jahr über gefroren und verleiht dem Untergrund Stabilität. Es „kittet“ Felsgestein, Schutt, Steine und Boden aneinander. Taut dieses Eis, rutschen die Hänge, Felsstürze, Schutt- und Gerölllawinen bedrohen die Dörfer. Schutzdämme und Verbauungsmaßnahmen werden Milliardenbeträge kosten und sollen Täler und Infrastruktur schützen. Die Rutschungen können sehr langsam, aber auch sehr schnell, als Bergsturz geschehen.

- 100-300 Meter Rückzug des Permafrostes nach oben, seit 1900

Der Verkehr hat dabei eine erhebliche Rolle als Verursacher vieler Risiken und Schäden, denn er bringt die natürlichen Verhältnisse aus ihrer prekären Balance.

Alles abzarbeiten, was konkret getan werden sollte, um die Natur als Lebensraum zu erhalten, ist anhand einer einzelnen Tagung nicht möglich. Aber auch nicht nötig, denn vieles davon steht in der Alpen-Konvention.

Eine konkrete Maßnahme wäre folglich, der Alpen-Konvention mehr Gewicht in der EU zu verleihen. Alle Vertragsländer müssen endlich alle Protokolle, vor allem das Verkehrsprotokoll ratifizieren. Auch die EU selbst müsste diesen Schritt gehen, damit aus dem bilateralen Vertrag zwischen einzelnen Ländern endlich verbindliches Gemeinschaftsrecht wird.

### **Indikatoren für die Risikominimierung im Verkehrsbereich**

Für die Natur: Stickstoff-Reduzierung, CO<sub>2</sub>-Reduzierung, Ruß-Reduzierung, Abschwächen der Klimaerwärmung

Für Natur und Menschen: außerdem die Lärmreduzierung, und die Reduzierung weiterer Luftschadstoffe

## **Herausforderung Freizeitverkehr**

Urlaubs- und Freizeitverkehr hat einen stetig steigenden hohen Anteil am Gesamtverkehr. In der Schweiz und Österreich macht der Freizeitverkehr 60 % des Gesamtverkehrs aus. Freizeitverkehr ist dabei v.a. Autoverkehr. 77 % der Fahrten werden mit dem Auto zurückgelegt, nur 15 % mit öffentlichen Verkehrsmitteln (und 2 % mit dem Flugzeug), (HAUBNER, E., 2003: Mobilität in der Freizeit; alpMedia Hintergrundbericht 2/ 2003)

Ein im bayerischen Alpenraum sehr bedeutendes Segment des Freizeitverkehrs ist der Urlauberverkehr. Nach Untersuchungen in Österreich kommen rund 85 % der Gäste mit dem Auto und nutzen das Auto meist auch am Urlaubsort häufig (RAUH, W., REGNER, K.,

ZELLMANN, P., 1998: Freizeitmobilität - Umweltverträgliche Angebote und Initiativen; Hrsg.: VCÖ (Verkehrsclub Österreich))

In den bayerischen Alpen dürfte die Autoquote ähnlich hoch, evtl. sogar noch höher liegen. Trotz dieser enormen Belastung wird das Freizeitverkehrsproblem von Medien und Politik kaum wahrgenommen.

Die Bayerischen Alpen sind eine beliebte Region für die verschiedensten sportlichen Betätigungen. Sehr starker Tagesausflugsverkehr insbesondere am Wochenende aus den Ballungsräumen München, Augsburg und Rosenheim werden ergänzt durch erhebliche Verkehr durch Urlauber. Die bayerischen Alpen sind die beliebteste Ferienregion in Deutschland, und der Ausflugs- wie auch der Urlaubsverkehr nehmen immer mehr zu. Zusätzlich wird die Situation dadurch verschärft, dass der Anteil des motorisierten Individualverkehrs hier deutlich höher liegt als im Bundesdurchschnitt. Die Belastungssituation durch den Straßenverkehr hat sich in den letzten 10 Jahren nochmals deutlich verschärft.

Eine weitere bedeutende Verkehrsquelle sind sportliche Großveranstaltungen. Durch den starken Ballungseffekt bei solchen Großveranstaltungen wie Biathlon-Wettkämpfe, Alpin-Ski-Meisterschaften etc. kommt es regelmäßig zu einem Verkehrschaos.

**Büro für Umweltkommunikation, Neubeuern**

Heike Aghte

Rosenheimer Str.1, D-83115 Neubeuern am Inn

Tel:0170-5389971

Email: Heike.Aghte@t-online.de