

Überblick über die Auswirkungen von Outdoorsportarten auf Arten und Lebensgemeinschaften in den Alpen

von *Helga Wessely*

Veranstaltung des Vereins zum Schutz der Bergwelt am 7. Juli 2000 in der TU München zum Thema: „Outdoorsportarten und Naturschutz“. Übernahme der schriftlichen Fassung des Vortrags von Herrn Ringler durch Helga Wessely.

1. Was ist Outdoorsport ?

Outdoorsport ist in aller Munde. Die Medien und die Werbung haben sich des Themas seit vielen Jahren bemächtigt, es gibt Outdoor-Messen und Outdoor-Zeitschriften, Outdoor-Ausrüster und eine Fachgruppe Outdoor. Trotzdem gibt es bis heute keine Definition, welche Sportarten eigentlich zur Kategorie der Outdoorsportarten zu zählen sind und welche Kategorien dafür entscheidend wären. Trotz dieser offenen Definitionsfrage, besteht bei vielen Sportarten aber ein gesellschaftlicher Konsens, ob sie den Outdoorsportarten zuzurechnen sind oder nicht. Als klassische Outdoorsportarten können danach insbesondere folgende gelten:

- Bergsteigen/Bergwandern
und Schneeschuhwandern
- Canyoning
- Drachen- und Gleitschirmfliegen
- Kanusport
- Klettern außerhalb von Hallen
- Mountainbiking in der freien Natur
- Rafting und Hydrospeed
- Rodeln
- Schitouren
- Schilanglauf
- Schlittschuhlaufen in der freien Natur

- Tauchen
- Schwimmen
- Windsurfen
- Höhlensport

Alle diese Sportarten erfüllen als sozusagen klassische Outdoorsportarten folgende Merkmale:

- sie werden gezielt in überwiegend naturnahen bis natürlichen Landschaftsausschnitten ausgeübt,
- sie weisen eine sehr geringe Bindung an spezielle sportspezifische bauliche Infrastruktur auf,
- der Sport wird ohne Einsatz von Kraftstoffen, Strom oder Gas ausgeübt,
- Zug- und Reittiere werden nicht benutzt.

Neben den "klassischen" Outdoorsportarten gibt es eine Reihe weiterer Sportarten, die zwar ebenfalls häufiger als Outdoorsportarten bezeichnet werden, bei denen die Zuordnung aber weniger ausgeprägt ist. Dazu zählen beispielsweise:

- Reiten,
- Schlittenhundfahren,
- Ballonsport, Ultraleicht-Flugsport,
- Segelfliegen,
- Segeln,
- Golf,
- Varianten-Schifahren.

Die nachfolgende Darstellung der Auswirkungen konzentriert sich auf die erst genannten "klassischen Sportarten".

2. Nachfrage und Marktsituation Outdoorsport

Outdoorsport boomt weltweit. Fachleute schätzen, dass weltweit mehr als 300 Millionen Menschen dem Outdoor-Vergnügen fröhnen (Augsburger Allgemeine Zeitung, 2000). Neben den USA und Neuseeland, zählen die Alpen zum beliebtesten und am stärksten frequentierten Outdoorrevier der Welt. Jährlich reisen mehr als 100 Millionen Menschen in die Alpen (BEHRENS, 2000), rund 500 Millionen Übernachtungen werden pro Jahr im Alpenraum registriert (AMMER, 1999). Dazu kommen noch ca. 60 Millionen Tagestouristen pro Jahr. Ein Großteil der Alpen-Touristen kommt zum aktiven Freizeit- und Urlaubsvergnügen, zu dem selbstverständlich auch der Sport in der freien Natur gehört.

Die Zahl der Sportler lässt sich dabei nur schwer erfassen, Schätzungen der CIPRA (Lorch, 1995) gehen für die Alpen von folgenden Werten aus:

- 120.000 Drachen- und Gleitschirmflieger
- 500.000 Fließgewässersportler (Kanuten, Hydrospeed, Rafting etc).
- 3.000 000 Mountainbiker
- 500.000 Kletterer (ohne ausschließliche Sportkletterer)
- 5 - 10 Millionen Bergsteiger und Wanderer
- 1.000 000 Schitourengesher

Der Großteil der Outdoorsportler kommt als Urlauber und zur Wochenenderholung in die Alpen. Gleichwohl gewinnt Outdoorsport gerade in den Alpen auch zunehmend Bedeutung als Bestandteil von Betriebsausflügen, bei der Resozialisierung straffälliger Jugendlicher, bei der Rehabilitation, als Element von Personalentwicklungsseminaren und vor allem bei vielfältigen Events, von denen wiederum starke Impulse in den Freizeitsektor ausgehen.

Dem entsprechend ist Outdoorsport ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor. Outdoorsportler sind nach Marktforschungsstudien eine besonders zahlungskräftige Klientel. Mehr als ein Drittel der deutschen

Haushalte mit Outdoorsportlern verfügt über ein Netto-Haushaltseinkommen von mehr als DM 5.000,-. Outdoorsportler geben überproportional viel Geld für Sport und Freizeit aus.

Outdoorsport ist die Basis für den wirtschaftlich wichtigsten Erwerbszweig in den Alpen, den Tourismus. Nicht nur Gaststätten, Hotels und Pensionen leben von den Bergen als Outdoorsportarena, sondern auch Souvenir und Sportfachhändler, Reiseunternehmen, Tankstellen, Lebensmittelläden, Bekleidungsgeschäfte, Buchhandlungen und viele andere mehr. Allein das Markt-Volumen an Ausrüstungsgegenständen und Bekleidung in Deutschland belief sich 1997 auf 1,8 Milliarden DM (OPN, 1998). Während in vielen Branchen des Sportfachhandels die Umsatzzahlen rückläufig sind oder stagnieren, verzeichnet die Outdoorbranche seit Jahren deutliche Zuwächse, allein 1999 lag das Wachstum im Outdoor-Geschäft bei 7 % (Süddeutsche Zeitung, 1999).

3. Trends im Outdoorsport

Folgende Trends lassen sich in der Entwicklung des Outdoorsports der letzten Jahren erkennen:

- Die absolute Zahl der Outdoorsportler nimmt zu, wobei die Entwicklung innerhalb der einzelnen Sportarten unterschiedlich verläuft. Klassische Outdoorsportarten wie Bergsteigen und Wandern stagnieren auf hohem Niveau und zeigen eine deutliche Verschiebung zu einem höheren Altersdurchschnitt. Deutliche Zuwächse sind insbesondere bei den Sportarten festzustellen, bei denen wenig Vorerfahrung und Training nötig ist und die - häufig mit Hilfe eines kommerziellen Anbieters - rasch zu erlernen sind. Canyoning ist im ostalpinen Raum das klassische Beispiel hierfür. Innerhalb weniger Jahre hat sich das Canyoning vom Nischensport einiger weniger Sportler zur einem Angebot fast aller Outdooranbieter entwickelt. Eine deutlich stärkere Nachfrage ist seit wenigen Jahren auch beim Schneeschuhwandern festzustellen, das ebenfalls vom Hobby einiger nostalgischer Trapper mit Unterstützung massiver Werbe- und Medienpräsenz zu einem wichtigen Pfeiler im touristischen Winterangebot fast aller

alpiner Fremdenverkehrsgemeinden mutierte. Dagegen ist bei Sportarten, die viel Erfahrung, Üben und auch Kondition benötigen nicht selten ein Rückgang der Sportlerzahlen festzustellen. Die Zahl der Drachen- und Gleitschirmflieger ist seit Jahren leicht rückläufig, das alpine Klettern abseits fest eingebohrter Routen ist ebenfalls zurückgegangen, auch bei den Surfern hat eine rückläufige Tendenz eingesetzt.

- Neben der Zunahme der absoluten Sportlerzahlen, ist eine deutliche Steigerung der Ausübungshäufigkeit der Sportarten festzustellen. Für fast alle Sportarten läßt sich eine deutliche Tendenz zu häufigerer sportlicher Betätigung erkennen.

- Hinzu tritt eine deutliche räumliche Ausweitung der von Sport tangierten Räume. Immer besseres Ausrüstungsmaterial, kombiniert mit der großen Lust, unberührte Natur zu entdecken, führt dazu, dass Sport immer stärker auch in Gebiete eindringt, die bisher sportlich nicht genutzt waren. Ein besonders typisches Beispiel hierfür stellt wiederum das Canyoning dar, mit dem eine neue sportliche Nutzung in bislang einsame, teilweise sogar völlig nutzungsfreie Schluchten hineingetragen wird. Ein weiteres Beispiel für die Ausweitung der sportlich genutzten Räume ist das Tauchen in Fließgewässern der Alpen, eine Sportart, die derzeit einen Aufschwung u. a. im Rahmen von Tauchkursen erlebt.

- Ein klarer Trend besteht auch in der deutlichen Ausweitung des jahreszeitlichen Rahmens, in dem sich die Outdoorsportler in der Natur aufhalten. War beispielsweise früher das Bergwandern im wesentlichen auf das Sommerhalbjahr beschränkt, ist es mittlerweile auch im Winter ein beliebter Sport geworden. Analoge Entwicklungen sind beim Klettern mit der zunehmenden Etablierung des Eiskletterns zu beobachten oder auch beim Mountainbiken im Winter.

- Auch die tageszeitliche Sportaktivität weitet sich aus. Die Menschen kommen früher am Morgen in die Berge und bleiben abends länger. Teilweise verschieben sich die Aktivitäten sogar in die Nacht, Nachtwanderungen erfreuen sich steigender Beliebtheit.

- Ein weiterer Trend betrifft den Wandel in der Motivation für den Natursport. Das Naturerlebnis ist zwar für viele Outdoorsportler weiterhin ein bedeutendes Motiv für den Outdoorsport, doch hat es nicht mehr die überragende Bedeutung der Vergangenheit. Insbesondere bei den Jugendlichen tritt es gegenüber anderen Motiven wie Abenteuerlust, Gruppenerlebnis, Körpererfahrung und Lifestyle zurück. Eine Umfrage der Tirol-Werbung ergab, dass bei 20 % der befragten 14-24-jährigen Urlauber in Tirol der Naturaspekt überhaupt keine Rolle mehr spielt und an dessen Stelle die Suche nach Thrill und Kick getreten ist. Führende Touristiker gehen mittlerweile davon aus, dass für die meisten Alpentouristen "Natur allein langweilig sei". Dada Oreiller, Leiter der Schi- und Bergschule in Verbier/ Schweiz überspitzt dies so: "Wenn wir die Gäste künftig behalten wollen, müssen wir jeden Tag einen anderen Funsport anbieten" (HÖLZGEN, 1994). Die wirtschaftlichen Zahlen geben diesen Thesen bislang recht. Ischgl, das sich als Vorreiter der Vermarktung auch im Outdoorsport sieht, war 1997 der am besten ausgelastete Fremdenverkehrsort in den Alpen (BALTES, 1998). Auch andere Orte, die aktiv Sportarten vermarkten, die das Image von Abenteuer und Fun ausstrahlen, konnten ihre Position ausbauen, während Orte, in denen nur althergebrachte Natursportarten ausgeübt werden können, zunehmend Mühe haben, ihre Kapazitäten zu füllen.

4. Auswirkungen von Outdoorsport auf die Natur

Die Alpen sind - neben dem Wattenmeer - trotz der vielen Nutzungen und Eingriffe durch den Menschen - immer noch ein relativ naturnahes Ökosystem. Sie nehmen im Zentrum des Kontinents eine Sonderstellung als Lebensraum vieler hochspezialisierter Tiere- und Pflanzen ein. Sie sind wichtiges Rückzugsgebiet für viele Tierarten und auch einige Pflanzenarten, die außerhalb des alpinen Raums durch die starke menschliche Beanspruchung fast aller Flächen zurückgedrängt worden sind. Die hohe Bedeutung der Alpen für den Naturschutz zeigt sich auch im weit überdurchschnittlichen Anteil an Schutzgebieten mit strengem Schutzstatus (Nationalparke, Naturschutzgebiete).

Outdoorsport dringt häufig tief in diese letzten verbliebenen großräumig naturnahen Gebiete ein und *kann* deshalb zu erheblichen Beeinträchtigungen und Belastungen führen. Die konkrete Beurteilung der Auswirkungen von Outdoorsport erfordert jeweils eine genaue Betrachtung der örtlichen Situation. Nur mit einer differenzierten Analyse der jeweiligen Gegebenheiten kann festgestellt werden, ob Outdoorsport als Belastungsquelle für naturschutzfachlich wertvolle Tiere und Pflanzen oder den Naturhaushalt zu bewerten ist, oder ob der Outdoorsport als unproblematisch einzustufen ist. *Die nachstehende Zusammenstellung der Auswirkungen von Outdoorsport ist deshalb nur als summarische Betrachtung möglicher Belastungsfälle zu sehen. Keinesfalls darf daraus der Schluss gezogen werden, dass die genannten Konflikte grundsätzlich auftreten.* In der folgenden Synopse der Folgen von Outdoorsport auf Tier- und Pflanzenwelt werden nur die direkt von der unmittelbaren Sportausübung ausgehenden Wirkungen betrachtet. Neben diesen direkten Wirkungen gibt es eine große Zahl mittelbarer Wirkungen, die zwar in direktem Kontext mit dem Sport stehen, aber nicht während der unmittelbaren Sportausübung auftreten. Zu diesen Wirkungen zählen beispielsweise Belastungen durch An- und Abfahrt, Parken, Bau- und Betrieb von Sekundär-Infrastruktureinrichtungen wie Restaurants, Unterkunftshütten, Grillstellen oder Belastungen durch Produktion und Entsorgung der für die jeweiligen Sportart notwendigen Ausrüstung und Accessoires. Diese mittelbaren Wirkungen werden nicht behandelt, da dies den Rahmen dieses Beitrags bei weitem sprengen würde. Dies bedeutet aber nicht, dass die mittelbaren Belastungen als wenig gravierend einzustufen wären. Im Gegenteil: Die Belastungen durch die mittelbaren Wirkungen sind in vielen Fällen als wesentlich schwerwiegender einzustufen als die Wirkungen der unmittelbaren Sportausübung. Insbesondere der Individualverkehr ist hier zu nennen, denn die Anfahrt erfolgt beim Großteil der Outdoorsportaktivitäten mit dem PKW und es werden häufig große Entfernungen für kurze Touren zurückgelegt.

4.1 Wirkfaktoren

Die direkten Wirkungen des Outdoorsports auf die Natur lassen sich nach Wirkfaktoren differenzieren. Die wichtigsten Wirkfaktoren sind:

- Anwesenheit/ Bewegung,
- Geräusche/ Lärm,
- Geruch,
- mechanische Belastungen, insbesondere Tritt,
- Abfälle,
- Abwässer/ Fäkalien.

Nur bei einzelnen Sportarten bzw. sehr sporadisch treten als weitere Wirkfaktoren auf:

- Schattenwurf/künstliche Beleuchtung (Schattenwurf durch Fluggeräte wie Ballons, Gleit- und Drachenschirme, Beleuchtung beim Höhlensport),
- Feuer (gelegentlich in Pausen oder Übernachtungen bei vielen Sportarten).

Im folgenden werden die regelmäßig auftretenden Wirkfaktoren des Outdoorsports kurz skizziert.

Anwesenheit/ Bewegung

Zwangsläufig ist jede Sportaktivität mit der Anwesenheit und Bewegung des Sportlers verbunden. Bereits die Anwesenheit allein reicht bei vielen Tieren aus, um für Störungen typische Reaktionsketten in Gang zu setzen.

Lärm

Auch wenn man sich sehr ruhig verhält, entstehen bei jeder Outdoorsportaktivität Geräusche und sei es nur durch die Bewegung. Je nach Sportart sind diese Geräusche sehr unterschiedlich laut. Während beim ruhigen Schwimmen kaum etwas zu hören ist, ist das Klacken der Bergsteigerstöcke oft Hunderte von Metern zu vernehmen, ebenso das Knattern der Stoffe von Drachen- und Gleitschirmes oder die Brennergeräusche von Heißluftballons. Hinzu kommt, dass sich die Outdoorsportler häufig unterhalten. Auch hier gibt es eine große Bandbreite vom ruhigen Gespräch über Seilkommandos von Kletterern bis zum weithin hallenden Johlen und Schreien von größeren Gruppen.

Geruch

Viele Tiere haben einen sehr ausgeprägten Geruchssinn und nehmen die Gerüche des Menschen auf große Entfernungen und auch noch lange nachdem der Mensch sich vom jeweiligen Ort entfernt hat, wahr.

Mechanische Belastungen, insbesondere Tritt

Bei allen Outdoorsportarten treten zumindest kurzfristig und kleinflächig mechanische Belastungen an der Vegetation und der Bodenoberfläche auf. Wichtigste mechanische Belastungsform ist der Tritt. Mechanische Belastungen entstehen aber ebenso beim Radfahren und Schifahren (Scherkräfte), bei Start und Landung von Drachen- und Gleitschirmfliegern und Ballonen, beim Scheuern von Bootsrümpfen an Ufern oder Gewässersohle, beim Abseilen und vielen weiteren sportlichen Tätigkeiten. Durch mechanische Belastungen werden Tiere, Pflanzen und abiotische Faktoren wie Bodengefüge und Wasserhaltevermögen beeinflusst.

Abfälle

Das Hinterlassen von Abfällen und Fäkalien ist nicht nur ein landschaftsästhetisches Problem, auch

für den Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften und den Naturhaushalt sind damit negative Auswirkungen verbunden.

Immer wieder fressen Tiere unverdauliche Abfälle, leiden darunter oder sterben sogar. Auch die Pflanzenwelt ist - allerdings sehr kleinflächig betroffen - denn dort wo der Abfall liegt, kann keine Pflanze wachsen. Im Abbauprozess kann es zu kleinflächigen Bodenverunreinigungen kommen.

Fäkalien/Abwasser

Die Konzentrierung von Fäkalien z.B. an Hütten mit nicht ausreichenden Klärmöglichkeiten, kann lokal zu Verschlechterungen der Gewässerqualität und massiven Nährstoffanreicherungen in den Böden mit einer entsprechenden Verschiebung des Artengefüges der Vegetation und Tierwelt führen.

Wie stark die Belastungen durch die genannten Wirkungen tatsächlich sind, ist von Situation zu Situation sehr unterschiedlich und hängt von einer Fülle von Einflussfaktoren ab. Gleich wohl lassen sich schematisiert folgende Korrelationen aufstellen:

Wirkfaktor	Auswirkungen auf		
	Tierwelt	Pflanzenwelt	abiotische Faktoren
Anwesenheit/ Bewegung	+++	-	-
Geräusche/ Lärm	+++	-	-
Geruch	++	-	-
mechanische Belastung	+	++	+
Abfälle	+	+	+
Abwasser/ Fäkalien	+	+	+
Schattenwurf/ künstliche Beleuchtung	+	-	-
Feuer	+	+	-

+++ starke Auswirkungen

++ mittlere Auswirkungen

+ geringe Auswirkungen

- keine Auswirkungen

4.2 Auswirkungen auf Tiere

Wie die obige Darstellung verdeutlicht, ist die Tierwelt bei summarischer Betrachtung der direkten Wirkungen des Outdoorsports weit stärker von Belastungen betroffen als die Pflanzenwelt oder der Naturhaushalt. An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass diese Aussagen nur verallgemeinert, als Summe vieler Einzelfallbetrachtungen gelten, es aber auch ganz drastische Störungen der Pflanzenwelt oder des Naturhaushalts geben kann.

Die schwerwiegendsten Belastungen der Tierwelt durch Outdoorsport lassen sich im großen Feld der Störungen zusammenfassen. Zusätzlich zu den vielfältigen Störwirkungen sind natürlich auch noch die direkten Verletzungen oder Verluste an kleinen Wildtieren durch Outdoorsportler zu erwähnen. Auch wenn viele Sportler es als Bagateltschaden sehen, wenn sie einen Käfer zertreten oder eine Blindschleiche mit dem Mountainbike überfahren, können sich diese Wirkungen in viel frequentierten Gebieten durchaus summieren.

Wegen der hohen Bedeutung der Störungen und der weit verbreiteten Unkenntnis von Sportlern über die vielfältigen Reaktionsmechanismen von Tieren auf menschliche Störungen, wird im folgenden auf Ablauf von Störungen und Abhängigkeiten der Störintensität näher eingegangen:

Reaktionsformen von Tieren auf Störungen durch den Menschen

Der Reaktionsmechanismus von Tieren auf menschliche Störungen ist sehr vielschichtig und läßt sich mit steigender Störfrequenz wie folgt zusammenfassen:

- 1) Erhöhte Aufmerksamkeit bei – evtl. gedämpfter – Fortführung der jeweiligen Tätigkeit des Tieres,
- 2) Beendigung der jeweiligen Tätigkeit des Tieres; Sichern, Beobachten,
- 3) ggf. Warnrufe/ Warnzeichen,
- 4) Abwendung von der Störquelle, je nach Situation und Tierart als langsames Wegbewegen oder deutlich erkennbare Flucht. Einige Tierarten schmiegen sich auch regungslos an den Boden, um der Aufmerksamkeit des Störenden zu entgehen. Die

ses Verhalten wird verhaltensbiologisch als "sich drücken" bezeichnet,

- 5) Meiden des jeweiligen Lebensraumausschnitts; am Ende der Reaktionskette ist der Lebensraum so stark von Störungen betroffen, dass das Tier darin keinen geeigneten Lebensraum mehr findet.

Bereits diese knappe Darstellung macht deutlich, dass nur ein Bruchteil der Störwirkungen ohne aufwändige Untersuchungen erkennbar ist. Dies ist der wohl wichtigste Grund, weshalb die Auswirkungen von Natursport auf die Tierwelt von vielen Sportlern stark unterschätzt werden. Eine empirische Untersuchung zur Naturschutzakzeptanz von Outdoorsportlern bei 700 Sportlern in den bayerischen und Tiroler Bergen ergab, dass das Hinterlassen von Müll und die Förderung der Erosion als wesentlich gravierendere Naturbelastungen durch den Outdoorsport gesehen werden als die Störung von Wildtieren (WESSELY, 2000: s.a. Beitrag in diesem Jahrbuch: Sind Outdoorsportler dazu bereit, bei ihrem Sport auf den Naturschutz Rücksicht zu nehmen?).

Einflussfaktoren auf die Störintensität

Wie stark die Tierwelt durch die Outdoorsportler gestört wird, hängt von einer Vielzahl von Einflussfaktoren ab. Als wichtigste haben sich herauskristallisiert:

- Störungszeit,
- Störungsdauer und -häufigkeit,
- Störempfindlichkeit der jeweiligen Art,
- Summe aller Störwirkungen (Überlagerungseffekt).

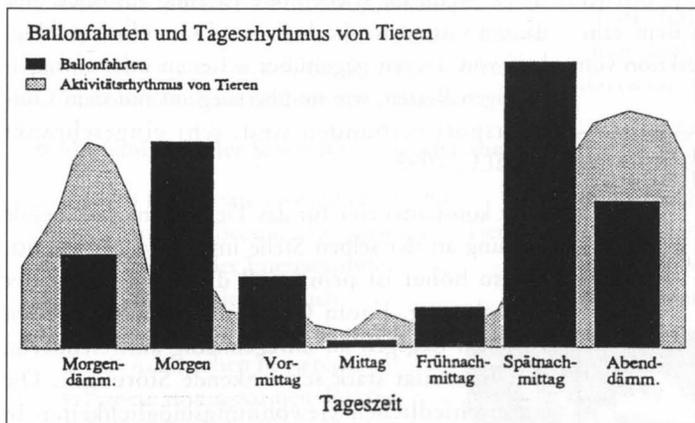
Daneben spielen auch noch zahlreiche weitere Faktoren wie Lebensraumstruktur und Gewöhnungseffekte sowie individuelle und soziale Unterschiede eine Rolle.

Im folgenden wird die Bedeutung der bedeutendsten Einflussfaktoren kurz erläutert.

● Störungszeit

Fast alle Tiere durchleben einen ausgeprägten Jahreszyklus. Generell besonders empfindlich gegen Störungen sind fast alle Tierarten während der Zeit der Jungenaufzucht, Vögel zusätzlich in den Mauser-

zeiten, während der sie kaum flüchten können. Auch tageszeitlich gibt es deutliche Unterschiede. Je ausgeprägter die Überlagerung von tageszeitlichem Aktivitätsmuster der Tierart und den Aufenthaltszeiten der Sportler im Lebensraum ist, um so stärker ist das generelle Belastungsrisiko. Der Ballonsport ist eine der Sportarten, in denen es zu besonders ausgeprägten Überlagerungen in der Tagesrhythmik von Tieren und Sportlern kommt.



(Quelle: StMLU, 1998, S. 64)

● Störungsdauer und -häufigkeit

Kurzzeitige, schnell vorüberziehende Störungen wirken in der Regel weniger stark als lang anhaltende oder in kurzem Rhythmus häufig wiederkehrende. Lang dauernde Störungen können z.B. zur Aufgabe von Brutgelegen führen, während bei kurzen Störungen die Vögel zwar das Nest verlassen, aber anschließend wieder zurückkehren und die Brut fortsetzen.

Wiederholen sich kurze Störungen allerdings sehr häufig hintereinander, können auch diese kurzen Störungen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Dies soll wiederum ein Beispiel aus der Vogelwelt illustrieren: Werden Vögel während des Brütens oft hintereinander kurz gestört, kehren sie zwar zum Nest zurück und brüten weiter, es kann aber sein, dass die Brutphasen nicht ausreichend lang sind, um die Eier vor Auskühlung zu schützen und das Gelege dann zugrunde geht.

Auch auf die Ernährungssituation hat die Störungsdauer und -häufigkeit einen erheblichen Einfluss. Wird ein Tier bei der Nahrungsaufnahme

immer wieder durch Störungen unterbrochen, kann es - insbesondere wenn die Nahrungsaufnahme nur in einer relativ kurzen Zeitspanne stattfindet - in ein energetisches Defizit gelangen, während es bei wenigen Störungen noch zur Kompensation in der Lage ist.

● Unterschiedliche Störeffindlichkeit von Arten

Wie leicht zu beobachten ist, reagieren die Tierarten unterschiedlich empfindlich auf Störungen. Manche Tierarten flüchten schon auf sehr große Entfernungen, andere weichen erst wenige Meter vor dem Menschen aus, manche lassen sich sogar aus der Hand füttern.

● Überlagerung von Störungen

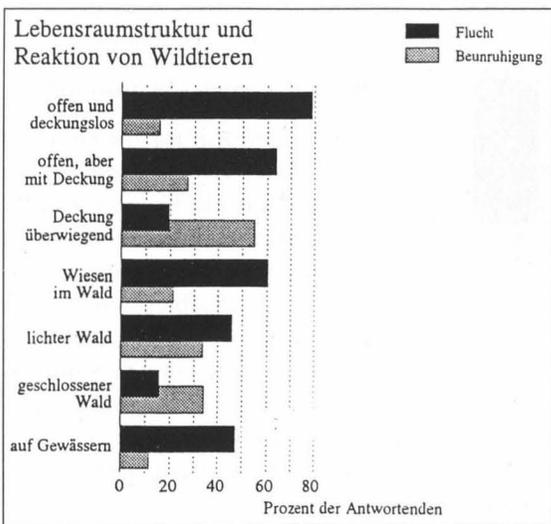
Ganz wesentlich für die tatsächlichen Auswirkungen von menschlichen Nutzungen auf die Tierwelt ist auch der Überlagerungseffekt verschiedener anthropogener Tätigkeiten und Nutzungen. Ist ein Gebiet bereits stark belastet, kann jede zusätzliche Belastung zum Überschreiten des tolerierten Störungsumfangs führen. Dabei sind sowohl Summenwirkungen verschiedener Outdoorsportarten wie auch Summenwirkungen aus Outdoorsport und anderen Nutzungen wirksam.

Wildbiologische Untersuchungen haben mehrfach ergeben, dass insbesondere die jagdliche Nutzung einen wesentlichen Einfluss auf die Störeffindlichkeit von Arten auch gegenüber dem Outdoorsport hat. REICHHOLF konnte wiederholt nachweisen, dass viele Wildtiere in Gebieten, in denen keine Jagd stattfindet wesentlich geringere Fluchtdistanzen haben, als in Gebieten, in denen die übliche Ansitzjagd ausgeübt wird. So zeigte eine vergleichende Untersuchung an Wasservögeln der Isar südlich von München (seit vielen Jahren keine Bejagung) und Wasservögeln an Stauseen des Unteren Inn (Bejagung), dass die Vögel an der Isar wesentlich geringe Fluchtdistanzen haben (REICHHOLF, 1998). Auch andere Gutachter beobachteten in verschiedenen Landschaftsräumen, den maßgeblichen Einfluss der Jagd auf die Störungsanfälligkeit von Wildtieren.

Neben Summenwirkungen zwischen nicht sportlichen Nutzungen und dem Outdoorsport, sind natürlich auch Wechselbeziehungen und Verstärkungen bei der Nutzung des Gebiets durch mehrere Outdoorsportarten zu beachten.

● Lebensraumstruktur

Bedeutenden Einfluss auf die durch eine Störung tatsächlich eintretende Reaktion des Tieres hat auch die Lebensraumstruktur. Prinzipiell gilt: je offener und deckungsärmer ein Bereich ist, in dem eine Störung auftritt, umso heftiger fällt die Reaktion von Wildtieren aus.



(Quelle: StMLU, 1998, S. 38)

● Gewöhnungseffekte

Häufig wird - insbesondere von Sportlern postuliert - die Tiere hätten sich an die Sportler gewöhnt. Eine Untersuchung des Autors zur Naturschutzakzeptanz ergab, dass ein Drittel der befragten, repräsentativ ausgewählten Sportler meint, Wildtiere könnten sich generell an Störungen durch Sportler gewöhnen. Andere Befragungen erbrachten noch deutlich höhere Werte. KRAUSS (1999) berichtet von einer Befragung, nach der lediglich 1/3 der Schitourengeher Beunruhigungen des Wildes durch das Schitourengehen für möglich hält.

Wildbiologische Studien zeigen, dass die Möglichkeit des Gewöhnungseffekts differenziert zu

bewerten ist. Gerade höher entwickelte Tierarten sind grundsätzlich lernfähig und können ihr Reaktionsmuster auf Störungen auch ändern, wenn sich eine Reizsituation häufig wiederholt und ohne Folgen für ein Tier bleibt. Unter diesen Umständen kann es zu einem Nachlassen der mit dem Reiz normalerweise gekoppelten Reaktion kommen. Die Gewöhnung kann jedoch auch wieder verloren gehen und das ursprüngliche Reaktionsausmaß erneut auftreten, wenn die wiederholte Reizung ausbleibt. Aus diesem Grund ist die Lern- und Gewöhnungsfähigkeit von Tieren gegenüber seltenen oder unregelmäßigen Reizen, wie sie überwiegend mit dem Outdoorsport verbunden sind, sehr eingeschränkt (StMLU, 1998).

Je konstanter eine für das Tier folgenlos bleibende Störung an der selben Stelle immer wieder auftritt, um so höher ist prinzipiell die Möglichkeit der Gewöhnung. Kaum Gewöhnungsmöglichkeiten bestehen dagegen an unregelmäßig auftretende, in den Intensität stark schwankende Störungen. Die unterschiedlichen Gewöhnungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von der Regelmäßigkeit des Störreizes wird durch das Verhalten mancher Wildtiere an Straßen und Bahnlinien augenscheinlich demonstriert. Unmittelbar am Rand von viel befahrenen Straßen, ja sogar Autobahnen lassen sich immer wieder Rehe und Greifvögel beobachten. Die Tiere haben gelernt, dass von den ständig brummenden Motoren und der Kette der vorbeifahrenden Autos keine Gefahr ausgeht. Ganz anders verhalten sich die selben Tierarten bei kurzzeitigen, selten wiederkehrenden Geräuschen oder Annäherungen. So lässt sich immer wieder beobachten, dass ein Mäusebussard reglos neben dem Strom der vorbeifahrenden Autos ansitzt, aber auffliegt, wenn sich ein Radfahrer nähert.

Auch Telemetrieversuche belegen die Möglichkeit der Gewöhnung an immer wiederkehrende gleiche Störreize. So konnte von FELLINGER (1998) zit. in KRAUSS (1999) nachgewiesen werden, dass Rehe auf Wanderer, die sich auf einem viel begangenen Wanderweg befanden, selbst dann nicht reagierten, wenn diese sich in nächster Nähe befanden. Erst wenn die Wanderer vom Weg abwichen und sich auf die Rehe zu bewegten, versuchten die Rehe seitlich auszuwei-

chen. Wenn dies nicht möglich war, flüchteten sie, wobei die Fluchtstrecke vom Ausmaß der Störung abhing.

● Individuelle Unterschiede

Innerhalb der selben Tierart, ja selbst innerhalb der selben Gruppierungen von Tierarten sind immer wieder deutliche Unterschiede im Verhalten der einzelnen Tiere auf Störungen zu erkennen. Vielfach sind diese auf Unterschiede im sozialen Rang, Alter, Geschlecht etc. zurückzuführen. Darüber hinaus scheint es aber auch individuelle Unterschiede zu geben, insbesondere bei größeren Säugetieren.

● Mechanismen der Störreaktionen oder ähnlich

Störungen führen vor allem über folgende Mechanismen zu Beeinträchtigungen von Tieren:

- Verringerung der Energiezufuhr,
- Erhöhter Energieverbrauch,
- Suboptimale Lebensbedingungen durch Ausweichen in weniger geeignete störungsärmere Räume,
- Erhöhter Feinddruck bei Fluchten.

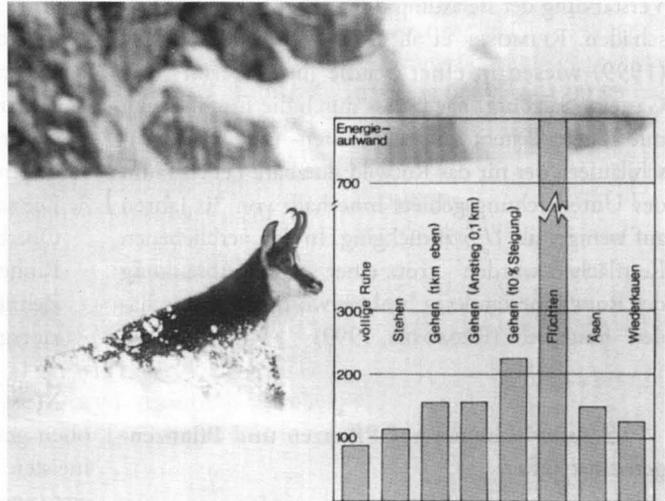
Verringerung der Energiezufuhr

Während der Phasen von Sichern, Sich drücken, Warnen oder Flucht, ist die Energieaufnahme vermindert oder ganz gestoppt. Dauern diese Zeiten lange an oder fallen sie mit der jeweils arttypischen Aktivitätsphase für die Nahrungsaufnahme zusammen, kann das Tier dadurch in existentielle Bedrohung kommen. Besonders gut untersucht und bekannt ist die hohe Gefährdung von Schneehühnern durch Störungen während der Nahrungsaufnahme. Schneehühner haben im Hochwinter nur einen sehr kurzen Aktivitätszeitraum, in dem sie auf Nahrungssuche gehen. Zugleich sind sie darauf angewiesen, in diesem kurzen Zeitraum Nahrung aufzunehmen, da sie nur über geringe Fettreserven verfügen. Tritt nun während dieser kurzen, teilweise nur wenigen Stunden dauernden Aktivitätsphasen mehrfach eine Störung z.B. durch einen Tourenschifahrer ein, so kann das Schneehuhn nicht ausreichend fressen und es besteht ein erhöhtes Risiko, dass es harten Frostnächten oder Feinden zum Opfer zu fallen.

Erhöhter Energieverbrauch

Störungen bedeuten jedoch nicht nur eine Verringerung der Energieaufnahme, sondern in vielen Fällen auch eine starke Erhöhung des Energieverbrauchs. Selbst wenn nach außen keine Aktivität erkennbar ist, kann der Energieverbrauch eines Tieres bei Beunruhigungen stark ansteigen. Anhand von Messungen der Herzfrequenz von Schneehühnern konnte nachgewiesen werden, dass deren Stoffwechselrate durch Stress und Aufregung massiv ansteigt, ohne dass nach außen Reaktionen erkennbar sind (GEORGII, 1984, zit. in KRAUSS, 1999).

Augenfällig ist der erhöhte Energieverbrauch beim Ortswechsel aufgestörter Tiere in weniger beunruhigte Teilflächen. Besonders hoch ist der Energieverbrauch bei der Flucht. Wie kräftezehrend die Flucht insbesondere bei hohem Schnee sein kann, zeigt die nachstehende Abbildung:



(Quelle: StMELF, 1999)

Suboptimale Lebensbedingungen durch Ausweichen in weniger geeignete störungsärmere Räume

Viele Tierarten weichen bei wiederholten Störungen aus dem beunruhigten Raum aus und ziehen sich in weniger beunruhigte Gebiete zurück. Häufig bieten diese weniger gute Lebensbedingungen, so dass die Konstitution des Tieres dadurch indirekt geschwächt wird.

Erhöhter Feinddruck bei Fluchten

Flüchtende Tiere sind meist in einer panikartigen Situation. Sie nehmen nur die Bedrohungsquelle, vor der sie die Flucht ergreifen wahr und haben wenig Aufmerksamkeit für weitere Gefährdungen. Es besteht deshalb ein erhöhtes Risiko, dass das flüchtende Tier Opfer eines seiner natürlichen Feinde wird.

Indirekte Folgen

Es gibt eine Reihe indirekter Folgen von Störungen der wildlebenden Tierwelt. Als gravierendste indirekte Auswirkung wird immer wieder die Verschärfung der Verbissbelastung in von Sport und Tourismus wenig oder nicht tangierten Waldbereichen beklagt. Das Schalenwild zieht sich aus den beunruhigten Gebieten in möglichst störungsarme zurück. Dies führt zu einer Konzentration der Wildbestände in den Rückzugsräumen mit entsprechender Verstärkung der Belastung durch Verbiss- und Schälschäden. REIMOSER et al. (1987), zit. in REIMOSER (1999) wiesen in einer Studie im Angertal (Bad Gastein/ Salzburg) nach, dass durch die Erschließung mit Listen, Pisten, Loipen, Touren- und Variantenschläufern der für das Rotwild nutzbare Lebensraum des Untersuchungsgebiets innerhalb von 30 Jahren auf weniger als 1/ 5 zurückging. In den verbliebenen Restflächen wurden - trotz einer starken Absenkung des Rotwildbestandes - "waldverwüstende Wildschäden" festgestellt (REIMOSER, 1999).

4.3 Auswirkungen auf Pflanzen und Pflanzengemeinschaften

Pflanzen und Pflanzengemeinschaften werden weit weniger als die Tierwelt durch die direkten Auswirkungen von Outdoorsportarten beeinträchtigt, da es sich immer nur um vergleichsweise kleinräumige Belastungen handelt. Der mit Abstand bedeutendste Wirkfaktor für Beeinträchtigungen von Pflanzen und Pflanzengemeinschaften ist dabei die mechanische Beschädigung, insbesondere die Trittbelastung. Nur selten bzw. sehr kleinräumig treten Belastungen durch das Hinterlassen von Abfällen, Abwasserkonzentration oder Feuerstellen auf, diese Wirkfaktoren werden deshalb im folgenden nicht weiter behandelt.

Die Reaktionskette bei Trittbelastung

Mit steigender Trittbelastung setzt eine typische Reaktionskette der Vegetation ein, die zwar von Standort zu Standort und von Vegetationstyp zu Vegetationstyp gewissen Veränderungen unterworfen ist, insgesamt aber außerhalb von Wasserflächen nach folgendem Schema verläuft:

1. Schwache Trittbelastung knickt einzelne Pflanzenteile, die entsprechenden Pflanzen werden geschwächt. Der Oberboden wird verdichtet, das Porenvolumen verringert. Dadurch verringert sich die Luftkapazität und die Durchlässigkeit des Bodens für Wasser und Luft. Die ursprüngliche Artenausstattung verändert sich. Arten, die sich nach Tritt weniger gut regenerieren können und Arten, für welche die veränderten Standortbedingungen ungünstig sind, gehen zurück. Trittresistentere Arten und solche, die Staunässe und luftarme Böden besser ertragen, haben einen Konkurrenzvorteil und siedeln sich an bzw. breiten sich aus.
2. Steigert sich die Trittbelastung weiter, sind auch die trittresistenten Arten irgendwann nicht mehr in der Lage, den Standort zu besiedeln. Der Oberboden wird immer weiter freigelegt.
3. Die starke erosive Kraft des Regens wäscht den Oberboden aus, es entstehen tiefe, vegetationsfreie Rinnen bis in das Festgestein, die sehr lange Zeiträume ohne Trittbelastung brauchen um sich zu regenerieren.

Meist ist die Trittbelastung nicht so stark, dass der oben geschilderte Prozess vollständig abläuft. Die meisten Beeinflussungen durch Tritt verbleiben im erst genannten Stadium. Nur bei extrem starken Beanspruchungen, häufig kombiniert mit erosionsanfälligen Standorten, verläuft die Entwicklung bis zur tiefgehenden Erosion.

Eine Sonderform der Trittbelastungen sind Trittschäden in Gewässern. Diese entstehen durch die häufig weichen Ufersedimente sehr rasch und regenerieren nur äußerst langsam. Außerdem gehen sie häufig mit einer Wassertrübung einher, die lokal zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung der Unterwasservegetation führen und die Eignung von Gewässerteilen als Fortpflanzungsraum für Fische reduzieren kann.

Weitere Formen der Schädigungen von Pflanzen und Pflanzengemeinschaften durch mechanische Wirkungen können u.a. auftreten durch:

- gezieltes Beseitigen (z.B. Ausputzen von Vegetation an Kletterrouten, Ausschneiden von Leggebüsch an Startplätzen von Drachen- und Gleitschirmfliegern),
- Aufreißen der lückigen Vegetation in jüngst beruhigten Schuttströmen durch Wege in Schuttkaren ("Hinabschottern"). Gerade das rasche Bergabgehen und -springen verursacht einen sehr hohen Bodendruck, dem die oft zartgliedrigen Pflanzen der Schuttreißen nicht gewachsen sind. Nach BLACEK & ROBENS (1991) treten beim Bergabgehen und -springen Belastungen von bis zu 57 kg pro Quadrat-zentimeter auf. Beim Steigen liegt die Belastung dagegen nur bei 400 g/qcm,
- Scherwirkungen, die insbesondere beim Canyoning (Abseilen), Mountainbiking, Schifahren und Rodeln sowie an den Landeplätzen von Drachen- und Gleitschirm-piloten auftreten,

- Verletzung und Abbrechen von Pflanzenteilen durch Kontakt mit dem Sportgerät (z.B. Schikanten, Paddel, Ballonlandungen etc.).

Ein Faktor, der bei der mechanischen Beschädigung der Vegetation nicht vernachlässigt werden darf, sind Folgeschäden. So werden durch mechanische Wirkungen verletzte Pflanzen anfälliger für Fäule, Pilzkrankheiten, Austrocknung und klimatische Effekte. Indirekt können harmlos erscheinende mechanische Beschädigungen bis zum Absterben der Pflanzen führen.

Anschrift der Autorin:

Helga Wessely
Wilhelm-Keim-Str.17
82031 Grünwald
Tel. und Fax 0089 / 641 09 83

Quellenverzeichnis

- AMMER, U., 1999: Freizeit im Alpenraum, Handbuch Umweltschutz - Grundlagen und Praxis, Band Freizeit, Tourismus und Umwelt, 11, Economia Verlag, S. 240-253
- AUGSBURGER ALLGEMEINE ZEITUNG, 2000: Kein Sport nach Maß, Ausgabe 12.9.2000
- BALTES, J., 1998: Die Alpen als Fun-Park; touristik aktuell 2/ 98
- BEHRENS, M., 2000: Wachstum bis zum bitteren Ende? Pro Natura Magazin 3/ 2000, S. 14-15
- BLACEK, M., ROBENS, R., 1991: Untersuchungen zur Entstehung und Vermeidung von Trittschäden entlang von Wanderwegen touristisch hochfrequentierter Gebiete in den Alpen; unveröff. Diplomarbeit an der forstwissenschaftlichen Fakultät der LMU München, 216 S.
- FELLINGER, S., 1996: Bergsteiger, Wanderer, Mountainbiker und die Wildtiere, Mitteilungen des Österreichischen Alpenvereins 6/ 1996. S. 16 - 19
- GEORGII, B., SCHRÖDER, W., SCHREIBER, R., 1984: Skilanglauf und Wildtiere; Pro Natur Umweltpraxis, Alpirsbach
- HÖLZGEN, J., 1994: Irrsinniger Wunsch nach Abwechslung, DER SPIEGEL, 29/ 94, S. 83-90
- KRAUSS, H., 1999: Skitourengehen, Problemfelder und Lösungsstrategien für Österreich; Diplomarbeit im Studiengang Landschaftsplanung der TU Berlin, 142 S.
- LORCH, J., 1995: Trendsportarten in den Alpen - Kleine Schriften der CIPRA 12/95, 128 S. (CIPRA = Internationale Alpenschutzkommission, Vaduz in Liechtenstein)
- OPN, 1998: Outdoor Professional News Markt, Ausgabe 2/1998; Rotpunkt Verlag, Fellbach
- PFLÜGER, G., 1999: Spuren des Alpinsports; Naturland Salzburg, Heft 2, Hrsg.: Amt der Salzburger Landesregierung, S. 60-62
- REICHHOLF, J., 1998: Kanuwandersport und Naturschutz - ein lösbarer Konflikt? Untersuchungen im Auftrag des Deutschen Kanu-Verbandes, unveröff. Gutachten, 75 S.
- REIMOSER, F., 1999: Schalenwild und Wintersport; Laufener Seminarbeiträge 6/ 99 der ANL, S. 39-45
- REIMOSER, F., MAYER, H., HOLZINGER, A., ZANDL, J., 1987: Einfluss von Sommer- und Wintertourismus auf Waldschäden durch Schalenwild im Angertal (Bad Gastein) - Centralblatt f.d. ges. Forstwesen 104, S. 95-118
- STmELF, 1999: Schalenwild in Bayern, 49 Seiten; Hrsg: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- STmLU, 1998: Ballonsport, Tiere und Vegetation; Materialien 123, 84 S. und Anhang (Hrsg: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen)
- SÜDDEUTSCHE ZEITUNG, 1999: Sportfachhandel und Hersteller sind optimistisch; Ausgabe 5.2.1999
- WESSELY, 2000: Naturschutzakzeptanz im Outdoor-sport; Studie im Auftrag der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege; Publizierung voraussichtlich 2001

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [65_2000](#)

Autor(en)/Author(s): Wessely Helga

Artikel/Article: [Überblick über die Auswirkungen von Outdoorsportarten auf Arten und Lebensgemeinschaften in den Alpen 53-64](#)