

Schneesport und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

*Filme, Fachinformationen und Praxistipps zur
vernetzenden Kommunikation eines zukunftsfähigen Schneesports
in Schule und Verein.*

TOBIAS LUTHE



Diesem Buch liegt eine DVD mit Filmen und Begleitmaterial bei.

Schneesport und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

*Filme, Fachinformationen und Praxistipps zur
vernetzenden Kommunikation eines zukunftsfähigen Schneesports
in Schule und Verein.*

TOBIAS LUTHE

Impressum:

Tobias Luthé: Schneesport und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.

Filme, Fachinformationen und Praxistipps zur vernetzenden Kommunikation eines zukunftsfähigen Schneesports in Schule und Verein.

Herausgeber:

Deutscher Skiverband e. V., Stiftung Sicherheit im Skisport, Planegg

Band 9 besteht aus einem Buchteil und einer im hinteren Umschlag eingelegten DVD. Auf der DVD befinden sich die DSV-Umweltfilmreihe sowie weitere Materialien, die Teil von Band 9 sind.

Die Filmreihe besteht aus den drei Filmen:

- 1. Spuren bewegen*
- 2. Spuren wählen*
- 3. Spuren deuten*

Text, Idee und Konzeption: Tobias Luthé

Filmproduktion: Fridolin Baur

Materialien: Franziska Steudel

Musikkomposition Film 2: Samuel Fitz

Fachliche Begleitung: Rüdiger Häusler (Schule Schloss Salem), Ralf Roth/Tina Jacoby (DSHS Köln)

Lektorat: Maïke Häusler, Erwin Lauterwasser

Fotos: Tobias Luthé

Grafik, Layout, Satz: Andrea Bäumlér

Druck: Freiburger grafische Betriebe

ISBN: 3-938963-09-3

ISBN 13: 978-3-938963-09-8

CIP – Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

1. Auflage 2007 – 1000 Stück

© 2007 SIS – Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit Zustimmung des Herausgebers.

Danksagungen:

Besonderer Dank für die Kooperation und fachliche Beratung gilt der DSHS Köln, Institut für Natursport und Ökologie, Prof. Dr. R. Roth und Tina Jacoby, sowie Rüdiger Häusler von der Schule Schloss Salem

Für ihre fachliche und organisatorische Begleitung sei folgenden Personen gedankt: E. Lauterwasser, Prof. Dr. U. Pröbstl, Prof. Dr. C. Schneider, Dr. G. Falkner, Dr. R. Suchant, Franziska Steudel, M. Strohmeier-Knödel, M. Berner, F. Bauhofer, E. und R. Luthe, Gerhard Dambeck

Folgende Skigebiete und Partner haben die Produktion der Filmreihe unterstützt: Bayerische Zugspitzbahn AG, Mayrhofner Bergbahnen, Zillertal Tourismus, Lech-Zürs Tourismus, Christlum am Achensee, Fellhorn in Oberstdorf, Stubai Gletscherbahnen, Pitztaler Gletscher, Naturpark Südschwarzwald, Forstliche Versuchsanstalt Baden-Württemberg, Haus der Natur am Feldberg, Schule Schloss Salem, TechnoAlpin, Doppelmayr, Ingenieurbüro Thomas Dietmann, www.charity-hike.de

Folgende Darsteller haben bei den Dreharbeiten mitgewirkt: Samuel Fitz, Wencke Hölig, Sara Lücke, Marcus Gebert, Wolfgang Schmidt, Tobias Luthe, Sven Thönes, Sebastian Schlick, Siri Mahler, Sebastian Wörle, Artur Schönweger, Christoph Kienzl, Halla Gudmundsdottir, Stephanie Sardemann, Julia Steinmetz, Matthias Knöpfle, Mirko Bastian, Doris Bühler, Nina Groever, Andreas Baur, Andreas Schäfer, Tina Jacoby, Schüler des Schiller-Gymnasiums Offenburg

„Unsere größte Herausforderung im 21. Jahrhundert ist es, die noch so abstrakt erscheinende Idee einer nachhaltigen Entwicklung zur Realität für alle Menschen dieser Erde zu machen.“

UN-Generalsekretär Kofi Annan

Vorwort

Bereits bei der Europäischen Sportministerkonferenz 2000 wurde gefordert, die Umweltbildung in den Sportunterricht zu integrieren und so die Schüler über den Sport für die Belange der Natur zu sensibilisieren.

Der vorliegende Band 9 „Schneesport und Bildung für nachhaltige Entwicklung“ der SIS-Umweltreihe widmet sich diesem Postulat grundlegend.

Unter Leitung der früheren norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland definierte die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung 1987 den Begriff der Nachhaltigkeit als eine Entwicklung „die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen“. Soziale Gerechtigkeit, ökologische Verträglichkeit und ökonomische Leistungsfähigkeit sind dabei die Zielparame-ter.

Ziel der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ist es, jeden Einzelnen zu befähigen, aktiv und eigenverantwortlich die Zukunft mit zu gestalten. Wissensvermittlung baut dabei entscheidend auf emotionalen und handlungsbezogenen Komponenten auf.

Skisport ist durch seine vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten in Natur und Berglandschaft prädestiniert, Aufgaben der Umweltbildung zu integrieren.

Bundespräsident Horst Köhler ist Schirmherr für die deutsche Umsetzung der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Er ist

auch Schirmherr der Stiftung Sicherheit im Skisport (SIS).

Die Stiftung Sicherheit im Skisport und der DSV-Umweltbeirat haben sich als eine ihrer wichtigen Aufgaben zum Ziel gesetzt, Konzepte, Ideen und Materialien zum Thema Schneesport und nachhaltige Bildung zu entwickeln und für den Transfer in die Vereine und Schulen zu sorgen.

Bei Skisport an Schulen und im Verein kann es nicht nur darum gehen, bloßes Wissen zu vermitteln, sondern es auch mit der Bewegungsfreude im Schnee lebendig umzusetzen. Das „Erfahren“ der eigenen Körperlichkeit bietet sich als ein idealer Anknüpfungspunkt an, eine aktive Gestaltung der Zukunft im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu vermitteln.

Der vorliegende Band 9 der SIS/DSV-Umweltreihe gibt Fachinformationen und konkrete Tipps für die praktische Umsetzung in Schule und Verein. Eine entsprechende pädagogisch konzipierte Filmreihe unterstützt diesen Prozess.

Wir sind überzeugt, dass gerade aus dieser Haltung die Faszination des Schneesports vermittelt und aus ihr heraus nachhaltiges Handeln erwachsen kann. Jeder ist aufgefordert, seine sportliche Passion in diese Entwicklung einzubringen.

*Prof. Dr. R. Roth
Stiftung Sicherheit im Skisport
Vorsitzender DSV-Umweltbeirat*

1 Einleitung und Überblick	11
1.1 Zielsetzung	11
1.2 Verwendung des Buchs und der DVD	11
1.3 Filme, Materialien, Tipps	12
1.4 Vernetzung mit weiteren Medien	14
2 Schneesport im Spannungsfeld nachhaltiger Entwicklung	15
2.1 Was ist Nachhaltigkeit?	15
2.2 Nachhaltigkeit im Schneesport	18
2.3 Skisport ist Schneesport ist Erlebnis im Schnee	20
2.4 Die Bedeutung von Natur und Raum für den Schneesport	20
2.5 Entfremdung der Jugend von Natur und Bewegung	21
2.6 Aufklärungsarbeit für den Schneesport – und für den generellen Umweltschutz	23
3 Der Schneesportunterricht in der Schule und im Verein als Chance zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung	27
3.1 Vernetztes Denken und Nachhaltigkeit	27
3.2 Nachhaltige Entwicklung und Bildungsstandards	27
3.2.1 Pädagogische Ziele einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung	29
3.3 Die Schule als Einflussfaktor	31
3.4 Didaktische Prinzipien einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung	41
3.5 Schneesport als Medium der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung	44
3.5.1 Lernchancen	44
3.5.2 Zielsetzungen und Möglichkeiten im Rahmen des Unterrichts	45
3.6 Zusammenfassung der Möglichkeiten, den Schneesport bildend zu nutzen	51

4 Anwendung in der Praxis	53
4.1 Auflistung und Erläuterung der Materialien von Band 9 und der beiliegenden DVD	53
4.1.1 Filme	53
4.1.1.1 Die Filmreihe mit den Filmen 1-3	54
4.1.1.1.1 Spuren bewegen	55
4.1.1.1.2 Spuren wählen	56
4.1.1.1.3 Spuren deuten	57
4.1.1.2 Weitere Kurzfilme	58
4.1.1.3 Überblick über die Filme und deren Einsatzmöglichkeiten	59
4.1.2 Inhalte einer Multiplikatoren-schulung	59
4.1.3 Schulausfahrt	61
4.1.3.1 Organisation	61
4.1.3.2 Ausrüstung	64
4.1.3.3 Inhalte einer alternativen Schneesportausfahrt	65
4.1.3.4 Praxisbeispiele für die Ortswahl und naturgeographische Nutzung einer Unterkunft für eine alternative schneesportliche Ausfahrt	69
4.1.3.5 Was tun bei Schneemangel?	70
4.1.3.6 Rechtliche Aspekte	71
4.1.4 Materialien, Aufgaben und Vorlagen	73
4.1.5 Bildmaterial zu den Fachthemen	73
4.2 Zeitliche Einbindung und Thematisierung des Schneesports im Unterricht anhand der Filmreihe	74
4.2.1 Herbst – Anfang des Schuljahres nach den Herbstferien	76
4.2.2 Beginn des Winters	77
4.2.3 Anfang des Schneewinters	78
4.2.4 Hochwinter	79
4.2.5 Spätwinter/Frühjahr	80

4.3 Thematische Abhandlung mit jeweiligem Verweis auf die Filme und Materialien	81
4.3.1 Mensch und Schneesport	81
4.3.1.1 Die Entwicklung des Skilaufs zum Wintertourismus	81
4.3.1.2 Die Vielfalt des Schneesports	83
4.3.1.3 Gesundheit im Schneesport	83
4.3.1.4 Sicherheit	84
4.3.2 Wirtschaft und Schneesport	86
4.3.2.1 Tourismus	86
4.3.2.2 Arbeitsplätze	87
4.3.2.3 Verkehr	87
4.3.3 Natur und Schneesport	89
4.3.3.1 Bau und Unterhalt von Skigebieten	90
4.3.3.2 Klimawandel	98
4.3.3.3 Beschneigung	103
4.3.3.4 Wildtiere und Schneesport	118
4.3.4 Weitere Fachthemen	124
4.3.5 Strategien zur nachhaltigen Durchführung des Schneesports	125
5 Anhang	133
5.1 Die Nutzung der beiliegenden DVD	133
5.2 Auflistung aller Inhalte der DVD zu Band 9	133
5.2.1 Filme	133
5.2.2 Materialien und Spiele	134
5.2.3 Bildmaterial zu den Fachthemen	135
5.3 Abbildungsverzeichnis	135
5.4 Weiterführende Literatur	136
5.5 Umweltregeln	138
5.6 Adressen und Links	142

Einleitung und Überblick

1.1 Zielsetzung

Band 9 der DSV-Umweltreihe mit dem Titel „Schneesport und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ widmet sich den Möglichkeiten, Bewegungs- und Naturerlebnisse im Schnee in der modernen Bildungslandschaft einzusetzen. Ziel ist es, das Potential des Schneesports zu nutzen, insbesondere junge Menschen für Natur zu begeistern und für deren Zusammenhänge zu interessieren. Gerade der Schneesport ist reich an Facetten, die eng mit Fragen der Nachhaltigkeit verknüpft und nur ganzheitlich zu beantworten sind.

Darüber hinaus gilt es, die gesellschaftliche Bedeutung des Schneesports im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung darzustellen. Das Buch soll dazu beitragen, auf die Verantwortung für die Sicherung der schneesportlichen Grundlagen aufmerksam zu machen und die nachhaltige Entwicklung des Schneesports zu fördern.

Schulen, an denen schneesportliche Aktivitäten teils kontrovers diskutiert werden, sollen mit dem vorliegenden Werk **Argumente für eine sachliche Diskussion** des Themas und **Ansätze für eine sinnvolle Durchführung** von Schneesportausfahrten geboten werden. Das Werk bietet didaktische Grundlagen und Informationen, wie schneesportliche Erlebnisse im Hinblick einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in ihrer Gesamtvernetzung einsetzbar sind – in Schulen, Vereinen und darüber hinaus.

Über eine Vereinfachung der Durchführung von schneesportlichen Aktivitäten soll möglichst vielen jungen Menschen der Zugang zum Schneesport ermöglicht werden. Alternative Schneesportaktivitäten sollen die klassischen Formen ergänzen und auch **in Zeiten des klimatischen, demografischen und ökosozialen Wandels den Schneesport an Schulen und in Vereinen zukunftsfähig gestalten helfen**.

1.2 Verwendung des Buchs und der DVD

Das Buch mit der dazugehörigen DVD soll in Schulen Einsatz finden, um das Thema Skisport an Schulen in einer modernen, aktuellen und zeitgerechten Form zu behandeln. Hinweise und Materialien sollen die fächerübergreifende Einbindung des Themas im Unterricht über ein Schuljahr vereinfachen.

- *Band 9 dient der Planung und Durchführung von umweltfreundlichen alternativen Schulausfahrten im Winter.*
- *Lehrer und Eltern finden Argumentationshilfen zur Legitimation der Behandlung des Themas Ski, Schnee und Sport im Schulunterricht sowie für die Durchführung von Schulskilagern.*
- *Zur Vermittlung des Themas „nachhaltiger Schneesport“ werden Filme, Materialien und didaktische Richtlinien angeboten.*
- *Diese Hilfen sollen auch dazu dienen, Schneesport als Mittel einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu nutzen.*
- *Vereinen dient das Buch zur Sensibilisierung der Mitglieder, zur Förderung der Einsicht, dass die Sicherung des Schneesports des Schutzes von Natur und Umwelt bedarf, um seine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten.*
- *Universitäten, Skischulen sowie Sportler allgemein finden anregende Fach- und Hintergrundinformationen zur nachhaltigen Gestaltung des Schneesports, zu Auswirkungen des Schneesports auf die Umwelt und zu den Auswirkungen von Umweltveränderungen auf diesen davon besonders betroffenen Sport.*
- *Schließlich werden Strategien und Möglichkeiten des proaktiven Umgangs mit dem Thema nachhaltige Schneesportentwicklung aufgezeigt.*

Der Deutsche Skiverband hat bundesweit 4000 Vereine in 20 Landesverbänden und 650 Skischulen. Über 30 000 Skilehrer und Übungsleiter wurden ausgebildet und jährlich kommen an die 500 weitere hinzu. Darin zeigt sich das enorme Potential an Multiplikatorenwirkung, das mit entsprechendem Unterrichtsmaterial für die Aus- und Weiterbildung ausgestattet werden muss. Dem soll der vorliegende Band nicht zuletzt gerecht werden.

1.3 Filme, Materialien, Tipps

Zunächst wird die Bedeutung einer nachhaltigen Entwicklung für den klassischen Skisport diskutiert. Die Voraussetzungen für den Skisport ändern sich stetig. Gesellschaftliche und klimatologische Aspekte sind dafür mit verantwortlich. Nachdem die Auswirkungen des Skisports auf die Umwelt in der Vergangenheit nicht immer sachlich und ganzheitlich betrachtet wurden, wird hier „Skisport“ in einem erweiterten Verständnis als Schneesport in den Kontext einer langfristig zu betrachtenden, für Mensch, Natur und Wirtschaft tragfähigen Entwicklung gesetzt.

Ausgehend von diesem Verständnis werden Fachargumente und entsprechende Hintergrundinformationen aus diesen Bereichen angeboten, die zu einer sachlichen und ganzheitlichen Betrachtung führen sollen.

Auf der Basis dieser fachlichen Diskussion bietet der zweite Teil des Buchs Materialien, Vorlagen, Ideen und didaktische Hilfestellungen, um ein modernes, ganzheitliches Verständnis von Schneesport vermitteln zu können.

Kern der Materialien ist eine Filmreihe, die in drei didaktisch aufeinander aufbauenden Filmen die Adressaten von Bildungsangeboten emotional anspricht und adressatengerecht mit einbezieht. Kombiniert werden die Filme mit Spielen und kreativen Anregungen für den Unterricht und für die Anwendung draußen im Schnee.

Im vorliegenden Konzept ist die Durchführung alternativer Schneesporttage der bewegungstechnische Schwerpunkt. In Zeiten der klimatischen und demographischen Veränderungen oder auch einfach nur angesichts steigender Kosten werden Möglichkeiten aufgezeigt, inhaltlich und örtlich angepasste schneesportliche Aktivitäten durchzuführen. Beispielhafte Programme beschreiben Ausfahrten von einem Tag bis zu einer Woche.

Zur Minimierung der organisatorischen und verkehrstechnischen Aufwände sind die deutschen Mittelgebirge in relativer Nähe zu Ballungsräumen verstärkt zu nutzen. Universelle Schneesportgeräte wie z. B. der Backcountryski oder der Schneeschuh, auch schneeeunabhängige Bewegungsformen wie das Nordic Walking stehen dabei im Zentrum des Interesses für den vielfältigen Naturraum Mittelgebirge.

Skihallen in unmittelbarer Nähe von Agglomerationsgebieten werden dabei immer interessanter.

Alle Theorie- und Praxisinhalte, die mit Band 9 geboten werden, sollen vernetzt genutzt werden und im Idealfall ineinander fließen.

IN BAND 9 GEBOTEN						
	Filmreihe 1-3	Weitere Filme	Theoretischer Hintergrund BfNE	Praxistipps und Inhalte Schneeausfahrt	Praxistipps, Spiele und Vorlagen Unterricht	Fortbildung für Lehrer und Leiter
<i>Inhalt</i>	Aufbauende pädagogische Filmreihe für den Unterricht.	Unterstützende Filme zur Planung und Durchführung von Ausfahrten.	Was kann Schneesport zur Bildung für nachhaltige Entwicklung beitragen?	Alternative Bewegungsformen und Sportgeräte, Logistik und Planung von Ausfahrten.	Tipps zur Nutzung von Filmen und Spielen im Schneesportunterricht, Spielvorlagen etc.	Wie eine Fortbildung für Lehrer und Leiter aussehen kann.
<i>Zweck</i>	Schneesport in zeitgemäßem Verständnis lehren.	Planung und Durchführung alternativer Ausfahrten.	Argumentationshilfen zur Durchführung von Schneesport in Schulen. Durchführung.	von Ausfahrten mit weniger Aufwand und Kosten.	Schneesport in zeitgemäßem Verständnis attraktiv lehren.	Um die alternativen Inhalte zu transportieren und einzusetzen.
<i>Einsatz</i>	Im Unterricht, auf Ausfahrten, sehr variabel.	Film 4 im Unterricht und auf Ausfahrten, Film 4+5 in Fortbildungen.	Vorbereitung für Lehrer und Leiter von Unterricht und Diskussionen.	Zur konkreten Planung und Durchführung von Ausfahrten.	Im Unterricht in Schulen, auch in Vereinen und auf Ausfahrten.	Auf Fortbildungen schulintern und -extern.

Abbildung 1: Übersicht der in Band 9 gebotenen Inhalte und deren Einsatzgebiete

1.4 Vernetzung mit weiteren Medien

Das vorliegende Buch enthält wichtige fachliche Inhalte, die aber in diesem Rahmen nicht in ihrem vollen Umfang besprochen werden können. Daher werden weitere Fachfragen, Beispiele und auch umfangreichere Informationen zum Thema Schneesport und Umwelt in der aktualisierten und erweiterten Auflage von Band 5 der DSV-Umweltreihe „Spurenwechsel zum umweltbewussten Schneesport“ veröffentlicht. Allen Nutzern von Band 9 wird daher zur Vertiefung und Erweiterung der Fachinhalte auch Band 5 empfohlen.

Für die Durchführung von schneesportlichen Ausfahrten wird zudem Band 2 der DSV Schriftenreihe „Schneesport an Schulen“ als grundlegende Publikation und Ergänzung zu diesem Band 9 empfohlen.

Zusätzlich finden die Leser von Band 9 auch aktuelle Informationen und Tipps im Internetauftritt des DSV-Umweltbeirats unter www.ski-online.de/umwelt.

Schneesport im Spannungsfeld nachhaltiger Entwicklung

2.1 Was ist Nachhaltigkeit?

Kern des Postulats der Nachhaltigkeit ist die Dauerhaftigkeit von Nutzungen. Es hat seinen Ursprung in der Forstwirtschaft und ist aus der Not entsprungen, die der mittelalterliche und neuzeitliche Raubbau in den Wäldern mit existentiellm Holzangel herbeigeführt hat. Fortan sollte nur noch soviel Holz genutzt werden, das der nachfolgenden Generation die gleiche Menge zur Verfügung steht. Seit über 200 Jahren wird dies verbunden mit dem weiteren Waldaufbau konsequent eingehalten.

Um solch beständige Lösungen auch in anderen Bereichen des Lebens zu entwickeln, bedarf es der Einbindung vieler sich teilweise überlagernder, teilweise widersprechender Faktoren und Interessen aus den Bereichen Ökologie, Ökonomie und Soziales.

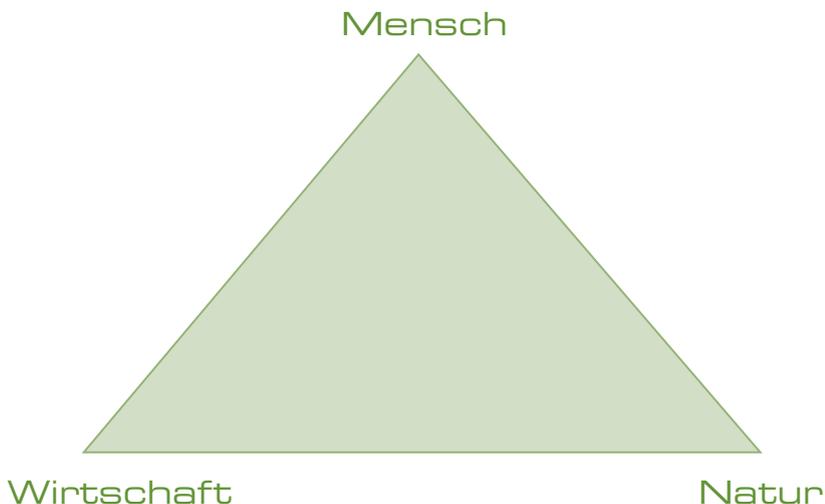


Abbildung 2: Nachhaltigkeitsdreieck

Heute spricht man vom so genannten „Nachhaltigkeitsdreieck“ und betrachtet Umwelt, Soziales und Wirtschaft als gleichrangige Elemente der Entwicklung, die miteinander in Einklang gebracht und gegeneinander ausbalanciert werden müssen (Abbildung 2). Dies führt zu Kompromissen, die in der Praxis mehr oder weniger tragfähig sind. Nicht immer

lassen sich alle drei Ziele miteinander vereinbaren. Die Belastungsgrenzen der Ökosysteme sind nicht beliebig verschiebbar – vielmehr geben sie die Leitplanken für ökonomische und soziale Ziele vor.

Das Nachhaltigkeitsdreieck und die darauf aufbauenden Ansätze stoßen in Wissenschaft und Praxis zunehmend auf Kritik. Ein ebenfalls bekannter grafischer Ansatz ist der der überlappenden Kreise (Abbildung 3). Die Schnittmenge stellt grafisch die zu findende, ausbalancierte Lösung dar. Trotz der einfachen Darstellung helfen diese grafischen Erklärungen, ein Grundverständnis für nachhaltige Entwicklung zu schaffen.

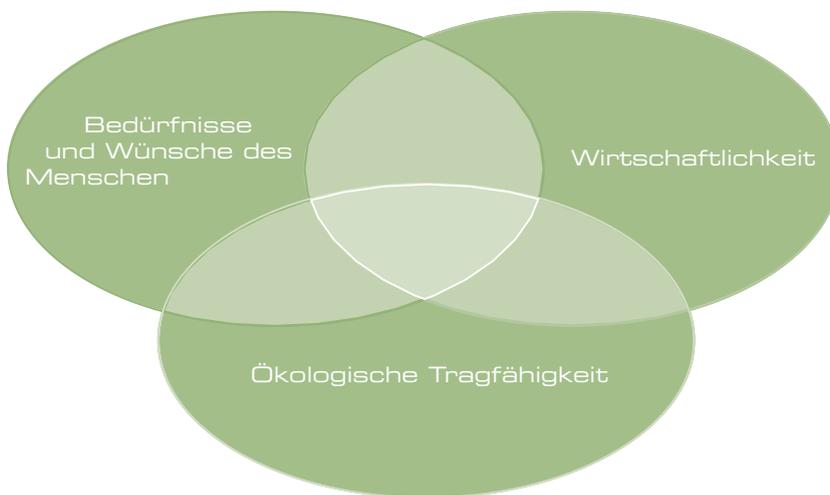


Abbildung 3: Nachhaltigkeitskreise

Inzwischen wird der dreidimensionale Erklärungsansatz häufig um die politisch-prozessuale Komponente „Institutionen“ bzw. „Partizipation“ oder „gesellschaftliches Engagement“ erweitert. Hiermit soll der zentralen Bedeutung der Beteiligung Betroffener in möglichen Entscheidungsmechanismen und gegebenen Strukturen zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung Rechnung getragen werden.

Neben der Komponente Partizipation ist auch der Faktor Technologie von zunehmender Bedeutung. So lässt sich der heutige Standard an Mobilität beispielsweise nur dann nachhaltig und ökologisch tragbar entwickeln, wenn dazu ausgereifte Technologien, wie emissionsfreie Antriebe für den Individualverkehr, zur Verfügung stehen. Für ein erweitertes Verständnis von Nachhaltigkeit kann daher eine Grafik dienen, die die Ökologie als Basis allen weiteren Handelns darstellt. Bleiben die ökologischen Systemgrenzen nicht gewahrt, kann nichts Weiteres stattfinden (Abbildung 4).

Soziale und wirtschaftliche Entwicklung bauen auf dieser Basis auf und sind aufeinander abzustimmen. Das Dach bildet die Komponente der Technologie, die eine Weiterentwicklung des Lebensstandards auch in punkto Sicherheit für alle Menschen ermöglichen kann. Dies alles umspannend legt sich ein Kreis um das Gebäude, der für Partizipation steht. **Nur partizipativ, unter Mitwirkung aller Menschen, kann nachhaltige Entwicklung ermöglicht werden. Daher ist Bildung und Kommunikation dafür so essentiell.**

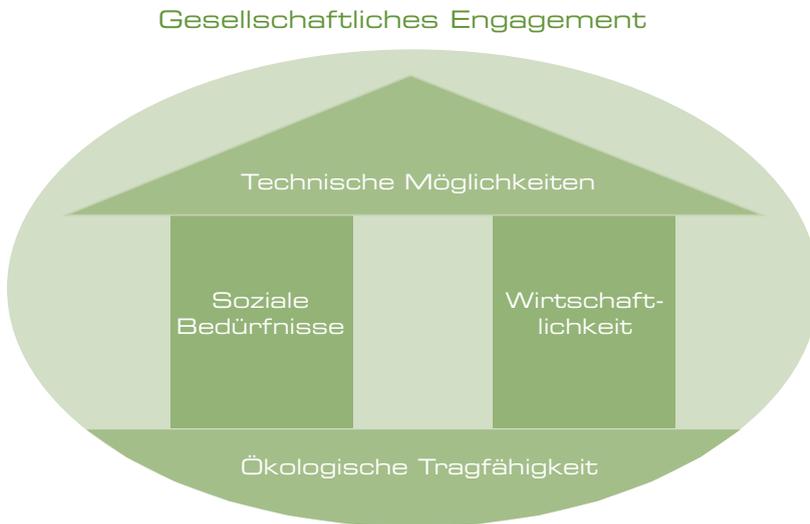


Abbildung 4: Nachhaltigkeitsgebäude

Nachhaltigkeit wird in diesem Zusammenhang als ein Wirtschaften unter sozialen Gesichtspunkten bei Beachtung der zeitlichen und technologischen Entwicklungsmöglichkeiten basierend auf einem ökologischen Fundament verstanden.

Dabei kann man die einzelnen Komponenten als „Regler“ darstellen, die einzeln angepasst werden müssen, bis eine Balance für die jeweilige Situation erreicht ist. Das Wesen einer solchen Balance beruht immer darauf, dass keiner der Regler mit voller Intensität zum Tragen kommen kann. Man muss sich demnach generell auf Kompromisse aller Seiten verständigen, womit das enorme Konfliktpotential, aber auch die vielfältigen Möglichkeiten und Chancen für Lösungen deutlich werden.

Die Belastbarkeit von Ökosystemen bildet die Grenze, innerhalb derer eine Regulierung vorgenommen werden kann.

2.2 Nachhaltigkeit im Schneesport

Nachhaltigkeit bezogen auf den Schneesport zu definieren bedeutet, seine positiven und negativen Aspekte sachlich und transparent darzulegen und zu diskutieren, um ihn zukunftsfähig zu entwickeln. Die soziale Bedeutung des Skisports liegt in seinem Erholungswert für den Menschen, im Gruppenerlebnis von Natur, Bewegung und Spaß. Auf ökonomischer Seite ist die wirtschaftliche Bedeutung des Skilaufs für den Tourismus und die Arbeitsplätze in den Bergregionen zu sehen. Der Skisport hat zweifellos Wohlstand in die Berge gebracht, den Gewerbe und Industrie nicht bringen konnten.

Sozioökonomisch bietet der Skisport viele Vorteile.

Basis des Schneesports ist aber die Natur. Negative Auswirkungen auf die Naturressourcen müssen vermieden und minimiert werden.

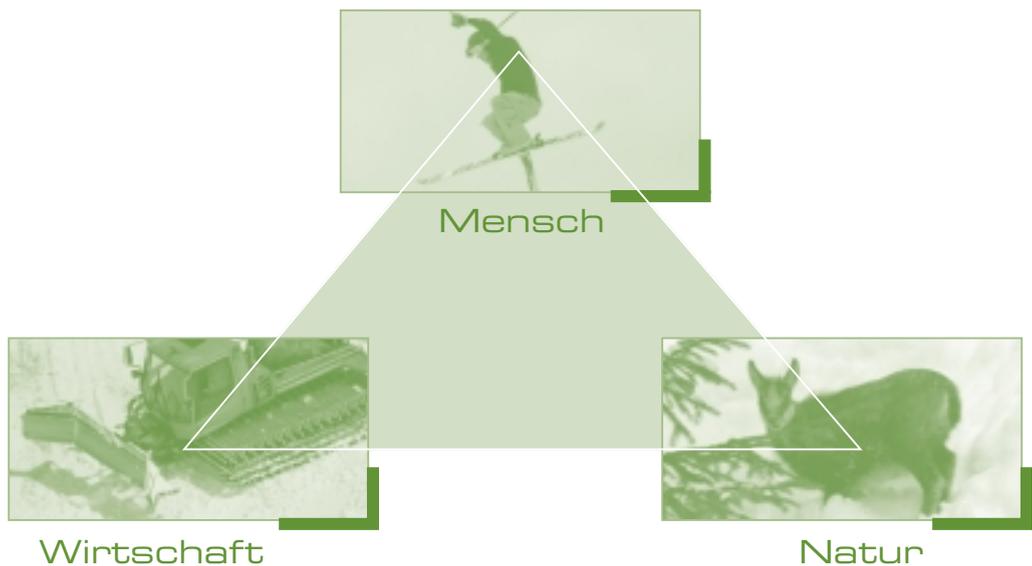


Abbildung 5: Nachhaltigkeitsdreieck im Schneesport

In der Diskussion um eine zukunftsfähige Entwicklung müssen Umweltauswirkungen positiver wie negativer Art im Kontext vergleichbarer Freizeitaktivitäten sachlich diskutiert werden, um Strategien zur nachhaltigen Entwicklung zu finden. Innerhalb einer Abwägung aller Faktoren mit dem Ziel der Balance und Findung einer gemeinsamen Schnittmenge liegt es in der Sache, dass aus Sicht jeweils einer der Dimensionen jede erwirkte

Lösung als nicht ideal anzusehen ist. Nachhaltigkeit erfordert jedoch immer Kompromisse auf allen Seiten, die sowohl die Naturressourcen erhalten, die Bedürfnisse des Menschen einbeziehen und eine wirtschaftliche Entwicklung ermöglichen. Die Qualität der Balance ergibt sich aus der Schnittmenge der drei genannten Dimensionen.

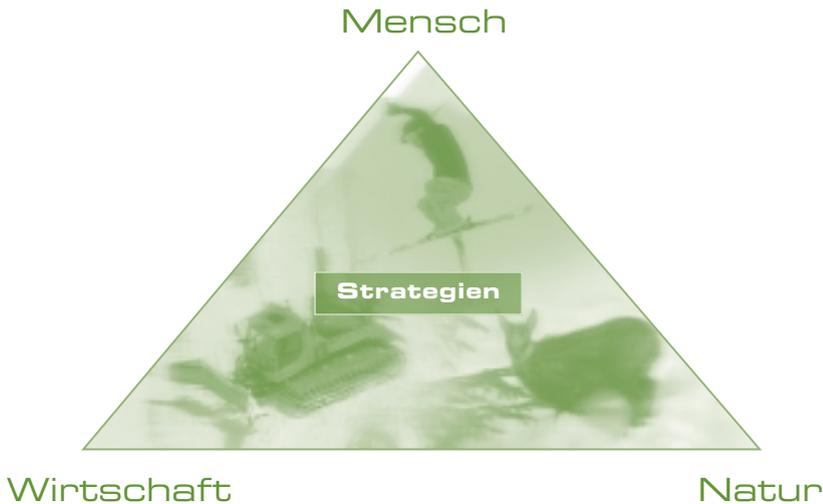


Abbildung 6: Nachhaltigkeitsdreieck und grafischer Lösungsbereich zu Strategien im Schneesport

Im Falle des Schneesports sind zukünftige Herausforderungen mit Sicherheit zu erwarten. Schon genannte Beispiele dafür sind die Veränderung des Klimas, die demografische Entwicklung mit zunehmend weniger jungen und mehr älteren Menschen, geänderte Wertorientierungen in der Gesellschaft und sich wandelnde wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Konkret können sich diese und andere in einer veränderten Angebots- und Nachfragestruktur, in einer Verknappung der schneesportlichen Möglichkeiten, in einer Verteuerung der Angebote und in einer zurückgehenden Nachfragesituation auswirken.

Themen wie die der Auswirkungen der technischen Beschneigung auf die Umwelt, der Einfluss des Klimawandels auf den Schneesport, der Dynamik der Mobilität von Schneesportlern, der Zukunftsperspektiven für die jungen Generationen und viele weitere müssen proaktiv und vorausschauend diskutiert und angegangen werden. Dabei sind Anpassungs- und Vermeidungsstrategien zu entwickeln.

In der Kommunikation solcher Inhalte kommt Schulen und Vereinen eine besondere Bedeutung zu.

2.3 Skisport ist Schneesport ist Erlebnis im Schnee

Wenn vom Skisport gesprochen wird, meint man im allgemeinen Sprachgebrauch das alpine Skifahren. Dies ist insoweit begründet, als die weitaus größte Zahl an Skifahrern alpin orientiert ist. So wurden auch durch das alpine Pisten fahren ein Großteil der Umweltbelastungen der Vergangenheit hervorgerufen. Auch viele Nicht-Skifahrer assoziieren Skisport mit alpinem Pisten fahren. Mittlerweile haben sich jedoch etliche Spielformen etabliert, die aber alle eines gemeinsam haben: **Freude an der Bewegung mit Gleichgesinnten im Schnee, Freude am Schneesport.**

Welche Art von Schneesport auch betrieben wird ist letztendlich gleichgültig. Jeder und jede soll die individuelle Freude finden, wenn dabei das Kollektiv – Mitmenschen und Natur – nicht negativ beeinträchtigt wird.

Ziel diese Buchs ist der Einbezug der verschiedenen Facetten von Schneesport, seine Öffnung hin zu einem Ganzjahresthema mit einem breiteren Verständnis dafür, was es alles um das klassische Skifahren herum ergänzend und alternativ an Bewegungs- und Erlebnisformen gibt. Es sollte auch ein Ziel des Schulunterrichts sein.

Die Begriffe Skisport, Schneesport und Wintersport haben demzufolge jeweils eigene Definitionen:

Als Skisport gilt das Gleiten auf allen Varianten von Skiern – alpin genauso wie Langlauf. Auch das Snowboarden wird gemeinhin darunter verstanden.

Schneesport öffnet die Disziplinen und schließt auch Sportgeräte ein, die dem Ski fahren ähnlich sind – wie etwa das Schneeschuh laufen. Weitere schneesportliche Aktivitätsformen sind beispielsweise Schlitten fahren, Spiele der Bewegung im Schnee wie das Bauen von Iglus, Schneeballschlachten sowie das Bauen und Vereisen von fantasievollen Schneefiguren als kreativer Aspekt.

Wintersport beschreibt dagegen jegliche Bewegungsformen in der Jahreszeit Winter, die dann auch schneeunabhängig durchgeführt werden können. Beispiele wären das Winterwandern, das Schlittschuh laufen oder das Eisstock schießen.

2.4 Die Bedeutung von Natur und Raum für den Schneesport

Das Wesen des Schneesports ist die Bewegung im Schnee in der Natur. Das Erlebnis von Landschaft, von Weite und Raum ist impliziter Bestandteil eines Schneesporterlebnisses und wird in Studien und Befragungen immer wieder als die zentrale Motivation bei Schneesportlern aufgeführt. Neben dem Erleben von Natur und Raum sind die körperliche Aktivität und das Gruppenerlebnis die Hauptmotivationen.

Mit klimatologischen Änderungen wird das Medium Schnee seltener, sein Vorkommen nicht mehr sicher zu planen. Die deutschen Mittelgebirge sind davon besonders betroffen, noch mehr das Flachland und die Ballungsräume, in denen die meisten Menschen

wohnen. Der Zugang zu Bewegung in winterlicher Natur wird für den Großteil der Menschen immer schwieriger werden – und damit der Kontakt zur Natur. Fortlaufende Naturferne hat weit reichende Auswirkungen auf den gesellschaftlichen Wandel zu einer nachhaltigen Entwicklung, wie in den folgenden Abschnitten verdeutlicht werden soll. Aus Sicht des Skisports bedeutet fehlender Schnee in der Nähe der Ballungsräume ebenso, dass der Schnee und damit auch der Schneesport nicht mehr von den Menschen wahrgenommen werden. Es gibt ein Nachwuchsproblem für den Sport, wenn insbesondere die Mittelgebirge als Quellgebiete des Wintersports mehr und mehr wegfallen. Gerade im Naturraum der Mittelgebirge werden daher verstärkt dem Skisport verwandte, aber auch mit wenig oder ohne Schnee durchführbare Bewegungsformen wie das Nordic Walking um sich greifen und gefördert. Schneesport in Zeiten des Klimawandels kann auch bedeuten, dass bei wenig oder bei fehlendem Schnee ein Verzicht und ein Ausweichen auf verwandte Bewegungsformen möglich sein müssen.

Wachsende Bedeutung für den Zugang zu Schnee und Bewegung können Skihallen haben. Liegen diese in der unmittelbaren Nachbarschaft von Ballungsräumen, kann hier ein erster Kontakt mit dem Schneesport ohne große Reisewege und Kosten erfolgen. Die Ökobilanz von Skihallen ist kritisch zu prüfen – eine künstliche weiße Umwelt erfordert ohne Zweifel hohen Energieeinsatz. Entfallen aber lange Reisewege für die Bewohner von Großstädten, trägt dies positiv zur Umweltbilanz bei.

Schneesport in Skihallen ist ein anderes Produkt als Schneesport in der Natur der Berge und kann dieses nicht ersetzen – Zugang zum Sport ist zweifellos möglich, das Erleben der Natur ist aber nicht möglich. Für die Durchführung von eintägigen schneesportlichen Aktivitäten von Schulen und Vereinen in deren Nähe sowie zur Fortbildung von Multiplikatoren im Frühwinter können Skihallen jedoch ohne großen Reiseaufwand eine sinnvolle Ergänzung in der zukünftigen Entwicklung des Schneesports darstellen.

Unverzichtbar ist es jedoch, den mentalen Zugang zu Natur offen zu halten und zu fördern. Junge, noch sehr lernfähige und prägbare Menschen müssen über das schneesportliche Lernen und den damit verbundenen Spaß die Chance haben, den Kontakt zur Natur über die Bewegung und das Gruppenerlebnis in der winterlichen Landschaft zu finden. Die Naturräume Mittel- und Hochgebirge bieten auch künftig dafür einzigartige Voraussetzungen.

2.5 Entfremdung der Jugend von Natur und Bewegung

Kinder und Jugendliche kommen zuallererst in ihrer nächsten Umgebung mit dem Medium Schnee in Kontakt. So war es noch vor Jahrzehnten, als in Mitteleuropa im Winter auch in den Städten mit Schnee zu rechnen war. Heute ist dies eher nur noch ausnahmsweise gegeben. Der Wandel des globalen Klimas und das Anwachsen der Großstädte ermög-

lichen nicht mehr allen Kindern den Kontakt mit der weißen winterlichen Natur. Auch auf dem Land und in den Mittelgebirgen schwinden die Möglichkeiten aufgrund mangelnden Schnees zunehmend. Es bleiben also die Eltern und Familien, die Kinder und Jugendliche mit dem Medium Schnee vertraut machen – oder aber Vereine und Institutionen. Die Schule hat dabei eine besondere Bedeutung.

Alpiner Skisport an Schulen hat eine lange Tradition. Früher, noch bis in die 70er Jahre, sind viele Schüler wie auch Lehrer in den harten Wintern der Mittelgebirge teils nur mit den Ski von den abgelegenen Höfen und Weilern zur Schule gekommen. **Ski und Schlitten waren Fortbewegungsmittel und deren Nutzung selbstverständlich. Mit dem verstärkten Ausbau auch der ländlichen Infrastruktur des öffentlichen Personennahverkehrs sowie durch milder werdende Winter schwand das Selbstverständnis für die Nutzung von Ski und Schlitten.**

Mit steigendem Wohlstand und dem Aufkommen des Massenskilaufs im Mittel- und Hochgebirge sowie dem Ausbau der Skigebietsinfrastruktur entstanden ökologische Probleme. Bilder von erodierten Pisten im Sommer, von „verdrahteten Landschaften“ durch die Liftanlagen und teils monströsen Bauten in den Bergen sowie der Verkehrsanstieg in die winterlichen Skigebiete ließen eine Diskussion über Sinn und Unsinn des alpinen Skisports entstehen. Der staatliche Bildungsauftrag an Schulen gab besonderen Anlass, Sinn und Zweck von Skisport im Schulunterricht zu diskutieren.

Von Seiten einiger Umweltverbände gab es Bemühungen, keine öffentlichen Gelder einzusetzen, um den klassischen Skisport an die junge Generation weiterzugeben. Dabei wurden vielfach die negativen Auswirkungen des Skisports angeführt, ohne die positiven dazu in Relation zu setzen. Anlass zu Diskussionen gab in den stärksten Wachstumsphasen des alpinen Skisports aber auch unbedachter Umgang mit Natur und Landschaft. Nachhaltiges Denken, Planen und Handeln standen noch am Anfang. Das Wachstum war in vielen Fällen nicht nachhaltig und oftmals unkontrolliert. Somit war die Diskussion berechtigt, wurde aber mit „Lagermentalität“ einseitig geführt. Bis heute halten sich zähe Vorurteile oder aber veraltete Fakten über den alpinen Skisport. Oftmals fehlen die aktuelle Information und der sachliche Umgang mit dieser.

Von großer Bedeutung ist natürlich die individuelle Erfahrung mit dem Medium Schnee und mit der Leichtigkeit der Bewegung ihn im. Wer das Gefühl des Gleitens im Schnee, des Bewegens in der winterlichen Natur nicht kennt, kann hierin auch nur schwerlich einen Nutzen erkennen, der über den der ökonomischen Kennzahlen für die Wirtschaft und den Tourismus hinausgeht. Klimatologische Veränderungen, Verstädterung und nicht sachliche Diskussionen lassen immer mehr junge Menschen diesen Einstieg nicht mehr finden.

Das Problem ist nicht nur eines des Skisports, sondern es hat weitaus größere Auswirkungen. **Damit einher geht eine generelle Entfremdung von der Natur im Alltag des Menschen;** der Schneesport ist nur ein Beispiel von vielen. Das virtuelle Erleben ist massiv im Vormarsch. Man entzündet sich an phantastischen Naturbildern auf dem Bildschirm, vergisst aber, wie nahe man das Original erleben kann. Die winterliche Natur

bietet ein unglaubliches Spektrum an mehrdimensionalen Empfindungen geprägt von Schnee, Sonne, Kälte, Wind und Wolken, deren Erfahrung alle Sinne erfasst.

Die Möglichkeiten, die das Erleben der winterlichen Natur bietet, nämlich im Sinne einer ganzheitlichen Bildung für nachhaltige Entwicklung Kinder und Jugendliche für den Schutz der Naturressourcen zu mobilisieren, sind einzigartig. Gerade der Erlebnischarakter von Schnee, Sonne, Kälte und Bewegung ist aus pädagogischer Sicht für bewegungs- und naturentfremdete Kinder und Jugendliche von einmaliger Bedeutung. Somit sollten auch diejenigen Entscheidungsträger, die bislang keinen persönlichen Zugang zum Thema Schneesport hatten, aber Einfluss nehmen können – von Eltern bis zu Schulleitern und Politikern – offen für die Durchführung von schneesportlichen Aktivitäten sein.

Dass Skisport an Schulen mittlerweile weniger oft, teils sogar gar nicht mehr durchgeführt wird, liegt nur zum einen an der Diskussion über die ökologischen Problemfelder. **Hohe Kosten und der organisatorische Aufwand für die Planung und Durchführung von Schulausfahrten in den Schnee führen vielfach dazu, dass solche Angebote gestrichen werden.** Das ist insbesondere dann der Fall, wenn es keine entsprechend interessierten und engagierten Kursleiter und Kollegen gibt, die schneesportliche Ausfahrten koordinieren. Engagement hängt sicherlich auch vom Eigeninteresse und persönlichen Zugang der potentiellen Leiter zum Schneesport ab.

2.6 Aufklärungsarbeit für den Schneesport – und für den generellen Umweltschutz

Wie bereits angesprochen ist das Thema alpiner Skisport in der Vergangenheit sehr kontrovers diskutiert worden. Zu Recht ist dies auch heute noch der Fall, denn die vorhandenen negativen Auswirkungen auf die Umwelt sollen nicht verschwiegen werden. Aber es muss sachlich und ganzheitlich diskutiert werden – ein Grundsatz, der nicht immer berücksichtigt wird. Entweder wurden vermehrt oder ausschließlich Negativbeispiele aufgeführt – oder aber diese komplett verschwiegen. In der Umweltbildung wurde generell eher versucht, an das schlechte Gewissen des Sportlers zu appellieren und Mitleid bzw. ein Gefühl der Mitschuld an negativen Auswirkungen des Schneesports zu erzeugen. Ergebnisse waren daher oftmals negativ besetzte Botschaften, die beispielsweise in Filmen mit entsprechend trauriger oder bedrohlich wirkender musikalischer Unterstützung einen rein negativen Eindruck hinterließen. Dies war natürlich nicht nur in Bezug auf den Skisport der Fall, sondern zog sich generell durch die Umweltbildungslandschaft. **Daraus resultiert bis heute, dass der Begriff Umwelt und Umweltbildung einen negativen Beigeschmack bei Jugendlichen hat.** Langeweile, Verbote, kein Spaß, Einschränkungen, schlechtes Gewissen – solche und andere Begriffe werden mit Umwelt und Umweltbildung assoziiert.

Aufgabe muss es daher sein, schwerpunktmäßig junge Zielgruppen, insbesondere Schüler und Studenten sowie junge Berufstätige, **mit einem zeitgemäßen Ansatz moderner Umweltbildung für das Thema Umwelt und Schneesport zu interessieren und zu Eigenengagement zu motivieren**. Dabei sind sowohl Schneesportler als auch potentiell Neuinteressierte angesprochen.

Neben inhaltlicher Aufklärung und Aufwertung des Images des Skisports sollen auch neue Zielgruppen für einen naturverträglichen Skisport interessiert und gewonnen werden; dazu muss vom Skisport eine pro-aktive ganzheitlich-strategische Initiative ausgehen, den Skisport neutral und wertfrei in seinen Auswirkungen positiver und negativer Art auf die Umwelt (Natur, Mensch, Wirtschaft) darzustellen.

Umweltschutz im Schneesport soll somit in einem erweiterten Verständnis der Verbindung von Naturgenuss mit Naturschutz im Sinne eines nachhaltigen, dauerhaften Erlebnisses von Körper und Natur vermittelt werden. Hierzu bietet der Schneesport vielfältige Möglichkeiten, positive Erlebnisse und Emotionen mit Fachinhalten und eigener Verhaltensanpassung zu kombinieren. Emotionen sind es, die bewegte Bilder von Sonne, Schnee und Aktion beim Adressaten hervorrufen.

Der Aspekt des emotionalen und erholungswirksamen Naturerlebnisses beim Schneesport ist gerade in einer Zeit, in der in besonderem Maße junge Menschen in einer immer unruhigeren Welt zurechtkommen müssen, ein gewichtiger Faktor in der Diskussion über die Art und Weise oder sogar über die Sinnhaftigkeit der Durchführung von Aktivitäten im Schnee.

Eine Motivation zur Verhaltensanpassung erfolgt doch wesentlich auch durch die Rückkopplungen des eigenen Verhaltens auf den Menschen: Wir schützen Natur nicht, weil sie „schwächer“ ist, sondern um einen dauerhaften Genuss, ein immer wieder mögliches Erlebnis zu haben und aus einem Systemverständnis heraus diese positiven Erlebnisse und nicht zuletzt unsere Lebensbedingungen langfristig zu sichern (Herausstellen des kurz- und langfristigen Eigennutzes). Was durch und mit dem Schneeerleben erreicht werden kann, gilt es für die generelle Umweltbildung zu nutzen.

Der Umweltbeirat des Deutschen Skiverbands und die Stiftung Sicherheit im Skisport haben in den letzten zwanzig Jahren mit unterschiedlichen Ansätzen in der Umweltbildung verschiedenste Informationsprodukte von Buchreihen bis hin zu Zeltlagern geschaffen. In vielfältigen Forschungs- und Modellprojekten wurden die negativen Auswirkungen des Skisports untersucht und Lösungsmaßnahmen erarbeitet. Das daraus resultierende Wissen und die Erfahrungen sind seit dem Anfang allen Interessierten zugänglich.

Mit dem vorliegenden Band 9 der DSV-Umweltreihe sollen Ergebnisse daraus aktuell und speziell für diejenigen aufbereitet werden, die in der Verantwortung für den Zugang der jungen Generation zum Erleben von Schnee und Bewegung stehen.

Verweis

Weitere Informationen über aktuelle und abgeschlossene Projekte des DSV-Umweltbeirats zur nachhaltigen Entwicklung des Schneesports finden sich unter www.ski-online.de/umwelt.

Der Schneesportunterricht in der Schule und im Verein als Chance zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

3.1 Vernetztes Denken und Nachhaltigkeit

Ökologische Fragestellungen sind immer eng verwoben mit ökonomischen und sozialen. Nur ein tragbares ökologisches Fundament ermöglicht einen dauerhaften ökonomischen Erfolg bei der Sicherung sozialer Bedürfnisse. Ein solch funktionierendes System wird als nachhaltig bezeichnet. Rückschlüssig können in einem nachhaltigen System aber auch Vorteile für die Ökologie entstehen. Wirtschaftskraft ermöglicht die technologische Entwicklung von Lösungen, die zum Beispiel alternative Fahrzeugantriebe durchsetzbar machen oder kontaminiertes Wasser reinigen. Nur durch ständig weiterzuentwickelnde Technologien ist es möglich, einen annehmbaren Lebensstandard für die wachsende Weltbevölkerung zu entwickeln und zu erhalten.

Aspekte der Nachhaltigkeit zu erkennen, zu vermitteln und danach zu handeln ist in einem sich ändernden Verständnis von Umweltbildung und Umweltproblematik eine große Herausforderung. Trotzdem wurde und wird Umweltwissen noch zu oft losgelöst von anderen Disziplinen vermittelt. Die Vernetzung von sozioökonomischen mit ökologischen Fragen ist eine Aufgabe, der in Kommunikation und Bildung stärker Rechnung getragen werden muss. **Traditionelle Umweltbildung versuchte, aus den Lernenden Anwälte für den Erhalt der Natur zu machen. Nachhaltigkeitsbildung hat zur Aufgabe, aus den Anwälten Schiedsrichter zu machen, die zwischen den vielen berechtigten Interessen und Belangen eine balancierte, nachhaltige Lösung finden.**

3.2 Nachhaltige Entwicklung und Bildungsstandards

Umweltbildung und Nachhaltigkeit sind zentrale Themen der weltweiten Dekade „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BfNE)“ der Vereinten Nationen von 2005 bis 2014. Ziel ist es, den Nachhaltigkeitsgedanken in allen Bereichen der Bildung umfassend zu verankern.

Auch in den deutschen Bildungsplänen steht die Vermittlung von ganzheitlicher, vernetzter Denkweise im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung mittlerweile im Vordergrund: **„Die wachsende Komplexität unserer heutigen Welt bedarf einer über die Fächer hinausgehende ganzheitliche Betrachtungsweise. Daher ist es Aufgabe der Schule, Schülerinnen und Schülern zunehmend ein vernetztes Denken zu vermitteln.“**¹

¹ Bildungsplan 2004, S.234

Darüber hinaus sollen Kinder und Jugendliche die Bereitschaft und die Fähigkeit entwickeln, sich an gesellschaftlichen Handlungsprozessen in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung zu beteiligen und Einsicht in die Mitverantwortlichkeit aller zu erlangen. Auf der Basis von gesicherten, fachlichen Erkenntnissen sollen diesbezüglich Fähigkeiten vermittelt werden, um in bestimmten Lebenssituationen individuelle Entscheidungen aus sozialer Verantwortung und unter den Aspekten der Nachhaltigkeit treffen und umsetzen zu können.

Nachhaltigkeitsbildung ist komplexer als klassische Umweltbildung. Umweltbildung zielt darauf ab, intradisziplinäres, also fachinternes Umweltfachwissen zu vermitteln, um infolgedessen das Umweltbewusstsein und in einem nächsten Schritt das Umwelthandeln zu beeinflussen. Dass diese drei verschiedenen Begriffe sich nicht gegenseitig bedingen, soll hier nicht weiter ausgeführt werden. Für eine Bildung zu nachhaltiger Entwicklung muss zunächst ein Verständnis für Beziehungsgefüge und Kausalzusammenhänge geschaffen werden. Der Adressat sollte zusätzlich zu einem minimalen Fachwissen der Disziplin Ökologie die Vernetzung mit ökonomischen und sozialen Belangen verstehen. Ökologische Wissensvermittlung muss in ein System, in einen vernetzenden Kontext gesetzt werden. Um dies zu erreichen werden alternative Lehr- und Lernformen, sprich verschiedene didaktische Modelle, zu einem passenden modularen System zusammengesetzt (geblendet). Klassischer Frontalunterricht hat in der Bildungsvielfalt einen Sinn, ist in seinen didaktischen Möglichkeiten aber zu begrenzt.

Zu einer Nachhaltigkeitskompetenz gehören zudem weitere Kompetenzen. In diesem Sinne sieht das Umweltgutachten SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung) von 1994 **die entscheidende Schlüsselqualifikation in dem Prinzip der Retinität, der Gesamtvernetzung**. Hier ist die Vernetzung der Kulturwelt mit der Natur gemeint. Das Gutachten bezieht sich bereits auf die Agenda 21. Das Verstehen der Gesamtvernetzung umfasst eine eigenverantwortliche Mitwirkung, wobei nach dem Umweltgutachten folgende Kompetenzen vorrangig zu entwickeln sind:

- *Die Fähigkeit des Denkens in Zusammenhängen*
- *Die Fähigkeit zur Reflexion*
- *Antizipatorische Fähigkeiten*
- *Partizipationsfähigkeiten*

Der Wissenschaftsrat der Bundesregierung hat 1994 konstatiert, „dass die Erfordernisse des Umweltschutzes neue Formen ganzheitlichen, fächerübergreifenden Lernens und infolgedessen auch neue Lehrformen notwendig machen, die durch entsprechende Forschungsaktivitäten fundiert werden müssen“.

Das Wesen der Nachhaltigkeit ist die Vernetzung, das Balancieren von potentiell ständig konfliktären Interessen. Neben den oben genannten Kompetenzen ist somit der soziale

Aspekt, der Umgang mit Konfliktpartnern essentiell. Natürlich muss die eigene Denkweise und die eigene Position vor dem Hintergrund der Komplexität fortlaufend überprüft werden. Daher werden folgende wertorientierte Kompetenzen genannt:

- *Dialogfähigkeit*
- *Selbstreflexionsfähigkeit*
- *Evaluationskompetenz*
- *Mediationskompetenz*

Weitere Qualifikationen sind wichtig, um in interdisziplinären Umfeldern mit vielen unterschiedlich denkenden und agierenden Menschen zu bestehen: Es sind dies u. a.:

- *Teamfähigkeit*
- *Lernen in Netzwerken und Selbstorganisation*
- *Präsentationsfähigkeit und Überzeugungskraft*
- *Verantwortungsbewusstsein/-übernahme*
- *Risikomanagement/Entscheiden unter Unsicherheit*

Die Themen eines Bildungsprozesses für Nachhaltigkeitsbildung sind den praktischen Gegebenheiten anzupassen und sollten demnach möglichst konkrete Lebens- und Arbeitsbereiche behandeln. Partizipatorische praktische Ansätze sind hierbei zu bevorzugen.

Aus diesem Bildungsverständnis von Nachhaltigkeit heraus leiten sich verschiedene pädagogische Ziele ab, die in die Kategorien moralisch-ethisches Verhalten, Reflexionsfähigkeit und Bewertungskompetenz, Erschließung von Informationsträgern und Handlungsfähigkeit eingeteilt werden können. Sie sind im Folgenden aufgeführt und liefern konkrete Ansatzpunkte für Lehrerinnen und Lehrer.

3.2.1 Pädagogische Ziele einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

I. Entwicklung eines moralisch-ethischen Verhaltens:

- *Schülerinnen und Schüler fühlen sich für eine gerechtere Zukunft mitverantwortlich.*
- *Sie sind sich dessen bewusst, dass es keine allgemeingültigen Wege hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung gibt. Die Bestmöglichen (z. B. Win-Win-Lösungen) gilt es gemeinsam zu suchen.*
- *Sie sehen sich selbst als Bestandteil und in der Vernetzung von Ereignissen.*
- *Sie entwickeln die Bereitschaft, eigene Ziele, Handlungen und deren Begründungen auf Nachhaltigkeitsaspekte hin zu überprüfen.*
- *Sie können eigene zugunsten gemeinsamer Interessen und Ziele zurückstellen.*

II. Entwicklung der Reflexionsfähigkeit und der Bewertungskompetenz:

- *Sie beurteilen die Idee der Nachhaltigkeit als wünschenswerte Entwicklung der Gesellschaft sowie alternative Entwicklungsauffassungen kritisch.*
- *Sie können eigene und fremde Visionen, Maßnahmen und gegenwärtige Entwicklungstrends beurteilen.*
- *Sie können mit komplexen und widersprüchlichen Situationen und Informationen umgehen, ohne sie unzulässigerweise zu vereinfachen, umzuinterpretieren oder in das eigene Weltbild einzupassen. Sie treffen begründete Entscheidungen unter Bedingungen wie Unsicherheit, Unwissenheit und Widerspruch.*
- *Sie können persönliche und gemeinsame Kontrollbereiche realistisch einschätzen und nutzen.*

III. Erschließen von Informationsquellen:

- *Sie sind in der Lage, sich zielgerichtet zu informieren und Informationen und Informationsträger effizient zu nutzen.*

IV. Handlungsfähigkeit

- *Sie entwickeln Ideen, Maßnahmen und Umsetzungsmöglichkeiten zu gesellschaftlichen Handlungsfeldern der Nachhaltigkeit.*
- *Sie entwickeln eine eigene Perspektive und können sie mit vielfältigen gegensätzlichen Perspektiven anderer Personen kritisch vergleichen.*

Die aufgeführten Zielformulierungen orientieren sich an den von der Kultusministerkonferenz (KMK) aufgestellten Bildungsstandards der fachübergreifenden Basisqualifikationen². Sie sind für die weitere schulische und berufliche Zukunft von Bedeutung und ermöglichen anschlussfähiges Lernen. Sie stehen zudem im Einklang mit dem Auftrag der schulischen Bildung und zielen auf die Persönlichkeitsentwicklung und Wertorientierung der künftigen Generation ab.

Umwelterziehung und Nachhaltigkeit sind daher zentrale Themen und Aufgaben von Schulen und Vereinen, welchen demzufolge eine herausragende Bedeutung für die Förderung des Nachhaltigkeitsgedankens in den kommenden Generationen zukommt. Lehrer und Pädagogen stehen infolgedessen vor der besonderen Herausforderung, den Nachhaltigkeitsgedanken mit Inhalt zu füllen und daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten. Dies ist eine sehr anspruchsvolle Aufgabe. Es geht nicht nur darum, Umweltbildung und Nachhaltigkeit als abstraktes Leitbild zu vermitteln, sondern vielmehr dieses auch für Schülerinnen und Schüler als zukünftige Meinungsbildner und Entscheidungsträger einer Gesellschaft erfahrbar zu machen.

Nach dem Motto „Global Denken – Lokal Handeln“ müssen Schulen, Vereine und weitere

² KMK-Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss;
www.kmk.org/schul/Bildungsstandards/bildungsstandards-neu.htm; Stand 22.08.2006

Institutionen im Rahmen ihrer Organisationsstruktur und Veranstaltungsprogramme prüfen, welche Möglichkeiten ihnen zur Verfügung stehen, um zu einer Bildung im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips beizutragen. Sie müssen sich auch fragen, wie der künftigen Generation das Konzept der nachhaltigen Entwicklung als Denk- und Entscheidungswerkzeug effektiv und nachhaltig vermittelt werden kann. Ansatzpunkte lassen sich auf organisatorischer, inhaltlicher und methodisch-didaktischer Ebene finden.

3.3 Die Schule als Einflussfaktor

Die Schule ist für alle Kinder und Jugendlichen ein sozialer Lebens- und Erfahrungsraum, dessen Bedeutung oft unterschätzt wird. Das, was Elternhäuser an spezieller Erziehung oder Bildung generell oder im Einzelfall nicht bieten können, kann in Schulen bedingt aufgefangen werden. Schulen können und sollen nicht das Elternhaus und dessen Verpflichtungen für die Erziehung der Kinder ersetzen. Es bieten sich hier aber durchaus Möglichkeiten, z. B. im Bereich des Schnee- und Naturerlebens, den Jugendlichen im Rahmen der gesellschaftlichen Verantwortung einer nachhaltigen Entwicklung Bildungschancen zu bieten, die über die des Elternhauses hinausgehen.

Für eine Bildung im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips ist daher entscheidend, welche Art von Erfahrungen die Schule und ihre Umgebung vermitteln. Die von ihr gesetzten äußeren Rahmenbedingungen beeinflussen die Werthaltungen von Schülerinnen und Schülern maßgeblich. **So kann beispielsweise über die Integration des Nachhaltigkeitskonzepts in das schuleigene Profil die enorme Bedeutung des Nachhaltigkeitsgedankens verdeutlicht werden.** Schule ist hier Vorbild und Einflussfaktor zugleich und es bieten sich interessante Möglichkeiten der eigenen Profilschärfung in einer verstärkt konkurrierenden Bildungslandschaft. In dem Maße, wie die Schule es schafft sich auf organisatorischer Ebene zu involvieren und konkrete Vorhaben zu unterstützen, z. B. bei Stundenplanerstellungen oder -änderungen, trägt sie dazu bei, das eigene Leitbild und den Nachhaltigkeitsgedanken nach außen zu transportieren. Auf diese Weise kann **das Thema Nachhaltigkeit nicht nur theoretisch erörtert sondern als schuleigene Kultur gelebt werden.** Nachhaltige Entwicklung ist komplex und abstrakt. Sie muss in Beispielen und in der Praxis als Kultur gelebt werden.

Voraussetzung ist eine enge Zusammenarbeit von Lehrern und Lehrerinnen untereinander sowie die Kooperation mit der Schulleitung. Wenn sich die Schule auf einen Prozess der nachhaltigen Entwicklung einlässt, ergibt sich ein reiches Feld an möglichen Unterrichtsinhalten und Partizipationsmöglichkeiten³ für Schülerinnen und Schüler (Gestaltung von Klassenfahrten und Schullandaufenthalten, Organisation des Café- bzw. Mensabetriebs z. B. durch Eltern und Schüler, die Schülerzeitung, Projekttage etc.). Die Bereitschaft einer ganzen Schule, sich auf das Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung einzulassen, trägt somit entscheidend für ein Bewusstsein zum Thema Nachhaltigkeit bei – und das weit über die Grenzen der Schule hinaus.

³ beinhaltet die Beteiligung der Schülerinnen und Schüler am Schulgeschehen und deren verantwortliches Mitwirken / vgl. auch didaktische Prinzipien nachfolgend.

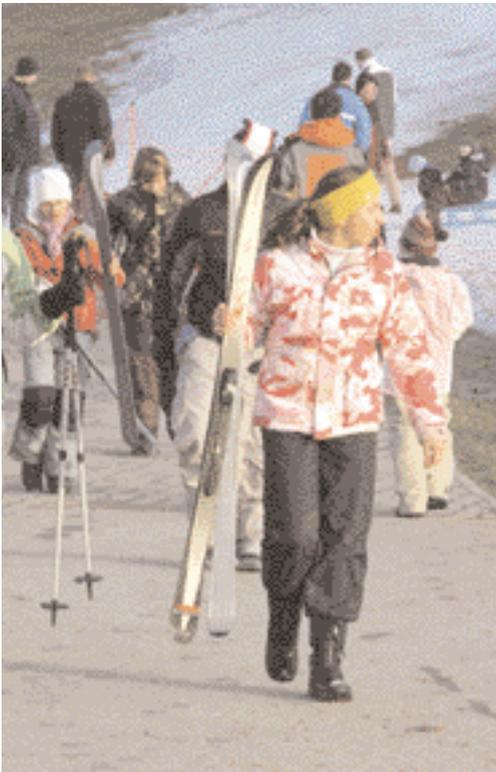
Der Bildungsauftrag der Schule für eine nachhaltige Entwicklung bezieht sich jedoch im überwiegenden Teil auf die Unterrichtsebene. Die Gestaltung von Lernprozessen liegt somit in der Hand der einzelnen Lehrperson. Auf didaktischer Ebene bieten grundlegende Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung Hilfestellung für die methodische Herangehensweise. Sie werden nachfolgend in aller Kürze und unter Berücksichtigung der ihnen zuzuordnenden Fähigkeiten und Kompetenzen dargestellt.



1 Backcountryski (BC Ski) fahren bei wenig Schnee. Die Lifte sind bereits geschlossen, die Kinder haben aber auf selbst gebauten „Rails“ trotzdem Spaß im Schnee.

2 Aufsteigen aus eigener Kraft mit den BC Ski.

3 Normaler alpiner Skiunterricht in der Gruppe mit dem BC Ski.



4 Durchführung einer alpinen Skitour mit dem BC Ski. Sechste Klasse.

5 Auch für Siebtklässler und noch jüngere Schüler ist das Laufen und Tragen der leichten BC Ausrüstung angenehm.

6 Für gute Skifahrer kann mit den BC Ski beispielsweise gesprungen werden.



7 Bau einer Sprungschanze im aus Schneemangel geschlossenen Skigebiet.

8 Telemarktechnik eines Anfängers mit dem BC Ski.

9 Es gibt viele verschiedene Modelle von BC Ski. Allen gemeinsam sind die Steigzone mit Schuppen zum Aufstieg und die Stahlkanten für Halt bei hartem Schnee.



10 Telemarktechnik eines guten Skifahrers mit dem BC Ski in einem alpinen Skigebiet.

11 Paralleles Schwingen in einem alpinen Skigebiet.

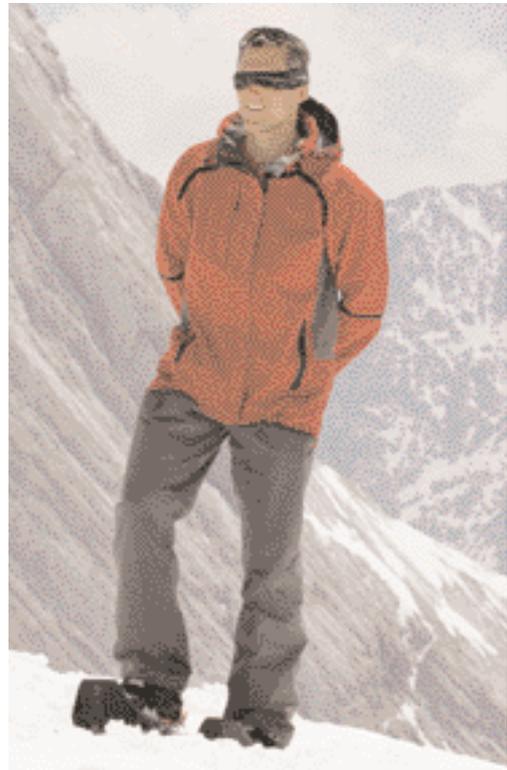
12 Schüler begutachten interessiert die BC Ski Ausrüstung.



13 Das Rennen mit Schneeschuhen im Tiefschnee macht richtig Spaß.

14 Schneeschuh Air & Style.

15 Spiele mit Schneeschuhen, hier Blinde Kuh, geben auch jedem bekannten Spiel eine neue Note.





16 Schneeschuhtour mit einer Schulklasse.
Der Förster erklärt die Umgebung.

17 Alpine Schneeschuhtour in Tiefschnee
und Steilgelände.

18 Moderne leichte Schneeschuhe
aus Vollkunststoff.

19 Lenkungsschilder für umweltgerechte
Schneeschuhtouren.



Das Mörderspiel			
Opferliste			
Name	Ort	Datum/Zeit	
8.01 Karin Müller	Sauva	7.1.	24.05
9.01 Helen J...	Fl...	9.1.	15.10
10.01			11.1.

20 Bei wenig Schnee und schlechtem Wetter sind Spiele im Haus eine Alternative. Material 7 auf der DVD listet einige Beispiele auf.

21 Mit Lawinenschüttel- und Suchgeräten (LVS) lassen sich spannende Spiele und Übungen in- und outdoor gestalten.

22 Sehr beliebt bei Schülern ist das „Mörderspiel“, siehe dazu Material 7 auf der DVD.

23 Auch mit wenig Schnee lassen sich interessante Dinge durchführen, z. B. das Bauen von Türmen aus Schneebällen im Wettbewerb.





24 Die Lage einer Unterkunft für alternative Schneesportfreizeiten sollte so ruhig wie möglich sein. Hier das Leistungszentrum am Herzogshorn im Naturpark Südschwarzwald bei wenig Schnee.

25 Die gleiche Unterkunft in einer schneereichen Zeit.

3.4 Didaktische Prinzipien einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

In Anlehnung an die Umweltbildung werden drei Hauptprinzipien der Didaktik für die Nachhaltigkeitsbildung unterschieden, die auch in dem hier zu entwickelnden Programm zu beachten sind:

- *Interdisziplinarität*
- *Situationsorientierung*
- *Handlungsorientierung*

Interdisziplinarität ist bereits als Wesen des Themas Nachhaltigkeit mit den vielen verschiedenen eingebundenen Disziplinen und Vernetzungen beschrieben worden. Die Zielgruppe der Schüler und Studenten von Bildungsmaßnahmen ist von Alter und Fachrichtung her offen. Hieraus ergibt sich eine für das Thema Nachhaltigkeit fruchtbare Mischung aus verschiedenen Fachrichtungen mit unterschiedlichem Stand an Vorwissen, welches gewinnbringend einsetzbar ist. Studenten können untereinander und voneinander lernen. Somit wird über die Grenzen der eigenen Disziplinen hinaus gelernt, was dem Wesen von Nachhaltigkeit entspricht. Von Transdisziplinarität spricht man dann, wenn sich von allen disziplinären Grenzen gelöst wird und Probleme disziplinunabhängig definiert werden.

Situationsorientierung deshalb, da komplexe Problemstellungen am effektivsten in den Alltag des Lernenden betreffenden Situationen geübt werden. Es sollten keine idealtypischen Situationen konstruiert werden, die sich im Endeffekt als nicht real erweisen können.

Handlungsorientierung bewirkt die konkrete Umsetzung und den praktischen Bezug zum Lernstoff. Erst durch eine Handlungsorientierung kann ein ganzheitliches Lernen erreicht werden. Die anschließende Reflexion der gemachten Erfahrungen und Einsichten ermöglicht die Vertiefung der Erkenntnisse und Fähigkeiten und verhindert eine Übernahme vorgefertigten Wissens. Der Lerngegenstand der aktiven Auseinandersetzung muss dabei nicht immer innerhalb des Klassen- oder Fachraums stattfinden, sondern kann im lokalen Umfeld z. B. in der Gemeinde stattfinden und in kooperative und kommunikative Lernformen eingebunden werden.

Weitere didaktische Prinzipien sind:

- *Visionsorientierung*
- *Partizipationsorientierung*
- *Entdeckendes Lernen*
- *Vernetztes Lernen*

Interdisziplinarität

Die Komplexität einer nachhaltigen Entwicklung mit ökonomischen, sozialen, ökologischen und technologischen Fachinhalten erfordert ein disziplinübergreifendes Lernen über Fachgrenzen hinweg. Dem muss in der Bildung durch inter- und transdisziplinäres Arbeiten entsprochen werden.

Situationsorientierung

Über besondere Phänomene, Fälle, Situationen und Versuche, die sowohl gegenwärtig als auch zukünftig von Bedeutung sind, wird am Erfahrungshorizont und an Werthaltungen der Lernenden angeknüpft und der Lerninhalt zugänglich gemacht. Gesellschaftliche und zukünftige Diskrepanzen sollen wahrgenommen und lernwirksam umgesetzt werden (z. B. Massentourismus). Im Sinne der nachhaltigen Entwicklung kann die Einsicht gefördert werden, dass jeder Mensch ein Teil der gesellschaftlichen Entwicklung ist, von dieser beeinflusst wird und diese mitgestalten kann.

Handlungsorientierung

Die Situationsbezogenheit wird ergänzt durch eine Orientierung an praktischen Umsetzungen. Daher ist das Lernen an konkreten Beispielen aus dem aktuellen Leben der Lernenden und die Einbindung in Handlungen ein wichtiges Prinzip einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.

Visionsorientierung

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung orientiert sich am Entwurf einer wünschbaren Zukunft und somit an der Idee der Nachhaltigkeit schlechthin. Im Zentrum des Zugangs steht eine positiv-optimistische Vision, die es anzustreben gilt. Die Frage lautet: Wie wünschen wir uns unsere Zukunft, was ist möglich und wie können wir das erreichen? Bei der Auseinandersetzung mit Visionen entwickelt der Lernende kritische, analytische, kreative und konstruktive Denkweisen.

Abbildung 7: Übersicht über didaktische Prinzipien einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Partizipations- orientierung

Mit Partizipation ist die Beteiligung der gesamten Klasse an Belangen des Einzelnen, an Entscheidungen von Gruppen oder der gesamten Klasse gemeint. Über das Mitgestalten und Mitentscheiden im Schulalltag lernen die Schülerinnen und Schüler die Folgen zu tragen und Verantwortung zu übernehmen. Dies entspricht dem Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung, Menschen an gesellschaftlichen Prozessen zu beteiligen und fördert die pädagogischen Ziele der Selbst- und Mitbestimmungsfähigkeit.

Entdeckendes Lernen

Über eine Problemorientierung (Erklärungslücken, Widersprüche, Kompliziertheit) werden die Lernenden motiviert, sich mit einer ungelösten Aufgabe auseinanderzusetzen. Dieser aktive und selbst gesteuerte Prozess zwingt den Lernenden zum Aufbau, zur Ausdifferenzierung oder zur Neustrukturierung bestehender Schemata und dies ganz im Sinne der Idee einer nachhaltigen Entwicklung.

Vernetztes Lernen

Die Vernetzung von lokal und global befasst sich mit der Frage, welche Bedeutung die Entscheidung für Menschen in der eigenen Umgebung und in anderen Ländern hat. Die Vernetzung von Gegenwart und Zukunft fragt nach der Bedeutung für die gegenwärtige und die zukünftige Generation. Die Vernetzung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimension betrachtet Wertvorstellungen, Widersprüche und Handlungsmöglichkeiten. Vernetzungen betrachten zusammengenommen Handlungsabfolgen und Nebenfolgen von Entscheidungen und deren Alternativen. Die Komplexität solcher Vernetzungen wird in der Auseinandersetzung mit verschiedenen Perspektiven deutlich. (z. B. Rollenspiele, Podiumsdiskussionen). In diesem Sinn wird nachhaltige Entwicklung mehrperspektivisch und verknüpft Inhalte zu einem System.

Die mit diesen Prinzipien verbundenen sozialen, persönlichen und methodischen Lernziele bedürfen konkreter Inhalte, um die erforderlichen Kompetenzen für ein Nachhaltigkeitsverständnis zu fördern. Dabei ist es bedeutsam, an welchen Inhalten bestimmte Kompetenzen erworben werden und welche Kenntnisse sich Schülerinnen und Schüler aneignen. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung schreibt mit einer Ausnahme, nämlich der expliziten Behandlung der Nachhaltigkeitsidee, ihrer Inhalte und ihrer Entstehungsgeschichte, keine verbindlichen Unterrichtsgegenstände vor. Es gibt viele mögliche Inhalte und Gegenstände um das Thema zu behandeln.

Um selbst mitzugestalten, bieten sich relevante Kontexte im Rahmen der Schule an, welche

- a) die lokale und globale Dimension der Nachhaltigkeit und deren Bezug zueinander durch den Unterricht aufzeigen,*
- b) die Auswirkungen der Vergangenheit und der Gegenwart für zukünftige Generationen thematisieren und dabei entdeckendes und sinnhaftes Lernen anregen sowie Handlungsspielräume für verschiedene Zukunftsvorstellungen bieten,*
- c) die konkurrierenden und übereinstimmenden Interessen von Akteuren aufzeigen und damit die Vernetzungen offen legen,*
- d) die Folgen von Entscheidungen oder Verhaltensweisen thematisieren und Bezüge zur Lebenswelt der Lernenden herstellen sowie*
- e) Exemplaritätswert besitzen und den Transfer ins Allgemeine bieten, um ausgewählte allgemeine Prinzipien erkennbar werden zu lassen.*

3.5 Schneesport als Medium der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

3.5.1 Lernchancen

Natursportarten und Tourismus sind in vieler Hinsicht geeignet, das komplexe Thema Nachhaltigkeit zu erfahren und erlebbar zu machen. Insbesondere am Beispiel der Schneesportarten können aus den unterschiedlichen fachlichen Perspektiven die lokale und globale Dimension, die Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung und die Interessenkonflikte interdisziplinär dargestellt werden. Zudem besitzt das Thema großen Exemplaritätswert für die Beziehung von Natursportarten zur Umwelt und dem Phänomen des Massentourismus und bietet darüber hinaus die Möglichkeit konkreter Aktivitäten an. Schneesport ist besonders geeignet, an positiven und eindrücklichen Erfahrungen der Jugendlichen anzuknüpfen und dadurch situations- und handlungsorientiert zu arbeiten. **Der Erlebniswert des reinen, lockeren Pulverschnees in einer verzauberten Landschaft ist auch deshalb so groß, weil es dies im Alltag der meisten von uns nicht mehr gibt. Dieser Fakt sollte im Sinne der Lernmotivation genutzt werden.**

Der DSV-Umweltbeirat hat sich zum Ziel gesetzt, diesbezüglich Modellprojekte und Handreichungen für Schulen und Vereine zu entwickeln, die die ökologische Handlungskompetenz und das Urteilsvermögen im Bereich von Schneesport und Umwelt unter den Aspekten der Nachhaltigkeit stärken. Künftigen Generationen soll umweltgerechtes Handeln und Entscheiden bewusst gemacht und ermöglicht werden.

Das vorliegende Werk des DSV-Umweltbeirats bietet Schulen und Vereinen die Möglichkeit, das Thema Nachhaltigkeit im eigenen Schul- oder Vereinsprogramm z. B. im Rahmen einer Schneesportexkursion oder eines mehrtägigen Schneesportaufenthalts sowohl theoretisch zu bearbeiten als auch praktisch aus den unterschiedlichen fachlichen Perspektiven heraus umzusetzen. Auch die längerfristige, auf Reflexion ausgerichtete Einbindung in ein fächerübergreifendes Unterrichtsgeschehen wird mit den angebotenen Materialien ermöglicht.

3.5.2 Zielsetzungen und Möglichkeiten im Rahmen des Unterrichts

Der Faszination Schneesport als Freizeitsport sind Millionen von Menschen erlegen. Im Winter aus den grauen Städten hinaus in die durch den Schnee verzauberte Landschaft zu ziehen, ist ein euphorisierendes Erlebnis, das niemandem verwehrt werden darf. Die Sehnsucht nach Erlebnis und Abenteuer sind sozialpsychologisch und entwicklungspsychologisch bedingte Bedürfnisse insbesondere von jungen Menschen. Beeinflusst durch Eltern, Freunde und Partner, aber auch verstärkt durch die Medien entwickeln sie individuelle Abenteuer- und Erlebnisbedürfnisse. Das praktizierte Freizeitverhalten entsteht jedoch in der Regel ohne wünschenswerte Umweltbildung und ohne ausgeprägtes Umweltbewusstsein. Denn auf die Umwelt Rücksicht zu nehmen bedeutet für viele, Verzicht üben zu müssen, Verbote zu beachten und dem Spaß zu entsagen. Ein Fehlverständnis, das sich über die Jahre entwickelt hat.

Umweltbewusstes Verhalten kann nicht per se vorausgesetzt werden, sondern es muss erlernt werden. Dies gilt insbesondere für eine Zeit, in der sich der Mensch von der Natur immer weiter entfremdet.

Die Aufgabe besteht also darin, bei Kindern und Jugendlichen ein Bewusstsein zu entwickeln, das sie zum einen motiviert und zum anderen die Einsicht verschafft, ihren Sport unter Berücksichtigung nachhaltiger Aspekte auszuüben und die Folgen ihres Handelns differenziert zu reflektieren. Sie sollen in die Lage versetzt werden, Entwicklungen in diesem Bereich kritisch zu hinterfragen, zu bewerten und individuelle Handlungsentscheidungen daraus abzuleiten, um ihren Sport auch in Zukunft genießen zu können.

Vereine und Schulen haben die Möglichkeit, junge Generationen zu einem umweltgerechten Handeln und Entscheiden anzuleiten und auch den Transfer vom Sport zu Alltagssituationen zu ermöglichen. Insbesondere die Schule bietet die Chance, die vernetzte Umwelt- und Nachhaltigkeitsproblematik des Schneesports „interdisziplinär“ in mehreren Fachbereichen kritisch zu durchleuchten.

Im Folgenden werden in Bezug auf Schneesportaktivitäten einzelne relevante Aufgabengebiete der Fächer rund um die Themen Nachhaltigkeit und Umweltbildung aufgeführt.

Sport

Im Rahmen des Sportunterrichts kann Schülerinnen und Schülern beispielsweise gezeigt werden, dass Sport und Sportarten bezüglich ihrer Umweltverträglichkeit sehr unterschiedlich zu beurteilen und zu bewerten sind. Das gilt gerade für die Schneesportarten, die nach abgeschlossener Schulzeit als Freizeitsport fortdauernd betrieben werden.³ Das hier bisweilen praktizierte Mensch-Natur-Verhältnis gilt es zu sensibilisieren. In diesem Sinne wird das sportpädagogische Interesse multiperspektivisch, da es nicht einzig und allein auf den sportmotorischen, sondern auch auf den sinnlichen und ethisch-moralischen Bereich und somit auf die Ausbildung der sportlichen und generellen Handlungskompetenz gerichtet ist. Die Entwicklung einer durch Sport gekennzeichneten und durch Wertvorstellungen geprägten Lebensführung berücksichtigt daher auch umweltgerechtes, sportliches Handeln in der Natur. Durch die Bewegung ist der direkte Link zwischen Unterricht und Freizeit, zwischen Sportstunde und Schneurlaub gegeben. Bewegungsformen im Sportunterricht können sich jahreszeitengemäß an nordischen, dem Skisport nahen Bewegungsformen wie Nordic Blading, Skiroller, Nordic Walking und Nordic Snowshoeing orientieren und somit einen frühzeitigen und auf Reflexion ausgerichteten Bezug zum Schneesport herstellen.

Erdkunde/Geographie

Im Fachunterricht Erdkunde/Geographie befassen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Hochgebirge als Natur- und Lebensraum, zeigen deren Gefährdung durch menschliche Nutzung (Forstwirtschaft, Viehwirtschaft, Landwirtschaft, Tourismus etc.) auf und können Handlungsperspektiven für eine zukunftsfähige Entwicklung in Gebirgsräumen nachvollziehen.

Im Beispiel der Alpen ist der Tourismus bestimmender Wirtschaftsfaktor. Der Ausbau der Infrastruktur (Hotelbauten, Restaurants, Parkplätze u. a.), die Belastung durch den Individualverkehr, das Abfallentsorgungsproblem, Schutzmaßnahmen zum Erhalt der Vegetation und die Ausweitung des Pisten- und Liftbetriebs für den Wintersport sind in entscheidender Weise raumprägend. Die daraus resultierenden Interessenkonflikte und Probleme eignen sich sehr gut, die komplexen Vernetzungen der Lebensbereiche Freizeit, Wirtschaft und Natur zu erfahren, diese subjektiv zu bewerten und nachfolgend nachhaltige Handlungsentscheidungen zu treffen. Auf diesem Weg kann der kommenden Generation am Beispiel des Tourismus bewusst gemacht werden, nach welchen Wertvorstellungen sie handeln, dass es Wertvorstellungen gibt, die zueinander im Widerspruch stehen und dass man sich seine Wünsche auch erfüllen kann, wenn man auf den einen oder anderen Nebenaspekt achtet. Das Thema „Reisen“ bezieht die drei Eckpunkte des Nachhaltigkeitsdreiecks – Ökonomie, Ökologie und Soziales – in besonderer Weise auf-

⁴ Ulmrich, E. in Sportunterricht, 89, S. 426

einander. Der Schwerpunkt liegt hier im sozioökonomischen Bereich. Gleichzeitig knüpft es an den persönlichen Erfahrungsschatz vieler Jugendlicher an.

Biologie

Der Fachunterricht Biologie eignet sich sehr gut, Schülerinnen und Schüler für die Natur zu sensibilisieren, ihren Eigenwert wahrzunehmen sowie auf Gefährdungen biologischer Funktionssysteme aufmerksam zu machen. Von grundlegender Bedeutung ist hierbei der unmittelbare Zugang zur Natur. Dieser fehlt vermehrt in der Lebensumwelt und den Erfahrungsmöglichkeiten der jungen Generation. Pflanzen oder Tiere werden nicht mehr in natura kennen gelernt, sondern durch Abbilder der Wirklichkeit. Es entsteht kein Bewusstsein dafür, dass lebendige Wesen schützenswert sind und nicht wie austauschbares Spielzeug behandelt werden dürfen.⁵ Daher sollte die Umweltbildung im Biologieunterricht lebensnah, problemorientiert, handlungsorientiert und situationsbezogen gestaltet werden. Schülerinnen und Schüler müssen eine Mensch-Natur-Beziehung erst wieder aufbauen. Dies gilt natürlich für alle Fächer im Hinblick auf eine interdisziplinäre Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Die Thematik des Schneesports ist aber noch in einem weiteren Punkt mit der Biologie verknüpft. Die Gebirgsregion stellt ein eigenes sensibles ökologisches System dar, wie sich anhand von Nahrungsketten, Kreisläufen und bestehenden Einflüssen und deren Folgen eindrucksvoll zeigen lässt. Die Störung der Winterruhe durch das (ungewollte) Aufscheuchen von Tieren, deren Verbiss an Jungtrieben der Bäume aufgrund des erhöhten Energiebedarfs und die Folgen für den Bewuchs können als ein Beispiel für das Basiskonzept „System“ – Elemente lebendiger Systeme und deren Wechselwirkungen (Kompetenzbereich Fachwissen) – dienen.



Abbildung 8: Beispiel für eine einfache Vernetzung im System Mensch – Umwelt

⁵ Vgl. VDS 1980, S. 2

Die Biologie kann die Verbindung vom Ökosystemverständnis zum generellen Systemverständnis herstellen. Gesetzmäßigkeiten in der Natur können in solche aus Mensch-Umwelt-Systemen übertragen werden.

Zum Lernen **von der Natur** gehört aber das Lernen **in der Natur**, um den Bezug situationsorientiert darzustellen. Eine effektive Möglichkeit besteht darin, in die Natur zu gehen und diese am eigenen Leib zu erleben. **Schneesportaktivitäten ermöglichen einen besonders intensiven Kontakt mit den Elementen der Natur.**

Projekte, die eine selbständige Beobachtung, Untersuchung und kritische Auswertung der Ergebnisse ermöglichen und dabei in der Natur umgesetzt werden, können das Anliegen der Umweltbildung nachhaltig umsetzen.

Zukünftige Generationen können auf diesem Weg eine übergreifende ökologische und ganzheitliche Urteils- und Handlungskompetenz ausbilden, die ihnen auch allgemein ein umweltgerechtes Handeln und Entscheiden ermöglicht.

Dessen ungeachtet stehen mancherorts Schulen bei der Frage zur Durchführung von Schneesportarten vor Legitimationsproblemen. Viele Gegner der Ski-Exkursion begründen ihre Abneigung beharrlich mit Umweltfaktoren, obwohl die eigentlichen Gründe finanzieller oder schulorganisatorischer Natur sind. Eine solche sachlich und fachlich fehlgeleitete, zum Teil falsche Argumentationslinie vergisst, die Gesamtproblematik im Blick zu behalten und beschneidet wertvolle Bildungschancen.

Weitere Schulfächer

Neben den genannten Fächern ergeben sich auch im weiteren Unterricht Möglichkeiten, Schneesport und Bildung für nachhaltige Entwicklung mit einzubeziehen. **Nach den didaktischen Prinzipien einer interdisziplinären Vermittlung sollte es das Ziel sein, die Thematik Schneesport und Nachhaltigkeit in möglichst vielen Fächern aus den unterschiedlichsten Gesichtspunkten heraus zu behandeln.**

Einige Beispiele können die folgenden sein:

Englisch und weitere Fremdsprachen

Der Film 2 **Spuren wählen** kann in Form eines Comics in jeder beliebigen Sprache ausgefüllt werden. Film 3 **Spuren deuten** kann ebenso in andere Sprachen übersetzt werden. Die Geschichte aus Film 2 kann als Theaterstück in der jeweiligen Sprache ausgearbeitet und aufgeführt werden.

Verweis

Ein Comic für Film 2 Spuren wählen sowie die gesprochenen Texte von Film 3 Spuren deuten sind in der Materialsammlung auf der beigefügten DVD enthalten.

Kunst und Freies Gestalten

Film 2 kann als Theaterstück oder Pantomime erarbeitet werden. Schüler können eine Zeichnung/ein Bild/ein Modell des oder ihres „perfekten, nachhaltigen Skigebiets“ in 4 Jahreszeiten erstellen.

Sozialer Unterricht/Ethik

Im Sozialunterricht könnte Schneesport dazu dienen, die Schüler mit einem spannenden und ihnen bekannten Praxisbeispiel den gewünschten Unterrichtsstoff zu vermitteln. Soziale Verantwortung für Mitmenschen und künftige Generationen kann über das Verhalten beim Planen und Durchführen des Hobbys Schneesport auch in Form von Urlaubsreisen vermittelt werden. Ebenso steht die Verantwortung für die schonende Behandlung und die nachhaltige Nutzung von Naturressourcen als ein mögliches Thema da. Hierzu sind wiederum die Filme 1 und 2 geeignet, eine Initialzündung zu setzen und die Schüler für ein Unterrichtsfach zu motivieren, das vielfach eher ungern besucht wird.

Wirtschaft

Im Fach Wirtschaft können die ökonomischen Zusammenhänge im Themenfeld Schneesport und Tourismus aufgearbeitet werden. Arbeitsplätze, regionale Wertschöpfungsketten, beispielhafte Businesspläne für ein Skigebiet oder auch für Teilbereiche, wie etwa die Neuanschaffung und den Betrieb eines Lifts, können als Beispiele bearbeitet werden. Dabei sollten die ökonomischen Themen in den Kontext einer nachhaltigen Entwicklung gestellt werden.

Politik

Im Politikunterricht kann die Umweltpolitik im Alpenraum behandelt werden, der Wintertourismus kann dazu als Initialzündung und Beispiel dienen. Fachinformationen aus Film 3 **Spuren deuten** zu Arbeitsplätzen, Verkehrsproblemen und touristischen Kenndaten sind als Einführung und interessante Praxisbeispiele geeignet. Im Kontext genereller Klimaschutzdiskussionen kann über Schneesport und Freizeit ein direkter Bezug zu diesem für Schüler eher abstrakten Thema hergestellt werden. Nachhaltige Entwicklung kann am Beispiel der Strategien für die nachhaltige Entwicklung des Schneesports behandelt werden und so ebenfalls ein anschaulicher Zugang geschaffen werden.

Hauswirtschaft/Ernährungslehre

Film 3 **Spuren deuten** zeigt einen Vergleich des Energieverbrauchs von Liftanlagen mit dem einer Waschmaschine. Der Alltagsbezug und eine Situationsorientierung kann im Fach Hauswirtschaftslehre mit dem energiesparenden Verhalten zu Hause im Alltag hergestellt werden.

Ein weiterer Anknüpfungspunkt ist im Bereich Ernährungslehre möglich, indem der Bezug zum Energiegehalt gesunder Ernährung hergestellt wird. Wenn ein Lift umgerechnet in Kalorien eine Menge x an Energie pro transportierter Person benötigt, wie viel

Nahrung muss dann ein aufsteigender Skitourengeher zu sich nehmen, wenn er den Lift nicht benutzt, aber den gleichen Weg zurücklegt?

Verweis

Material 3-5 und 3-6 liefern hier entsprechende Hilfen,
Film 1 zeigt u. a. aufsteigende Skitourengeher.

Mathematik/Physik

Analog zum vorigen Beispiel kann die Berechnung und Umrechnung des Energieverbrauchs in den Fächern Mathematik und Physik erfolgen. Der Energievergleich in Film 3 und die aufsteigenden Skitourengeher in Film 1 können als Aufhänger für den Unterricht fungieren und wiederum motivierend wirken. Material 3-5 bietet einen beispielhaften und inhaltlichen Einstieg.

Alle genannten Hinweise für Unterrichtsfächer sind als Beispiele zu verstehen, die als Ideengrundstock im Unterricht genutzt werden können. Jeder Kursleiter ist gefragt, eigene Kreativität zu entwickeln und das Thema Schneesport und nachhaltige Entwicklung in vielfältigen weiteren Formen einzusetzen.

Die Möglichkeiten der Lernmotivation durch das für Schüler spannende und positiv besetzte Thema Schneesport in Verbindung mit Filmen und Erlebnissen sollten in den unterschiedlichen Fächern genutzt werden. Eine Vernetzung der Thematik durch die Behandlung in verschiedenen Fächern ermöglicht eine systematische Verknüpfung. Die inter- und transdisziplinäre Bearbeitung lässt größtmögliche Erfolge im Sinne der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung erwarten.

Voraussetzung dafür ist die Kommunikation und die gemeinsame Absprache im Lehrerkollegium.

Verweis:

Ein Erfahrungsaustausch mit einer Sammlung von weiteren Ideen für Einsatzmöglichkeiten im Unterricht von Schule und Verein ist im Internet möglich und zu finden unter www.ski-online.de/umwelt.

3.6 Zusammenfassung der Möglichkeiten, den Schneesport bildend zu nutzen

Im gesellschaftlichen Gesamtkontext einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung haben Schulen, Vereine und andere Institutionen weit reichende Möglichkeiten, Kindern und Jugendlichen die Bildungsmöglichkeiten zu bieten, die ihnen aus vielfältigen Gründen im Elternhaus und in der Freizeit nicht immer zur Verfügung stehen. Daraus resultiert auch die Verantwortung, effektive Möglichkeiten und didaktische Mittel und Methoden zum Erreichen pädagogischer Lernziele im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu nutzen. Die vielfältigen Bewegungs- und Erlebnisformen des Schneesports bieten dazu einmalige Gelegenheit, die Lernmotivation und den Lernerfolg der Jugendlichen positiv zu beeinflussen. Fachliche Aspekte, insbesondere aus Umweltgesichtspunkten den Schneesport nicht an Schulen durchzuführen, müssen als überholt gelten und entsprechende Informationen müssen gelernt und gelehrt werden. Aus organisatorischer Sicht ermöglicht die Breite der schneesportlichen Möglichkeiten vielfältige Einsatzbereiche, die den Aufwand und die Kosten deutlich verringern. Der besondere Erlebnischarakter für Kinder und Jugendliche und die Notwendigkeit, die Natur als Lernmedium und Lernort verstärkt einzusetzen, lassen die Bedeutung des Schneesports als solchen und als ein wichtiges Medium zur generellen Nachhaltigkeitskompetenzbildung deutlich werden.

Anwendung der Materialien in der Praxis

Wie in Kapitel 1 erläutert, dienen die im Folgenden aufgeführten Materialien und Tipps zwei Hauptzielen:

1. Ziel: *Schneesport nachhaltig vermitteln und durchführen*

2. Ziel: *Schneesport als Tool der generellen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu nutzen*

Um diese Ziele zu erreichen, werden die Materialien und Unterrichtshilfen auf 3 Ebenen zugänglich: **Erstens in Form einer losen Auflistung**, damit sich der oder die Lehrende die gewünschten Module frei auswählen kann.

Zweitens in einem zeitlich an ein Schuljahr im Winter angepasstes Curriculum, das als eine Art zeitliche Richtlinie zur aufbauenden Einbindung in den Unterricht genutzt werden kann. Die Filmreihe dient hier als maßgebliches Leitmedium.

Drittens und letztens werden die Materialien in einen inhaltlichen Kontext gesetzt, um je nach gewünschtem Fachbereich oder je nach Unterrichtsstunde oder -situation die Hilfen fachbezogen nutzen zu können.

4.1 Auflistung und Erläuterung der Materialien von Band 9 und der beiliegenden DVD

Um die im Theorieteil entworfene Verbindung aus BfNE, Schneesport und Aktivitäten in Schulen und Vereinen umzusetzen, ist die Einbindung der Thematik im Unterricht in Theorie und Praxis über Fachgrenzen hinweg und über einen kontinuierlichen Zeitraum notwendig. Um die Umsetzung für Lehrer und Kursleiter zu vereinfachen, sind die im Folgenden aufgelisteten Filme, Materialien und Praxistipps geeignet.

4.1.1 Filme

Auf der DVD zu Band 9 sind fünf Filme enthalten.

Die Filme 1-3 bilden eine pädagogische Reihe.

Film 4 ist ein Zusatzfilm, der im Rahmen des Unterrichts eingesetzt werden kann.

Film 5 ist für die Multiplikatorenschulung oder für interne Fortbildungen gedacht.

4.1.1.1 Die Filmreihe mit den Filmen 1-3

Die Stärke des Mediums Film, Emotionen zu transportieren und den Zuschauer zu fesseln, wird in der DSV-Umweltfilmreihe in einem Dreistufenmodell gegliedert. Auf der ersten Stufe werden Vorurteile zum Thema Umwelt abgebaut und generell die Bereitschaft für mehr Information beim Zuschauer erhöht. Auf der zweiten Stufe werden durch einfache, nachvollziehbare Handlungsempfehlungen in Kombination mit Witz und Sympathie dem Zuschauer erste Möglichkeiten der Partizipation geben. Auf der anspruchsvollsten Ebene soll schließlich erreicht werden, dass im Idealfall mit Hilfe weiterer Information eine Verhaltensanpassung aus eigener Einsicht und Überzeugung heraus vollzogen wird. Systemverständnis als übertragbares Denk- und Entscheidungswerkzeug soll einen dauerhaften Lernerfolg auf dieser Ebene und einen Transfer zu Alltagssituationen begünstigen. Den angesprochenen drei Stufen entsprechend ist die Filmreihe in drei Teile, die Module 1 bis 3, unterteilt.

Das erste Modul stellt einen Tag im Schnee vor – verschiedene Bewegungsformen werden über den Tag verteilt, der Naturgenuss und das Erlebnis stehen im Vordergrund. Der Titel ist „*Spuren bewegen*“.

Das zweite Modul verfilmt die zehn FIS Umweltregeln und erzählt eine Geschichte von jungen Menschen, die ihren Winterurlaub planen. Er gibt in süffisanter Form Handlungsempfehlungen in Form eines „Ehrenkodex“. Der Titel ist „*Spuren wählen*“.

Im dritten Modul werden reine Fachinformationen zur nachhaltigen Entwicklung des Schneesports erzählt. Der Titel ist „*Spuren deuten*“.

Die Module können aufbauend in einer Reihe oder aber auch einzeln angeschaut werden. **Modul 1 sensibilisiert den Betrachter und weckt Interesse für das Thema, Modul 2 motiviert zur Handlung, Modul 3 erschließt finales Fachwissen.**

Inhaltlicher und didaktischer Aufbau der Filmreihe

Während in Modul 1 hauptsächlich die emotionale Ebene angesprochen wird und zudem der Blick für Vielfalt und Details geschärft werden soll, behandelt Modul 2 konkrete Verhaltensweisen. Bei beiden Modulen stehen eher Emotion und Motivation im Vordergrund, weniger die Fachinhalte. In Modul 3 hingegen sollen dann konkrete Informationen aus wichtigen Hauptthemenfeldern das inhaltlich-didaktische Konzept abrunden.

FILM 1-3			
	Filmreihe Teil 1 <i>Spuren bewegen</i>	Filmreihe Teil 2 <i>Spuren wählen</i>	Filmreihe Teil 3 <i>Spuren deuten</i>
<i>Pädagogische Ziele und Aufbau</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in das Thema - Wecken von Interesse - Lust auf mehr - Bewegung nimmt mit 	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellen eines Ich-Bezugs - Identifikation mit dem Thema - Konkrete Handlungs- informationen - Verhalten selbst wählen 	<ul style="list-style-type: none"> - Fachinformation als Hintergrundwissen - Herausbilden einer eigenen Meinung - Regeln und Verhalten selbst deuten

Abbildung 9: Die dreiteilige Filmreihe

4.1.1.1.1 Der Film Spuren bewegen

Das Filmmodul 1 soll den Zuschauer fangen – es soll die oftmals negativ besetzten Erwartungen zum Thema Umwelt (langweilig, Verbote...) mindern und Interesse wecke für weitere Informationen – eben Lust auf mehr machen.

Inhaltlich wird die Vielfalt der Bewegungs- und Erlebnisformen des Winters gezeigt, verpackt in die Zeit von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang. Schneesport wird von vielen bekannten und unbekanntenen Seiten dargestellt, um das klassische Verständnis von Skisport als „Ski alpin“ zu erweitern.

Gezeigt werden folgende Bewegungsformen:

- *Ski alpin Rennsport*
- *Ski alpin Carving*
- *Skitour im Aufstieg*
- *Sprung im Gelände*
- *Telemark im Gelände und auf der Piste*
- *Schneeschuhlaufen*
- *Skilanglauf – Klassisch und Skating*
- *Snowboard auf der Piste und im Gelände*

Die Bewegungsformen werden mit Naturimpressionen und Naturräumen verbunden. Es sind dies das Hochgebirge, das Mittelgebirge, Wälder und Bäume, Flüsse und Wasserflächen. Weitblicke in die Landschaft wechseln ab mit Naturdetails, wie z. B. Wildtieren, Spuren im Schnee, Kristallen, oder auch Naturstimmungen. Vom Profi bis zum Anfänger, vom Kind bis zum „Best Ager“ werden unterschiedliche Zielgruppen gezeigt und angesprochen.

Direkt auf die Bilder komponierte Musik soll diese Botschaft unterstützen; von Rasanz, Härte, Schnelligkeit und aggressiver Geschwindigkeit geht es hin zu neuen Blickwinkeln, zu Ruhe, zu Naturwahrnehmung und Feinheit – bevor es dann alternativ und hochkarätig zu anderen Bewegungsformen mit „relaxter“ Musik führt.

4.1.1.1.2 Der Film Spuren wählen

Im Film 2 wird ein konkreter Einblick in Konflikte rund um den Schneesport gegeben. Der Zuschauer soll sich mit der Handlung identifizieren können und – direkt oder indirekt – Elemente auf sein eigenes Handeln übertragen. Insbesondere die Motivation, selbst aktiv etwas für die Umwelt zu tun wird hier über einen Umweg gefördert.

Inhaltliche Grundlage sind die 10 FIS Umweltregeln:

1. *Informieren Sie sich über Ihr ausgewähltes Gebiet.
Unterstützen Sie die Orte, die sich um die Umwelt sorgen.*
2. *Wählen Sie umweltfreundliche Verkehrsmittel – Bus und Bahn – zur Anreise.*
3. *Bilden Sie Fahrgemeinschaften bei Anreise mit dem privaten Auto.*
4. *Lassen Sie Ihr Auto am Skiort stehen, nehmen Sie den Skibus.*
5. *Fahren Sie nur bei ausreichender Schneedecke Ski und Snowboard.*
6. *Halten Sie sich an die markierten Pisten und Loipen.*
7. *Beachten Sie Pistenmarkierungen und -sperrungen.*
8. *Verzichten Sie auf das Fahren abseits der Pisten besonders in Waldgebieten.*
9. *Fahren Sie nicht in geschützte Gebiete. Schonen Sie die Tiere und Pflanzen.*
10. *Nehmen Sie Ihren Abfall mit.*

Die 10 FIS Umweltregeln wurden zu fünf „Hauptfehlern“ zusammengefasst, die die inhaltliche Handlung von Filmmodul 2 bestimmen:

- Fehler 1: Planungsprozess (Regel 1)
- Fehler 2: Anreise (Regeln 2-4)
- Fehler 3: Abfall (Regel 10)
- Fehler 4: Markierungen und Sperrungen beachten (Regeln 6-9)
- Fehler 5: Alternative Freizeitmöglichkeiten bei wenig Schnee (Regel 5)

Diese Regeln sollen nun nicht als Verbote, sondern als „smartes Handeln“ und somit als einsehbar sinnvolles, dem Eigeninteresse entsprechendes Verhalten gewertet werden. Dementsprechend werden sie im Film auch nicht als Regeln formuliert, sondern als Hinweise. Ein Beispiel ist das Thema Abfall oder Müll, der nicht im Schnee zurückgelassen werden soll, wenn eine Pause gemacht wurde. Anstatt zu sagen „Nimm Deinen Müll wieder mit“ wird im Rahmen einer Pause der Darsteller auf einem Gipfel konstatiert „Gipfel – Genuss nur ohne Müll!“

In einer Geschichte aus dem Leben werden Stereotypen überspitzt und mit Witz als Helden und Antihelden in zunächst unerwarteter Reihenfolge entlarvt. Eine Gruppe junger Leute plant ihren Winterurlaub – die einen klassisch und „falsch“, die anderen richtig und wie empfohlen. Alles stark betont, aber nachvollziehbar.

Diejenigen, die sich „alternativ“ verhalten und erst langweilig wirken, sind nachher die eigentlich „Coolen“ und haben mehr Spaß und mehr Glück beim anderen Geschlecht – smart handeln eben. Zwei Damen, die anfangs mit den coolen Typen ihren Skiurlaub planen, wechseln zum Ende der Geschichte zu den „Alternativen“ – die sich nicht nur ökologisch, sondern ganz einfach sozi-ökologisch und damit gesellschaftlich klüger und erfolgreicher verhalten.

4.1.1.1.3 Der Film Spuren deuten

Film 3 bildet schließlich den Abschluss der Filmreihe und bietet Fachinformationen zu den Hauptthemenfeldern. Die finale Fachinformation aus Film 3 soll einen dauerhaften Lernerfolg begünstigen, indem auf Vorwissen und Emotionen aus den Filmen 1 und 2 aufgebaut wird. Spuren deuten – der Titel weist darauf hin, dass die Spuren, die gesehen und gefunden wurden, nun gedeutet werden, dass also mit zusätzlicher Information ein umfassendes Bild von Schneesport und Nachhaltigkeit entstehen kann. Das, was an Information und Emotion aus den Filmen 1 und 2 mitgenommen wurde, wird durch die Fachinformation des Films 3 deutlich und deutbar.

Eine grafische Definition von Nachhaltigkeit mit den drei Dimensionen Mensch, Wirtschaft und Natur bildet den Rahmen für diesen Film. Zunächst werden die sozialen Aspekte des Schneesports aufgezeigt, dann die wirtschaftliche Bedeutung und schließlich die ökologischen Problemfelder. Dabei werden innerhalb der ökologischen Themen Beispiele gezeigt, an denen einige alte Vorurteile zu den Umweltauswirkungen des Skisports widerlegt oder neutralisiert werden. Auch geben grafisch animierte Vergleiche mit Alltagssituationen dem Zuschauer ein Gefühl für die Verhältnismäßigkeit einiger ökologischer Faktoren. Bei den ökologischen Themen, Faktor Natur, wurden diejenigen ausgewählt, die momentan die größte Bedeutung in ihren Auswirkungen und der öffentlichen Diskussion haben. Es sind dies die Themen Bau und Unterhalt von Skigebieten, Klima-

wandel, Beschneigung, Wald und Wildtiere sowie das Verhalten des Schneesportlers. Dargestellt werden keine fertigen Lösungen oder Meinungen, sondern die Vernetzung des Ganzen und die Vor- und Nachteile, um die Abhängigkeiten im Gesamtsystem oder -kontext zu erkennen und eine eigene Meinung bilden zu können. Zum Ende werden Beispiele für Lösungsstrategien aufgezeigt, wie der Skisport nachhaltig entwickelt und durchgeführt werden kann.

4.1.1.2 Weitere Kurzfilme

Spuren im Mittelgebirge

In diesem Film werden die natursportlichen Möglichkeiten in der „Aktivzone“ Mittelgebirge vorgestellt, auch bei fehlendem Schnee. Der Fokus liegt hier auf den landgebundenen Bewegungsformen und zwar denen, die direkte Spuren hinterlassen und eine relative Nähe zum klassischen Skisport aufweisen. Alle gezeigten Formen können auch im Winter betrieben werden und sind daher dem Wintersport zuzuordnen. Es werden Alternativen aufgezeigt, wie selbst bei wenig Schnee attraktive Angebote auch in Mittelgebirgen für junge, aktive Menschen durchgeführt werden können.

Durchführung einer alternativen Schneesportausfahrt

Dieser Film zeigt in kurzen Beispielen, welche Hauptbausteine eine alternative schneesportliche Ausfahrt enthalten könnte. Neben Spielformen im Schnee, wie dem Iglubau, und solchen für die Abende in der Unterkunft (oder auch an einem Schlechtwettertag) werden die Bewegungsformen Schneeschuh laufen und Backcountryski fahren dargestellt. Diese dienen als Beispiele für alternative Sportgeräte, die ein Bewegungs- und Naturerlebnis mit wenig finanziellem und organisatorischem, aber umso höherem pädagogischen Wert ermöglichen können – und das auch in Mittelgebirgen und bei unsicheren Schneeverhältnissen. Schneeschuhlaufen beispielsweise ist eine ideale Sportart, um die winterliche Landschaft zu erkunden und dies mit ökologischen oder geographischen Inhalten, beispielsweise dem Suchen nach Tierspuren, zu verbinden.

Backcountryski sind moderne taillierte Ski mit Stahlkanten, die unter dem Bindungsbereich eine Steigzone haben. Sie werden mit einer verstärkten Skilanglaufbindung und -schuhen gefahren. Somit sind dies die Ski mit dem breitesten Einsatzbereich. Aufsteigen, Skiwandern, Telemarken, Springen, alpines Skifahren auf der Piste – alles ist möglich. Ski und Schuhe sind leichter als normale Ausrüstung und universeller einsetzbar. Weitere Sportgeräte wie Skiboards oder Schlitten sind denkbar. Klassische Formen wie Alpinski oder Snowboard sollen dadurch nicht ersetzt, sondern sinnvoll ergänzt werden.

4.1.1.3 Überblick über die Filme und deren Einsatzmöglichkeiten:

ÜBERBLICK					
Filmart	Film 1 Spuren bewegen	Film 2 Spuren wählen	Film 3 Spuren deuten	Spuren im Mittelgebirge*	Ausfahrt Schneesport*
Dauer	3 Minuten	8 Minuten	20 Minuten	3 Minuten	3 Minuten
Inhalt	Facetten des Schneesports, vom Rennsport zu Freestyle und Wildbeobachtung.	Umweltregeln als lustige Geschichte. Ferien von Jugendlichen.	Fachinformation zu Mensch, Natur, Wirtschaft und Nachhaltigkeit im Schneesport.	Möglichkeiten des Wintersports in Mittelgebirgen allgemein.	Inhalte einer alternativen Schneesportausfahrt. Einsatzzweck.
Einsatzzweck	Einführung in das Thema Schneesport und Winter. Erweitern des Verständnisses von Skisport zu Schneesport zu Schneeerlebnis. Lust machen auf mehr.	Ansprechen des eigenen Verhaltens. Konkrete Handlungsinformationen bieten, wie man das eigene Verhalten anpassen kann. Ideen zur Planung und Durchführung eigener Schneeausfahrten.	Vertiefte Fachinformationen zur Nachbereitung des Themas. Darstellung von Beispielen für die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Dimensionen von Nachhaltigkeit. Erwecken eines Verständnisses für das Finden einer Balance, einer nachhaltigen Lösung. Aufzeigen konkreter Beispiele.	Aufzeigen von Alternativen des Wintersports, die auch ohne Schnee in den Mittelgebirgen vor der Haustür möglich sind. Um Jugendlichen zu zeigen, was Mittelgebirge zu bieten haben und dass diese nicht langweilig sind. Um Kollegen/Eltern zu überzeugen, in nahen Mittelgebirgen zu bleiben.	Aufzeigen von alternativen Inhalten, wie eine Schneesportausfahrt durchgeführt werden kann. Themen Backcountry Ski und Schneeschuh als Beispiele für alternative Sportgeräte, Spiele im Schnee und im Haus.
Zu beachten! Filme 1-3 sind didaktisch aufeinander aufbauend					
Einsatzort und -zeit	Zu Beginn des Schuljahres. Einführung in das Thema. Zur generellen Auflockerung des Unterrichts. Zum Genießen. Abends auf der Ausfahrt. Während der Fahrt im Bus.	Im fortgeschrittenen Schuljahr. Zur Planung der Schneeausfahrt. Abends auf der Ausfahrt. Während der Fahrt im Bus.	Nach der Ausfahrt zu Nachbereitung auf fachlicher Basis. Abends auf der Ausfahrt. Als Einstieg für die Vergabe von Referaten, Hausarbeiten etc.	Zur Planung von Ausfahrten in die nahen Mittelgebirge. Zu Beginn des Schuljahres, wenn die Ausfahrt geplant wird. Im Unterricht. Den Kollegen. Auch zum Genießen.	Für die Fortbildung von Lehrern und Kursleitern. Aufzeigen von Möglichkeiten.

Abbildung 10: Überblick über alle fünf Filme und deren Einsatzmöglichkeiten

* Diese Filme befinden sich in Bearbeitung

4.1.2 Inhalte einer Multiplikatorenschulung

Die Schulung von Kursleitern und Lehrern ist ein wichtiges Thema im Rahmen des vorliegenden Konzepts. Um besonders in den Schulen, in denen das Thema Skisport in der Diskussion steht, erfolgreich für die Durchführung von schneesportlichen Aktivitäten ein-

treten zu können, müssen entsprechende Argumentationslinien aufgebaut werden. Entscheidungsträgern, Kollegen und Eltern, die keinen oder wenig Bezug zum Schneesport haben, fehlen oftmals aktuelle Informationen zu den Vor- und Nachteilen des Schneesports. Im Rahmen einer Fortbildung können auf inhaltlicher wie auf organisatorischer Ebene solche Informationen übermittelt und erläutert werden. Zudem ist es dann auch möglich, dass Bewegungsformen und Sportgeräte wie beispielsweise Schneeschuhe oder Backcountryski selbst ausprobiert werden, bevor sie auf Ausfahrten eingesetzt werden. Verschiedene Spiele im Schnee und im Gebäude können kennen gelernt und diskutiert werden.

Solche Fortbildungen können beim DSV gebucht oder aber auch selbständig durchgeführt werden, wenn entsprechend kompetente und erfahrene Schneesportlehrer vorhanden sind und die Bereitschaft dazu haben.

Elemente, die in einer Fortbildung enthalten sein sollten, sind die folgenden:

- *Darstellung didaktischer Grundzüge und Zielsetzungen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung*
- *Vorstellung des Band 9 der DSV-Umweltreihe, seiner Inhalte und Einsatzmöglichkeiten, sowie der Vernetzung mit ergänzenden Publikationen*
- *Anschauen der Filmreihe und Erklären der Einsatzmöglichkeiten der Filme*
- *Durchsprechen der weiteren Materialien, wie Spiele, Verweise, Fachtexte, Bildordner etc.*
- *Praxisteil: Schneeschuhlaufen, Backcountryski fahren und weitere Formen selbst ausprobieren*
- *Durchführen einiger Spiele im Schnee*

Vom Ablauf her sind eineinhalb Tage, beispielsweise Freitagnachmittag bis Samstagabend, ideal. So kann Freitagabend der erste Theorieblock erfolgen, danach ist Zeit für Diskussionen. Am Samstagmorgen geht es dann nach einer kurzen Einführung durch einen der Filme hinaus in den Schnee, um dann mittags bei einer kleinen Pause einen weiteren Film zu sehen. Nach einem nachmittäglichen Praxismodul kann vor der Abreise ein weiterer kurzer Theorieblock mit Abschlussdiskussion erfolgen.

Die Örtlichkeit sollte so nah wie möglich zum Herkunftsort gewählt werden, um unnötigen Kosten- und Zeitaufwand für die An- und Abreise zu vermeiden – auch aus ökologischen Gesichtspunkten. Die Mittelgebirge vor der Haustür sind dazu geeignet. In der Nähe großer Ballungszentren kann der Praxisteil bei Schneemangel durchaus auch in einer Skihalle durchgeführt werden. Bei komplettem Ausfall des Praxisteils, aus welchen Gründen auch immer, dient Film 5 dazu, die Inhalte und den Ablauf einer alternativen Schneeausfahrt im „Trockenunterricht“ beispielhaft darzustellen.

4.1.3 Schulausfahrt

Die Schulausfahrt ist der Höhepunkt der Thematik Schneesport an Schulen und in Vereinen. Was über den Herbst und Frühwinter vorbereitet wurde, im Idealfall fächerübergreifend, wird dann im schneesicheren Spätwinter in den Monaten Februar und März angewandt.

Eine Schneeausfahrt kann von einem bis fünf oder mehr Tage dauern. In der Praxis sind es jedoch meistens drei bis fünf Tage, die vor Ort in den Bergen genutzt werden können. Aber auch eintägige Ausflüge von den Schulen und Vereinen, die direkt in der Nähe von Mittel- oder Hochgebirgen liegen, können sich an den hier vorgeschlagenen Inhalten orientieren.

4.1.3.1 Organisation

Als problematisch wird an Schulen vielfach angesehen, dass Schulausfahrten aus organisatorischen Gründen zu aufwändig in der Durchführung und Planung seien. Hohe Kosten und sicherheitstechnische Bedenken führen immer wieder dazu, dass keine Ausfahrten angeboten werden.

Aus organisatorischer Sicht sind die An- und Abreise, die Buchung der Unterkunft, die Materialausleihe und die Betreuung der Jugendlichen vor Ort mit Aufwand verbunden. Kosten setzen sich zusammen aus der An- und Abreise, der Unterkunft und der Verpflegung, der Materialausleihe, den Liftkosten und eventueller Betreuung vor Ort.

Im vorliegenden Konzept sind dazu einige Vereinfachungen angedacht und vorgeschlagen. Natürlich können diese auch nur als Anreize genutzt werden, um weitere Programmpunkte anzupassen und entsprechend zu organisieren.

Verweis:

In Band 2 der Schriftenreihe des DSV „Schneesport an Schulen“ finden sich detaillierte Informationen zur klassischen Durchführung von Schneesportausfahrten mit den Inhalten Ski Alpin, Snowboard und Skilanglauf. Informationen und Hinweise zu rechtlichen und sicherheitstechnischen Fragen, zu Erster Hilfe, zur Skikursgestaltung und zur Ausrüstung sowie zu Alpinen Gefahren finden sich in diesem Werk. Es wird daher für alle Schulen empfohlen, Band 2 der Schriftenreihe als Grundwerk für den Schneesport an Schulen zu nutzen. Der vorliegende Band 9 der DSV-Umweltreihe ist dazu eine wichtige Ergänzung mit der Zielsetzung, Schneesport in alternativer Form und im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu planen und durchzuführen. Somit ergänzen sich beide Werke auf ideale Weise.

Wesentliche organisatorische Faktoren des vorliegenden Konzepts sind:

- *Bewegungsformen sollten auch schneeunabhängig bzw. bei geringer Schneemenge durchführbar sein, da aufgrund des Klimawandels nicht in jedem Fall sichere Schneebedingungen zu erwarten sind, die einen konventionellen alpinen Skibetrieb im Skigebiet ermöglichen. Bewegungsformen wie Schneeschuh laufen, Backcountryski fahren oder Nordic Walking, Schlitten fahren sowie Spiele bedürfen nicht unbedingt so viel Schnee, dass Liftanlagen und präparierte Pisten vorhanden und nutzbar sein müssen.*
- *Bei wenig oder fehlendem Schnee muss die Bereitschaft vorhanden sein, auf Schneesport zu verzichten und auf andere, alternative Bewegungs- und Erlebnisformen in der Natur auszuweichen.*
- *Die An- und Abreisewege sollten möglichst kurz sein. Die deutschen Mittelgebirge bieten für jegliche Schneesportaktivitäten ein ideales Terrain und sind in den Monaten Februar und März zumindest so schneesicher, dass in den Hochlagen auch in den nächsten Jahren ausreichend Schnee für die angedachten Aktionen erwartet werden kann. Somit müssen Schulen und Vereine z. B. aus Norddeutschland für ein attraktives Angebot nicht notwendigerweise in die Alpen reisen, sondern können in Harz, Sauerland oder Thüringer Wald mit geringerem Aufwand für Zeit, Kosten und Umwelt den Jugendlichen wertvolle und attraktive Schnee- und Bewegungserlebnisse bieten.*
- *Die Anreise sollte wenn möglich mit der Bahn und öffentlichen Bussen erfolgen. Dazu bieten die Bahn und die Verkehrsverbünde attraktive Gruppenpreise an. Da die Ausrüstung vor Ort geliehen wird, besteht hinsichtlich des Gepäcktransports kein Problem.*
- *In den bundesweit verteilten DSV nordic aktiv Zentren bietet sich ein Netzwerk zur Nutzung für Schulen und Vereine an. Ausgewählte DSV nordic aktiv Zentren in den deutschen Mittelgebirgen sollen zukünftig eine entsprechende Infrastruktur anbieten, die von Schulen und Vereinen im Sinne des vorliegenden Konzepts „im Paket“ gebucht werden kann. Dieses Paket beinhaltet im Sinne eines klassischen Schullandheims eine angepasste Unterkunft mit Verpflegung, die direkt im oder am Schnee liegt. Von diesem Standpunkt aus können jegliche Aktivitäten direkt starten, ohne dass eine weitere Anreise mit Verkehrsmitteln notwendig wird. Zusätzlich bieten die DSV nordic aktiv Zentren über das Angebot der Vereine ausgebildete Trainer an, die in sportlicher Hinsicht Schneeschuh, Backcountryski, Nordic Walking und andere Formen in Kursen und Exkursionen betreuen können. Ortskenntnis und Erfahrung in der Kursgestaltung sind weitere Pluspunkte. Somit ist der Lehrer oder Begleiter nicht gefordert, diese Dinge zu organisieren. In den nordic aktiv Zentren können zudem die speziell ausgewiesenen Schneeschuhtrails und -zonen für die ökologisch einwandfreie Nutzung auch mit Backcountryski oder einfach zu Fuß und mit Stöcken weitab von Pisten und Skiliften genutzt werden. Entsprechendes Kartenmaterial steht zur Verfügung.*

- *Ausrüstung soll in den speziellen nordic aktiv Zentren zur Ausleihe zur Verfügung stehen. Diese umfasst Schneeschuhe, Backcountryski mit Schuhen, Teleskopstöcke und Schaufeln. Ein Vorteil aus organisatorischer und sicherheitstechnischer Sicht ergibt sich daraus, dass die Schuhe der Backcountryski leicht und flexibel sind; die Ski und die Bindungen sind ebenfalls sehr leicht. Auch sehr junge und kleine Schüler können damit problemlos umgehen. Das vereinfacht die Organisation maßgeblich, da die Jugendlichen nicht mit schwerem Material, wie z. B. mit harten Schuhen, in denen sie leicht hinfallen können, umgehen müssen. Am Anfang vereinfacht das die ganze Prozedur und es kann sich mehr auf den Schnee und die Bewegung konzentriert werden.*
- *Ein weiterer Vorteil der Nutzung einfacher Skiausrüstung ist auch der, dass jeder und jede das gleiche Material hat, es also zu keinem Neid kommen kann, wenn jemand von zu Hause das neueste oder auch älteste Material mitbringt. Aus pädagogischer Sicht ist das ein Pluspunkt.*
- *Für die Durchführung dieser alternativen Ausfahrten ist es nicht notwendig, Lifttickets für die ganze Woche zu kaufen. Mehrere Tage können leicht im Gelände um die Unterkunft verbracht werden. In jedem Fall können aber auch Pisten und Lifte genutzt werden und zu einem gewissen Anteil ist dies auf jeden Fall empfehlenswert, damit die Jugendlichen Abfahrtspraxis bekommen. Die Kosten sind so vor Ort geringer, da nicht in jedem Fall und an jedem Tag Skipässe gekauft werden müssen.*
- *Auch die Jugendlichen, die bisher keine oder wenig Erfahrung im Schnee sammeln konnten, werden zum Element Schnee und zur Bewegung bis zum Gleiten hingeführt. Nach solch einer Schulausfahrt stehen den Jugendlichen alle Optionen offen, sei es Ski Alpin, Snowboard, Skilanglauf oder Skitour und Telemark. Sie konnten viele Bewegungsformen auf dem Schnee ausprobieren und können nun frei wählen, was ihnen am ehesten zusagt.*

Ein essentieller Teil des Konzepts alternativer Schneesportausfahrten ist die Wahl der Unterkunft. Diese sollte im Idealfall so gelegen sein, dass im Umfeld des Hauses und vom Haus aus mit Schneeschuhen, Backcountryski und anderen Geräten gestartet werden kann, ohne zwingend den Skibus nehmen zu müssen oder aus einem Skigebiet heraus zu starten. **Die Loslösung von den Zwängen und den Vergleichen mit „konventionellen“ Skifahrern und Snowboardern ist wichtig, damit die Kinder und Jugendlichen offen für „ihr“ persönliches, neues oder alternatives Schneesporterlebnis in der Natur sein können.** Die Erfahrung von nach dem vorliegenden Konzept durchgeführten Fahrten zeigt, dass ein Fahren beispielsweise mit den Backcountryski im Skigebiet oder ein Aufstieg mit Schneeschuhen immer den Vergleich mit den „schnelleren“ Pistenskifahrern mit sich bringt. Sobald aber diese Zwänge nicht vorhanden sind, indem man den direkten visuellen Vergleich verhindert, sind die jungen Adressaten viel offener und entdecken begeistert „ihr“ persönliches Vergnügen im Schnee, an der Natur und der Bewegung.

4.1.3.2 Die Ausrüstung

Ein genereller Aspekt der Nutzung schneesportlicher Ausrüstung ist die Einbindung des eigenen Aufstiegs. Kinder und Jugendliche, die nur und immer mit dem Lift in die Höhe gebracht werden, verlieren das Gefühl für den Bedarf an Ressourcen, die für ihr Vergnügen aufgewendet werden. Daher ist es pädagogisch im Sinne einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung wünschenswert, dass zumindest ein paar Mal aus eigener Kraft der Höhenunterschied zur späteren Abfahrt bewältigt wird. Geeignete Ausrüstungen dazu sind auch und insbesondere die nachfolgenden beschrieben.

Verweis:

Mit Hilfe der Informationen und Aufgaben in den Materialien auf der DVD kann die Erfahrung des eigenen, selbst verdienten Aufstiegs und des Ressourcenverbrauchs untermauert werden. Insbesondere Material 5 ist hierzu zu empfehlen.

Schneeschuhe sind bekannte Vergrößerungen der Schuhe, mit denen man im Schnee nicht so tief einsinkt. Moderne Konstruktionen sind aus Aluminium oder Vollkunststoff und sehr leicht. Mit ihnen zu laufen und sogar zu rennen macht auch Kindern Spaß. Dazu werden in der Länge verstellbare Teleskopstöcke mit einem breiten Tiefschneeteller benutzt.

Schneeschuhe sind ideal, um kleine Exkursionen zu machen, Aufgaben und Spiele im Schnee durchzuführen oder einfach nur auf Erkundung um die Unterkunft zu gehen. Selbst zum Bauen von Iglus können sie angezogen werden. Das Springen über Schneekanten oder eigens gebaute Sprungschanzen, das „Air & Style“, das Rennen mit Schneeschuhen kann für Jugendliche sehr attraktiv gestaltet werden und „Schneeschuhwandern“ zum Kultstatus verhelfen.

Backcountryski (BC Ski) sind sehr leichte Ski, die an Langlaufski erinnern. Sie haben einen Schuppenbereich unter dem Bindungsbereich, um damit auch aufsteigen zu können. Sie sind allerdings deutlich breiter und taillierter als Langlaufski, somit können sie für das Befahren von Pisten, das leichte Drehen und auch für ungespurten Schnee verwendet werden. Die Teleskopstöcke, die auch zum Schneeschuhslaufen eingesetzt werden, sind für die BC Ski genauso tauglich.

Mit den BC Ski können die folgenden Aktionen durchgeführt werden:

- *Mit den Ski im ungespurten Schnee laufen und erste Gleitbewegungen machen*
- *Nordic Cruising, laufen im ungespurten Schnee*
- *Skilanglauf klassisch in der Loipe (abhängig von der Breite des Skis, er darf die Spur nicht zerstören)*

- *Skilanglauf Skating (zum Ausprobieren und Kennen lernen der Technik)*
- *Auf der Piste erste Schwünge machen, Schneepflug und Kurven*
- *Liftfahren*
- *Skitouren, eigenes Aufsteigen auf einen kleinen Gipfel, im Tiefschnee abfahren*
- *Freestyle, in einem Parcours fahren, auf Rails sliden und springen*
- *Über kleine Schanzen und Buckel springen*
- *Paralleles Schwingen im alpinen Stil auf der Piste und im Gelände*
- *Leichte Skirennen um Stangen oder Bojen fahren*
- *Telemark auf der Piste und im Gelände*

Der BC Ski ist somit ein ideales Sportgerät für Schulen und Vereine, um Anfängern und Einsteigern das Gleiten im Schnee beizubringen, ohne dabei große Kosten oder großen Aufwand zu haben. Aber auch diejenigen, die bereits Ski- oder Snowboard fahren können, werden durch den BC Ski gefordert. Das Bauen und Befahren von kleinen Gelände-parcours, das Springen auf selbstgebauten Schanzen, das alpine Pisten fahren, konditionell anspruchsvolles Skitourengehen oder Skilanglauf und nicht zuletzt Telemark sind solche eher fordernden Elemente.

Aber auch generell zum Erleben des Naturraums Mittelgebirge ist diese einfache Ausrüstung für die Bewegung auf Pisten, auf Wegen, im Gelände, im Aufstieg und in der Abfahrt ideal.

Viele weitere Sportgeräte und Bewegungsformen sind denkbar, um Bewegungs- und Naturerlebnisse im Schnee zu ermöglichen. Bei wenig oder fehlendem Schnee sollten schneeunabhängige Aktivitäten eingeplant werden. Nordic Walking in jugendgerechter Form, Klettern, Geländespiele und andere sind einige solcher Möglichkeiten. **Oftmals gibt es aber auf Pisten auch bei schneebedingtem Stillstand der Anlagen noch genügend große Flächen, auf denen mit dem Backcountryski gefahren werden kann.**

4.1.3.3 Inhalte einer alternativen Schneesportausfahrt

Die inhaltliche Gestaltung einer alternativen Schneesportausfahrt richtet sich nach den jeweiligen Verhältnissen vor Ort, den Schnee- und Wetterbedingungen, der Gruppe etc.. Folgende Elemente können als Orientierung dienen, aus denen verschiedene Programme zusammengestellt werden können:

Outdoor:

- *Erkunden der Umgebung um die Unterkunft bis zu einem gewissen Abstand mit Schneeschuhen. Eventuell mit Aufgabenverteilung, beispielsweise das Finden von Tierspuren. Dabei selbständiges Kennen lernen der Ausrüstung.*

- *Schneehöhlen und Iglus bauen. Schneeballschlachten. Schneeart (Schneekunst) gestalten – fantasievolle Schneegestalten bauen, die abends mit Wasser vereist werden und so länger halten.*
- *Weitere Aufgaben stellen, die sich aus den theoretischen Vorbereitungen der Abende ergeben.*
- *Erste Gleitbewegungen mit dem BC Ski vor der Unterkunft auf der flachen Wiese im Tiefschnee.*
- *Erste leichte Hänge befahren mit dem BC Ski.*
- *Nordic Cruising bzw. Skiwandern, eine kleine Tour mit den BC Ski durchführen.*
- *Skilanglauftechnik Klassisch und Skating üben. Dabei darauf achten, die Loipen richtig und sinnvoll zu nutzen. Den Sinn von Lenkung und Beschilderung in der winterlichen Landschaft erläutern.*
- *Eine längere, mehrstündige Skitour auf einen kleinen Gipfel unternehmen.*
- *Eine längere, vielleicht auch durch den örtlichen Förster oder Jäger geführte Schneeschuhtour mit Informationen zu Wildtieren durchführen.*
- *Mit Schneeschuhen rennen, sprinten, einen Wettbewerb durchführen. Ausprobieren, wie viel Gewicht (z. B. Schnee) man in den Rucksack stecken kann, bis die Schuhe zu sehr einsinken, im Vergleich dann ohne Schneeschuhe.*
- *Im Gelände auf einer Wiese kleine Sprungschanzen bauen, eventuell auch einen Parcours mit Rails. Der Kreativität mit Schaufeln, Schnee und Holz sind keine Grenzen gesetzt. Mit den BC Ski am Rand aufsteigen, dann im Parcours Springen und Freestyle üben.*
- *Einen Tag im nächsten Skigebiet einen Liftpass nehmen und den Parallelschwung mit den BC Ski erlernen und festigen. Abfahrtserfahrung auch im steileren Gelände bekommen.*
- *Das Gleiche, nur in der Telemarktechnik.*
- *Einbau der verschiedenen Techniken in einen Wettbewerb mit Stangen/Bojen/Stöcken. Dies kann als reiner Abfahrtslauf oder aber auch als Geländerennen mit integriertem Aufstieg erfolgen. Dabei ist dann auch Kondition im Aufstieg gefragt.*
- *Besuch eines Biathlonstandes mit eventuellem Schießen mit dem Luftgewehr.*
- *Besuch und Besichtigung einer Großschanze vor Ort, wenn vorhanden.*
- *Nordic Walking, verbunden mit Bewegungsspielen und -spielräumen.*
- *Klettern*
- *Geländespiele*
- *...*

Indoor:

- *Abends wird zusammen die Tour mit Schneeschuhen oder BC Ski für den nächsten Tag geplant. Kartenarbeit, der Wetterbericht, Ausrüstung, Verpflegung, Zeitplanung, Schutzgebiete u. a. können Themen sein, in die die Jugendlichen aktiv eingebunden werden.*

- *Verschiedene Spiele können abends im Haus als „Hausrallye“ zu verschiedenen Themen durchgeführt werden. Dabei werden im und um das Haus Aufgaben gestellt und Hinweise versteckt.*
- *Filme zeigen. Die Filmreihe 1-3 kann abends individuell gezeigt werden und es kann z. B. durch Film 1 auf die Aktionen des nächsten Tages eingestimmt werden. Film 2 kann danach auch vor Ort als Pantomime oder Theaterstück aufgeführt werden.*
- *Spiele und Aufgaben, die über den ganzen Aufenthalt im Schnee begleitend laufen, können als eine Art Leitfaden die Jugendlichen beschäftigen und sozial aktiv halten. Ein Beispiel sei das so genannte „Mörderspiel“ (siehe Material 7).*
- *Geländeparcours für den Abschlusswettbewerb planen und designen. Kartenarbeit und Ortswahl dafür.*
- ...

Verweis:

- Material 7: Vorbereitung und Ideen für die Praxisausfahrt
- Eine Sammlung weiterer Spiele für Indoor und Outdoor im Schnee findet sich im Buch „Erlebnis Winter“, erschienen im ZIEL Verlag. Siehe dazu den Anhang, Kapitel 5.

Beispielhafter Ablauf einer alternativen Schneesportwoche mit Schneeschuhen und Backcountryski (weitere Sportgeräte können ergänzend eingesetzt werden):

VORMITTAGS						
	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	Tag 6
Vormittags		Einführung BC Ski	Schneeschuh-Tour	Skigebiet	Skitour	Wettbewerb
Anfänger (ohne Gleiterfahrung im Schnee)	Anreise mit der Bahn	Kennenlernen der Ausrüstung BC Ski. Erste Gleitbewegungen im flachen Bereich um das Haus.	Schneeschuh-tour mit Förster /Jäger. Thema Wildlebensräume, Wald und Wild im Winter. Aufgabenverteilung, z. B. Finden von Tierspu- ren aller Art.	Ein Vormittag im Skigebiet mit Liftbenutzung. Üben des Lift-fahrens, und Üben des Paral- elschwunges.	BC Skitour auf einen kleinen Gipfel. Abwech- seln mit dem Spuren im Tief- schnee. Immer wieder die sichere, effi- ziente und ökolo- gische Routen- wahl anspre- chen. Abfahrten entsprechend der Leistungs- stufen auswäh- len.	Abschlusswet- bewerb. Ein Rennen im Gel- ände auf selbst- gebautem Par- cours mit Auf- stieg und Ab- fahrt sowie in Kombination mit weiteren Wis- sensaufgaben und Freestyle Wertung. Die Gesamtvernet- zung der Inhalte der Woche soll- te aufgegriffen werden.
Fortge- schrittene (haben Ski-/Snow- board- erfahrung)		Kennenlernen der Ausrüstung BC Ski. Kombi- nation aus Nordic Cruising (Langlauf im Ge- lände) und klei- nen Abfahrten, wo sich leichte Hänge finden.	Fun mit Schnee- schuhen, Spiele mit eigenen Spurmustern im Schnee, kleines Wettrennen.	Ein Vormittag im Skigebiet mit Liftbenutzung. Abfahrtspass mit dem Paral- elschwung. Einführen und Üben des Tele- markschwun- ges.		

NACHMITTAGS						
Nachmittags	Belegung und Schneenerkundung	Training BC Ski.	Skilanglauf	Skigebiet	Parcours designen. Spielen. Freie Wahl.	
Anfänger (ohne Gleiterfahrung im Schnee)	Quartierbelegung und Besprechung, Einführung in die Ausrüstung Schneeschuh, Erkunden der Hausumgebung mit Schneeschuhen, Schneeballschlacht etc.	Kombination aus Nordic Cruising (Langlauf im Gelände) und kleinen Abfahrten, wo sich leichte Hänge finden. Dabei muss der Schnee leicht und locker sein, oder es wird auf eine Piste ausgewichen.	Skilanglauf auf der Loipe, Technik Klassisch und Skating. Einführung.	Festigen des Gelernten vom Vormittag. Eventuell Ausprobieren Telemark.	Gemeinsames Planen, Bauen, Ausprobieren, Fertigstellen und Präparieren des Geländeparcours für den Abschlusswettbewerb. Freie Gestaltung. Spielen, Iglu bauen, Schneeschuhlaufen, mit den BC Ski üben.	Siegerehrung. Packen und Abreise.
Fortgeschrittene (haben Ski-/Snowboarderfahrung)		Abfahrtstraining im Gelände oder auf einer Piste. Kein Lift nötig, eigenes Aufsteigen.	Skilanglauf auf der Loipe, Technik Klassisch und Skating.	Festigen des Gelernten vom Vormittag. Fokus Telemark Technik. Einbauen von Geländefahren, Beispiel Buckel und Tiefschnee.		
ABENDS						
Abends	Sicherheit, Organisation	Umweltgerechtes Verhalten	Tourenplanung	Hausrallye/ Umweltspiel	Vorführungen	
	Themenabend Sicherheit, Ablauf, Erste Hilfe. Film 1 – Facetten der Woche (wenn nicht schon bekannt)	Film 2. Dies ist Ausgangspunkt für das Einstudieren der Geschichte als Theaterstück/ Pantomime, auch in angepasster Form für den Abschlussabend. Einleitung des „Möderspiels“.	Gemeinsames Planen der Tour für den nächsten Tag. Ausrüstung, Zeit, Wetter, Karten, Schutzgebiete und Routenwahl, alpine Gefahren. Film 3 Teil Wildtiere und Schneesportler anschauen.	Durchführen einer Hausrallye zu Themen der Umgebung, zu dem was über die Woche gelernt und durchgeführt wurde, zu Basics nachhaltiger Entwicklung etc.	Abschlussabend: Aufführen von Theaterstücken/Pantomime, Auflösung des „Möderspiels“	Ankunft am Heimatort

Abbildung 11: Beispielhafter Ablauf einer alternativen Schneesportwoche

Dieser Ablauf ist auch sehr gut mit einem **Stations- oder Umlaufbetrieb** zu verbinden. Aus einer dreißigköpfigen Schulklasse können beispielsweise drei Gruppen gebildet werden, die dann abwechselnd die Stationen durchlaufen. Dies ist natürlich vom Betreuungsverhältnis abhängig.

Der Abschlusswettbewerb, der oft am letzten Tag durchgeführt wird, sollte die gelernten Inhalte der Woche und auch des vorbereitenden Unterrichts in ihrer Gesamtvernetzung aufgreifen. Somit ist es wichtig, nicht bloß ein reines Zeitrennen zu veranstalten, sondern den sportlichen Wettkampf zwar als Kern zu nehmen, weitere Aspekte aber verstärkt zu betonen. Das Thema Energieverbrauch und eigener Aufstieg beispielsweise, Erkennen und Suchen von Tierspuren, die Ortswahl für den Bau eines Geländeparcours, der Einsatz verschiedener Sportgeräte, ein Bereich „ohne Schnee“ und natürlich Wissensfragen sind solche Aspekte.

Verweis:

Die Durchführung der Skikurse mit dem BC Ski, sei es Ski Alpin auf der Piste, Skilanglauf oder Telemark, kann mit Hilfe des Band 2 der DSV Schriftenreihe „Schneesport an Schulen“ detailliert geplant werden. Auch zur Durchführung und Gestaltung einer Skiwanderung sei Band 2 empfohlen. Skitouren werden im Lehrplan Skitour des DSV näher behandelt. Hierzu ist auf jeden Fall ein entsprechend ausgebildeter Skitourenführer in die Durchführung einzubinden.

4.1.3.4 Praxisbeispiel für die Ortswahl und naturgeographische Nutzung einer Unterkunft für eine alternative schneesportliche Ausfahrt

Zu vorhandenen Standorten für alternative Schneesportausfahrten und DSV nordic aktiv Zentren werden aktuelle Informationen auf dem Internetauftritt des DSV-Umweltbeirat unter www.ski-online.de/umwelt bereitgestellt.

Kostenbeispiele, Kartendownloads der Standortumgebungen und weitere Informationen sind dort zu finden.

4.1.3.5 Was tun bei Schneemangel?

Schneemangel ist die größte Sorge all derjenigen, die eine Schneesportausfahrt terminiert haben und dann plötzlich vor grün-braunen Wiesen stehen. Aufgrund der klimatologischen Entwicklung wird die Sicherheit ausreichender Schneeverhältnisse zukünftig weiter abnehmen, die Unsicherheit zunehmen. Es gibt zwei Möglichkeiten, wie in solch einem Fall verfahren werden kann – erstens die Aktion abzusagen, entweder komplett oder aber mit einem möglichen Ersatztermin. Dies verursacht in der Regel Kosten und natürlich enttäuschte Gesichter. Ersatztermine sind aus organisatorischen Gründen selten applikabel. Wenn man sich dann in zweiter Option für die Durchführung der Ausfahrt trotz Tauwetters und schwindendem Schnee entschließt, bestehen dennoch vielfältige Möglichkeiten, die Zeit sinnvoll und gewinnbringend zu nutzen. Da Schnee ein Naturprodukt ist, ist auch eine gewisse Unsicherheit des Vorhandenseins naturgegeben. Technisch erzeugter Schnee wird mehr und mehr zu Alternative, doch bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt kann kein Schnee mehr erzeugt werden. **Dieser Fakt der Abhängigkeit des Schneesports von der Natur ist ein pädagogisch wichtiger und wertvoller Aspekt, der Kindern und Jugendlichen mitgegeben werden sollte.** Die mentale Ferne zur Natur, wie in Kapitel 2 beschrieben, geht mittlerweile so weit, dass Kinder im Skikurs es gewohnt sind, dass bei fehlendem Schnee einfach welcher erzeugt wird – Schnee also selbstverständlich geworden ist. Dass aber die Erzeugung von Schnee nicht immer möglich und vor allem nicht immer sinnvoll ist, dass dabei vielfältige Auswirkungen auf die Umwelt einhergehen, dessen sind sich immer weniger Kinder und Jugendliche bewusst. Schneemangel und der richtige Umgang damit sind demnach pädagogische Chancen im Sinne einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. **Bei wenig oder fehlendem Schnee muss die Bereitschaft da sein, auch den Verzicht zu thematisieren, Alternativen aufzuzeigen und dies den Schülern auch beispielhaft vorzuleben.** Aktivitäten müssen entsprechend angepasst und abgeändert werden. Attraktive Spiele, auch erlebnisorientierte Besichtigungen wie beispielsweise die einer Sprungschanze, eines Biathlonstadions oder die Mithilfe beim Bau eines Wildzauns sind Beispiele. Abhängig von der Art und Lage der Unterkunft können auch ohne Schnee oder mit Schneeresten einige Tage mit Spielen in- und outdoor sinnvoll verbracht werden. Anregungen dazu sind in den Materialien auf der beiliegenden DVD gegeben. Insbesondere dann, wenn die Schneedecke nicht mehr ausreicht, in Skigebieten die Lifte laufen zu lassen, ist ein normaler alpiner Skibetrieb nicht mehr möglich. **Oftmals sind aber auf geschlossenen Pisten noch genügend große Schneebänder vorhanden, auf denen beispielsweise mit den Backcountryski ein Aufsteigen und Abfahren im Sinne eines Umlaufbetriebes möglich sind.** Hierzu reicht schon eine durchgehend bedeckte Wiese von ca. 100 Metern Länge und 30 Metern Breite aus. Solche Stücke sind auch nach längeren Tauperioden und bei geschlossenem Liftbetrieb noch zu finden. Mit dem Backcountryski kann dort Anfängerunterricht ebenso stattfinden wie ein Telemarkkurs und der Bau von Sprüngen/Rails für diejenigen, die mehr gefordert werden müssen. **Auf jeden**

Fall sollte peinlichst darauf geachtet werden, dass keine schneefreien Wiesenbereiche mit den Ski befahren werden, aus ökologischen und sicherheitstechnischen Gründen. Auch dieses Verhalten ist dann pädagogisch sinnvoll zu vermitteln.

4.1.3.6 Rechtliche Aspekte

Mit der Durchführung von schneesportlichen Schulausfahrten ist eine Reihe von Rechtsfragen verbunden. Allgemeine Regelungen wie das Recht an der freien Schneesportstätte, die Eigenverantwortlichkeit des Schneesportlers und die Verkehrssicherungspflicht wie auch die Beachtung der **FIS-Verhaltensregeln** sind auch im Rahmen von Band 2 der DSV Schriftenreihe „Schneesport an Schulen“ hinreichend bekannt und können dort nachgelesen werden.

Aktivitäten im freien Skiraum und alpine Gefahren

Mit dem Einsatz von alternativen Schneesportgeräten auch abseits der Pisten im so genannten **freien Skiraum** ergeben sich jedoch weitere Pflichten und Rechte im Sinne der Aufsichtspflicht – das **Auftreten von alpinen Gefahren** ist ein bedeutender Aspekt. Sind alpine Gefahren (beispielsweise Lawinengefahr, Absturzgefahr u. a.) vorhanden, dürfen **nur dafür speziell ausgebildete Fachkräfte die Gruppen führen** – also zum Beispiel DAV Fachübungsleiter Skibergsteigen oder Skihochtouren, DSV Skilehrer Skitour oder staatlich geprüfte Berg- und Skiführer. Im Hochgebirge ist dies generell anzunehmen, im Mittelgebirge nur bei besonders steilen Hängen und entsprechenden Schnee- und Sichtverhältnissen. Die Gefahrenermittlung erfolgt immer im Einzelfall.

In jedem Fall sind vor Ort bei Planung einer Tour die Bergwacht und der Lawinlagebericht zu konsultieren, um auch in Mittelgebirgen gefährdete Bereiche und Situationen zu meiden.

Gruppengröße

Das Betreuungsverhältnis Schüler zu Betreuer ist möglichst gering zu halten. Die Gruppengröße und auch die ausgewählte Tour richten sich immer nach den jeweiligen Verhältnissen und müssen sich am schwächsten Mitglied der Gruppe orientieren. Bei Schulveranstaltungen ist der Schwierigkeitsgrad der Aktionen generell zu verringern. Gesetzlich ist nicht eindeutig festgelegt, wie das Betreuungsverhältnis Schüler-Betreuer ausgelegt sein soll. **Im Falle eines Falles wird sich die Rechtsprechung aber an allgemein angewandten und anerkannten Richtlinien orientieren.** Der Deutsche Skilehrerverband (DSLTV) geht von einer maximalen Gruppengröße von zwölf Teilnehmern pro Ski-

lehrer im gesicherten Pistenbereich aus. Der Verband Deutscher Berg- und Skiführer geht von maximal acht Teilnehmern bei Führungen auf Skitour im freien Skiraum aus. **Diese Werte sollen allein einer ungefähren Orientierung dienen und sind wenn nötig nach unten anzupassen.**

Mit alternativem Sportgerät auf der Piste

Beim Aufsteigen mit Backcountryski oder Schneeschuhen im gesicherten Pistenbereich sind die **DSV-Pistentipps** und die **DAV-Pistenregeln** für aufsteigende Schneesportler auf Skipisten zu beachten. **Abfahrende Sportler haben immer Vorrang** und dürfen nicht beeinträchtigt werden.

Pisten dürfen aber generell mit jedem schneesportlich geeigneten Gerät befahren werden, auch mit Langlauf- oder Backcountryski, solange niemand gefährdet wird. Die Einhaltung der 10 FIS-Verhaltensregeln für Skifahrer und Snowboarder ist auch für Pistenbenutzer mit alternativen Sportgeräten, z. B. Backcountryski, oberstes Gebot. Sie können sich im Schadensfall nicht darauf berufen, wegen der Fersenfreiheit oder der technischen Ausstattung zur entsprechenden Fahr- und Reaktionsweise nicht oder nur eingeschränkt in der Lage gewesen zu sein. Mit nordischer Skiausrüstung und ähnlichen Geräten sind Anfänger und Schüler generell schnell überfordert, wenn die Pisten zu steil oder aber eng und eisig werden. **Auf eine geeignete Pistenwahl, im Idealfall blaue oder maximal rote Pisten, ist zu achten.**

Bei der Nutzung von Skilanglaufloipen sind die entsprechenden FIS-Skilanglaufregeln anzuwenden.

Sicherheitsauslösung der Bindungen

Langlauf- und Backcountryski mit den SNS- oder NNN-Bindungen haben keine Sicherheitsauslösung, genauso wenig wie die Riemenbindungen von Schneeschuhen. Generell bieten diese Bindungssysteme höchste Beweglichkeit und daher ein sehr geringes Verletzungsrisiko bei einem Sturz. Eine sicherheitstechnische Einstellung der Bindungen ist bauartbedingt nicht möglich und aus der Erfahrung mit Langlaufski auch nicht notwendig, eine Ausleihe kann daher ohne Probleme auch vom Nichtfachmann erfolgen. **Wichtig ist aber die angepasste Fahrweise und Geschwindigkeit mit diesem Material.**

Es ist ferner zu beachten, dass in den einzelnen Bundesländern unterschiedliche Regelungen zur Durchführung von schneesportlichen Schulausfahrten bestehen. Deshalb ist es notwendig, sich beim jeweiligen Kultusministerium bzw. beim zuständigen Schulamt aktuell über die geltenden Regelungen zu informieren.

Verweis:

Die FIS-Verhaltensregeln und weitere Regeln sind in Kapitel 5, Anhang, gelistet.

Ausführliche Informationen zu rechtlichen Aspekten bei Schulausfahrten sind in Band 2 der DSV Schriftenreihe „Schneesport an Schulen“ zu finden.

4.1.4 Materialien, Aufgaben und Vorlagen

Der vorliegende Band 9 enthält verschiedene Materialien, Vorlagen und Aufgaben für die Vermittlung eines nachhaltigen Verständnisses für den Schneesport in Schulen und Vereinen. Auf die Materialien 1 bis 7 wird in den Fachtexten aus Kapitel 4.3 jeweils verwiesen. Alle Materialien sind auf der beiliegenden DVD enthalten und können direkt ausgedruckt werden. Es sind dies Vorlagen für Spiele verschiedener Art, ein Comic, das von den Jugendlichen ausgefüllt werden kann und die Geschichte der Verhaltensregeln von Film 2 *Spuren wählen* beschreibt sowie viele weitere. **Die Aufgaben und Spiele der Materialien sind als Beispiele und Anregungen zu verstehen, wie das Thema Nachhaltigkeit und Schneesport systematisch gelehrt und gelernt werden kann.** Lehrer und Kursleiter sind gefragt, entsprechend ihren eigenen Erfahrungen und Wünschen weitere Spiele und Aufgaben aus vielerlei vorhandenen Quellen und weiteren Publikationen einzusetzen. Schwerpunktmäßig sprechen die vorbereiteten Materialien die Sekundarstufe I an, aber auch in der Sekundarstufe II können sie vielfältigen Einsatz finden. **Eventuell müssen sie für sehr junge oder ältere Jahrgänge in ihren Ansprüchen angepasst werden.**

Verweis:

Eine Liste mit weiteren Quellen und Publikationen zu Spielen und Aufgaben für den Unterricht findet sich im Anhang, Kapitel 5.

4.1.5 Bildmaterial zu den Fachthemen

Für die eigene Erstellung von Präsentationen, Beiträgen, Kopien oder Spielen sind auf der beiliegenden DVD Bilder zu den unterschiedlichen Themen beigefügt, die in der Filmreihe 1 bis 3 behandelt werden. So finden sich Bilder von den verschiedenen Facetten des Schneesports, von Landschaft, Wildtieren, eine bebilderte Zusammenstellung der Geschichte von Film 2 (das Comic) und solche zu den Fachthemen Wirtschaft-Mensch-Soziales von Film 3 *Spuren deuten*. Diese Bilder können mit Bezug zur Quelle frei verwendet werden.

4.2 Zeitlicher Ablauf der Einbindung und Thematisierung des Schneesports im Unterricht anhand der Filmreihe

Die Bildungspläne der Schulen lassen wenig Spielraum für den Einbau weiterer Themen. Dennoch dient ein idealtypischer Ablauf zur Orientierung, wie das Thema Schneesport in den Unterricht mit einbezogen werden kann. Zusätzlich sind einige Module geeignet, im Rahmen genereller BfNE genutzt zu werden. Die Vereinsarbeit kann sich leichter und individueller an einem idealtypischen Ablauf orientieren. Zusätzlich besteht eine Vielzahl kreativer Anpassungsmöglichkeiten, wie die angebotenen Inhalte individuell und punktuell eingesetzt werden können.

Einbindung von Inhalten und Filmen in den Schulunterricht und die Vereinsarbeit

Beispielhaft und grob skizziert wird im Folgenden der idealtypische Ablauf eines Schulhalbjahrs von September bis Februar, darüber hinaus bis ins Frühjahr vorgestellt, in dem Schneesport als Medium der BfNE eingesetzt werden kann.

SCHNEESPORT ALS MEDIUM FÜR BFNE							
	Unterrichtstipps und Materialien, Themen	Filmreihe 1 Spuren bewegen	Filmreihe 2 Spuren wählen	Filmreihe 3 Spuren deuten	Film Spuren im Mittelgebirge	Film Ausfahrt	Ausfahrt 1-5 Tage
Beginn des Schuljahres September Oktober	Begleitung der Filme, Vor- und Nachbereitung, interdisziplinärer Einbau in viele Fächer. Ursprung und Entwicklung des Skilaufs. Gesundheit, Wirtschaft.	Einführung, Vorbereitung			Einführung, Vorbereitung		
Unterricht: November Dezember	Begleitung der Filme, Vor- und Nachbereitung, interdisziplinärer Einbau in viele Fächer. Verkehr, Klimawandel. Ökologische Auswirkungen.	Planung Ausfahrt	Planung Ausfahrt	Inhaltliche Vorbereitung	Planung Ausfahrt	Lehrerfortbildung, Planung	
Unterricht: Januar Februar	Begleitung der Filme, Vor- und Nachbereitung, interdisziplinärer Einbau in viele Fächer. Verhaltensregeln. Ökologische Auswirkungen. Strategien.			Inhaltliche Vorbereitung		Lehrerfortbildung, Planung	Ausfahrt in nächstgelegenes Gebirge
Unterricht: März April	Begleitung der Filme, Vor- und Nachbereitung, interdisziplinärer Einbau in viele Fächer. Verhaltensregeln. Lösungsstrategien.			Inhaltliche Nachbereitung			Ausfahrt in nächstgelegenes Gebirge
		Zu beachten! Die Filme können natürlich jederzeit und in vielen Situationen auch zum reinen Genuss und individuell eingesetzt werden.					

Abbildung 12: Idealtypischer Ablauf eines Schulhalbjahrs mit der Integration des Mediums „Schneesport“ in den Unterricht

4.2.1 Herbst – Anfang des Schuljahrs nach den Herbstferien – Oktober/November

Das fallende Laub, die kürzer werdenden Tage und der bevorstehende Winter sind geeignet, die Vorfreude auf den Schnee für eine Erhöhung der Lernmotivation zu nutzen.

Als Einstieg wird der Film 1 *Spuren bewegen* im Unterricht gezeigt.

Ziele: *Der Film Spuren bewegen soll Lust auf den Winter machen, er soll Interesse wecken, er soll helfen, Vorurteile gegenüber Umwelt und Umweltbildung abzubauen. Das klassische Verständnis von Skisport soll zu dem eines facettenreichen Schneesportlerlebnisses erweitert werden.*

Hintergrundinformationen für Lehrer und Kursleiter:

Die Auswirkungen der einzelnen Bewegungsformen auf die Umwelt – beispielsweise die Unterschiede zwischen Schneeschuhlaufen im Mittelgebirge und Skitouren im Hochgebirge, Sicherheits- und Gesundheitsaspekte und -unterschiede der einzelnen Sportarten – sollten bekannt sein. Wo welche Bewegungsformen ausgeübt werden können, welche Ausrüstung gebraucht wird u. a. sind weitere Hintergrundinformationen.

Verweis:

Fachtext „Mensch“

Fachtext „Natur“ Teil „Wildtiere und Schneesportler“

Band 5 Umweltreihe „Spurenwechsel“

Band 2 Schriftenreihe „Schneesport an Schulen“

Tipps für den theoretischen Unterricht:

- *Wer kann nach dem Film alle Bewegungsformen nennen, wer kennt weitere, wer erinnert sich an alle Naturdetails (spielerisch nachbereiten, z. B. Pantomime)?*
- *Schneekristalle selbst herstellen.*
- *Kristalle mit der Lupe anschauen und zeichnen.*
- *Spuren nennen, die im Film gezeigt wurden, von Tier und Mensch.*
- *Welche weiteren Spuren gibt es?*

Tipps für den praktischen Unterricht:

Nordic Walking ist eine Bewegungsform, die unabhängig von Schneebedingungen drinnen und draußen durchgeführt werden kann. Das Laufen mit Stöcken in der richtigen Technik ist mit den im Film gezeigten nordischen Bewegungsformen nahe verwandt. Somit ist ein direkter Bezug gegeben. Nordic Walking und auch Nordic Blading können aus sportlicher Sicht als ideales Training für Kraft, Ausdauer und Technik für den Winter genutzt werden. Dies kann in der Sporthalle oder draußen geschehen, auch im Wald. Nordic Walking im Wald kann kombiniert werden mit dem Kennen lernen von Baumarten, von Bergwald, Wild und Wildspuren. Eigene Naturdetails zu finden, nachher zu beschreiben, zu malen etc. sind weitere Möglichkeiten. Auf Spuren von Wild und Wald im Film kann dabei Bezug genommen werden.

Materialien:

Material 1

Material 3-1, 3-2, 3-3, 3-5

Material 7-3

4.2.2 Beginn des Winters – November, Dezember

Film 2 Spuren wählen wird gezeigt.

Ziel: Ein konkreter thematischer Einstieg in das Verhalten des Schneesportlers soll gegeben werden. Zuschauer sollen sich mit einem Darsteller/einer Darstellerin identifizieren. Handlungsempfehlungen sollen erkannt werden, der Übertrag auf eigenes Handeln und auf eigene Ausfahrten/Aktionen soll ermöglicht werden. Regeln sollen als smartes, sozial erfolgreiches Verhalten anerkannt werden.

Hintergrundinformationen für Lehrer und Kursleiter:

Zu den fünf „Hauptfehlern“, die im Film genannt werden, sollte ausreichend Basiswissen zu Sinn und Zweck der Regeln, zu Auswirkungen des Handelns auf die Natur und die Rückkopplungsmechanismen auf den Menschen vorhanden sein.

Verweis:

Fachtext „Wirtschaft, Verkehr“

Fachtext „Natur“ Teil „Wildtiere und Schneesportler“

Material 5-3 „Vertiefte Verhaltensinformationen“

Material 6 „Planung und Durchführung von Skireisen“

Tipps für den theoretischen Unterricht:

- *Nachbereitung der Fehler, Daten und Fakten beispielsweise zum Verkehr.*
- *Planung eines eigenen Schulausflugs, tages- oder wochenweise.*
- *Welche Bewegungsformen, was kann man alles machen bei wenig Schnee, welches Skigebiet wird gewählt?*
- *Welche Anreisemöglichkeiten?*
- *Welche Kriterien müssen bei der Urlaubsplanung generell beachtet werden?*

In der Folge kann dann mit den Jugendlichen zusammen die Grobplanung der Schneesportausfahrt begonnen werden. Die ökonomischen Benefits des Bergwalds und die Lebensraumsprüche der Wildtiere sind weitere Themen, die behandelt werden können.

Tipps für den praktischen Unterricht:

- *Das Ausfüllen des Comics von Film 2.*
- *Rollenspiele.*
- *Nachspielen des Films.*
- *Beschreibung der Charaktere – was würde Person x machen, wenn Person y so oder so handeln würde?*
- *Wie wäre es bei einer Skilanglauf Ausfahrt?*
- *Welcher Darsteller passt zu wem in der Klasse?*

Materialien:

Material 3-4, 3-6

Material 4

Material 5, besonders 5-1 und 5-2

Material 6

Material 7-1

4.2.3 Anfang des Schneewinters (Dezember/Januar)

Schulung/Fortbildung Multiplikatoren

Die Fortbildung für Kursleiter sollte frühzeitig erfolgen, damit die Planung des Schneesportunterrichts entsprechend darauf ausgerichtet wird. Im Idealfall werden Schneeschuhe, Backcountryski und weitere alternative Formen auch selbst ausprobiert, so dass eine ausreichende Schneelage wünschenswert ist.

Ziele: Lehrer und Kursleiter erhalten eine Einführung in die aktuelle Diskussion zur nachhaltigen Durchführung und Entwicklung des Schneesports. Sie lernen das Konzept kennen und die Praxishilfen aus Band 9 einzusetzen. Alternative Bewegungsformen werden in ihrem Sinn und unter Berücksichtigung ihrer Möglichkeiten verstanden.

Hintergrundinformationen für Lehrer und Kursleiter:

Die Möglichkeiten der Mittelgebirge für die alternative Schneesportausfahrt.

Tipps für den theoretischen Unterricht:

- *Didaktische Prinzipien einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.*
- *Die Rolle des Schneesports in der BfNE.*
- *Inhalte, Aufbau und Verwendung von Band 9.*
- *Anschauen und Besprechen der Filme.*
- *Organisation und Inhalte einer alternativen Ausfahrt.*
- *Zeigen von Film 4 (Spuren im Mittelgebirge) und Film 5 (Durchführung einer alternativen Schneesportausfahrt).*

Tipps für den praktischen Unterricht:

- *Ausprobieren von Schneeschuhen und BC Ski.*
- *Spiele im Schnee.*

Materialien:

Film Spuren im Mittelgebirge

4.2.4 Hochwinter (Februar/März)

Praxismodul Skiausfahrt (nach eigener Planung im Unterricht)

Ziele:

- *Erleben von Bewegung und Natur im Schnee.*
- *Soziales Miteinander.*
- *Einen positiven Zugang zu Schnee und Natur durch Bewegung und Spaß ermöglichen.*

Hintergrundinformationen für Lehrer und Kursleiter:

Siehe Beschreibung der Ausfahrt. Kapitel 4.1.3.

Tipps für den theoretischen Unterricht:

Siehe Beschreibung der Ausfahrt. Kapitel 4.1.3.

Tipps für den praktischen Unterricht:

Siehe Beschreibung der Ausfahrt. Kapitel 4.1.3.

Materialien:

Material 6

Material 7

Film 5

4.2.5 Spätwinter (März/April) zur Nachbereitung von Skiausfahrt und Unterricht

Film 3 *Spuren deuten* wird gezeigt.

Film 3 behandelt Fachinformationen zu den Hauptthemenfeldern, die persönlich entdeckt und von je einem Darsteller aus der Hauptzielgruppe erzählt werden.

Ziele: *Nicht die Darbietung von fertigen Lösungen oder Meinungen, sondern die Darstellung der Vernetzung des Ganzen, der Vor- und Nachteile des Schneesports sollten das Ziel sein, um das Gesamtsystem zu erkennen und eine eigene Meinung bilden zu können. Systemverständnis und -denken gilt als die zu lehrende und zu lernende Schlüsselqualifikation.*

Hintergrundinformationen für Lehrer und Kursleiter:

- Inhalte der Fachtexte Kapitel 4.3 und Film 3 *Spuren deuten*.
- Die gesprochenen Texte von Film 3 sind auf der DVD unter Material 4-3 zu finden.

Theoretischer Unterricht:

- *Theoretische Nachbereitung des Winters.*
- *Anfertigen einer Collage, auch einer Website.*
- *Abbildung des eigenen „Nachhaltigkeitssystems“, d. h. der Planung und Durchführung der Schulausfahrt mit ökonomischen, sozialen und ökologischen Vernetzungen und Auswirkungen.*

Praktischer Unterricht:

- *Besuch eines/des Skigebiets, das im Winter besucht wurde, auch im Sommer (ev. im Rahmen einer Outdoorwoche Sommer?).*
- *Wie sehen Skigebiete im Sommer aus?*
- *Wo sind Schäden zu erkennen, wo aber ist man positiv überrascht?*
- *Übertragung des Konzepts der alternativen Ausfahrt auch auf den Sommer.*

Materialien:*Material 1**Material 2**Material 3**Material 4*

4.3 Thematische Abhandlung mit jeweiligem Verweis auf die Filme und Materialien

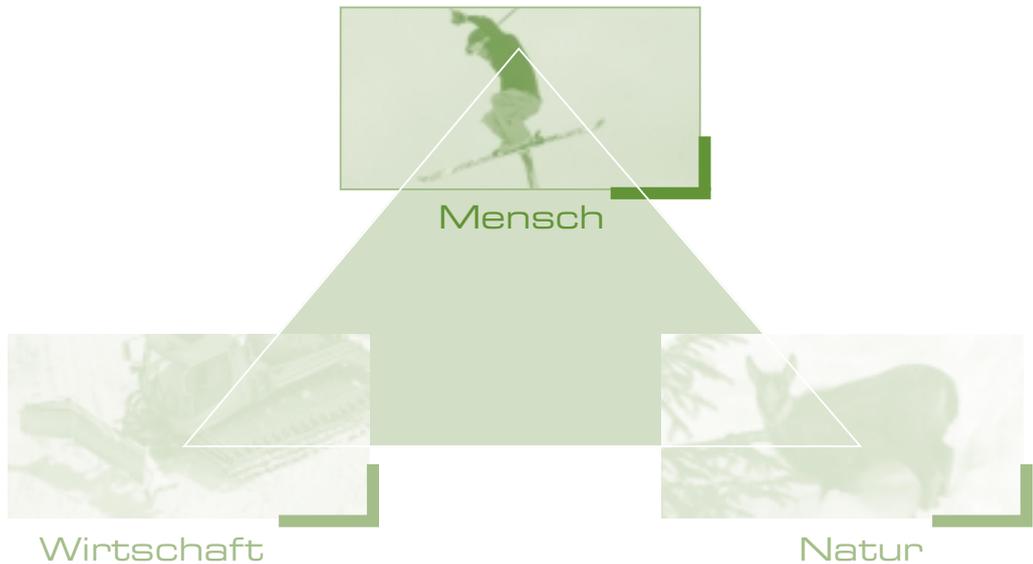
Im Folgenden werden die Themenbereiche Mensch, Wirtschaft und Natur im Bezug zur nachhaltigen Entwicklung des Schneesports inhaltlich beschrieben. **Dabei orientiert sich der Text an dem Film 3 *Spuren deuten***, der die Basis für die themenbezogene Abhandlung darstellt. Zu jedem Thema wird jeweils auf Materialien und Tipps zur didaktischen Umsetzung im Unterricht verwiesen. Die jeweiligen Dimensionen von Nachhaltigkeit und die einzelnen Fachbereiche werden mit Hilfe der Nachhaltigkeitsgrafik aus dem Film 3 *Spuren deuten* in ihrer Vernetzung visuell begleitet. Sie stellt einen engen Bezug zum Film dar und erleichtert den gegenseitigen Bezug.

4.3.1 Mensch und Schneesport

4.3.1.1 Die Entwicklung des Skilaufs zum Wintertourismus

Skisport ist erst in sehr junger Zeit zu dem geworden, was er heute ist, nämlich Spaß, Erholung und Wirtschaftsfaktor. Über Jahrhunderte war Skilaufen ein effizientes Fortbewegungsmittel, um im tiefen Schnee nicht so tief einzusinken.

Bevor der Ski als lange Holzlatte entwickelt wurde, lief der Mensch mit Schneeschuhen durch den Tiefschnee.



Der Aufschwung zum Massentourismus wurde durch folgende Entwicklungen begünstigt: Mit dem Anwachsen der Städte begann ein Trend der Bewegung hinaus in die Natur, d. h. aus den Städten in die sonnigen weißen Berge, der bis heute unvermindert anhält.

Nach dem Ersten Weltkrieg fingen die gut ausgebildeten Skisoldaten an, ihr skifahrerisches Know-how in Form von Skikursen zu verkaufen – hier liegen die Wurzeln des Skilehrerberufs.

Parallel dazu entdeckten von der Land- und Forstwirtschaft lebende Bergbewohner, dass sie Unterkünfte an Touristen vermieten konnten.

Als dann um 1930 die ersten Skifilme in die Kinos kamen – zu nennen ist hier vor allem der Film „Das Wunder des Schneeschuhs“ – wurde die Masse der Menschen auf den Skisport aufmerksam. Erste Wintertourismusorte wie Chamonix oder Scuol in der Schweiz wurden bekannt, da diese zusätzlich bereits bestehende Badeorte mit Thermalquellen waren. Zunächst war der Wintertourismus von Winterwandern und Skilanglauf geprägt. Mit der Entwicklung der ersten Aufstiegshilfen wurde Skilauf zum alpinen Abfahrtslauf auf Naturpisten. Um die Schneeeauflage länger befahrbar zu machen und „Neueinsteigern“ das Erlernen des Skifahrens zu erleichtern, begann man die Pisten mit Skiern und Walzen zu präparieren.

4.3.1.2 Die Vielfalt des Schneesports

Den meisten Menschen bekannt ist der Skisport als Alpines Skilaufen und Snowboardfahren. Dies sind die am häufigsten ausgeführten Varianten des Schneesports, doch dessen Vielfalt ist noch weitaus größer. Skilanglauf mit den Varianten Klassisch, Skating und Skiwandern, Skitouren, Telemark, Schneeschuhlaufen und Winterwandern, auch Schlittenfahren und Schneebauten mit Kindern sind Beispiele für die Formen des Schneesport-Erlebnisses, die in und um Skigebiete, aber auch außerhalb dieser Infrastruktur durchgeführt werden können. Je nach Anspruch und Alter kann mehr persönliche Flexibilität in der Wahl der Bewegungsform eine sinnvolle Anpassung z. B. an Perioden mit klimatologisch bedingtem Schneemangel bedeuten. Als Breitensport für Jung und Alt hat der Schneesport ebenso große Bedeutung wie als Leistungssport.

Verweis:

Film 1 Spuren bewegen zeigt eine Vielzahl der Facetten von Schneesport auf.

4.3.1.3 Gesundheit im Schneesport

Der Schnee bietet abwechslungsreiche Anreize zur Bewegung an der frischen Luft und fördert im Winter das körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden⁶ und damit die allgemeine Gesundheit der Menschen. Aktive Erholung durch Bewegung in ruhiger und natürlicher Umgebung fungiert als Gegenpol zu den alltäglichen Belastungen wie Passivität, Stress, Lärm und Luftverschmutzungen, die im Winter wetterbedingt viel schwerer ausgeglichen werden können. Naturnähe und Bewegung werden daher vor allem von den Menschen gesucht, deren Alltag durch Künstlichkeit und Bewegungsarmut gekennzeichnet ist. Bewegungsmangel und Übergewicht sind zu Volkskrankheiten geworden, die dem Gesundheitswesen hohe Kosten verursachen. Besonders im Winter, wenn es im Flachland und den Städten oftmals grau ist, sind Schnee, Berge und Sonne willkommene Anreize zur Bewegung an der frischen Luft – dem besten Mittel zur Vorbeugung von Zivilisationskrankheiten. Durch die Weiterentwicklung von Skitechnik und Skimaterial können zunehmend ältere Menschen den Skisport in seiner Softvariante sicher genießen.

Der gesundheitsbewusste Langläufer in den Mittelgebirgen folgt somit dem gleichen Grundbedürfnis nach körperlichem, seelischem und sozialem Wohlbefinden wie der erlebnishungrige und abenteuerlustige Ski- und Snowboardfahrer im Hochgebirge. Die besondere landschaftliche Schönheit im verschneiten Winter, die außergewöhnliche Landschaft der Berge und die zentrale Lage der Alpen im Herzen Europas tragen gleichsam zu einem anhaltenden Urlauber- und Besucherstrom bei.

⁶ Definition der WHO – Weltgesundheitsorganisation: Gesundheit ist mehr als nur die Abwesenheit von Krankheit. Sie ist der Zustand des vollkommenen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens.

4.3.1.4 Sicherheit

Seit nunmehr 25 Jahren werden alle gemeldeten Unfälle aus dem Kreis der 330.000 DSV aktiv-Mitglieder im alpinen Skisport systematisch erfasst und analysiert. Zuständig dafür ist die ASU Ski, die Auswertungsstelle für Skiunfälle der ARAG Sportversicherung, die im Auftrag der Stiftung Sicherheit im Skisport (SIS) arbeitet.

Die Zahlen belegen, dass die Anzahl der Verletzungen im Skisport seit 1980 um 42% zurückgegangen ist. Seit Einführung der Carvingski um 1998 haben sich die Unfallzahlen weiter um 7% reduziert. Das bedeutet, dass Skifahren mit Carvingski keinesfalls gefährlicher geworden ist – das Gegenteil ist der Fall. Verbesserte Materialien im Ski-, Sicherheitsbindungs- und Skischuh-Bereich sowie die verbesserte Pistenpräparierung sorgen für mehr Sicherheit im Skisport.

Positiv ist, dass sich in den vergangenen 25 Jahren die Kollisionsunfälle nahezu halbiert haben. Diese Tatsache ist sicherlich darauf zurückzuführen, dass viel in die Sicherheit von Pisten und Lifanlagen sowie in die Aufklärung über das Verhalten auf der Piste (FIS-Verhaltensregeln) investiert wurde. Die von der Stiftung Sicherheit im Skisport (SIS) finanzierte DSV-Skiwacht ist in allen Skigebieten Deutschlands unterwegs, um die Schneesportler auf sicheres Verhalten hinzuweisen und mit Rat und Tat zur Seite zu stehen, wenn sich Unfälle ereignet haben sollten.

Das Ergebnis der ASU Ski zeigt, dass, gemessen an der Gesamtzahl der Skisportler, der Genuss und die gesundheitlichen Vorteile des Skilaufs bei weitem die Verletzungsrisiken überwiegen. Zudem erweist sich der alpine Skisport als weitaus ungefährlicher als so manche prominente Ballsportart. Das Risiko beim Skisport ist daher vergleichsweise gering, ein Versicherungsschutz im Falle eines Falles jedoch wie in anderen privaten Bereichen sinnvoll. Näheres zu den DSV-Versicherungen unter: www.ski-online.de

Zukünftige Herausforderungen an die Gesundheit im Skisport ergeben sich durch den prognostizierten Klimawandel (Beispiel: Höhenanpassung).

SIS, DSV und DSV aktiv werden sich dem Thema weiter annehmen.

Fakt: Wie bei jedem Sport geschehen auch beim Skifahren immer wieder Unfälle. Deren Zahl ist jedoch seit Jahren rückläufig. Die Anzahl der Verletzungen im Skisport hat seit 1980 um 42% abgenommen. Obwohl durch den Einzug der Carvingstechnik eine Zunahme hätte erwartet werden können, sind seit deren Einführung um 1998 die Zahlen jedoch um 7% zurückgegangen.

Verweis: **Material 1 – „Faktor Mensch“**

Inhalte

- Wintersportaktivitäten und ihre gesundheitlichen Kennzeichen
- Die historische Entwicklung des Skilaufs

Wertedimension

- eigene Freizeit- und Urlaubswerte einschätzen lernen (das Vorhandensein von Schnee, Spaß & Aktion, Sonne, Natur, Berge, Aussicht etc.)
- Gesundheit und körperliches wie geistiges Wohlbefinden schätzen lernen
- Natur als Basis des Vergnügens erkennen

Methoden & Sozialform

- selbständige Einzel- oder Gruppenarbeit
- Erstellung einer Mindmap
- Klassengespräch

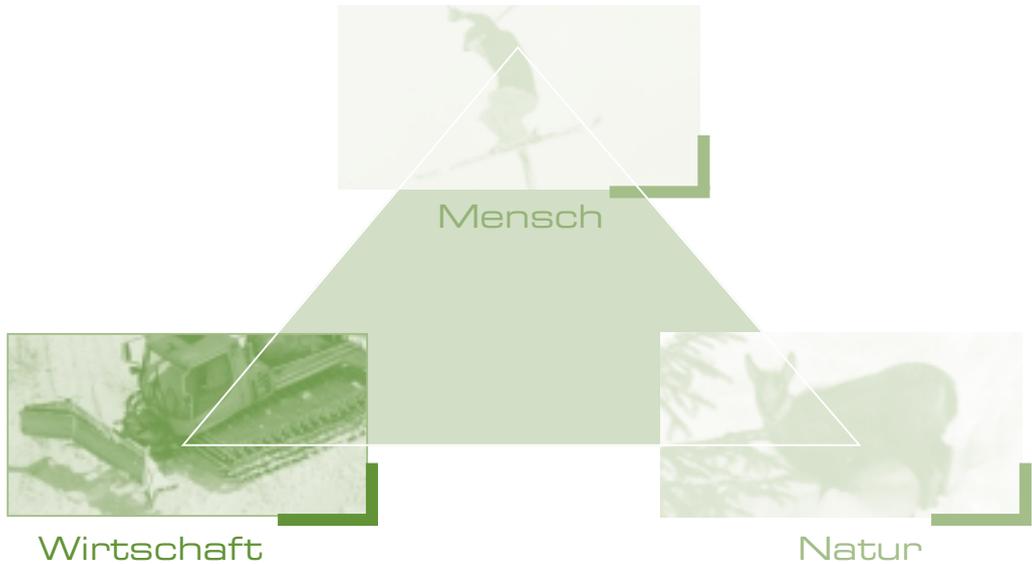
Materialien

- Arbeitsblatt 1-1: Wintersportaktivitäten & Film 1 Spuren bewegen
- Arbeitsblatt 1-2: Fragebogen
- Arbeitsblatt 1-3: Wurzeln des Skisports
- Arbeitsblatt 1-4: Entwicklung zum Breitensport

Erläuterung

Die Auseinandersetzung mit den verschiedenen möglichen Schneesportaktivitäten dient als motivierender Einstieg für die verschiedenen Bewegungsformen im Winter. Gleichzeitig wird Gesundheit und Wohlbefinden in seinen vielseitigen Aspekten als Motiv des Sports deutlich. Die Auseinandersetzung mit den eigenen Anforderungen als Gast an den Urlaubsort kann zu einer Reflexion des eigenen Reiseverhaltens bzw. der eigenen Vorstellungen im Klassengespräch führen. Im Film werden die unterschiedlichen Perspektiven des Wirkungsgefüges „Natur – Schneesport“ deutlich. „Spuren bewegen“ in doppelter Bedeutung: Einmal im Sinne des sich Bewegens als aktive sportliche Form in der Natur, zum anderen im Sinne des emotionalen bewegt Werdens bzw. bewegt Seins durch die Naturschönheit. Zudem hinterlassen wir Menschen Spuren im Schnee, und auch solche, die nicht wieder verwehen. Der ökologische Fußabdruck ist die Belastung, die wir durch unsere Aktivitäten in der Natur hinterlassen. Da die Natur die Grundlage für die Ausübung dieser Sportarten ist und auch die Heimat für Tiere und Pflanzen, ist ein rücksichtsvoller Umgang notwendig. Auch Tiere hinterlassen Spuren. Ein bewusster und schonender Umgang mit und in der Natur ist unumgänglich, um auch in Zukunft Schneesport in einer intakten Umwelt ausüben zu können und nachhaltig zu sichern.

4.3.2 Wirtschaft und Schneesport



4.3.2.1 Tourismus

Um die erfolgreiche und rasante Entwicklung des Skilaufs zu verstehen, muss man neben den aufgeführten soziologischen und kulturellen Faktoren auch den wirtschaftlichen und geschichtlichen Hintergrund der Alpen- und Mittelgebirgsregion kennen. Die Lebens- und Arbeitsbedingungen in den Bergen waren hart und hatten sich über die Jahrhunderte kaum geändert. Einer hohen Arbeitsleistung standen geringe Erträge in der Almwirtschaft gegenüber. Die wirtschaftliche und industrielle Entwicklung im Alpenvorraum vergrößerte zunehmend die Kluft zwischen städtischem Wohlstand und verarmendem Bergland und verstärkte die Abwanderung der Menschen aus dem Alpenraum. Der anfängliche Skitourismus in den Alpen und Mittelgebirgen belebte die regionalen Wirtschaftskreisläufe und brachte den kleinen Betrieben (Hotels, Gaststätten, Geschäfte) eine zweite Saison neben dem Sommer. Die einheimische Landbevölkerung profitierte ebenfalls durch Vermietung von günstigen Unterkünften, Tourenführungen und Skikursen für die Touristen und erhielt so zusätzliche Nebeneinkünfte im Winter.

Fakt: Heute werden in Deutschland ca. 6 Millionen Schneesportler gezählt. Im Laufe eines Jahres besuchen ungefähr 17 Millionen Tagestouristen allein die Skigebiete in Deutschland.

Pro Jahr reisen 100 Millionen Touristen in die Alpen, davon sind ca. 55% Sommer-, 45% Wintertouristen. 90% der Alpenbewohner leben direkt oder indirekt vom Tourismus.

4.3.2.2 Arbeitsplätze

In Deutschland existieren 162 Seil- und Zahnradbahnen, davon der Großteil in Skigebieten. Nur 32 Anlagen dienen nicht dem Wintersport. Rund 1100 Festanstellungen und ebenso viele Saisonkräfte sind direkt mit dem Seilbahnbetrieb in Deutschland verbunden. Vor allem in den Regionen, in denen kaum industrielle Arbeitsplätze vorhanden sind, leisten Bergbahnen und Skigebiete einen wichtigen wirtschaftlichen Beitrag – die Existenz einer Seilbahn ist ein zentraler Faktor für die Wahl des Urlaubs- oder Ausflugsziels in den Alpen.

In Deutschland stehen zwischen 40% und 52% des Einkommens aus dem Tourismus in Berggebieten direkt oder indirekt im Zusammenhang mit einer Seilbahn. In anderen Regionen der Alpen kann dieser Anteil noch höher liegen.

Seilbahnen haben eine hohe Umwegrentabilität. Das heißt, dass indirekt viele Arbeitsplätze und Umsätze mit den Bahnen zusammenhängen. Untersucht wurde dies an vier Beispielen:

Fakt:⁷

1.000 € Löhne und Gehälter bei der Seilbahn schaffen in der Region ein Einkommen von:

- 3.600 € im Berchtesgadener Land - 1 Arbeitsplatz Seilbahn bedeutet 3,6 in der Region
- 4.100 € im Werdenfelser Land - 1 Arbeitsplatz Seilbahn bedeutet 4,1 in der Region
- 6.200 € im Oberallgäu - 1 Arbeitsplatz Seilbahn bedeutet 6,2 in der Region
- 7.800 € im Arberland - 1 Arbeitsplatz Seilbahn bedeutet 7,8 in der Region

Die deutschen Seilbahnen verkehren witterungsbedingt im Sommer zwischen 140 und 180 Betriebstagen pro Jahr. Im Winter sind es zwischen 100 und 120 Betriebstagen. Im Winter sind die Gästezahlen in den letzten Jahren deutlich gestiegen, im Sommer stagnierten sie. Die Zahl der Wintergäste enthält einen Anteil von etwa 25% Nichtskiläufern.

4.3.2.3 Verkehr

Die Alpen sind nicht nur beliebter Freizeitraum; aus Verkehrssicht stellen sie ein natürliches Hindernis für den Transitverkehr zwischen Nord- und Südeuropa dar. Die besonders frequentierten Hauptverkehrsachsen des Transitverkehrs über die Alpen sind Brenner, Gotthard, St. Bernard, San Bernadino, Frejus und der Mont Blanc Tunnel. Der Transitverkehr setzt sich aus dem Güter- und dem Individualverkehr zusammen. Beide sind in den letzten Jahren stetig gestiegen.

⁷ Schwaiger, M und Bakay, Z. (2003): Wintertourismus in Bayern und die Wertschöpfung durch Bergbahnen – am Beispiel von vier Orten. EFOPlan, Department für Betriebswirtschaftslehre. Veröffentlicht in: dwif-Consulting GmbH, München.

Fakt: Im Jahr 2004 wurden ca. 110 Millionen Tonnen Güter über die Alpen transportiert, davon ca. 70% Prozent mit dem LKW, 30% über die Schiene (Österreich und Frankreich). In der Schweiz ist das Verhältnis mit 35% zu 65% nahezu umgekehrt. In Kilometern ausgedrückt wurden am Beispiel Schweiz im Jahr 2004 50 000 Millionen Fahrzeugkilometer für den Individualverkehr zurückgelegt, 6000 Millionen Kilometer für den Güterverkehr. Auf der Schiene wurden 30 Millionen Zugkilometer für Güter- und 140 Millionen Kilometer für den Personenverkehr zurückgelegt. Am Individualverkehr macht der Freizeitverkehr im Beispiel Schweiz ca. 30%, der Urlaubsverkehr ca. 40-50% aus. Bis zum Jahr 2020 wird eine Verdopplung des Güterverkehrs prognostiziert.

Tourismus ohne Verkehr ist nicht möglich. Es ist wie bei vielen Freizeitbeschäftigungen gerade der Individualverkehr, der auch beim Skisport die größten Umweltauswirkungen hervorruft. Selbst wenn der Auto fahrende Skifahrer am Wochenende nicht zum Ski-gebiet fährt, nützt dies wenig, wenn er stattdessen für eine alternative Tätigkeit an einen anderen Ort fährt und nicht generell sein Freizeitverhalten anpasst. Das Verkehrsaufkommen ändert sich durch geänderte Freizeitaktivitäten nicht maßgeblich.

Der Umstieg auf den öffentlichen Personennahverkehr, „car sharing“, die Anreise mit der Bahn und die Umstellung auf weniger aber dafür längere Aufenthalte sind adäquate Verhaltensweisen, die Problematik des Individualverkehrs zu entschärfen. Entwicklungen im Bereich neuer Antriebstechnologien für Fahrzeuge sind dringend notwendig.

Fakt: Von den insgesamt 100 Millionen Jahrestouristen sind ca. 60 Millionen Tages- und Wochenendgäste sowie 40 Millionen Feriengäste, die länger als zwei Tage bleiben. Ungefähr 45% der Touristen sind Wintergäste, davon wiederum ca. 75% Ski- und Snowboardfahrer. Dies relativiert den Anteil der Schneesportler an der gesamten Touristen-zahl auf gut 30%.

Verweis: **Material 2 – „Wirtschaft“**

Inhalte

- Wirtschaftsfaktor Tourismus
- Auswirkungen und Begleiterscheinungen des Tourismus

Wertedimension

- wirtschaftliche Einflüsse auf die natürliche und soziale Umwelt
- Tourist als Gast

Methoden/Unterrichts- und Sozialformen

- Unterrichtsgespräch oder selbständige Gruppenarbeit
- Streitgespräch

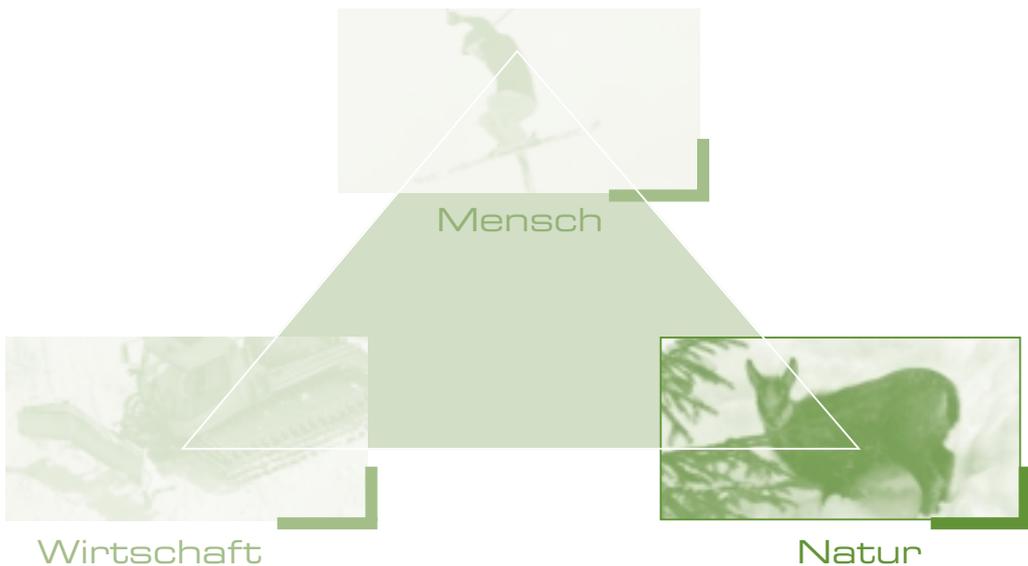
Materialien

- Arbeitsblatt 2-1: Entwicklungsmotor Wirtschaft
- Arbeitsblatt 2-2: Auswirkungen der wirtschaftlichen Entwicklung

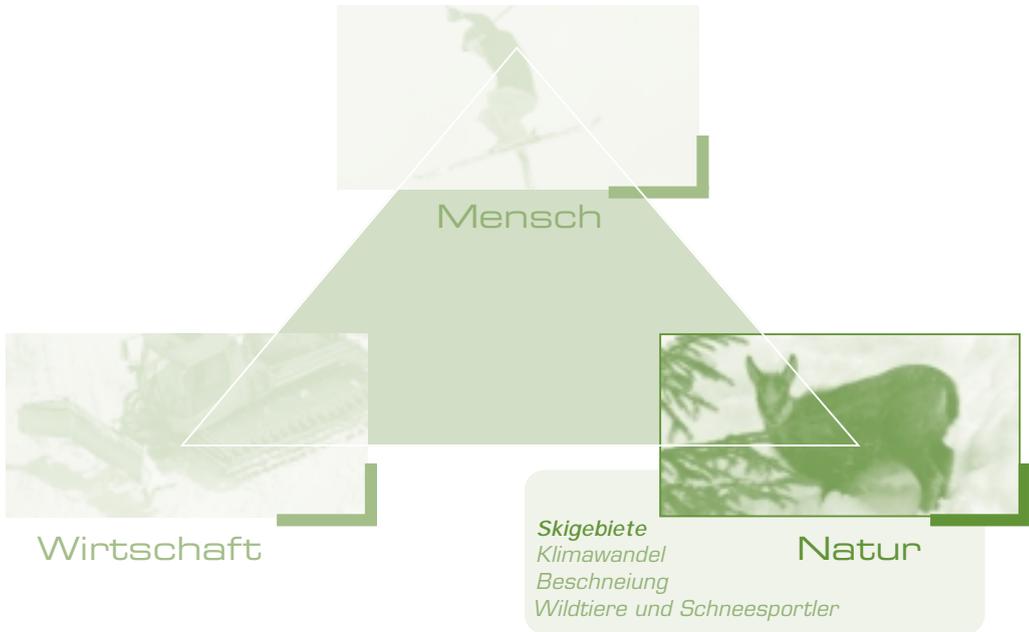
Anmerkungen

Die Auseinandersetzung mit der wirtschaftlichen Bedeutung des Tourismus öffnet den Blick sowohl für positive Aspekte als auch für unerwünschte Effekte der touristischen Entwicklung, die im Streitgespräch zugespitzt werden. Gleichzeitig wird deutlich, dass der Tourismus und der Tourist den Lebensraum von Einheimischen betreten und benutzen und sich daher den lokalen Traditionen anpassen müssen.

4.3.3 Natur und Schneesport



4.3.3.1 Bau und Unterhalt von Skigebieten



In seinen Anfängen war Skilauf ein funktionelles Fortbewegen im Schnee. Zum Sport wurde es im Zuge der Entstehung von Skiliften. Die ersten Skilifte entstanden zu Beginn des 20. Jahrhunderts im Schwarzwald. Damals waren es noch Naturpisten, die nicht geplant wurden, an denen einfache Seile angetrieben von einem Dieselmotor nach oben führten. Aus diesen nicht stationären Seilzügen wurden moderne Lifte und Bergbahnen entwickelt. Heutzutage finden sich in Skigebieten kuppelbare Sessellifte für bis zu acht Personen mit beheizbaren Sitzflächen, die beim Ein- und Ausstieg abbremsten. Beförderungsanlagen werden ergänzt um Bergrestaurants zum Speisen und Aufwärmen auf dem Berg. Was vor rund einhundert Jahren mit einfachen Seilanlagen begann, ist heute zu einem wichtigen Wirtschaftszweig geworden. Die wirtschaftliche und die technische Entwicklung haben dazu geführt, dass es allein in den Alpen mehr als sechshundert Skigebiete gibt.

Fakt: Mit einem jährlichen Gesamtumsatz von rund 1,3 Mrd. Euro ist die Seilbahnbranche einer der wichtigsten Wirtschaftsfaktoren Österreichs – dem Hauptreiseland deutscher Wintertouristen.

Fakt: 17% der gesamten Alpenfläche sind gesetzlich geschützt. Nur 1% der gesamten Alpenfläche steht direkt dem Skisport zur Verfügung.

Die meisten Neuerschließungen und Baumaßnahmen wurden bis Anfang der neunziger Jahre durchgeführt. Das Netz an Aufstiegshilfen ist mittlerweile so dicht, dass Neuerschließungen von Skigebieten nicht mehr genehmigt werden oder wirtschaftlich nicht sinnvoll sind. Die Besucherzahlen in bestehenden Skigebieten stagnieren seit Jahren auf hohem Niveau. Die ganzjährige wirtschaftlich notwendige Auslastung ist die große Herausforderung für die Zukunft – neue Skigebiete sind in dem bestehenden engen Geflecht daher wirtschaftlich nicht sinnvoll. Aktuell werden allenfalls lokale Ergänzungen diskutiert.

Fakt: *In Deutschland gibt es ca. 1200 Liftanlagen.
Allein in Bayern sind ca. 60 Pisten ausgewiesen.*

Auch in existierenden Skigebieten können Baumaßnahmen für die Modernisierung von Anlagen aus Gründen der Sicherheit, der Wirtschaftlichkeit oder auch aufgrund geänderter Rahmenbedingungen wie beispielsweise dem Klimawandel erforderlich werden. Der Neubau von Liften und Abfahrten um bestehende kleinere Skigebiete zusammen zu schließen kann aus wirtschaftlicher Sicht notwendig werden. Andere Gebiete könnten dafür aber auch schließen und vollständig renaturiert werden. Solche ehemaligen Skigebiete können dann zu einem Wander-, Mountainbike oder Skitourengebiet rückgebaut werden.

Alpenweites Übereinkommen zur weiteren Erschließung und Nutzung von Berggebieten

Die Alpenkonvention ist ein internationales Übereinkommen zum Schutz des Naturraums und zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung in den Alpen. Die Konvention legt großes Augenmerk auf die Sicherung der wirtschaftlichen und kulturellen Interessen der einheimischen Bevölkerung in den Unterzeichnerstaaten. Ebenso werden die Erschließung von Berggebieten und die Unterschutzstellung von Naturräumen in der Konvention geregelt. Auf der Grundlage dieser Überlegungen haben die sieben Alpenstaaten (die Bundesrepublik Deutschland, die Französische Republik, die Italienische Republik, die Slowenische Republik, das Fürstentum Liechtenstein, die Republik Österreich, die Schweizerische Eidgenossenschaft) sowie die Europäische Union auf der Grundlage der Ergebnisse der ersten Alpenkonferenz der Umweltminister vom 9. bis 11. Oktober 1989 in Berchtesgaden, am 7. November 1991 das Übereinkommen zum Schutz der Alpen unterzeichnet.

Die Wintersportindustrie produziert von Liften über Beschneiungsanlagen bis zu Pistenraupen alles, was für den modernen Skibetrieb benötigt wird. Liftanlagen werden immer schneller. Die aktuellen Versionen von Sesselliften mit bis zu acht Sitzplätzen transportieren mehr Sportler in kürzerer Zeit auf die Berge, als dies früher der Fall war.

Fakt: In den größten Skigebieten der Alpen können um die 60 000 bis 80 000 Personen pro Stunde befördert werden. Skigebiete mittlerer Größe haben Kapazitäten zwischen 30 000 und 50 000, kleine Gebiete zwischen 5000 und 20 000 Personen pro Stunde.

Lifтанlagen werden zudem komfortabler – beheizbare Sitze von Sesselliften sind keine Seltenheit mehr. Mit mehr Komfort und höheren Kundenansprüchen steigt der Energieverbrauch.

Fakt: Eine durchschnittliche Fahrt eines Skifahrers mit einem Sessellift von fünfminütiger Dauer benötigt ungefähr soviel Energie, wie eine Leuchtstoffröhre in einem Büro in der gleichen Zeit verbraucht.

Ein durchschnittlicher Sessellift mit vier Plätzen benötigt 500-600 Kilowatt Strom pro Stunde (kW/h) bei Vollast, wenn er mit ca. 2400 Personen je 80 kg besetzt ist. Dazu müssen noch die Gewichte der Sessel (600 Sessel mit je 4 Plätzen) mit je ca. 250 kg gerechnet werden.

Derselbe Lift im Leerlauf ohne Sessel und natürlich ohne Personen benötigt 150 kW/h. Bei der Anfahrt aus dem Stillstand werden ca. 15% mehr Energie für ca. 20 Sekunden gebraucht.

Bei einer durchschnittlichen fünfminütigen Liftfahrt errechnen sich pro Person folgende Energiewerte: 600 kW pro Stunde, d.h. 10 kW pro Minute = 50 kW in fünf Minuten, dies entspricht ca. 0,02 kW pro Person (2400, Lift ist voll besetzt). Ausgedrückt in Watt sind dies 20 W pro Person für eine fünfminütige Liftfahrt.

Zum Vergleich: Eine helle Leuchtstoffröhre oder Glühlampe verbraucht ca. 100 Watt pro Stunde, ca. 20 Watt in fünf Minuten. Somit ist der Energieverbrauch Lampe-Liftfahrer pro Zeiteinheit von fünf Minuten vergleichbar.

Mit höheren Liftkapazitäten steigt die Zahl der Schneesportler, die pro Zeiteinheit in die Höhe transportiert werden und die Pisten dann hinabfahren. **Die Gesamtzahl der Sportler absolut steigt aber dadurch nicht – diese ist stagnierend oder sogar leicht rückläufig.** Lediglich der Komfort des Skifahrens wird gesteigert, die Wartezeiten verkürzt. Somit hat dies allein Auswirkungen auf den Energieverbrauch.

Auf die Belastung der Vegetation in den Skigebieten hat die Modernisierung der Lifтанlagen daher keine Auswirkungen, wenn die Pisten gut präpariert sind und keine Skikanten die Pflanzendecke beschädigen können.

Der oftmals geäußerte Satz „Mehr Menschen auf den Bergen führen zu einer weitergehenden Belastung sensibler Naturgüter“ ist im Kontext der Skigebiete daher so nicht richtig.

Eingriffe und Umweltauswirkungen

Zahlreiche Forschungsarbeiten belegen die langfristigen Auswirkungen, die von den Liftanlagen, ihrem Betrieb und der Präparation der Pisten auf die Vegetation, die Tierwelt, den Wasserhaushalt und das Landschaftsbild ausgehen. Weitere Belastungen entstehen durch die Mehrfachnutzung von Skigebieten. Dies gilt dann, wenn z. B. Wintersport, Sommertourismus, Almwirtschaft, Jagd und Forstwirtschaft auf engem Raum zusammentreffen.

Heute weiß man, dass beim Bau von Skigebietsinfrastruktur in der Vergangenheit Fehler gemacht wurden. Unsachgemäße Planung und Ausführung führten zu Umweltproblemen wie Erosionsschäden, Störungen von Wildtierlebensräumen, Vegetationsveränderungen oder visuellen Beeinträchtigungen der Landschaft. Auch der Sommertourismus hat Auswirkungen auf die Natur in Skigebieten, Erosionen im Bereich von Wanderwegen sind ein Beispiel. Erdbewegungen wirken sich dann umso ungünstiger aus, je höher im Gebirge die Baumaßnahmen stattfinden.

Fakt: *In höheren Lagen ab ca. 2000 m ist die Vegetationszeit mit ausreichend Wasser und Wärme für Wachstumsprozesse so kurz, dass eine natürliche Wiederbegrünung mehr als 30 Jahre dauern kann.*

Spezielle Techniken wie die Anspritzbegrünung (eine flüssige Mischung aus Grassamen und Nährstoffen) und mechanische Haltemethoden mit Vliesstoffen ermöglichen aber auch im Hochgebirge die Minimierung der Eingriffe.

Der Neubau einer Liftanlage oder anderer Infrastruktur ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Dabei werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Eingriffe und Auswirkungen unterschieden.

Baubedingte Eingriffe sind z. B.:

- *die Errichtung von Stützenfundamenten*
- *der Bau von Stationsgebäuden*
- *die Verlegung von Energieversorgungs- und Steuerkabeln*
- *wenn Baumaschinen bewegt werden*
- *wenn Aushubmaterial zwischengelagert bzw. wiedereingebaut wird*
- *die Verlegung von Rohrleitungen für Beschneigungsanlagen oder Abwasserkanäle*
- *die Durchführung von Baumaßnahmen mit Erdaushub*
- *die Lagerung von Baumaterialien und die Zwischenablage von Erde und Gestein*
- *die Sprengung von Fels und Gestein*
- *Beeinträchtigungen durch An- und Abtransport*

Betriebsbedingte Auswirkungen sind z. B.:

- *Geräusch-Emissionen durch den Betrieb von Schneerzeugern*
- *die Störung von Wildtieren durch den Skibetrieb und durch die Präparation von Pisten*

Anlagenbedingte Auswirkungen sind z. B.:

- *die Versiegelung von Boden durch eine Liftstation*
- *der Verlust von Weideflächen für Wild- und Haustiere*
- *der Bau eines Speichersees*
- *Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch technische Anlagen*

Die Eingriffe müssen entsprechend dem Naturschutzgesetz möglichst gering gehalten und ggf. durch naturschutzfachliche Maßnahmen ausgeglichen werden. Ausgleichsmaßnahmen werden in einem Bescheid durch die Fachbehörden festgelegt.

Planung, Genehmigungsverfahren, Naturschutz

Der Bau oder die Modernisierung von Bahnen, Liften und Beschneiungsanlagen werden in Deutschland in verschiedenen Genehmigungsverfahren behandelt. Je nach Umfang und Situation des geplanten Vorhabens ist ein Raumordnungsverfahren erforderlich, bei dem die Auswirkungen der Maßnahmen geprüft werden. In bestimmten Fällen wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt, bevor eine behördliche Genehmigung erfolgen kann. Zu jedem Fall ist ein landschaftspflegerischer Begleitplan erforderlich, der Vorschläge für die Verminderung von Eingriffen und deren Ausgleich enthält.

Das Gebiet der bayerischen Alpen wurde im Rahmen des Landesentwicklungsplans in so genannte Schutzzonen A, B und C eingeteilt.

Fakt: *Der Alpenplan des Landes Bayern ist bereits seit 1972 Teil des Landesentwicklungsprogramms Bayern. Im Alpenplan wurden Gebiete je nach Schutzwürdigkeit in drei Kategorien eingeteilt. In Gebieten der Stufe „C“ darf nicht eingegriffen werden und in solchen mit Stufe „B“ nur unter Auflagen. Die niedrigste Schutzstufe „A“ ist durch bereits vorhandene Infrastruktur geprägt und daher für den Schutz der Bergnatur von geringer Bedeutung. Rund 43% der bayerischen Alpen sind Zone „C“.*

Forschung zur Minimierung der Schäden

In den achtziger Jahren begannen aufwändige Forschungsarbeiten des DSV-Umweltbeirats, die Situation in den bayerischen Skigebieten aufzunehmen und auf dieser Basis Rekultivierungsmaßnahmen zu entwickeln. Mit Hilfe dieser Ergebnisse und Erfahrungen aus Modellprojekten wie dem Fellhorn in Oberstdorf werden bei heutigen Baumaßnahmen im

Rahmen eines landschaftspflegerischen Begleitplans und durch Ausgleichsmaßnahmen die mechanischen und visuellen Beeinträchtigungen minimiert. Richtig geplante und durchgeführte Baumaßnahmen führen heute nicht mehr zu Erosionserscheinungen. Durch auf ein Minimum reduzierte Erdbewegungen und eine schnelle und direkte Wiederbegrünung sind die Schäden in niedrigen Lagen meist nach wenigen Vegetationsperioden nicht mehr sichtbar. Was bleibt, sind Liftmasten, Funktionsgebäude und die Pisten selbst. Pisten, die sachgemäß angelegt und gepflegt werden, die im Winter nur bei ausreichender Schneedecke geöffnet und befahren werden, können im Sommer artenreiche Bergwiesen sein, die das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen.

Beispiele umweltgerechter Bauausführung

Materialseilbahn und Hubschraubereinsatz

Um das Anlegen einer Baustraße zu vermeiden, wird während der Bauzeit vorübergehend eine Materialseilbahn errichtet, die später wieder abgebaut wird. Eine andere Alternative ist der Einsatz eines Hubschraubers zum Materialtransport. Hierbei muss besonders auf die Belange der Wildtiere Rücksicht genommen werden.

Optimierung der Leitungstrassen

Vor Beginn der Bauarbeiten wird die Trassenführung der Leitungsgräben so festgelegt und optimiert, dass wertvolle Biotopflächen nicht betroffen sind.

Einsatz spezieller Baumaschinen

In empfindlichem und steilem Gelände setzt man Schreitbagger ein. Diese können sich auf bis zu 60 Grad steilen Hängen den Boden schonend bewegen. Um den Boden zu schonen kommen auch weitere Spezialgeräte wie z.B. umgebaute Pistenraupen zum Einsatz.

Zwischenlagerung des Aushubmaterials

Aushubmaterial für einen späteren, erneuten Einbau wird zum Schutz der vorhandenen Pflanzendecke auf einem Geotextil, einem Vliesstoff, zwischengelagert. So wird die Pflanzendecke beim Wiedereinbau nicht beschädigt.

Trennung von Rasensoden und Bodenmaterial

Beim Ausheben der Baugruben für Stützenfundamente oder der Rohrleitungs-Gräben trennt man Rasensoden und Erdmaterial. Die Rasensoden können danach lagegerecht wieder eingebaut werden und ermöglichen eine rasche Wiederbegrünung der Baufläche.

Rekultivierungsarbeiten

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden alle betroffenen Flächen rekultiviert. Nach dem Wiedereinbau des Erdmaterials, der Humus-Schicht und der Rasensoden können verschiedene zusätzliche Begrünungsverfahren angewendet werden (zum Beispiel Trocken-Saat, Hydro-Nass-Saaten, Heublumen-Saat, Heumulch-Saat).

Je nach Höhenlage werden speziell erstellte Samenmischungen ausgebracht. Heu- oder Heumulchschichten schützen diese dann vor Abschwemmung.

Beim Verfahren der Spritzbegrünung wird eine flüssige Mischung aus Grassamen, Wasser, Dünger und an Steilhängen zusätzlich mit einem selbst zersetzenden Klebemittel verspritzt. An schwer zugänglichen Stellen setzt man hierfür den Hubschrauber ein. An steilen Hängen oder Böschungen werden Geotextilien wie z. B. Jute- oder Kokosmatten am Boden fixiert, die den Humus und das Saatgut schützen. Sie zersetzen sich nach einigen Jahren rückstandsfrei und bilden einen guten Nährboden. Die frisch begrünten Flächen dürfen in den ersten Jahren nicht beweidet werden und zwar so lange nicht, bis sich wieder eine geschlossene Pflanzendecke entwickelt hat.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Wenn ein Eingriff in die Natur und das Landschaftsbild nicht zu vermeiden ist, legen die Behörden so genannte Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen fest. Diese sollen die Stabilität der Natur sichern und/oder das Landschaftsbild wiederherstellen.

Solche Maßnahmen sind zum Beispiel Ersatz-Aufforstungen, das Pflanzen von Einzelbäumen und Gebüsch, aber auch Maßnahmen zum Schutz des Landschaftsbilds. Ebenfalls kann die Entflechtung verschiedenartiger Nutzungen auf einer Fläche – also die Vermeidung von Nutzungs-Überlagerungen – eine sinnvolle Ausgleichsmaßnahme sein.

In Einzelfällen werden auch wertvolle Biotop-Pflanzungen oder neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen. Dabei ist oft aufwändige und teure „Handarbeit“ erforderlich. In den Folgejahren sind regelmäßige Biotop-Pflegemaßnahmen notwendig.

Sommernutzung von Skigebieten

Die Skigebiete in Bayern sind traditionell durch einen zumeist intensiven Sommertourismus gekennzeichnet, was für das Angebot an Dauerarbeitsplätzen von großer Bedeutung ist. Dies kann in Zukunft weiter zunehmen, wenn im Sommer die Berge auch in Hitzeperioden angenehme Temperaturen bieten. Sommertourismus, Wintersport und Weidewirtschaft müssen zum Schutz der Umwelt aufeinander abgestimmt erfolgen.

Wanderwege – Besucherlenkung

Wenn Wanderer von markierten Pfaden abweichen und so genannte Wegabschneider nehmen, entstehen an viel begangenen Routen oft mehrere parallel verlaufende Trampelpfade. Dadurch wird die geschlossene Pflanzendecke zerstört. Die Wege werden vom Wasser ausgeschwemmt und schneiden sich infolgedessen immer tiefer in den Boden ein. Am Fellhorn in Oberstdorf mussten deshalb in den vergangenen Jahren fast 40 Kilometer Wanderwege mit einem Kostenaufwand von mehreren hunderttausend Euro rekultiviert und zurückgebaut werden.

Um gefährdete Wildtiere und ökologisch besonders sensible Bereiche zu schützen, müssen die Besucherströme gelenkt werden. Im Bereich von Bergbahnen werden zum Beispiel vermehrt Wildschutzgebiete angelegt, um die Lebensräume gefährdeter Wildtiere zu erhalten. Skisport darf in diesen Gebieten nicht stattfinden.

Beweidung – Viehtritt

Wer sich Pisten im Sommer anschaut, wird in vielen Fällen blühende und gut bewachsene Bergwiesen auffinden. Dieser Zustand wird dann erreicht, wenn die landwirtschaftliche und die touristische Nutzung in Abstimmung erfolgen. Um Weideschäden zu vermeiden, sollte eine gleichmäßige Beweidung gewährleistet sein. Das Vieh sollte Skipisten erst dann beweiden, wenn der Oberboden nach der Schneeschmelze abgetrocknet ist, sonst wird die Pflanzendecke zerstört und der Erosion Vorschub geleistet.

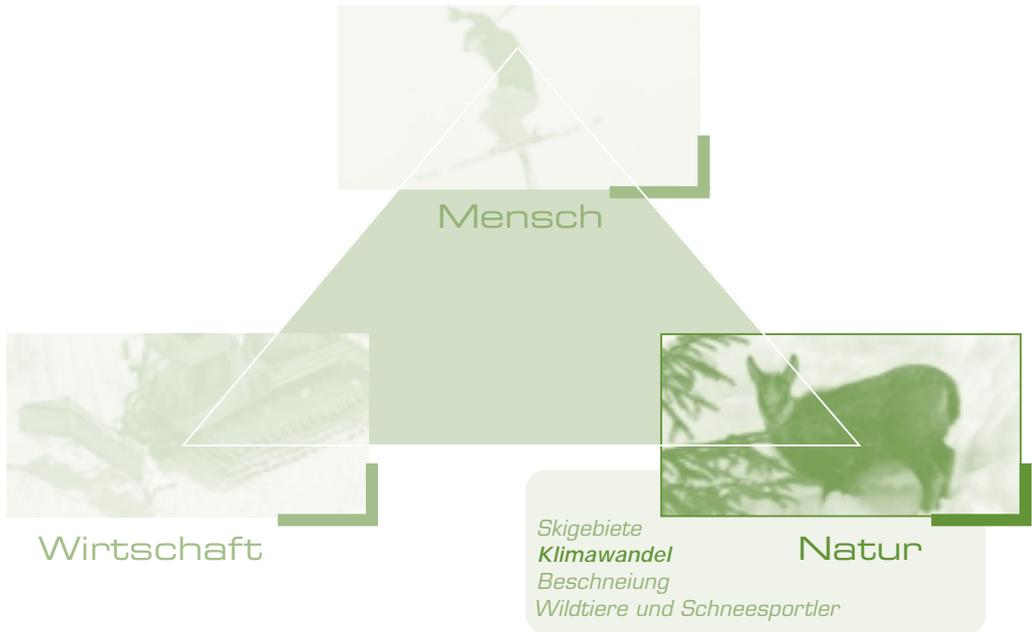
Kennzeichen eines umweltfreundlichen Skigebiets

Der Neubau und die Modernisierung von Anlagen sind nicht die einzigen „Stellschrauben“, die die Umweltverträglichkeit eines Skigebiets bestimmen. Die kontinuierliche Überprüfung der Auswirkungen des alltäglichen Skibetriebs ist eine dauerhafte Aufgabe, die in das Management von Skigebieten integriert werden muss. Im Projekt „Auditing in Skigebieten“ ist ein auf freiwilliger Basis beruhendes Konzept zur ökologischen Aufwertung entstanden. Ein Audit beschreibt einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess nach festgelegten Umweltkriterien. Solche Kriterien sind der Wasser- und Energieverbrauch, Besucherzahlen, Wildvorkommen, Standorte seltener Pflanzen, Nutzungsüberlagerungen und viele andere. Diese Parameter werden somit stetig überwacht und Maßnahmen zur Verbesserung und Sicherung der Umweltverträglichkeit der Skigebiete entwickelt und durchgeführt.

Die Verbesserung und die ökologische Aufwertung bestehender Skigebiete und die möglichst umweltgerechte Erneuerung bestehender Anlagen, wo sinnvoll, sind Herausforderungen, denen sich vermehrt gestellt wird.

Den Betreibern von Skigebieten obliegt somit eine Eigenverantwortung, Umweltengagement zur Strategie zu machen. Der Wintersportler und Besucher von Skigebieten wiederum sollte diese Bemühungen belohnen und die Wahl des Urlaubsorts verstärkt auch nach dem Umweltengagement der Skigebiete ausrichten.

4.3.3.2 Klimawandel



Die Auswirkungen des Klimawandels auf den Skisport

Klimawandel in den Alpen

Der globale Klimawandel bedeutet generell eine Erhöhung der Jahresdurchschnittstemperatur, aber auch Änderungen in der Niederschlagsverteilung und eine Zunahme von Extremereignissen. Es werden vermutlich mehr Niederschläge im späten Winter und im Frühjahr fallen. Extreme Hitze mit Trockenheit wird sich mit starken Niederschlägen und Überschwemmungen abwechseln. Die Auswirkungen des Klimawandels auf unser Leben sind sehr unterschiedlich und regional verschieden. In den Alpen wird sich der Klimawandel sehr deutlich auswirken, was den Schneesportler in besonderem Maße betreffen wird. Die Alpen zählen zu den klimasensitiven (ökologisch sensiblen) Gebieten, in denen bereits geringe Änderungen des Klimas überproportional hohe Veränderungen in der Natur und Schäden in der Volkswirtschaft verursachen können.

Fakt: In den letzten 100 Jahren hat sich die Temperatur im globalen Mittel um $0,8^{\circ}\text{C}$ erhöht. Im nördlichen Alpenraum ist es in den letzten 30 Jahren um bis zu $1,6^{\circ}\text{C}$ wärmer geworden.

Von noch größerer Bedeutung für die Auswirkungen des Klimawandels ist die saisonale Verschiebung der Niederschlagsmengen mit niedrigeren Werten im Sommer und größeren Mengen im Spätwinter und Frühjahr.

Fakt: In den nächsten 30 Jahren wird die Jahresdurchschnittstemperatur im Alpenraum um ca. $+2^{\circ}\text{C}$ ansteigen. Niederschläge werden vermutlich um 10% abnehmen und sich jahreszeitlich mehr in den Spätwinter und das Frühjahr verschieben.

Starkregenereignisse mit Tauwetter im Winter und folgenden Überschwemmungen werden zunehmen, ebenso Stürme und Hitzeperioden mit entsprechender Trockenheit. Dies betrifft alle Menschen und ist ein globales Problem, das direkt und indirekt viele Auswirkungen haben kann. Im schlimmsten Fall in Form von Naturkatastrophen, im vergleichsweise günstigsten Fall in Form erhöhter Kosten, die sich in Steuern und Abgaben niederschlagen.

Der Schneesportler ist besonders stark betroffen, da das Medium Naturschnee weniger zuverlässig vorhanden sein wird. Dies gilt für den Alpenraum wie auch für die deutschen Mittelgebirge, in denen lange Traditionen des Skisports bestehen und dieser auch eine wichtige wirtschaftliche Bedeutung hat.

Die winterliche Schneegrenze und damit die Höhengrenze für die Schneesicherheit in Skigebieten wird sich erhöhen – regional unterschiedlich wird dies in den Alpen um die 1500 m NN sein, im Jahr 2006 liegt sie bei ca. 1200 m NN. In Mittelgebirgen wie z. B. im Schwarzwald wird eine Anhebung der Grenze von ca. 750 m NN in den 1970er Jahren auf 1000 m NN erwartet. Die Schneefallgrenze ist seit 1950 bereits um mehr als 100 m in die Höhe verschoben worden. Dies bedeutet z. B., dass nur 63% der 230 Schweizer Skigebiete auch zukünftig ausreichende Schneesicherheit bieten können. In Deutschland wird bei andauerndem Trend in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts erst ab 1500 m NN eine regelmäßig ausreichende Schneedecke vorhanden sein. Für Mittelgebirge wird es dann sehr schwierig werden, einen Skibetrieb aufrecht zu erhalten.

Temperaturerhöhung

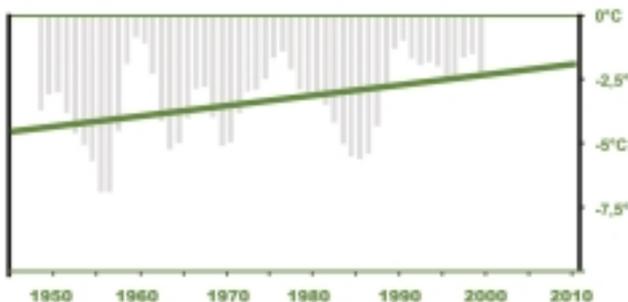


Abbildung 13: Besonders gute und besonders schlechte Schneejahre (Variabilität) beeinflussen nicht den langfristigen Trend der Klimaerwärmung. (Grafik verändert nach Schneider, Christoph et. Al. 2006)

Rückgang der Gletscher

Was sich auf den normalen Schneehaushalt auswirkt, betrifft auch die vergletscherten Bereiche. In Deutschland gibt es aktuell noch fünf Gletscher, davon drei im Zugspitzmassiv und zwei im Raum Berchtesgaden. Das weitere Abschmelzen der Gletscher wirkt sich zum einen auf den Schneesport aus, zum anderen aber auch weit darüber hinaus. Gletscher dienen als Trinkwasserspeicher zum Ausgleich von Trockenperioden. Bei großer Hitze und Trockenheit speist ihr Schmelzwasser die Flüsse. Die zunehmend heißen und trockenen Sommer beschleunigen den Abschmelzungsprozess, da zur Regeneration der Gletscher Sommerniederschläge in Form von Schnee notwendig sind, die das Blankeis schützen und die Reflexion der Sonnenstrahlung erhöhen. Können sich die Gletscher im Winter nicht mehr regenerieren und werden die Sommer zu heiß und zu trocken, dann fehlt zukünftig der Nachschub an Wasser von den Gletschern.

Fakt: *In den letzten 100 Jahren haben die Gletscher der Alpen ca. 50% ihrer Eismasse verloren.*

Der nördliche Schneetalferner als einer der restlichen drei vergletscherten Bereiche auf der Zugspitze wird in 15 bis 20 Jahren ganz verschwunden sein.

Ein deutliches Indiz für den Gletscherschwund und die Auswirkungen auf den Skisport ist die Halfpipe auf der Zugspitze, die in den Gletscher modelliert war und noch vor wenigen Jahren im Sommer genutzt wurde. Dies ist heute nicht mehr möglich. Als Ersatz wurde ein Funpark in den Untergrund im normalen Pistenbereich gebaut – dort, wo früher einmal der Gletscher war. Dieser kann erst befahren werden, wenn der Winter mit kalten Temperaturen und Schneefällen Einzug gehalten hat. Sommerski ist auf der Zugspitze nicht mehr möglich.

Fakt: *An einem heißen Sommertag mit 30 Grad Hitze verliert ein Gletscher wie der nördliche Schneetalferner auf der Zugspitze bis zu 30 Millionen Liter Wasser – doppelt soviel, wie eine mittlere Stadt wie Freiburg pro Tag verbraucht. Dies entspricht einem Verlust von ca. 10 cm an Eisdicke pro Tag über den ganzen Gletscher verteilt oder bis zu drei Meter pro Sommer.*

Fakt: *Abdeckungen können die Reflexion der Sonnenenergie erhöhen und die Wärmeleitung aus der warmen Sommerluft in das Gletschereis hinein vermindern. Damit verlangsamen sie den Schmelzprozess durch Kühlung, sie verhindern ihn aber nicht. Auf dem Ötztaler Gletscher werden jeden Sommer ca. 60 000 qm Gletscher abgedeckt, das entspricht einer Fläche von acht Fußballfeldern. Als Material wird Bauvlies verlegt, ein*

wasserdurchlässiger Viskosestoff. Die Materialkosten liegen bei einem Euro pro Quadratmeter. Dazu kommen die Kosten für die Ausbringung im Sommer und die Einbringung im Herbst, was noch einmal ca. 20 000 € ausmacht. Da ein Vliesstoff ca. drei Jahre einsetzbar ist, kann mit Kosten von 40 000 € pro Jahr als direkte Folgekosten des Klimawandels gerechnet werden.

Auch auf die Sicherheit der Schneesportler hat der Gletscherrückgang Auswirkungen. Spaltenzonen, also die Gefahrenbereiche, wo die Gletscherfläche aufreißt, können sich verlagern und vergrößern, Eisabbrüche und Eislawinen entstehen, und die Fundamente der Seilbahnmasten können instabil werden. Seilbahnmasten sind auf vielen Gletschern direkt in das Eis gebaut und verlieren beim Rückgang des Eises an Halt. Die Fundamente müssen aufwändig erneuert werden.

Auswirkungen auf den Sommertourismus

Neben den Auswirkungen auf den Schneesport sind auch der Sommertourismus und die allgemeine Sicherheit in den Bergen durch Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Durch die Verschiebung der Permafrostgrenze in den Alpen, also der Höhenlinie, ab der das ganze Jahr über der Boden gefroren ist, um mehr als 400 m nach oben, verlieren Felswände und auch Lockermaterial ihren Halt und stürzen zu Tal – wie jüngst am Eiger geschehen. So wird die Gefahr von Murabgängen, Bergrutschen und Felsstürzen im Hochgebirge erheblich zunehmen. Im Sommer erhöht sich somit die Gefahr von Aufenthalt im Hochgebirge, und zwar in Fels- wie in Gletscherbereichen und insbesondere dort, wo neue Spaltenbereiche und Bergschründe im Übergang vom Gletscher zur Felswand entstehen.

Ursachen

Die Folgen des Klimawandels sind, und dies bleibt festzuhalten, ein gesamtgesellschaftliches, globales Problem und nicht nur eines für den Schneesport. Hier treten die Auswirkungen dieser Veränderungen lediglich frühzeitiger und besonders deutlich zutage. Sie sind zudem von substantieller Bedeutung.

Der anthropogen bedingte Teil des Klimawandels ist durch den Straßen-, Flug- und Schiffsverkehr sowie durch industrielle Prozesse verursacht und nur zu geringen Teilen durch den Skisport. Größtes Problem ist auch beim Skisport der Individualverkehr, der sich bei einer Einschränkung des Skifahrens aber nur verlagern würde. Der Verkehrsstrom der Touristen würde sich dann auf andere Aktivitäten und Orte verteilen, aber nicht verringern. Der Skisport und die skitechnische Erschließung von Gletschern haben einen gewichtigen Anteil am Gletscherrückgang. Durch den Bau von Anlagen, das Befahren mit motorgetriebenen Fahrzeugen, den Menschenmassen sowie den Schnee- und Gletschermodel-

lierungen wird die Gletscheroberfläche gestört. Zusätzlich zu den normalen atmosphärischen Staubeinträgen geht auch von der skisportlichen Nutzung weiterer Schmutzeintrag aus. Diese Faktoren setzen die Reflexion der Sonnenstrahlung, die Albedo, herab, und führen damit zu höherem Wärmeeintrag in die Schneedecke und somit beschleunigter Schmelze. Zwar ist der Gletscherrückgang primär ein Phänomen des Klimawandels, die Nutzung von Gletschern durch den Skisport ist aber kritisch zu prüfen.

Strategien zur nachhaltigen Anpassung des Schneesports

Was kann getan werden? Es gibt klassische und allgemeine Methoden des Klimaschutzes, die unabhängig vom Schneesport durchzuführen sind. Es sind dies insbesondere die Reduktion des CO₂ Ausstoßes, das Umsteigen auf erneuerbare Energien und der generelle sparsamere Umgang mit Ressourcen. Im Fall des Schneesports sind dazu besondere Anpassungsstrategien im Umgang mit den Auswirkungen des Klimawandels gefragt. Hierzu zählen die Wahl der Schneesportart je nach Schneebedingungen und Gelände, die Flexibilität der Urlaubsplanung mit mehr Spontaneität auch auf der Angebotsseite, das Üben von Verzicht und die Auswahl des Skigebiets nach Kriterien des Umweltschutzes und der nachhaltigen Entwicklung. Das Verständnis des klassischen Skisports kann auf verwandte Bewegungsformen ausgedehnt werden. Skilanglauf, Schneeschuhlaufen, Schneewandern und Nordic Walking sind Erlebnismöglichkeiten, die auch ohne oder mit wenig Schnee im Hoch- und Mittelgebirge, sogar im Flachland durchzuführen sind. Bei wenig Schnee in den Gebieten müssen die Bereitschaft zum Verzicht und ein entsprechendes Alternativangebot vorhanden sein.

Skiurlaube müssen flexibler buchbar werden, der Trend zu spontanen Buchungen wird zunehmen und auch auf der Angebotsseite muss eine Anpassung erfolgen. Die Auswahl des Urlaubsorts wird sich zunehmend nach solchen Kriterien richten. Hier müssen Skigebiete geeignete Strategien entwickeln und dabei den Kunden „Schneesportler“ in der Produktgestaltung mit einbeziehen.

Auch Maßnahmen der Raumplanung und Flächennutzung zählen zu solchen Anpassungsstrategien. Die künstliche Beschneigung ist ein mögliches Mittel, natürlichen Schnee in Bereichen zu ersetzen, wo es sinnvoll ist. Die Sicherung der Saison und die Sicherung von Talabfahrten können passende Einsatzbereiche sein. Mit zunehmendem Temperaturanstieg stößt aber auch die technische Beschneigung an ihre natürlichen Grenzen.

Generell sind die Auswirkungen regional und lokal unterschiedlich. Für Aussagen zum speziellen Fall sind jeweils räumlich hoch aufgelöste Klimamodelle oder geländeklimatologische Detailstudien nötig. Anpassungsstrategien müssen sehr frühzeitig umgesetzt werden. Reaktionszeiten, bis sich Handlungen auswirken, liegen bei um die 30 Jahre.

Wenn heute also der CO₂ Ausstoß drastisch reduziert werden könnte, würden wir die Resultate erst in ca. 30 Jahren spüren. Die Verantwortung für frühzeitiges und vorausschauendes Handeln ist also besonders groß.

Neben Maßnahmen der Prävention und der Verhaltensänderung sind Anpassungen in der Gestaltung des Skigebiets, der Raumnutzung sowie der Erhaltung oder Wiederherstellung von natürlichen Flächen als Pufferzonen geeignet, auch kurzfristiger strategisch zu handeln. Zeitliche und örtliche Trennungen des Verursachers von der Umgebung, also Betretungsverbote und Sanierungen geschädigter Stellen, sind Maßnahmen der Raumnutzung. Der Zusammenschluss von Skigebieten zur besseren ökonomischen Auslastung muss nach ökologischen Kriterien geprüft werden. Mögliche Neuerschließungen von Skigebieten in größeren Höhenlagen müssen vor dem Hintergrund der Schneesicherheit, der Umweltverträglichkeit und der Abschreibungsdauer von Anlagen geprüft werden. In Deutschland wird es keine Neuerschließungen mehr geben. Auch das Ausweichen in immer größere Höhen und die Erschließung weiterer Gletscher sind als kritisch zu beurteilen. Der Gletscherskillauf muss sich auf bereits erschlossene Gletscher beschränken.

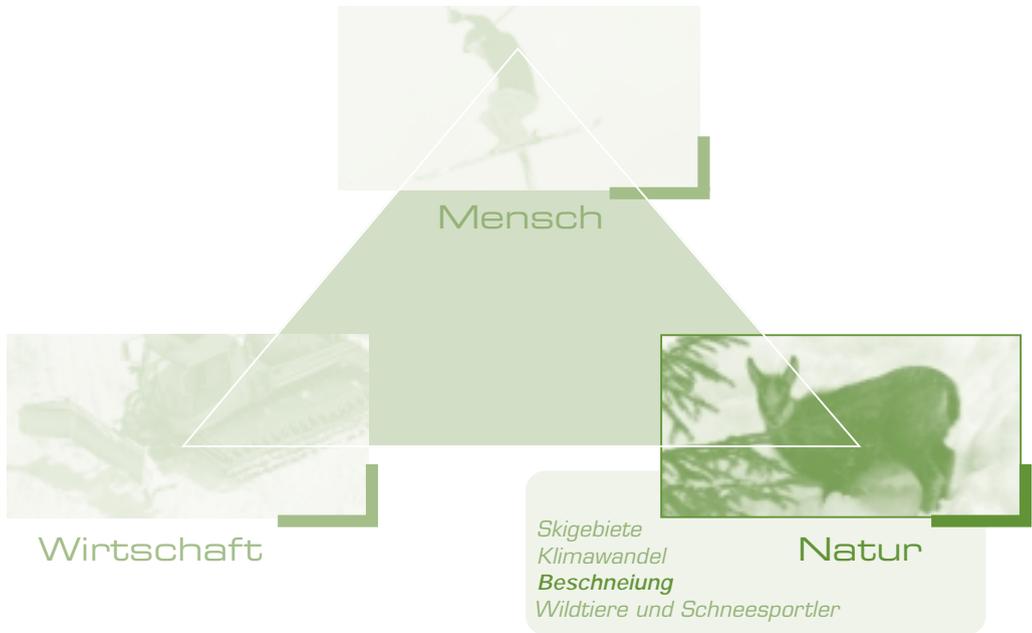
Von großer Bedeutung ist die Information der Öffentlichkeit über die Bedeutung bzw. die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels und die Stärkung des Bewusstseins der Bürger bzw. der Schneesportler für den aktiven Klimaschutz. Hierzu könnte ein ökologisches Testsiegel für Skigebiete dienen, die nach Kriterien nachhaltiger Entwicklung handeln. Schneesportler könnten dann diese Gesichtspunkte in ihrer Skigebietswahl berücksichtigen. **Solche Vermeidungsstrategien sind beispielsweise auch der Einsatz erneuerbarer Energien für den Betrieb von Liftanlagen.**

Verweis:

Mit dem Projekt „Auditing in Skigebieten“ wurden wichtige Grundlagen für eine Auswahlmöglichkeit von Skigebieten nach ökologischen Kriterien geschaffen. Mehr dazu erfahren sie im Kapitel 4.3.5 „Strategien“.

4.3.3.3 Beschneigung

Die technische Beschneigung ist durch die Auswirkungen des Klimawandels ein wichtiges Mittel geworden, das Angebot von Skigebieten planbar und rentabel aufrechterhalten zu können. Beschneigung ist jedoch kein Allheilmittel – es bedarf weiterer Strategien, um auf den Klimawandel zu reagieren. Fehlende Niederschläge können durch eine Schneeherstellung wettgemacht werden, eine Temperaturerhöhung über den Gefrierpunkt hinaus aber nicht. Kalte Temperaturen sind die Voraussetzung für eine sinnvolle technische Beschneigung.



Für den von Menschen erzeugten Schnee gibt es viele Begrifflichkeiten – Kunstschnee, technischer Schnee, Maschinenschnee – und dieser kommt aus Schneekanonen oder Schneeerzeugern. Mit den diversen Begrifflichkeiten verbinden sich oftmals unvollständige Informationen zum Thema der Beschneigung. Der Begriff „Kanonen“ kann Negatives implizieren. „Künstlicher“ Schnee ist jedoch nicht mehr als Wasser und Luft und damit von den Inhaltstoffen her nichts Anderes, als natürlich gefallener Schnee. Lediglich der Aufbau der Schneekristalle unterscheidet sich maßgeblich. Das natürlich entstandene Kristall hat während seines langen Weges aus den Wolken bis zum Boden genügend Zeit, massiv auszukristallisieren und zu einem sechseckigen Kristall unterschiedlichster Formgebung anzuwachsen. Das technisch erzeugte Kristall ist hingegen eher ein rundes Eiskorn, da die Zeit zum Heranwachsen fehlt. Aus diesem Grund ist technischer Schnee wasserreicher und neigt eher zur Vereisung als unkomprimierter Naturschnee.

Im folgenden Text werden die landläufig verwendeten Begriffe „Kunstschnee“ und „künstlicher Schnee“ in einer neutralen Bezeichnung als „technischer Schnee“ und als „Schneeerzeuger“ verwendet.

Beschneigungsanlagen im Alpenraum

Fakt: Im Jahr 2005 waren bereits ein Viertel der gesamten Pistenfläche in den Alpen beschneibar, das entspricht einer Fläche von ca. 25 000 ha. In Südtirol wird mit 70-80% der größte Anteil beschneit. Österreich beschneit ca. 40%, die Schweiz ca. 10%.



26 Faktor Wirtschaft – Lifanlangen ziehen Touristen in die Berge.

27 Skisportler in der Warteschlange. Viele Touristen stärken die regionalen Wirtschaftskreisläufe.

28 In Skigebieten entstehen Arbeitsplätze wie z. B. bei der Pistenpräparation.

29 Bergdörfer wie dieses leben zu fast 100% vom Tourismus, der Wintertourismus macht davon ca. 50% aus.





30 Schneesportler wie diese Snowboarderin können Pflanzen mit den Stahlkanten schädigen, wenn sie gesperrte Bereiche nicht meiden.

31 Schlepliftspur bei Schneemangel. Abseits beschneiter Pisten kann nicht gefahren werden, ohne Pflanzen zu schädigen.

32 Bodenverwundung durch unsachgemäßen Einsatz von Pistenraupen.

33 Durch Skikanten verletzte Rinde einer jungen Lärche im Bergwald.



34 Sachgemäß gepflegte Skipisten können im Sommer blühende und artenreiche Lebensräume darstellen, die dazu ein positives Landschaftsempfinden bewirken können.

35 Bau einer neuen Gondelbahn Station.

36 Ein den Boden und Pflanzen schonender Schreitbagger zur Verlegung von Leitungen etc. im Boden.

37 Wiederbegrünungsmaßnahmen und Erosionsschutz nach Bauarbeiten im Skigebiet.





38 Der nördliche Schneetalferner auf der Zugspitze, einer der fünf letzten Gletscher in Deutschland.

39 Abdeckungen mit Folien auf der Zugspitze, um den Restgletscher und den Schnee des Vorwinters möglichst lange zu erhalten.

40 Liftstützen im Gletscherskigebiet werden über den Sommer mit Folien abgedeckt. Übrig bleiben bis zu zwei Meter hohe Eispodeste, der umliegende Gletscher schmilzt um diese Dicke ab.



41 Snowboarder neben einem Niederdruck Schneerzeuger, der die Piste befahrbar macht – auch wenn der Naturschnee fehlt.

42 Ein Niederdruck Schneerzeuger in Betrieb

43 Eine beschneite Skispiste in mitten einer braunen Landschaft – auch eine Frage der Ästhetik.

44 Schneelanzens einer Hochdruck Beschneigungsanlage.



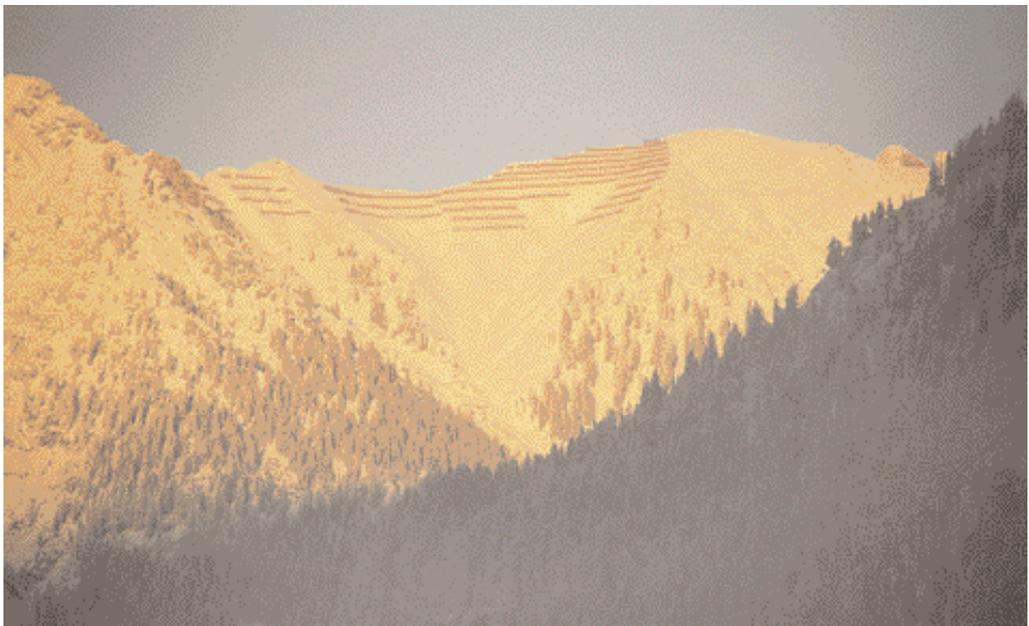


45 Durch Schneesportler aufgeschrecktes Gamswild. Bei der Flucht im tiefen Schnee verbrauchen Tiere bis zu sechzig Mal mehr Energie als normal.

46 Spuren im Schnee – hier des Schneehasen.

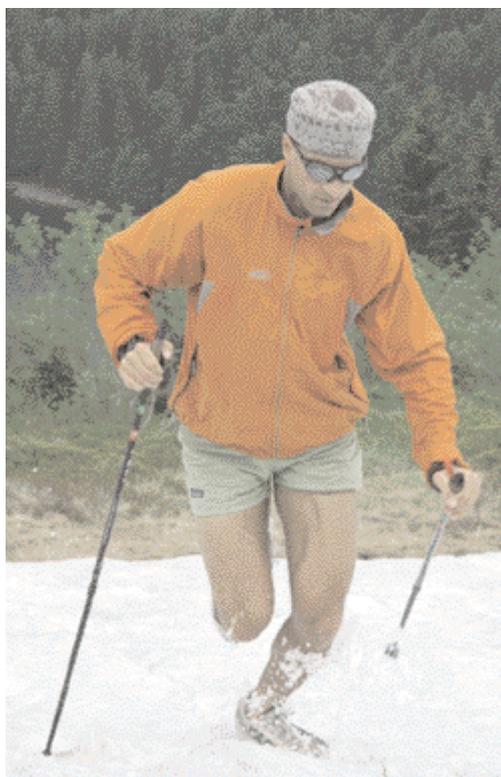
47 Eine junge Gams deckt den Nahrungsbedarf des Winters durch Abbeißen (Verbeißen) der Knospen einer jungen Fichte.

48 Ein Auerhahn aus der Familie der Raufußhühner.



49 Landschaft Mittelgebirge – hier bestehen faszinierende Möglichkeiten für den Schneesport, wie auch für schneeeunabhängige Bewegungsformen.

50 Landschaft Hochgebirge. Die Schutzfunktionen eines fehlenden oder geschwächten Bergwalds müssen durch teure Verbauungen ersetzt werden.



- 51 Nordic Walking in der Gruppe.
- 52 Schneeunabhängige Bewegungsformen, dem Schneesport verwandt: Nordic Blading.
- 53 Nordic Trail Running – Berglauf mit Stöcken.
- 54 Klettern – ein toller Ausgleich zum Schneesport. Besonders in den Mittelgebirgen gibt es viele Kletterfelsen.

In Deutschland werden ebenfalls ca. 10% der Pisten beschneit, das sind 380 ha. Die Gesamtpistenfläche in deutschen Gebirgen inklusive der Mittelgebirge beträgt 3700 ha. Die Beschneigungsprozente beziehen sich auf den Stand von 2005.

Technische Hintergründe

Die technische Entwicklung der Schneeerzeugung schreitet schnell voran. Heute werden zumeist **zwei Arten von Schneeerzeugern** unterschieden. Hochdruckkanzen sind am Pistenrand fest installierte Metallrohre mit einem Düsenkopf, durch den Druckluft und Wasser fein zerstäubt über große Flächen geblasen wird. Ein Teil des Wassers expandiert beim Düsenaustritt, verdunstet und entzieht so der Umgebung Wärme, wodurch ein weiterer Teil der Tröpfchen unterkühlt, gefriert und als kleine Eiskristalle zu Boden fällt. **Die Hochdrucktechnik benötigt ungefähr zehnmal soviel Druckluft wie die Niederdrucktechnik – daher ist sie deutlich energieintensiver.**

Niederdruckmaschinen können beliebig montiert werden – oftmals sieht man sie in Form kleiner Anhänger, auf denen eine große Maschine steht, die an eine kleine Flugzeugturbine erinnert. Wasser wird hier unter normalem Druck eingeleitet und in vielen kleinen Düsen um einen mittig befindlichen Propeller herum zerstäubt. Der Luftdruck des Propellers beschleunigt die Wassertröpfchen und bläst sie nach außen. Neben den Wasserdüsen gibt es hier so genannte Nukleatordüsen, die trotz geringeren eingesetzten Luftdrucks für eine raschere Eiskeimbildung sorgen. Dieser Vorgang ist umso effizienter, je trockener und kälter die Umgebungsluft und je tiefer die Wassertemperatur ist.

Fakt: *Die wirtschaftliche Grenze für die Schneeerzeugung wird bei -2°C angegeben. Schneezusätze wie Enzyme, beispielsweise „Snomax“, ermöglichen mittlerweile aber auch eine Erzeugung bei Temperaturen bis zum Gefrierpunkt und darüber. Diese Zusätze sind in Deutschland, Österreich und Italien nicht zugelassen, so dass in jedem Fall die Natur der Beschneigung eine natürliche Grenze setzt. In der Schweiz, in Frankreich und in Nordamerika sind Zusätze teilweise aber noch erlaubt.*

Rechtliche Grundlagen zum Einsatz technischer Beschneigung

Jeder Bau und Einsatz von Beschneigungsanlagen unterliegt rechtlichen Rahmenbedingungen und muss im Einzelfall behördlich genehmigt werden. Grundlage bei großen Anlagen ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und in jedem Fall ein landschaftspflegerischer Begleitplan. Im Rahmen einer erteilten Genehmigung werden die Zeiträume, die Flächen und die Mengen der Beschneigung geregelt, ebenso Art und Umfang der Ausgleichs- und Renaturierungsmaßnahmen.

Der sinnvolle Einsatz von technisch erzeugtem Schnee

Positive wirtschaftliche und soziale Auswirkungen

Viele Wintersportler müssen ihren Skiurlaub oft schon Monate im Voraus buchen. In den wenigen Tagen, die für den weißen Sport gedacht sind, erwarten sie Schneesicherheit – denn groß wäre die Enttäuschung, wenn in den kostbarsten Tagen des Jahres braune Hänge das Skifahren verhindern. Durch Veränderungen im Klima ist die natürliche Schneesicherheit insbesondere in den Monaten November bis Januar in vielen Ski-gebieten nicht mehr mit absoluter Sicherheit zu garantieren. Das Weihnachtsgeschäft der Tourismusgebiete ist jedoch das bedeutendste des Jahres. Hier werden bis zu einem Drittel der Umsätze des gesamten Winters verbucht. Technisch erzeugter Schnee ermöglicht demzufolge eine Planungssicherheit auf beiden Seiten: dem Wintersportler für seine Urlaubsplanung, dem Tourismusort und den Seilbahnbetreibern zur Sicherung der notwendigen Einkünfte.

Für den Leistungssport ist Schneesicherheit im Training und natürlich bei den Großveranstaltungen von essentieller Bedeutung. Millionen von Zuschauern, Fernsehrechte und hohe Versicherungssummen bei Ausfällen verlangen eine sichere Planung und demnach die technische Beschneigung, wenn der natürliche Schnee nicht ausreicht.

Die Sicherung der Skisaison über Tauwettereinbrüche oder kalte, aber niederschlagsfreie Perioden – gerade um die Hauptferienzeiten – ist heutzutage unabdingbar, da die wirtschaftlichen Abhängigkeiten in den Berggebieten vom Wintertourismus sehr groß sind. Technische Beschneigung kann demnach sinnvoll sein – es kommt jedoch darauf an, wie diese eingesetzt wird. Das Ziel einer Beschneigung sollte nicht die Verlängerung der Skisaison sein – dies ist auch nicht sinnvoll, da viele Skigebiete im Frühjahr den Liftbetrieb einstellen, weil die Nachfrage nach Ostern zu gering wird, oftmals aber noch ausreichend Schnee liegt. Im Spätherbst, meist ab November, wird in einigen Gebieten eine Grundbeschneigung begonnen. Dies hat den Vorteil, dass dann der natürlich fallende Schnee auf der kalten Unterlage vollständig erhalten bleibt.

Mögliche positive Auswirkungen auf die Vegetation

Eine Grundbeschneigung ist insbesondere auf viel frequentierten Talabfahrten sowie auf von der Sonne beschienenen oder windexponierten Pistenbereichen sinnvoll. Bei hohen Skifahrerzahlen und wenig natürlichen Niederschlägen kann dies die unter dem Schnee liegende Vegetation vor den Ski- und Snowboardkanten und auch vor den Ketten der Pistenraupen schützen. Auch die Sportgeräte können so vor Schäden durch Steine geschützt werden. Es ist allerdings nicht generell davon auszugehen, dass in jedem Fall die Vegetation durch Beschneigung geschützt wird, da auch hier immer wieder Skikantenschäden vorkommen. Der mechanische Schutz von zusätzlich aufgebrachtem technischem Schnee ist geringer als allgemein angenommen.

Negative Auswirkungen auf die Umwelt

Verlegung von Leitungen im Boden

Mit der Verlegung von Leitungen und Kabeln im Boden für die Wasser- und Stromzufuhr sind oftmals Baumaßnahmen am Pistenrand notwendig. Durch Grabungen kann der Wasserabfluss und damit der zonale Wasserhaushalt beeinträchtigt werden. Bei Starkregen können Erosion und Auswaschungen begünstigt werden. Wenn Baumaßnahmen frühzeitig durchgeführt werden, ist zur Wiederbegrünung bis zum Herbst jedoch in der Regel ausreichend Zeit.

Auswirkungen auf die Vegetation

Eine technische Beschneidung kann negative Auswirkungen auf die Vegetation haben, wenn die Vegetationszeit in großen Höhen (z. B. über 2000m NN) verkürzt wird und einzelne Arten nicht mehr genug Zeit zur Reproduktion haben. Dies kann dann passieren, wenn auf künstlich beschneiten Stellen die Schneedecke aufgrund der größeren, zusätzlich aufgetragenen Kunstschneemenge länger liegen bleibt als bei vergleichbaren Bereichen ohne technischen Schnee, und die Ausaperung (Schmelzprozess) somit langsamer erfolgt. Technisch hergestellter Schnee schmilzt nicht generell langsamer als Naturschnee. Wenn Naturschnee auf der Piste planiert wird, weist dieser eine ähnliche Dichte auf wie technischer Schnee. Nur ungestörter Naturschnee abseits der Piste ist weniger dicht und schmilzt daher schneller.

Weitere Schäden an Pflanzen können durch einen erhöhten Wassereintrag und teilweise durch Vereisung nicht genügend auskristallisierten Wassers aus den Anlagen entstehen. Der Eintrag von nährstoffreichem Wasser aus Bächen kann in nährstoffarmen Hochlagen zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung führen.

Wasser- und Energiebedarf

Der Bedarf an Wasser und Energie für die Schneeherzeugung ist beträchtlich. Einmal ausgebrachtes Wasser ist jedoch nicht verloren, sondern geht nach der Schmelze in den natürlichen Wasserkreislauf zurück. Der Energieverbrauch ist stark abhängig von der Wasser- und Lufttemperatur, der verwendeten Technik und dem jeweiligen Standort. Generell sind Wasser- und Energieverbrauch aber im Kontext des Verbrauchs für touristische Einrichtungen im Allgemeinen zu sehen, zu denen u. a. auch Wellnessangebote, Hallenbäder und Saunen gehören. Hier wird natürlich über Effizienzsteigerungen und Einsparungen diskutiert, nicht aber über den Sinn und Zweck als solchen.

Einige Beispiele können daher zur Veranschaulichung dienen:

Fakt:

Wasser: Für die Herstellung von einem Kubikmeter Schnee benötigt man je nach Schneequalität 250 bis 350 Liter Wasser. Ein Kubikmeter Schnee entspricht einer Fläche von ca. 1,7 Metern mal 1,7 Metern bei einer Schneehöhe von 30 cm. Bezogen auf eine Skipiste, die z. B. 30 Meter breit und 400 Meter lang ist, wären zu einer rein technischen Beschneigung mit 30 cm Schneehöhe ca. 1 000 000 Liter Wasser notwendig. Zum Vergleich: ein Schwimmbecken mit 25 Meter Länge und 20 Meter Breite bei 2 Meter Tiefe fasst ebenfalls 1 000 000 Liter Wasser.

Energie: Der Energieverbrauch beträgt für eine Fläche von einem Quadratmeter und 30 cm Schneehöhe ca. zwei Kilowattstunden – etwas mehr, als eine Waschmaschine pro Waschgang benötigt.

Für einen Hektar beschneiter Pistenfläche (30 cm Schneehöhe) werden ca. 20 000 kWh Energie verbraucht. Ein durchschnittlicher 4-Personen-Haushalt verbraucht ca. 4000 kWh pro Jahr, also nur ein Fünftel.

Kosten: Die ungefähren Kosten zum Bau einer modernen Beschneigungsanlage liegen bei ca. 650 000 € pro km beschneiter Piste. Die jährlichen Unterhaltskosten sind ca. 35 000 € pro beschneitem Pistenkilometer.

Die Herkunft des Wassers spielt eine wichtige Rolle. Wird das Wasser aus Bächen und Flüssen abgezapft, ist dieses vergleichsweise nährstoffreich. Nährstoffreicheres Wasser, das auf nährstoffarme Böden in Hochlagen über die Schneeerzeugung ausgebracht wird, kann zur Veränderung der Vegetation durch Düngung beitragen. Pflanzenarten, die sonst nicht in den Höhenlagen vorkommen, können angepasste, oft seltene Arten verdrängen. Die entnommene Wassermenge wird durch die Fachbehörden bestimmt, sodass für das jeweilige Gewässer kein Nachteil entsteht.

Wasser aus Gräben und Quellen im Gebirge, die direkt aus der Schneeschmelze und aus Niederschlägen gespeist werden, ist für die Beschneigung geeigneter, da es relativ nährstoffarm ist. Zum Sammeln müssen jedoch Schneiteiche gebaut werden. Dabei handelt es sich um abgedichtete Speicherbecken. Erdbewegungen größeren Ausmaßes sind meist zu ihrem Bau notwendig. Gut geplante Speicherseen fügen sich in das Landschaftsbild ein. Sie können im Sommer sogar als Anziehungspunkt für Touristen dienen.

Lärm

Belastungen der Umwelt entstehen nicht nur durch bauliche Maßnahmen und den Wasser-/Energieverbrauch, sondern auch durch die Schneemaschinen selbst. Sie erzeugen Lärm und stören neben der Urlaubsrufe des Erholung suchenden Wintersportlers be-

sonders empfindliche und störanfällige Wildtiere. Wo die Maschinen wertvolle Lebensräume von Wildtieren stören, kann es zu veränderten Lebensräumen und Abwanderungen von Tieren kommen. Besonders gravierend sind Störungen zur Balzzeit von Auer-, Birk- und Schneehühnern.

Fazit

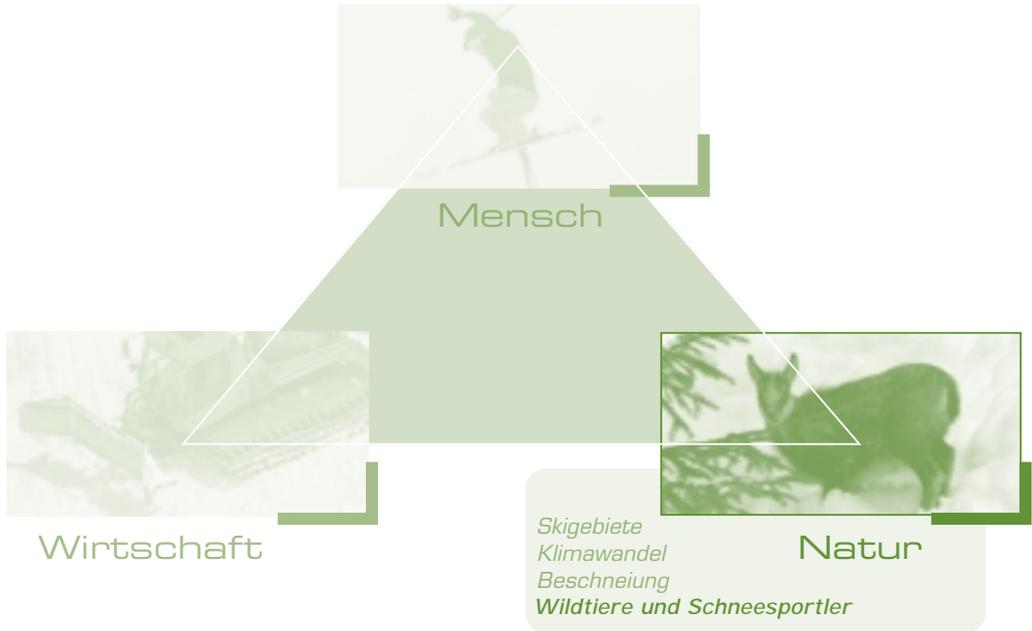
Technisch erzeugter Schnee macht Sinn, wenn dessen Einsatz genau geprüft und detailliert geplant wird. Ein gezieltes und effizientes Management von bestehenden Anlagen ist essentiell.

Eine sorgfältige Planung muss jeder technischen Beschneigung vorausgehen. Dies beinhaltet lokale Klimagutachten, die den sinnvollen Einsatz für technischen Schnee nachweisen. Die Aufnahme des Vegetationszustands und potentieller Schäden durch Sportler und Pistengeräte sind ebenso wichtig wie die wirtschaftliche Planung und die Abstimmung mit den naturräumlichen Möglichkeiten der Pistenführung und der Wasserzuleitung. Der wirtschaftliche Aspekt der technischen Beschneigung ist genau zu prüfen. Die Kosten für den Ausfall von Besuchern sind den Investitions- und Betriebskosten für die Beschneigung gegenüberzustellen. Der Anteil der jährlichen Betriebskosten an den Gesamtkosten beträgt jetzt schon fünf bis zehn Prozent. Die beträchtlichen Investitionskosten sind darin unberücksichtigt; außerdem braucht man in schneearmen Jahren noch mehr Energie fürs Schneien, wodurch der Betriebskostenanteil steigt.

Die technische Entwicklung lässt es mittlerweile zu, spezielle Schneearten in kleineren Mengen für z. B. Events in Städten auch bei Plustemperaturen herzustellen. Solche Beschneiungsanlagen funktionieren z. B. über die Kühlung mit flüssigem Stickstoff, über ein Vakuum oder einfach über Eisblöcke, die klein zermahlen werden. Diese Techniken stellen aber keine Option für Skigebiete mit den dortigen großen Flächen dar. Zusätze, etwa Bakterien im Schneiwasser, können ebenfalls dazu führen, dass bei Temperaturen um und über dem Gefrierpunkt Schnee erzeugt werden kann. Solche Zusätze können jedoch negative Auswirkungen auf die Vegetation haben, weshalb sie in Deutschland, Italien und Österreich verboten sind. Andere Länder greifen teilweise noch auf solche Zusatzmittel zurück.

In der Art der Konstruktion der Schneeerzeuger, der Düsengröße, der Wasserzuleitung und des Drucks gibt es viele Variationsmöglichkeiten. Durch diese Entwicklung werden Maschinen effizienter; sie brauchen weniger Energie und verbreiten weniger Lärm. Letztendlich legt in jedem Fall die Natur die Grenzen für die technische Beschneigung fest, denn kalte Temperaturen sind die erste Voraussetzung für eine Schneeerzeugung.

4.3.3.4 Wildtiere und Schneesport

**Die Auswirkungen des Schneesports auf Wald und Wild**

Ob Skilanglauf, Snowboard oder Winterwandern, immer kommt der Schneetourist mit Wald und im Wald lebenden Tieren in direkten oder indirekten Kontakt – sei es in den waldreichen Mittelgebirgen Norddeutschlands oder im Hochgebirge der Alpen.

Der Bau und die Anlage von Infrastruktur für die Nutzung durch den Menschen – also Wege, Strecken, Loipen, Pisten, Skigebiete und Verkehrswege – bedeuten, dass Landschaft und auch Wald umgewandelt werden müssen. Baumaßnahmen sollten möglichst umweltgerecht ausgeführt werden, Ausgleichs- und Renaturierungsmaßnahmen tragen dazu bei.

Die Auswirkungen des Schneesports auf Wald und Wild sind jedoch weitgehender. Pisten und Loipen haben eine Lenkungs- und Konzentrationsfunktion. Besucher können gelenkt werden, sensible Lebensräume von Pflanzen und Tieren gemieden werden. Daher ist es sinnvoll, fachgerecht ausgewiesene Loipen und Pisten zu nutzen. Außerhalb der bereitgestellten Infrastruktur, beim Verlassen von Pisten und Wegen, können Beeinträchtigungen von Wald und Wild entstehen. **Das freie Gelände, das Hinterland, auch *Offpiste Gelände* oder *Backcountry* genannt, ist Betätigungsfeld einer wachsenden Zahl von Schneesportlern, die den Tiefschnee, die grenzenlose Weite, sprich das besondere Erlebnis in der unregelmäßigen Wildbahn suchen.** Ob es nun der Skilangläufer ist, der im

Mittelgebirge die Loipe verlässt, die Gruppe der Schneeschuhläufer, die unverspurten Schnee haben will oder der Freerider, der als alpiner Skiläufer oder Snowboarder abseits der markierten Pisten fährt – im freien Gelände ist der Lebensraum von Wildtieren, unter- und oberhalb der Waldgrenze. Die Waldgrenze liegt in den nördlichen Alpen um 1700 m Höhe, in den Zentral- und Südalpen um 2000 m – sie beschreibt das höchste Vorkommen eines geschlossenen Waldbestands. Die Baumgrenze hingegen liegt vielfach höher – einzelne Bäume oder Baumgruppen bilden hier noch wichtige Rückzugsgebiete für einzelne Tierarten.

Freeriding im Hochgebirge

Wer kennt es nicht, das Verlangen nach unverspurtem Schnee, Pulverschnee? Der Blick aus dem Lift von der Piste zu den unzerfahrenen Powderhängen abseits der planierten Bereiche. Der nächste freie Hang wird angesteuert, ein Durchschlupf in den nahen Wald gesucht, auch einmal ein paar Meter aufgestiegen um möglichst viel Hang befahren zu können. Tiefschnee fahren macht Spaß, es ist ein leichtes Schwingen, eine sanfte Bewegung. Skifahrer und Snowboarder abseits der Piste sind Freerider, freiheitsliebende Tiefschneefahrer. Auch Ski- und Snowboardtourengeher zählen zu dieser Gruppe. Die eigenen Spuren im frischen Schnee zu hinterlassen ist ein einmaliges Erlebnis. Sind es aber wirklich die einzigen, die ersten Spuren? Waren da vorher nicht schon andere? Beim genauen Hinsehen bemerkt man Spuren von verschiedenen Tieren. Das Gebirge außerhalb von markierten Pisten ist Lebensraum des Wildes. Im Wald sucht und findet es Schutz und Nahrung. Schneesportler sind also nicht allein im Pulverschnee.

Nordischer Sport im Mittelgebirge

Die waldreichen Mittelgebirge sind klassische Naturräume für nordische Sportarten. Vom Harz in Norddeutschland über den Thüringer Wald, das Sauerland, das Fichtelgebirge, das Erzgebirge, die Rhön, den Bayerischen Wald und den Schwarzwald bis ins Allgäu bieten Mittelgebirgsräume in ganz Deutschland vielfältige Schneesportmöglichkeiten. Der Feldberg im Südschwarzwald ist mit 1493m NN Höhe die höchste Erhebung in deutschen Mittelgebirgen. Aber auch ganz im Norden bietet der Brocken im Harz mit 1142m NN ausgezeichnete Wintersportmöglichkeiten. Neben Skisprungschancen und Skigebieten, deren Pisten teils sogar Weltcup Qualitäten aufweisen, ist der Schwerpunkt des Wintersports in Mittelgebirgen der Skilanglauf. Einige schneereiche Winter und die im Verhältnis zum alpinen Sport geringen Kosten für Material und Loipenzugang haben zu einer steigenden Zahl nordischer Sportler geführt. Auch die gesundheitlichen Vorteile der sanften nordischen Bewegungsformen sowie der Nordic Walking Trend lassen zunehmend Menschen zum nordischen Sport finden, der in ganz Deutschland möglich ist. Eine ausreichende Schneeeauflage – im Wiesenbereich reichen oftmals schon 10-15 Zentimeter – und ausgewiesene Strecken ermöglichen die Ausübung dieser nordischen

Winteraktivitäten unabhängig von größeren Erhebungen in ganz Deutschland. Schneeschuh laufen oder Nordic Snowshoeing ist ein idealer Einstieg in den Schneesport. Es bedarf keiner Vorkenntnisse, außer dem Material entstehen kaum Kosten und in der Gruppe kann man nebeneinander laufen und sich unterhalten.

Konfliktfelder im Hochgebirge

Schnee, Freerider, Wildtiere und Wald stehen in einer engen Beziehung zueinander. Markierte Pisten konzentrieren Schneesportler auf einer Fläche. Geländeskifahrer und Tourengerher dringen in sonst ruhige Zonen vor, wo Wildtiere ihre Ruhebereiche haben. Freeriding im Hochgebirge findet oberhalb der Baumgrenze und auch in tieferen Lagen im Wald statt. Generell ist es eine Sicherheitsfrage, außerhalb der markierten Pisten zu fahren. Der aktuelle Lawinenlagebericht ist zu checken und die dort genannten besonders gefährdeten Bereiche sind zu meiden. Natürlich muss die Ausrüstung stimmen, ein Lawinenverschüttetensuchgerät, Schaufel und Sonde müssen dabei sein und gefahren wird nie allein.

Neben den Sicherheitsaspekten ist die Wahl von Aufstiegs- und Abfahrtsroute für den Freerider zentral. Ein verantwortungsbewusster Tiefschneefahrer handelt daher umweltgerecht. Oberhalb der Baumgrenze sind es vornehmlich Gämse, Steinböcke, Schneehasen und Schneehühner, die hier ihren Lebensraum haben. Schneehühner leben tagsüber und nachts in Schneehöhlen bis zu einem Meter tief vergraben. Höhlen werden meistens im Bereich von Graten und Rücken angelegt, dort, wo der Wind viel Schnee abgelagert hat. Der Schnee isoliert vor der Außenkälte, es wird dort selten kälter als um den Gefrierpunkt. Vormittags, wenn die ersten Sonnenstrahlen den Hang erwärmen, kommen die Hühner zur Nahrungssuche an südlich ausgerichtete Hänge. Hier liegt weniger Schnee, und das Graben nach pflanzlicher Nahrung ist nicht ganz so mühsam. Nach einer mittäglichen Ruhepause erfolgt eine zweite Aktivitätsphase am Nachmittag, bevor die Sonne untergeht. Erstaunlicherweise stimmt der Tagesrhythmus des Schneehuhns ziemlich genau mit dem von Freeridern und Tourengern überein, die ebenfalls vormittags im Aufstieg und/oder Abfahrt an solchen Graten und Rücken – den lawinentechnisch am sichersten gelegenen Hangpartien – vorbeikommen und nachmittags wieder abfahren. Störungen von Schneehühnern, aber auch von Gämsen und anderen Tierarten sind vorprogrammiert.

Fakt: *In harten Wintern kann der Energiebedarf der Tiere bei der plötzlichen Flucht bei Schneehühnern um das Zwanzigfache, bei Gämsen um das Sechzigfache höher liegen als im Ruhestadium. Somit können häufig wiederkehrende Störungen durch Freerider dem Wild das Leben kosten.*

Unterhalb der Baumgrenze, zwischen einzeln stehenden Bäumen und im dichten Wald, leben Birkhühner. Wie die Schneehühner sind auch sie eine Raufußhuhnart. Im Wald sind

der Lebensraum des Rotwilds, der größten heimischen Hirschart, und der der Auerhühner. Störungen dieser Tiere sind für diese ebenso lebensbedrohlich. Gerade aber das Schalenwild, wie das Rotwild, zieht sich bei Störungen in noch dichtere und damit unzugänglichere Waldbereiche zurück. Hier müssen sie das begrenzte Nahrungsangebot durch das Abbeißen von Baumtrieben und –knospen und durch das Abschälen der Rinde von Bäumen ergänzen. Dies führt zur Schwächung des Bergwalds. Bäume werden anfällig für Krankheiten, Pilze und Insekten, wenn die Rinde den Baum nicht mehr schützt. Die junge Baumgeneration kann nicht nachwachsen und der dauerhafte Bestand des Bergwalds ist nicht gesichert. Dabei weist der Wald wichtige Schutzfunktionen vor Naturgefahren wie Lawinen, Erdbeben und Hochwasser auf, die dann nicht mehr gewährleistet sind. Ein wiederholtes Aufscheuchen des Wildes im Bergwald hat daher direkte Auswirkungen auch auf die Sicherheit von Bergsiedlungen und Skistationen. Zudem können die Kanten von Ski und Snowboards junge Bäume direkt schädigen, wenn zu nah an Bäumen vorbeigefahren wird oder die Schneedecke nicht ausreichend hoch genug ist, um darunter liegenden Jungwuchs zu schützen.

Konfliktfelder im Mittelgebirge

Mittelgebirge bieten nicht nur schneesportliche Möglichkeiten. Auch als Lebensraum für Wildtiere haben sie eine große Bedeutung. Einige gefährdete Wildarten leben in den Kammlagen der Mittelgebirge, wo sie ursprünglich die wenigsten Störungen durch Menschen zu befürchten hatten, da diese Gebiete bei hohen Schneelagen am schwersten erreichbar waren. Mit der klimabedingten Verlagerung der Schneesicherheit in die Höhenlagen konzentrieren sich die schneesportlichen Aktivitäten jedoch zunehmend auf diese Kammlagen. Die Anlage und der Betrieb von Loipen und Pisten sind vermehrt nur noch dort möglich und schneiden sich mit den Wildlebensräumen. Somit überlagern sich verschiedene Nutzungsansprüche im Naturraum Mittelgebirge, was Konflikte zwischen Tourismus, Sport, Forst und Naturschutz hervorruft. Alle Wildarten sind im Winter mehr als in anderen Jahreszeiten auf Ruhe in ihrem Lebensraum angewiesen, da Schnee und Kälte den Energiebedarf steigern lassen, wobei gleichzeitig weniger Nahrung vorhanden ist und Schwächungen energetisch nicht ausgeglichen werden können.

Zu nennen sind insbesondere das Rotwild, das Rehwild, auch die Raufußhuhnarten Auerwild, Birkwild und Haselwild, in höheren Lagen Bayerns auch das Schneehuhn. Raufußhühner wie das Auerwild sind vom Aussterben bedrohte einzigartige Reliktarten, die seit jeher in den Kammlagen der Mittelgebirge leben. Sie benötigen alte, offen strukturierte Nadelwälder mit einer reichen Kraut- und Strauchschicht, da ihre Hauptnahrung Blaubeeren sind. Waldgebiete müssen möglichst groß und störungsfrei sein, damit Nachkommen erfolgreich aufwachsen können. Bei Störungen durch Schneesportler werden Wildtiere aufgeschreckt. Derart geschwächtes Wild kann bei wiederholten Störungen und schneereichen Wintern nicht überleben.

Strategien zur Minimierung der negativen Einflüsse im Hochgebirge

Freerider sollten sich an Lenkungsmaßnahmen halten. Absperrungen schützen Wald und Wild. Skigebiete weisen mittlerweile ausreichend freien Skiraum für das Tiefschnee fahren aus. Dort richtet man keinen Schaden an und kann das Erlebnis Tiefschnee unbenommen genießen. Auf Tour und abseits von Skigebieten sind Wälder auf Wegen und entlang ausgewiesener oder viel befahrener Bereiche zu durchfahren. Besonders im Bereich der Baumgrenze, dort also, wo noch einzelne Bäume vorkommen, aber kein dichter Wald mehr steht, ist besondere Rücksicht auf Wildtiere geboten. Tabu sind dichte Wälder, in denen ein zügiges Abfahren sowieso nicht mehr möglich ist. In einigen Gebieten werden Winterfütterungen angelegt, um Rotwild dort zu konzentrieren, damit es in anderen Bereichen des Bergwalds keinen Schaden verursacht. Solche Konzentrationsmaßnahmen funktionieren nur, wenn diese gekennzeichneten Bereiche komplett gemieden werden. Gleiches gilt für die eingerichteten Wildruhe- und Schutzzonen, für jagdliche Einrichtungen und Aufforstungen des Jungwalds.

Schon bei der Touren- und Routenplanung sucht man sich die Gebiete heraus, die tabu sind. Auf Karten und an der Talstation der Bergbahnen sind diese ausgezeichnet – sich informieren sollte für Freerider Ehrensache sein. Im Backcountry bietet man anderen ein gutes Beispiel, gibt sein Wissen weiter und achtet auf seine Spuren im Pulverschnee – diese sollten immer so angelegt sein, dass wenn andere ihnen folgen sollten, sie Wild und Wald nicht schädigen.

Strategien zur Minimierung der negativen Einflüsse im Mittelgebirge

Die fachgerechte Konzeption und Anlage von Skilanglaufloipen und ausgewiesenen Strecken für Schneeschuhläufer in Absprache mit Vertretern von Forst, Jagd und Naturschutz kann Konflikten vorbeugen. Loipen werden außerhalb besonders schützenswerter Lebensräume angelegt und deutlich beschildert. Im Projekt „Rohrhardsberg“ im mittleren Schwarzwald wurde ein solches Projekt beispielhaft umgesetzt.

Verweis:

Band 6 der DSV-Umweltreihe „Modellprojekt „Rohrhardsberg“ - der bessere Weg: Natur, Erholung und Sport“ bietet weitere Informationen zum Thema.

Dabei ist zu bedenken, dass sich Wildtiere an immer wiederkehrende Störungen gewöhnen können, solange sich diese auf ausgewiesene Loipen und Wege konzentrieren. Wird von solchen Linien abgewichen und quer durch den Wald gelaufen, dann wird das Wild aufgescheucht.

Lenkungskonzepte funktionieren nur, wenn sich Sportler auch an solche Leitlinien halten.

Skiwanderer und Schneeschuhläufer sind nicht auf gespurte Loipen und Wege angewiesen. Im Gegenteil, durch den unberührten Schnee zu laufen und zu gleiten macht einen Reiz dieser Aktivitäten aus. Es gibt jedoch viele Möglichkeiten, im Bereich ausgewiesener Schneeschuhzonen, auf offenen Wiesen und auf ungespurten Wegen unberührten Schnee zu finden, ohne Wildtiere mit den genannten Auswirkungen zu beeinträchtigen. In den nordic aktiv Zentren des Deutschen Skiverbands sind solche Möglichkeiten der konfliktfreien Ausübung nordischer Sportarten in allen Mittelgebirgen vorhanden.

Verweis: **Material 3 - „Faktor Natur“**

Inhalte

- Erschließung und Veränderung von Naturräumen für den Schneesport

Wertedimension

- Schneesport in der Natur – negative Einwirkungen auf die Umwelt

Methoden/Unterrichts- und Sozialformen

- Unterrichtsgespräch oder selbständige Gruppenarbeit
- eigenes Umweltempfinden
- Vernissage, Erstellung einer Collage, eines Plakats,...

Materialien

- Arbeitsblatt 3-1 Naturempfinden
- Arbeitsblatt 3-2 Hintergrundinformationen kompakt für die Schüler und Arbeitsaufträge
- Arbeitsblatt 3-3 Arbeitskarten. Erschließung von Naturräumen für den Schneesport
- Arbeitsblatt 3-4 Verkehrsmaterial
- Arbeitsblatt 3-5 Energieverbrauch „Vergleich Mensch und Maschine“
- Arbeitsblatt 3-6 Zusammenstellen einer Expeditionsnahrung

Anmerkungen

Die Visualisierung des eigenen Naturempfindens sensibilisiert und verdeutlicht die Bedeutung eines ausgewogenen Nutzungs- und Naturhaushalts. Mit der folgenden Vernissage wird der Widerspruch aufgezeigt, mit dem sich der Skisport, der als Natursportart auf den Erhalt der Natur angewiesen ist, auseinandersetzen muss. Die Vernissage ist eine Form der Gruppenarbeit, bei der jede Gruppe ihr Thema bildhaft auf einem Plakat darstellt. Auf dem Bild dürfen maximal fünf Wörter aufgeführt werden. Alle anderen Inhalte werden gezeichnet. Die Plakate werden ausgehängt: die Vernissage. Im zweiten Teil bewegen sich die Schüler in neu zusammengesetzten Gruppen von einer Collage/einem Plakat zum nächsten, Zeit fünf Minuten. Jeder Experte erklärt seine Darstellung den anderen Gruppenmitgliedern. Die Auseinandersetzung mit den vielfältigen Eingriffsformen in die Landschaft und deren Auswirkungen knüpft an das Umweltbewusstsein an, welches in den Sekundarstufen I und II besonders hoch ausgeprägt ist. Mit einer eigenen Stellungnahme und Wertung der angeführten Aussage wird die Entwicklung eines kritischen Bewusstseins und Bewertungsdenkens angestrebt.

4.3.4 Weitere Fachthemen

Die in diesem Band vorgestellten Fachthemen sind eine Auswahl der bedeutendsten Fachbereiche aus dem Umfeld Schneesport und Umwelt. Andere wichtige Themen sowie die weitere fachliche Vertiefung der hier angesprochenen finden sich in Band 5 der DSV-Umweltreihe „Spurenwechsel“.

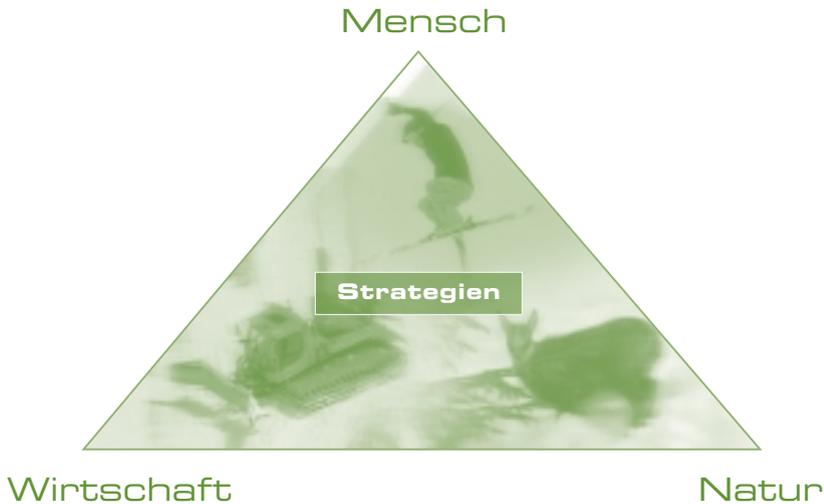
Die dort ausführlich behandelten Bereiche sind:

- *Entwicklung des Schneesports*
- *Tourismus*
- *Wirtschaftsfaktor Schneesport*
- *Schneesport-Großveranstaltungen*
- *Naturraum Hochgebirge*
- *Naturraum Mittelgebirge*
- *Modellprojekte, Beispiele*
- *Klima und Klimawandel*
- *Infrastruktur in Skigebieten*
- *Gletscherskilauf*
- *Pisten- und Schneepflege, Schneemanagement*
- *Beschneigung*
- *Konfliktfelder und Lösungsmöglichkeiten*
- *Modellprojekt Auditing in Skigebieten*
- *Freeriding*
- *Tourenskilauf*
- *Nordischer Schneesport*
- *Schneesport und Mobilität, Verkehr*
- *Skihallen*
- *Umweltkommunikation im Schneesport*
- *U. a.*

Verweis:

Für eine weitere, vertiefte Beschäftigung mit der Thematik Schneesport und Umwelt wird ergänzend Band 5 der DSV-Umweltreihe empfohlen.

4.3.5 Strategien zur nachhaltigen Durchführung des Schneesports



Ein Balanceakt

Die sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Beziehungen im und um den Schneepport sind zu betrachten, wenn es um die Gestaltung und die zukünftige Entwicklung des Schneesports geht. Lösungen und Strategien können nur in Abwägung der jeweils für sich durchaus berechtigten Fachaspekte und Ansichten entstehen. Das Finden einer Balance, die als nachhaltig bezeichnet werden kann, ist ein komplexer Prozess, der die wohlwollende Zusammenarbeit aller Beteiligten erfordert.

Strategien zur nachhaltigen Entwicklung des Schneesports

Der Skisport hat eine bedeutende wirtschaftliche und soziale Funktion für die Gesellschaft. Mentales Wohlbefinden und körperliche Gesundheit, Erholung und Spaß sind positive Auswirkungen aller Schneesportarten auf die Menschen. Wirtschaftskraft, Arbeitsplätze und Perspektiven bietet der Bergtourismus rund um Berg- und Seilbahnen – und dies im Sommer wie im Winter.

Herausforderungen für den Skisport

Wie andere Nutzungsformen der Landschaft hat auch der Schneesport negative Auswirkungen auf die Umwelt. Der Bau und der Unterhalt von Lift- und Pisteninfrastruktur wirken sich auf die verschiedenen Naturgüter aus. Neuentwicklungen von weiterer Infrastruktur, der Bau und Betrieb von Beschneiungsanlagen, auch Sportgroßveranstaltungen sind unter dem Gesichtspunkt der nachhaltigen Entwicklung, der ökologischen Verträglichkeit und der ökonomischen Sinnhaftigkeit kritisch zu prüfen. Skigebietsbetreiber sind aufgerufen, das Produkt „Skigebiet“ ökologisch sinnvoll zu entwickeln und zu betreiben. Der Tourist trägt durch die Überprüfung seines Nachfrage- und Reiseverhaltens sowie seiner Aktivitäten im Wintersportgebiet nach Umweltgesichtspunkten dazu bei.

Auch Umweltveränderungen wie der Klimawandel und demografische Entwicklungen stellen den Schneesport vor neue Herausforderungen. Strategien für die nachhaltige, zukunfts-sichere Entwicklung des Schneesports sind gefragt und gemeinsam zu entwickeln.

Anpassungs- und Entwicklungsmöglichkeiten

Die negativen Auswirkungen des Schneesports auf die Umwelt sind zu minimieren und Lösungen zur umweltfreundlicheren Gestaltung des Schneesports zu finden. Der Deutsche Skiverband und die Stiftung Sicherheit im Skisport arbeiten seit mehr als zwanzig Jahren in Forschung und Entwicklung an ganzheitlichen Lösungsstrategien.

Forschung

In einem Netzwerk von Wissenschaftlern verschiedener Universitäten und Institutionen wird in Forschungsprojekten der Grundstein für Entwicklungen gelegt, die in Modellprojekten und Publikationen ihre Anwendung finden. Wichtige Themen der Forschungsarbeit zu den Auswirkungen des Schneesports auf die Umwelt sind nachfolgend aufgelistet:

- *Auswirkungen der technischen Beschneigung auf die Vegetation.*⁸
- *Auswirkungen des Klimawandels auf den Skisport.*⁹
- *Auditing in Skigebieten. Ein Leitfaden für die ökologische Aufwertung von Skigebieten wurde entwickelt.*¹⁰
- *Umweltkonzepte für Skisportgroßveranstaltungen. Beispiel ist die Nordische Ski WM 2005 in Oberstdorf oder die Alpine Ski WM 2011 in Garmisch-Partenkirchen.*
- *Zielgruppengerechte Didaktik für die Umweltbildung im Schneesport. Die Ergebnisse sind im vorliegenden Band 9 der DSV-Umweltreihe veröffentlicht.*
- *Viele weitere Forschungsgebiete werden bearbeitet.*

Verweis:

Viele weitere Themen und Studien sind unter www.ski-online.de/umwelt zu finden.

⁸ Pröbstl, Ulrike (2006): Kunstschnee und Umwelt. Haupt Verlag.

⁹ Schneider, Christoph und Schönbein, Johannes (2006): Klimatologische Analyse der Schneesicherheit und Beschneibarkeit von Wintersportgebieten in deutschen Mittelgebirgen.

Entwicklung

Entwicklungsprojekte setzen Forschungsergebnisse in die Praxis um. Umweltkonzepte für Skisportgroßveranstaltungen mit Abfall- und Verkehrskonzepten, neue Maßstäbe für die Konzeption und die qualitative und die quantitative Verbesserung von Skilanglaufgebieten sowie schneeunabhängige Sommerangebote in alpinen Skigebieten sind Beispiele.

In Zusammenarbeit mit Unternehmen der Skiindustrie, den Skigebieten, Naturschutz- und Tourismusorganisationen werden Strategien zur Anpassung des Schneesports an Umweltveränderungen entwickelt. Ein Beispiel ist Auditing in Skigebieten, ein freiwilliges Umweltmanagementsystem zur ökologischen Aufwertung von Skigebieten. In weitergehender Entwicklungsarbeit wird ein Gütesiegel erarbeitet, das es dem Schneesportler ermöglicht, Skigebiete nach Umweltkriterien auszuwählen. Für diese und andere Projekte wurde der DSV-Umweltbeirat mit dem Bundesnaturschutzpreis ausgezeichnet.

Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Forschungsergebnisse werden im Rahmen der DSV-Umweltreihe der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. In mittlerweile neun Bänden werden alle Themen rund um Schneesport und Umwelt behandelt und für den Endverbraucher angeboten.

Diese Buchreihe und weitere spezielle Schulungsunterlagen sind Pflicht in der Aus- und Weiterbildung von Skilehrkräften. Für Schulen und die Umweltbildung mit Jugendlichen wurden neue Filme und Unterrichtsmaterialien erarbeitet. Tipps und Hinweise für Lehrer und Multiplikatoren, umweltverträgliche Schulskiausfahrten zu planen und durchzuführen, werden im vorliegenden Buch ausführlich behandelt. Die Durchführung von Jugendcamps dient dem Zugang von Schneesportlern zu Umweltthemen und umweltgerechtem Verhalten beim Schneesport. Ein eigenes Internetportal ermöglicht die schnelle und effektive Veröffentlichung aktueller Themen zu Umwelt und Skisport.

Zielsetzung

Der Deutsche Skiverband und die Stiftung Sicherheit im Skisport setzen sich für einen nachhaltigen Skisport ein. Dies ist in der Satzung des Verbands verpflichtend verankert. Neuerschließungen von Skigebieten in den Alpen und Mittelgebirgen werden nicht unterstützt. Zusammenschlüsse bestehender Gebiete können nach eingehender ökologischer Prüfung wirtschaftlich sinnvoll sein, um auf Umweltveränderungen reagieren zu können. Neuanlagen einzelner Pisten oder Lifte in bestehenden Gebieten müssen ebenso begründbar und ökologisch verträglich sein. Die Gesetzgebung setzt hier den entsprechenden Rahmen. Beschneiungsanlagen sind dann sinnvoll, wenn sie ökologisch verträglich gebaut und betrieben werden und zur Sicherung eines planbaren Skibetriebs dienen, nicht aber zur Verlängerung der Saison. Eine Anpassung der Ansprüche der Skifahrer und des

¹⁰ Pröbstl, Ulrike/ Roth, Ralf/ Staub, Rudolf/ Schlegel, Heiner (2003):

Auditing in Skigebieten. Leitfaden für die ökologische Aufwertung. Stiftung pro natura - pro ski. Vaduz.

Angebots von Skigebieten und Vereinen an veränderte Umweltbedingungen sind ebenfalls langfristig und strategisch zu betrachten. In der Zusammenarbeit mit Forschung und Praxis können so Strategien greifen, die den Schneesport zukunftsfähig und umweltgerecht gestalten.

Verweis: **Material 4 – „Konzept der nachhaltigen Entwicklung“**

Inhalte

- Wirkungsgeflecht Wintertourismus (ökologische, soziale und wirtschaftliche Bedingungen)
- Nachhaltigkeit und Wintersport

Wertdimension

- Nachhaltigkeit (als Leitidee für die Begrenzung umweltschädlicher sowie wirtschaftlich und sozial ungerechter Entwicklungstendenzen und die Suche nach zukunftsfähigen Lösungsstrategien)

Methoden/Unterrichts- und Sozialformen

- Rollenspiel

Materialien

- Material 4-1 Karteikarten mit Argumentationshilfen zur Gruppendiskussion
- Material 4-2 Rollenspiele 1 und 2
- Material 4-3 Gesprochene Texte Film Modul 3

Anmerkungen

Das Rollenspiel macht die Komplexität dieser Diskussion erfahrbar und führt in die Wechselwirkungen des Beziehungsnetzes ein. Es informiert über einzelne ökologische, wirtschaftliche und soziale Aspekte des Wintertourismus und macht zugleich demokratische Prozesse der Entscheidungsfindung erfahrbar. Im Anschluss fasst Filmmodul 3 „Spuren deuten“ die Erkenntnisse in prägnanter Kürze zusammen und liefert weitere Anstöße für ein einvernehmliches Miteinander zwischen Naturschutz und Wintersport.

Verweis: **Material 5 – „Verhaltensinformation“**

Inhalte

- Umwelt- und Verhaltensregeln von Wintersportlern

Wertdimension

- eigene Sport-, Spaß- und Urlaubswerte reflektieren und überdenken, Alternativen entwickeln
- den Sinn von Regeln nicht als Verzicht, sondern als Garant für dauerhaften Spaß verstehen
- den Hintergrund von Regeln verstehen und darüber vertieft nachdenken

Methoden/Unterrichts- und Sozialformen

- Unterrichtsgespräch oder selbständige Gruppenarbeit
- Präsentation der Persiflage

Materialien

- Material 5-1 Comic zum Film 2 Spuren wählen
- Material 5-2 Persiflage „Begegnung bei wenig Schnee“
- Material 5-3 „Ausführliche Verhaltensregeln und vertiefende Fachinformationen für Lehrer“

Anmerkungen

Nach der Präsentation des Films erfordert der Comic die Formulierung des gesehenen Inhalts. Dabei können die Sprechblasen sowohl in deutsch als auch in einer anderen Fremdsprache ausgefüllt werden. Mit der Formulierung eines eigenen Verhaltenskatalogs werden alternative Möglichkeiten des individuellen Reiseverhaltens erarbeitet.

Die Persiflage ist eine selbst ablaufende, animierte Powerpoint Präsentation, für die das Programm Powerpoint installiert sein muss. Sie zeigt etwas überspitzt und süffisant die Begegnung eines „Naturschutzwarts“ und eines Snowboarders in einem Skigebiet.

Die Verhaltensregeln und -informationen stellen vertieft den Sinn und Zweck von Regeln dar, damit diese positiv akzeptiert werden können.

Verweis: **Material 6 – „Planung und Durchführung von Skireisen“**

Inhalte

- Urlaub planen unter Berücksichtigung des finanziellen Rahmens, der Umweltverträglichkeit, der Reisegruppe usw.
- Recherche von realen Winter-Reiseangeboten

Wertdimensionen

- individuelle und umweltgerechte Urlaubswerte (siehe Bausteine 1 & 5)

Methoden/Unterrichts- und Sozialformen

- Selbständige Partner- und Gruppenarbeit
- Beschaffung von Informationsunterlagen (reale Gruppen- und Klassenreiseangebote zu unterschiedlichen Zielen) über den DSV-Atlas, Werbe- und Informationsbroschüren der Schule, Schullandheimen (von der Lehrkraft zur Verfügung gestellt), in Reisebüros und/oder über das Internet
- Recherche nach Angeboten
- Präsentation der ermittelten Ergebnisse
- Diskussion der Realisierungschancen der ausgewählten Reise

Materialien

- Reisekataloge/-prospekte und/oder Informationen aus dem Internet

Anmerkungen

Die Recherche konkreter Reiseangebote erhält mit der Option, diese praktisch zu realisieren, eine enorme Bedeutung für die Schüler. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Suche nach realistischen Angeboten nicht durch exotische oder teure Angebote verdrängt wird. Vielmehr gilt es, die nach Baustein 1 beschriebenen wünschenswerten Winterreisen zu finden.

Aufgaben

1. Recherchiert anhand der Informationen aus Reisekatalogen, von Reisebüros und aus dem Internet konkrete Angebote für eure Winterreise. Stellt sie den anderen vor.
2. Erfüllen die Angebote eure vorher aufgestellten Reise-Kriterien?

Verweis: **Material 7 – „Vorbereitung und Ideen für die Praxisausfahrt“**

Inhalte

- Spiele zur Vorbereitung und vor Ort

Wertdimensionen

- eigenes Erleben und Erfahren der Natur
- Verstehen des Konzeptes von Nachhaltigkeit
- Stärkung des sozialen Miteinanders auf Ausfahrten

Methoden/Unterrichts- und Sozialformen

- Verschiedene Spielformen

Materialien

- Material 7-1 „Vorbereitung und Ausrüstung“
- Material 7-2 „Spiele im und rund um den Schnee“
- Material 7-3 „Natur kennen lernen und erfahren“
- Material 7-4 „Mörderspiel“, das eine mehrtätige Ausfahrt begleitend gestalten kann
- Material 7-5 „Bestrafung anstelle von erwarteter Belohnung“

Anhang

5.1 Die Nutzung der beiliegenden DVD

Auf der Innenseite des hinteren Buchumschlags ist eine Papiertasche eingeklebt, in der sich die DVD mit allen Materialien und Filmen befindet.

Diese DVD kann in einem DVD Recorder abgespielt werden. Wenn die DVD eingelegt wird, öffnet sich das Menü, aus dem die drei Filme zum Abspielen gewählt werden können. In Film 3 *Spuren deuten* besteht zudem eine Auswahlmöglichkeit der einzelnen Themenbereiche (Mensch, Wirtschaft, Natur) und der Unterthemen aus dem Bereich Natur (Skigebiete, Klimawandel, Beschneigung, Wildtiere und Schneesportler). Natürlich können die Filme auch direkt von einem Computer abgespielt werden.

Um die weiteren auf der DVD befindlichen Filme und Materialien wie Spiele, Bilder u. a. aufrufen zu können, muss die DVD in einen Computer eingelegt werden. Über den Explorer kann im Ordner „Materialien“ dann aus den in Kapitel 5.2.2 und 5.2.3 aufgelisteten Unterrichtshilfen ausgewählt werden.

5.2 Auflistung aller Inhalte der DVD zu Band 9

5.2.1 Filme

Filmreihe 1-3

- *Spuren bewegen*
- *Spuren wählen*
- *Spuren deuten*

Weitere Filme

(enthalten im Ordner Materialien)

Film Spuren im Mittelgebirge

Film Eine alternative Schneesportausfahrt

5.2.2 Materialien und Spiele

Material 1 Faktor Mensch

- 1-1 Wintersportaktivitäten zu Film 1 Spuren bewegen*
- 1-2 Fragebogen*
- 1-3 Wurzeln des Skisports*
- 1-4 Entwicklung zum Breitensport*

Material 2 Wirtschaft

- 2-1 Entwicklungsmotor Wirtschaft*
- 2-2 Auswirkungen der wirtschaftlichen Entwicklung*

Material 3 Faktor Natur

- 3-1 Naturempfinden*
- 3-2 Hintergrundinfo kompakt und Arbeitsaufträge für Schüler*
- 3-3 Arbeitskarten zur Erschließung von Naturräumen für den Schneesport*
- 3-4 Verkehrsmaterial*
- 3-5 Energieverbrauch im Vergleich Mensch und Maschine*
- 3-6 Zusammenstellen einer Expeditionsnahrung*

Material 4 Konzepte der nachhaltigen Entwicklung

- 4-1 Karteikarten mit Argumentationshilfen zur Gruppendiskussion*
- 4-2 Rollenspiele 1 und 2*
- 4-3 Gesprochene Texte Film 3*

Material 5 Verhaltensinformationen

- 5-1 Comic zum Film 2 Spuren bewegen*
- 5-2 Persiflage „Begegnung bei wenig Schnee“*
- 5-3 Verhaltensregeln und -informationen*

Material 6 Planung und Durchführung von Skireisen

Material 7 Vorbereitung und Ideen für die Praxisausfahrt

- 7-1 Vorbereitung und Ausrüstung*
- 7-2 Spiele in und um den Schnee*
- 7-3 Natur kennen lernen und erfahren*
- 7-4 Mörderspiel, das eine mehrtätige Ausfahrt begleitend gestalten kann*
- 7-5 „Bestrafung“ anstelle von erwarteter Belohnung*

5.2.3 Bildmaterial zu den Fachthemen

Mensch und Schneesport

- *Schneesportarten – Facetten*
- *Entwicklung und Historie*
- *Sicherheit*

Wirtschaft und Schneesport

- *Arbeitsplätze und Tourismus*
- *Verkehr*

Natur und Schneesport

- *Infrastruktur und deren Bau in Skigebieten*
- *Wiederbegrünung*
- *Klimawandel und Gletscherrückgang*
- *Beschneigung*
- *Wildtiere und Wald*
- *Landschaft Mittelgebirge*
- *Landschaft Hochgebirge*

5.3 Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Übersicht der in Band 9 gebotenen Inhalte und deren Einsatzgebiete*
- Abbildung 2: Nachhaltigkeitsdreieck*
- Abbildung 3: Nachhaltigkeitskreise*
- Abbildung 4: Nachhaltigkeitsgebäude*
- Abbildung 5: Nachhaltigkeitsdreieck im Schneesport*
- Abbildung 6: Nachhaltigkeitsdreieck und grafischer Lösungsbereich zu Strategien im Schneesport*
- Abbildung 7: Übersicht über didaktische Prinzipien einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*
- Abbildung 8: Beispiel für eine einfache Vernetzung im System Mensch-Umwelt*
- Abbildung 9: Die dreiteilige Filmreihe*
- Abbildung 10: Überblick über alle fünf Filme und deren Einsatzmöglichkeiten*
- Abbildung 11: Beispielhafter Ablauf einer alternativen Schneesportwoche*
- Abbildung 12: Idealtypischer Ablauf eines Schulhalbjahrs mit der Integration des Mediums „Schneesport“ in den Unterricht*
- Abbildung 13: Besonders gute und besonders schlechte Schneejahre (Variabilität) beeinflussen nicht den langfristigen Trend der Klimaerwärmung*

5.4 Weiterführende Literatur

Die DSV-Umweltreihe

- *Band 1. Skisport und Umwelt. Diese frühe Veröffentlichung war die Grundlage für den neuen Band 'Spurenwechsel'.*
- *Band 2. Skisport und Vegetation: Die Auswirkungen des Skisports auf die Vegetation der Skipiste.*
- *Band 3. Natur erleben - Natur bewahren I: Pädagogische Fachbroschüre zur Gestaltung schulischer Skiwochen in den Mittelgebirgen.*
- *Band 4. Natur erleben - Natur bewahren II: Pädagogische Fachbroschüre zur Gestaltung schulischer Skiwochen in den Alpen.*
- *Band 5. Spurenwechsel zum Umweltbewussten Skisport.*
- *Band 6. Modellprojekt „Rohrhardsberg“ - der bessere Weg: Natur, Erholung und Sport.*
- *Band 7. Skigebiete in den Bayrischen Alpen: Ergebnisse einer ökologischen Studie.*
- *Band 8. Handbuch „Skilanglaufgebiete“: Grundlagen, Verfahren und Maßnahmen für ihre sport- und umweltbezogene Aufwertung.*
- *Band 9. Schneesport und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Filme, Fachinformationen und Praxistipps zur vernetzenden Kommunikation eines zukunftsfähigen Schneesports in Schule und Verein.*

Die DSV Schriftenreihe

Aus der DSV Schriftenreihe werden folgende Werke als relevant empfohlen:

Heft 2 - DSV-Lehrbriefe Schneesport an Schulen.

Heft 5 - DSV-Lehrbriefe Allgemeine Grundlagen für die Ausbildung.

Heft 6 - Piste und Recht. Die FIS-Verhaltensregeln in Literatur und Rechtsprechung.

Heft 8 - DSV-Telemark-Lehrplan. Der Kick mit dem Knick.

Heft 33 - DSV-Lehrplan Skitour.

Merkblatt zum DSV-Lehrplan Skitour.

Weitere Bücher und Veröffentlichungen

Roth, R.; Türk, S.; Hengher, K.; Klos, G.; Unger, M. (2003)
Erfahrungsbericht „Sport erleben – Natur bewahren“.
Modellprojekt Rohrhardsberg, Jugendzeltplatz Weißenbacher Höhe.
Band 11 der Schriftenreihe des Insituts für Natursport und Ökologie,
Deutsche Sporthochschule Köln.

Segets, M.; Schmidt, H.; Türk, S. (2003)
Umweltbildung im Schulsport. Situation und Entwicklung.
Band 12 der Schriftenreihe des Insituts für Natursport und Ökologie,
Deutsche Sporthochschule Köln.

Pröbstl, Ulrike (2006): *Kunstschnee und Umwelt.* Haupt Verlag.

Schneider, Christoph und Schönbein, Johannes (2006): *Klimatologische Analyse der Schneesicherheit und Beschneibarkeit von Wintersportgebieten in deutschen Mittelgebirgen.* Schriftenreihe des Instituts für Natursport und Ökologie der Deutschen Sporthochschule Köln, Band 19.

Pröbstl, Ulrike/ Roth, Ralf/ Staub, Rudolf/ Schlegel, Heiner (2003): *Auditing in Skigebieten. Leitfaden für die ökologische Aufwertung.* Stiftung pro natura - pro ski. Vaduz.

Fauve, Mathieu/ Rhyner, Hansueli/ Schneebeli, Martin (2002): *Pistenpräparation und Pistenpflege. Das Handbuch für den Praktiker.* Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos.

Bertle, Ludwig und Kappl, Melanie: *Erlebnis Winter. Bausteine für alternative Winterfreizeiten.* Ziel Verlag.

Ingold, Paul (Herausgeber) (2005): *Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere.* Haupt Verlag.

5.5 Verhaltensregeln

FIS Umweltregeln

Skisportler und Snowboarder in aller Welt erleben die freie Natur. Sie ist Heimat für Tiere und Pflanzen, die auf empfindlichem Boden gedeihen. Sie schützt auch den Menschen selbst. Alle sind aufgerufen, die Landschaft zu schonen, um auch in Zukunft Skisport und Snowboarding in einer intakten Umwelt ausüben zu können und nachhaltig zu sichern. Der Internationale Skiverband bittet daher die Skisportler und Snowboarder, folgende Regeln zu beachten:

1. *Informieren sie sich über Ihr ausgewähltes Gebiet. Unterstützen sie die Orte, die sich um die Umwelt sorgen.*
2. *Wählen sie umweltfreundliche Verkehrsmittel - Bus und Bahn - zur Anreise.*
3. *Bilden sie Fahrgemeinschaften bei Anreise mit dem privaten Auto.*
4. *Lassen sie Ihr Auto am Skiort stehen, nehmen sie den Skibus.*
5. *Fahren sie nur bei ausreichender Schneedecke Ski und Snowboard.*
6. *Halten sie sich an die markierten Pisten und Loipen.*
7. *Beachten sie Pistenmarkierungen und -sperrungen.*
8. *Verzichten sie auf das Fahren abseits der Pisten besonders in Waldgebieten.*
9. *Fahren sie nicht in geschützte Gebiete. Schonen sie Tiere und Pflanzen.*
10. *Nehmen sie Ihren Abfall mit.*

FIS Sicherheits- und Verhaltensregeln

1. **Rücksicht auf die anderen Skifahrer und Snowboarder**
Jeder Skifahrer und Snowboarder muss sich so verhalten, dass er keinen anderen gefährdet oder schädigt.
2. **Beherrschung der Geschwindigkeit und der Fahrweise.**
Jeder Skifahrer und Snowboarder muss auf Sicht fahren. Er muss seine Geschwindigkeit und seine Fahrweise seinem Können und den Gelände-, Schnee- und Witterungsverhältnissen sowie der Verkehrsdichte anpassen.
3. **Wahl der Fahrspur**
Der von hinten kommende Skifahrer und Snowboarder muss seine Fahrspur so wählen, dass er vor ihm fahrende Skifahrer und Snowboarder nicht gefährdet.
4. **Überholen**
Überholt werden darf von oben oder unten, von rechts oder von links, aber immer nur mit einem Abstand, der dem überholten Skifahrer oder Snowboarder für alle seine Bewegungen genügend Raum lässt.

- 5. Einfahren und Anfahren und hangaufwärts Fahren**
Jeder Skifahrer und Snowboarder, der in eine Skiabfahrt einfahren, nach einem Halt wieder anfahren oder hangaufwärts schwingen oder fahren will, muss sich nach oben und unten vergewissern, dass er dies ohne Gefahr für sich und andere tun kann.
- 6. Anhalten**
Jeder Skifahrer und Snowboarder muss es vermeiden, sich ohne Not an engen oder unübersichtlichen Stellen einer Abfahrt aufzuhalten. Ein gestürzter Skifahrer oder Snowboarder muss eine solche Stelle so schnell wie möglich freimachen.
- 7. Aufstieg und Abstieg**
Ein Skifahrer oder Snowboarder, der aufsteigt oder zu Fuß absteigt, muss den Rand der Abfahrt benutzen.
- 8. Beachten der Zeichen**
Jeder Skifahrer und Snowboarder muss die Markierung und die Signalisation beachten.
- 9. Hilfeleistung**
Bei Unfällen ist jeder Skifahrer und Snowboarder zur Hilfeleistung verpflichtet.
- 10. Ausweispflicht**
Jeder Skifahrer und Snowboarder, ob Zeuge oder Beteiligter, ob verantwortlich oder nicht, muss im Falle eines Unfalles seine Personalien angeben.

FIS Regeln für Skilanglauf

- 1. Rücksichtnahme auf die anderen**
Jeder Langläufer muss sich so verhalten, dass er keinen anderen gefährdet oder schädigt.
- 2. Signalisation, Laufrichtung und Lauftechnik**
Markierungen und Signale (Hinweisschilder) sind zu beachten. Auf Loipen und Pisten ist in der angegebenen Richtung und Lauftechnik zu laufen.
- 3. Wahl von Spur und Piste**
Auf Doppel- und Mehrfachspuren muss in der rechten Spur gelaufen werden. Langläufer in Gruppen müssen in der rechten Spur hintereinander laufen. In freier Lauftechnik ist auf der Piste rechts zu laufen.
- 4. Überholen**
Überholt werden darf rechts oder links. Der vordere Läufer braucht nicht auszuweichen. Er sollte aber ausweichen, wenn er es gefahrlos kann.
- 5. Gegenverkehr**
Bei Begegnungen hat jeder nach rechts auszuweichen. Der abfahrende Langläufer hat Vorrang.
- 6. Stockführung**
Beim Überholen, überholt werden und bei Begegnungen sind die Stöcke eng am Körper zu führen.

7. **Anpassung der Geschwindigkeit an die Verhältnisse**
Jeder Langläufer muss, vor allem auf Gefällstrecken, Geschwindigkeit und Verhalten seinem Können, den Geländeverhältnissen, der Verkehrsdichte und der Sichtweite anpassen. Er muss einen genügenden Sicherheitsabstand zum vorderen Läufer einhalten. Notfalls muss er sich fallen lassen, um einen Zusammenstoß zu verhindern.
8. **Freihalten der Loipen und Pisten**
*Wer stehen bleibt, tritt aus der Loipe/Piste.
 Ein gestürzter Langläufer hat die Loipe/Piste möglichst rasch freizumachen.*
9. **Hilfeleistung**
Bei Unfällen ist jeder zur Hilfeleistung verpflichtet.
10. **Ausweispflicht**
Jeder, ob Zeuge oder Beteiligter, ob verantwortlich oder nicht, muss im Falle eines Unfalls seine Personalien angeben.

DAV Pistenregeln für aufsteigende Schneesportler auf Skipisten

Die zehn Pistenregeln wurden in Zusammenarbeit von Deutschem Alpenverein und seinen Sektionen, dem Verband Deutscher Seilbahnen, den zuständigen Ministerien, dem Deutschen Skiverband sowie der Bergwacht erarbeitet.

Skipisten stehen in erster Linie den Nutzern der Seilbahnen und Lifte zur Verfügung!

1. *Aufstiege und Abfahrten erfolgen auf eigenes Risiko und eigene Verantwortung.*
2. *Aufstiege nur am Pistenrand vornehmen (FIS-Regel Nr. 7).
 Dabei hintereinander, nicht nebeneinander gehen. Auf den Skibetrieb achten.*
3. *Besondere Vorsicht vor Kuppen, in Engpassagen, Steilhängen, bei Vereisung und beim Queren der Pisten. Keine Querungen in unübersichtlichen Bereichen.*
4. *Keinesfalls gesperrte Pisten begehen. Lokale Hinweise und Routenvorgaben beachten.*
5. *Größte Vorsicht und Rücksichtnahme bei Pistenarbeiten. Bei Einsatz von Seilwinden sind die Skipisten aus Sicherheitsgründen gesperrt.
 Es besteht Lebensgefahr!*
6. *Frisch präparierte Skipisten nur in den Randbereichen befahren.*
7. *Auf alpine Gefahren, insbesondere Lawinengefahr, achten. Keine Skitouren in Skigebieten durchführen, wenn Lawinensprengungen zu erwarten sind.*
8. *Skitouren nur bei genügend Schnee unternehmen. Schäden an der Pflanzen und Bodendecke vermeiden.*
9. *Rücksicht auf Wildtiere nehmen. Bei Dämmerung und Dunkelheit können Tiere empfindlich gestört werden. Hunde nicht auf Skipisten mitnehmen.*
10. *Regelungen an den Parkplätzen sowie Parkgebühren respektieren.
 Umweltfreundlich anreisen.*

Verweis:

Weitere DSV-Verhaltenstipps zu folgenden Themen sind im Internetauftritt der Stiftung Sicherheit im Skisport (SIS) unter www.ski-online.de/sis zu finden:

- DSV-Pistentipps
- DSV-Tipps für Schleppliftfahrer
- DSV-Tipps für Sesselliftfahrer
- DSV-Tipps zum Verhalten gegenüber Pistenraupen
- DSV-Gesundheitsregeln für Skifahrer

5.6 Adressen und Links

Weitere Informationen erhalten sie beim DSV-Umweltbeirat:

DSV-Umweltbeirat
Hubertusstrasse 1
D-82152 Planegg
Tel.: 0049-(0)89-85790-284
Fax: 0049-(0)89-85790-294
Email: umwelt@ski-online.de

Besuchen sie auch unsere Internetseiten für Aktuelles zum Thema Schneesport unter www.ski-online.de/umwelt.

Siftung Sicherheit im Skisport – www.ski-online.de/sis

Zusatzadresse:

Deutsche Sporthochschule Köln
Institut für Natursport und Ökologie
Carl - Diem - Weg 6
50933 Köln

www.dshs-koeln-natursport.de
Email: natursport@dshs-koeln.de Links:

www.wbcasd.org
World Business Council on Sustainable Development, Genf

www.salemcollege.de
Schule Schloss Salem, Bodensee

www.nachhaltigkeitsrat.de
Rat für Nachhaltige Entwicklung der Bundesregierung

Autoren/Filmautoren

Tobias Luthe, Jahrgang 1975, Umweltreferent des Deutschen Skiverbands.

Nach dem Studium der Forst- und Umweltwissenschaften mit dem Schwerpunkt betriebliche Umweltökonomie hat er als Skihochtouren- und Kletterführer, als Teamtrainer und Erlebnispädagoge u. a. für die Universität Freiburg, den Deutschen Alpenverein und die Schule Schloss Salem umfangreiche Praxiserfahrungen im Umgang mit jungen Menschen in der Natur sammeln können. In einem zweiten Studium M. A. Umwelt & Bildung wurde dann die Grundlage für Lehraufträge in Nachhaltigkeitskompetenz an der Universität Freiburg sowie für das vorliegende Buch geschaffen. Mit Mensch-Umwelt-Systemen und Nachhaltigkeit beschäftigt er sich weitergehend während der Promotion an der Deutschen Sporthochschule Köln.

Fridolin Baur, Jahrgang 1977, Regisseur und Kameramann.

Die ersten Filmerfahrungen sammelte er als Kameraassistent bei seinem Vater, dem berühmten Bergfilmer Gerhard Baur. Nach der Ausbildung zum Kameramann an der Filmschule Zelig arbeitet er als freier Autorenfilmer unter anderem für den Bayerischen Rundfunk. Seine besondere Begabung liegt im Bereich Natur und Abenteuerfilm. Für den Film "Reifeprüfung in Fels und Eis" wurde er bei dem Internationalen Bergfilmfestival 2006 in Tegernsee mit dem Preis für den besten Nachwuchsfilm ausgezeichnet.

Band 9 der DSV-Umweltreihe „Schneesport und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ mit der beiliegenden Umweltfilmreihe auf DVD ist ein Projekt der Stiftung Sicherheit im Skisport (SIS) als ein weiterer Baustein für die Zukunftsfähigkeit dieses Sports.

Die Stiftung Sicherheit im Skisport wurde 1975 vom Deutschen Skiverband (DSV) und den Freunden des Skisports (FdS) gegründet. Über alle Aspekte eines sicheren Schneesports hinaus widmet sie sich den relevanten Rechtsfragen, den medizinisch wissenschaftlichen Zusammenhängen und nicht zuletzt der Umweltvorsorge - als einer der wesentlichen Voraussetzungen, Skisport auch in Zukunft nachhaltig betreiben zu können.

Die SIS finanziert zusammen mit der ARAG Versicherung die DSV Skiwacht, die in den wesentlichen Skigebieten Deutschlands allen Schneesportlern Service- und Hilfeleistung bietet. Die Stiftung leistet erhebliche Beiträge zur sicherheitstechnischen Verbesserung der Geräte und Pisten, fördert umfangreiche Forschungen rund um den Schneesport und seine Auswirkungen auf Mensch und Natur. Über 28 Millionen Euro hat die SIS seit ihrer Gründung für diese Ziele aufgewandt.

Die Leistung der SIS schlägt sich in Regeln und Leitlinien nieder, die weltweit durch den Internationalen Skiverband (FIS) Gültigkeit gewannen. Anerkennung erfährt die Arbeit der SIS durch die Übernahme der Schirmherrschaft durch Bundespräsidenten, zu der sich aktuell auch Bundespräsident Horst Köhler bekennt.

