

**schutz.wald.mensch.
lernpfade.**

**forêt.protection.population.
sentiers didactiques.**

**bosco.protezione.uomo.
sentieri didattici.**

Neue Wege eines nachhaltigen Lernens



Infodossier für Lehrpersonen

Erläuterungen zur Begehung des Pfades mit einer Schulklasse

27. Januar 2010



Direktkontakt Projektleitung: Klemens Niederberger · SILVIVA / AquaPlus ·
Bundesstrasse 6 · CH-6300 Zug · +41 41 729 30 00
klemens.niederberger@aquaplus.ch · www.aquaplus.ch

www.schutz-wald-mensch.ch
www.foret-protection-population.ch
www.bosco-protezione-uomo.ch

Informationen und Hinweise zur Begehung des Lernpfades mit einer Klasse

Altersstufen:

Geeignet für 6. Primarklasse / Sekundarschule / Gymnasium.

Allgemeines

Auf dem Pfad befinden sich 8 Themenstandorte (= ERFAHRUNGSSORTE) mit Installationen und Tafeln sowie mehrere lokale Beobachtungsstationen (= ANSCHAUNGSSORTE).

Besonderes Gewicht wird auf ein nachhaltiges Lernen gelegt. Die speziell dafür entwickelten **Betätigungs-Installationen** und **interaktiven» Tafeln** erlauben einen erlebnishaften Zugang zu den wichtigsten Aspekten in der Beziehung «Mensch und Schutzwald».

Mit Anreizen zur Eigenaktivität, mit Neugier weckenden Fragen und der Möglichkeit zu Gruppengesprächen ist die Informationsvermittlung Teil eines angeregten aktiven Prozesses.

Den grösseren Rahmen dazu bilden mit je vier Hauptthemen die beiden Leitmotive **Welt in Bewegung** (= Naturgefahren) und **Welt bewegen** (= aktive Rolle des Menschen).

Die Lernpfade sind ein sicherer Wert für eine unvergessliche Tages-Exkursion mit Schulklassen. Die wichtigsten Angaben über Anreise, Länge des Pfades, Höhenprofil, Kartenausschnitt, Adressen für Auskünfte, Bezug des Lernpfad-Führers etc. stehen auf der Internetseite via Download zur Verfügung.

Inhaltliche Vorbereitungen seitens der Lehrperson sind kaum nötig. Die Rolle des Lehrers oder der Lehrerin soll nicht in erster Linie jene des Wissensträgers sein. Es ergibt sich für alle gleichermassen ein spannendes Erlebnis, gemeinsam auf Entdeckungsreise zu gehen. Gefragt ist allerdings das «Know How», die besonderen Ansprüche einer Outdoor-Situation mit einer Klasse meistern zu können. In diesem Dossier sind die Installationen sowie die Anweisungen und Informationen auf den Tafeln dargestellt. Mit einer Sichtung dieser Unterlagen ist eine Exkursion auf den Lernpfad ohne weiteres möglich.

Im Folgenden wird das Vorgehen an den Themenstandorten erläutert.

1. Schritt

Bei jedem der 8 ERFAHRUNGSSORTE auf dem Pfad ist eine grosse Installation positioniert, auf der man sich entweder bewegen kann oder die in Bewegung zu setzen ist.

Über oder durch diese Installation gelangt man zur Tafel (oder dann findet sich an der Tafel zuerst eine Anleitung, wie die Installation zu bewegen ist). Die Tafeln bestehen jeweils aus einer Frontseite, die zuerst auf verschiedenen Wegen eine Annäherung an das Thema ermöglicht. Erst nach mehreren Schritten soll die Tafel geöffnet und damit die eigentlichen Information zugänglich gemacht werden.



Beispiel Installation «Lawinen»

1: Durch die Installation zur Tafel gelangen. **2:** Anweisungen auf der Fronttafel lesen, Thema entschlüsseln, Fragen beantworten. **3:** Tafel öffnen. **4:** Info auf der Innenseite lesen und je nach Zeitbudget das Thema vertiefen.

Beispiel Fronttafel «Lawinen»

C - Thema entschlüsseln

A - Anleitung lesen

B - Thema anhand der Installation ableiten

D - Landschaftsbeobachtung und persönlicher Bezug

E - Fragen beantworten

2. Schritt

Die Installationen und Tafeln sind so aufgebaut, dass nach der ersten Bewegungserfahrung eine Auseinandersetzung mit dem Thema an den Tafeln (im Sinne eines Klassengesprächs) möglich ist.

Zuerst geht es darum, das **THEMA ENTSCHLÜSSELN** (es ist auf der Tafel codiert dargestellt, die Anleitung ist aber einfach).

Anschliessend sind verschiedene **FRAGEN ZU BEANTWORTEN**: Bei den Standorten zu den Naturgefahren (= WELT IN BEWEGUNG) heisst es zum Beispiel: Spielt dieses Thema hier eine Rolle (damit wird ein Thema zum «Thema» gemacht, auch wenn es an diesem Standort vielleicht nicht so wichtig ist, aber generell in die Bearbeitung des Themas «Naturgefahren» hineingehört. Dabei geht es nicht um vorgegebene «richtige» Anweisungen, sondern man überlegt zusammen, nach welchen Anzeichen man denn zum Beispiel suchen könnte, um die Frage zu beantworten. Zentral dabei ist die **LANDSCHAFTSBE-OBACHTUNG**. Schliesslich wird noch die Frage gestellt, ob man selbst bereits einmal von diesem Thema betroffen war. Es geht dabei also um den **PERSOENLICHEN BEZUG**. Auch hier wird also das Thema in die «Nähe» geholt, auch wenn es vielleicht im Gebiet selber keine so grosse Rolle spielt.

3. Schritt

Nach der Auseinandersetzung mit den verschiedenen Fragen kann die Fronttafel geöffnet werden und erst jetzt erschliesst sich auf der Innenseite der Tafel die eigentliche Information zum Thema, welche in wenigen wichtigen Aspekten dargestellt ist.

The infographic is titled "lernpfade. schutz.wald.mensch." and features a large central graphic of a snow avalanche. It includes several text boxes and images:

- Top Left:** "Die Gefahr von Lawinen entsteht durch Spannungen in der Schneedecke. Dies ist besonders nach starken Schneefällen und unter bestimmten Temperatur- und Windbedingungen der Fall." Below it: "An Hängen mit 25-45° Neigung können Lawinen anreisen. Im Flacheren rutscht der Schnee nicht ab, im Steileren haftet er nicht."
- Top Right:** "Wasser Gestern Erde" logo.
- Middle Left:** "Ein dichter, wintergrüner Wald wirkt auf zwei Ebenen: Die Baumkronen halten einen Teil des Schnees zurück. Er verdunstet oder fällt später teilweise auf den Boden. Es lagert sich eine ungleichförmige Schneedecke ab, die nicht so schnell ins Glatteis kommt. Im Bergwald entstehen dadurch kaum Lawinen."
- Middle Right:** "Lawinennurturen sind also auch, «den Wald zu schützen, damit er schützen kann». Dies geschieht mit Heisungen in den baumlosen Ansteigebieten und mit Dämmen in jenen Bereichen, wo eine abgehende Lawine in den Wald einbrechen könnte." Below it: "In einem lawinengeschädigten Wald sollte möglichst schnell wieder Jungwuchs aufkommen. Während 20-50 Jahren sind dazu temporäre Verbauungen nötig, um schädigende Schneebewegungen zu verhindern."
- Bottom Left:** "Vertiefen" section with a sub-section "Vertiefen Vertiefen". It discusses the importance of deepening the snow cover to prevent avalanches.
- Bottom Center:** "Zur Installation" section with instructions on how to install the panels.
- Bottom Right:** "Versuchen Sie irgendwo auf dem Pfad zu erkennen, wie die Höhenprofile tatsächlich verlaufen."

Logos at the bottom include ASA | SVV, GOWN, and szWIVA.

Beispiel Infotafel «Lawinen»

A - Animierte Darstellung des Themas, Veranschaulichung der Bedeutung des Waldes, wichtigste Aussage zum Thema

B - Wichtigste Informationen

C - Slogan zum Projekt: «Schutzwald ist Schadenprävention»

D - Vertiefung des Themas (je nach Zeitbudget)

E - Erläuterung zur Bedeutung und Symbolik Installation

Weitere Schritte

Auf der Fronttafel findet sich unten ein Abschnitt, der als «Lust auf Weiterdenken ...» bezeichnet ist. Hier sind weitere Fragen aufgeführt, die man miteinander zu beantworten sucht. Auch hier geht es nicht «richtige» Antworten, sondern um Einschätzungen, Vermutungen, Zusammentragen von vorhandenem Wissen etc. Auf der Informationseite (= Innenseite der Tafel) bekommt man auf diese Fragen Antworten (Bezüge mit Nummern). Auch hier hat es unten einen Abschnitt mit Bezeichnung «Vertiefen, vertiefen, vertiefen ...». Hier erhalten Sie weitere Anregungen, Informationen etc. zum Thema.

Die Lehrperson hat also die Möglichkeit, selber im Rahmen Ihres Zeitbudgets zu entscheiden, wie vertieft sie das Thema bearbeiten werden soll.

Themen der ERFAHRUNGSORTE (mit Installationen und Tafeln)



Der **Lernpfad-Führer** kann für jeden Standort bei den angegebenen Bezugsstellen als Klassensatz bezogen und auch vollständig von der Webseite heruntergeladen werden (<http://www.schutz-wald-mensch.ch/de/download.shtml>). Der Führer eignet sich sowohl zur Vorbereitung, als ergänzendes Medium während der Begehung oder auch nachher wieder im Schulzimmer zur Vertiefung.

Die sogenannten «**ANSCHAUUNGSORTE**» sind nur im Führer dargestellt. Sie behandeln eines der Naturgefahren-Themen mit direktem Ortsbezug (können also vor Ort «ANGESCHAUT» werden). Auf dem Lernpfad sind in der entsprechenden Anzahl grosse Holzpfähle mit Nummern aufgestellt.

An den betreffenden Stellen können die entsprechenden Informationen aus dem Führer vorgelesen oder still studiert werden, sofern alle Beteiligten ein Exemplar des Führers dabei haben.

In den weiteren Teilen dieses Dossiers finden sich die folgende Unterlagen:

- **Skizzen der 8 Installationen und Bilder der zugehörigen Tafeln**, zuerst jeweils die Frontseite (mit der verschlüsselt dargestellten Thematik) und anschliessend die eigentliche Informationsseite.
- Allgemeine **Kurzinformation** zum Lernpfad-Projekt (mit Beispiel der Installation «Lawinen», den zugehörigen Tafeln und einer Übersicht zum Lernpfadfürer).
- **Artikel** in Zeitschriften zum Lernpfad-Projekt.

Kontakt / Information / Beratung

Lernpfade «schutz.wald.mensch.»

Klemens Niederberger, Projektleiter

c/o AquaPlus · Bundesstrasse 6 · CH-6300 Zug

Tel +41 41 729 30 00

Tel +41 41 729 30 04 direkt

Fax +41 41 729 30 01

klemens.niederberger@aquaplus.ch

www.aquaplus.ch

www.schutz-wald-mensch.ch

www.foret-protection-population.ch

www.bosco-protezione-uomo.ch

excursion@bluewin.ch

**schutz.wald.mensch.
lernpfade.**

**forêt.protection.population.
sentiers didactiques.**

**bosco.protezione.uomo.
sentieri didattici.**

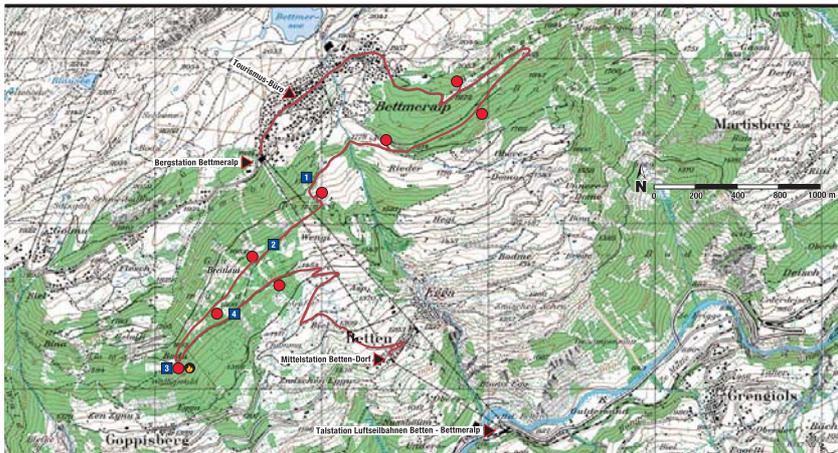
Neue Wege eines nachhaltigen Lernens



Eingangstafel Installationen und Thementafeln

27. Januar 2010





- **Erfahrungsorte**
 - **Anschaungsorte**
 - **Ihr Standort**
 - **Picknickplatz**
 - ▶ **Bezug des Führers**
- Tourismus-Büro Bettmeralp, +41 27 928 60 60
info@bettmeralp.ch, www.bettmeralp.ch
 Talstation Luftseilbahnen Betten - Bettmeralp, +41 27 928 41 41
 Mittelstation Betten-Dorf, +41 27 928 41 41
 Bergstation Bettmeralp, +41 27 928 41 41

Profil des Lernpfades



Informationen zum Lernpfad

Erfahrungsorte
 Hier kommen Sie in Berührung mit den wichtigsten Themen der beiden Leitmotive «Welt in Bewegung» und «Welt bewegen». Spezielle (Betätigungs-)Installationen und die dazugehörigen Tafeln machen «den Weg der Erkenntnis» zu einem aktiven Geschehen. Vermuten, beurteilen, einschätzen, folgern, wissen, beobachten, ins Gespräch kommen... Weiterführende Aspekte sind im Führer enthalten.

Anschaungsorte
 Hier gewinnen Sie Eindrücke über örtliche Naturereignisse, Naturgefahren und Schutzmassnahmen. Sie vertiefen dabei die angesprochenen Themen der Erfahrungsorte. Diese Standorte sind mit Nummern markiert. Die zugehörigen Informationen finden Sie nur im Führer, zusammen mit spezifischen Angaben zu diesem Wald und seiner Geschichte.

Um sicher zu gehen ...
 Entlang des Lernpfades bewegen Sie sich in einem Gelände, in dem Naturgefahren gegenwärtig sind. Wir bitten Sie, sich entsprechend zu verhalten. Handeln Sie aufmerksam und vorausschauend. Begehen Sie den Weg nur mit geeigneter Ausrüstung (u. a. gutes Schuhwerk). Seien Sie sich bewusst, dass ein Leben mit Naturgefahren die tägliche Realität der hier ansässigen Menschen ist. Deren Einsatz im Gebirgswald schafft auch Lebensqualität im Tiefland.



Im Rahmen des Projektes **schutz.wald.mensch.** werden in den Gebirgsregionen der Schweiz mehrere Lernpfade nach dem gleichen Muster realisiert. Eine Übersicht der Standorte und weitere Informationen erhalten Sie unter: www.schutz-wald-mensch.ch

Das Projekt **schutz.wald.mensch. lernpfade.** wird finanziell unterstützt durch den **Elementarschaden-Pool**, einem Zusammenschluss privater Versicherungen zum besseren Risikoaussgleich bei Elementarschäden. Es ist dies ein weltweit einzigartiges Solidaritätswerk zugunsten der von Naturgefahren bedrohten Bevölkerung. Der Elementarschaden-Pool ist organisatorisch dem Schweizerischen Versicherungsverband SWV angegliedert. Die Planung und Konzeption erfolgte durch die Umweltbildungsorganisation **SILVIVA** im Auftrag der **Gruppe für Öffentlichkeitsarbeit Wald und Naturgefahren (GOWN)**, in welcher kantonale Forstämter, die eidgenössische Forstdirektion und der Waldwirtschaftsverband Schweiz vertreten sind.

Folgende Versicherungsgesellschaften bilden den **Elementarschaden-Pool** (alphabetische Reihenfolge): Alba, Allianz Suisse, Appenzeller Versicherungen, AXA, Basler, Coop Versicherung, Die Mobilar, GAN, Generali, Helvetia Patria, National, Phenix, Vaudoise, Winterthur, Zürich

Schutzwald ist Schadenprävention

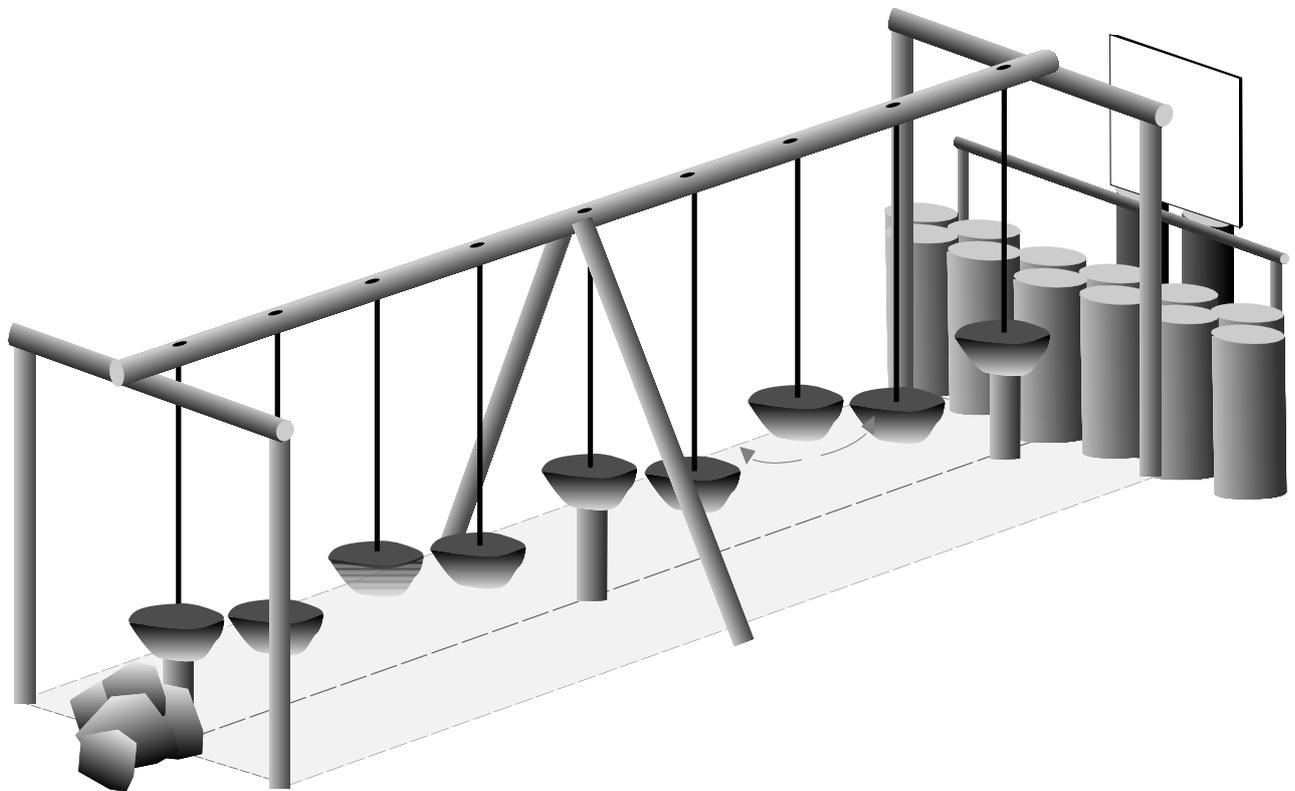
Mit Blick auf ihre Zukunft



Konzept/Realisation Lernpfad und Führer: Klemens Niederberger, SILVIVA / AquaPro, Zug
 Erstellung Lernpfad: Fotogrammetrie
 Leitung Foto: Schwanberger, RennerGraf
 Begleitung: Marco Kattner, Präsident Forstämter Verbund
 Grafik: Holzgartenstudios, Schweiz
 Im September 2005

Steinschlag

Skizzen / Bilder: K. Niederberger, Stand: 10.6.2009



lernpfade · schutz · wald · mensch ·



Welt in Bewegung



Rsdhmrbgkzf*

Fragen angehen
Tafel öffnen
Antworten finden
Erinnerung behalten

■ Auf dem Weg zu dieser Tafel haben Sie Erfahrungen mit Durchgangs-Hindernissen und schwer zu bändigenden «Elementen» gemacht. Falls Sie direkt zu dieser Tafel gelangt sind, holen Sie zuerst den Gang über die schwingenden Trittkörper nach. Mit welchem Thema wollten wir sie damit «in Berührung» bringen?

1 Schauen Sie sich bitte um. Entdecken Sie Anzeichen dafür, dass dieses Thema hier oder in der weiteren Umgebung von Bedeutung ist?

2 Wenn Sie keine Anzeichen feststellen, ist das für Sie erklärbar oder verwundert Sie das?

* Die Lösung erkennen Sie, wenn Sie bei «Rsdhmrbgkzf» jeden Buchstaben um eine Position im Alphabet nach rechts verschieben.

■ In welcher Funktion «steht» der Wald bezüglich des angesprochenen Themas? Stellen Sie aufgrund Ihrer Beobachtungen dazu eine Vermutung an.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

■ Waren Sie bereits einmal von diesem Thema betroffen?

Lust auf «Weiter-denken»?

3 Im Flachen ist das Thema kein Thema. Was schätzen Sie, bei welcher Neigung (Winkel in Grad) kommt Bewegung in die «Sache»?

4 Beurteilen Sie nun, ob das Gelände hier Ihren Schätzwert über- oder unterschreitet. Wie sieht Ihre «Gefahrenanalyse» aus?

7 Schauen Sie einmal tief in den Wald hinein. Wenn Sie alle Bäume in Ihrem Blickfeld auf eine Linie setzen, hätten Sie praktisch eine durchgehende Wand («Pfahlreihe»). Warum hat man damit das Thema trotzdem nicht «lückenlos» im Griff?

5 Wie könnten Sie die tatsächliche Neigung (anschliessend) auf einfache Weise «messen»?

8 Stellen Sie sich vor, ein Gewicht von 100 kg fällt aus 30 m Höhe im freien Fall auf Sie herunter. Würde Sie das beeindrucken?

6 Warum kann das Thema jeden Tag wieder neu für Schlagzeilen sorgen?



Zwei der acht wichtigsten Schutzwaldbaumarten



Haben Sie einen Stein auf dem Herzen? Wir helfen gerne.
Und freuen uns auch sonst über einen Kontakt.
www.schutz-wald-mensch.ch

ASA | SVV
Schweizerischer Verbandsverband
Assoziation Schweizer Forstwirtschaft
Assoziation Schweizer Forstwirtschaft
Elementarschaden-Pool

GOWN
Naturgefahren – Schutzwald – Mensch

SWIVA
FÜR UMWELTBEWUSSTSEIN UND WALD



Steinschlag ist ein natürlicher Prozess in Gebieten mit «steinreichem» Untergrund oder anstehendem Fels und einer Hangneigung von über 30°.   

Wasser
Gestein
Erde

Steinschlag

Wald

bremst und stoppt – hält zusammen



Baumarten überziehen mit ihrem Wurzelsystem oberflächlich den Fels, wirken befestigend und dadurch Steinschlag hemmend. 

Der Schutz durch den Wald ist nicht immer ausreichend. Steine können zu gross sein oder durch «sprunghafte» Richtungswechsel schliesslich doch einen Durchgang zwischen den Bäumen finden. 

Dort, wo ein Schutz absolut notwendig ist (z. B. bei Verkehrswegen oder exponierten Bauten), muss die «Basis-Leistung» des Waldes durch technische Massnahmen wie Steinschlagnetze oder Dämme ergänzt werden.

Schutzwald ist Schadenprävention.



Vor allem durch den Wechsel von Gefrieren und Auftauen lösen sich immer wieder Steine (oder sogar ganze Blöcke) aus dem kompakten Gesteinsverband. 

Durch Erschütterungen oder Los-treten geraten die Steine in Bewegung. Je steiler das Gelände, desto grösser die Beschleunigung, desto weiter und höher auch die Sprünge. 

Verletzungen oder Bruchstellen an Bäumen können dadurch bis in mehrere Meter Stammhöhe vorkommen. 

Der Wald stellt sich aber nicht nur «in den Weg», um Steine zu bremsen oder zu stoppen. Verschiedene

Vertiefen

Ein 100 kg schwerer Stein kommt in Bewegung. Er stürzt 100 m einen Hang mit Neigung von 45° hinunter und schlägt an einer Fichte von ca. 40 cm Durchmesser auf.
Was passiert in diesem Moment? Hält der Baum stand?



Bei einer Neigung von 45° wird der Stein stark beschleunigt. Die Sprünge werden schnell grösser. Die Geschwindigkeit beträgt ca. 70–90 km/h! Die Sprungweite ist etwa

diesem Abbremsen muss die Fichte dem Stein kurzfristig eine Kraft von ca. 15 Tonnen entgegensetzen. Wann wird's auch für den stärksten Baum zuviel?
 Siehe Führer.

20–32 m und die Sprunghöhe ca. 3–4 m. Daraus ergibt sich eine Energie, welche dem freien Fall dieses Steines aus etwa 30 m Höhe entsprechen würde. 

Die betrachtete Fichte erfährt dabei eine erhebliche Beschädigung, dürfte dem Zusammenprall aber standhalten (!). Der Stein wird deutlich abgebremst oder ganz gestoppt. Bei

Angenommen: Sie leben unterhalb eines Steinschlag-Schutzwaldes. Wie würden Sie diesen «aufbauen»? Ihre «Methode» können Sie anhand einer anderen Tafel dieses Lernpfades überprüfen.

 Anleitung im Führer.



Zur Installation

Die verschiedenen Hindernisse im Aufstieg symbolisieren das «im Weg stehen» des Waldes gegen Steinschlag. Sie haben gleichzeitig «körperlich» einen Eindruck über die Steilheit des Geländes erhalten (Puls, Atemfrequenz...). Die schwingenden Elemente, auf denen Sie schliesslich zu dieser Tafel gelangten, stellen Steine in Bewegung dar. Die befestigten «Halte» dazwischen geben die bremsende und sichernde Wirkung des Waldes wieder.

 Weisstanne  Bergahorn

Kommen diese Schutzwald-Baumarten hier in der Umgebung oder entlang des Pfades vor?

Foto: K. Wiedebogen / F. Schellert / D. Zupp / M. Weismann

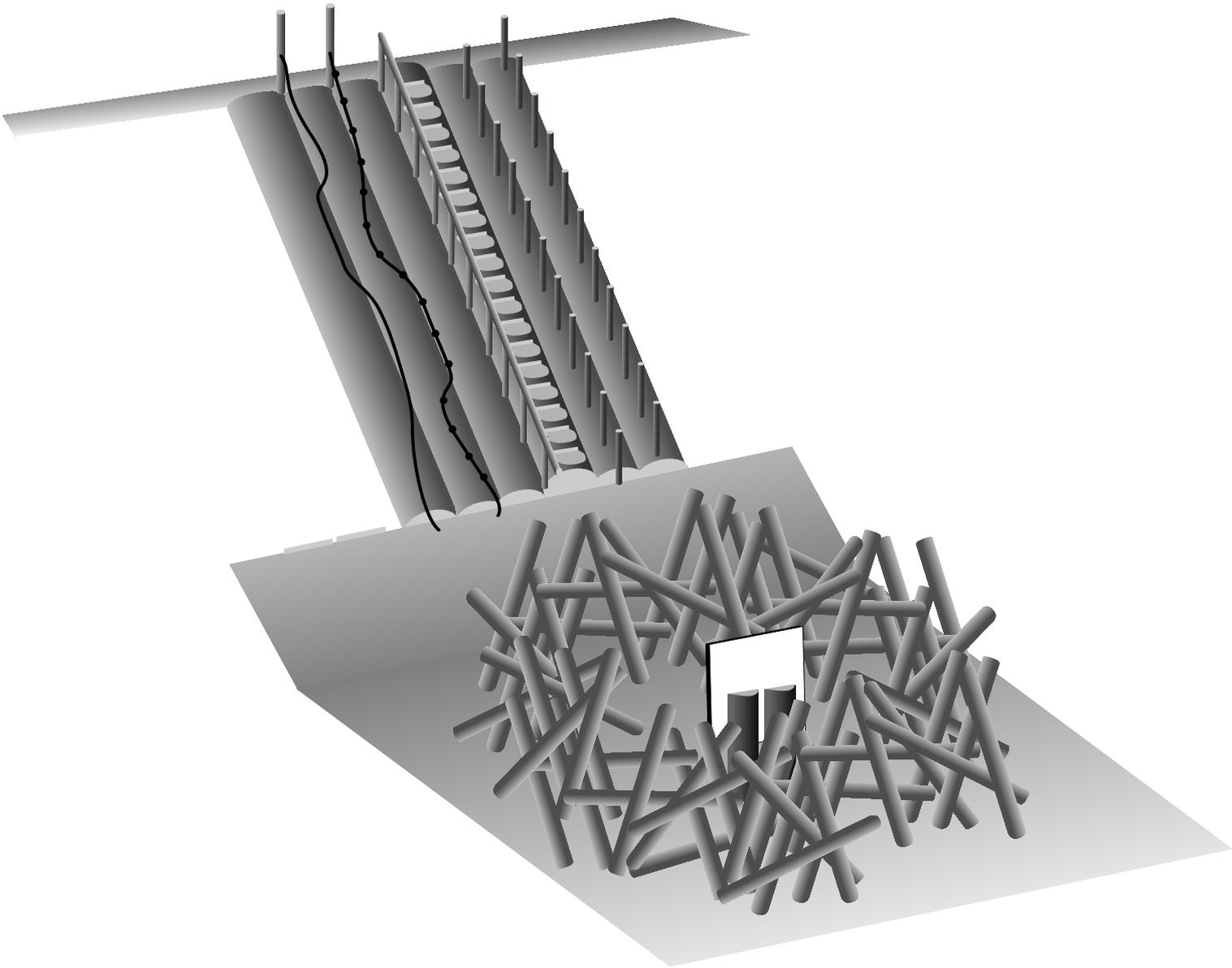
ASA | SVV
Schweizerischer Verkehrsringverband
Assoziierter Verband Schweizerischer
Elementarschaden-Pool

GOWN
Naturgefahren – Schutzwald – Mensch

SWIVA
FÜR UMWELTUNG UND WALD

Rutschung

Skizzen / Bilder: K. Niederberger, Stand: 10.6.2009



schutz.wald.mensch.
lernpfade.

ASA | SVV
Schweizerischer Versicherungsverband
Associazione Svizzera d'Assicurazioni
Associazione Svizzera d'Assicurazioni
Elementarschaden-Pool

GOWN





Qtsrbgtmf*

Fragen angehen
Tafel öffnen
Antworten finden
Erinnerung behalten

■ Auf dem Weg zu dieser Tafel haben Sie Erfahrungen mit unterschiedlicher «Bodenhaftung» und einer speziellen «Raumstruktur» gemacht. Zu welchem Thema haben wir sie hier «absteigen» lassen?

1 Schauen Sie sich bitte um. Entdecken Sie Anzeichen dafür, dass dieses Thema hier oder in der weiteren Umgebung von Bedeutung ist?

2 Wenn Sie keine Anzeichen feststellen, könnte das Thema hier oder in der weiteren Umgebung grundsätzlich doch auftreten?

* Die Lösung erkennen Sie, wenn Sie bei «Qtsrbgtmf» jeden Buchstaben um eine Position im Alphabet nach rechts verschieben.

■ Können Sie aufgrund Ihrer Beobachtungen (oder Ihres Vorwissens) eine Vermutung über die Funktion des Waldes bezüglich des angesprochenen Themas anstellen?

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

■ Waren Sie bereits einmal von diesem Thema betroffen?

Lust auf «Weiter-denken»?

1 Es braucht drei begünstigende Voraussetzungen, um das Thema «auszulösen». Eine davon ist die Hangneigung. Wo vermuten Sie die kritische Grenze: 10–20°, 20–30°, 30–40°? Wenn sie sich entschieden haben: Könnte es hier aufgrund dieses Faktors zu einem solchen Ereignis kommen?

Achten Sie darauf, ob Sie entlang des Pfades eine Stelle entdecken, wo sie über das «Geschehen in der Tiefe» Aufschluss erhalten.

2 Die dritte Voraussetzung ist meist der eigentliche Auslöser. Anlässlich der Vorbereitung zum Besuch dieses Pfades haben Sie sich bestimmt danach erkundigt.

2 Auf der zweiten Voraussetzung stehen Sie schon die ganze Zeit, vermutlich ohne Vorstellung, wie es unter Ihren Füßen aussieht. Wann würden Sie sich diesbezüglich sicher fühlen und wann eher nicht?



3 Wann verliert auch der Wald seinen «tiefschürfenden» Einfluss?



Zwei der acht wichtigsten
Schutzwaldbaumarten

Haben Sie den Boden verloren? Wir helfen gerne.
Und freuen uns auch sonst über einen Kontakt.
www.schutz-wald-mensch.ch

ASA | SVV
Schweizerischer Verkehrsringverband
Assoziierter Schweizer Pfadverbände
Assoziierter Schweizer Pfadverbände
Elementarschadens-Pool

GOWN
Naturgebirgs- Schutzwald- Mensch

SWIVA
FÜR UMWELTBILDUNG UND WALD

lernpfade . schutz.wald.mensch



«Wenn sich über den Bergen die Himmelsschleusen öffnen, drohen an Steilhängen verborgene Gefahren. Wasser dringt in unterirdische Schichten und bildet dort ein Gleitlager für den aufliegenden Hang. Gebirgsbäche fressen sich in den Grund und spülen mancher Bergflanke den «Boden» weg. Aufgeweichtes Erdreich kann dem Druck nicht mehr standhalten und rutscht zu Tal. ☐ ☐ ☐



Wasser ist meist der auslösende Faktor. Wie ein Wagenheber presst die in Bruchzonen eindringende Flüssigkeit mit gewaltiger Kraft nach oben. ☐

Die rückhaltenden Kräfte werden reduziert oder gehen vollständig verloren. Es tritt dann ein vom Sandkasten her bekannter Effekt auf: Wenn der Sand etwas feucht ist, lässt sich wunderbar bauen. Ist er jedoch völlig durchnässt, verwandelt er sich in eine fließende Masse. So transformiert das Wasser auch eine unterirdische Gleitschicht, die im Normalfall noch stabil war, in eine glitschige Piste. ☐

Gebildert aus: Serritg/Düffling vom 22. 10. 2000 (J. Laakmann, Bericht über ein Projekt der Eidg. Forschungsanstalt WSL zur Verursache von Erdstößen).

Rutschung Rut Schung Wald festigt – hält zurück

Wasser
Gestein
Erde



Wald schützt vor Rutschungen, indem tiefwurzeln- de Bäume und Sträucher dem Boden Wasser entziehen und ihn bis in eine Tiefe von 2 Meter befestigen. ☐

Die Baumkronen halten zudem 15–30% der jährlichen Niederschlagsmenge zurück und verdunsten das Wasser an die Atmosphäre.

Bei tiefgründigen Rutschungen (ab ca. 10m) ist die Wirkung des Waldes nur noch gering. ☐ Je nach Schutzbedarf sind hier «weiter reichende» technische Massnahmen erforderlich (z.B. Stützwerke).

Schutzwald ist Schadenprävention.

Vertiefen

Über 22° geneigte Hänge weisen eine «Veranlagung» für das Abgleiten von Bodenschichten auf. Je nach Bodenaufbau genügt jedoch auch schon ein geringeres Gefälle. ☐ ☐

Die deutlichsten Zeichen einer Rutschgefahr sind sichtbare «Massebewegungen» Richtung Tal. Untergrundschichten können sich aber auch langsam bewegen. Im Wald zeigt sich dies durch Bäume, die in verschiedene Richtungen weisen oder «Säbel wüchsig» sind. ☐



Kleinere Rutschungen entstehen in Böden mit hohem Anteil an Feinmaterial (Ton, Sand), grössere bedingten Schwächezonen oder Gleithorizonte im Bodenaufbau (siehe Führer). ☐ ☐



Flächendeckende Waldbestände schützen am besten vor Rutschungen. So können instabile Flächen dadurch gesichert werden, indem durch einen Verbau mit rasch wachsenden Pflanzen (z.B. Weiden) Wald ähnliche Verhältnisse entstehen.

Wo sich die Wirkung des Waldes als ungenügend erweist, sind zusätzliche technische Massnahmen erforderlich, u.a.:
▶ Wasser ableiten (bzw. am Zutritt in Rutsch gefährdete Schichten hindern).
▶ Hangfuss vor Erosion schützen (z.B. Schwellen im Wildbach).
▶ Hänge stützen oder abflachen. ☐

Zur Installation

Die einzelnen «Abstiegsmöglichkeiten» symbolisieren die Wirkung des Waldes auf die Stabilität des Bodens. Wo «Bäume» stehen (Pflosten-Reihe), haben Sie einen guten Halt. Das Gleiche gilt für den treppenartigen Abschnitt, der eine hohe innere Reibung im Boden darstellt. Bei den «glatten» Abschnitten kommen Sie kaum ohne Rutschgefahr hinunter, insbesondere bei feuchten Verhältnissen. Das Stamm«dickicht» vor der Tafel ist ein Bild für die raumfüllende und befestigende Wirkung der Wurzeln.

☐ **Buche** ☐ **Kastanie**

Kommen diese Schutzwald-Baumarten hier in der Umgebung oder entlang des Pfades vor?

Foto: BWR 2 / Inform AG 1 / K. Madenberger 2



Lawinen

Skizzen / Bilder: K. Niederberger, Stand: 10.6.2009



Welt in Bewegung

Kzvhmdm*

Anleitung beachten
Fragen angehen
Tafel öffnen
Antworten finden
Erinnerung behalten

■ Vermutlich sind Sie ungehindert zu dieser Tafel gelangt. Gehen Sie nun von hier aus rückwärts durch eine der Reihen mit den hängenden Holzelementen. Setzen Sie dabei alle Elemente unmittelbar links und rechts von Ihnen in seitliche Schwingung. Versuchen Sie dann, durch die ganze Reihe erneut zu dieser Tafel zu kommen, ohne von einem der pendelnden Elemente berührt zu werden.

Gelingt Ihnen das? Bitte lesen Sie erst weiter, nachdem Sie einen Versuch gemacht haben.

■ Wie würden Sie Ihr Bewegungsmuster bei diesem «Experiment» beschreiben? Von welchem Thema sind Sie hier «aufgehalten» worden?

* Die Lösung erkennen Sie, wenn Sie bei «Kzvhmdm» jeden Buchstaben um eine Position im Alphabet nach rechts verschieben.
 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

■ Schauen Sie sich bitte um. Entdecken Sie in der Umgebung Anzeichen für dieses Thema?

■ Waren Sie bereits einmal davon betroffen?

Lust auf «Weiter-denken»?

1 Was denken Sie: Welches sind die «besten» Voraussetzungen für dieses Thema? Sind diese Voraussetzungen hier (oder an anderer Stelle des Lernpfades) gegeben?

2 Was kommt Ihnen spontan in den Sinn, wenn Sie Auskunft über die Funktion des Waldes in Bezug auf das Thema geben sollten? Sind Sie bezüglich Ihrer Aussage sicher? Vergewärtigen Sie sich nochmals Ihr Bewegungsmuster zwischen den

pendelnden Elementen. Daraus könnt(en) Sie im übertragenen Sinne die richtige Antwort ableiten.



3 Falls Sie hier in der Umgebung keine Anzeichen dafür finden, dass das Thema gegenwärtig ist, so können Sie nur halb beruhigt sein. Wie «hoch» müsste Ihr Vorstellungsvermögen gehen, um zu beurteilen, ob ein Aufenthalt vor dieser Tafel auch im Winter sicher ist?

5 Was haben folgende Angaben mit dem Thema zu tun: 1999 / > 4 m / 1000 x / 1400 ha / 17 ↑ / 300 Mio.



Zwei der acht wichtigsten Schutzwaldbaumarten

Foto: K. Wälderberger / F. Schwilke

Kommen Sie nicht voran? Wir helfen gerne.
Und freuen uns auch sonst über einen Kontakt.
www.schutz-wald-mensch.ch

ASA | SVV
 Schweizerischer Verbandsverband
 Association Suisse d'Associations
 Associazione Svizzera di Associazioni
 Elementarschaden-Pool

GOWN
 Naturgebiets - Schutzwald - Mensch

SWIVA
 FOR WOODLAND AND WILD

lernpfade · schutz · wald · mensch ·



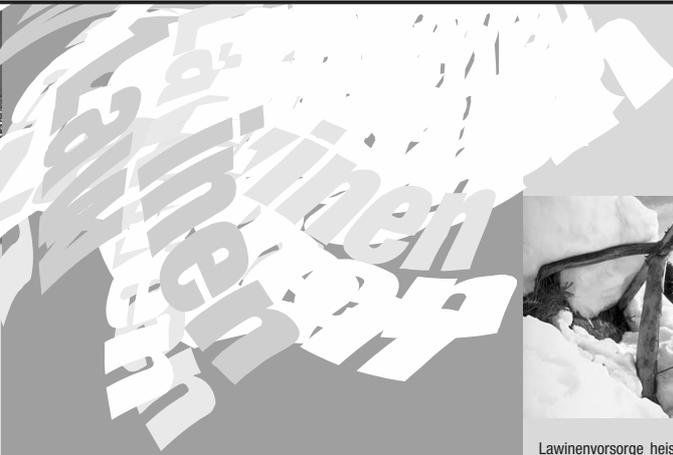
Die Gefahr von Lawinen entsteht durch Spannungen in der Schneedecke. Dies ist besonders nach starken Schneefällen und unter bestimmten Temperatur- und Windbedingungen der Fall. ☐

An Hängen mit 25–45° Neigung können Lawinen anreissen. Im Flacheren rutscht der Schnee nicht ab, im Steileren haftet er nicht. ☐



Ein dichter, wintergrüner Wald wirkt auf zwei Ebenen: Die Baumkronen halten einen Teil des Schnees zurück. Er verdunstet oder fällt später paketweise auf den Boden. Es lagert sich eine ungleichförmige Schneedecke ab, die nicht so schnell ins Gleiten kommt. Im Bergwald entstehen dadurch kaum Lawinen. ☐

Hingegen können Lawinen, die oberhalb der Waldgrenze abbrechen, vom Wald nicht aufgehalten werden! Er wird durch solche Ereignisse meist zerstört und verliert auf der betroffenen Fläche die Schutzfunktion. ☐



Wald

hält zurück – macht ungleichförmig

Wasser
Gestein
Erde



Lawinenvorsorge heisst also auch, «den Wald zu schützen, damit er schützen kann». Dies geschieht mit Verbauungen in den baumlosen Anrissgebieten und mit Dämmen in jenen Bereichen, wo eine abgehende Lawine in den Wald einbrechen könnte.

In einem lawinengeschädigten Wald sollte möglichst schnell wieder Jungwuchs aufkommen. Während 20–50 Jahren sind dazu temporäre Verbauungen nötig, um schädigende Schneebewegungen zu verhindern.

Schutzwald ist Schadenprävention.

Vertiefen

Falls Sie hier in der näheren und weiteren Umgebung keine Anzeichen einer Lawinen«tätigkeit» feststellen, so bedeutet dies, dass der Wald das Anreissen von Lawinen wirkungsvoll verhindert, dass aufgrund der Geländeneigung Lawinen gar nicht entstehen können, oder dass grundsätzlich keine Gefährdung vorliegt. ☐

Zu einer umfassenden Einschätzung der Gefahrensituation gelangen Sie aber erst, wenn Sie auch die Verhältnisse oberhalb der Waldgrenze (auf ca. 1800–2200 Meter) mit einbeziehen. ☐



Beurteilen Sie (mit Ihrem jetzigen Wissen) den Handlungsbedarf für die folgenden Gegebenheiten: **A)** Oberhalb dieses Waldes schliesst ein felsiges Gebiet mit Neigung von über 80° an. **B)** Oberhalb schliesst eine ausgedehnte Zone mit ca. 30–40° Neigung an, gefolgt von Fels (>80°).

Betrachten Sie zum Vergleich auch die im Führer dargestellten Verhältnisse des Dorfes Bran im Anolob.

Versuchen Sie irgendwo auf dem Pfad zu erkennen, wie das Höhenprofil tatsächlich verläuft.

Angenommen: Sie leben unterhalb eines Lawinenschutzwaldes. Wie würden Sie diesen aufbauen? Ihre «Methode» können Sie an einer anderen Tafel dieses Lernpfades überprüfen.

☐ Siehe Führer.



Zur Installation

Beim Versuch, ohne Berührung der schwingenden Elemente zur Tafel zu kommen, werden Sie ständig zurückgehalten. Ihr Bewegungsablauf ist stockend und damit ungleichförmig geworden (im Unterschied zum direkten Zugang bei den ruhenden Elementen). ☐ Beides symbolisiert die Wirkung des Waldes: Zurückhalten des Schnees (in den Baumkronen) sowie ungleichförmiger Aufbau der Schneedecke (am Boden).

☐ Arve ☐ Fichte

Kommen diese Schutzwald-Baumarten hier in der Umgebung oder entlang des Pfades vor?

Foto: BIRMI, F. H. Niederberger / R. Schwitzer

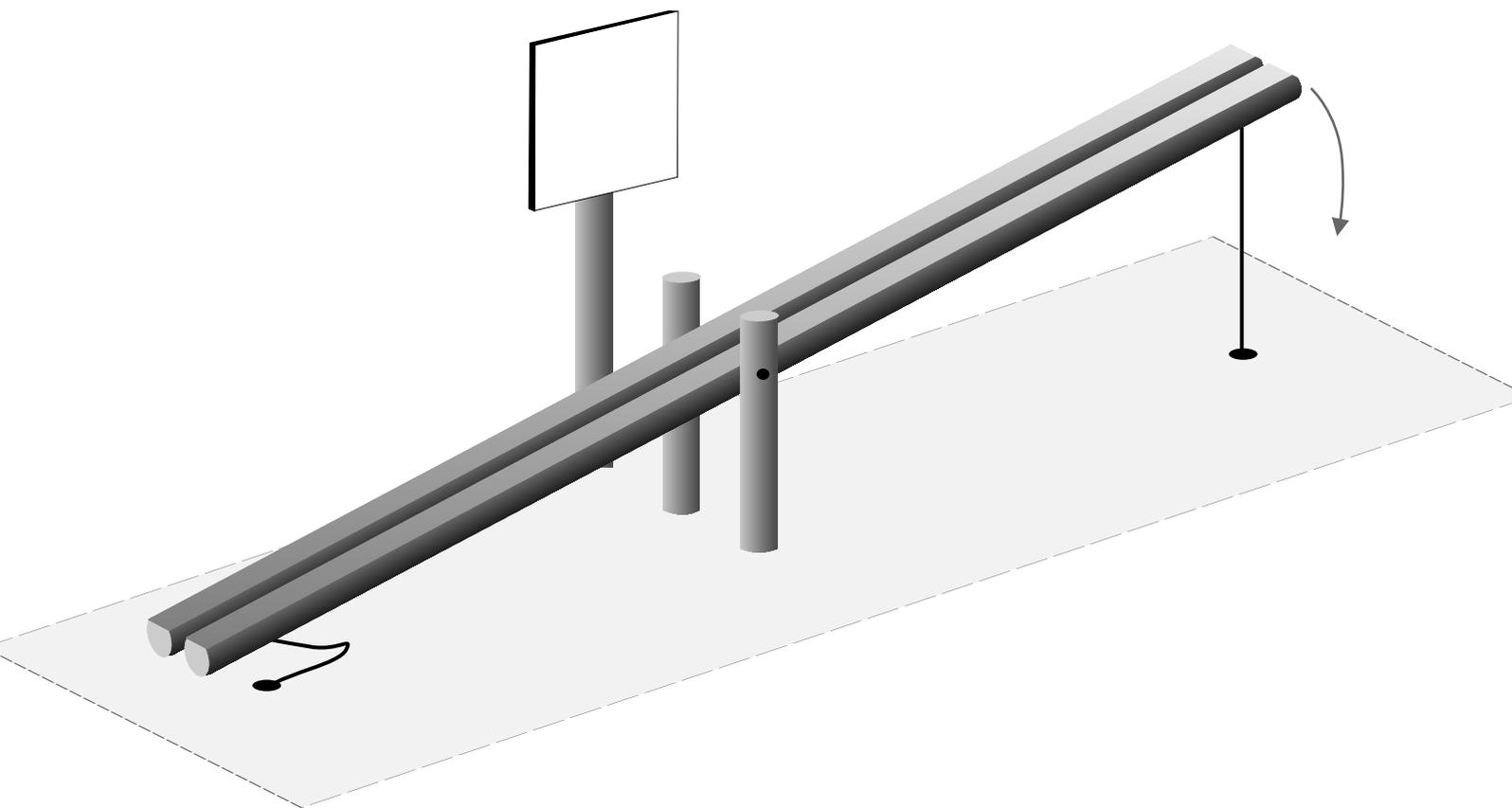
ASA | SVV
Schweizerische Vernehmlassungsbehörde
Association Suisse d'Assurance
Associazione Svizzera di Assicurazioni
Elementarschaden-Pool

GOWN
Naherlebnis – Schutzwald – Mensch

SWIVA
FÜR UMWELTBILDUNG UND WALD

Hochwasser / Murgang

Skizzen / Bilder: K. Niederberger, Stand: 10.6.2009





Anleitung beachten
Fragen angehen
Tafel öffnen
Antworten finden
Erinnerung behalten

■ Wenn Sie diese Tafel lesen, sind sie von einer Seite der Wippe kommend aufgestiegen und befinden sich nun beim Drehpunkt. Verlagern Sie jetzt Ihr Gewicht so, dass der Balken in die Schwebe kommt. Versuchen Sie anschliessend, den Balken abwechselnd links und rechts in eine geneigte Lage zu bringen und jeweils diese Position kurz zu halten. Vermeiden Sie, dass die Bewegung des Balkens zu stark wird und die Aufschlagsicherung erreicht.

Bitte lesen Sie erst weiter, wenn Sie die Bewegung des Balkens gut unter Kontrolle haben.

■ Zu welchem Thema haben wir Sie hier «Ihren Standpunkt» suchen lassen?

* Die Lösung erkennen Sie, wenn Sie bei «Gnbgvzrrdq Ltqfzmf» jeden Buchstaben um eine Position im Alphabet nach rechts verschieben. A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

□ Schauen Sie sich bitte um. Entdecken Sie Anzeichen dafür, dass dieses Thema hier oder in der weiteren Umgebung von Bedeutung ist?

■ Waren Sie bereits einmal davon betroffen?

Lust auf «Weiter-denken»?

2 Wären Sie in der Lage, den Begriff «Ltqfzmf» zu erklären? Entwickeln Sie mindestens eine Vermutung.

3 Falls Sie den Begriff bereits kennen: Auch dieses Phänomen taucht erst unter «geneigten Umständen» auf. Wo würden Sie die kritische Grenze setzen?

5 Der Wald trägt viel dazu bei, das Thema gar nicht erst entstehen zu lassen. Sind Sie sich der Art und Weise seines Wirkens bewusst? Wo hat auch dieses Wirken seine Grenzen?

4 Wenn Sie hier (oder an einer anderen Stelle des Lernpfades) als Gutachterin die vom angesprochenen Thema ausgehende Gefahr abschätzen müssten: Was würden Sie in Ihre Bewertung mit einbeziehen und zu welchem Schluss kämen Sie? (Oder anders gefragt: Woran erkennen Sie, ob ein «zäher» Schönwetterbach auch seine «wilden» Zeiten hat?)

6 Ein frostiges Klima gibt unter gewissen Umständen den besten Zusammenhalt. Was hat ihre warme Stube damit zu tun?



Zwei der acht wichtigsten Schutzwaldbaumarten



Suchen Sie einen Ausgleich? Wir helfen gerne. Und freuen uns auch sonst über einen Kontakt. www.schutz-wald-mensch.ch

ASA | SVV
 Schweizerischer Verbandsverband
 Association Suisse d'Associations
 Associazione Svizzera di Associazioni
 Elementarschaden-Pool

GOWN
 Naturgefahren - Schutzwald - Mensch

SWIVA
 FOR UMWELTBUNDUNG UND WALD

Foto: BIRMI / K. Niederberger 3 / R. Schwizer 1

lernpfade schutz.wald.mensch



Bei der Schneeschmelze und nach heftigen Regenfällen schwellen Wildbäche rasch an. Sie unterspülen Ufer, reissen Erde, Holz, Sand und Gestein mit sich, verlassen das Flussbett und lagern das Geschiebe ausserhalb als Schuttkegel ab.



Bei zunehmender Menge des mitgeführten Geschiebes kann ein Bach zum Murgang (Schlammstrom, Gerölllawine, Rufe) auswachsen: Ein rasch fliessendes Gemisch aus Wasser und einem Anteil von 30–70% «festen» Materials. ☐

Geschlossene Wälder mit tiefwurzelnden Bäumen im Einzugsgebiet von Wildbächen wirken ausgleichend und dosierend auf das Abflussgeschehen. Die Baumwurzeln entziehen dem Boden Wasser und geben es an die Luft ab. Sie stabilisieren zudem den Untergrund – insbesondere auch direkt an Bachufern – und schützen so vor Abschwemmung der Oberfläche (= Erosion). ☐ ☐

Murgang
Hochwasser
Wildbach

Wald
hält zurück – gleicht aus und dosiert

Wasser
Gestein
Erde



Die Baumkronen halten Regenwasser zurück und verdunsten es. Der durchwurzelte Boden saugt wie ein Schwamm Wasser auf und gibt es erst allmählich wieder ab.

Bis zu 30% des jährlichen Niederschlags kann so vom Wald zurückgehalten werden. Er ist die ideale Vegetationsdecke. ☐

Dort, wo ein Schutz absolut notwendig ist (z. B. bei Verkehrswegen oder exponierten Bauten), muss die «Basis-Leistung» des Waldes durch technische oder ingenieurbio-logische Massnahmen ergänzt werden (Ufer- und Sohlsicherungen, Kiessammler, Dämme etc.).

Schutzwald ist Schadenprävention.

Vertiefen

Die «Gefährlichkeit» eines Wildbaches lässt sich an seinem Gefälle, der Grösse des Einzugsgebietes und am bereitliegenden Geschiebe (Menge und Grösse der Steine) abschätzen. Bei einem Gefälle von mehr als 15° können Murgänge aus dem Bachbett heraus entstehen, bei Engstellen auch schon ab 8°.

Der grösste Teil des mitgeführten Materials stammt dabei aus den Uferböschungen (mit Nachrutschen der Seitenhänge) und der Flusssohle. ☐ ☐ ☐ ☐



Murgänge verlassen oft das Bachbett, breiten sich seitlich aus und bilden Schutthaufen. An der Geländeform sind solche «prägenden» Ereignisse noch lange erkennbar, auch wenn sie mit der Zeit wieder überwachsen werden. ☐

Die Gefahr von Hochwassern ist dann besonders gross, ... ► wenn der Wald fehlt ► wenn Regen auf bereits wassergesättigten Boden fällt (der dämpfende Einfluss des Waldes ist dann bereits ausgeschöpft) ► wenn besonders heftige Niederschläge auftreten (auch ein «aufnahmefähiger» Waldboden wirkt dann nicht mehr schnell genug). ☐

Unter besonderen Umständen können also auch bei intakter Schutzwirkung des Waldes Hochwasser auftreten! Was würden Sie vorgehend unternehmen?

☐ Siehe Führer.

Zur Installation

Mit der Bewegung des Balkens stellen Sie die Wirkung des Waldes auf den Wasserhaushalt dar.

■ Erst auf Höhe des Drehpunktes reagiert der Balken auf Ihr Gewicht. Damit wird das Zurückhalten des Regenwassers wiedergegeben. ■ Um den Balken in eine gewünschte Lage zu bringen, bedarf es kleiner, gezielter Gewichtsverlagerungen. Dies entspricht dem Ausgleichen und Dosieren des Abflusses. ■ Sind Ihre Bewegungen zu schnell oder zu gross, kommt der Balken in unkontrollierte Schwankungen. Ein Ausgleich ist kaum mehr möglich (Erreichen der Aufschlagsicherung). Dieses Bild zeigt die Verhältnisse bei «Starkregen».

☐ Lärche ☐ Bergulme

Kommen diese Schutzwald-Baumarten hier in der Umgebung oder entlang des Pfades vor?

Foto: BWR 3 / Ch. Kädel / A. Scheller 1

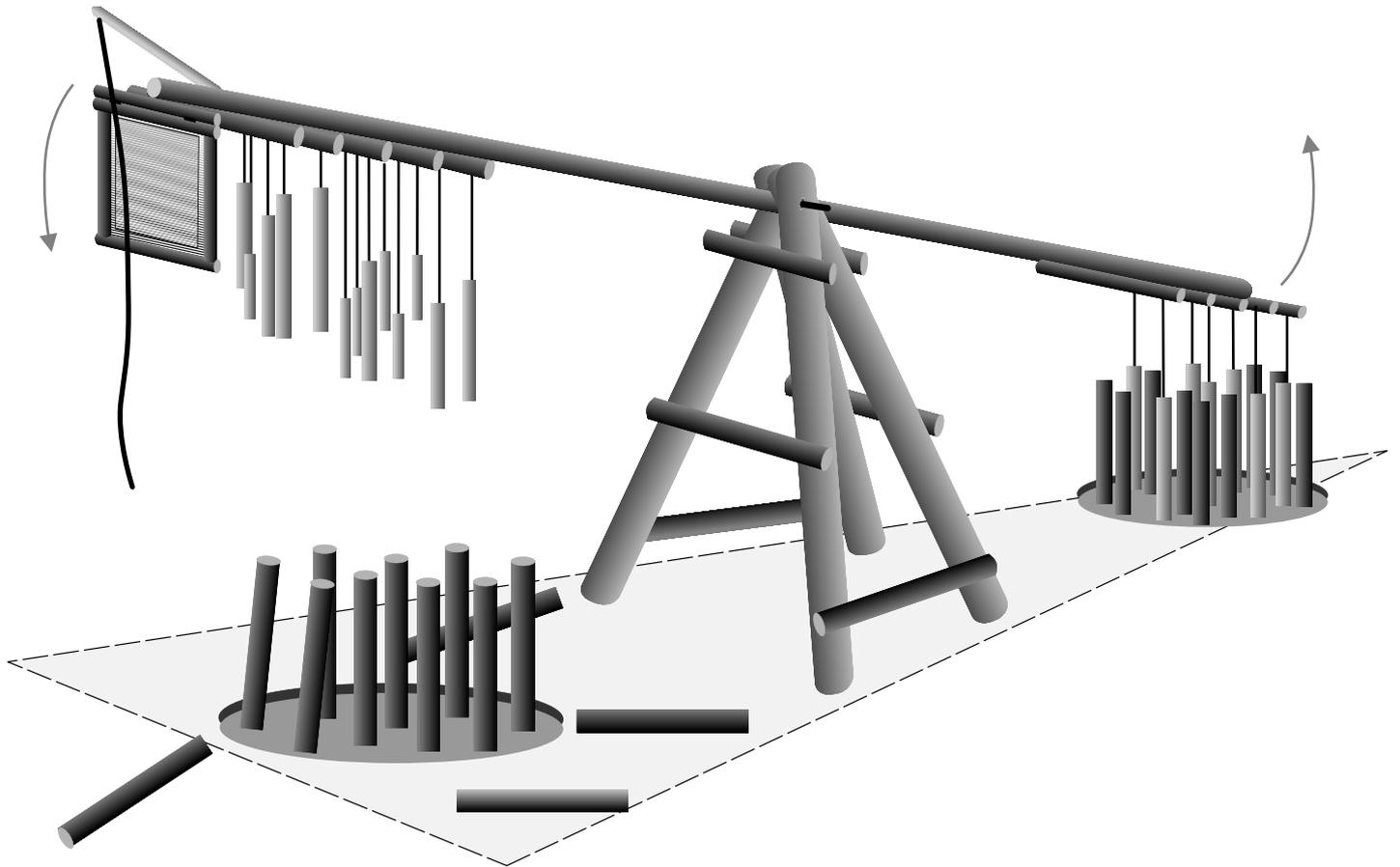
ASA | SVV
Schweizerischer Verbandsverband
Association Suisse d'Associations
Associazione Svizzera di Associazioni
Elementarschaden-Pool

GOWN
Naturgebiets - Schutzwald - Mensch

SWIVA
FÜR UMWELTUNG UND WALD

Wald pflegen

Skizzen / Bilder: K. Niederberger, Stand: 10.6.2009



lernpfade · schutz · wald · mensch · ■ ■ ■ ■



**Anleitung beachten
Fragen angehen
Tafel öffnen
Antworten finden
Erinnerung behalten**

■ Um diese Tafel lesen zu können, mussten Sie auf eine gute Idee kommen und diese auch in die Tat umsetzen. Sie konnten etwas erreichen, weil Sie sich dafür eingesetzt haben. Dies ist auch für das angesprochene Thema eine wichtige Voraussetzung. Lassen Sie nun die Tafel kurz (oder auch länger) los. Beobachten Sie, wie sich die «Einrichtung» verhält. Sie haben damit den Schlüssel für das Verständnis dieses Themas buchstäblich in der Hand.

■ In welches Thema haben Sie hier «eingegriffen»?

* Die Lösung erkennen Sie, wenn Sie bei «Vzkc oekdfdm» jeden Buchstaben um eine Position im Alphabet nach rechts verschieben.
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

□ Schauen Sie sich bitte um. Entdecken Sie hier oder weiter entlang des Pfades Anzeichen dafür, dass dieses Thema «in Bearbeitung» ist?

Verlassen Sie bitte diesen Platz so, dass sich die Tafel wieder in der hochgestellten Position befindet.

Lust auf «Weiter-denken»?

2 An verschiedenen Stellen des Pfades wurden Sie (oder werden Sie noch) gefragt, wie der Wald aufgebaut sein müsste, um diese oder jene Funktion am besten zu erfüllen. Mit den Ausführungen zum Thema dieser Tafel erhalten Sie nun die entsprechenden Antworten. Entwerfen Sie jedoch zuerst ein eigenes «Konzept». Die Einrichtung, die Sie in der Hand halten liefert Ihnen dazu die nötigen Erkenntnisse.

3 Weshalb sorgen *ur(ch)ige* Verhältnisse, nicht immer für die beste Stimmung? Oder im gleichen Zusammenhang: Warum ist zunehmendes Alter nicht immer ein guter Grund, die Dinge etwas ruhiger anzugehen?

3 In weiser Voraussicht schliessen Sie für mögliche Notlagen eine Versicherung ab und bezahlen *kontinuierlich* die Prämien? Was hat dies mit dem Thema zu tun?

3 Wenn man das Thema vernachlässigt, welchen Wert (in Franken) würde damit längerfristig jedes Jahr auf's Spiel gesetzt?

Oder anders gefragt: Wieviel ist die Schutzwirkung des Waldes volkswirtschaftlich (pro Jahr) eigentlich wert?

□ Raten Sie: Was heisst «plentern»? Lassen Sie vorerst mal Ihre Phantasie walten.



**Möchten Sie sich auch nicht gehen lassen? Wir helfen gerne.
Und freuen uns auch sonst über einen Kontakt.
www.schutz-wald-mensch.ch**

Foto: BSRW, 1/18 Ernst 1/Informa AG, 2/18, Waldinger 3

ASA | SVV

Schweizerischer Versicherungsverband
Schweizerischer Schadenversicherer
Schweizerischer Verband für Elementar-
Elementarschaden-Pool

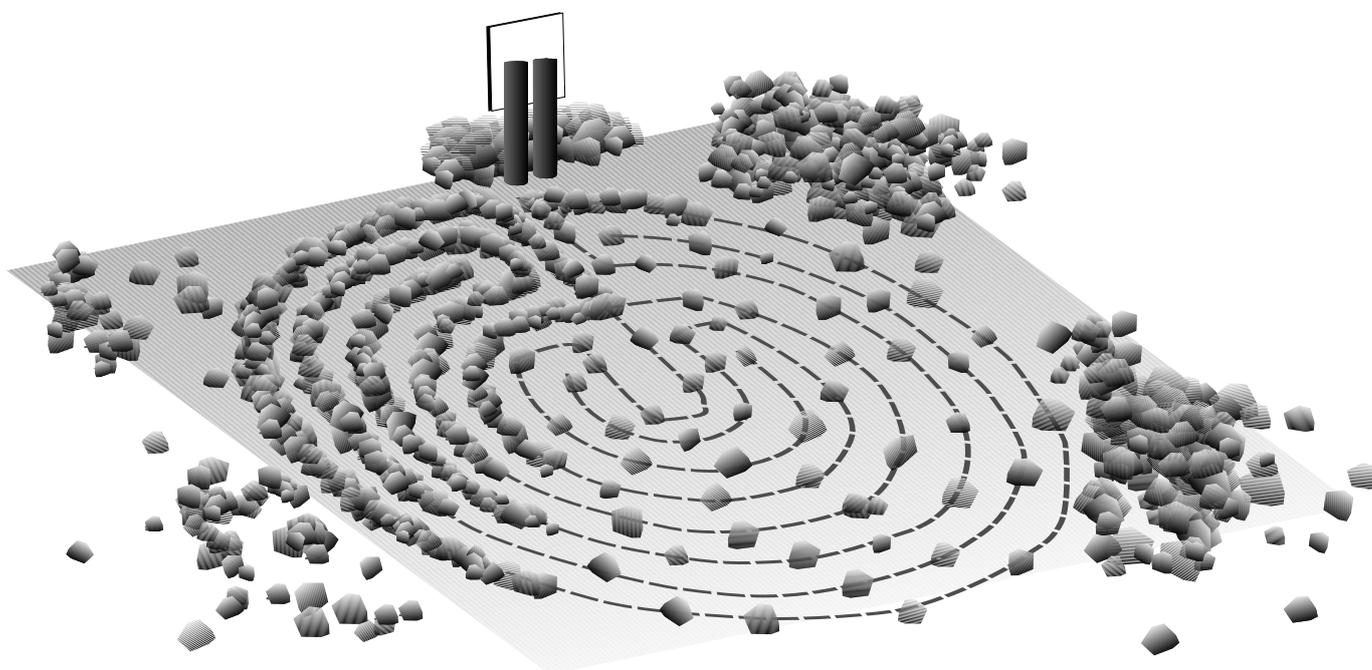
GOWN

Naturgefahren – Schutzwald – Mensch

SWIVA
FÜR UMWELTSCHUTZ UND WALD

Anteil nehmen

Skizzen / Bilder: K. Niederberger, Stand: 10.6.2009



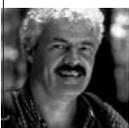
schutz.wald.mensch.
lernpfade.

ASA | SVV
Schweizerischer Versicherungsverband
Associazione Svizzera d'Assicurazioni
Associazione Svizzera d'Assicurazioni
Elementarschaden-Pool

GOWN



lernpfade · schutz · wald · mensch · ■ ■ ■ ■



**Anleitung beachten
Fragen angehen
Tafel öffnen
Antworten finden
Erinnerung behalten**

■ In der Umgebung dieser Tafel sehen Sie ein «Betätigungsfeld». Vorgegeben ist eine Grundidee, welche Sie an verschiedenen Markierungen erkennen und die auch in untenstehender Planskizze dargestellt ist.

Gewinnen Sie zuerst einen «Stand der Dinge»: Wie weit ist das Werk gediehen? In welchem Zustand ist es? Wo ist Handlungsbedarf?

Stellen Sie einen beschädigten Teil wieder in Stand, verbessern Sie allfällige Mängel oder nehmen Sie sich einen neuen Teil vor.

Kehren sie wieder zu dieser Tafel zurück und machen Sie (erst dann) mit den folgenden Fragen weiter.

■ Zu welchem Thema haben Sie hier Hand angelegt?

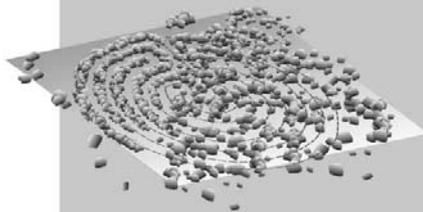
* Die Lösung erkennen Sie, wenn Sie bei «Zmsdhk mdgldm» jeden Buchstaben um eine Position im Alphabet nach rechts verschieben.
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

■ Wo können Sie das nächste Mal etwas zu diesem Thema beitragen?

Planskizze



Modell Anfangsphase Bauwerk



2 Für wieviele Bäume im Schweizer Wald wären Sie anteilmässig verantwortlich? (Anzahl Bäume : Anzahl Einwohner ...). Oder umgekehrt: Was wären Sie bereit zu übernehmen?

3 Was ist an der Reihe «1/4, 3/4, 1/4» typisch schweizerisch?

4 War nicht vor ein paar Jahren der ganze Wald krank? Wie sieht das heute aus? Haben Sie sich eher daran beteiligt, dass der Wald wieder gesunden konnte oder dass sein Zustand kaum mehr ein öffentliches Anliegen ist?

5 Wie reagieren Sie: Jemand profitiert von Ihnen, ohne es – Ihrer Ansicht nach – gebührend zu schätzen. Möglicherweise ohne es überhaupt wahrzunehmen.

■ Falls die Markierungen nicht mehr sichtbar sein sollten, können Sie sich an diesem Bauplan orientieren.

**Tragen Sie schon einen Teil der Verantwortung? Wir helfen gerne.
Und freuen uns auch sonst über einen Kontakt.
www.schutz-wald-mensch.ch**

Foto: R. Eber 3 / K. Wiedinger 2 / iStockphoto AG 1

ASA | SVV

Schweizerischer Versuchsgenossenschaft
Schweizerischer Schaden-Elementarschaden-
Elementarschaden-Pool

GOWN

Naturgefahren – SchutzWald – Mensch

SWIVA
FÜR UMWELTBEWAHRUNG UND WALD

lernpfade . schutz . wald . mensch



Das Bergland Schweiz ist auf einen intakten Bergwald angewiesen. Der Wald schützt Wohnraum, Durchgangsraum für Strassen und Schienenverkehr, Freiraum für Tourismus, Erholung und Sport. Ohne die Schutzwälder wären auch das Flachland und die Städte in Gefahr.



Etwas mehr als ein Viertel der Schweiz ist Wald. Drei Viertel davon sind Bergwald. Ein Viertel der Bevölkerung lebt im Berggebiet. ☐

Der Bergwald steht meist dort, wo es wenig zu gewinnen und viel zu be-

schützen gilt: An Steilhängen und in Extremlagen. Der Aufwand für die notwendige Pflege ist dementsprechend hoch. An eine unmittelbare Wirtschaftlichkeit – durch Holztertrag – ist schon lange nicht mehr zu denken.

Anteil Anteil Anteil Anteil nehmen

Mensch trägt mit – wirkt gemeinschaftlich



Drei Viertel des Bergwaldes gehören öffentlichen Körperschaften, ein Viertel befindet sich in Privatbesitz. Auf den Eigentümern lasten die Kosten für die Waldpflege und den Unterhalt der forstlichen Infrastrukturen. ☐

Wenn alle davon profitieren, darf die Verantwortung des Aufwandes nicht nur wenigen aufgebürdet werden. ☐

Die finanzielle Unterstützung durch die Öffentlichkeit ist notwendig und gerechtfertigt. Sie ist ein wesentlicher Beitrag für eine lebenswerte Schweiz von morgen. ☐

Auf das nächste Schadenereignis zu warten, um dann festzustellen, dass man es hätte verhindern können, ... (ziehen Sie hier Ihren eigenen Schluss).

**Schutzwald ist Schadenprävention.
Mit Ihrer Mitwirkung.**

Vertiefen Vertiefen

Mein Beitrag ...

... **schon geleistet:** Mit Ihrer Zustimmung zum neuen Waldgesetz von 1993 kann der Schutz vor Naturereignissen vom Bund verstärkt unterstützt werden. ☐

... **immer möglich:** Als «Begleiterscheinung» (oder auch als guter Grund) der Gebirgswaldpflege fällt einheimisches Holz aus nachhaltiger und naturnaher Produktion an. Sie können es nutzen. ☐

... **immer wieder:** Bewegen Sie mit Ihrer Erfahrung über den Schutzwald auch andere. Er hält nicht nur die Welt im Gebirge zusammen. Als einmaliges Gemeinschaftswerk einer ganzen Gesellschaft verbindet er weit mehr. Wo Sie Ihre Stimme abgeben können, halten Sie damit nicht zurück. ☐

... **zu guter Letzt:** Gefahren ist man ausgesetzt. Risiken geht man ein. Die «Welt» ist uns nur treuhänderisch anvertraut. Unsere Nachkommen haben ein Recht auf einen intakten Lebensraum.



Kommen Sie in ein paar Jahren wieder hier vorbei. Ist die Landschaft noch so, wie Sie es in Erinnerung haben? Wie hat sich das Bauwerk verändert? Was ist aus Ihrem «Anteil» geworden?

☐ ☐ Siehe Führer.

Zur Installation

Aus den grösseren und kleineren Beiträgen jedes Einzelnen entsteht ein gemeinsames Werk (Labyrinth). Dieses Vorhaben verbindet – sichtbar und symbolisch – alle Beteiligten. Das Ziel ist die dauernde und uneingeschränkte Funktionsfähigkeit. Das heisst für die einen: Aufbau. Für die anderen: Erhaltung. Die «Nachkommenden» profitieren vom Einsatz der «Vorfahren». Eine «minimale Pflege» muss kontinuierlich aufrecht erhalten werden (wie dies auch für den Schutzwald gilt). Fehlende Bereitschaft, etwas mitzutragen, schafft Bürde für die nächsten.

☐ **Labyrinth** Ein Labyrinth ist kein Irrgarten! Warum wir für das gemeinsame Bauwerk dieses Symbol ausgesucht haben, erfahren Sie im Führer.

Foto: ©BBL 2 / K. Wechsungen 4 / G. Luchini 2 / R. Scheller 1

ASA | SVV

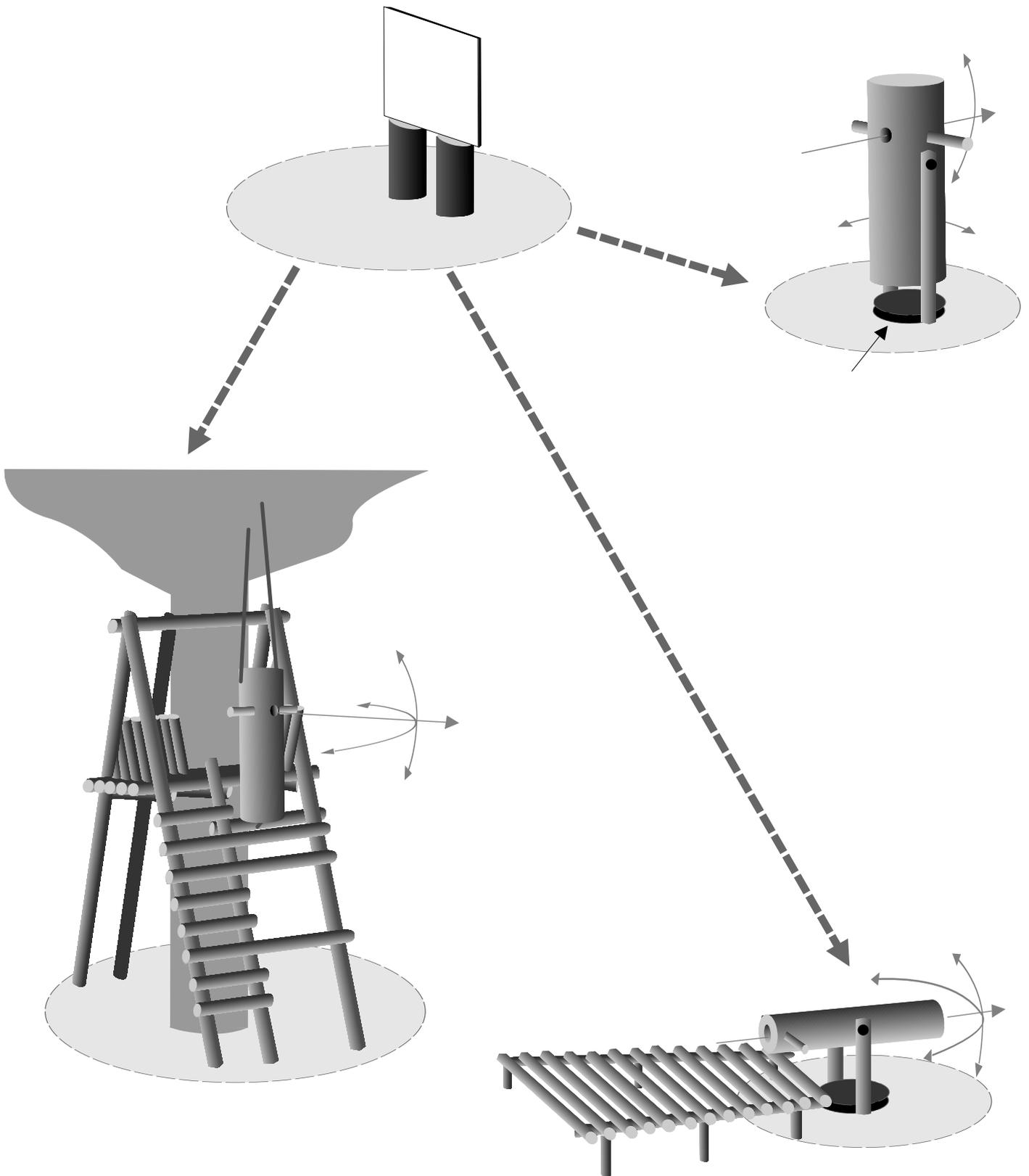
Schweizerischer Versuchswaldgenussfond
Bundeslicher Natur- und Landschaftsschutz
Naturgenuss Schweiz / Forstschaden-
Elementarschaden-Pool

GOWN

Naturgenuss – Schutzwald – Mensch

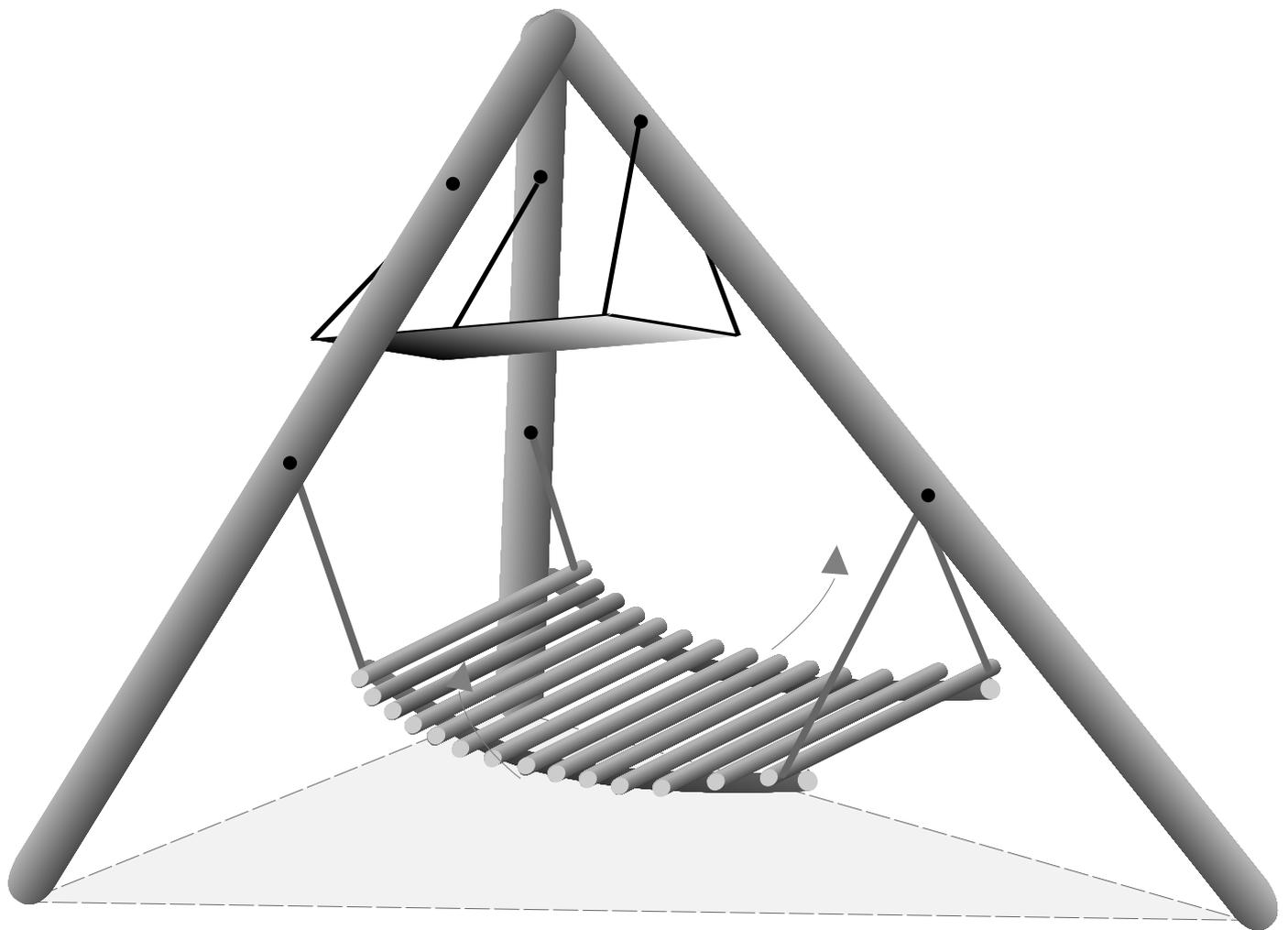
SWIVA
FOR UMWELTBILDUNG UND WALD

Nachhaltig handeln



WaldeinSichten

Skizzen / Bilder: K. Niederberger, Stand: 10.6.2009



lernpfade . schutz . wald . mensch . . .



Welt bewegen wald Waldeinsichten

**Anleitung beachten
Fragen angehen
Wald einsehen
Antworten finden
Erinnerung behalten**

*Liegen Sie bequem?
Lassen Sie sich Zeit für
eine Sicht in den Wald aus
ungewohnter Perspektive.
Sie sind inmitten von
Stimmungen,
Geräuschen, Farben,
Formen, Strukturen ...*

■ **Der Schutzwald ist nicht nur ein
eindrückliches «Vorbeuge-Werk»
gegen Naturgefahren.
Er ist auch ein unglaublich vielfältiger
und spezieller Lebensraum.**

*Erneuern Sie jetzt eine
«alte Bekanntschaft».*



Sind Sie zu Zweit, zu Dritt, ...?

■ Suchen Sie von hier aus
(jede Person für sich) einen Platz
im Wald. Bleiben Sie dort eine
Viertelstunde...

Werden Sie aufmerksam. Eine
Ameise krabbelt, ein Ast
schwankt, das Licht wandert...

Entdecken Sie Zeichen
der Zeit: Was war, was ist,
was kommt.

Können Sie noch staunen?
Haben Sie Kindheitserinne-
rungen an den Wald?

Teilen Sie Ihre Eindrücke (mit).

**Leg dich an einem
schönen oder
auch windigen
Tag in den Wald,
dann weisst du
alles selbst.**

Robert Musil



**Schon den Blick für das Wesentliche gefunden? Wir helfen gerne.
Und freuen uns auch sonst über einen Kontakt.
www.schutz-wald-mensch.ch**

Foto: R. Ehrig / F. Bachler/epa

ASA | SVV

Schweizerischer Versicherungsverband
Schweizerischer Schadenversicherer
Schweizerischer Verband für Elementar-
Elementarschaden-Pool

GOWN

Naturgefahren - Schutzwald - Mensch

SWIVA
FÜR UMWELTSTIFTUNG UND WALD

lernpfade . schutz . wald . mensch . ■ ■ ■ ■



**Anleitung beachten
Fragen angehen
Tafel öffnen
Antworten finden
Erinnerung behalten**

■ *Wo Sie auch hinschauen: Sie erhalten Einblick in eine «Geschichte», welche an einem bestimmten Punkt in der Vergangenheit begonnen hat und zum Zeitpunkt ihrer Betrachtung gerade im Hier und Jetzt angelangt ist. In der Umgebung sind drei Standorte vorbereitet, welche Ihnen aus unterschiedlicher Warte einen Blick in diese «Geschichte» ermöglichen.
Benutzen Sie jeweils die spezielle «Kamera», um verschiedene Ausschnitte der Landschaft «heranzuholen». Überlegen Sie dann: Was hat dieser Ausschnitt «erlebt», was wäre, wenn dort kein Wald stehen würde, wie könnte die «Geschichte» weitergehen ...?
Kehren sie wieder zu dieser Tafel zurück und machen Sie (erst dann) mit den folgenden Fragen weiter.*

■ *In welches Thema wurde Ihnen Einsicht ermöglicht?*

* *Die Lösung erkennen Sie, wenn Sie bei «Mzbggzkshf gzmcdkm» jeden Buchstaben um eine Position im Alphabet nach rechts verschieben.
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z*

■ *Was bedeutet das angesprochene Thema konkret und was haben Sie damit zu tun?*

Lust auf «Weiter-denken»?

■ Können Sie sich ihre Verwandten um die Zeit von 1875 vorstellen? Es sind dies die Grosseltern oder Urgrosseltern Ihrer Eltern.

■ Diese (Ihre) Vorfahren haben etwas für den Gebirgswald in die Wege geleitet, das heute ganz selbstverständlich ist. Kaum zu glauben, dass es mal «katastrophal» anders war.

■ Müssen immer zuerst Fehler begangen werden, um etwas zu lernen? Warum wäre Phantasie (oder «Vorstellungsvermögen») eine bessere und auch günstigere Investition in die Zukunft?

■ Viele sprechen davon, einige sind von Amtes wegen dazu verpflichtet und die meisten würden schon, wenn die ändern auch ... Angefangen hat das Ganze eigentlich im Wald.

■ Was sagen Sie dazu: «Die besten «Bergler» kommen aus der Stadt!»

■ Sind Sie sportlich oder allgemein «touristisch» aktiv? Denken Sie kurz nach, ob auch Sie daran beteiligt sind, die Umsetzung des Themas unnötig zu erschweren?
Apropos Sport: Was haben ein Marathonlauf und das angesprochene Thema gemeinsam?



**Möchten Sie Ihrer Zeit voraus sein? Wir helfen gerne.
Und freuen uns auch sonst über einen Kontakt.
www.schutz-wald-mensch.ch**

Foto: R. Ehrig 4 / InformationsAG 1 / K. Maderberger 1

ASA | SVV

Schweizerischer Versuchsausschuss für
ökologische Schäden (SchwäV)
Schweizerischer Versuchsausschuss für
Elementarschäden-Pool

GOWN

Naturgelenke – SchutzWald-Mensch

SWIVA
FOR UNWEISUNG UND WALD

**schutz.wald.mensch.
lernpfade.**

**forêt.protection.population.
sentiers didactiques.**

**bosco.protezione.uomo.
sentieri didattici.**

Neue Wege eines nachhaltigen Lernens



Kurzinformation zum Projekt

27. Januar 2010



schutz ■ wald ■ mensch ■



lernpfade ■

Information zum Projekt

Stand Juni 2007

ASA | SVV

Schweizerischer Versicherungsverband
Association Suisse d'Assurances
Associazione Svizzera d'Assicurazioni
Elementarschaden-Pool

GOWN



Naturgefahren – Schutzwald – Mensch



Neue Wege eines nachhaltigen Lernens

- ein Lernerlebnis der besonderen Art
- eine nachhaltige Naturerfahrung
- eine unmittelbare Anschauung vor Ort
- eine eindrückliche Aufforderung zur Partnerschaft mit der Natur

In den Gebirgsregionen der Schweiz sind nach einem neuartigen Konzept eine Reihe von Lernpfaden realisiert worden, welche unter der Bezeichnung **schutz-wald-mensch** das Thema «Naturgefahren und Schutzwald» in seiner ganzen Breite erfahrbar machen.

Besonderes Gewicht wurde dabei auf ein nachhaltiges Lernen gelegt. Die speziell dafür entwickelten **Betätigungs-Installationen** und **«interaktiven» Tafeln** erlauben einen erlebnishafte Zugang zu den wichtigsten Aspekten in der Beziehung «Mensch und Schutzwald».

Mit Anreizen zur Eigenaktivität, mit Neugier weckenden Fragen und der Möglichkeit zu Gruppengesprächen ist die Informationsvermittlung Teil eines angeregten aktiven Prozesses.

Den grösseren Rahmen dazu bilden mit je vier Hauptthemen die beiden Leitmotive **Welt in Bewegung** (= Naturgefahren) und **Welt bewegen** (= aktive Rolle des Menschen).

Zu jedem Lernpfad ist auch ein spezieller **Führer** erhältlich.

Natur



Mensch



Darin enthalten sind die Beschreibung von Standort bezogenen Anschauungsbeispielen, ergänzende Informationen zu den Themen sowie weitere «Bausteine» zur Vertiefung der Erfahrungen auf dem Lernpfad.

Schutzwald ist Schadenprävention

Informationen und Kontakt

Informationen über das ganze Lernpfad-Projekt und die einzelnen Lernpfade sind abrufbar unter:

www.schutz-wald-mensch.ch

www.foret-protection-population.ch

www.bosco-protezione-uomo.ch

Der eMail-Zugang ist auf dieser Web-Seite möglich (inkl. Eintrag in eine Liste zur persönlichen Information über Aktuelles zu den Lernpfaden) oder über excursion@bluewin.ch

Direkte Auskünfte sind erhältlich bei den kantonalen Forstämtern der betreffenden Standorte.

Konzept, Entwicklung, Projektleitung

Klemens Niederberger

SILVIVA c/o AquaPlus

Bundesstrasse 6 · CH-6300 Zug

Fon +41 41 729 30 00 · Fax +41 729 30 01

klemens.niederberger@aquaplus.ch

Trägerschaft und Ausführung

Das Projekt **schutz.wald.mensch** wird finanziell unterstützt durch den **Elementarschaden-Pool**, einem Zusammenschluss privater Versicherungen zum besseren Risikoausgleich bei Elementarschäden. Dank dem ES-Pool ist es möglich, Elementarschäden mit einer für alle Versicherungsnehmer tragbaren Einheitsprämie zu versichern. Es ist dies ein weltweit einzigartiges Solidaritätswerk zugunsten der von Naturgefahren bedrohten Bevölkerung. Der Elementarschaden-Pool ist organisatorisch dem Schweizerischen Versicherungsverband SVV angegliedert. Die Planung und Konzeption erfolgte durch die Umweltbildungsorganisation **SILVIVA** - ausgeführt von Klemens Niederberger - im Auftrag der **Gruppe für Öffentlichkeitsarbeit Wald und Naturgefahren** (GOWN, neue Bezeichnung: «Schutzwald Schweiz»), in welcher kantonale Forstämter, das Bundesamt für Umwelt BAFU (Abteilung Wald) und der Waldwirtschaftsverband Schweiz vertreten sind.

Im «schulverlag» (ehemals «Berner Lehrmittel- und Medienverlag BLMV») ist ein Hilfsmittel für die Oberstufe entstanden, welches sich gezielt mit «Naturgefahren und Schutzwald» beschäftigt. Der Besuch eines Lernpfades ermöglicht die konkrete Auseinandersetzung und Anschauung als integrativer Bestandteil des Unterrichtes.

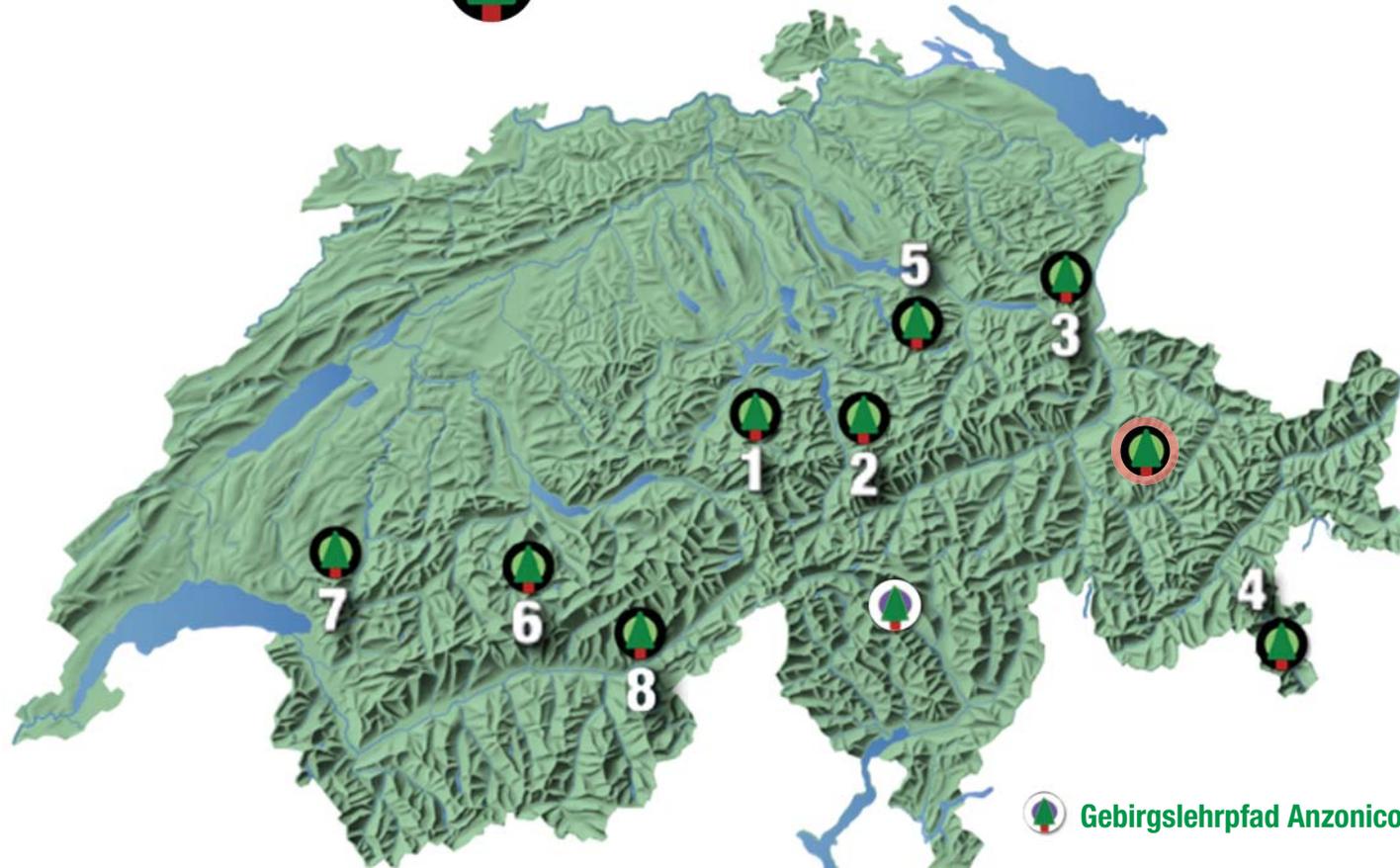
schutz.wald.mensch.
lernpfade.

forêt.protection.population.
sentiers didactiques.

bosco.protezione.uomo.
sentieri didattici.



Die Standorte



 Gebirgslehrpfad Anzonico

Eröffnung 2002:	1	OW	Grafenort / Engelberg	29.5.2002
	2	UR	Bannwald Altdorf	19.10.2002
Eröffnung 2003:	3	SG	Werdenberg	19.9.2003
	4	GR	Poschiavo	6.6.2003
Eröffnung 2004:	6	BE	Adelboden	25.8.2004
	7	FR	Moléson	7.7.2004
Eröffnung 2005:	8	VS	Bettmeralp	30.9.2005
Eröffnung 2007:	5	SZ	Wägital	14.6.2007
Eröffnung 2008:		GR	Zusatz-Pfad in Arosa	Juni 2008



Beispiel einer Betätigungs-Installation Thema: Lawinen



Jedes der 8 Themen eines Lernpfades **schutz.wald.mensch.** wird mit einer speziellen Raum-Installation erfahrbar gemacht. Damit der Besuch eines Pfades möglichst den Charakter eines «Original»-Erlebnisses behält, dokumentieren wir die Installationen nur auszugsweise. Einen ersten Eindruck gewinnen Sie mit obigem Beispiel zum Thema «Lawinen».

Beispiel einer «interaktiven» Tafel zur Installation

Thema: Lawinen «Frontseite»

lernpfade. schutz.wald.mensch.



Welt in Bewegung

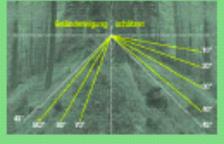
Kzvhmdm*

Anleitung beachten
Fragen angehen
Tafel öffnen
Antworten finden
Erinnerung behalten

- Vermutlich sind Sie ungehindert zu dieser Tafel gelangt. Gehen Sie nun von hier aus rückwärts durch eine der Reihen mit den hängenden Holzelementen. Setzen Sie dabei alle Elemente unmittelbar links und rechts von Ihnen in seitliche Schwingung. Versuchen Sie dann, durch die ganze Reihe erneut zu dieser Tafel zu kommen, ohne von einem der pendelnden Elemente behindert zu werden.
- Wie würden Sie Ihr Bewegungsmuster bei diesem «Experiment» beschreiben? Von welchem Thema sind Sie hier «aufgehalten» worden?
- * Die Lösung erkennen Sie, wenn Sie der «Kzvhmdm» jeden Buchstaben um eine Position im Alphabet nach rechts verschieben. A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
- Gelingt Ihnen das? Bitte lesen Sie erst weiter, nachdem Sie einen Versuch gemacht haben.
- Schauen Sie sich bitte um. Entdecken Sie in der Umgebung Anzeichen für dieses Thema?
- Waren Sie bereits einmal davon betroffen?

Lust auf «Weiter-denken»?

- Was denken Sie: Welches sind die «besten» Voraussetzungen für dieses Thema? Sind diese Voraussetzungen hier (oder an anderer Stelle des Lernpfades) gegeben?
- Was kommt Ihnen spontan in den Sinn, wenn Sie Auskunft über die Funktion des Waldes in Bezug auf das Thema geben sollten? Sind Sie bezüglich Ihrer Aussage sicher? Vergleichen Sie sich noch mit Ihren Bewegungsmustern zwischen den pendelnden Elementen. Daraus könnten Sie im übertragenen Sinne die richtige Antwort ableiten.
- Falls Sie hier in der Umgebung keine Anzeichen dafür finden, dass das Thema geringfügig ist, so können Sie zur Info bereit sein. Wo «hockt» in Ihrer Vorstellungswelt, um zu beurteilen, ob ein Aufenthalt vor dieser Tafel auch im Winter sicher ist?
- Was haben folgende Angaben mit dem Thema zu tun: 1999 / > 4 m / 1000 x / 1400 ha / 17 t / 300 Mio.



Zwei der acht wichtigsten Schutzwaldfunktionen

Kommen Sie nicht voran? Wir helfen gerne. Und freuen uns auch sonst über einen Kontakt. www.schuetz-wald-mensch.ch

ASA | SVV
Schweizerische Anwaltskammer
Baslerische Anwaltskammer
Baslerische Anwaltskammer
Eidgenössischer Justizrat

GÖWV
Gemeinsamer Schweizerischer
Anwaltsverband

SIZ VIVA
100 ANWÄLTE UND WIRTSCHAFTSRECHTLICHE BERATER

Originalgröße der Tafel:
1 Meter x 1 Meter

Zu jeder Installation gehört eine Doppeltafel. Die BesucherInnen gelangen zuerst zur Frontseite. Hier wird über die Bedeutung der Installation nachgefragt, das Thema entschlüsselt, die Landschaftsbeobachtung angeregt («*Spielt das Thema hier eine Rolle?*») und ein Bezug zu persönlichen Erfahrungen mit dem Thema hergestellt. Für Interessierte enthält die Rubrik «Lust auf Weiter-denken» zusätzliche Fragen.

Beispiel einer «interaktiven» Tafel zur Installation

Thema: Lawinen «Informationsseite»

lernpfade. schutz.wald.mensch.

Wasser
Gestein
Erde

Lawinen

Wald hält zurück – macht ungleichförmig

Die Gefahr von Lawinen entsteht durch Spannungen in der Schneedecke. Dies ist besonders nach starken Schneefällen und unter bestimmten Temperatur- und Windbedingungen der Fall. ☐

An Hängen mit 25–45° Neigung können Lawinen anrissen. In Flacheren rutscht der Schnee nicht ab, im Steileren hat er nicht. ☐

Ein dichter, windiger Wald wirkt auf zwei Ebenen: Die Baumkronen halten einen Teil des Schnees zurück. Er verdunstet oder fällt später punktförmig auf den Boden. Es lagert sich eine ungleichförmige Schneedecke ab, die nicht so schnell ins Gleiten kommt. Im Bergwald entstehen dadurch kaum Lawinen. ☐

Hingegen können Lawinen, die oberhalb der Waldgrenze abbrechen, vom Wald nicht aufgehalten werden! Er wird durch solche Ereignisse meist zerstört und verliert auf der betroffenen Fläche die Schutzfunktion. ☐

Lawinenvorsorge heisst also auch: «den Wald zu schützen, damit er schützen kann». Dies geschieht mit Verbauungen in den baumlosen Anrissgebieten und mit Dämmen in jenen Bereichen, wo eine abgehende Lawine in den Wald einbrechen könnte.

In einem lawingeschädigten Wald sollte möglichst schnell wieder Jungwuchs aufkommen. Während 20–50 Jahren sind dazu temporäre Verbauungen nötig, um schädigende Schneebewegungen zu verhindern.

Schutzwald ist Schadenprävention.

Vertiefen

Verloren

Falls Sie hier in der näheren und weiteren Umgebung keine Anzeichen einer Lawinengefahr feststellen, so bedeutet dies, dass der Wald das Anrissen von Lawinen wirkungsvoll verhindert, das aufgrund der Steilneigung Lawinen gar nicht entstehen können, oder dass grundsätzlich keine Gefährdung vorliegt.

Zu einer umfassenden Einschätzung der Gefährdungslage gelangen Sie aber erst, wenn Sie auch die Verhältnisse oberhalb der Waldgrenze (auf ca. 1800–2200 Meter) mit einschließen. ☐

Beachten Sie (mit Ihrem jetzigen Wissen) den Handlungsempfehlungen für die folgenden Gegebenheiten: A) Oberhalb dieses Waldes schliesst ein felsiges Gebiet mit Neigung von über 80° an. B) Oberhalb schliesst eine ausgedehnte Zone mit ca. 30–40° Neigung an, gefolgt von Fels (>80°).

Ein Oben diesen Bergab nach, die im Wald abgegrenzte Schutzwaldzone des Schutzwaldes ist.

Versuchen Sie irgendwo auf dem Pfad zu erkennen, wie das Höhenprofil tatsächlich verläuft.

Angenehmes: Sie haben unterhalb eines Lawinenschuttwaldes. Wie würden Sie diesen aufbauen? Ihre «Methode» können Sie an einer anderen Tafel dieses Lernpfades überprüfen. ☐ Siehe Führer.

Zur Installation

Beim Versuch, eine Berührung der schwingenden Elemente zur Tafel zu kommen, werden Sie ständig zurückgetrieben. Ihr Bewegungsverhalten ist stockend und damit ungleichförmig geworden (im Unterschied zum direkten Zugang bei den ruhenden Elementen). ☐ Dieses symbolisiert die Wirkung des Waldes: Zurückhalten des Schnees (in den Baumkronen) sowie ungleichförmiger Aufbau der Schneedecke (am Boden).

☐ Arve ☐ Fichte
Kommen diese Schutzwald-Baumarten hier in der Umgebung oder entlang des Pfades vor?

Foto: © 2017-18 Bildagentur J&B Bilder

ASA | SVV
Schweizerische Bundesanstalt für Wald- und Landschaftspflege
Schweizerische Eidgenossenschaft
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

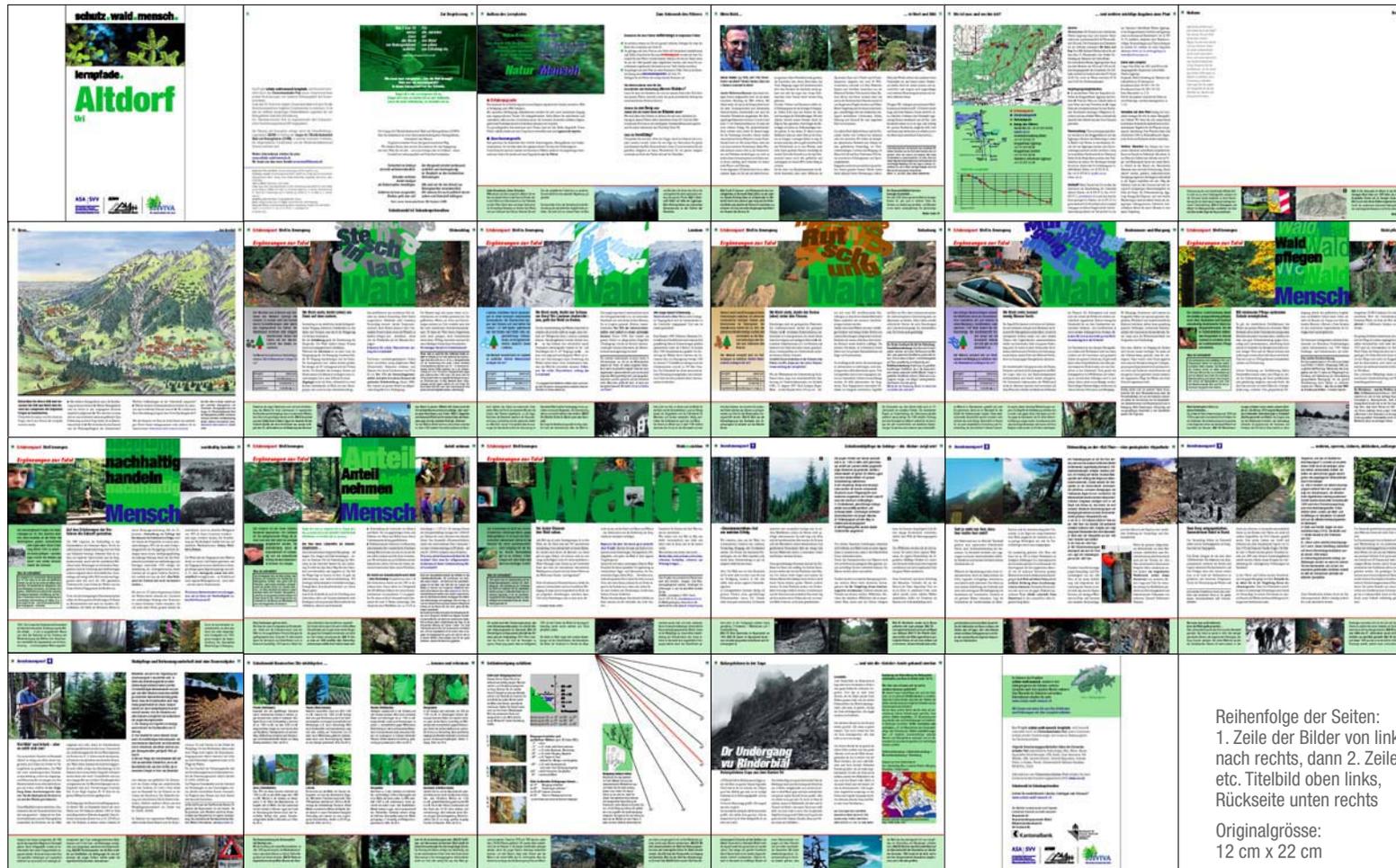
GOWN
Gemeinsames Ökologisches Waldmanagement
Schweizerische Eidgenossenschaft
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

SWIVA
Schweizerischer Waldverband
Schweizerische Eidgenossenschaft
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

Originalgrösse der Tafel:
1 Meter x 1 Meter

Durch das Öffnen der Tafel gelangt man auf die Informationsseite. Hier werden die auf der Frontseite gestellten Fragen beantwortet, die wichtigsten Aspekte zum Thema vermittelt und die Bedeutung der Installation erläutert. Die grafische Darstellung ist jeweils dem Thema angepasst. Die Rubrik «Vertiefen» enthält weiterführende Gesichtspunkte und Querverweise auf den Führer.

Beispiel eines Lernpfad-Führers



Reihenfolge der Seiten:
 1. Zeile der Bilder von links nach rechts, dann 2. Zeile etc. Titelbild oben links, Rückseite unten rechts
 Originalgrösse: 12 cm x 22 cm

Im Führer sind zu allen 8 Installationen zu den Themen **Lawinen, Hochwasser/Murgang, Steinschlag, Rutschung, Nachhaltig handeln, Anteil nehmen, Wald pflegen, Wald-Ein-Sichten** ergänzende Erläuterungen enthalten sowie die lokalen Anschauungsbeispiele (meist 4 Standorte) dargestellt. Weiter: Lernpfad-Karte, alle Angaben zur Örtlichkeit, persönlicher Text des lokalen Försters unter dem Titel «Mein Wald», Geschichte des örtlichen Schutzwaldes (als durchlaufender Bandtext), Zusammenstellung der wichtigsten Schutzwald-Baumarten, Methoden zur Schätzung der Geländeneigung, Naturgefahrensage und ein Selbsttest über das Erkennen von Naturgefahren im Gelände. Der Führer kann gegen ein kleines Entgelt bei den betreffenden Standort bezogen werden. Für Schulen gelten Sonderkonditionen. Unter www.schutz-wald-mensch.ch sind die nötigen Angaben zur jeweiligen Örtlichkeit und zum Bezug des Führers zusammengestellt (download als pdf-File).

■

■

« **Der Lernpfad **schutz.wald.mensch** enthält praktisch alle von der modernen Waldpädagogik aufgeführten Notwendigkeiten für einen erfolgreichen Erlebnispfad. Er ermöglicht einen hohen Grad an Naturerlebnis und vermittelt Informationen auf spielerische Weise. Das Wissen muss durch Selbsttätigkeit angeeignet werden. So kann eine emotionale Beziehung zum Lebensraum Wald aufgebaut werden, und selbst komplexe Themen können so Kindern und Erwachsenen näher gebracht werden. Der Pfad von Grafenort * wird also seinem Namen als Lernpfad gerecht.**

»

* als Beispiel für alle Pfade des Projektes

Aus:

Scherer, Mirco: **Die Bedeutung von Wäldern für die Erlebniskultur und Sinneswahrnehmung** – Lern- Seelen- und Sinnespfade. Beispiele aus den Kantonen Obwalden, Luzern und Wallis. Diplomarbeit, Departement für Forstwissenschaften an der ETH Zürich, Februar 2003.

**schutz.wald.mensch.
lernpfade.**

**forêt.protection.population.
sentiers didactiques.**

**bosco.protezione.uomo.
sentieri didattici.**

**schutz.wald.mensch.
lernpfade.**

**forêt.protection.population.
sentiers didactiques.**

**bosco.protezione.uomo.
sentieri didattici.**

Neue Wege eines nachhaltigen Lernens



Beiträge zum Projekt

27. Januar 2010



«schutz.wald.mensch.»: Nichts tun kommt teurer

Die Gefahren der Natur und die Schutzfunktion des Waldes kontrolliert erfahren: Speziell angelegte Lernpfade in der Alpenregion bieten gleichzeitig spannende Outdoor-Aktivität, Lernanlass und unvergessliche Schulreise-Erlebnisse.

Ein gepflegter Wald schützt multifunktional, über 10 Mal günstiger (!) und weit ansehnlicher als eine technische Verbauung. Ausserdem erfüllt er darüber hinaus auch noch eine ganze Reihe weiterer Ansprüche. Der Wert der Schutzwälder in der Schweiz beträgt pro Jahr gemessen an entsprechenden baulichen Vorkehrungen zwischen vier und fünf Milliarden Franken. Jede Generation hat die Verpflichtung, ihren Anteil an der Waldpflege zur Erhaltung der Schutzfunktion zu leisten. Wer hier aus kurzfristigen Kostenüberlegungen die Waldpflege vernachlässigt, tut dies auf Kosten der Nachkommen. Schutzwald ist Schadensprävention. Nur nichts tun kommt teurer.

Klemens Niederberger

Die Lernpfade «schutz.wald.mensch.» sollen wesentlich dazu beitragen, diese und weitere Erkenntnisse anschaulich zu vermitteln sowie im Denken und Handeln zu verankern. Als Reaktion auf eine gravierende Abnahme des Bewusstseins über die Schutzfunktion des Waldes wurden in den Gebirgsregionen der Schweiz an verschiedenen Standorten spezielle Lernpfade eingerichtet. Sie bieten der Bevölkerung, im Speziellen auch Schulen der Oberstufe und Familien die Gelegenheit, das Thema «Naturgefahren und Schutzwald» auf unvergessliche und erlebnishaft Weise zu erfahren. Im Zentrum steht das Motiv «Bewegung», sowohl als Symbol für das Wesen der Naturgefahren als auch für die aktive Rolle des Menschen im Umgang mit den unberechenbaren Elementen.

Information gepaart mit Eigenaktivität

Grosse Rauminstallationen zum Begehen, Betätigen, Bewegen und Erklettern sowie interaktive Tafeln ermöglichen einen erlebnishaften Zugang zu den wichtigsten Aspekten in der Beziehung



Foto: Klemens Niederberger, zVg.

Besucher erleben aktiv die Bedeutung des Waldes als Schutz vor Naturgefahren (im Bild eine «Rutschung»).

«Mensch und Schutzwald». Mit Anreizen zur Eigenaktivität, mit Neugier weckenden Fragen und der Möglichkeit zu Gruppengesprächen ist die Informationsvermittlung Teil eines angeregten aktiven Prozesses.

Für jede der beiden «Welten» wurden vier Schwerpunkte gewählt. Auf der Seite der Naturgefahren sind dies Hochwasser/Murgang, Rutschung, Steinschlag und Lawinen, auf der Seite der handelnden Menschen die Aspekte Anteil nehmen, nachhaltig handeln, Wald-Ein-Sichten und Waldpflege.

So profitieren Lehrpersonen

- Es braucht fast keine Vorbereitung. Es geht weniger (oder gar nicht) darum, dass Lehrpersonen die «Wissensquelle» darstellen, sondern dass sie eine Klasse in einer Outdoor-Situation gut «im Griff» haben und die an den Tafeln gegebenen Inputs in interessante und spannende Gespräche umsetzen können.
- Die Lernpfade eignen sich ab der 6. Klasse. Mit den Installationen, den Tafeln und der Infobroschüre sind sie gut versorgt. Gewisse Standorte bieten die Begleitung mit einer Fachper-

son an (Erkundung bei den jeweiligen Kontaktadressen).

- Im Internet kann zu jedem Pfad die Infobroschüre heruntergeladen werden, dazu eine spezielle Kurzanleitung für Lehrpersonen. Auch ein Film zum Projekt steht zur Verfügung.

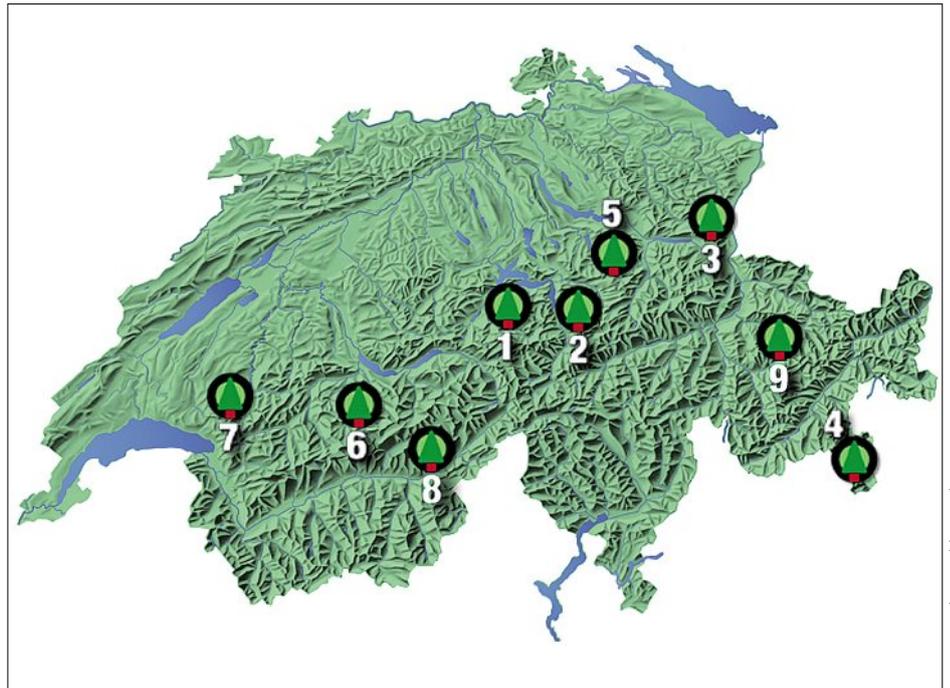
Das Projekt wurde lanciert von der Gruppe «Schutzwald Schweiz» (vormals Gruppe für Öffentlichkeitsarbeit und Naturgefahren GOWN) und wird massgeblich unterstützt durch die Waldämter der Gebirgskantone, das Bundesamt für Umwelt (BAFU), die betreffenden Standortgemeinden, die Umweltbildungsorganisation SILVIVA und den Schweizerischen Versicherungsverband (SVV).

Weiter im Netz

www.schutz-wald-mensch.ch

Der Autor

Klemens Niederberger (Biologe, Umweltpädagoge und Mitinhaber Ökobüro AquaPlus) ist Projektleiter von «schutz.wald.mensch.» Kontakt unter Telefon 041 729 50 00, E-Mail: excursion@bluewin.ch.



Standorte der neun Schutzwald-Lernpfade: 1 = Grafenort (Obwalden), 2 = Altdorf (Uri), 3 = Werdenberg (St. Gallen), 4 = Poschiavo (Graubünden, wurde Ende 2009 geschlossen!), 5 = Wägital (Schwyz), 6 = Adelboden (Bern), 7 = Moléson (Fribourg), 8 = Bettmeralp (Wallis), 9 = Arosa-Langwies (Graubünden).

lernpfade. schutz.wald.mensch.

Eindrucksvolle Lernpfade in der Schweiz rücken Bedeutung und Funktion der Schutzwälder wieder ins Bewusstsein

Klemens Niederberger

Als Reaktion auf eine gravierende Abnahme des Bewusstseins über die Schutzfunktion des Waldes wurden in den Gebirgsregionen der Schweiz an neun verschiedenen Standorten spezielle Lernpfade eingerichtet. Sie bieten der Bevölkerung, im Speziellen auch Schulen der Oberstufe und Familien die Gelegenheit, das Thema »Naturgefahren und Schutzwald« auf unvergessliche und erlebnishafte Weise zu erfahren. Im Zentrum steht das Motiv »Bewegung«, sowohl als Symbol für das Wesen der Naturgefahren als auch für die aktive Rolle des Menschen im Umgang den unberechenbaren Elementen. Die Materie wird in thematisch fokussierten begeh- und bewegbaren Rauminstallationen und interaktiven Tafeln umgesetzt.

Von der Schweizer Bergbevölkerung wissen nur noch etwa zehn Prozent, dass der Wald vor Naturgefahren schützt. Für die meisten ist der Wald vor allem zur Erholung da. Dieses alarmierende Ergebnis einer Umfrage aus dem Jahr 1995 zeigt, wie sich das Waldbild in der Gesellschaft radikal verändert hat. Warum kann man vergessen, was die »Welt bewegt« oder was sie zusammenhält? Die einst wichtige Bedeutung des Waldes als Erwerbs- und Rohstoffquelle ist markant zurückgegangen und die im 19. Jahrhundert aus schmerzlicher Erfahrung gereifte Erkenntnis über die Funktion des Waldes als Schutzschild vor Naturgefahren scheint irgendwo auf der Schwelle zum digitalen Zeitalter verloren gegangen zu sein. Dabei hat gerade die Bedeutung der Schutzwälder wegen der Ausdehnung der Siedlungsgebiete und Verkehrswege in den letzten Jahrzehnten ständig zugenommen.

Um dieses schiefe Bild zu korrigieren, wurde 1999 eine Kampagne zur Öffentlichkeitsarbeit lanciert. Als Teil davon sollte einer möglichst breit gefächerten Zielgruppe ermöglicht werden, die Schutzwirkung des Waldes in direkter Anschauung erfahren zu können. In der Umsetzung dieses Anliegens entstand das Lernpfadprojekt »schutz.wald.mensch.« und seit dem Jahr 2002 wurden in den Gebirgsregionen der Schweiz mittlerweile neun solche Pfade angelegt.

Mit »Bewegung« erfahren und erleben

Bereits bei der Konzeption wurde besonderes Gewicht auf den Aspekt eines nachhaltiges Lernens gelegt. Der Anspruch, diesem Ziel sowohl für schulische Exkursionen der Oberstufe mit der Möglichkeit für Klassengespräche als auch für eine individuelle Begehung von Einzelpersonen, Gruppen, Familien mit Kindern allen Alters gerecht zu werden, erforderte eine Umsetzung der Thematik auf vielen verschiedenen Ebenen. Einfach gesagt soll sich nichts weniger als ein »anderer Mensch« am Ende des Pfades wiederfinden, mit unvergesslichen und starken Bildern vor Augen, die weit und lange in den Alltag ausstrahlen. Erreichen lässt sich dies einerseits mit einprägsamen Motiven, andererseits mit dem Ansprechen verschiedener Wahrnehmungskanäle.

Auf der Suche nach dem *Kern* der Thematik im Spannungsfeld der Elemente Naturgefahren, Wald und Mensch wurde das Motiv der Bewegung als durchgehender Spannungsbogen gewählt, in Form der Ausdrücke »Welt in Bewegung« (symbolisch für die Naturgefahren) und »Welt bewegen« für die (aktive) Rolle des Menschen. Letzteres ist besonders wichtig, da der Begriff *Schutzwald* den anthropogenen Bezug impliziert (es geht ja primär um die präventive Sicherung menschlicher Werte). Deshalb schied die Gestaltung eines reinen Naturerlebnisweges aus. Bereits in den Eingangstafeln wird auf diese Leitmotive Bezug genommen und werden die Besucher in das damit verbundene Spannungsfeld eingestimmt (Abbildung unten).



Abbildung 1: Bereits auf der Eingangstafel werden die Bedeutung des Waldes und das Motiv der »Bewegung« aufgegriffen und auch optisch prominent platziert.



Foto: K. Niederberger

Abbildung 2a: Die Informationstafeln sind »interaktiv« aufgebaut. Auf der Frontseite muss zuerst entschlüsselt werden, welches Thema hier im Zentrum steht.

Aber auch in der Umsetzung erlangt das Motiv »Bewegung« eine ganz konkrete Bedeutung, indem etwas bewegt bzw. in Bewegung gebracht wird oder der Besucher selbst in Bewegung kommt. Betätigungs-Installationen und interaktive Tafeln ermöglichen einen »bewegten« und erlebnishaften Zugang zu den wichtigsten Aspekten in der Beziehung »Mensch und Schutzwald« (Abbildungen 2 und 3). Mit Anreizen zur Eigenaktivität, mit Neugier weckenden Fragen und der Möglichkeit zu Gruppengesprächen ist die Informationsvermittlung Teil eines angeregten aktiven Prozesses. Für jede der beiden »Welten« wurden vier Schwerpunkte gewählt. Auf der Seite der Naturgefahren sind dies Hochwasser/Murgang, Rutschung, Steinschlag und Lawinen, auf der Seite des handelnden Menschen die Aspekte Anteil nehmen, nachhaltig handeln, Wald-Ein-Sichten und Waldpflege. Zu jedem Lernpfad ist auch ein spezieller Führer mit ergänzenden und vertiefenden Informationen erhältlich.

Nachhaltigkeit des Lernens

Die Zielsetzung mit den »nachhaltigen starken Bildern« funktioniert tatsächlich, wie eine Begleituntersuchung im Rahmen einer Diplomarbeit der Forstwissenschaften der ETH im Jahr 2003 eindrücklich nachwies. Nahezu alle Besucher konnten die acht Installationen problemlos abrufen, die Verknüpfung mit dem Thema und der Kernaussage herstellen und sogar die Abfolge der Stationen in der richtigen Reihenfolge wiedergeben. Nur mit einer reinen Informationsvermittlung, wie wir sie von den üblichen »Schilderpfaden« her kennen, wäre eine solche Wirkung kaum zu erreichen gewesen, von der Freude am Erlebnis, der spielerischen Aneignung von Erfahrung und einer spannenden Auseinandersetzung mit dem Thema, der Natur, den anderen Teilnehmern und sich selber ganz zu schweigen.



Foto: K. Niederberger

Abbildung 2b: Im nächsten Schritt – mit dem Öffnen der Tafel – erfolgt die Darstellung des fachlichen Hintergrundes.

Die »schutz.wald.mensch.«-Lernpfade sind erfreulicherweise auch zu einer willkommenen touristischen Attraktion geworden. Im Standortmarketing gehören jeweils auch Familien zu den stark beworbenen Anspruchsgruppen und es stellt sich natürlich die Frage, ob sich diese Lernpfade auch für eine Begegnung mit Kindern, auch mit kleineren eignen? Die Erfahrung zeigt, dass dies auf jeden Fall zutrifft. Kaum eine andere Wanderung dürfte so problemlos und angeregt verlaufen, die bekannte Frage »Ist es noch weit?« taucht überhaupt nicht auf und Situationen entstehen, die für nachhaltiges Lernen kaum besser sein könnten. Die Kinder nehmen die begehbaren Rauminstallation schnell in Beschlag, ein Spielplatz im Wald – wo gibt es den schon. Während die erwachsenen Begleitpersonen zu den Tafeln weitergehen und sich mit der Thematik zu beschäftigen beginnen, sind die Kinder davon anfänglich noch ziemlich unberührt. Irgendwann überwiegt aber trotzdem die Neugier und sie fragen nach, was das Ganze eigentlich zu bedeuten hat. Jetzt beginnen die Erwachsenen für die Kinder zu »übersetzen«, was sie anhand der Tafeln über das Thema und dessen Zusammenhang mit der Installation erfahren haben – was will man mehr! Und dies alles, ohne das eine Begleitung durch Fachpersonen auf dem Pfad nötig wäre.

Alle Objekte sind selbsterklärend, robust, enthalten keine losen Elemente und nach Verlassen der Stätte bewegt sich alles automatisch in die Ausgangsposition zurück, die Nächsten treffen wieder die Ursprungssituation an. Die Pfade führen entlang bestehender Wanderwege und profitieren deshalb auch von »Zufallsbekanntschaften«.

Die Lernpfade »schutz.wald.mensch.« sind trotz ihres spielerischen und erlebnishaften Charakters eine aufwendige Bildungseinrichtung. Ihr Erfolg steht und fällt mit der Anzahl der Besucher. Die Standorte sorgen in eigener Regie dafür, dieses Ziel zu erreichen. Andererseits wirkte aber auch die Projektleitung darauf hin, dass für die Oberstufenklassen eine Ver-

pflichtung zum Besuch der Lernpfade besteht, die zuständigen Tourismusorgane den Pfad als touristische Attraktion prominent »vermarkten« und eine Partnerregion im Flachland gesucht wird, um das Anliegen auch jenen zu vermitteln, die sich nicht vorstellen können, warum Hochwasserereignisse möglicherweise etwas mit den weit entfernten Schutzwäldern im Gebirge zu tun haben und dass es keine Selbstverständlichkeit ist, unbeschadet auf der Autobahn die Alpen queren können.

Schutzwaldpflege heißt Schadenprävention

Ein gepflegter Wald schützt multifunktional, über zehn Mal günstiger (!) und weit ansehnlicher als eine technische Verbauung. Außerdem erfüllt er darüber hinaus auch noch eine ganze Reihe weiterer Ansprüche. Der Wert der Schutzwälder in der Schweiz beträgt pro Jahr gemessen an entsprechenden baulichen Vorkehrungen zwischen vier und fünf Milliarden Franken. Jede Generation hat die Verpflichtung, ihren Anteil an der Waldpflege zur Erhaltung der Schutzfunktion zu leisten. Wer hier aus kurzfristigen Kostenüberlegungen die Waldpflege vernachlässigt, tut dies auf Kosten der Nachkommen. Schutzwald ist Schadenprävention. Nur nichts tun kommt teurer. Die Lernpfade »schutz.wald.mensch.« sollen wesentlich dazu beitragen, diese und weitere Erkenntnisse anschaulich zu vermitteln sowie im Denken und Handeln zu verankern.

Klemens Niederberger (Biologe, Umweltpädagoge und Mitinhaber des Ökobüros AquaPlus in Zug) hat die Lernpfade im Auftrag der Initiatorengruppe »Schutzwald Schweiz« und der Umweltbildungsorganisation SILVIVA entwickelt und realisiert. Das Projekt wurde maßgeblich unterstützt durch den Schweizerischen Versicherungsverband (»Schutzwald ist Schadenprävention«) und die Schweizerische Berghilfe.



Foto: K. Niederberger

Abbildung 3b: Eine Kernaussage der Lernpfade ist die Notwendigkeit der Waldpflege, mit der die Schutzwirkung aufrecht erhalten wird.



Foto: K. Niederberger

Abbildung 3a: Die Installationen ermöglichen einen lebendigen Zugang zur Bedeutung des Waldes als Schutz vor Naturgefahren, hier z. B. das Thema »Rutschung«.

Schutzwald-Lernpfade in der Schweiz



Seit dem Jahr 2002 wurden in den Gebirgsregionen der Schweiz neun Schutzwald-Lernpfade errichtet

- 1 = Grafenort (Obwalden)
- 2 = Altdorf (Uri)
- 3 = Werdenberg (St. Gallen)
- 4 = Poschiavo (Graubünden)
- 5 = Wägital (Schwyz)
- 6 = Adelboden (Bern)
- 7 = Moléson (Fribourg)
- 8 = Bettmeralp (Wallis)
- 9 = Arosa-Langwies (Graubünden)

Jeder Pfad besteht aus acht thematischen Installationen und vier bis sechs Anschauungsorten mit Lokalbezug. Zu allen Pfaden ist ein broschiertes Führer mit allen Angaben zum Pfad und weiterführenden Informationen erhältlich.

Ausführliche Informationen zum Herunterladen unter: www.schutz-wald-mensch.ch