



SCHWEIZER ALPEN
Jungfrau-Aletsch

Tiere und Pflanzen

Fauna and Flora

Deutsch | English



1 Aletschgletscher –
Lebensraum des
Gletscherfloh
Aletsch glacier –
habitat of the
glacier flea

2 Gletscherfloh
Glacier flea

3 Smaragdeidechse
Green lizard



Von Flöhen, die nicht beißen ...

& Kleine Wunder

Es gibt da einen Floh, dem der Instinkt nicht nach Beißen steht: Der Winzling namens Gletscherfloh fühlt sich dafür im scheinbar unwirtlichen Eis und Schnee der Gletscher des UNESCO Welterbes so richtig in seinem Element. Am prächtigsten gedeiht «*Isotoma saltans*», wie er in der Fachsprache benannt wird, bei Temperaturen von 0 bis 4 Grad. Darum besiedelt er die Oberflächen von Gletschern.

Und nur ein paar Fusswegstunden entfernt sonnen sich an den Südhängen des Rhonetales die flinken Smaragdeidechsen, die dank ihrer Anpassungsfähigkeit der Hitze und der Trockenheit ein Schnippchen schlagen. Von den mediterran anmutenden Felsensteppen über die grossen Gletscher der Berner

Alpen bis hin zu den montanen Laubwäldern des Berner Oberlandes gibt es eine grosse Vielfalt von Lebewesen, deren Anpassungspotential sehr erstaunlich ist. Jeder dieser Lebensräume weist ganz besondere Merkmale und Bedingungen auf: Temperatur, Sonne, Wind, Einstrahlung, Feuchtigkeit oder Bodenbeschaffenheit sind Faktoren, an die sich diese Lebewesen anpassen. Gerade die Unterschiedlichkeit der Lebensbedingungen ist es, die eine ungemein reiche Tier- und Pflanzenwelt hervorbringt.



A flea which does not bite ...

& Small miracles

Here's an unusual flea: it lacks the instinct to bite, and it feels totally at home in the apparently inhospitable ice and snow of the UNESCO World Heritage glaciers. The tiny glacier flea, or "Isotoma saltans" to give it its scientific name, thrives at a temperature of between 0 and 4 degrees Celsius. So it regards the surface of the glaciers as a perfect habitat.

And just a few hours walking distance away, on

the south-facing slopes overlooking the Rhone valley, agile green lizards bask in the sun. They are well adapted to the heat and aridity and quite unbothered by it. From the almost Mediterranean rocky steppes via the great glaciers of the Bernese Alps to the deciduous mountain forests of the Bernese Oberland there is an astonishing diversity of fauna and flora – with an equally astonishing ability to adapt to their surroundings. Each of these habitats has its own distinct character and conditions: temperature, sun, wind, irradiation, humidity and soil are all factors which these plants and animals are able to deal with. The differences in habitat are precisely the reason why the flora and fauna here is so rich and so diverse.

Vom Menschen gefördert

& Lautlose Gaukler

Lautlos schweben und gaukeln sie über farbenfrohe Blumenwiesen: Apollofalter, Schwalbenschwanz, Schachbrettfalter – um nur einige der vielen Schmetterlinge zu nennen, die nur dank spezifischen Wirts- und Futterpflanzen vorkommen. Die weiblichen Falter legen ihre Eier nur an bestimmten Futterpflanzen ab, die den bald schon schlüpfenden Raupen Nahrung und Heimstatt bieten. Die Raupen wachsen schnell heran, verpuppen sich zu unscheinbaren Larven und werden nach einer letzten, wundersamen Metamorphose zu den farbenprächtigen Lebewesen, den lautlosen Gauklern der Lüfte, deren Leichtigkeit wir so bewundern und bestaunen.

Das Vorkommen vieler Schmetterlingsarten ist nur möglich, weil der Mensch artenreiche Blumenwiesen geschaffen hat. Blumenwiesen gedeihen nur dann, wenn sie höchstens zwei Mal im Jahr

gemäht und zurückhaltend gedüngt werden. Diese Trocken- und Halbtrockenwiesen sind Garanten für eine Vielfalt, die wir vor allem in den Randgebieten des UNESCO Welterbes vorfinden. Wo Düngung und Bewässerung intensiviert werden, verarmen und veröden die Wiesen und die Schmetterlinge verschwinden. Der Mensch hat die Artenvielfalt erst ermöglicht, der Mensch zerstört sie aber manchmal auch.



1 Schwalbenschwanz
Swallowtail

Encouraged by man

& Noiselessly fluttering

They flutter silently over meadows full of bright flowers: the apollo, the swallowtail and the marbled white are but a few of the many butterflies which depend on specific host plants to survive. The female butterflies select these particular plants to lay their eggs on, and these provide the newly hatched caterpillars with food and shelter. The caterpillars grow quickly, pupate into an inconspicuous chrysalis and after a final meta-



morphosis turn into these colourful insects, which flutter noiselessly through the air with a lightness that we can only admire and marvel at.

The presence of so many different kinds of butterfly is due to the fact that humans have created species-rich flowering meadows. Such meadows can only thrive if they are mown no more than twice a year and receive very limited amounts of fertiliser. Arid and semi-arid meadows, found mainly at the periphery of the UNESCO World Heritage Site, guarantee this diversity. Where more fertiliser is used and the land is irrigated, the meadows are impoverished and degraded and the butterflies disappear. It is human activity which has made species diversity possible, but it sometimes destroys it too.

1-2 Aspiviper
European asp



Schlangen haben ein Imageproblem

& Verfemte Reptilien

Nichts kann viele Menschen so sehr erschrecken wie der Anblick einer Schlange. Ob harmlose Schling- und Ringelnatter oder Respekt und Abstand erheischende Kreuzottern und Vipern, oft reagiert der Mensch mit Panik oder Aggressionen. Dabei wollen die Schlangen meist nur eines, wenn der Mensch auftaucht: Mit heiler Schlangenhaut davonkommen. Denn immer noch enden viele Begegnungen zwischen Mensch und Schlangen mit dem Tod der Kriechtiere. Dabei sind die verfemten Reptilien viel besser als ihr Ruf: Seit Jahrzehnten sind keine Menschen mehr in der Schweiz durch den Biss einer einheimischen Giftschlange gestorben. Allerdings tut man gut daran, Schlangen mit Respekt zu begegnen, denn der Biss einer Kreuzotter, die im Berner Oberland vorkommt, oder einer Aspiviper, die im Wallis heimisch ist, kann zu ernsthaften gesundheitlichen Problemen führen. Nach

neuestem Stand der Forschung nehmen Schlangen nicht nur Erschütterungen wahr, sondern sie reagieren eher auf visuelle Einflüsse. Sie sehen den Menschen herannahen und verziehen sich schleunigst.

Wer sich in der Natur aufhält, sollte sich bewusst sein, dass es dort noch heimliche Bewohner gibt, die zum Töten der Beute über einen hochwirksamen Giftapparat verfügen. Ihre Giftzähne setzen sie in Notwehr auch gegen Feinde ein, also auch gegen den Menschen.





1 Schlingnatter «verschlingt» Smaragdeidechse
Smooth snake swallowing a green lizard

2 Aspiviper
European asp



Snakes have an image problem

& Shunned reptiles

For many people there is nothing more frightening than the sight of a snake. No matter whether it is a harmless smooth snake or grass snake, or an adder which really should be treated with respect, the reaction is often one of either panic or aggression. But normally the only thing a snake wants to do when people approach is to escape unscathed. Even so, many encounters between man and snake end in the death of the reptile. But these much feared creatures do not deserve their reputation: it is many decades since anyone died in Switzerland from the bite of a native snake. Nevertheless, it is still wise to treat snakes with respect; the bite of an adder, found in the Bernese Oberland, or of a European asp, which is native to the Valais, can lead to serious health problems. The latest re-

search indicates that snakes do not in fact feel the ground vibrating, but react to visual information: they see people approaching and slither quickly out of sight.

Anyone spending time out in the wild needs to realise that some of the secretive creatures living there possess a very efficient system of delivering venom to kill their prey. They also use their fangs in self-defence against enemies, which include human beings.



1 Bartgeier
Bearded vulture

Majestätische Könige der Lüfte

& Kleine und grosse Vögel

Das UNESCO Welterbe ist ein wahres Eldorado für Ornithologen, denn dank den extensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen gelingt es auch Bodenbrütern, ihren Nachwuchs aufzuziehen. Freilich kommen auch bekannte und häufige Arten wie die Alpendohle, der Eichel- und der Tannenhäher, dann aber auch seltene oder gar bedrohte Arten wie Birkwild, Schneehühner, Mauerläufer, Steinrötel und verschiedene Spechtarten vor. Und dort, wo die Maulwurfsgrielle haust, hat sich auch der Wiedehopf wieder eingestellt.

Doch gilt die Aufmerksamkeit des Wanderers oft den Greifvögeln wie dem pfeilschnellen Falken, dem behäbigen Mäusebussard, dem kühnen Sperber – und natürlich dem stolzen Adler und dem majestätischen Bartgeier.

Der Steinadler hätte beinahe das Schicksal des ausgerotteten Bartgeiers geteilt, doch dank Schutzbestimmungen und Umdenken der Jäger und Bergbauern haben sich die Bestände erholt. Heute sind die Habitate über den Alpenbogen hinaus praktisch vollständig von Brutpaaren besiedelt. In den letzten Jahren häufen sich die Beobachtungen von Bartgeiern im UNESCO Welterbe. Der majestätische Gleiter mit einer Flügelspannweite von bis zu drei Metern verdankt seine Rückkehr der Wiederansiedlung durch den Menschen.

Majestic kings of the air

& Birds big and small

The UNESCO World Heritage Site is a veritable paradise for ornithologists, for since there is little artificial input in the agriculture practised here even ground nesting birds are able to breed successfully. Familiar species such as the alpine chough, jay and spotted nutcracker are to be seen, but also rare and even endangered species such as the black grouse, ptarmigan, wallcreeper, common rock thrush and various kinds of woodpeckers. And where there are mole crickets, the hoopoe has returned.

The hiker's attention is often drawn to the birds of prey, like the lightning-swift falcon, the sedate common buzzard, the bold sparrow hawk and of course the proud eagle and the majestic bearded vulture.

The golden eagle nearly suffered the same fate of eradication as the bearded vulture, but thanks to protective measures and a change of attitude in hunters and mountain farmers, numbers have now recovered. Today practically all the suitable areas throughout the Alps have been colonised by breeding pairs. And in the past few years there have been more and more sightings of bearded vultures in the UNESCO World Heritage area. This majestic gliding bird with a wingspan of up to three metres was reintroduced by man.



2 Steinadler
Golden Eagle

Wilddiebe stahlen das Wappentier



Willkommene Rückkehrer

Wichtig prallen die Gehörne der Steinböcke bei den harmlos-spielerischen Kommentkämpfen aufeinander. Kurz darauf ziehen die imposanten Tiere sicheren Trittes selbst durch steile Felspassagen. So ist es, das Steinwild – kraftvoll und schwindelfrei!

Dass wir diese Tiere heute in freier Wildbahn bestaunen können, verdanken wir dem italienischen Königshaus – und Wilddieben. Im 19. Jahrhundert war



das Steinwild praktisch im ganzen Alpenraum ausgerottet. Nur im Jagdgebiet der italienischen Könige am Gran Paradiso im Aostatal überlebte eine kleine Kolonie. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gelang es dem Wilderer Giuseppe Bérard, einige Tiere zu fangen und in die Schweiz zu schmuggeln. Diese wenigen Steinböcke und Steingeissen bildeten den Grundstock, mit dem über die Jahrzehnte der ganze Alpenbogen wieder mit Steinwild besiedelt wurde.

Heute zählt man in den Alpen wieder rund 40'000 Steinböcke, 15'000 davon in der Schweiz. Die Wiederansiedlung ist also eine Erfolgsgeschichte, die jetzt sogar eine gezielte und streng regulierte Hege erlaubt. Die Fluchtdistanz der stolzen Tiere liegt häufig bei wenigen Dutzenden von Metern; im Gegensatz zur scheueren Gämse kann Steinwild häufig und nicht selten auch aus der Nähe beobachtet werden.

Poachers stole back the heraldic animal



Welcome return

The horns of the ibexes crash powerfully together during their harmless ritual fights. Afterwards, the impressive animals move off surefootedly along even the steepest mountain paths. That's the ibex for you: powerful and completely free of vertigo!

We have the royal house of Italy – and some poachers – to thank for the fact that we can today admire these animals in the wild. In the 19th century the ibex had been wiped out in practically the whole of the Alps. It was only in the Italian royal hunting reserve of the Gran Paradiso in the Aosta valley that a small colony survived. In the early 20th century the poacher Giuseppe Bérard managed to catch a few of them and smuggle them into Switzerland. This small group of males and females constituted the root stock from which ibex have spread out over the entire alpine range during the course of the decades since then.

Today there are some 40'000 ibex in the Alps as a whole, 15'000 of them in Switzerland. Their reintroduction has been a success story, and it has now even become possible to tend them for strictly regulated hunting.

These proud animals often allow themselves to be approached at a distance of only a few dozen metres; unlike the more timid chamois, ibexes can often be observed from close up.



1 Steinbock
Ibex

2 Gämse
Chamois



Wolf und Luchs sind wieder da



Ungeliebte Rückkehrer

Wie mehrere Schalenwildarten wurden auch Beutegreifer wie Luchs und Wolf ausgerottet. Luchse wurden in der Schweiz in den 1970er-Jahren ausgewildert, der Wolf kehrt im Zuge einer europaweiten Wanderbewegung wieder in seinen früheren Lebensraum zurück.

Im Gebiet des UNESCO Welterbes sind sowohl die scheue Grosskatze als auch Isegrim wieder aufgetaucht.

Für Hans Fritschi von der Pro Natura Berner Oberland ist klar: «Wie der Steinbock wurden Luchs und Wolf in der Schweiz ausgerottet. Nun geben wir ihnen eine zweite Chance, setzen sie gezielt aus wie der Luchs oder lassen sie einwandern wie der Wolf. Sie sorgen für eine gute Verteilung der Rehe, Gämsen und Hirsche und schützen so den Bergwald vor Verbiss. Für Einheimische und Gäste sind Luchs und Wolf eine Bereicherung der Fauna.»

Anderer Meinung sind Kleinviehhalter. Schaf- und Ziegenzüchter sind sich einig: Die Rückkehr des Wolfes bedroht die Zukunft der traditionellen Tierhaltung in den Alpen. «Die Rückkehr des Wolfes stellt uns Züchter vor existenzielle Probleme – wenn nichts geschieht, müssen wir zur Selbsthilfe greifen», sagt zum Beispiel Alexander Schnydrig, der Präsident des Oberwalliser Ziegenzuchtverbandes.

Wolf and lynx are back again



Unpopular returnees

It was not only species of wild deer and goats that were wiped out, but also large predators like the lynx and the wolf. Lynx were released back into the wild in Switzerland in the 1970s, while the wolf has returned to its old habitat as part of a Europe-wide migration.

The shy cat and Brer Wolf have both reappeared in the UNESCO World Heritage area.

Hans Fritschi from the Bernese Oberland section of Pro Natura is in no doubt: “Like the ibex, the lynx and the wolf were exterminated in Switzerland. We are now giving them another opportunity; we are reintroducing the lynx selectively and allowing the wolf to return. They ensure that roe deer, chamois and red deer are well dispersed, which is good for the forest

because fewer young trees are nibbled down. Locals and visitors alike regard the lynx and wolf as an enrichment of the fauna.”

Owners of livestock take a different view. Breeders of sheep and goats all agree that the wolf's return threatens traditional livestock keeping in the Alps. “The return of the wolf puts our very existence at risk: if nothing is done, we will have to take the law into our own hands” says Alexander Schnydrig, Chairman of the Upper Valais Goat Breeding Association.



Jagd im Weltnaturerbe?



Weshalb werden die Wildtiere im UNESCO Welterbe bejagt?

Das bernische Gesetz über Jagd und Wildtierschutz verfolgt unter anderem die Ziele, eine nachhaltige Nutzung des Wildes zu gewährleisten und naturnah strukturierte Bestände zu fördern. Die Artenvielfalt und die Lebensräume der einheimischen Wildtiere sollen erhalten bleiben und bedrohte Arten werden geschützt. Die von Wildtieren verursachten Schäden müssen jedoch auf ein tragbares Mass begrenzt werden und die Zusammenarbeit von Jagd, Wald- und Landwirtschaft, Tourismus und Sport, Schutzorganisationen und Behörden ist zu fördern. Die Ziele der Jagd sind nach unserer Einschätzung mit denjenigen des UNESCO Welterbes in hohem Masse identisch.

Gibt es für die Jagd bestimmte Kriterien?

Die Jagd nutzt die jagdbaren Wildtiere nachhaltig, die Wildtierbestände werden nach biologischen Grundsätzen reguliert. Die Jagdplanung bezweckt, mit der Bejagung naturnah strukturierte Wildtierbestände sowie deren Verteilung und Nutzung zu fördern und untragbare Wildschäden zu vermeiden. Sie legt für jede Tierart mittelfristig anzustrebende Bestandesgrößen sowie jährliche Jagdkontingente fest. Bei zu hohen oder zu tiefen Wildbeständen werden regional differenzierte Kontingente festgelegt.

Zu welcher Jahreszeit sind die Jäger unterwegs?

Die Jagdzeiten sind im Kanton Bern nach den verschiedenen Wildarten festgelegt. Der Rothirsch ist zum Beispiel vom 1. bis 20. September und nach einer Pause für die Brunftzeit vom 10. Oktober bis 15. November jagdbar. Die Gämsjagd dauert vom 10. bis 30. September und die Rehjagd vom 1. Oktober bis 15. November.

Peter Jüsy, Jagdinspektor des Kantons Bern

Hunting in the World Heritage area?



Why are animals hunted in the UNESCO World Heritage area?

Among the aims of the Bernese law on the hunting and protection of wild animals is to ensure that they are used sustainably and to encourage the natural structuring of stocks. The idea is to preserve species diversity and the habitat of the native animals and to protect endangered species. At the same time, the damage caused by animals must be kept within acceptable limits and it is important to foster cooperation between hunters, foresters and farmers, tourism and sport, nature protection organisations and the authorities. We consider the aims of hunting to be largely identical with those of the UNESCO World Heritage Site.

Are specific criteria applied to hunting?

Hunting benefits the animals in the long-term: numbers are regulated according to biological principles. Hunting is planned in such a way as to maintain the natural structure of the stocks and to encourage suitable distribution and use, and also to prevent the animals from causing excessive damage. For each kind of animal the plan specifies the number to be aimed at in the medium term and number that may be hunted each year. If the stocks are too large or too small, this number may vary from one region to another.

When is the hunting season?

The hunting periods in Canton Bern varies according to the species. For example, the red deer can be hunted from 1st to 20th September and – after a break for the rutting season – again from 10th October to 15th November. Chamois are hunted from 10th to 30th September and roe deer from 1st October to 15th November.

Peter Jüsy, Hunt inspector from Canton Bern

Auch Pflanzen stellen Ansprüche

& Blumen mit Bodenhaftung

Neben den klimatischen Bedingungen, also Niederschlag, Temperatur, Sonneneinstrahlung und Wind entscheidet vor allem die Bodenbeschaffenheit darüber, welche Pflanzen an welchen Standorten gedeihen. Besonders ins Gewicht fällt der Unterschied zwischen einem kristallinen Untergrund mit Granit und Gneis oder Kalkgestein; im UNESCO Welterbe gibt es beide Bodentypen.

Kalkböden enthalten die für manche Pflanzen ausgesprochen schädlichen Calcium-Ionen. Sie verfügen indes über Wirkstoffe, mit denen diese Ionen neutralisiert werden können. Dazu gehört zum Beispiel der Inbegriff aller Alpenblumen, das Edelweiss, aber auch die Alpen-Aster oder die Strauss-Glockenblume, die im hinteren Lauterbrunnental zu finden ist. Zu den Vertretern der Silikatflora zählen die Felsenprimel, der Silikat-Glocken-Enzian und die Schwefelanemone. Es gibt aber auch Pflanzen, die gleich für beide Bodentypen je eine Art entwickelt haben: Die Rostblättrige Alpenrose gedeiht auf kristallinem Untergrund, die Behaarte Alpenrose auf Kalk.



Das Aletschgebiet wartet mit einer bemerkenswerten botanischen Besonderheit auf. Den Untergrund bildet zwar kristallines Gestein, der Aletschgletscher hat aber Kalkmaterial aus dem Jungfrauassiv abgelagert. Darum wachsen im Gletschervorfeld auch Kalk liebende Pflanzen wie die Silberwurz.

Plants also are demanding

& Flowers clinging on to the ground

Along with the climatic conditions – that's to say, rain and snowfall, temperature, sunlight and wind – it is the type of soil which determines which plants grow where. The substrate is of decisive importance: whether it is crystalline, of granite and gneiss, or limestone; both types are present in the UNESCO World Heritage area. Chalky soils contain calcium ions, which are extremely harmful to many plants. But some plants contain active agents able to neutralise these

ions. These include that quintessential alpine flower, the edelweiss, and also the alpine aster and the yellow bellflower which grows at the far end of the Lauterbrunnen valley. As for flowers that like a silicate bedrock, they include the stinking primrose, the trumpet gentian and the yellow alpine pasqueflower. Some plants have developed two different types, each adapted to one of the two soils: the alpenrose where the substrate is crystalline, and the hairy alpenrose where it is limestone.

The Aletsch region has a curious botanic anomaly to offer. Although the bedrock is crystalline, the Aletsch glacier has deposited on top of it chalky material from the Jungfrau massif. That is why chalk-loving plants, like the mountain avens, are among those growing in the glacier foreland.

- 1 Silikat-Glocken-Enzian
Trumpet gentian

- 2 Alpen-Aster
Alpine aster





Interview mit dem «Stern der Alpen»



Edelweiss, schützt dich deine starke Behaarung vor Kälte?

Tatsächlich wird es in meinem Lebensraum oft sehr kalt. Die Haare trage ich aber nicht wegen der niedrigen Temperaturen, sie schützen mich vielmehr vor dem Wind. Als Wanderer hast du sicher schon festgestellt, dass du in den Bergen viel mehr trinken musst. Das hängt mit dem Wind zusammen, der mit der Höhe zunimmt. Wind trocknet aus, auch uns Pflanzen. Die starke Behaarung hilft uns, die Verdunstung zu senken und damit Wasser zu sparen.

Klein bist du, und unscheinbar! Darf ich das auch als Anpassung an den alpinen Lebensraum verstehen?

Genau! Nahe am Boden ist es nämlich wegen der Abstrahlung wärmer und auch der Wind wird wegen des Reibungswiderstandes gebremst. Deshalb ist es für uns Alpenpflanzen wichtig, dass wir klein bleiben und möglichst nahe am Boden wachsen.

Mir fällt auf, dass Alpenpflanzen sehr bunte Farben haben!

Da bin ich vielleicht eine Ausnahme. Aber bezüglich Farben setzen wir auf Vielfalt! Die bunten Farben locken einerseits Insekten an, die uns bestäuben. Andererseits schützen sie auch vor schädlicher UV-Strahlung. Du machst das mit Sonnencreme, bei uns übernehmen Farbpigmente diese wichtige Funktion.

Interview with the “Star of the Alps”

« **Edelweiss, do your thick hairs protect you from the cold?**

It is indeed often very cold where I live. But my hairs are not there to protect me from the low temperatures but rather from the wind. As a hiker you must have noticed that you need to drink more in the mountains. That's to do with the wind, which gets stronger the higher up you go. The thick hairs help us reduce evaporation and thus save water.

You are small and inconspicuous! Is that to be explained as an adaptation to your alpine habitat?

Yes, indeed! Closer to the ground it is warmer because of the radiation and the wind is slowed down by the friction. It is therefore important for us alpine flowers to remain small and to grow close to the ground.

I notice that alpine flowers are very colourful!

I may be an exception. But as far as colours go, diversity is the name of the game! On the one hand, the bright colours attract insects which pollinate us. And on the other, they protect us against damaging ultra-violet rays. You have your sun cream for that; our pigments play the same important role.



1 Edelweiss
Edelweiss

Pioniere am Gletscherrand

& Überlebenskampf in Etappen

Wie im ganzen Alpenraum sind auch die Gletscher im UNESCO Welterbe in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Der Unteraargletscher büsste seit 1876 gegen 2,4 Kilometer an Länge ein; der Grosse Aletschgletscher verlor seit 1860 sogar mehr als 3 Kilometer.

Die sterbenden Gletscher geben vorerst unfruchtbaren Boden frei, auf dem aber schon nach wenigen Jahren die Wiederbesiedlung beginnt. Zuerst fassen unscheinbare, aber ungemein genügsame Moose und Flechten Fuss; sie bereiten ersten Farbtupfern im eintönigen Graubraun den Weg: Alpen-Leinkraut, Moränenweideröschen, Bewimperter Steinbrech und andere Arten besiedeln nach und nach die unwirtlichen Gefilde und kämpfen mit einer verblüffenden Vielfalt von raffinierten Strategien um das Überleben am Gletscherrand. Diese Pioniere sind es, die Nährstoffe auf dem lockeren Moränenschutt einbringen und so den Boden anreichern. Die ersten Pionierpflanzen werden nach



und nach von Sträuchern und dann durch Bäume abgelöst. Bis wieder Wald einwächst, kann es Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte dauern. Diese Entwicklung, die in der Fachsprache Sukzession genannt wird, lässt sich besonders eindrücklich am Grossen Aletschgletscher beobachten und dank umfassenden Untersuchungen und deren reicher Literatur nachvollziehen.



1 Alpen-Leinkraut
Alpine toadflax

2 Fleischers Weidenröschen
Alpine willow herb

As the glaciers shrink, the ground they leave bare is initially infertile, but it only takes a few years for colonisation to start. The first to get a foothold are inconspicuous and extremely undemanding mosses and lichens; they pave the way for the first spots of colour in the greyish-brown landscape: alpine toadflax, alpine willow herb, yellow saxifrage and other species gradually colonise the inhospitable realm, using an astonishing diversity of sophisticated strategies to fight for their survival on the edge of the glacier. These pioneers bring nutrients to the loose debris of the moraines, thus enriching the soil. The first pioneer plants gradually give way to bushes and then trees. It may be decades or even centuries before a forest takes root again.

This evolution, known technically as succession, is particularly striking at the Great Aletsch glacier and the comprehensive research that has been done and the extensive follow-up literature make it easy to understand what is happening.

Pioneers on the edge of the glacier

& Struggle for survival step by step

The glaciers in the UNESCO World Heritage Site have retreated a long way in the past few decades, as they have all over the Alps. The Unteraarglacier is now around 2,4 kilometres shorter than it was in 1876, while the Great Aletsch glacier has actually lost over 3 kilometres since 1860.

Vielgestaltige Wälder

& Vom Klima geprägt

Die klimatischen Bedingungen prägen den Wald und so finden sich auf der Nord- und Südseite des UNESCO Welterbes sehr unterschiedliche Waldtypen. Die Fichten bilden auf mittleren Höhenlagen auf beiden Seiten ausgedehnte und weitgehend geschlossene Bestände. Doch oberhalb und unterhalb der Fichtenstufe sind deutliche Unterschiede auszumachen.

Im Berner Oberland machen Laubwälder mit Buchen, Bergahorn, Grauerle, Esche und weiteren Laubbäumen den tiefer gelegenen Bestand aus. Die Laubbäume weichen mit zunehmender Höhe den Fichten. An der Waldgrenze, in der Kampfzone des Waldes, ducken sich die Legföhren – vor allem im östlichen Teil des Welterbe-Areals gegen die Grimsel hin.

Auf der Walliser Seite fehlen die Laubwälder weitgehend. Dafür bestockt die Waldföhre die montane Stufe. Diese an sich nordische Baumart befindet sich im Wallis an der Grenze ihres Verbreitungsgebietes; darum reagiert sie empfindlich auf Hitze und Trockenheit und stirbt seit einigen Jahrzehnten wahrscheinlich im Zuge der Klimaerwärmung grossflächig ab. Dort, wo die Waldföhre verschwindet, wird sie häufig durch die Flaumeiche ersetzt, die besser an die fast mediterranen Lebensbedingungen angepasst ist. Eine ausgesprochene Walliser Eigenheit sind die lichten Lärchen- und Arvenwälder, die oberhalb der subalpinen Fichtenwälder gedeihen.



¹ Zapfen der Waldföhre
Cones of the Scots pine



Diverse forests

& Shaped by the climate

Forests are shaped by climatic conditions, so the types of forest found on the north and the south side of the UNESCO World Heritage Site are very different from each other. At mid-range altitude on both sides are extensive forests of spruce with a full canopy. But above and below the spruce level clear differences can be seen.

In the Bernese Oberland, the lower slopes are populated by deciduous forests of beech, sycamore, grey alder and ash among others. As the altitude increases, the deciduous trees give way to spruce. At the upper edge of the forest, where it struggles to survive, are the shrubby mountain pines – mainly in the east of the World Heritage area, towards the Grimsel.

On the Valais side there are practically no deciduous forests. The so-called montane zone is planted with Scots pine. This tree, which is basically a northern species, is at the very edge of its distribution in the Valais; it is therefore sensitive to heat and drought, and in the last few decades has been dying off over wide areas, probably because of climate warming. Where the Scots pine is disappearing, it is being replaced by the downy oak, which is better suited to the almost Mediterranean habitat. Very typical of the Valais are the sparse forests of larch and arolla pine, growing above the spruce forests of the subalpine zone.



Der Aletschwald als Kleinod

& Wald im Urzustand

Der am Rand des Grossen Aletschgletschers gelegene Aletschwald steht seit 1933 unter absolutem Schutz. Die menschliche Nutzung wurde damals eingestellt, auch totes Holz bleibt liegen. Das Moderholz der abgestorbenen Bäume ist Lebensraum vieler Pflanzen und Tiere. Pilze, Flechten, Moose, Zwergsträucher und immer wieder auch Jungbäume gedeihen auf dem Totholz – eine erstaunliche pflanzliche und tierische Vielfalt entsteht dank dieser «Unordnung».

Die Leitbaumart des Aletschwaldes ist die Arve oder Zirbelkiefer. Dieser Baum wächst in Zeitlupe und erreicht dafür ein hohes Alter – bis zu 1000 Jahre zählen einzelne Arven. Sie gehören damit zu den ältesten Bäumen der Schweiz. Arvenholz weist einen hohen Anteil von ätherischen Ölen in seinem Harz auf. Diese Substanzen schützen den Baum und verstärken so seine Widerstandskraft. Die knorrigen, oft verdrehten Bäume klammern sich förmlich an ihren Untergrund und sogar an Felsbrocken fest, was sie standfester macht als andere Baumarten.

Der Aletschwald gehört zu den grössten zusammenhängenden Lärchen-Arven-Wäldern im Alpenraum. Doch ganz für sich allein kann der Aletschwald die Arve nun freilich nicht für sich pachten: Sie findet sich noch andernorts im Welterbe – so etwa im «Sunnig Aar» im Grimselgebiet.

1 Aletschwald – Wald am Gletscherrand
Aletsch forest – forest at the glacier's edge

2 Arvenzapfen
Arolla pine cone

The Aletsch forest is a treasure



A forest in its original state

The Aletsch forest at the edge of the Great Aletsch glacier has enjoyed total protection since 1933. Its use by humans came to a complete stop; even dead wood stays where it is. The rotting wood of dead trees provides a habitat for numerous plants and animals. Fungi, lichens, mosses, dwarf shrubs and even young trees thrive on the dead wood; an amazing diversity of flora and fauna emerges as a result of this “untidiness”.

The arolla pine is the dominant tree species in the Aletsch forest. It grows very slowly but reaches a great age – some are over 1000 years old. This makes them some of Switzerland's oldest trees. The resin of the arolla pine contains a high proportion of essential oils. They protect the tree and increase its resistance. The gnarled and often twisted trees cling on to the soil and even to boulders, with a better grip than other tree species.

The Aletsch forest is one of the biggest forests of larch and arolla pine in the entire Alps. But it hasn't got a monopoly on the arolla pine: it can be found elsewhere in the World Heritage Site as well, for example in the “Sunnig Aar” in the Grimsel region.



Die Walliser Felsensteppe

& Herber Mittelmeer-Charme

Die Sonne knallt erbarmungslos vom stahlblauen Himmel, es riecht nach Wacholder, die Vegetation ist karg und bei jedem Schritt wirbelt Staub unter den Füßen auf. Das ist die Walliser Felsensteppe!

Kaum hatten sich vor 10'000 Jahren nach dem Ende der letzten Eiszeit die Gletscher zurückgezogen, eroberten in einer trocken-warmen Phase des Erdklimas viele Tier- und Pflanzenarten aus den osteuropäischen Steppen und dem Mittelmeerraum zahlreiche Habitate in der Schweiz. Aber nur im Rhonetal und dort meist an den Südhängen haben sie das kühlere Klima der letzten 3000 Jahre überstanden. Andernorts sind viele Arten wieder verschwunden.

Die Lebensbedingungen für Flora und Fauna sind extrem: steile, felsige Hänge, flachgründige, nährstoffarme Böden, Trockenheit, Wind und Sonne verlangen den Pflanzen und Tieren alles ab, was sie an Anpassungsleistungen vollbringen können. Zu den typischen Pflanzen der Felsensteppe gehören das Federgras, der Sefi-Strauch, der Natternkopf, der Dach-Hauswurz oder die Gelbe Schafgarbe. Die Walliser Felsensteppe teilt das Schicksal vieler Halbwüsten oder Steppen: Wenn während Wochen kein Regen fällt, welkt sie dahin ...





2

The rocky steppe of the Valais

& Austere Mediterranean charm

The sun shines down mercilessly from the steel-blue sky, it smells of junipers, the vegetation is sparse and at each step the dust swirls underfoot. This is the rocky steppe of the Valais!

Shortly after the retreat of the glaciers 10'000 years ago at the end of the last Ice Age, many species of animals and plants from the steppes of eastern Europe and the Mediterranean took over numerous habitats in Switzerland during a dry, warm climate phase. But it was only in the Rhone valley, mainly on its south-facing slopes, that they managed to survive the cooler climate of the last 3000 years. Elsewhere many species disappeared again.

Conditions for flora and fauna here are extreme: steep rocky slopes, shallow nutrient-poor soils, aridity, wind and sun force plants and animals to go to great lengths to adapt. Typical plants here are feather grass, savin juniper, viper's bugloss, common houseleek and woolly yarrow. The rocky steppe of the Valais shares the same fate as many semi-deserts or steppes: if there is no rain for many weeks it dies back...

1 Federgras
Feather grass

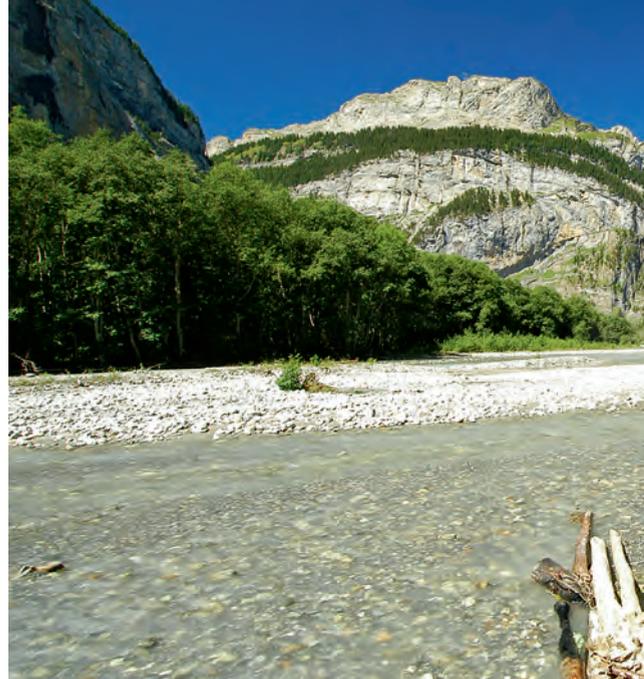
2 Dach-Hauswurz
Common houseleek

Zauber des Ungezähmten

& Auengebiete an der Kander

Im Kampf gegen Überschwemmungen greift der Mensch seit Jahrhunderten immer wieder in die natürlichen Wasserläufe ein. Früher ging es darum, zusätzliches Land zu gewinnen, in jüngerer Vergangenheit darum, Hab und Gut vor Hochwasser zu schützen. Das, was an unberührten Wasserläufen geblieben ist, sind meist nur noch klägliche Restbestände von einstmaligen weitläufigen Auengebieten. Als Übergang zwischen den Fließgewässern und dem angrenzenden Land sind diese Auen mittlerweile zum Bestandteil eines neuen Natur- und Wasserbauverständnisses geworden. Der ständige Wechsel des Flusslaufes, die Schwankungen des Wasserstandes und die Verlagerung von Geschiebe verändert diese Landschaften.

Das Gasteretal ist eines der wenigen, ursprünglich erhaltenen Auentäler der Schweiz. Die junge Kander gestaltet die Landschaft in ihrem Ungestüm, schlängelt in sanften Schlaufen durch die Landschaft, bildet und verlagert Sand-, Kies- und Schotterbänke, die von Überflutungen zeugen. Auf den unmittelbar angrenzenden Flächen behaupten sich erste Pionierpflanzen, die sich ihren Lebensraum erobern. An diese Zone schliesst oft junger Wald an; er vermag dort aufzukommen, wo es längere Zeit keine massiven Hochwasser gab. Fünf an der Kander ausgeschiedene Auengebiete von nationaler Bedeutung weisen einen besonders hohen ökologischen Wert auf und sind Lebensraum einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt.



Mit dem Projekt «Kander 2050» soll der Flusslauf in den nächsten Jahrzehnten stabilisiert, renaturiert und gleichzeitig doch hochwasser-sicher gemacht werden. Dazu gehören auch bauliche Massnahmen im Flussbett, die der Wanderung verschiedener Fischarten in den Oberlauf des Flusses einen Weg bereiten.



1 Gasteretal The Gasteretal

remaining untouched watercourses are mainly the sorry final remnants of what were once extensive wetlands. But now, as a transition area between flowing water and dry land, these wetlands are a component part of a new approach to dealing with rivers and natural landscapes. The alluvial sites are subject to constant changes in the course of the river, variations in water levels, and the shifting of debris.

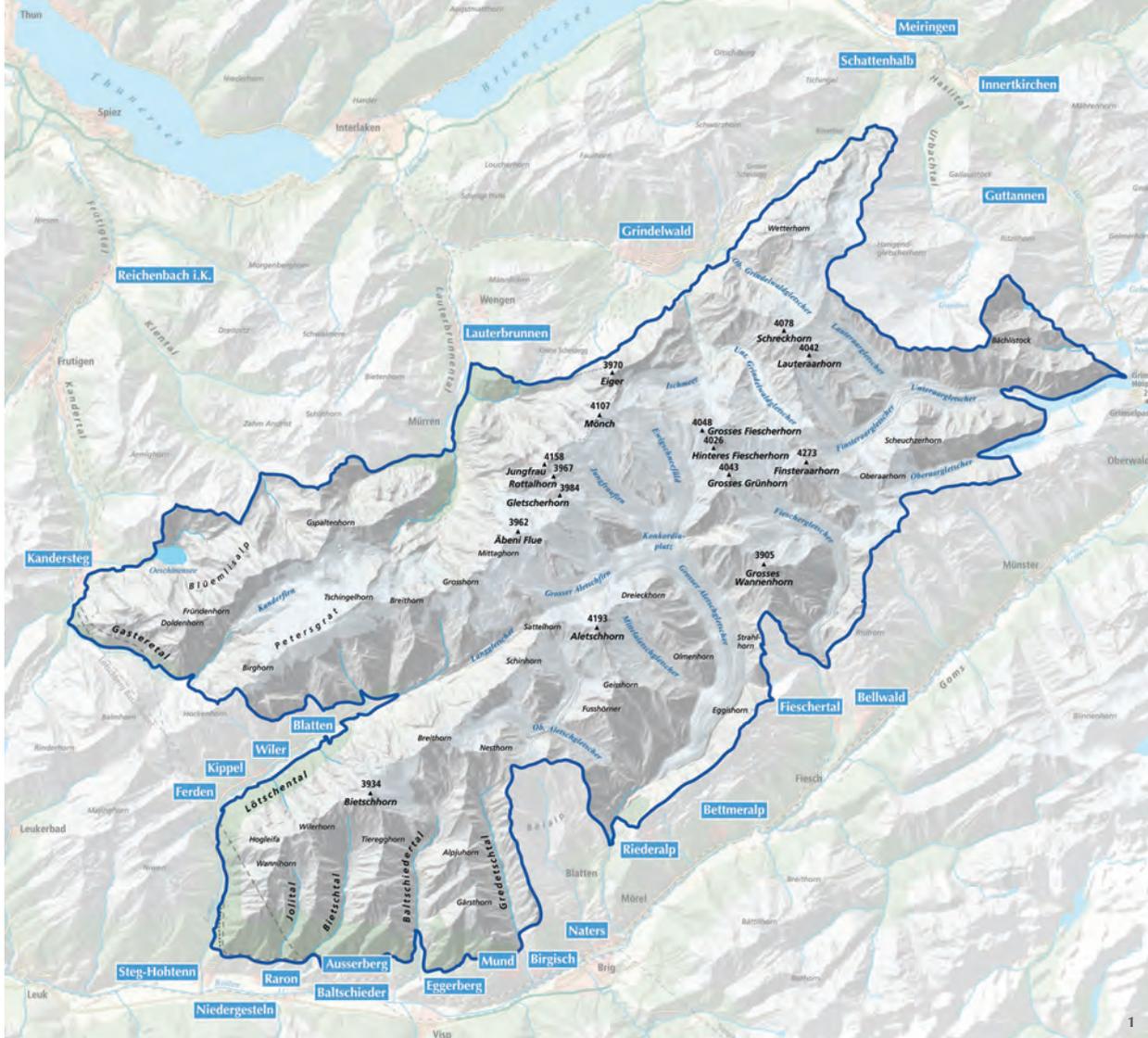
The Gasteretal is one of the few original wetland valleys in Switzerland. The boisterous young Kander shapes the landscape as it loops its way down, building and shifting sand banks and gravel bars, evidence of previous floods. The first pioneer plants appear in the immediate neighbourhood and create a habitat for themselves. Adjoining this area is often a young forest: in places where there has been no major flooding for a long time it is able to take root. Five alluvial sites of national importance along the Kander are of particularly high ecological value and are the habitat of a rich flora and fauna.

The “Kander 2050” project is designed to stabilise the course of the river in the coming decades, to restore it to its natural state and simultaneously prevent it from flooding. It includes constructions in the river bed to enable various fish species to migrate to the upper reaches of the river.

Magic of the untamed

& Alluvial sites along the Kander

In the battle against floods, humans have for centuries repeatedly intervened in the natural flow of rivers. In the past, the purpose was to gain more land; more recently it was a matter of protecting property from the waters. The few



1 Perimeter
Perimeter





Unser gemeinsames Erbe ...

& Der Grosse Aletschgletscher und das weltberühmte Dreigestirn Eiger, Mönch und Jungfrau repräsentieren das Herz des UNESCO Welterbes Schweizer Alpen. Spektakuläre Hochgebirgslandschaften stehen in dynamischer Symbiose mit der umgebenden Kulturlandschaft. Von mediterran anmutenden Steppenlandschaften bis zu Gletschern erstreckt sich das Gebiet über alle Vegetationsstufen. Es ist ein hervorragendes Beispiel für die Entstehung der Gebirge und Gletscher und den aktuellen Klimawandel.

Die vorliegende Broschüre ist Teil einer Serie, welche zentrale Welterbe-Themen sowohl in ihrer lokalen und regionalen als auch ihrer globalen Bedeutung beleuchtet. Die Verbindung von Wissen und Erlebnissen eröffnet einen neuen Zugang zu den reichen Schätzen und Geheimnissen des Welterbes und schafft Bewusstsein für unser gemeinsames Erbe. Es stellt sich die zentrale Frage: Was trage ich persönlich zur Förderung dieses Erbes bei und wie geben wir dieses Erbe der nächsten Generation weiter? Mehr Geheimnisse entdecken Sie unter www.mySwissalps.ch oder m.mySwissalps.ch



Our common Heritage ...

& The Great Aletsch glacier and the three world-famous peaks Eiger, Mönch and Jungfrau are the core of the UNESCO World Heritage Swiss Alps. Impressive high mountains and the surrounding cultural landscape have a dynamic symbiotic relationship. The area stretches from the rocky steppes with a mediterranean character to the glaciers. It is a perfect example of the mountain and glacier's formation and of the actual climatic changes.

This brochure is part of a series, shedding light on central World Heritage themes and their local, regional and global significance. In connecting knowledge and experience a new access is given to the treasures and secrets of the World Heritage and awareness of our common heritage is created. An important question arises: How can I personally contribute to promote this heritage and transmit it to the next generation? Discover more secrets under www.mySwissalps.ch or m.mySwissalps.ch



Legenden | Legends

Icons | Icons

-  Statement/Meinungen | Statement/Opinions
-  Wissenswertes | Valuable information
-  Interview | Interview
-  Wissenschaft | Science
-  Sagen/Mythen | Legend/Myth
-  Über das Welterbe hinaus | Beyond the World Heritage
-  Spiel und Spass | Games and Fun
-  Infopunkt | Information Point
-  Schwelle | Threshold
-  www.mySwissalps.ch

Themen | Themes

-  Gebirge | Mountains
-  Klima | Climate
-  Gletscher | Glacier
-  Wasser | Water
-  Tiere und Pflanzen | Fauna and Flora
-  Landwirtschaft | Agriculture
-  Siedlung | Settlement
-  Kultur | Culture
-  Tourismus | Tourism
-  Verkehr | Traffic



Impressum | Imprint

Herausgeber | Publisher

Stiftung UNESCO Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch, Managementzentrum

Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Verwendung und Neudruck nur mit schriftlichem Einverständnis des Herausgebers.

All rights reserved. No part of this publication may be used or reproduced without the prior permission in writing of the Publisher.

1. Ausgabe | 1st edition
2012

Schutzgebühr | Nominal fee
CHF 2.–

Texte | Script
Laudo Albrecht

Redaktion | Editing
Luzius Theler

Fotos | Photo credits
Laudo Albrecht; Titelbild sens'or; Titelbild Detail Rafael Schmid; S. 32/33 natur-welten.ch; Rückseite Peter Ritler; Rückseite Detail Ursula Walser; Bettmeralp Bahnen, Jungfrau-bahnen, Maurus Gsponer, Stefan Eggel, Stefan Zurschmitten

Gestaltung | Layout
sens'or Gestaltungs-GmbH, Naters

Druck | Print
Mengis Druck AG, Visp



Co-Partner



Good Food, Good Life



Besser unterwegs.



Nationaler Medienpartner



**UNESCO Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch
Managementzentrum**

CH-3904 Naters | T: +41 27 924 52 76

www.jungfraualetsch.ch

