

DIE TROCKENRASEN DER TERRA RAETICA

Bunte Vielfalt auf sonnigen Hängen



Mit Unterstützung von Bund, Land und Europäischer Union

TERRA RAETICA 

interreg  **Italia-Osterreich**  **Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus**

LE 14-20         

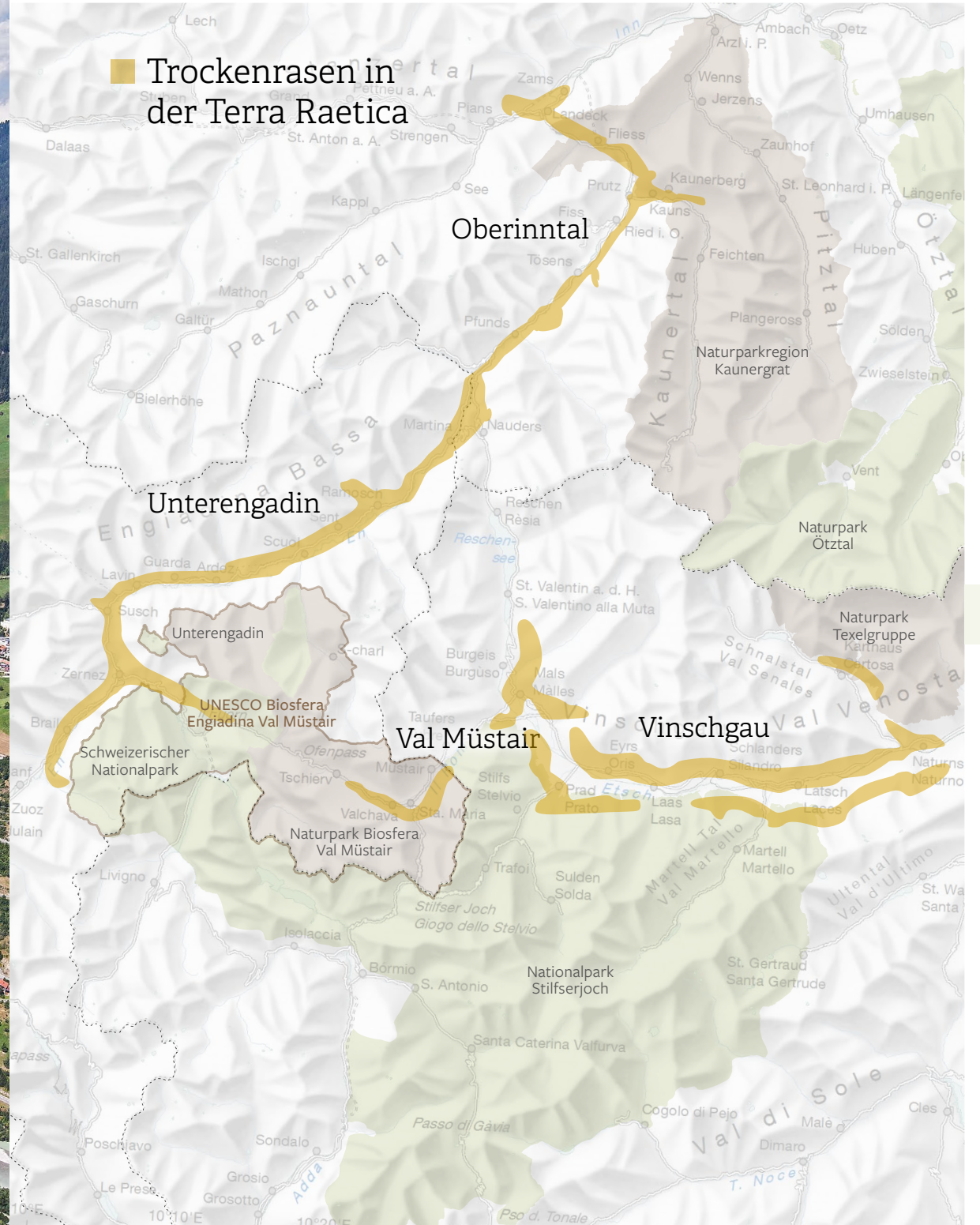


TERRA RAETICA
NATUR



Fließ im Oberinntal / Foto: Archiv Gemeinde Fließ

**Trockenrasen in
der Terra Raetica**



Die trockensten Gebiete der Ostalpen

Die Trockentäler der Terra Raetica

Die Terra Raetica liegt im Herzen der Ostalpen und zeichnet sich durch ein sehr trockenes, kontinentales Klima aus. Das Gebiet ist umringt von hohen Gebirgsketten die eine sehr wirkungsvolle Barriere für heranrückende Regenfronten bilden. Der Großteil der Niederschläge regnet meist bereits an diesen Gebirgen ab, und nur wenig Regen dringt bis in die tief eingeschnittenen Talschaften der Terra Raetica vor. Häufige Föhnlagen (Fallwinde) trocknen die Täler noch zusätzlich aus.

Die bekanntesten inneralpinen Trockentäler der Region sind das oberste Tiroler Oberinntal, auch als Oberes Gericht bezeichnet, der Südtiroler Vinschgau, das Schweizerische Unterengadin und das Val Müstair.



Parnassius apollo / Foto: Reinhard Hölzl

Der durchschnittliche Jahresniederschlag in den Tallagen liegt hier in der Regel zwischen 450–700 mm, und entspricht somit Regenmengen, wie man sie aus dem Mittelmeerraum oder den zentralasiatischen Steppengebieten kennt.

Dieses besondere Klima macht die Trockentäler der Terra Raetica zu Lebensräumen, die im gesamten Ostalpenraum einzigartig sind. Seit dem Ende der letzten Eiszeit hat sich hier eine sehr artenreiche trockenheits- und wärmeliebende Flora und Fauna entwickelt. Auch der Mensch besiedelt diese Gebiete, ob des günstigen Klimas für Acker- und Obstbau, schon seit der frühen Bronzezeit. Er hat hier eine eindrucksvolle Kulturlandschaft geschaffen, die in weiten Teilen auch heute noch als ursprünglich bezeichnet werden kann.



Foto: Manuel Pazeller

Das Oberste Vinschgau
The uppermost part of Vinschgau

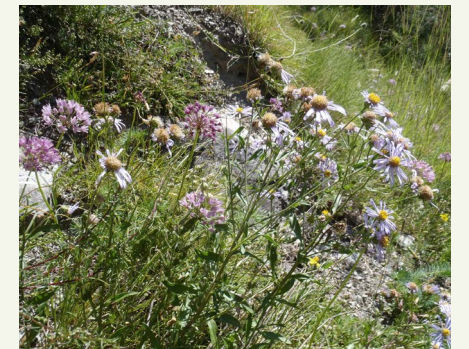
Terra Raetica – home of the driest valleys of the Eastern Alps

Terra Raetica is a region that is situated in the heart of the Eastern Alps and is characterised by a dry and continental climate. The region is surrounded by high mountain chains that act as an effective barrier against approaching weather fronts. Most of the rain goes down on these surrounding mountains, while the narrow and deep valleys receive very little rainfall. Frequent föhn winds (fallwinds) additionally foster the dry climate.

The most well-known dry valleys of the region are the Oberinntal (Tyrol, Austria), the Vinschgau / Val Venosta (South Tyrol, Italy), the Lower Engadin / Engiadina bassa (Grisons, Switzerland), and the Münstertal / Val Müstair (South Tyrol, Italy & Grisons, Switzerland).

Average precipitation levels in the valleys are between 450 and 700 mm, which is rather equivalent to the Mediterranean region or the Central Asian steppes. This specific climate renders the dry valleys of the Terra Raetica as unique habitats in the Eastern Alps. Here, a very diverse and species rich flora and fauna that is highly adapted to the dry and warm climate, has developed since the end of the last ice age. Also humans have settled in the area from at least the early Bronze Age, taking advantage of the climate that favours agriculture and orcharding. Men also created an impressive cultural landscape that kept an original character over the centuries.

Bunter, artenreicher Felstrockenrasen
Colorful, species-rich rocky dry grassland



Trockenrasen und Trockenwiesen

Zeugen einer uralten Kulturlandschaft

6

Trockene und steppenartige Offenlebensräume ziehen sich wie ein Band durch die gesamte Region. Der Großteil dieser Flächen ist „sekundärer“ Natur, das heißt, ihre Existenz ist eng mit der traditionellen Bewirtschaftung durch den Menschen verbunden. Viele dieser offenen und trockenen Graslandhabitats wurden wahrscheinlich bereits bei der frühen Besiedelung der Alpen gerodet, und in wirtschaftlich schwierigen Zeiten intensiv für die Beweidung mit Ziegen und Schafen genutzt. Heute drohen viele dieser wenig produktiven Weideflächen aus dem kollektiven Gedächtnis der Gesellschaft zu verschwinden.

Mit ihnen ist auch eine selten gewordene, an Hitze und Trockenheit angepasste Artengemeinschaft, gefährdet, die der Region Terra Raetica gleichzeitig ihren überregional bedeutenden naturschutzfachlichen Wert verleiht.

Die Trockenrasen und ihre traditionelle Bewirtschaftung mit Ziegen und Schafen besitzen heute nur mehr einen geringen ökonomischen Wert. Wie können wir dennoch diese außerordentlichen Lebensräume mit ihrer Vielfalt für kommende Generationen erhalten? Die Terra Raetica hat dazu erste Antworten!



Trockenrasen, Trockenweiden und Trockenwiesen? Eine Frage der Definition!

Trockene Graslandökosysteme werden **meist nach ihrer Entstehung klassifiziert**. Dabei unterscheidet man primäre und sekundäre Trockenrasen. **Primäre Trockenrasen** sind Flächen, die auch ohne menschliche Nutzung in dieser Form existieren würden. Solche Habitats sind in der Terra Raetica eher selten, und befinden sich meist an sehr steilen, felsdurchsetzten Hängen, wo Wald aufgrund der Bodenbeschaffenheit und des extremen Standortklimas keine Überlebenschance hat. **Sekundäre Trockenrasen**, die häufigste Art von trockenem Grasland in der Terra Raetica und in ganz Europa, sind durch menschliche Nutzung, meist Rodung und Beweidung, entstanden. Beide Begriffe, primäre und sekundäre Trockenrasen, werden sehr oft synonym unter dem Begriff Trockenrasen zusammengefasst.

In der Schweiz werden trockene Graslandökosysteme noch weiter hinsichtlich ihrer Bewirtschaftung klassifiziert (Trockenweiden und Trockenwiesen).



Extensively managed cultural landscape – Rich heritage of a distant past

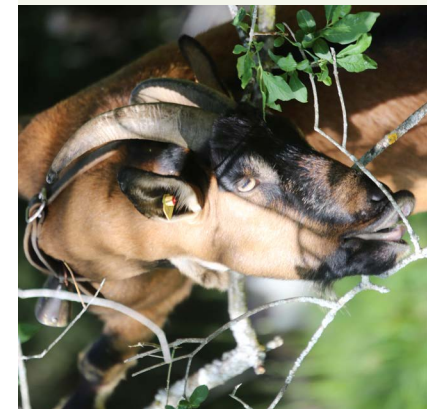
Steppe-like open grassland habitats run like a continuous thread through the entire region. The largest part of dry grassland habitats in the Terra Raetica is of secondary nature, which means that its existence is closely linked to traditional land-use. These dry grasslands were likely already cleared by the first people settling the Alpine valleys, and have been used as pastures for goats and sheep ever since.

Today, these unproductive pasture lands and their rare, dry and heat adapted flora and fauna are threatened to disappear from the collective memory.

It is, however, exactly this rich heritage of cultural landscape, and the associated species richness that is characteristic for the region. At the same time this species richness is responsible for the supra-regional conservation value of the area.

Die Beweidung mit Ziegen ist unverzichtbar für den Erhalt der Trockenrasen in der Terra Raetica.

Goats are indispensable for the management of dry grasslands in the Terra Raetica.



7

Dry grassland, dry pastures and dry meadows? A matter of definition!

Dry grasslands are often **classified by their origin**, and are accordingly divided into primary and secondary dry grasslands. **Primary dry grasslands** are habitats that would also exist without any anthropogenic influence. This type is relatively rare in the region Terra Raetica and is mostly situated on very steep and rocky slopes, where soil conditions and extreme micro climates do not facilitate the formation of forest. **Secondary dry grasslands**, also called semi-natural dry grasslands, represent the dominant type of dry grasslands in Europe, and emerge through anthropogenic clearing and pasturing. Both terms, primary and secondary dry grassland, are often synonymously depicted as dry grassland.

In Switzerland, dry grasslands are additionally categorized by the type of management (dry meadows and dry pastures).

Flora der Trockenrasen

Erfolgreiche Anpassungskünstler

von Elisabeth Falkeis

Die Trockenlebensräume der Terra Raetica stehen seit über 100 Jahren im Fokus der botanischen Forschung. Der berühmte Schweizer Botaniker Josias Braun-Blanquet beschäftigte sich in den 1960er Jahren intensiv und viele Jahre lang mit der floristischen Vielfalt der inneralpinen Trockengebiete. Er erkannte auch den hohen naturschutzfachlichen Wert des Gebiets und beschrieb für die Region, charakteristische Vegetationstypen, wie zum Beispiel den Tragant-Trespen-Trockenrasen (*Astragalo-Brometum*). Gleichermäßen geprägt sind alle Trockenrasen der Terra Raetica durch eine Vielzahl an Gräsern wie die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), dem Walliser Schwingel (*Festuca valesiaca*) oder dem seltenen Pfiemengras (*Stipa capillata*). Blütenpflanzen wie der intensiv violette Esparsettentragant (*Astragalus onobrychis*), eine typische Steppenart, sorgen für Farbe im Gräsermeer und prägen damit zusätzlich das Erscheinungsbild dieser Lebensräume.

Die Pflanzenarten der Trockenrasen nutzen verschiedenste Anpassungen, um in diesen extrem trockenen Lebensräumen bestehen zu können.



Arten wie der Walliser Schwingel senken ihren Wasserverbrauch indem sie ihre Blätter einrollen. Andere Arten speichern Wasser in bestimmten Pflanzenteilen, z.B. in den Blättern wie der Spinnweb-Hauswurz (*Sempervivum arachnoideum*). Auch ein dicker Wachsüberzug oder eine dichte Behaarung der Blätter bietet gleichermaßen Verdunstungs- wie UV-Schutz. Tiefreichende Wurzeln oder die Vermeidung der trockensten Perioden durch die Verlagerung der Vegetationsperiode in regenreichere Jahreszeiten, wie den Vorfrühling, sind weitere weit verbreitete Strategien.

Flora of the dry grasslands – successful adaptations everywhere

The dry habitats of the Terra Raetica have already been in the focus of Botanical research for over 100 years. The famous Swiss botanist Josias Braun-Blanquet studied the floristic diversity of the inner-Alpine dry valleys intensively and for many years. He highlighted the area's outstanding value for conservation and described vegetation types like the Astragalo-Brometum that are characteristic for the region. All dry grasslands in the Terra Raetica are similarly characterized by a variety of grasses, like the erect brome (*Bromus erectus*), the Volga fescue (*Festuca valesiaca*) or the rare hairy feathergrass (*Stipa capillata*). Flowering plants like the intensively purple sainfoin milkvetch (*Astragalus onobrychis*), a typical steppe species, add colour to the grasslands and give them their typical appearance.



The plants of the dry grasslands utilize various adaptations to survive in these extrem habitats.

Species like the Volga fescue, for example, avoid excessive water loss by curling their leaves. Many species also store water in specially adapted plant organs, like the cobweb houseleek (*Sempervivum arachnoideum*) in its leaves. Also adaptations like a waxy leaf coating or dense pubescence, offer both, protection against over-transpiration and UV-light at the same time. Deep roots, or a shift of the vegetation period to more humid periods, like early spring, are additional and widespread strategies.



Der Schweizer Lotwurz (*Onosma helvetica*) ist eine Charakterart der trockensten inneralpinen Trockenrasen und ist dank seiner tiefreichenden Wurzeln und der dichten Behaarung perfekt an die trocken-heissen Verhältnisse angepasst.

The Swiss golden drop (*Onosma helvetica*) is a characteristic species for the driest inner-Alpine dry grasslands; thanks to its deep roots and the dense pubescence it is well adapted to the dry and hot conditions.

Faunistische Vielfalt

Falterparadies Terra Raetica

von Peter Huemer

Wer sich auf die Suche nach vielen Faltern machen will, der ist in den Trockenrasen im Grenzbereich zwischen Südtirol, Nordtirol und Graubünden genau richtig: in den letzten Jahrzehnten wurden hier über 1500 (!) Schmetterlingsarten nachgewiesen! Die tagaktiven Schmetterlingsarten machen aber nur 10% der Arten aus, der Rest (90%), ist nachtaktiv und bleibt dem Laien in der Regel verborgen.

Eine bedeutende Anzahl (ca. 300 Arten) gehören zu einer hoch spezialisierten Gruppe, die ausschließlich an die karge Vegetation der Trockenrasen und Felssteppen gebunden ist.

Weitere 50 Arten entwickeln sich an den wärmeliebenden Gebüschchen. Die meisten dieser Falterarten finden sich regional nur in der Terra Raetica oder haben zumindest den wesentlichen Schwerpunkt ihres Vorkommens in diesem inneralpinen Trockengebiet. So flattert der in vielen Bereichen Mitteleuropas bereits verschwundene Apollofalter (*Parnassius apollo*) noch erstaunlich häufig an steilen, felsdurchsetzten Hängen mit Beständen der Raupenfutterpflanze, der Weißen Fetthenne (*Sedum album*). **Faunistische Highlights** der Region sind unter anderem meh-



Phengaris arion / Foto: Jürgen Staretschek

rere Arten des Esparsetten-Tragants (*Astragalus onobrychis*), darunter der Eulenfalter (*Autophila dilucida*) und der Spanner (*Scotopteryx vicinaria*). Beide Arten besitzen im Oberen Gericht die einzigen Vorkommen Österreichs und belegen somit stellvertretend für viele andere Arten die Einzigartigkeit der Trockenrasen der Terra Raetica im Ostalpenraum.

Der Alpenhauptkamm bildet, trotz der relativ niedrigen Höhenlage des Reschenpasses, eine natürliche Barriere und trennt die Terra Raetica von Ost nach West in das Vinschgau und das Münstertal im Süden, vom Engadin und dem Oberinntal im Norden. Deshalb finden sich einige Schmetterlingsarten nur südlich des Alpenhauptkammes, darunter die vom Aussterben bedrohte Berghexe (*Chazara briseis*), das an wenigen Stellen in Südtirol und in Graubünden noch häufige Esparsetten-Widderchen (*Zygaena carniolica*) oder der Alpen-Mohrenfalter (*Erebia triarius*).



Butterfly paradise Terra Raetica

Anyone looking for a diverse fauna of moths and butterflies is at exactly the right spot in the border region between South Tyrol, North Tyrol and Grisons. Here, over 1500 (!) species of moths and butterflies have been recorded over the past decades. Only 10% of these species are diurnal, whilst the rest (90%) is nocturnal and exists relatively unnoticed by most people.

A considerable amount of species (about 300) belong to a highly specialized group that is exclusively bound to the scarce vegetation of the dry grasslands and rocky steppes.

An additional 50 species are depending on the occurrence of thermophilic shrubs. Many of these specialized butterfly species are regionally restricted to the Terra Raetica in their occurrence, or are at least having their main distribution in the inner-Alpine dry valleys. Apollo butterflies (*Parnassius apollo*) fluttering along the steep and rocky slopes where their larval host plant, the white stonecrop (*Sedum album*), are still a frequent sight here, in contrast to many regions of Europe searching for the species has disappeared. The faunistic highlights of the region are multiple species that depend on the sainfoin milk vetch (*Astragalus onobrychis*) as a larval host plant, like the owl moth (*Autophila dilucida*) or the geometer moth (*Scotopteryx vicinaria*). The sole Austrian occurrences, for example, of both species are situated in the uppermost Inn valley, and represent the uniqueness of the dry grasslands of the Terra Raetica for all the Eastern Alps.



Iphiclydes podalirius

Despite the low altitude of the Reschenpass, the main ridge of the Alps, acts as a natural barrier, and separates the Terra Raetica from the East to the West into a Southern part (Vinschgau and Val Mustair) and a Northern part (Upper Inn valley and Lower Engadine). For this reason some butterfly species occur only south of the main ridge; among them critically endangered species like the hermit (*Chazara briseis*), butterflies with a highly fragmented distribution like the crepuscular burnet (*Zygaena carniolica*), a species that occurs only at few sites in South Tyrol and Grisons, or rare species like de Pruner's ringlet (*Erebia triarius*).



Autophila dilucida / Foto: Tiroler Landesmuseum

Faunistische Vielfalt

Große Vielfalt auf sechs Beinen

Die tierische Artenvielfalt der Trockenrasen offenbart sich dem Besucher vor allem im Hochsommer. Dann trifft man überall auf rot- und blaugeflügelte Ödlandschrecken die bei der kleinsten Gefahr hochstieben, Segelfalter die in der Thermik gaukeln, zahlreiche Bienenarten die unermüdlich Pollen für ihre Brut herbeischaffen, und räuberische Protagonisten wie Sandlaufkäfer oder bunte Springspinnen, die auf Beute lauern.



Foto: Philipp Kirschner

Der Fels-Buntgrashüpfer (*Omocestus petraeus*) ist eine äußerst wärmeliebende Art, die kurzrasige, felsige Standorte besiedelt.

The rock-dwelling Grasshopper (*Omocestus petraeus*) is a very xerothermic species that prefers short-grassed, rocky sites.

„Nur was man kennt, das schützt man auch“ – vor diesem Hintergrund sind die zahlreichen faunistischen Studien zu sehen, die im Gebiet in den letzten Jahrzehnten durchgeführt wurden.

Diese Studien bringen nicht nur einen wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn, sie legten in der Vergangenheit auch den Grundstein für die Unterschutzstellung wertvoller Trockenbiotope in der gesamten Terra Raetica.



Der dungbewohnende, behaarte Kurzflügler (*Emus hirtus*) ist eine typische Käferart extensiver, naturnaher Weiden.

The dung inhabiting *Emus hirtus* is a characteristic species of extensively managed pasture land.

Neben der besonders reichen und vielfältigen Schmetterlingsfauna wurden von den Forschern auch andere Artengruppen wie Heuschrecken, Bienen, Käfer oder Ameisen untersucht. Den immensen Arbeitsaufwand solcher Studien kann man daran ermessen, dass es beispielsweise allein in Österreich über 700 verschiedene Arten von Wildbienen gibt – dabei sind Bienen nicht einmal die artenreichste Gruppe! Der Erhebungsstand in den Regionen der Terra Raetica ist je nach Artengruppe sehr unterschiedlich. Auf diesem Feld wäre eine langfristige, grenzübergreifende Zusammenarbeit der Institutionen für die Zukunft sehr wünschenswert!

Large diversity on six legs

The faunistic species richness of dry grasslands becomes most obvious to the visitor in midsummer. At this time of the year, red-winged and blue-winged grasshoppers that scatter in all directions at the slightest sign of danger, rare swallowtail butterflies that flutter through the thermal lift, numerous species of bees that are relentlessly collecting pollen for their brood, and predatory protagonists, like tiger beetles and jumping spiders, that are luring for prey, are present everywhere.

Following the maxim “we can protect only what we know”, many faunistic studies (biological inventories of a certain area) have been conducted all over the Terra Raetica in the last decades.

Such studies do not only serve a scientific purpose, they have also acted as a fundament for the conservation of the dry grasslands in the Terra Raetica.

Die trockenheitsliebende, sozialparasitische Ameise *Lasius reginae* ist aus Westösterreich nur für das Obere Gericht belegt (Fließer Sonnenhängen).

The xerophilous, social parasitic ant *Lasius reginae* has been recorded in Western Austria only in the Upper Inn valley (Fließer Sonnenhängen).



Beside the rich butterfly fauna, several other groups like grasshoppers, bees, beetles or ants have been surveyed. The immense effort connected to such studies becomes obvious considering that about 700 species of solitary bees are occurring on the territory of Austria alone – and bees are not even the most species rich group! Depending on the group of species, the data situation in the regions of Terra Raetica is rather divergent. In this field, a long-term cross-border cooperation of institutions would be very beneficial!

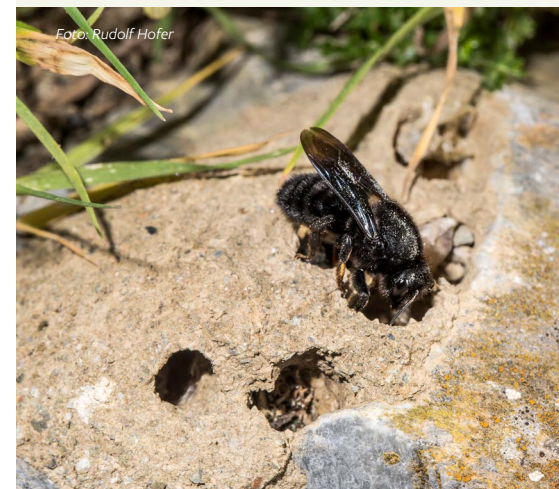


Foto: Rudolf Hofer



Die schwarze Mauerbiene (*Megachile parietina*) ist in Mitteleuropa vielerorts verschwunden, in der Terra Raetica aber noch verbreitet.

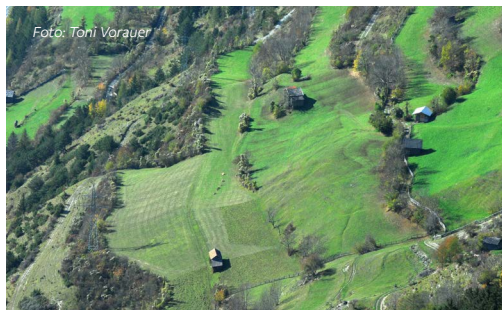
While the black leafcutter bee (*Megachile parietina*) has disappeared in many places of Europe, it is still widespread in the Terra Raetica.

Gefährdung und Artenrückgang

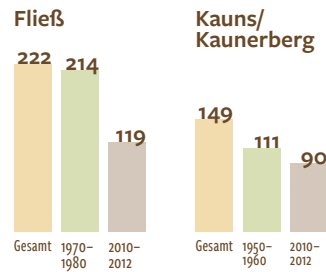
Extensivierung statt Intensivierung

In vielen Teilen Europas führte die Umwandlung ganzer Landstriche in **Monokulturen und der massive Einsatz von Pestiziden und Kunstdünger zu einem starken Rückgang der Artenvielfalt**. Ein Lebensraummosaik mit Strukturen wie Hecken oder Blühstreifen, die den Tier- und Pflanzenarten noch Rückzugsraum bieten könnten, fehlt in diesen „Agrarwüsten“ oft völlig. Der damit assoziierte Artenschwund, der in letzter Zeit vor allem unter dem Begriff „Insektensterben“ negative Furore machte, ist äußerst besorgniserregend und betrifft bei weitem nicht nur die Insekten, sondern auch Vögel und Blütenpflanzen. Dieser Trend ist in den alpinen Gebirgslagen, wie der Terra Raetica, bisher nicht im selben Ausmaß zu beobachten wie in den wirtschaftlich produktiveren Tallagen.

Das Lebensraummosaik einer intakten Kulturlandschaft, idealerweise bestehend aus extensiv bewirtschafteten Wiesen und Trockenstandorten, existiert in der Terra Raetica vielerorts und fördert eine außerordentlich hohe Insekten- und Pflanzenvielfalt.



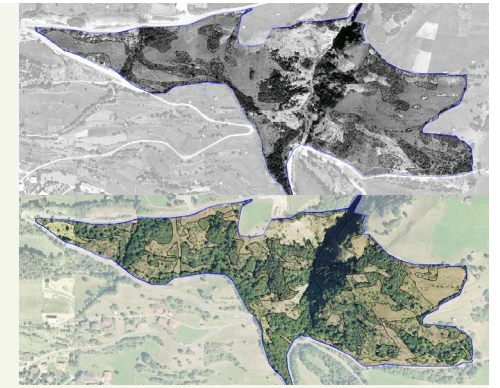
Abnahme der auf Trockenrasen spezialisierten Schmetterlingsarten



Es bedarf allerdings weiterer Anstrengungen um die außergewöhnliche biologische und kulturell-landschaftliche Vielfalt der Region für kommende Generationen zu erhalten. Von besonderer Bedeutung wird dabei die **Herstellung eines intakten Biotopverbundes sein, um die Gefahr des Aussterbens für bereits selten gewordene oder isolierte Arten zu vermindern**. Dazu wäre es notwendig bereits verbuschelte Flächen und Korridore wieder in eine traditionelle Bewirtschaftung (Beweidung, Mahd) zu bringen. Hier liegt es an den Institutionen, ausreichend Ressourcen für diese Maßnahmen aufzubringen, auf das es in der Terra Raetica auch in Zukunft summt und blüht.

Extensive management instead of intensification

The conversion of entire regions into monocultures and the massive utilization of pesticides and artificial fertilizers has led to a large-scale biodiversity decline in wide parts of Europe. A habitat mosaic with structures like hedges or flowering strips, which would offer at least some refuge for plants and animals, is mostly missing in these agricultural deserts. The associated biodiversity loss has recently gained increasing attention when a worrying decline in insects was postulated by many scientists all over the world. However, it is by far not only insect species numbers that are declining, also other groups like birds and flowering plants are severely affected.



Trockenrasen Kauns in günstigem Zustand (1971) und vor Wiederaufnahme der Beweidung in verbuschtem Zustand (2003).
Dry meadows of Kauns in good condition (1971) and in an overgrown state (2003) before management reimplementation.

A vital mosaic of habitats that ideally consists of extensively managed meadows and dry habitats, still exists in large parts of the Terra Raetica. Such a cultural landscape fosters a high diversity of insects and flowering plants.

Sonnenberg zwischen Eyrs und Laas um 1930 und 2004.
"Sonnenberg" between Eyrs and Laas around 1930 and 2004.



Foto: Fotoarchiv Franz Waldner, Innsbruck



Foto: Hanspeter Staffler

Large efforts will be needed to preserve the rich biological and cultural heritage for future generations. A special focus needs to be put on to the establishment of a functional habitat network to hamper the risk of losing rare or isolated species. Overgrown sites and corridors will have to be cleared and traditional land management practices on these sites will need to be re-established (grazing, mowing). Here, the local institutions come into play. It is their responsibility to develop the resources and measures that facilitate the future of humming and flowering grasslands in the Terra Raetica.

Erkenntnisse für die Naturschutzpraxis

Die Lebensgemeinschaften der Trockenrasen gelten in ganz Europa als besonders schützenswert, und werden sowohl national, als auch im Schutzgebietsnetzwerk der Europäischen Union (Natura 2000) besonders berücksichtigt. Trotzdem befinden sich noch viele wertvolle Gebiete außerhalb der geschützten Gebiete und sind deshalb häufig ohne passendes Management. Es stellt sich hier die Frage, ob es langfristig ausreicht „nur“ die Artengemeinschaften in den Schutzgebieten zu erhalten, oder ob es notwendig ist die isolierten Vorkommen untereinander zu vernetzen.

Viele der besonders naturschutzrelevanten Arten der Terra Raetica sind Steppenarten, also Arten deren Hauptverbreitungsgebiet eigentlich in den Steppengebieten Osteuropas und Zentralasiens liegt. Diese Arten konnten sich in den inneralpinen Trockentälern gut etablieren weil dort eben steppenähnliche Umweltbedingungen vorherrschen. Im Zuge der Eiszeiten wurden die alpinen Gebiete immer wieder isoliert und von Eis überlagert. Rätselhaft ist, wie und von wo aus die aktuell vorkommenden alpinen Steppenarten nach Ende der letzten Eiszeit die Alpen wiederbesiedelten. Es besteht durchaus die Möglichkeit, dass sich in der wiederkehrenden „Alpinen Isolation“ neue Arten entwickeln konnten, was die Bedeutung der inneralpinen Trockenrasen um ein Vielfaches steigern würde.

Diese für die Zukunft der Trockenrasen der Terra Raetica relevanten Fragen und Themen können langfristig nur durch ein länderübergreifendes Netzwerk aus Naturschutz, Landwirtschaft, Gemeinden und Forschungseinrichtungen zufriedenstellend behandelt werden.

Erste in diese Richtung gehende Initiativen wurden bereits gestartet und es wurde deutlich, dass es in der gesamten Region ein breites Interesse am Schutz und am Erhalt dieser wertvollen Lebensräume gibt.

Viele der Alpinen Steppenarten wie z.B. das Federgras (Stipa capillata) haben Wurzeln in den zentralasiatischen Steppen.

Many Alpine steppe species like e.g. the feather grass (Stipa capillata) have their origin in the Central Asian steppes.



Conservation and research Insights for conservation practice

Species related to dry grasslands are of large conservation value throughout Europe. They have been incorporated into many national conservation frameworks, and are also regarded in the protected area network of the European Union (Natura 2000). However, many valuable sites are situated outside of such areas, do not have any protection status, and are thus often not managed adequately. In this light, an important question emerges: Is it sufficient to conserve “just” the species assemblages within the protected areas, or is it necessary to interconnect the isolated occurrences of these species to ensure their survival in the long term?

Some of the most conservation relevant species of the Terra Raetica are steppe species, which are species that have their actual main distribution in the steppes of Eastern Europe and Central Asia. These species could establish viable populations in the inner-Alpine dry valleys due to the similar steppe-like environmental conditions that prevail there. In course of the ice ages, Alpine areas have been repeatedly isolated and covered by thick ice

layers. It is thus rather unclear, how and from where the present day steppe species recolonized the Alps after the last ice age. Theoretically, it would be possible that new species have evolved in this recurring “Alpine isolation”, which would significantly raise the conservation value of the inner-Alpine dry valleys.

In the long-term, a cross-border network of nature conservancy, agriculture, communities and scientific institutions will be necessary to address these questions and topics that are highly relevant for the future of the dry grasslands in the Terra Raetica.

First initiatives in this direction have been founded, and it became very clear that the conservation and the preservation of these valuable habitats are of large and joint interest in the whole region.

Grenzüberschreitendes Treffen von Naturschutzorganisationen, Praktikern und Wissenschaftlern aus der ganzen Terra Raetica.

Cross-border meeting of conservationists, practitioners and scientists from the Terra Raetica.



Region Oberinntal

Naturpark Kaunergrat

Das Prädikat „Naturpark“ ist eine Auszeichnung für eine Region, die eine reiche Fauna und Flora beheimatet und sich gleichzeitig durch eine außergewöhnliche Kulturlandschaft auszeichnet. In Tirol gibt es neben dem Naturpark Kaunergrat vier weitere Naturparke, die einen großen Teil der Vielfalt und der Biodiversität des Landes repräsentieren.

Der Naturpark Kaunergrat wurde 1998 auf Eigeninitiative der heutigen Naturparkgemeinden ins Leben gerufen, mit dem Ziel den malerischen Kaunergrat mit seiner eindrücklichen Natur- und Kulturlandschaft für künftige Generationen zu erhalten.

Seit der Gründung wurden von der Region vier Schutzgebiete in das Tiroler Schutzgebietsnetzwerk eingebracht. Von großer überregionaler Bedeutung sind dabei die Trockenrasengebiete im obersten Tiroler Inntal, rund um Fließ, Kauns, Kaunerberg und Faggen. Sie bilden gemeinsam den größten Trockenrasenkomplex Westösterreichs. Der besondere Wert dieser Habitats ergibt sich aus der großen Vielfalt von wärme- und trockenheitsliebenden Tier- und Pflanzenarten. Beispiele dieser speziellen Flora und Fauna sind etwa das Federgras (*Stipa capillata*), die italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) oder der Ockerbindige Samtfalter (*Hipparchia semele*).



In den ausgewiesenen Trockenrasenschutzgebieten wird seit der Unterschutzstellung, unter Federführung des Naturparks, ein Managementplan umgesetzt. Viele Flächen die zuzuwachsen drohten, wurden mittlerweile wieder entbuscht und werden standortangepasst beweidet. Neben weiterem, aktivem Naturraummanagement (Mahd) beinhaltet der Plan auch Maßnahmen für die Bekämpfung von invasiven Neophyten wie der Robinie (*Robinia pseudacacia*).

Naturschutz und Weidewirtschaft arbeiten Hand in Hand.
Conservation and pastoral agriculture work hand in hand.

Kaunergrat Nature Park

In Tyrol, the label “Nature Park” is awarded to regions that harbour a rich flora and fauna and are at the same time characterised by an outstanding cultural landscape. Besides Kaunergrat, there are 4 additional Nature Parks in Tyrol. Together they represent a large part of the natural richness and biodiversity of the federal state of Tyrol.

Kaunergrat Nature Park was founded in 1998 by a local initiative that had the goal to preserve the pristine mountain ridge “Kaunergrat” with its exceptional natural and cultural landscapes for future generations.

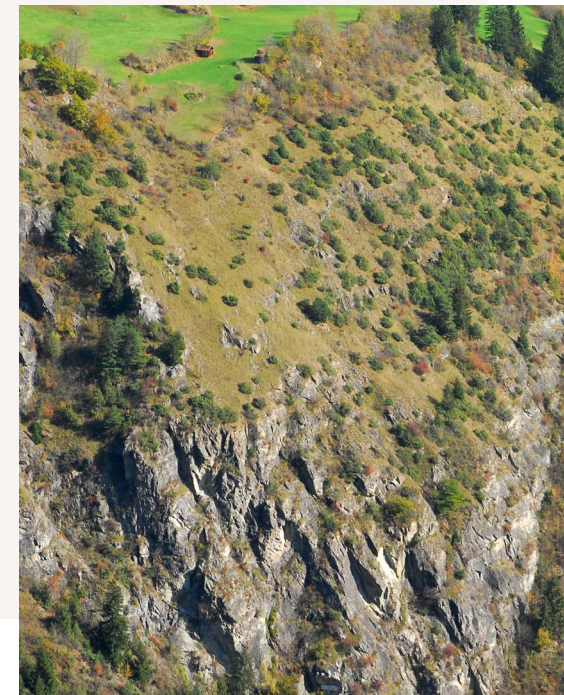
Since the park’s foundation, four protected areas have been proposed by the region and were subsequently integrated into the Tyrolean network of protected areas. The areas that are of largest international significance are the dry grassland sites of the uppermost Tyrolean Inn valley in the vicinity of the villages Fließ, Kauns, Kaunerberg and Faggen. Together these sites constitute the largest dry grassland network of Western Austria.

The large value of these habitats arises from the diversity of warmth and xerophilic (“drought loving”) animal and plant species. Representatives of this specific flora and fauna are, for example, the hairy feathergrass (*Stipa capillata*), the Italian locust (*Calliptamus italicus*) or the rock grayling (*Hipparchia semele*).

Lafrauns: Eine steile für das Obere Inntal typische Trockenrasenfläche.
Lafrauns: A steep and characteristic dry grassland in the Upper Inn valley.



The protected dry grassland sites have been managed of by the Nature Park ever since they were implemented, and shortly after, also a detailed management plan was developed. Valuable sites that were in danger of being overgrown have been cleared and have since been managed via grazing. Besides other active management measures (mowing), the management plan also includes measures against invasive neophytes like the false acacia (*Robinia pseudacacia*).



Region Oberinntal – im Portrait

Schmetterlingsdorf Fließ

Die Fließener Sonnenhänge gehören zum größten Trockenrasenkomplex Westösterreichs und wurden im Jahr 2001 nach langwieriger Vorarbeit als **Naturschutzgebiet ausgewiesen**. Bereits in den 1970er-Jahren wiesen die Experten des Tiroler Landesmuseums auf die herausragende Bedeutung und Schutzwürdigkeit des Gebietes hin. Aber erst mit der Gründung des Naturparkvereins 1998 wurden erste wegweisende Schritte zur Unterschutzstellung gesetzt. Es war höchste Zeit, denn in der Zwischenzeit war die traditionelle Weidewirtschaft nahezu zur Gänze verschwunden und die wertvollen Trockenrasenflächen sehr stark verbuscht.

Mit der Integration der Fließener Sonnenhänge in das europaweite Natura 2000-Netzwerk (2004) wurde ein fachlich abgestimmter Managementplan ausgearbeitet, um die Beweidung auf neue Beine zu stellen und die naturkonforme Bewirtschaftung langfristig abzusichern. Bei der laufenden Umsetzung des Managementplans wird auch großer Wert auf ein begleitendes Erfolgsmonitoring gelegt. Dazu wurden in den letzten Jahren mehrere Studien durchgeführt.



Für die kontinuierlichen Bemühungen um den Artenschutz wurden die Gemeinde Fließ und der Naturpark Kaunergrat im Jahr 2010 mit dem österreichischen Kulturlandschaftspreis ausgezeichnet.

In den kommenden Jahren sollen landwirtschaftliche Extensivflächen im Umfeld des Schutzgebiets in ein schmetterlingsfreundliches Management gebracht werden. Begleitend dazu soll auch ein regionales Netzwerk aufgebaut werden, das die lokalen Stakeholder, Betriebe und Konsumenten im „Zeichen des Schmetterlings“ vereint und entsprechende lokale Produkte fördert.

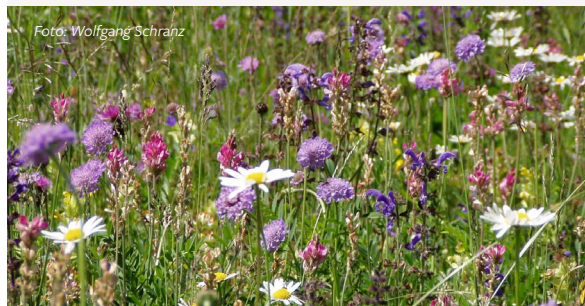


Foto: Wolfgang Schranz

Fließ – village of butterflies

The „Fließener Sonnenhänge“ (literally „sunny slopes of Fließ“) are part of the largest dry grassland complex in Western Austria. After a tedious preparation phase, these **dry grassland sites were granted protection status in 2001**. The outstanding significance and the conservation value of the Fließener Sonnenhänge were already pointed out by experts of the Tyrolean State Museum in the 1970s. Seminal steps for the protection of the area followed however only after the Nature Park society was established in the year 1998. It was about time, because the traditional use of the area as pastureland had been given up almost completely by this time, and valuable dry grasslands were overgrown and started to degrade.

When the Fließener Sonnenhänge were integrated into the European Natura 2000 network of protected areas in the year 2004, a professional management plan was developed to reimplement and ensure long-term, nature-compatible management by grazing. In course of this management large emphasis has also been put on an accompanying monitoring to evaluate the success of realized measures.

Fließ liegt eingebettet in einer diversen, kleinstrukturierten Kulturlandschaft. Fließ is embedded in a diverse, small-scaled cultural landscape.



Foto: Niall Benvie

In 2010, the community of Fließ and the Kaunergrat Nature Park were awarded with the Austrian prize for cultural landscape for their steady commitment in biodiversity conservation.

In the coming years, the extensively used meadows surrounding the protected area will be integrated into a “butterfly-friendly” management plan. In addition a regional network of stakeholders, businesses and consumers will be established “under the banner of the butterfly” to promote local products.



Region Vinschgau

Der Vinschger Sonnenberg

von Andreas Hilpold & Thomas Wilhelm

Der Vinschgau ist das regenärmste Gebiet der Ostalpen. Die selbst für die Terra Raetica extreme Trockenheit bedingt hier eine noch speziellere und artenreichere Flora und Fauna als im Rest des Gebiets, mit Steppenarten, die man in den Alpen sonst nur im Wallis oder im Aostatal finden kann. Beispiele für solche Spezialisten sind etwa der Stängellose Tragant (*Astragalus exscapus*), der sich von dieser Pflanze ernährenden Kleinen Tragant-Bläuling (*Kretania trappii*), die Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*), der schwarzfleckige Heidegrashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*) oder die Kleine Segge (*Carex supina*).



Foto: Philipp Kirschner
Stenobothrus nigromaculatus

Der größte naturkundliche Reichtum des Gebiets konzentriert sich auf den „Vinschger Sonnenberg“ zwischen Mals und Naturns.

Kleinere Teilgebiete sind heute vom Land Südtirol als Schutzgebiete ausgewiesen. Was bislang allerdings noch fehlt, ist eine lokale Einrichtung, die sich vor Ort um den Erhalt dieser europaweit einzigartigen Lebensräume kümmert und beispielsweise die dringend notwendige Beweidung im unteren und mittleren Vinschgau wieder in Gang bringt.

Einige seltene Steppenarten wie der stängellose Tragant (*Astragalus exscapus*) kommen in der Terra Raetica nur im Vinschgau vor.

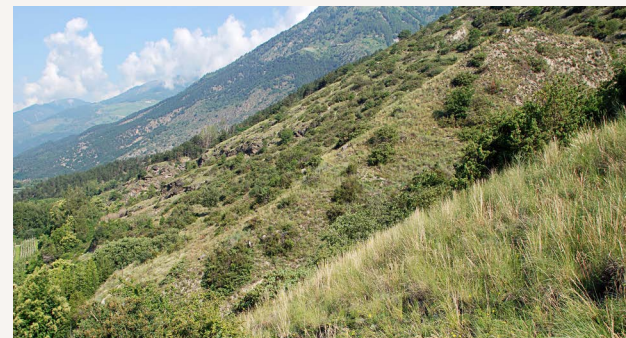
Alcune rare specie di steppe come il Astragalo nano (*Astragalus exscapus*) si trova nella Terra Raetica solo in Val Venosta.

“Vinschger Sonnenberg”

La Val Venosta è il territorio con la minor quantità di pioggia negli Alpi orientali. La siccità estrema persino per la Terra Raetica comporta una flora e fauna ancora più speciale e ricca rispetto al resto del territorio con specie tipiche delle steppe che altrimenti si trovano soltanto nel Wallis e nella Valle d'Aosta. Alcuni esempi per queste specie specializzate sono Astragalo nano (*Astragalus exscapus*), la farfalla Kretania trappii, che si alimenta da Astragalo nano, l'Euforbia di Séguier (*Euphorbia seguieriana*), la cavaletta *Stenobothrus nigromaculatus* o la Carice sdraiata (*Carex supina*).

L'area più ricca dal punto di vista scientifico-naturale è il “Vinschger Sonnenberg” tra Males e Naturno.

Alcune aree parziali importanti sono state sottoposte a tutela da parte della Provincia Autonoma di Bolzano. Manca però ancora una struttura locale la quale si occupa del mantenimento di questi spazi vitali unici in Europa e provvede ad esempio alla ripresa della tradizione del pascolo urgentemente necessaria.



”Vinschger Sonnenberg”

The Vinschgau is the driest region of the Eastern Alps. This extreme dryness, that is exceptional, even measured by Terra Raetica standards, supports the most specific and species rich Flora and Fauna of the whole Terra Raetica region. In Vinschgau, many steppe species that are known from very few other places in the Alps, like the Swiss Wallis or the Italian Aosta valley, are occurring. The stemless milkvetch (*Astragalus exscapus*), the Alpine zephyr blue Kretania trappii that feeds on this plant, the steppe spurge (*Euphorbia seguieriana*), the black-spotted toothed grasshopper (*Stenobothrus nigromaculatus*), or the weak arctic sedge (*Carex supina*), are just some examples of prominent steppe specialists.

The richest grassland habitats are concentrated on the south facing slopes of the “Vinschger Sonnenberg” between Mals and Naturns.

Smaller important parts of these slopes have been designated as protected areas by the South Tyrolean authorities. What is missing nevertheless is a local institution working on site for the preservation of these habitats that are unique in Europe. Such a local player could help to coordinate and reestablish the urgently needed grazing management.

Vinschger Sonnenberg
Foto: Thomas Wilhelm

Region Vinschgau – im Portrait

Pestizidfreie Gemeinde Mals

von Ulrich Veith

Mals, die zweitgrößte Gemeinde Südtirols, erstreckt sich auf einer Fläche von 245 Quadratkilometern von rund 987 m auf bis zu 1.738 m über dem Meer. Dieses Gebiet soll in Zukunft pestizidfrei sein, so das Ergebnis der Malser Volksabstimmung von 2014. Noch sind einige juristische Hürden auf dem Weg in eine pestizidfreie Zukunft zu nehmen. Die Gemeinde Mals ist dennoch zuversichtlich, schon bald das gesteckte Ziel zu erreichen.

Damit es zur Volksabstimmung kommen konnte, hatten Vereine, Bürgerinitiativen und Umweltgruppen die Marktgemeinde jahrelang zu einem Treffpunkt für kostenfreie Erwachsenenbildung in punkto Landwirtschaft, Pestizide oder Arten-



Zygaena carniolica

schwund verwandelt: Toxikologinnen, Umweltmediziner und Agrarwissenschaftler aus ganz Europa berichteten über die Zusammenhänge von Umweltgiften und möglichen Folgekrankheiten, Filme sorgten für vertiefendes Wissen, Kurse in biologischem Gärtnern sorgten für die Erkenntnis, dass biologischer Anbau nicht nur logisch, sondern auch angesichts der Klimakrise höchst notwendig ist.

Der Verzicht auf Pestizide ist ein Mehrgewinn an Gesundheit und Lebensqualität und ermöglicht eine naturnähere Zukunft für nachkommende Generationen.

Mals / Malles Venosta

Malles Venosta: il futuro è libero dai pesticidi

Il secondo comune più grande dell'Alto Adige si estende a una superficie di 245 chilometri quadri da un'altezza di ca. 987 a 1.738 m. In futuro questo territorio sarà libero dai pesticidi secondo il risultato del referendum popolare di Malles del 2014. La via in un futuro atossico ancora è sbarrata da diversi ricorsi ma il comune confida nella vittoria della volontà espressa dai cittadini in modo democratico.

Per la messa in pratica di questo referendum le associazioni, le iniziative popolari e i gruppi ambientali per anni hanno trasformato il comune di Malles in un punto di incontro, offrendo ai cittadini delle opportunità di formazione gratuite negli ambiti dell'agricoltura, dei pesticidi o della diminuzione delle specie: tossicologi, medici ambientali e agronomi di tutta l'Europa esponevano i collegamenti tra sostanze tossiche per l'ambiente e possibili malattie provocate, diversi film hanno aiutato ad approfondire le nozioni e una molteplicità di corsi sul giardinaggio biologico hanno portato alla conoscenza che la coltivazione biologica non è solo logica, ma estremamente necessaria di fronte alla crisi climatica.

La rinuncia ai veleni porta a un profitto per la salute e la qualità di vita e permette un futuro naturale per le generazioni successive.

Pesticide-free Mals

Mals, the second largest municipality in South Tyrol, covers an area of 245 km² and is situated on altitudes between 987 m and 1.738 m above sea level. This area will become pesticide-free in the future, a decision made by the people of Mals in 2014 via popular vote. Still some hurdles in form of juridical recourses block the way into a poison-free future, but the community is very confident that the democratic will of the people will finally prevail.

Local initiatives, clubs and conservation groups paved the way for the popular vote by making Mals a center for free education on agriculture, pesticide usage and biodiversity loss. Toxicologists, environmental epidemiologists, and agronomists from all over Europe have been giving lectures on the correlation of environmental toxins and the prevalence of certain diseases. Specific knowledge was mediated via movies. Courses on organic farming made people aware that organic methods are not only the most logical approach - they are absolutely paramount in dealing with the climate crisis.

The abandonment of pesticide usage increases life quality and is beneficial to public health. At the same time it guarantees future generations to grow up in an intact environment.

Foto: Angelika Schwarz



Das Unterengadin

von Angelika Abderhalden

Das Unterengadin weist in der Region Südbünden den höchsten Anteil an Trockenwiesen (rund 2000 ha) auf. Die trockenwiesenreichste Region ist die Fraktion Ramosch.

Dieser Reichtum kann flächig nur durch eine angepasste landwirtschaftliche Nutzung aufrechterhalten werden. Wo diese fehlt, müssen die notwendigen Pflegemaßnahmen in ausgewählten Gebieten umgesetzt werden. Im Unterengadin unterstützt die Stiftung Pro Terra Engiadina Beweidungsprojekte mit Ziegen (z.B. „Chücha & Ziepfle“).

Diese bunten und vielfältigen Wiesen und Weiden, die von summenden und zirpenden, von kriechenden und flatternden Tierarten bevölkert werden,



sind ein wertvoller Lebensraum, der auch als Kulturraum eine hohe Bedeutung aufweist. Die sonst seltenen aber auffälligen Tagfalterarten wie Apollo (*Parnassius apollo*), Segelfalter (*Iphiclides podalirius*), Kreuzenzian-Ameisenbläuling *Phengaris rebeli* oder Himmelblauer Steinkleebläuling (*Glaucopsyche alexis*) kommen noch regelmäßig vor.

Ein spezielles Trockenwiesengebiet wurde in Ardez für den seltenen Österreichischen Drachenkopf *Dracocephalum austriacum* ausgewiesen. Für die Erhaltung dieser Pflanzenart hat die Schweiz internationale Verantwortung. Aus diesem Grund werden gezielt Fördermaßnahmen umgesetzt.

Dracocephalum austriacum, Ardez
Foto: Federico Mangili



L'Engiadina Bassa

L'Engiadina Bassa ha cun raduond 2000 hectaras la plü gronda part da prada sütta illa regiun dal Grischun dal süd, la plü blera prada sütta as rechatta a Ramosch.

Quista ricchezza po gnir mantgnüda be cun üna cultivaziun agricula adattada. Ingio ch'üna tala cultivaziun manca vegnan realisadas otras masüras, sco per exaimpel masüras da chüra o systems specials da pasculaziun. Lapro sustegna la Fundaziun Pro Terra Engiadina il proget Chücha & Ziepfle.

La Chüra perdüraivla da las surfatschas creschüdas aint i'l cuntegn da la prada sütta surpiglian las chavras. Ils prats e pas-chs süts cun üna fluriziun sgiagliada e multifaria e chi sun populats da spezias chi chantan, sumsan, struozechan e svolazzan sun spazis da viver prezios han eir üna gronda importanza sco cuntrada culturala. Splerins rars ma chi dan in ögl sco l'apollo, la parmuogliera, il blauet da timian o il blauet glüschaint sun derasats regularmaing.

Ad Ardez es gnü zavrà ün cuntegn spezial cun prada sütta, là crescha il cheu-dragun austriac. Pella chüra da quista planta ha la Svizra üna respunsabilità internaziunala, uschea chi vegnan realisadas là masüras sistematicas da promoziun.

The Lower Engadine

The Lower Engadine has the largest share of dry meadows (about 2000 ha) in the region of Southern Grisons. The most dry meadow-rich area is located in the surroundings of the village Ramosch.

This abundance can only be sustained by extensive and traditional land-use practice. Wherever this land-use is absent, different management possibilities are implemented, like for example manual clearing or grazing. Therefore, the Pro Terra Engiadina foundation supports sustainable practices in the project "Chücha & Ziepfle". In this management project, goats are used to clear and graze overgrown dry meadows.

The colourful and diverse dry meadows and pastures that are populated by a variety of humming, chirping, crawling and flapping critters are a valuable habitat and, at the same time, have a large cultural significance. Rare and prominent butterfly species like the Apollo (*Parnassius apollo*), the scarce swallowtail (*Iphiclides podalirius*), the mountain Alcon blue (*Phengaris rebeli*) or the green-underside blue (*Glaucopsyche alexis*) are still a frequent sight in Lower Engadine.

A specially designated dry-meadow area has been implemented in Ardez, where the Austrian Dragonhead (*Dracocephalum austriacum*) is occurring. Switzerland has an international responsibility for the preservation of this plant species, and targeted conservation measures have been imposed here.

Region Unesco Biosfera Engiadina Val Müstair

Naturpark Biosfera Val Müstair

von Yves Schwyzer & Linda Feichtinger

Im Naturpark Biosfera Val Müstair bilden die südexponierten Hanglagen zwischen Sta. Maria und der Landesgrenze einen Artenhotspot.

Das Mosaik von Trockenwiesen, Trockenweiden und lichten Lärchenweidewäldern bietet lichtbedürftigen, wärmeliebenden Arten wie Tagfaltern, Reptilien und einer vielfältigen Flora Lebensraum. Durch Nutzungsaufgabe der Hanglagen drohen diese wichtigen Flächen jedoch einzuwachsen. Die damit einhergehende stärkere Beschattung verändert das Mikroklima und seltene Arten drohen zu verschwinden.



Chazara briseis / Foto: Peter Weidmann

Der Naturpark engagiert sich, um dieser Entwicklung entgegenzuwirken. So werden beispielsweise, zusammen mit dem Forstamt und den Landwirten, Maßnahmen zur Förderung der Berghexe (*Chazara briseis*), einer in der Schweiz vom Aussterben bedrohten Schmetterlingsart umgesetzt. Dabei werden eingewachsene Flächen entbuscht und durch Beweidung offengehalten. Weitere seltene Falterarten sind beispielsweise die das Distel-Grünwidderchen (*Jordania subsolana*), der Zahnflügel-Bläuling (*Polyommatus daphnis*), der ockerbindige Samtfalter (*Hipparchia semele*) und der kleine Schlehen-Zipfelfalter (*Satyrium spini*). Sie kommen im Val Müstair nur in diesen beweideten Trockenrasen vor.

Parc da natüra Biosfera Val Müstair

l' Parc da natüra Biosfera Val Müstair sun las spuondas expostas vers süd tanter Sta. Maria e'l cunfin dal pajais ün hotspot da spezchas.

Il mosaic da prats e pas-chs süts e pas-chs in gods da larsch clers spordschan ün spazi da viver a spezchas chi douvran clerità e chod sco splerins, reptils ed üna flora multifaria. Scha las spuondas nu vegnan plü ütligadas ris-chan quistas surfatschas importantes da crescher aint. Lura crescha la sumbriva chi müda il microclima e spezchas raras ris-chan da svanir.

*Il parc da natüra s'ingascha dad agir in möd cuntrari a quist svilup. Uschè vegnan per exaimpel realisadas masüras insemel cul uffizi forestal e culs paurs per promover a l'ögliet da grippa (*Chazara briseis*), üna spezcha periclitada da mourir oura in Svizra. Surfatschas creschüdas aint vegnan deliberadas da la frus-chaglia e tgnüdas avertas tras pasculaziun. L'ögliet da grippa ed ulteriuras spezchas da splerins periclitadas vegnan avant in Val Müstair be in quists tschisps süts pasculats.*



Val Müstair Nature Park

The southern slopes between Sta. Maria and the state border are a biodiversity hotspot in Val Müstair Nature Park.

Here, a mosaic of dry meadows, dry pastures, and sparse larch forests offers diverse habitats to a light and warmth adapted fauna with butterflies and reptiles, and fosters a species rich flora. Today, these slopes are threatened by abandonment and the spread of bushes. This spread causes shading, subsequent changes in microclimate, and puts the occurrence of many rare species at risk.

*The Nature Park management is committed to counter such developments. Together with the forest department and local farmers, measures have been implemented to support the hermit (*Chazara briseis*), a butterfly that is threatened to go extinct in Switzerland. In course of the implemented management, overgrown slopes are cleared from bushes and subsequently managed by grazing. Rare butterflies that benefit from this management are the forester moth *Jordania subsolana*, Meleager's blue (*Polyommatus daphnis*), the grayling (*Hipparchia semele*), and the blue spot hairstreak (*Satyrium spini*). In Val Müstair, all these species occur exclusively on grazed dry grasslands.*





Mitwirkende / Contributors:

Angelika Abderhalden, Elisabeth Falkeis, Linda Feichtinger, Andreas Hilpold, Peter Huemer, Philipp Kirschner, Petra Kranebitter, Konrad Pagitz, Ernst Partl, Yves Schwyzer, Ulrich Veith, Thomas Wilhalm

Wir bedanken uns außerdem bei / We would also like to thank:

Bernd Christandl, Karel Cerny, Justine Eberherr, Hans Ueli Grunder, Angela Kaiser, Timo Kopf, Joachim Mulser, Christian Plössnig, Julia Seeber, Hanspeter Staffler,

Herausgeber / Publisher:

Naturpark Kaunergrat (Pitztal-Fließ-Kaunertal)

Redaktion / Editors:

Philipp Kirschner & Ernst Partl

Gestaltung und Illustration / Design and Illustration:

West Werbeagentur, Imst

Quellenverzeichnis Fotos & Abbildungen / References:

Karte Seite 3: Schweizerischer Nationalpark, Maja Rapp

Fotos: Niall Benvie, Reinhard Hölzl, Frederico Mangili, Andreas Kirschner, Tiroler Landesmuseen, Archiv Naturpark Kaunergrat, Wolfgang Schranz, Jürgen Staretschek, shutterstock.com, Angelika Schwarz, Peter Weidmann, Thomas Wilhalm.

Fotos auf der vorletzten Seite von links nach rechts: 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 Andreas Kirschner
2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 18 Jürgen Staretschek, 20-24 Shutterstock.com

Weiterführende Informationen / Further information:

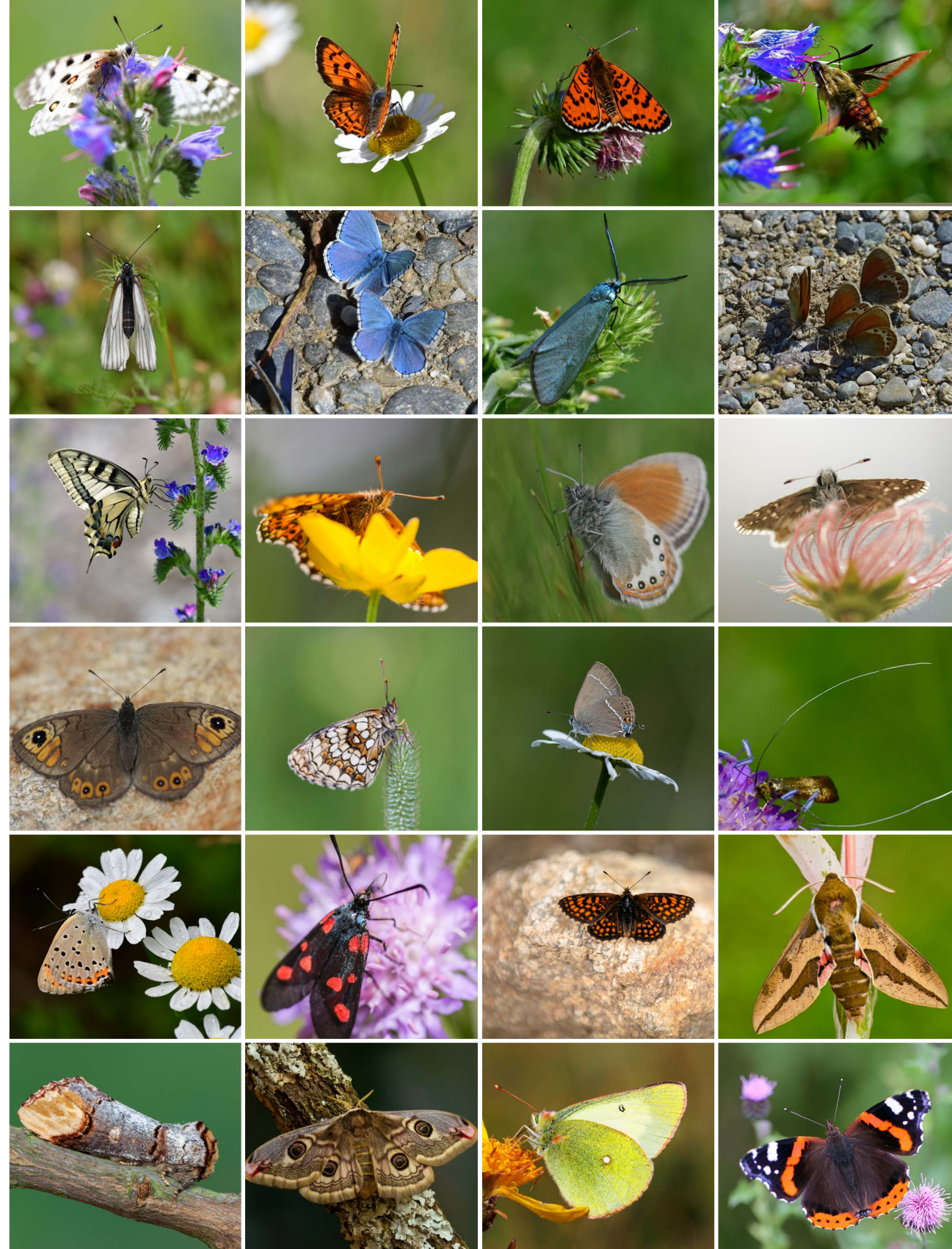
Steppenprojekt der Universität Innsbruck | www.uibk.ac.at/botany/research/biodiversity/vascular_plants/steppe-flora.html.de

Eurasian Dry Grassland Group | edgg.org

Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum | www.tiroler-landesmuseen.at

Naturmuseum Bozen | www.naturmuseum.it

EURAC - Institut für Alpine Umwelt | www.eurac.edu



PARTNER DER NATURA RAETICA:



Naturpark Kaunergrat
www.kaunergrat.at



Naturpark Ötztal
www.naturpark-oetztal.at



Alpinarium Galtür
www.alpinarium.at



Naturpark Texelgruppe
Parco Naturale Gruppo di Tessa
naturparks.provinz.bz.it/naturpark-txelgruppe.asp



Nationalpark Stilfserjoch
Parco Nazionale dello Stelvio
www.stelviopark.it



Biosfera Val Müstair
www.biosfera.ch



Schweizerischer Nationalpark
Parc Naziunal Svizzer
www.nationalpark.ch

UNESCO-Biosphärenreservat
Engiadina Val Müstair



TERRA RAETICA
NATUR



natureOffice.com | AT-157-221257

Kontakt:
Naturpark Kaunergrat
(Pitztal-Fließ-Kaunertal)
Gachenblick 100, A-6521 Fließ
Tel. +43 (0) 54 49 / 63 04
naturpark@kaunergrat.at

