

Seit 2007 neu im botanischen Alpengarten auf dem Schachen: Besucher-Informationskonzept zur Vermittlung vegetationskundlicher Inhalte

von Christine Freitag, Jörg Ewald u. Andreas Gröger

Keywords: Alpengarten, Öffentlichkeitsarbeit, Schachen, Umweltbildung

Der Alpengarten auf dem Schachen, Außenstelle des Botanischen Gartens München-Nymphenburg im Wettersteingebirge (Bayern), versteht sich als Kompetenzzentrum für die alpine Flora aus aller Welt und liegt in mitten des Naturschutzgebietes "Schachen und Reintal".

Seit dem Sommer 2007 ist für die Besucher auf dem Schachen durch den Botanischen Garten München-Nymphenburg in Kooperation mit der Fachhochschule Weihenstephan in Freising ein "Konzept zur Vermittlung vegetationskundlicher Inhalte im Umfeld des Alpengartens" realisiert.

Ziel des Projektes ist es, den Besuchern neben den Gartenpflanzen aus den verschiedensten Gebirgsregionen auch die heimische Vegetation und ökologische Zusammenhänge im Schachengebiet näher zu bringen.

Auf Grundlage von Vegetationsaufnahmen und Literaturrecherche wurden Gefäßpflanzenarten, Böden und Lebensraumtypen erfasst und naturkundliche Informationen über das Gebiet zusammengetragen. Aus den gesammelten Materialien konnten anschließend für Wanderer interessante Themen (Geologie, Höhenstufen, Sukzession und Nutzungsgeschichte) extrahiert werden, um sie den Besuchern auf Schautafeln im Garten zu vermitteln.

Zusätzlich zu diesen Basisinformationen bietet das Konzept für die zwei vom Alpengarten aus am häufigsten genutzten Wanderwege "Wanderbegleiter" in Form von Flyern an. Sie führen durch die verschiedenen Vegetationstypen entlang der beiden Routen und stellen charakteristischen Arten vor.

Einleitung

Der seit 1901 bestehende Alpengarten auf dem Schachen bei Garmisch-Partenkirchen, Außenstelle des Botanischen Gartens München-Nymphenburg im Wettersteingebirge (Bayern), versteht sich als Kompetenzzentrum für Gebirgspflanzen aus aller Welt. Seinen Besuchern bietet er einen Einblick in die faszinierend farbenfrohe Flora zahlreicher Gebirgsregionen.

Durch die Lage im Naturschutzgebiet "Schachen und Reintal", wo auf Grund besonderer geologischer Verhältnisse verschiedene Standortbedingungen auf engem Raum nebeneinander zu finden sind, ist der Alpengarten im Sommer von einem wahren Blütenmeer umgeben.

Diese außergewöhnlich schöne Umgebung mit ihren naturkundlichen Besonderheiten nutzt der Alpengarten nun, um seine Besucher, auch außerhalb des Gartenzaunes, mit der heimischen Alpen-Flora vertraut zu machen und sie für ökologische sowie vegetationskundliche Zusammenhänge zu sensibilisieren.

Durch Verständnis entstandener Bezug zur Landschaft und durch eigenes Erleben geweckte Begeisterung vermögen dem Natur- und Landschaftsschutz womöglich mehr zu dienen als unerklärte Verbote und Reglementierungen.



Abb. 1: Panorama: Das Schachengebiet / Wettersteingebirge

Ein Konzept für wen? – Die Zielgruppe

Der Alpengarten bietet seinen Besuchern eine faszinierende Auswahl und Vielfalt von Gebirgspflanzen. Auch heimische Arten können hier wiedergefunden werden, aber natürlich nicht alle Pflanzen, denen man auf einer Wanderung durch das an Blüten reiche Schachengebiet begegnet. Oft fragen Besucher bei den Gärtnern nach den Namen der Pflanzen, die sie unterwegs gesehen haben.

Für diese Zielgruppe interessierter Laien mit oder ohne botanische Vorkenntnisse wurde ein Konzept entwickelt, das auffällige und charakteristische Arten wiedererkennen hilft und vegetationskundliche Zusammenhänge näher bringt. Auch von Schulklassen auf Unterrichtsfahrt, Studenten auf Exkursion oder von Leitern organisierter Gruppenreisen kann das Projekt eingesetzt und genutzt werden.

Was ist interessant? – Ergebnisse einer Besucherumfrage

Eine im Vorfeld der Arbeit im Alpengarten durchgeführte Besucherumfrage ergab, dass alle Befragten sich auch für die Pflanzen außerhalb des Gartens interessieren und gerne mehr darüber erfahren möchten. Zum Kenntnisstand der Besucher kann gesagt werden, dass die meisten der befragten Personen über botanische Grundkenntnisse verfügen und typische Alpenpflanzen wie z.B. Enzian und Glockenblume erkennen. Verschiedene Arten einer Gattung konnten aber die wenigsten nennen oder es war ihnen gar nicht bewusst, dass mehrere Enzian- oder Glockenblumenarten existieren.

Auf die Frage nach weiteren, mit der Berglandschaft verbundenen Themen, über die sie gerne mehr erfahren würden, nannten die Befragten Geologie, Klima, Vegetationstypen, Bergwald, Almen, Fauna und Nutzungsgeschichte.

Zum Wiedererkennen von Pflanzen sowie bei der Vermittlung von Sachverhalten legten alle Befragten, neben erläuternden Texten, Wert auf Farbfotos.

Von der Möglichkeit vegetationskundliche Wanderbegleiter in Form von Flyern anzubieten, zeigte sich der Großteil angetan und gab an, für farbige, ansprechend gestaltete Faltblätter auch einen angemessenen Betrag bezahlen zu wollen.

Was wird wie gezeigt? – Ausgewählte Themenbereiche und Art der Vermittlung

Mit Blick auf die eingangs genannten Konzeptziele und die von den Besuchern geäußerten Wünsche wurden folgende, auf das Gebiet bezogen zu vermittelnde Themenbereiche ausgewählt:

- Geologie und Böden
- Sukzession
- Höhenstufen der Vegetation im Gebirge mit der Waldgrenze als markantem Beispiel für die Abgrenzung einer Höhenstufe
- Bergwälder mit typischen Baumarten
- Typische und leicht erkennbare Blütenpflanzen, vorgestellt im Kontext ihres jeweiligen Lebensraumes
- Verwendung, Bedeutung oder Anpassungen ausgewählter Pflanzenarten
- Vegetationstypen entlang der Wanderwege
- Alm- und Forstwirtschaft
- Im Gebiet auffällige, häufige und typische Tierarten

Bei der Vermittlung der oben genannten Themenbereiche sollte darauf geachtet werden, komplexe Zusammenhänge auf einem für Laien verständlichen Niveau darzustellen. Sowohl die abwechslungsreiche, interessante und anschauliche Aufbereitung der Themen als auch eine ansprechende Darstellung sind dabei von großer Bedeutung. Ziel war es, den Besuchern einen Überblick über die vegetationskundlichen Zusammenhänge im Schachengebiet zu bieten und Arten im Kontext ihres Lebensraumes vorzustellen, so dass neu erworbenes Wissen auf der weiteren Wanderung erlebbar wird.

Eine Vermittlung der ausgewählten Themen auf mehreren Wissensebenen (Zeichnungen, Fotos, erläuternde Texte und interessante Hintergrundinformationen) soll Interesse wecken und es ermöglichen, das Gelesene zu behalten.

Was galt es zu beachten? – Bestehende Einschränkungen

Wie bei vielen Projekten, so gaben auch bei diesem äußere Rahmenbedingungen den möglichen Umfang vor und haben die Planung sowie das Ergebnis stark beeinflusst:

Rechtlich: Das Schachengebiet liegt vollständig im Naturschutzgebiet (NSG) "Schachen und Reintal" und dem gleichnamigen Natura 2000-Gebiet. Auf Grund von Festsetzungen in der Schutzverordnung des NSG ist es ohne Sondergenehmigung nicht möglich, Elemente des Konzeptes außerhalb des Gartens zu installieren oder Anschauungsmaterial aus der Umgebung in den Garten zu bringen.

Finanziell: Der Etat des Botanischen Gartens München für derartige Konzepte ist sehr begrenzt. Daher war es von Beginn an Ziel, die Kosten so gering wie möglich zu halten und zu versuchen, einfache Mittel möglichst effektiv einzusetzen.

Räumlich: Der Alpengarten ist nicht groß und die Wege sind relativ schmal. Komponenten des Konzeptes dürfen dort weder den Blick auf die Beete oder das Panorama verdecken, noch die Wege blockieren oder einengen.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Rahmenbedingungen wurde ein Konzept entwickelt, das alle ausgewählten Themen für die beschriebene Zielgruppe, auf das Gebiet bezogen, anschaulich und abwechslungsreich aufbereitet.

Das Ergebnis: – Konzeption und Konzeptidee

Der Alpengarten ist durch das Konzept in seiner Funktion als naturkundliche Bildungsstätte und als Ausgangspunkt für Exkursionen in die Umgebung aufgewertet worden. Da keine Installation von Informationshinweisen in freier Natur möglich war, wurde eine Kombination von Schautafeln und Informationsflyern entwickelt.

Die Schautafeln im Garten vermitteln dem Besucher grundlegende, vegetationskundliche Informationen über das Schachengebiet zu den folgenden Themen:

- Geologie und Bodenentwicklung mit daraus für die Pflanzen resultierenden Wachstumsbedingungen
- Sukzession über Kalkgestein oberhalb der Waldgrenze und von Pflanzen entwickelte Anpassungen an ihren alpinen Lebensraum
- Höhenzonation der Vegetation im Gebirge mit der Waldgrenze als markantem Beispiel für die Abgrenzung einer Höhenstufe einschließlich der häufigsten Baumarten des Bergwaldes
- Geschichte der Alm- und Forstwirtschaft und deren Auswirkungen auf die Bergwelt.

Die so erhaltenen Informationen können vom Besucher im Verlauf der weiteren Wanderung durch das Gebiet nachvollzogen und damit verinnerlicht werden.

Pflanzen in ihrem Lebensraum lassen sich hingegen in größerem Umfang schwer auf Schautafeln abbilden und es ist vom Betrachter auch nicht zu erwarten, dass er sich die verschiedenen Arten, geordnet nach Vegetationstypen, auf einen Blick so einprägt, dass er sie im Gelände wieder erkennt und mit Namen ansprechen kann.

Daher wurden zur Vermittlung charakteristischer Pflanzenarten in ihrem Lebensraum Flyer gewählt, die als Wanderbegleiter für zwei Exkursionsrouten entwickelt wurden. Ausgangspunkt ist der Alpengarten, wo die Flyer vor Ort erhältlich sind. Alternativ können die Faltblätter auch vor Beginn der Wanderung von der Homepage des Botanischen Gartens München-Nymphenburg heruntergeladen werden (<http://www.botmuc.de/alpen/06-11-11-vegetation.html>).

In den Flyern werden die Lebensraumtypen, die auf der jeweiligen Route nacheinander durchwandert werden, zusammen mit für sie typischen Pflanzenarten, anhand von Bildern und kurzen Texten vorgestellt. Sie stellen das Bindeglied zwischen den Informationen im Garten und der Vegetation jenseits des Gartenzauns dar. Die Darstellungen ermöglichen es, die Pflanzen am Wegesrand immer wieder mit den Abbildungen zu vergleichen und bieten damit eine echte Chance, die Alpenblumen in ihrem Lebensraum sowie die verschiedenen Vegetationstypen kennen zu lernen.

Die Umsetzung: – Verschiedenen Komponenten greifen ineinander

Konzepttafel

Eine Übersichtstafel im Eingangsbereich des Gartens lenkt die Aufmerksamkeit der Besucher gleich auf die angebotenen Informationen. Auf dieser "Konzepttafel" wird das Projekt mit seinen verschiedenen Komponenten vorgestellt und auf die Standorte der Schautafeln im Garten verwiesen. Ein großes Luftbild zeigt die mit Wanderbegleitern ausgestatteten Routen, die im Text beschrieben werden.

Das Luftbild wurde bewusst statt einer Wanderkarte eingesetzt, weil es ein weniger abstraktes Abbild der Landschaft darstellt, Vegetationsstrukturen darauf erkennbar sind und es auch den Besuchern, die nicht bis zur Meilerhütte aufsteigen, einen Blick über die Bergkette nach Österreich ermöglicht. Da das ursprünglich genordete Luftbild auf Grund des Schattenwurfes der Felswände um 180° gedreht viel plastischer wirkt und dadurch leichter lesbar ist, wurde es auf der Tafel "gesüdet" abgebildet und entspricht damit auch der Blickrichtung vom Alpengarten aus auf die Felswände.

Und die Pflanzen außerhalb des Gartens?
- wir begleiten Sie in die Umgebung!



Sumpf-Meißlerhortensie
Hydrangea sibirica



Korbblütler
Ranunculus acris



Korbblütler
Ranunculus acris



Korbblütler
Ranunculus acris

Liebe Besucherinnen und Besucher,

Sie wollen nicht nur die Gartenpflanzen bewundern, sondern auch die Arten entlang der Wanderwege kennen lernen und etwas über deren Lebensraum erfahren? - Es lohnt sich!

Der Schachengebiet wurde bereits 1943 unter Schutz gestellt und ist heute Bestandteil des Naturschutzgebiets Schachen und Reintal. Nutzen Sie die Gelegenheit mehr über diese zauberhafte Landschaft zu erfahren, die schon König Ludwig II in ihren Bann zog.

Informationen über das Schachengebiet
zu den Themen:

- Geologie und Böden
- Höhenstufen
- Vegetationsentwicklung
- Nutzungsgeschichte

finden Sie auf den entsprechenden Schautafeln hier im Garten, im Bereich der heimischen Alpenflora.

Zusätzlich zu diesen Basisinformationen bieten wir Ihnen als Wanderbegleiter ins Schachengebiet zwei Faltposter an. Vorgestellt werden die Vegetationstypen entlang der zwei meistbegangenen Routen mit charakteristischen, leicht erkennbaren Pflanzenarten.



Vegetationskundlicher Wanderbegleiter



Vegetationskundlicher Wanderbegleiter

Wanderbegleiter:
beim Gartenpersonal erhältlich

Schachen-Meilerhütte (1. Teil) führt vom Alpengarten aus über einen Steig hinauf zum Frauental und weiter zur Meilerhütte. Anforderungen: Gehzeit 1,5 - 2 Stunden, Höhenunterschied ca. 500m. Die Meilerhütte ist Ausgangspunkt zum Gipfel der Dreitorspitze, über einen gesicherten Steig zu erreichen ist.

Schachen-Wettersteinalm (2. Teil) führt vom Alpengarten aus entlang des Königsweges hinab zur Wettersteinalm. Anforderungen: Gehzeit 1,5 - 2 Stunden, Höhenunterschied ca. 400m. Die Variante über das Schachentor, durch die Nadel, hinab zur Wettersteinalm ist kein befestigter Wanderweg und erfordert daher, vor allem im Bereich des Schuttfeldes unterhalb des Frauentalkopfes, Trittsicherheit. Von der Wettersteinalm führt der Weg weiter hinab nach Elmau (1,5 - 2 Std.) oder über den Ferchensee nach Mittenwald (ca. 3 Std.).

Die in den Wanderbegleitern abgebildeten Pflanzen sind natürlich nicht nur entlang dieser Routen zu finden, sondern genauso im übrigen Gebiet und teilweise auch im Garten zu entdecken.



Das Schachengebiet - aus der Vogelperspektive



Das Luftbild zeigt das Schachengebiet mit verschiedenen Wanderwegen, die in Rosa und Gelb markiert sind. Geographische Markierungen umfassen die Dreitorspitze (2.633m), Meilerhütte (2.366m), Frauentalalpe, Schachentor, Nadel, Königsweh, Königsalm, Wettersteinalm (1.425m), Elmau Mittenwald und Partschklamm über Kälbersteig. Die Karte ist mit einem Nordpfeil versehen.

© 2008 Konzeption, Layout und Satz: Christine Freitag - Texte: Christine Freitag und Andreas Gröger - Bilder: Christine Freitag und Patrizia Scanzio v. Radotich - angefertigt mit einer Spende von Frau Prof. E. Steuber, Garmisch-Partenkirchen in Zusammenarbeit mit dem Botanischen Garten München-Neubibram

Abb. 2: Die Konzepttafel

Flyer

"Vegetationskundliche Wanderbegleiter" wurden für zwei Exkursionsrouten entwickelt, die entlang der meistbegangenen Wanderwege im Schachengebiet verlaufen:

Teil 2 beinhaltet eine Alternativroute und kommt damit individuellen Routenplänen der Besucher entgegen.

Zwei verschiedene Farben (für den Wegeverlauf auf der Übersichtskarte und als Hintergrundfarbe des jeweiligen Covers) – Rosa und Gelb – verdeutlichen auf den ersten Blick, dass Wanderbegleiter für zwei unterschiedliche Routen erhältlich sind.

In den Flyern werden die Lebensraumtypen, die auf der jeweiligen Route nacheinander durchwandert werden, anhand eines Bildes und kurzen Textes vorgestellt. Sechs Farbbilder zeigen für den Vegetationstyp charakteristische Arten mit Angaben zu deren botanischen und deutschen Namen sowie zu Wuchshöhe und Blütezeitpunkt. Im Text finden sich zu einigen der vorgestellten Pflanzen auch noch interessante Hintergrundinformationen, wie z.B. ihre einstige und heutige Verwendung oder besondere Anpassungen. Bei jedem Lebensraumtyp wurde darauf geachtet, Pflanzen mit unterschiedlichen Blü-



Abb. 3 und 4: Cover der Wanderbegleiter – Teil 1 und Teil 2

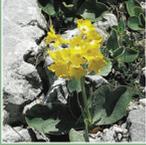
zeitpunkten vorzustellen, damit während des ganzen Sommers abgebildete Arten in Blüte angetroffen werden können. Für Besucher mit botanischen Vorkenntnissen findet sich auf den Flyern zu jedem Lebensraumtyp zusätzlich noch eine Liste mit weiteren Pflanzen, die dort häufig zu finden sind.

Pro Flyer werden fünf Lebensraumtypen auf diese Weise vorgestellt:

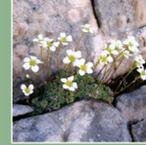
4. Polsterseggen-Rasen



Verglichen mit Blaugras-Rasen ist die Bodenbildung unter Polsterseggen-Rasen noch in einem sehr frühen Stadium. Bei der namensgebenden **Polster-Segge** handelt es sich um eine extrem kälteresistente Pionierpflanze, die im Winter selbst auf schneefreien Felsgraten überdauert. Der hier ebenfalls typische **Blaugrüne Steinbrech** scheidet den aufgenommenen Kalk über seine Blätter aus, die dadurch mit einer hellgrauen Kruste überzogen werden. Während der Eiszeiten hat die **Silberwurz** die Tundren des Alpenvorlandes großflächig besiedelt, wo sie auch auf dem Speisezettel der Mammuts stand. Ihre Blüten richtet sie nach der Sonne aus. Diese wirken dann wie kleine Parabolspiegel und erhöhen die Temperatur im Inneren der Blüte für potentielle Bestäuber um angenehme 3-4°C.





Alpen-Aurikel <i>Primula auricula</i> F-Sommer, H: 5-15cm	Stengelloses Leimkraut <i>Silene acaulis</i> F-Sommer, H: 3-10cm	Polster-Segge <i>Carex firma</i> F-Sommer, H: 5-15cm	Silberwurz <i>Dryas octopetala</i> F-Sommer, H: 8-15cm	Fetthennen-Steinbrech <i>Saxifraga aizoides</i> Sommer, H: 3-10cm	Blaugr. Steinbrech <i>Saxifraga caesia</i> Sommer, H: 3-10cm
--	---	---	---	--	---

Weitere hier häufig vorkommende Arten:
Schwarzrandige Schafgarbe *Achillea atrata*, **Wundklee** *Anthyllis vulneraria*, **Alpenhelm** *Bartsia alpina*, **Scheuchzers Glockenblume** *Campanula scheuchzeri*, **Zwergorchis** *Chamorchis alpina*, **Rauher Enzian** *Gentiana aspera*, **Alpen-Gemskresse** *Pritzelago alpina*, **Wimpfern-Nabelmiere** *Moehringia ciliata*, **Kopfiges Läusekraut** *Pedicularis rostratocapitata*, **Knöllchen-Knöterich** *Polygonum viviparum*, **Gegenblättriger Steinbrech** *Saxifraga oppositifolia*

Abb. 5: Beispiel für die Vorstellung eines Lebensraumtyps

Schautafeln

Die Schautafeln sind als stationäre Informationseinheiten im Gartenbereich der Beete mit der heimischen Alpenflora installiert und geben einen Einblick in die vier ausgewählten Themenbereiche:

Gesteine und darüber entstehende Böden – im Schachengebiet ein Mosaik

Es wird ein Bogen geschlagen von der Entstehung der Alpen und der Gesteine im Schachengebiet über die Bildung unterschiedlicher Böden bis zu den die Bodenverhältnisse widerspiegelnden Zeigerpflanzen.

Die Tafel ist zweiteilig aufgebaut. Auf der linken Seite wird der Wettersteinkalk vorgestellt mit den darüber entstehenden karbonatreichen (alkalisch verwitternden) Böden. Dem gegenüber stehen auf der rechten Seite die im Gebiet karbonatarmer Gesteine der Raibler Schichten mit den hier typischen tiefgründigen Böden, die im sauren pH-Bereich anzusiedeln sind.

Ziel ist es, die Besucher auf diese zwei offensichtlich unterschiedlichen Standorttypen im Gebiet mit ihren jeweiligen Eigenschaften aufmerksam zu machen, so dass sie diese im Verlauf der weiteren Wanderung bewusst wahrnehmen und wieder erkennen können.

Die paarweise mit ihren Unterscheidungsmerkmalen vorgestellten Zeigerpflanzen (z.B. Kalk-Glockenenzian (*Gentiana clusii*) – Kiesel-Glocken-Enzian (*Gentiana acaulis*)) schärfen den Blick für kleine, die Bodenverhältnisse anzeigende Details in der Vegetation, zeigen einen weiteren Aspekt des Themas Geologie und Boden auf und stellen den Bezug zur Vegetation her.

Vom Schuttkegel bis zum Latschengebüsch – Sukzession über Kalkgestein

Einleitend wird der Begriff "Sukzession" am Beispiel der Vegetationsentwicklung über Kalkschutt oberhalb der Waldgrenze erklärt. Daran schließen sich Beschreibungen verschiedener, hier typischer und leicht im Gelände wiedererkennbarer Sukzessionsstadien (Kalkschutt mit Pionierpflanzen, Polsterseggen-Rasen, Blaugras-Horstseggen-Rasen und Latschengebüsch) an.

Die Tafel soll Betrachter auf die mit Zeit und Bodenentwicklung voranschreitenden Veränderungen in einer Pflanzengesellschaft aufmerksam machen und am besonders anschaulichen Beispiel der allmählichen Besiedelung des Kalkschutts verdeutlichen, dass Vegetation und Pflanzendecke nicht konstant sind, sondern einem beständigen Wandel unterliegen, bis sich schließlich das Stadium der Schlussgesellschaft einstellt.

Höhenstufen und Waldgrenze – gleich einer Reise in den hohen Norden

Die Tafel beschreibt die Gliederung der Bergvegetation in Höhenstufen und vergleicht diese zur besseren Veranschaulichung mit den sich gen Norden wandelnden Klima- und Vegetationsverhältnissen. Dabei wird auf den Verlauf der Waldgrenze, markantester und auffälligster Übergang von einer Höhenstufe zur nächsten, besonders eingegangen.

Anhand einer auf das Schachengebiet bezogenen Schema-Zeichnung, die zur besseren Orientierung dem Besucher bekannte Geländepunkte unterschiedlicher Höhe enthält, soll die Abfolge der Höhenstufen nachvollziehbar gemacht werden, so dass diese beim Abstieg bewusst durchwandert werden können.

Um ein Wiedererkennen der verschiedenen Vegetationsstufen im Gelände zu erleichtern, sind auf der Tafel die wichtigsten Baumarten jeder Höhenstufe mit Bild vorgestellt und es gibt eine Übersicht der im Schachengebiet häufigsten Nadelbäume. Diese soll den Besucher auf Unterscheidungsmerkmale der so oft verwechselten Nadelbaumarten aufmerksam machen.

Den bizarren Zirben, als Besonderheit des Schachengebietes, ist schließlich ein eigener Abschnitt gewidmet, der die Aufmerksamkeit der Besucher auf die im Garten stehenden, vom Wetter gezeichneten Bäume lenken soll und die Tafel mit der Geschichte des Tannenhähers auch für die meist tierbegeisterten jungen Besucher interessant macht.

Alm- und Forstwirtschaft im Schachengebiet – von der Wildnis zur Kulturlandschaft

Mit der Tafel zur Alm- und Forstwirtschaft schließt sich der Kreis: Wie hat der Mensch die zuvor dargestellten Verhältnisse beeinflusst und in die Natur eingegriffen, so dass schließlich die Landschaft entstand, die wir heute im Schachengebiet vorfinden?

Es werden die Geschichte und Entwicklung der Alm- und Forstwirtschaft mit ihren Auswirkungen auf Natur und Landschaft beschrieben, wie z.B. das Absenken der Waldgrenze sowie die Entstehung neuer Vegetationstypen: Almweiden und Lägerfluren.

Die Grundlagen – Recherche und Datenerhebung

Ziel war es, von Beginn an die ausgewählten Themen und Pflanzenarten mit konkretem Bezug zum Schachengebiet zu vermitteln, so dass die Besucher möglichst Vieles auf der weiteren Wanderung sofort nachvollziehen und wiedererkennen können. Daneben wurde die Vermittlung allgemeiner Informationen zur Botanik und Ökologie von Hochgebirgen bewusst an zweite Stelle gesetzt.

Themenbereiche wie Alm- und Forstwirtschaft sowie die Verwendungsgeschichte einzelner Pflanzenarten erforderten daher eine umfangreiche Recherchearbeit.

Die vorgestellten Vegetationstypen, Pflanzenarten, Gesteine und Böden ergaben sich jedoch aus im Gelände gewonnenen Daten.

Entlang der zwei festgelegten Routen wurden wegnaheliche Flächen mit einem für die Höhenstufe typischen Vegetationstyp genauer untersucht und ihre Entwicklung (Blühaspekt) über eine Vegetationsperiode hin beobachtet.

Diese auf das Ziel zugeschnittene Form der Vegetationserhebung, welche die Grundlage für die auf den Flyern vorgestellten Pflanzen und Vegetationstypen bildete, wird hier am Beispiel des an Kalkgestein gebundenen Polsterseggen-Rasens (*Firmetum*) vorgestellt.

Polsterseggen-Rasen (*Firmetum*)

Lage

Die Aufnahmefläche liegt an der Route vom Alpengarten hinauf zur Meilerhütte im Bereich der alpinen Rasen unterhalb des Frauenalpls.



Höhe:	2100m NN
Exposition:	NNW
Relief:	Oberhang
Hangneigung:	Ca.110 %

Standort

Der steile, felsige Hang stellt einen Pionierstandort dar, der von der Polster-Segge erobert wurde.



Ausgangsgestein:	Wettersteinkalk
Karbonatgehalt:	hoch
Feuchte:	trocken
Beschattung:	Exp. bedingt
Bodentyp:	Felshumusboden

Zersetztes, organisches Material überdeckt an den flacheren Stellen das anstehende Kalkgestein und füllt dessen Zwischenräume aus. Wegen des noch nicht deutlich ausgeprägten Ah- Horizonts handelt es sich um einen Felshumusboden, der auf Grund seiner Flachgründigkeit, der Hanglage und der Beschaffenheit des Ausgangsgesteins kaum Wasser speichern kann.

Vegetation

Die Fläche wurde gewählt, da sie überwiegend mit *Carex firma* (Polster-Segge) bewachsen und vom Weg aus gut einsehbar und zu erreichen ist.

Hier findet man auf den stufenförmig ausgebildeten Seggen-Polstern viele für den Vegetationstyp charakteristische Arten, auf die der Wanderer wegen ihrer leuchtenden Blütenfarben schnell aufmerksam wird.



Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt zwischen 50 und 60%.

Noch nicht überwachsener Kalkfels unterbricht die Pflanzendecke besonders in den steileren Bereichen. An flachen Stellen mit etwas tiefer entwickeltem Boden wächst bereits *Rhododendron hirsutum* (Bewimperte Alpenrose).

Die Fläche liegt außerhalb des im Sommer beweideten Bereichs und weist daher keinerlei Trittschäden auf.

Carex firma (Polster-Segge) bildet den größten Teil der Vegetationsdecke, gefolgt von den anderen Polster bildenden Arten und vereinzelt auftretenden Gehölzen. Die weiteren auf der Fläche vorkommenden Arten sind vereinzelt in die Fläche eingestreut und lassen sich in zwei Krautschichten (5-15 und 15-25 cm) einteilen. (vgl. Tabelle folgende Seite)

Soziologische Einordnung

<u>Verband</u>	<u>G</u>	<u>C</u>	<u>Verband</u>	<u>G</u>	<u>C</u>
Seslerion albicantis	13	4	Potentillion caulescentis	1	1
Thlaspion rotundifolii	7	1	Nardion	4	0
Arabidion caeruleae	3	1			

G: Gesamtzahl der für den Verband typischen, auf der Fläche vorkommenden Arten;

C: davon Arten mit Verbandscharakter

Der Verband *Seslerion albicantis* (Blaugrasrasen) ist mit 13 typischen Arten, davon vier Charakterarten, mit den meisten Elementen auf der Fläche vertreten.

Charakterarten: *Gentiana clusii*, *Carex firma*, *Saxifraga caesia*, *Pedicularis rostratocapitata*.

Carex firma und *Saxifraga caesia* sind außerdem Assoziationscharakterarten für das *Caricetum firmae* (Polsterseggenrasen). *Pinguicula alpina*, *Silene acaulis* und *Pedicularis rostratocapitata* sind weitere auf der Fläche vorhandene Arten, die in dieser Assoziation häufig auftreten.

Arten des *Thlaspion rotundifolii* (Täschelkrautflur) suchen, genau wie die des *Seslerion albicantis* (Blaugrasrasen), die Nähe zum kalkigen Ausgangsgestein, wodurch sich die erhöhte Artenzahl aus diesem Gesellschaftstyp auf der Fläche erklären lässt.

Somit kann die Fläche den Polsterseggen-Rasen zugeordnet werden.

Tab. 1: Artenliste mit Angaben zu Blütezeitpunkt und Vegetationsaufbau

Gattung, Art	Aufnahmezeitpunkt:			Gattung, Art	Aufnahmezeitpunkt:			
	Dt.Name	1	2		3	Dt.Name	1	2
Polsterbildende Arten				<i>Selaginella</i>	Dorniger Moosfarn <i>selaginoides</i>	S	S	S
<i>Carex firma</i>	Polster-Segge	B	B	<i>Tofieldia calyculata</i>	Kelch-Simsenlilie		B	B
<i>Dryas octopetala</i>	Silberwurz	B	B	<i>Viola biflora</i>	Zweiblütiges Veilchen	B		
<i>Huperzia selago</i>	Teufelskrallen-Bärlapp	S	S	Obere Krautschicht 15-25 cm				
<i>Minuartia sedoides</i>	Zwerg-Miere		B	<i>Achillea atrata</i>	Schwarzrandige Schafgarbe		B	B
<i>Saxifraga caesia</i>	Blaugrüner Steinbrech		B	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras		B	
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Gegenblättriger Steinbrech	S	S	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wundklee		B	B
<i>Silene acaulis</i>	Stengelloses Leimkraut		B	<i>Aster bellidiastrum</i>	Alpenmaßliebchen		B	
Untere Krautschicht bis 15 cm				<i>Bartsia alpina</i>	Alpenhelm	B	B	B
<i>Asplenium viride</i>	Grüner Streifenfarn		S	<i>Biscutella laevigata</i>	Glattes Brillenschötchen	B		
<i>Galium anisophyllum</i>	Alpen-Labkraut		B	<i>Campanula scheuchzeri</i>	Scheuchzers Glockenblume			B
<i>Gentiana clusii</i>	Kalk-Glocken-Enzian	B		<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele		B	
<i>Gentiana verna</i>	Frühlings-Enzian	B		<i>Gentiana aspera</i>	Rauher Enzian			B
<i>Homogyne alpina</i>	Gewöhnlicher Alpenlattich		B	<i>Myosotis alpestris</i>	Alpen-Vergißmeinnicht		B	
<i>Pritzelago alpina</i>	Gemskresse		B	<i>Parnassia palustris</i>	Herzblatt			B
<i>Ligusticum mutellina</i>	Alpen-Mutterwurz		B	<i>Pedicularis rostratocapitata</i>	Kopfiges Läusekraut		B	B
<i>Moehringia ciliata</i>	Wimper-Nabelmiere	B	B	<i>Primula auricula</i>	Alpen-Aurikel	B		
<i>Pinguicula alpina</i>	Alpen-Fettkraut	B		<i>Rumex scutatus</i>	Schild-Sauerampfer			B
<i>Polygonum viviparum</i>	Knöllchen-Knöterich		B	Gehölze				
<i>Ranunculus alpestris</i>	Alpen-Hahnenfuss	B		<i>Rhododendron hirsutum</i>	Bewimperte Alpenrose	B	B	
<i>Saxifraga aizoides</i>	Fetthennen-Steinbrech		B	<i>Salix retusa</i>	Stumpfblättrige Weide			B

Aufnahmezeitpunkte: Ende Juni (1), Mitte Juli (2), Mitte August (3)

B: in Blüte S: steril

Bei diesem Vegetationstyp ins Konzept eingeflossene Arten (fett)

Der Schwerpunkt bei der Untersuchung der ausgewählten Flächen lag auf für den Wanderer Interessantem und leicht Sichtbarem. Außerdem galt es den für die Fläche angenommenen Vegetationstyp in Verbindung mit den typischen Standortbedingungen nachzuweisen.

Um den Bodentyp grob bestimmen zu können, wurde auf jeder Aufnahmefläche ca. 50 cm in die Tiefe gegraben und eine Seite der Schurfgrube mit einem Messer so geglättet, dass die Abfolge von Horizonten und das Ausgangsgestein (wenn in 50 cm Tiefe bereits anstehend) gut sichtbar waren.

Mit Salzsäure (HCl, 10%) konnte der Carbonatgehalt der Horizonte und des Ausgangsgesteins eingeschätzt werden.

Die Methodik der Vegetationsaufnahmen richtet sich nach den für das Konzept erforderlichen Grundlagen. So wurde auf eine Schätzung der Deckungsgrade einzelner Arten verzichtet und statt dessen die verschiedenen Krautschichten mit ihren Arten und Wuchshöhen sowie der Deckungsgrad der gesamten Pflanzendecke, die Beweidung und vorhandene Sonderstrukturen beschrieben, um den Charakter und das Erscheinungsbild der Vegetationsgesellschaften darstellen zu können.

Die schwerpunktmäßige Erfassung der Arten auf den einzelnen Aufnahmeflächen erfolgte Mitte Juli. Um die für das Konzept wichtigen Blütezeitpunkte der Arten im Gebiet zu erfassen, gab es neben dem Termin Mitte Juli (2) noch zwei weitere Aufnahmezeitpunkte. Einen Ende Juni (1), den anderen Mitte August (3). Bei jedem der drei Termine wurden auf allen Flächen die gerade blühenden Arten vermerkt und die Pflanzenlisten ergänzt.

Die im Anschluss für das Konzept ausgewählten Pflanzenarten sind in den Vegetationstabellen der jeweiligen Flächen "fett" hervorgehoben.





Abb. 6a und 6b: Seit Juli 2007 steht das Konzept den Besuchern des Alpengartens und auch allen Naturfreunden zur Verfügung; zum einen auf dem Schachen, zum anderen auf der Homepage des Botanischen Gartens München-Nymphenburg.

"Mein Wunsch ist es, mit dem Konzept auch die Liebe zu Natur und Landschaft weiterzugeben und damit in einer Zeit, in der der Naturschutz in der Gesellschaft auf Grund anderer existentieller Fragen wieder ein Stück in den Hintergrund gerückt ist, einen Beitrag zum Erhalt der Landschaft zu leisten und einen achtsamen Umgang mit unserer Umwelt zu fördern." (C. Freitag)

Literatur

- AD-HOC-AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Bundesanstalt für Geowissensch. u. Rohstoffe. Hannover.
- BAYER. LFU (2003): Alpen-Biotopkartierung im Landkreis Garmisch-Partenkirchen.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Verlag Ulmer, Stuttgart.
- EWALD, J. (1997): Die Bergmischwälder der Bayerischen Alpen, Soziologie, Standortbindung und Verbreitung. Diss. bot. 290, Berlin.
- FREITAG, C. (2006): Konzept zur Vermittlung vegetationskundlicher Inhalte im Umfeld des botanischen Alpengartens auf dem Schachen, Planung, Ausarbeitung und Umsetzung. Diplomarbeit an der Fachhochschule Weihenstephan, FB Landschaftsarchitektur. Freising.
- GRÖGER, A. (2001): Der Alpengarten auf dem Schachen – Ein Überblick über seine 100jährige Geschichte und ein Ausblick auf andere arktisch-alpine Gärten Europas. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt: 147-165.

- HEß, D. (2001): Alpenblumen – Erkennen, Verstehen, Schützen. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- JERZ, H. u. ULRICH, R. (1966): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern, Blatt Nr. 8533/8633. Bayer. Geolog. Landesamt, München.
- KÖRNER, C. (1999): Alpine Plant Life. Springer Verlag, Berlin.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- REISIGL, H. u. KELLER, R. (1994): Alpenpflanzen im Lebensraum. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- REISIGL, H. u. KELLER, R. (1999): Lebensraum Bergwald. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- ROTHMALER, W. (2000): Exkursionsflora von Deutschland- Gefäßpflanzen, Atlasband. Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg.
- SCHERZER, H. (1936): Geologisch-botanische Wanderungen durch die Alpen, III Band: Oberbayerische Alpen. Verlag Kösel & Pustet, München.
- SCHUBERT, R., HILBIG, W. u. KLOTZ, S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg/Berlin.
- WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, C. u. TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Geobotanica-Verlag, Freising.
- WÜTHRICH, F. (2001): Lebenswelt Alpen. Verlag Sauerländer, Aarau.

Anschrift der Verfasser

Dipl. Ing. (FH) Christine Freitag
Adalbertstr. 30
80799 München
christine.freitag@web.de

Prof. Dr. Jörg Ewald
Fachbereich Wald und Forstwirtschaft der Fachhochschule Weihenstephan
Am Hofgarten 4
85354 Freising

Dr. Andreas Gröger
Botanischer Garten München-Nymphenburg
Menzingerstr. 61-65
80638 München

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [72_2007](#)

Autor(en)/Author(s): Freitag Christine, Ewald Jörg, Gröger Andreas

Artikel/Article: [Seit 2007 neu im botanischen Alpengarten auf dem Schachen: Besucher-
Informationskonzept zur Vermittlung vegetationskundlicher Inhalte 197-210](#)