Ehemalige Weidelandschaft

Die Gründungsgeschichte der Hardtkapelle zeigt, dass die Landschaft bereits Mitte des 13. Jahrhunderts stark durch Weidenutzung geprägt war. Das Vieh „fraß“ sich seit jeher durch den ursprünglich hier vorkommenden Wald und lichtete ihn dadurch auf. Das Resultat ist ein sogenannter Hutewald mit einzelnen Solitärbäumen und Gebüschgruppen. Es entsteht eine halboffene, parkartige Landschaft – eine „Hardt“. Das Aussehen einer solchen Landschaft können Sie direkt hinter der Kapelle betrachten.

Das heutige Naturschutzgebiet war schon seit langem Grenzgebiet zwischen Weilheim, Haunshofen und Magnetsried.
Im 19. Jahrhundert wurde die Weidenutzung der Offenflächen durch Nutzung als Mager- und Streuwiesen weitgehend abgelöst. Beschwerliche Wege dorthin verhinderten eine intensivere Nutzung als Äcker oder gedüngte Wiesen. Vielleicht blieb der Bereich um die Hardtkapelle deshalb sehr lange erhalten. Auch das zahlreiche Vorkommen der wunderschönen Sumpf-Gladiole dürfte das Gebiet vor einer stärkeren Beeinträchtigung bewahrt haben.

Verhaltenshinweise

Damit das Schutzgebiet auch künftig nicht „unter die Füße“ gerät, bitten wir zu beachten:

- Betreten Sie das Gebiet nur auf bereits vorhandenen Wegen und Trampelpfaden.
- Saisonalen Hinweisschildern ist Folge zu leisten.
- Fotografen werden gebeten, sich nicht vor ihre Fotoobjekte zu legen, weil zwangsläufig nicht blühende Jungpflanzen oder andere Pflanzen zerstört werden.

Alle beschriebenen Schönheiten sind vom Kiesweg aus zu sehen, der durch das ganze Gebiet führt.

Unterstützen Sie uns!

Mit einer Spende können Sie unsere Arbeit unterstützen und so den Erhalt dieser einmaligen Landschaft sichern.
Unser (Spenden-)Konto:
Bund Naturschutz, Kreisgruppe Weilheim-Schongau
Vereinigte Sparkassen Weilheim,
IBAN DE64 7035 1030 0000 0049 11,
Stichwort „Magnetsrieder Hardt“

BUND Naturschutz in Bayern e.V.
Konzept, Text: Dr. Helmut Hermann · fachliche Beratung: Burkhard Quinger
Bilder: Helmut Hermann (21), Quinger (12), Alfred Gößmann (6), Markus Bräu (2), Maria Hermann (2), Mark D. Johnsson (1), Markus Keller (1), Kornelia Schneider (1) · Gestaltung & Herstellung: Markus Keller, Schongau
Weitere Infos: BUND Naturschutz, Kreisgruppe Weilheim-Schongau, www.weilheim-schongau.bund-naturschutz.de

Im Eberfinger Drumlinfeld

Eiszeitlandschaft hautnah erleben

Schon lange berühmt

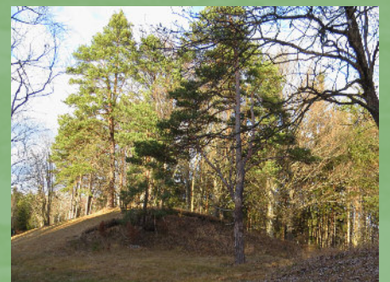
Schon zu Beginn der Eiszeitforschung Anfang des 19. Jahrhunderts gab die Landschaft des Magnetsrieder Hardts durch ihre gleichförmigen Hügel, den sogenannten Drumlins (gälisch/irisch: Höhenrücken), Rätsel auf.
Ein Gebiet mit zahlreichen Drumlins wird als Drumlinfeld bezeichnet. Dieses besteht aus langgestreckten Hügeln, die wenige hundert Meter bis über einen Kilometer lang und mehrere Zehner Meter hoch sein können. Die Eiszeitforscherin Edith Ebers, die in Haunshofen gelebt hat, gab dem größten Hügel mit 1800 m Länge und 140 m Breite den Namen „langer Marnbacher“.
Eberfing, am Südwestrand des Drumlinfelds gelegen, war namensgebend für das 72 km² große Gebiet, das heute als regional bedeutsames und wertvolles Geotop ausgewiesen ist.
Ein Schutzstatus ist damit nicht verbunden.

Mit über 360 Hügeln ist das Eberfinger Drumlinfeld das größte und bekannteste Drumlinfeld im nördlichen Alpenvorland. Am Hohenberger Drumlin bei Magnetsried fällt die typische steile Flanke des Eisanstroms von Süden (rechts) und die flach auslaufende Seite im Norden (links) auf.

Der Eisrückzug am Rand des Múlajökull-Gletschers auf Island wird von einem internationalen Forscherteam seit wenigen Jahren untersucht. Dabei kann erstmals beobachtet werden, wie ein Drumlinfeld aus etwa 50 Hügeln vom Eis freigegeben wird (an der Eisfront zu sehen). Die Forscher hoffen, in nächster Zeit Hinweise auf die genaue Entstehung von Drumlins zu bekommen. Damit könnte vielleicht auch das Rätsel über die zahlreichen Drumlinfelder im Alpenvorland gelöst werden.

Hügel neben Hügel, unter dem Eis entstanden

Während der Würmeiszeit bedeckten Gletscher das Alpenvorland. Zur Zeit des Eishöchststands vor 20.000 Jahren lag der Hardt unter einer etwa 350 m mächtigen Eisdecke des Isar-Loisach-Gletschers. Als sich die Gletscher zurückzogen, wurde vor etwa 18.000 Jahren das Eberfinger Drumlinfeld vom Eis freigegeben. Die Drumlins entstanden unter dem fließenden Eis, wo sich große Mengen lockerer Kies und Sand ansammelten. Das Material wurde wiederholt umgelagert und schließlich vom Eis zu Hügeln geformt. Die genaue Entstehung der Hügel ist noch nicht geklärt.
Weitere Drumlinfelder sind weiter nördlich bei Machtlfing, aber auch im ehemaligen Inn- und Salzachgletscher-Gebiet bekannt.



Drumlins aus bindigem Kies sind oft angegraben. Früher wurde das Material gerne als tragfähige Deckschicht für den Wegebau verwendet. Die Kiesentnahme fand am Südende des Infopfades statt.

BUND Naturschutz in Bayern e.V.

Naturschutzgebiet

Magnetsrieder Hardt

Weg durch die Biotopvielfalt

Offenland-Biotope

April-Mai Blüte

Magerrasen	Pfeifengraswiesen	Kleinseggenried	Großseggenried, Nasswiesen	Übergangs-/ Hochmoore
Frühlings-Knabenkraut	*Niedrige Schwarzwurzel*	*Mehlprimel Stängelloser Enzian*	*Trollblume*	*Scheidiges Wollgras (fruchtend)*
Echte Schlüsselblume	*Mückenhändelwurz*	*Breitblättriges Wollgras (fruchtend)*	*Breitblättriges Knabenkraut*	*Rosmarinheide*
Gelber Enzian	*Heilziest*	*Traunsteiners Knabenkraut*	*Mädesüß*	*Rundblättriger Sonnentau*
Weidenblättriges Ochsenauge	*Teufelsabbiss*	*Sumpfherzblatt*	*Schilf (fruchtend)*	*Heidekraut*
Silberdistel	*Duftlauch*	*Lungen-Enzian*	*Herbstzeitlose*	*Torfmoose*

September-Oktober

Auffällige Pflanzen des Offenlandes entlang des Weges, die für bestimmte Biotope typisch sind.

Die Sumpf-Gladiole blüht Ende Juni/Anfang Juli und besiedelt sowohl trockenere als auch feuchtere kalkreiche Böden. Sie braucht für ihr optimales Gedeihen auch den Übergangsbereich (Ökoton) vom trockenen Kalkmagerrasen zum nassen Kalk-Niedermoor.

Der Klebrige Lein, eine sehr seltene Pflanze, gedeiht am besten im Halbschatten (Saumpflanze) und kommt nur zwischen Lech und Isar vor.

Pflanzen und Tiere

Kleine Bestimmungshilfe

Wie kommen die Arten hierher?

Kurz nach der Eiszeit siedelte sich im Alpenvorland eine Tundra-ähnliche Vegetation aus verschiedenen Arten der alpinen Flora an. Nach und nach wanderten Pflanzen und Tiere auch aus dem wärmeren mediterranen und steppengeprägten osteuropäischen Gebieten ein – verbreitet von Wind und Wasser sowie durch wandernde Wildtiere.

Nach der Wiederbewaldung hielt der Mensch die Landschaft teilweise offen. In den Wiesen und Weiden konnte sich die Artenvielfalt halten. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft mit Kunstdünger seit den 1950er Jahren blieben nur noch wenige Biotop-„Inseln“ mit den ursprünglichen Arten erhalten. Diese leiden heute neben diffusen Nährstoffeinträgen auch unter zu geringer Größe und mangelndem genetischen Austausch. Über 99% aller Magerrasen-Biotope im Landkreis sind bereits verschwunden.

Kreuzottern sind mittlerweile auch hier im Naturschutzgebiet sehr selten geworden.

Zauneidechsen sind nach den europäischen Naturschutzrichtlinien geschützt.

Schmetterlinge, hier das Schachbrett, benötigen Blütenreichtum. Die Raupen vieler Arten sind hoch spezialisiert auf bestimmte Pflanzenarten.

Auch Heuschrecken haben eine enge Biotopbindung. Die Sumpfschrecke benötigt immer auch nasse Stellen auf den Moorwiesen.

Landschafts- und Nutzungsgeschichte

Schutz und Erhalt des Gebietes

Bereits 1942 erwarb der BUND Naturschutz eine erste Fläche im Gebiet. In den Nachkriegsjahren nutzten die Landwirte vornehmlich die besseren Böden, Teile des Gebietes begannen zu verbrachen und verbuschen. Mitglieder des BUND Naturschutz begannen zu Beginn der 1970er Jahre mit der Pflege.
1975 weckte der Artenreichtum bei dem jungen Biologen Hans Ehrhardt Interesse. Er beantragte damals die Ausweisung eines Naturschutzgebietes (NSG), das 1982 mit einer Größe von rund 90 Hektar eingerichtet wurde.

Parkartige Landschaft durch ehemalige Beweidung

Das NSG ist heute ein Hotspot der Artenvielfalt in Bayern. Ursache hierfür ist die extensive Nutzung sowie die ungewöhnlich hohe Standortvielfalt aufgrund der besonderen eiszeitlichen Entstehung des Gebiets. Sogenannte Ökotone, also Übergänge von nassen zu trockenen Standorten auf verschiedenen Bodentypen, bieten insbesondere der Sumpf-Gladiole ideale Lebensbedingungen: sie hat hier mit circa 25.000 Individuen eines ihrer zahlenmäßig größten Vorkommen in Deutschland. Die Sumpf-Gladiole ist im Gebiet die Hauptzielart des Naturschutzes, worauf die Bewirtschaftung der relevanten Flächen angelegt ist.

Neben zahlreichen Aktiven der Naturschutzverbände Arbeitskreis Heimische Orchideen und BUND Naturschutz, die den Erhalt und die Entwicklung des Gebietes erst ermöglichten, gebührt auch den Rechtler/-innen, Eigentümer/-innen und naturverständigen Landwirt/-innen, die sich bisher um die Pflege gekümmert haben, besonderer Dank. Ohne deren Einsatz, guten Willen und Verständnis wäre das Naturschutzgebiet nicht in dieser Wertigkeit erhalten.

Weg durch die Biotopvielfalt

Unterwegs im Hotspot des Artenreichtums

Der Weg führt Sie durch die vielfältigen Biotope dieser Drumlinlandschaft. Sie ist geprägt von ständigem Wechsel und Übergängen zwischen trockenen Standorten auf den Hügeln sowie nassen Moorböden in den Talsenken. Daneben gibt es auch noch kleinere Flächen, die seit dem Ende der Eiszeit noch nie gepflügt wurden und deren ursprünglich kalkhaltiger Oberboden durch den vielen Regen mit gelöster Kohlensäure leicht versauert ist. Man erkennt diese unbeackerten Böden an ihrem sanften Buckelrelief – vergleichbar mit den Buckelwiesen bei Mittenwald. In den Talsenken sind kalkhaltige Niedermoore und saure Hochmoore mit verschiedenen Übergangsformen entstanden. Diese Standorte sind alle nährstoffarm, zeichnen sich aber durch unterschiedlichen Gehalt an Mineralstoffen (z. B. Kalk) aus. Die einzelnen Pflanzenarten siedeln sich dort an, wo es ihren Bedürfnissen am besten entspricht. Ein perfektes Standortangebot für maximale biologische Vielfalt – sofern der Mensch durch Entwässerung und Düngung nicht alles vereinheitlicht hat.

Biotoptypen des nicht gedüngten Offenlandes mit ihren typischen Pflanzen benötigen ganz bestimmte Standortsfaktoren. Dies sind: Verfügbarkeit von Wasser, Kalk-/Mineralstoffgehalt des Bodens sowie der pH-Wert (sauer oder nicht sauer) des Bodens. Eine natürliche Nährstoffanreicherung erfolgt in den Tälchen durch mit dem Wasser angeschwemmten Nährstoffen. Die „Einnieschung“ der Biotoptypen auf deren optimalen Standort ist auf der Grafik kenntlich gemacht. Dazwischen gibt es Übergänge, auf denen Pflanzen sowohl des einen als auch des anderen Biotoptyps vorkommen können.

Naturnaher Wald

Wald-Saum

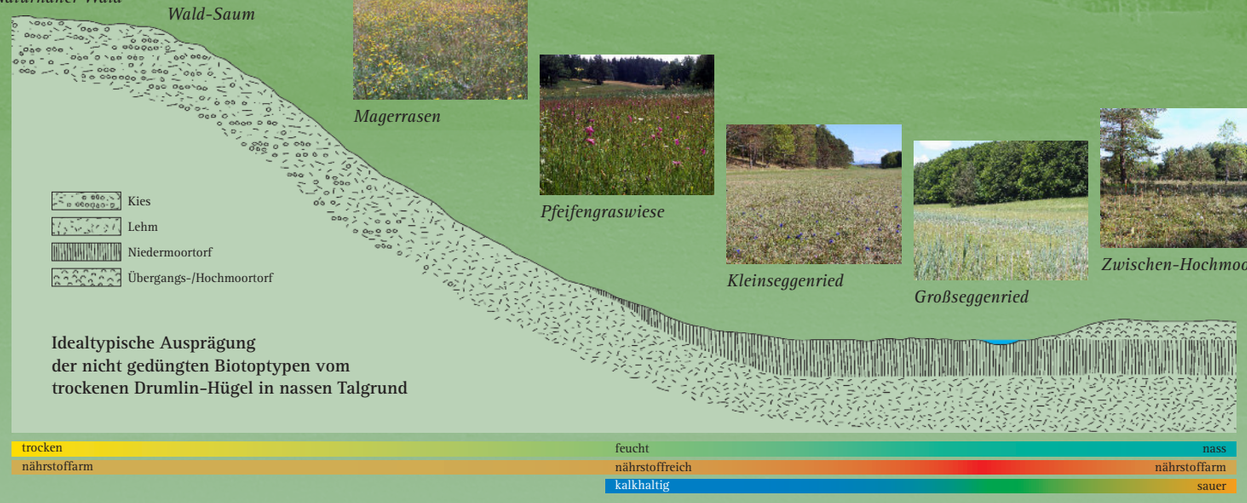
Magerrasen

Pfeifengraswiese

Kleinseggenried

Großseggenried

Zwischen-Hochmoor



Idealtypische Ausprägung der nicht gedüngten Biotoptypen vom trockenen Drumlin-Hügel in nassen Talgrund

Luftbild von 1945: deutlich erkennbar ist das Zuwachsen der Landschaft in den letzten 70 Jahren.

Biotop-Wiederherstellung

1 Die Fläche im Norden des NSG wurde bis in die Nachkriegsjahre noch beweidet. Nur einzelne Bäume und wenige Waldbereiche sind auf alten Luftbildern zu erkennen. Fortschreitende Verbuschung und Verwaldung zwangen den Energieversorger, die Stromtrasse freizuschlagen. Diese Chance für den Naturschutz wurde genutzt. Mit Zustimmung der Rechtler wurde im September 2009 die gehölzfrei gestellte Fläche unter der Stromtrasse mit einer Fräse von Stümpfen befreit und für die künftige Mahd vorbereitet. Kurz darauf erfolgte ein Mähgutübertrag von einer passenden Spender-Biotopfläche, auf der Sumpfgladiolen vorkommen.
Nur 4 Jahre später konnten die ersten 50 Blüten der Sumpf-Gladiole gezählt werden, im Jahr 2016 waren bereits 250 Stück vorhanden. Auch sonst ist die Fläche bereits ungeheuer artenreich. Der Erfolg der Maßnahme beruht hauptsächlich auf der Mähgutübertragung, bei Pflanzen mit langlebigen Samen auf einer noch nicht zu alten Samenbank im Boden, sowie darauf, dass die Fläche offenbar nie gedüngt wurde.

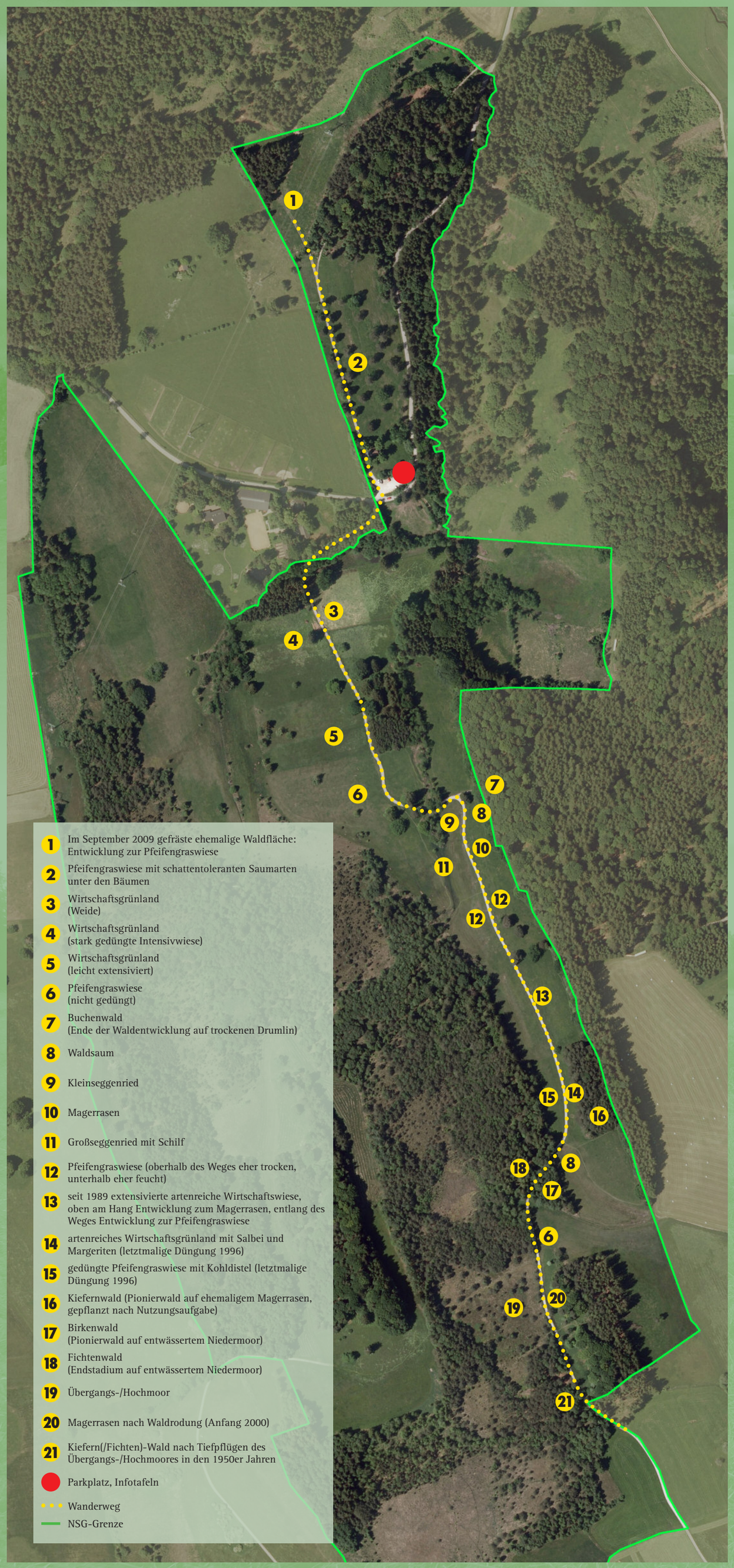
20 Auch der Arbeitskreis Heimische Orchideen hat zu Beginn der 2000er Jahre den Hangbereich östlich entlang des Weges von Bäumen und Büschen freigestellt. Bereits nach wenigen Jahren hat sich dort eine große Artenvielfalt eingestellt.

Wissenschaftliches

12 Eine 1989 vom Bund Naturschutz erworbene trockenere Hangfläche war damals durch verhaltene Düngung mit Mist beeinträchtigt. Hochwüchsige und nährstoffangepasste Pflanzen, insbesondere Gräser verdrängten die ursprüngliche Flora.
Der Biologe Burkhard Quinger hat im Jahr 1989 mehrere Versuchsparzellen angelegt. Dort wurde untersucht, wie sich unterschiedliche Mähtermine auf die Vegetation auswirken.
Ergebnisse:
- nach über 25 Jahren düngungsfreier Mahd hat sich die ehemalige Halbfettwiese durch Entzug der Nährstoffe zu einem Kalkmagerrasen mit etlichen seltenen Blütenpflanzen, unter anderem der Sumpf-Gladiole weiter- bzw. rückentwickelt.
- der günstigste Mahdzeitpunkt der heute gladiolenreichen Magerrasen in der Magnetsrieder Hardt liegt um Mitte August. Von der Sumpf-Gladiole, deren Stängel und Blätter zu diesem Zeitpunkt von graugrün zu orangebraun umfärben, wird dieser Zeitpunkt bereits gut vertragen. Durch zeitigere Mahd wird sie allerdings geschädigt, da Fruchtreife und Rückverlagerung der Aufbaustoffe in die Zwiebel als Speicherorgan noch nicht abgeschlossen sind. Bei späterer Mahd erst ab September wird das wuchskräftige Rohr-Pfeifengras zu sehr begünstigt, welches die Wuchsräume der Sumpf-Gladiole einengt.

Seltene ursprüngliche Bodenformen

6 Bei genauem Hinsehen auf gemähten Wiesen erkennt man an einigen Stellen auf dem Boden locker angeordnete Buckel. Entstanden sind diese ähnlich wie die Mittenwalder Buckelwiesen in der späteiszeitlichen Permafrostperiode. Der Boden ist an diesen Stellen leicht sauer, weil er durch die kohlensäurehaltigen Niederschläge der vergangenen 18.000 Jahre oberflächlich entkalkte. Wurde der Boden meist im Verlaufe der letzten 150 Jahre gepflügt, erfolgte eine Einebnung der Buckel; zugleich wurde kalkhaltiges Material aus dem Unterboden noch oben gebracht.
Eine bei uns sehr seltene Pflanze, die auf diese oberflächlich entkalkten Böden angewiesen ist, ist die geschützte kalkmeidende Arnika, die dort noch vereinzelt anzutreffen ist.

Arnika

Buckelwiese