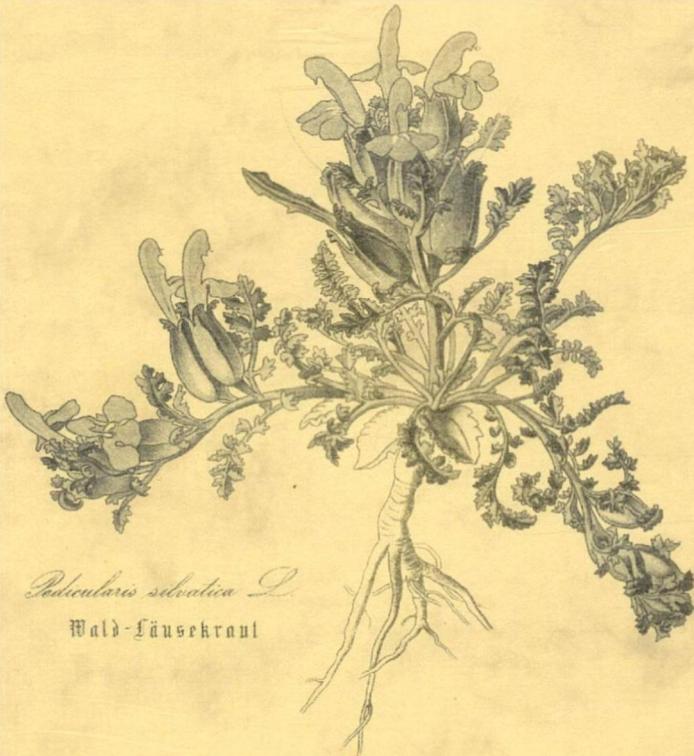


Exkursionsführer

zur 54. Jahrestagung
der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft
vom 10.-14. Juni 2004
in Nettersheim / Eifel



Podularis silvatica L.

Wald-Läusekraut

Herausgegeben von W. Schumacher
Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn
Abteilung Geobotanik und Naturschutz

Exkursionsführer

zur 54. Jahrestagung
der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft
vom 10.-14. Juni 2004
in Nettersheim / Eifel



Petalostemum septentrionale L.

Wald-Käusekraut

Herausgegeben von W. Schumacher
Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn
Abteilung Geobotanik und Naturschutz

Impressum

- Herausgeber:** Wolfgang Schumacher
Abteilung Geobotanik und Naturschutz
Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn
- Texte:** K.J. Linden, W. Meyer, W. Schumacher
- Redaktion:** H.G. Fuchs, A. Metzmacher, M. Schmelzer,
W. Schumacher
- Herstellung:** Druckerei der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
Bonn
- Abbildung auf Titelseite:** *Pedicularis silvatica* aus HALLIER, E. (1884): Flora von
Deutschland, siebzehnter Band (Scrophularineae), Tafel
1717.

Inhalt

- 1 Vorwort
- 2 Programm: Vorträge und Exkursionen
- 3 Exkursionsleiter und weitere Mitarbeiter
- 4 Über den Tagungsort Nettersheim
- 5 Erdgeschichte der Eifel
 - 5.1 Geologischer Überblick
 - 5.2 Vulkanismus
- 6 Das Klima der Eifel
 - 6.1 Einleitung
 - 6.2 Extreme Wetterereignisse der letzten 100 Jahre
 - 6.3 Naturräume und Klima
- 7 Naturschutzflächen rund um Nettersheim
- 8 Exkursionen am Freitag, 11.06.2004
- 9 Exkursionen am Samstag, 12.06.2004
- 10 Exkursionen am Sonntag, 13.06.2004
- 11 Nachexkursion am Montag, 14.06.2004
- 12 Literatur
- 13 Teilnehmerliste

1 Vorwort

20 Jahre sind es her, seit im Juni 1984 die erste Tagung der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft in der nördlichen Eifel – damals in Bad Münstereifel – stattgefunden hat. In diesem Jahr ist Nettersheim Ort der 54. Jahrestagung, zu der – wie auch 1984 – die Abteilung Geobotanik und Naturschutz an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn einlädt, und zwar in Zusammenarbeit mit der Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege.

Schwerpunkte der diesjährigen Tagung sind Themen, die 1984 in der Region eine eher untergeordnete Rolle spielten bzw. noch nicht diskutiert wurden:

- Großflächiger Vertragsnaturschutz in Wiesen, Weiden, Magerrasen und Äckern
- Restitution naturnaher und halbnatürlicher Ökosysteme
- Flora und Vegetation des Nationalparks Eifel

Inzwischen lassen sich überzeugende naturschutzfachliche Erfolge der Naturschutzprogramme und zahlreicher Restitutionsmaßnahmen vor Ort belegen. Diese wurden durch Pilotprojekte, Forschungsvorhaben und weitere Aktivitäten ermöglicht, die vom Bundes-Umweltministerium und dem Bundesamt für Naturschutz, vom Umweltministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, der Europäischen Union sowie von der NRW-Stiftung, der Stiftung zum Schutz gefährdeter Pflanzen, dem Naturpark Nordeifel und dem Kreis Euskirchen gefördert wurden. Nicht zuletzt leisteten auch Studierende der Universität Bonn, die Naturschutzverbände und der Eifelverein durch ihr ehrenamtliches Engagement einen Beitrag bei der praktischen Umsetzung der Maßnahmen bzw. der Durchführung der wissenschaftlichen Begleituntersuchungen.

Das Exkursionsprogramm bietet also nicht nur die Möglichkeit, Flora und Vegetation der Region kennen zu lernen, sondern ebenso landschaftsbezogene Nutzungskonzepte und integrative Schutzstrategien.

In diesem Sinne wünsche ich allen Teilnehmern eine anregende und erlebnisreiche Tagung, welche dankenswerterweise von der NRW-Stiftung und der VR-Bank Nordeifel unterstützt wird. Dank gebührt ferner der Gemeinde Nettersheim für die Bereitstellung der Tagungsräume und die organisatorische Mitwirkung.

Ein besonderer Dank gilt auch allen anderen, die zur Durchführung der Tagung und zur Erstellung des Exkursionsführers in vielfältiger Weise beigetragen haben.

Nettersheim, im Juni 2004

Wolfgang Schumacher

2 Tagungsprogramm

Donnerstag, 10.06.2004 (Fronleichnam)

- 09.00 - 19.00 Öffnung des Tagungsbüros
(zusätzlich Freitag von 18.30 – 20.00 Uhr)
- 11.00 - 13.00 Möglichkeit zu kleinen Exkursionen rund um Nettersheim
(Ausleihe von Fahrrädern oder Rollern im Naturschutz-
zentrum)
- 14.00 - 14.15 Eröffnung der Tagung, Grußworte
- 14.15 - 14.45 Prof. Dr. W. Schumacher (Bonn): Einführung in die Exkur-
sionsgebiete der Tagung
- 14.45 - 15.15 Dr. K. van de Weyer & Dr. M. Luwe (Nettetal): Flora und
Vegetation des Projektgebietes „Ahr 2000“
- 15.15 - 15.45 Dr. G. Verbücheln (Recklinghausen): Flora und Vegetation
im Nationalpark Eifel
- 15.45 - 16.15 Kaffeepause
- 16.15 - 16.45 Dr. S. Kisteneich (Düsseldorf): Restitution natürlicher und
halb-natürlicher Vegetationskomplexe auf Flächen der
NRW-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege
- 16.45 - 17.30 Prof. Dr. U. Bohn (Bonn): Die Karte der potentiellen natür-
lichen Vegetation Europas

ab 19.00 kostenloser Imbiss für die Tagungsteilnehmer

Freitag, 11.06.2004 – Montag 14.06.2004

Exkursionen A und B (Freitag, gleiche Ziele - unterschiedliche Reihenfolge)

A: Schumacher / Schmelzer / Weidner **B:** Möseler / Vanberg

1. Biotopverbund kolliner Kalkmagerrasen zwischen Nettersheim-Pesch und Bad Münstereifel-Iversheim
2. Bergwiesen, Feuchtwiesen und Kalksumpf im NSG Genfbachtal bei Nettersheim

Exkursionen C und D (gleiche Ziele – z.T. gegenläufige Routen)

Die Exkursionen C und D werden am Freitag und Samstag angeboten, so dass sie von allen Teilnehmern gewählt werden können.

Freitag **C:** Bohn / Miseré / Ahnert **D:** Kisteneich / Fuchs / Ahnert

Samstag **C:** Schumacher / Weidner / Geitz **D:** Möseler / Vanberg / Röss

1. NSG Sistig – Krekeler Heide (Gemeinde Kall)
2. NSG Fuhrtsbachtal/Perlenbachtal bei Höfen (Stadt Monschau)
3. Kermeter und Urftsee im Nationalpark Eifel zwischen Gemünd und Rurberg

Exkursionen E und F (Samstag, gleiche Ziele – unterschiedliche Reihenfolge)

E: Bohn / Schmelzer

F: Kisteneich / Fuchs *Fabrics*

1. Biotopverbund montaner Kalkmagerrasen bei Blankenheim-Alendorf
2. Oberes Ahrtal bei Blankenheim-Ahrhütte
3. NSG Stolzenburg bei Urft (Gemeinde Kall)

Exkursion G1/2 (Sonntag)

G1: Kisteneich / Schmelzer

G2: Denz / Weidner / Fuchs

1. Mittleres Ahrtal zwischen Altenahr und Mayschoß
2. Großflächige Extensivgrünland-Komplexe bei Blankenheimerdorf (NSG Seidenbachtal und Umgebung)

Exkursion H (Sonntag)

Schumacher / Ostermann

1. NSG Kalksümpfe bei Zilsdorf
2. NSG Hundsbachtal bei Birresborn
3. Dauner Maare bei Schalkenmehren

Exkursion J (Sonntag)

Vanberg / Miseré

1. NSG Breiniger Berg bei Stolberg
2. Naturreservat Hohes Venn zwischen Mützenich und Eupen (Belgien)

Nachexkursion am Montag, 14.06.2004 (begrenzte Teilnehmerzahl)

Schumacher / Dahmen

1. Vennrandgebiet zwischen Kalterherberg (D) und Botrange (B)
2. Truppenübungsplatz Eisenborn (B)

Mitgliederversammlung

Samstag, 12.06.2004, 19.00 Uhr

- | | |
|------|---|
| TOP1 | Begrüßung, Feststellung der Beschlussfähigkeit, endgültige Tagesordnung |
| TOP2 | Genehmigung des Protokolls der letzten Jahresversammlung (erscheint in Tuexenia 24) |
| TOP3 | Berichte des Vorstandes |
| TOP4 | Entlastung des Vorstandes |
| TOP5 | Neuwahl des Vorstandes für 2004-2007 |
| TOP6 | Beschluss zur Ernennung eines „Ehrevorsitzenden“ |
| TOP7 | Verschiedenes |

Karten:

Empfohlen wird die Karte Nordeifel-Hohes Venn (Nr. 26) 1:50 000 mit Wander- und Radwanderwegen (enthält fast alle Exkursionsziele, auch auf belgischer Seite), Preis 7,55 €, zu beziehen beim Landesvermessungsamt NRW, 53177 Bonn, Muffendorfer Str. 19-21, Fax: 0228 / 846502 oder im Buchhandel. Eine begrenzte Anzahl dieser Karte ist im Tagungsbüro vorhanden und kann hier erworben werden.

Topografische Karten 1:25 000: 5203 Stolberg (Rheinland), 5304 Nideggen, 5403 Monschau, 5404 Schleiden, 5405 Mechernich, 5406 Bad Münstereifel, 5407 Altenahr, 5408 Bad Neuenahr-Ahrweiler, 5505 Blankenheim, 5506 Aremberg, 5604 Hallschlag, 5606 Üxheim, 5705 Gerolstein, 5706 Hillesheim

3 Exkursionsleiter und weitere Mitarbeiter

Exkursionsleiter

Forstdirektor G. Ahnert, Nationalpark-Forstamt Schleiden-Gemünd

Prof. Dr. U. Bohn, Bonn

Forstdirektor R. Dahmen, Forstamt Elsenborn (Belgien)

Dr. O. Denz, Wachtberg

Dipl.-Biol. H.G. Fuchs, Bonn

Frau Geitz, Nationalpark-Forstamt Schleiden-Gemünd

X Dr. S. Kisteneich, Düsseldorf

Dipl.-Geogr. S. Miséré, Eschweiler

Priv.-Doz. Dr. Bodo M. Mösel, Bonn

Dipl.-Ing. agr. G. Ostermann

Dr. Rös, Nationalpark-Forstamt Schleiden-Gemünd

Dipl.-Biol. M. Schmelzer, Bonn

Prof. Dr. W. Schumacher, Bonn

Dipl.-Biol. C. Vanberg, Bad Breisig

Dipl.-Biol. A. Weidner, Kalenborn

weitere Mitarbeiter

Dipl.-Ing. agr. Esther Kraft, Bonn

Dipl.-Ing. agr. Andreas Metzmacher, Bonn

Dipl.-Biol. A. Wagener, Nettersheim

Dipl.-Ing. agr. F. Wagener, Nettersheim

Dipl.-Ing. agr. Jürgen Wissmann, Bonn

Dipl.-Ing. agr. Elke Zinke, Prüm

4 Über den Tagungsort Nettersheim

Fremdenverkehrsamt der Gemeinde

Die Gemeinde Nettersheim (Kreis Euskirchen) liegt im Naturpark Nordeifel im südlichen Zipfel des Landes Nordrhein-Westfalen, eingebettet in eine reizvolle Mittelgebirgslandschaft mit Höhenlagen zwischen 350 und 600 Metern.

Das Gemeindegebiet ist etwa 95 km² groß und zu 40% bewaldet, 52% werden landwirtschaftlich genutzt. Etwa 8% entfallen auf die Ortschaften, 11 Dörfer mit rund 8000 Einwohnern. Neben dem Zentralort Nettersheim sind dies Marmagen (mit Bahrhaus), Zingsheim, Pesch, Roderath, Boudersath, Holzmülheim, Frohngau, Engalgau und Tondorf.

Neben Land- und Forstwirtschaft spielen vor allem Handwerks- und Gewerbebetriebe eine wichtige Rolle, zunehmend auch der Tourismus. Dennoch sind 75% der Arbeitnehmer Auspendler, hauptsächlich in den Raum Euskirchen – Bonn – Köln.

Schon früh wurde erkannt, dass die strukturschwache Region Reize ganz besonderer Art zu bieten hat. Die Vielzahl der Naturschutzgebiete, die beeindruckenden geologischen Aufschlüsse aus der Devonzeit und die große Dichte an archäologischen Fundstellen galt es zu sichern, zu erhalten, zu pflegen und zu schützen. Wissenschaftliche Gutachten aus den verschiedensten Fachbereichen waren schließlich die Basis für den Aufbau eines zukunftsweisenden Umweltmanagements in der Gemeinde und eines natur- und geschichtsbezogenen, sanften Tourismuskonzeptes.

Die jahrzehntelangen Bemühungen der Gemeinde Nettersheim im Natur- und Umweltschutz sowie in der Sicherung der geologischen, archäologischen und historischen Vielfalt wurden mehrmals durch die Ernennung zur „Bundeshauptstadt für Natur- und Umweltschutz“, durch Auszeichnungen beim Kommunalwettbewerb „Bundessieger Naturschutz“, durch den „Europäischen Preis für Tourismus und Umwelt“ oder für innovative Leistungen im Rahmen des Projektes Naturerlebnisdorf beim „Bundeswettbewerb Umweltfreundliche Fremdenverkehrsorte in Deutschland“ anerkannt und gewürdigt.

Naturschutzzentrum Eifel in Nettersheim

Das Naturschutzzentrum Eifel ist ein überregionales Zentrum für Umweltbildung und Naturinformation im Deutsch-Belgischen Naturpark Hohes Venn - Eifel. Die offizielle Eröffnung im Mai 1989 wurde durch die Förderung der Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege ermöglicht.

Im Empfangsbereich mit Museums-Shop erhält der Besucher erste Informationen. Eine neu konzipierte archäologische Ausstellung zeigt anhand von Exponaten, anschaulichen Modellen und Grafiken die Besiedlungsgeschichte von der Steinzeit bis zum Mittelalter. Der anschließende Altbau beherbergt Ausstellungen zu den verschiedenen Lebensräumen der Kulturlandschaft Eifel mit ihrer typischen Pflanzen- und Tierwelt. Dabei handelt es sich keineswegs

um ein „totes“ Museum: Von überall her zwitschern Vogelstimmen, es eröffnen sich Einblicke in das geschäftige Leben eines Bienenstaates oder man kann die verschiedenen Entwicklungsstadien einer Kaulquappe bis hin zum ausgewachsenen Frosch im Aquarium beobachten. In lebendiger Weise bieten das alte Bauernhaus mit seiner Einrichtung und der bunte, vielfältige Bauerngarten Aspekte aus der Kulturgeschichte der Region. Neben dem Sitz des „Bildungswerkes Nettersheim“ (s.u.) beherbergt die „Alte Schmiede“ verschiedene Dauer- und Wanderausstellungen zur erdgeschichtlichen Entwicklung des Raumes und Fossilien aus dem Mitteldevon. Zur historischen Kalkbrennerei gehören neben dem Kalksteinbruch zwei große Brennöfen. In der Nähe liegen die Werkhäuser, in denen sich eine geologische Ausstellung und seit 1998 auch eine beeindruckende Mineraliensammlung befinden.

Eine historische Getreidemühle, die im hinteren Teil der Werkhäuser aufgebaut wurde, ist voll funktionstüchtig. Hier können die Besucher aus ökologisch angebautem Getreide Mehl mahlen und damit ihr eigenes Brot backen.

Die unterschiedlichen Ausstellungen des Naturschutzzentrums dienen dem Besucher als Ausgangs- und Endpunkt des Naturerlebnisses „vor Ort“. Sie führen ihn in die verschiedenen Themen ein und erleichtern es, manche Natur- und Geschichtsgeheimnisse, z.B. auf dem neuen Erlebnispfad, selbst zu entdecken.

Weitere Einrichtungen

Um Gruppen und Schulklassen auch mehrtägige Aufenthalte zu ermöglichen, bei denen das vielfältige Angebot des Naturschutzzentrums Eifel und des Bildungswerkes umfassender genutzt werden kann, wurde die alte Volksschule Nettersheim vollständig umgebaut, durch einen modernen Anbau erweitert und ein Jugendgästehaus mit derzeit 180 Betten eingerichtet. Zusätzliche Seminar- und Tagungsräume sind in der Begegnungsstätte vorhanden. Der alte Backsteinbau wurde von der Gemeinde vollständig wiederhergestellt und modern ausgestattet. Zusätzlich wurde ein Fotolabor mit Dunkelkammer und Videoschnittstelle eingerichtet. So bietet dieses Haus Raum für die vielfältigen Aktivitäten des Naturschutzzentrums und des Bildungswerkes.

Naturerlebnis und Umweltbildung - Jahresprogramm

Die zentrale Aufgabe des Naturschutzzentrums Eifel liegt in der Naturerlebnispädagogik mit einem Schwerpunkt in der außerschulischen Umwelt- und Erwachsenenbildung. Das pädagogische Konzept des „Begreifens durch Erleben“ bietet Schülern, interessierten Laien und Fachleuten erlebnisreiche wie auch fachlich fundierte Veranstaltungen. Als Gemeinschaftsproduktion des Naturschutzzentrums Eifel und der Biologischen Station des Kreises Euskirchen e.V., wird alljährlich ein umfangreiches Jahresprogramm (2002 mit 80 Seiten und 230 Veranstaltungen) erstellt. Es zeigt das gesamte Spektrum der gemeindlichen Bemühungen im Natur- und Umweltschutz, in Denkmalpflege, Landwirtschaft und Landschaftspflege auf. Es erhält neben fachlich orientier-

ten Exkursionen und Wanderungen ein reichhaltiges breitgefächertes Angebot erlebnis- und praxisorientierter Kurse, Fachseminare, Reisen und Vorträge für Interessierte, Familien und Gruppen. Die einzelnen Veranstaltungen entstammen den Fachbereichen Natur- und Umweltschutz, Biologie, Geologie, Archäologie, Land- und Forstwirtschaft, Ernährung und Gesundheit. Darüber hinaus bietet eine spezielle Veranstaltungsreihe Gelegenheit zum kreativen Gestalten mit unterschiedlichsten Materialien.

Aktivprogramme

Die Aktivprogramme für Schulklassen und andere Gruppen bilden seit 1991 einen wichtigen Arbeitsschwerpunkt im Naturschutzzentrum Eifel. Sie sind der Kern des pädagogischen Konzeptes „Bergreifen durch Erleben“. Alle Aktivprogramme sind mit Ausflügen in die umgebende Natur verbunden, die einen intensiven Kontakt der Kinder mit Natur und Umwelt ermöglichen. Sie werden in didaktischen Einheiten zu Themen des Naturraumes und der Geschichte angeboten. Die am meisten gewählten Themen sind: „Fossilien – find ich gut“, „Abenteuer Wald“, „Umweltpürrnasen Wasser“, „Römerrallye“ und „Als Kräuterhexe unterwegs“.

Bildungswerk Nettersheim

Seit dem Frühjahr 1998 betreibt die Gemeinde Nettersheim zusätzlich ein nach dem Weiterbildungsgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen anerkanntes Bildungswerk. Diese Einrichtung bietet Jugendgruppen, Berufsschulklassen, Klassen der Sekundarstufe II und Erwachsenen erlebnis-, kultur-, medienpädagogische und ökologische Projektwochen an. Durch die zusätzlichen Angebote in der Erwachsenen- und Jugendbildung steigt die Nachfrage nach Unterkunftsmöglichkeiten im Gemeindegebiet.

Zusätzliche Veranstaltungen

An „Tagen der offenen Tür“ werden regelmäßig die vielseitigen Arbeiten und die umfangreichen Einrichtungen des Naturschutzzentrums Eifel den Gästen dargeboten. Weitere Veranstaltungen sind Naturschutzwochen, EUREGIO-Tage, Betriebs- und Schulausflüge sowie thematische Wandertage (Römerkanal-Wandertag). Aktionen wie „Bürger pflanzen Laubbäume“, „Schreddern von Reisigmaterial“, „Kompostieren, aber wie“ beziehen die Bürger in die Natur- und Umweltaktivitäten mit ein, sie sind für die Akzeptanz der gemeindlichen Arbeiten in der Bevölkerung bedeutsam.

Personal

Geschulte Fachkräfte (Biologen, Geologen, Archäologen, Agraringenieure, Geographen) gestalten die verschiedenen Aktivitäten. Hierbei kommen überwiegend freie Mitarbeiter zum Einsatz, da sich die Veranstaltungen des Na-

turschutzzentrums einer wachsenden Nachfrage erfreuen, die von den eigenen Mitarbeitern nicht mehr bewältigt werden kann. Eine besondere Bedeutung hat in diesem Zusammenhang das Engagement der örtlichen Vereine und vieler Bürger im Naturschutzzentrum.

Ausblick

Um die Angebote des Naturschutzzentrum auch weiterhin aktuell und attraktiv zu gestalten, werden regelmäßig neue Themen in der Umweltbildungsarbeit aufgegriffen und den Besuchern in anschaulicher Form vermittelt. Wie wichtig es ist, Umweltthemen einer breiten Bevölkerungsschicht nahe zu bringen, wissen wir nicht erst seit der Rio-Konferenz 1992. In Nettersheim wurde die Bedeutung von Natur- und Umweltschutz und einer entsprechenden Bildungsarbeit bereits vor 25 Jahren erkannt.

5 Erdgeschichtliche Entwicklung der Eifel

Wilhelm Meyer

5.1 Geologischer Überblick (s. Abb. 1)

Es gibt in Mitteleuropa kaum eine Landschaft, in der die verschiedenartigen Vorgänge der Erdgeschichte so deutlich dokumentiert sind wie in der Eifel: Im Hohen Venn streichen die ältesten Schichten aus dem Paläozoikum zutage, es sind Gesteine aus Kambrium und Ordovizium.

Die Sandsteine und Schiefer des Unterdevons bauen den größten Teil der Eifel auf. Mittel- bis oberdevonische Kalke als Bildungen eines Korallenmeers sind innerhalb eines Nord-Süd-Streifens zwischen Sötenich und Mürtenbach in den sogenannten Eifelkalkmulden erhalten geblieben. Wegen ihres Fossilienreichtums sind diese Kalke weltberühmt, ein Zeitabschnitt des Mitteldevons wird deshalb in den Lehrbüchern der Erdgeschichte als "Eifel-Stufe" bezeichnet.

Riffkalke des Unterkarbons bestimmen die Landschaft um Kornelimünster und Stolberg nordwestlich des Venns. Während der Oberkarbonzeit wurde die Erdkruste in Mitteleuropa zu dem sog. variszischen Faltengebirge (nach Curia Variscorum, dem römischen Namen für die Stadt Hof in Nordbayern) zusammengeschoben, so entstand auch das Rheinische Schiefergebirge, dessen Teil die Eifel ist. Die Falten streichen in der Eifel in Nordost-Südwest-Richtung.

Das Faltengebirge wurde anschließend abgetragen, unter trocken-heißen Klimabedingungen entstand eine monotone Ebene. Der rote Abtragungsschutt sammelte sich während der Permzeit in langgestreckten Wannen, wie z.B. in der Wittlicher Senke. Auch in der Triaszeit blieb das aride Klima zunächst noch bestehen. In einem breiten Streifen von Zülpich über Gerolstein bis Trier wurde der rote Buntsandstein abgelagert. In der Folgezeit überflutete das Meer meist nur noch Randbereiche der Eifel. So sind in größerem Umfang Gesteine der Trias und des Jura nur in der Südwesteifel und im Triasdreieck von Mechernich - Kall verbreitet. Schichten der Kreide finden sich nur im Raum Aachen-Maastricht, das Oberkreidemeer hat aber kurzfristig auch die nördliche Westeifel überflutet. Die Eifel war zu dieser Zeit noch ein kaum durch Täler gegliedertes Gebiet, in dem unter feuchtwarmen Klimabedingungen die Tonschiefer bis zu 50 m Tiefe zu weißlichem, weichem Ton zersetzt wurden.

Zu Beginn der Tertiärzeit begann dieser Rumpf langsam aufzusteigen, und an Verwerfungen brach das große Dreieck der Niederrheinischen Bucht ein. Dadurch entstand nun das Gefälle, das die Herausbildung eines Fluss-Systems ermöglichte, und es konnte sich das durch Täler und Bergrücken gegliederte Rheinische Bergland bilden. Innerhalb des Schiefergebirgsrumpfes sank an Verwerfungen das Neuwieder Becken ein. Die tonige Verwitterungsrinde wurde nun abgespült; der Ton kam in kleinen Becken wieder zum Absatz. So entstanden Tonlagerstätten im Neuwieder Becken, in der Südeifel (Speicher) und am Nordrand der Eifel (Langerwehe, Antweiler, Adendorf, Witterschlick usw.).

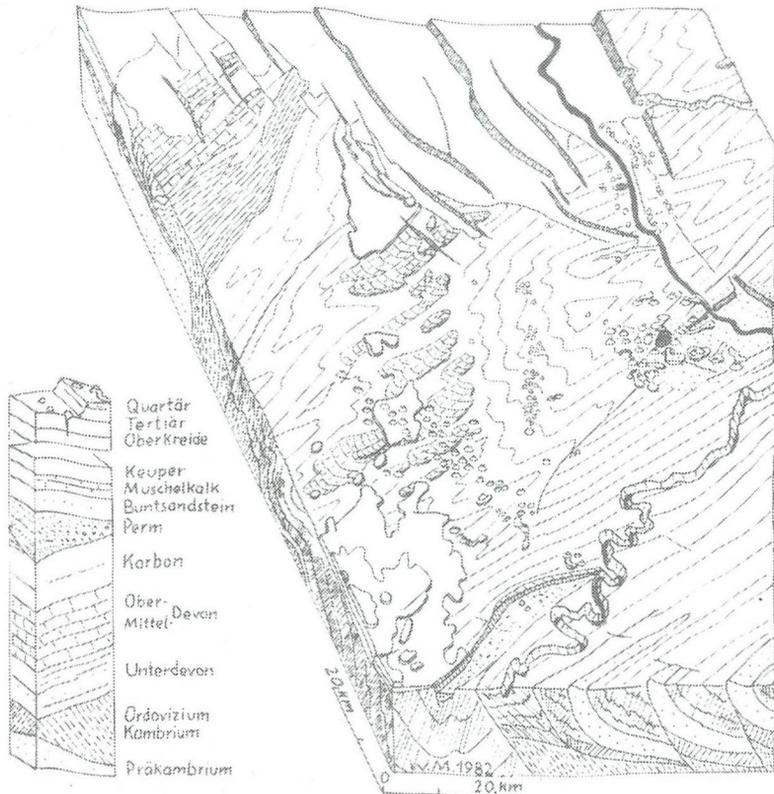


Abb. 1: Geologisches Blockbild der Eifel (aus MEYER 1994)

5.2 Vulkanismus

Der Aufstieg des Gebirges wurde von lebhafter Vulkantätigkeit begleitet: Tertiäre Vulkankuppen (meist Basalte) finden sich verstreut in der ganzen Eifel, jedoch lag der Schwerpunkt des vulkanischen Geschehens in der Hocheifel zwischen Kelberg und Adenau, wo die Erdkruste wie durch Schrottschüsse von zahlreichen Schloten durchsiebt wurde. Der höchste Berg der Eifel, die Hohe Acht (747 m), sowie andere imposante Tertiärvulkane wie Nürburg (678 m), Hochkelberg (674 m), Höchstberg (616 m) und Aremberg (623 m) überragen als weithin sichtbare Kuppen den Schiefergebirgsrumpf.

Der Aufstieg des Schiefergebirges ist auch heute noch nicht beendet, das zeigen unter anderem Erdbeben am Nordrand der Eifel und im Bereich des Rheintales. In der Pleistozänzeit (dem sogen. Eiszeitalter), vor etwa einer halben Million Jahren, nahm die Hebungsintensität so stark zu, dass Rhein und

Mosel mit ihren Seitenflüssen sich plötzlich tief einschneiden mussten; so entstanden die charakteristischen steilen Talschluchten. Das Rheinische Schiefergebirge ist aber weder vom nordischen Inlandeis erreicht worden, noch hat es eine eigene Eiskappe ausgebildet wie etwa der Schwarzwald; es war also immer Periglazialgebiet.

Während dieser Hebungsphase erwachte der Vulkanismus wieder und war bis vor etwa 10.000 Jahren tätig. Es entstand in der Eifel eine der jüngsten Vulkanlandschaften Europas, in der Frische der Vulkanformen nur übertroffen von den noch tätigen Vulkanen des Mittelmeerraumes und Islands und dem teilweise etwas jüngeren Vulkangebiet der Auvergne. Die quartären Vulkane bilden in der Westeifel eine breite Kette zwischen Bad Bertrich im Südenosten und Ormont im Nordwesten, in der Osteifel ein Vulkanmassiv, in dessen Zentrum etwa der Laacher See liegt.

Die jungen Vulkanformen

Wegen dieser jungen Vulkane genießt die Eifel unter Vulkanologen Weltruhm. Einige Vulkantypen sollen hier näher betrachtet werden.

Die häufigste Vulkanform ist die des Schlacken- und Tuffkegels, der im Laufe der Zeit zu einer runden Kuppe wird. Nur selten ist noch ein Krater erhalten, so z.B. in dem Schlackenkegel der Mosenberg-Gruppe bei Manderscheid, der sogar einen Kratersee enthält, den Windsborn. Schließlich kann im Schlot Lava aufsteigen und am Fuß des Kegels ausfließen. Das ist z.B. am Westfuß des Mosenbergs zu beobachten.

Wenn viel Lava aufdringt, kann sie den Kegel an einer Seite aufreißen und es bleibt nur ein hufeisenförmiger Wall erhalten. Auch das ist in der Mosenberg-Gruppe zu beobachten: Der südlichste Kegel ist nach Süden durch den Lavastrom, der im Horngraben bis ins Tal der Kleinen Kyll geflossen ist, geöffnet worden. Ähnlich ist es beim Bausenberg im Laacher Vulkangebiet: Hier schuf sich die Lava nur einen schmalen Durchlass, deshalb blieb der so schön regelmäßige Ringwall fast ganz erhalten. Wenn mehr Lava ausfließt, bleiben manchmal nur noch einzelne Segmente des Kegels stehen, wie es beim Ettringer Belberg nördlich von Mayen der Fall ist.

Der Vulkanismus schuf nicht nur Berge, sondern auch Hohlformen: Über durch Lava- und Gasausstoß entleerten Magmakammern kann die Erdkruste zu großen rundlichen Depressionen einbrechen. Als besonders markante Beispiele können der Wehrer Kessel und das Laacher Becken in der Osteifel gelten. Im Laacher Becken öffnete sich schließlich ein Schlot, aus dem Bimstoffe ausgeworfen wurden, die das Neuwieder Becken und angrenzende Gebiete mit einer mehrere Meter dicken Tuffschicht bedeckten. Unmittelbar vorausgegangen waren Bimstoff-Eruptionen aus kleineren Schloten südlich des Laacher Beckens.

Die Maare

Die berühmtesten Vulkanformen der Eifel sind zweifellos die Maare. Als Maare bezeichnet man seit Jahrhunderten im Rheinland Weiher oder zeitweilig feuchte Senken. In der Nordeifel ist "Maar" eine häufige Flurbezeichnung. So wurde der Name auch auf die kleinen Seen vulkanischen Ursprungs angewendet und von den Vulkanologen schließlich auf den ganzen Vulkantyp übertragen, unabhängig davon, ob die Hohlform einen See enthält oder nur Moore und Wiesen.

Der vulkanologische Begriff „Maar“ kennzeichnet Gasvulkane, die nur Tuffe und Schlacken gefördert haben und dadurch als ungefähr kreisrunde Trichter in die vorvulkanische Landoberfläche eingesenkt sind. Häufig sind sie von flachen Tuffwällen umgeben. Die Bildung der Maarkessel ist oft nicht nur durch Aussprengen entstanden (wie bei dem linken Beispiel in der Zeichnung, Abb. 2), sondern auch dadurch, dass in dem aufsteigenden Gasstrom große Schollen des Deckgebirges in die Tiefe sanken (Abb. 2, rechtes Beispiel).

So kommt es, dass bei manchen Maaren die Hohlform ein größeres Volumen hat als die ausgeworfene Tuffmenge. Maare der Eifel gelten in den Lehrbüchern der Geologie auf der ganzen Welt als die Musterbeispiele dieses Vulkantyps, da in den etwa 45 Eifelmaaren Beispiele für fast alle Spielarten dieser Vulkantätigkeit dokumentiert sind. Inzwischen werden auch in der englisch- und französischsprachigen Literatur solche Gasvulkane als „maars“ bezeichnet.

An den Maarseen der Eifel hat der Biologie August Thienemann Anfang des Jahrhunderts Untersuchungen durchgeführt, die für unsere Kenntnisse der Lebensbedingungen in Binnengewässern große Bedeutung haben. Nach diesen klassischen Arbeiten unterscheidet man bei stehenden Gewässern diejenigen, welche reich an mineralischen Nährsalzen sind (eutroph), und solche, die arm an diesen Nährstoffen sind (oligotroph).

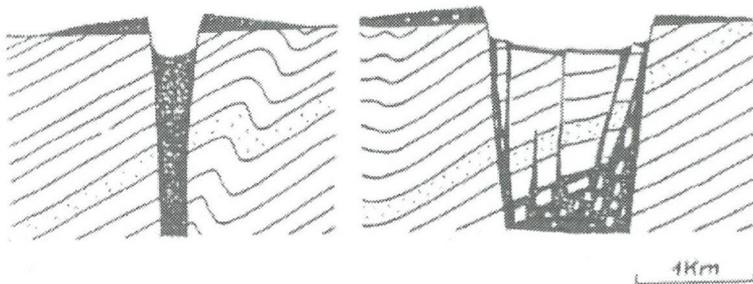


Abb. 2: Maartypen (nach MEYER)

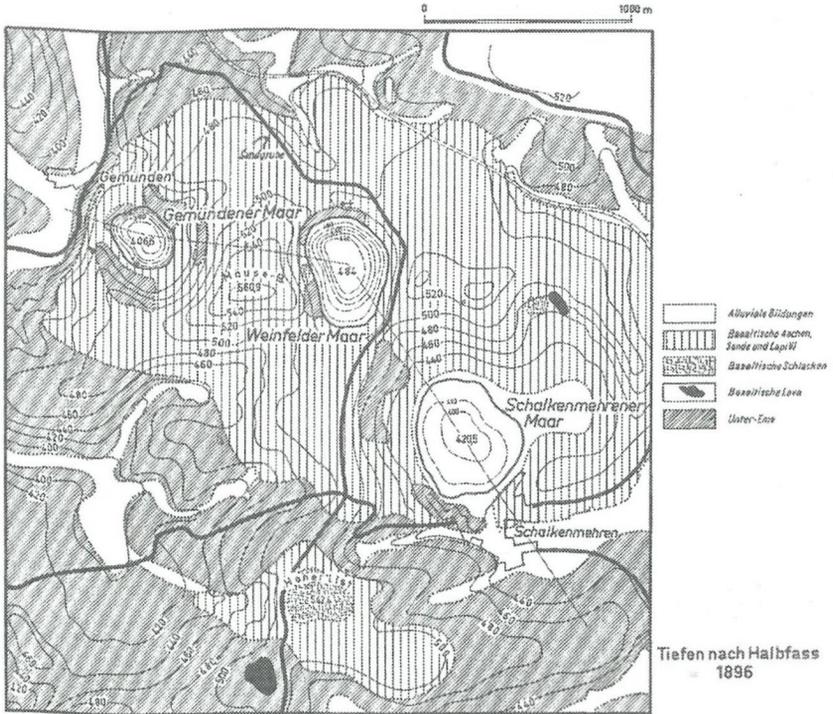


Abb. 3: Geologische Karte der Dauner Maare (aus FRECHEN 1976)

Die Maarseen sind alle mehr oder weniger oligotroph, damit arm an Plankton und Wasserpflanzen und dementsprechend auch an Tieren. Besonders ausgeprägt ist diese Nährstoffarmut bei den tiefen, trichterartigen Seen, wie z.B. Pulvermaar und Weinfelder Maar. Bei flacheren Maarseen (z.B. Schalkenmehrener Maar-West, Meerfelder Maar) ist das Nährstoffangebot größer, es bilden sich Schwimmblattgesellschaften und Verlandungsgürtel aus.

Die meisten der nicht wassergefüllten Maare sind inzwischen durch menschliche Eingriffe zu Wiesenflächen geworden. Bei vielen fand in den letzten Jahr-

hundertern mehrfach ein Wechsel zwischen Trockenlegung zur Torfgewinnung oder Wiesennutzung und Wiederaufstauen zur Schaffung von Fischeichen statt. Wenn die natürliche Entwicklung nicht gestört wurde, entstanden hier Moore, wie z.B. im Dürren Maar nördlich vom Holzmaar wo sich ein noch wachsendes Hochmoor aufwölbt, oder beim östlichen Kessel des Schalkenmehrener Doppelmaares, wo sich ein Flachmoor entwickelte.

6 Das Klima ausgewählter Naturräume der Eifel

Karl Josef Linden

6.1 Einleitung

Die Eifel ist Teil der deutschen Mittelgebirge und wird begrenzt durch das Hohe Venn im Westen, die Kölner Bucht im Norden, den Rhein im Osten und die Mosel im Süden. Geologisch gehört sie zum westlichen Teil des Rheinischen Schiefergebirges, morphologisch ist sie ein Mittelgebirge, das durch mehrere stufenartig angeordnete Verebnungen gekennzeichnet ist, die teilweise von vulkanischen Kuppen überlagert werden. Die Verebnungen liegen in Höhen zwischen 400 und 700 m NN.

Betrachtet man die naturräumliche Lage der Eifel, so ergibt sich eine klare Gliederung in einen westlichen Teil mit dem Vennvorland, dem Hohen Venn, der Rureifel, sowie der Hocheifel oder Schneifel und einen östlichen Teil mit der Kalkeifel, der Vulkaneifel und schließlich der Ahreifel. Hinter dieser Gliederung verbergen sich unterschiedlichste Facetten des Mittelgebirgsraumes „Eifel“.

Neben den geomorphologischen Prozessen und der Höhenlage (150-746 m NN) werden die Naturräume nicht zuletzt durch das Klima beeinflusst. Extreme Niederschlagsdifferenzen auf engem Raum (2024 bis 270 mm) und Temperaturdifferenzen (-30 bis +40 Grad), z.T. hohe Schneedecken bis 120 cm, heftige Gewitter mit bis zu 120 mm in wenigen Stunden, orkanartige Stürme bis 145 km/h auf den Bergkuppen, Windhosen am Eifelabhang und der Föhn in den Tallagen, der Gegensatz von mooriger Vennlandschaft mit Nebelfeldern und Stauregen im Luv, sowie die fast subkontinental geprägte Bördenlandschaft mit zeitweiliger Trockenheit im Lee. Das alles hinterlässt auch unverkennbare Spuren in der Fauna und Flora dieser Region. Nachfolgend werden ausgewählte Naturräume der Eifel aus klimatischer Sicht kurz skizziert, wobei zunächst auf extreme Wetterereignisse der letzten 100 Jahre eingegangen wird.

6.2 Extreme Wetterereignisse der letzten 100 Jahre

Die niedrigsten Temperaturen die man in der Eifel messen kann, werden fast ausschließlich in den Tallagen des oberen Rurtals erzielt, so z.B. am 27.1. 1942 in Monschau-Dreistegen -29,0 Grad in 2m Höhe. Am gleichen Tag wurden -31 Grad am Erdboden beobachtet. Die maximalen Temperaturen stammen aus dem nördlich an die Eifel angrenzenden Zülpicher Bördenraum oder aus dem Ahrgebiet. Am 12.8.2004 stiegen die Thermometer in Bad Neuenahr, an der Mosel und in Euskirchen auf 40,1 Grad.

Die maximalen Jahresniederschlagssummen werden im Stau vor der Eifel im Hohen Venn ausgeschüttet. So regnete es auf der belgischen Seite in Baraque Michel im Jahre 1966 enorme 2024 mm. Die minimalen Regenmengen der Trockenjahre ähneln schon nordafrikanischen Sahelstationen, so konnte man 1921 in der Zülpicher Börde das andere Extrem mit nur 271 mm registrieren. Der Abstand zwischen den beiden Messpunkten beträgt nur 44 km!.

Auch die maximalen Monatsniederschläge können zwischen Venn und Börde extrem sein: Signal de Botrange im Venn 436 mm (Juli 1980) oder Bad Münstereifel 0 mm (November 1920). Obwohl maximale Gewitterregenmengen in 24 Stunden in den Niederungen schon sehr hoch sind (115 mm am 4.8.1982 in Zülpich-Enzen), können sie nicht mit den Dauerregenmengen im Luv der Eifel konkurrieren. Beispielsweise wurden im Venngebiet bei Mont Rigi am 7.10.1982 insgesamt 156 mm gemessen.

Die Zeit der maximalen Schneemengen liegt zwar inzwischen einige Zeit zurück, doch die beiden Rekordhalter des schneereichen Februars 1953 seien der Form halber erwähnt: 143 cm in Monschau-Kalterherberg und 137 cm in Hellenthal-Udenbreth.

Nicht selten haben Orkane in den letzten Jahrhunderten großen Schaden in den Wäldern der Eifel hinterlassen. Seitdem genaue Windmessungen getätigt werden, ist der Wert von 145 km/h aus Sistig (Orkanserie Januar und Februar 1990) das Maß der Höchstgeschwindigkeit. Die interne Geschwindigkeit von Tornados oder Windhosen ist sicherlich sehr viel höher, doch an eine Messung ist nicht zu denken. Bevorzugt treten diese sehr lokalen Windspitzen im Lee der Eifel (Ostabhang von Nideggen bis Rheinbach) auf. So erreichte nach Schätzungen der Meteorologen eine Windhose, die 1999 mehrere Häuser in einem Straßenzug in Blankenheim-Dollendorf zerstörte, etwa 150-175 km/h.

Die maximale Sonnenstundenzahlen werden in der Börde zwischen Zülpich und Jülich erreicht (2170 Stunden im Jahre 2003). Im verregneten Dezember 1999 schien die Sonne im Hohen Venn dagegen nur 4 Stunden lang.

6.3 Naturräume und Klima

Das Hohe Venn

Nirgendwo anders in der Eifel ist der ozeanische Einfluss so deutlich zu spüren wie im Bereich des Hochmoores rund um das Naturschutzzentrum Botrange. Da die Tiefdruckgebiete in der Regel nördlich vorbeiziehen, namentlich zur Winterzeit, herrscht meist eine Südwest- oder Westströmung der Winde vor. In den Sommermonaten können diese Windrichtungen durch Hochdruckgebiete über Zentraleuropa ganz unterbunden werden. Die dann vorherrschenden östlichen oder südöstlichen Winde haben eine austrocknende Leewirkung mit geringen Luftfeuchtwerten. Die vorherrschenden Windrichtungen sind in der Pflanzenwelt gut ausgeprägt, Eschen, Buchen und Obstbäume neigen sich nach Osten. Als Windstopper und Schneebremser sind die Dorn- und Buchenhecken dementsprechend im offenen Monschauer Land nach Nordosten ausgerichtet (z.B. Höfen). Der Mittelwert des Windes erreicht in dieser Region ertragreiche 4,5 bis 5,0 m/s.

Die Jahresmitteltemperatur an der höchsten Stelle des Venn beträgt in Mont Rigi auf 675 m NN nur noch 6,7 °C. Die 7° Isotherme verläuft von Mont Rigi herüber bis zum Schneifelforsthaus in der Schneifel. Das Hohe Venn ist also der kälteste Bereich Nordwestdeutschlands.

Die Mittelwerte des Niederschlages erreichen je nach Ortslage bis zu 1400 mm, die Sonnenscheindauer etwa 1500 Stunden (Mont Rigi).

Das 30-jährige Mittel (1971-2000) sieht folgende Werte im Jahresverlauf (Temperaturmittel, Niederschlagsmittel, Sonnenstunden):

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
-0,7	-0,4	2,4	5,1	9,9	12,3	14,5	14,6	11,4	7,6	2,8	0,5	6,7 Grad
140	105	127	97	96	115	131	94	113	122	140	159	1439 mm
50	75	125	160	195	195	180	175	160	115	55	45	1491 Std.

Mit der Ausdehnung des Stationsnetzes im Hohen Venn konnten in den letzten Jahrzehnten auch die ausgeprägte Temperaturumkehr und der „Eifelöhn“ bei Ostwinden festgestellt werden. Ein Beispiel für diese Umkehr war z.B. der 16.1.1998 mit -2,4 Grad in Aachen und frühlingshaften 11 Grad in Mont Rigi. Rund um das Vennplateau sinken die Regenmengen deutlich ab. Damit ist die Abhängigkeit der Regenhöhe von den Geländebeziehungen und der geographischen Lage hier oben besonders deutlich. Bis nach Euskirchen sinkt das Niederschlagsmittel auf 550 mm ab. Der folgende Profilschnitt (Abb. 4) von Dr. Siebert (Observatorium Aachen) zeigt den Abfall vom Botrange bis Euskirchen:

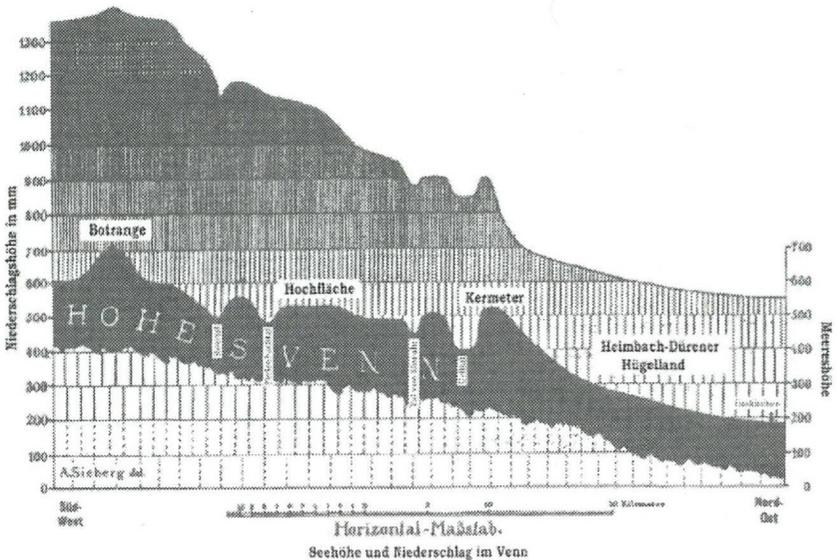


Abb. 4: Profilschnitt durch das Hohe Venn

Schnee kann im Venn schon im September fallen (21.9.1889) oder eine Schneedecke kann bis zu den Eisheiligen liegen (7.5.1953). Die mittlere Zahl der Tage mit einer Schneedecke von mindestens 0,5 cm beträgt 77 Tage.

Hocheifel, Schneifel bis zur Vulkaneifel

Die höchsten Erhebungen der Eifel rund um das Schneifelforsthaus gehen von 650 m bis auf 690 m am Schwarzen Mann. Auch dieser etwas südlicher des Vennplateaus gelegene Eifelteil ist durch die Stauniederschläge (1270 mm) aus südwestlichen bis westlichen Richtungen geprägt, was folgende Übersicht (Mittel 1971-2000) zeigt:

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
-0,7	-0,4	2,4	5,2	9,9	12,5	14,8	14,7	11,3	7,2	2,6	0,4	6,7 Grad
136	100	117	81	87	96	99	72	104	109	125	144	1270 mm

Eine Sonnenscheinmessung wird erst seit 1999 auf dem Ormonter Goldberg (600 m) aufgezeichnet. Dort schien die Sonne z.B. im Jahrhundertssommer 2003 gute 1756 Stunden lang, während Eisenborn im Venn sogar auf 1903 Stunden kam. Oberhalb von Prüm in der Schneifel tritt der erste Frost durchschnittlich schon am 25. Oktober auf, der letzte aber erst am 6. Mai.

Im 30-jährigen Mittel fällt an 203 Tagen Niederschlag von mindestens 0,1 mm. In seinem Gesamtcharakter überwiegt zu allen Jahreszeiten infolge vorherrschender West-Wetterlagen ein ausgeglichenes, ozeanisch-feuchtes Mittelgebirgsklima, ähnlich wie im Hohen Venn. Die Ausgeglichenheit äußert sich in feucht-milden Wintern mit einer Januar-Mitteltemperatur von -0,7 Grad und einem Julimittel von 15 Grad.

Die unterschiedlichen Höhen und Oberflächenformen zwischen Udenbreth, Schneifelforsthaus und Prüm verursachen jedoch häufig erhebliche Abweichungen von den Mittelwerten. Mit jedem Schritt in Richtung Süden treten dabei fließende Übergänge auf vom feucht-kühlen Klimatyp der nördlichen, exponiert gelegenen Höhenzüge der Schneifel zum subkontinentaleren Klima charakter der trockenwarmen, zur Trierer Bucht und der Mosel geöffneten südlichen Täler. In Richtung Vulkaneifel rund um Daun und Gerolstein steigen die Mitteltemperaturen von 7 (Nürburg 7,5 Grad) auf 8-9 Grad (Barweiler auf 480 m Höhe 8,4 Grad) an und die Jahresniederschläge sinken von 1200 auf 700 mm (Barweiler 701 mm). Auch die mittleren Winde sinken von den 5 m/s auf den Hochflächen auf 2 bis 3 m/s in den geschützten tieferen Lagen. Die Schneifel bildet vor allem gegen die Nordwest- und Nordwinde eine abschirmende Wirkung, so dass Hillesheim und Gerolstein 800, Prüm 840 mm und Bitburg 740 mm Niederschlag abbekommen.

Die Rureifel

Die Rureifel liegt zum großen Teil im Schatten der wassergesättigten, regenbringenden Westwinde. Die Niederschläge sind bereits deutlich geringer als im Hohen Venn und erreichen 600-800 mm im Laufe eines Jahres (Raum Heimbach). Die regenreichen Nordeifelkuppen und das Venn mit Jahresniederschlägen von 900-1300 mm liefern allerdings das Wasser für die Flüsse Rur, Urft und Olef. Die Regenmengen fallen jedoch unregelmäßig an, mit früher oft verheerenden Hochfluten in den Wintermonaten und Niedrigwerten während der Sommerzeit. Daher ist die Zahl der Talsperren, die sich im nördlichen Teil der Eifel befinden, recht hoch. Wie stark die sommerlichen Gewitter den Talsperrenbau mit veranlasst haben, mag folgendes Unwetter aus der Zeit vor dem Talsperrenbau verdeutlichen. Am 10. Juni 1898 wurden in einem Wolkenbruch bei Mariawald 110 mm und in Zweifelshammer 115 mm innerhalb von 2 Stunden gemessen. Riesige Überschwemmungen waren die Folge. Innerhalb von 4 Stunden gingen nach Berechnungen des Talsperrenverbandes in Düren auf einer Fläche von 79 qkm 5 Millionen cbm Wasser nieder.

Im Bereich des Kermeters und der Urfttalsperre wurde Anfang 2004 der Nationalpark Eifel gegründet. Verhältnismäßig milde Winter und relativ kühle, niederschlagsreiche Sommer sind hier charakteristisch für den Einfluss des Atlantiks am Westrand Deutschlands. Da auch hier das Klima überwiegend von Westwinden beherrscht wird, regnet sich das meiste Wasser an den am weitesten westlich gelegenen Hängen ab. Weniger Niederschlag bleibt für die östlich gelegenen Gebiete.

Auch die Höhenlage spielt eine Rolle (z.B. beim Kermeter): Um höhere Bergrücken zu überwinden, muss die Luft höher steigen und kühlt stärker ab, entsprechend mehr Niederschlag entlässt sie beim Überqueren größerer Höhen. Von Westen mit einem Temperaturwechsel heranziehende Gewitter bevorzugen die Zuglinie entlang der Rur, da die meist nachrückende schwere Kaltluft den physikalisch leichteren Weg an der Eifel vorbei wählt. Die Gewitter, die von Osten gegen die Rureifel (Kermeterhöhe) ziehen, bleiben meist über Schmidt, Mariawald, Nideggen oder Hergarten hängen und verursachen den schlimmsten Starkregen.

Entsprechend wie der Niederschlag verhält sich die mittlere Jahrestemperatur: Sie liegt bei ca. 7°C auf den Hochlagen (Lammersdorf und Steckenborn) und bei 9°C in den tiefen Lagen (Heimbach). Die Vegetationsperiode auf den Hochlagen bei Wahlerscheid und Höfen beträgt ca. 130 Tage; bei Nideggen hingegen ca. 160 Tage im Jahr. Die Daten der Stationen Strauch und Hergarten verdeutlichen noch einmal die Erwärmung und Austrocknung im zunehmenden Lee der Eifel:

Simmerath-Strauch (1975-2003); 520 m NN

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
0,1	0,6	3,7	6,2	10,9	13,5	15,6	15,5	12,2	8,5	3,7	1,2	7,6 Grad
105	79	98	74	76	84	88	69	79	85	97	115	1048 mm

Heimbach-Hergarten (1971-2000); 360 m NN

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
2,3	3,0	5,6	7,9	12,6	14,8	17,3	17,4	13,7	9,6	5,1	2,5	9,3 Grad
77	83	71	59	57	61	84	60	70	67	64	70	824 mm

Die Kalkeifel und die Ahreifel

Zum Gebiet der Kalkeifel gehört der schmale Bereich des Ostabhangs der Eifel von Nideggen herunter über Kall, Nettersheim, Blankenheim, Ahrhütte und Dollendorf. Dabei werden die relativ weichen Gesteine von zahlreichen Flüssen zerschnitten. Im Lee der Eifel werden auch hier nur noch Jahresniederschläge von 650 bis 850 mm erreicht. Das Maximum des Niederschlags verschiebt sich in der Kalkeifel allerdings immer mehr in den Sommer. Zum Vergleich der Mitteltemperaturen und der Niederschläge hier die Daten einiger Stationen:

Blankenheim (1971-2000); 550 m NN

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
-0,4	0,2	3,3	6,1	10,9	13,5	15,8	15,6	12,2	7,9	3,2	0,7	7,4 Grad
56	47	58	48	61	62	70	58	61	62	65	67	717 mm

Kall-Sistig (1971-2000); 500 m NN

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
0,5	0,6	3,5	6,1	10,7	13,4	15,6	15,5	12,2	8,2	3,8	1,6	7,8 Grad
83	68	77	62	66	70	72	56	66	70	80	91	861 mm

Nettersheim (1991-2003); 455 m NN

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
0,4	1,3	4,2	6,6	11,3	14,1	16,2	16,1	12,1	8,1	3,6	0,9	7,9 Grad
79	64	64	63	56	73	65	55	62	73	70	88	812 mm

Ahrhütte (1971-2000); 400 m NN

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
60	49	59	47	61	61	61	53	61	58	64	69	702 mm

In den tief eingeschnittenen Tälern sammelt sich häufig die abfließende Kaltluft der Hochebenen, die Sonnenstundenzahlen sind dort vergleichsweise gering. Im Sonnenjahr 2003 erreichte z.B. Heimbach nur 1440 Stunden in der Tallage der Rur. Für die Tallagen der Kalkeifel können aber 1500 Stunden als Richtzahl angesehen werden. Die Monats- und Jahresmitteltemperaturen fallen recht kühl aus.

Nur in einzelnen Jahren bringen beständige Hochdrucklagen sehr sonnige und trockene Witterung im Sommer und frostiges Schneedeckenwetter im Winter. Besonders in den Tälern fließen die Kaltluftströme, bis sie von Hindernissen gestoppt werden. So wurden am Naturschutzzentrum Nettersheim im Januar 1997 über einer Schneedecke $-25,2^{\circ}\text{C}$ in 2 m Höhe abgelesen (am Erdboden $-28,1$ Grad).

Während man in Udenbreth mit 210 Niederschlagstagen rechnen muss, sind es in Ahrhütte nur 170 Tage. Schnee fällt im Raum Nettersheim und Marmagen nur an 25 Tagen im Jahr, an rund 50 Tagen liegt hier eine geschlossene Schneedecke.

Auch die Ahreifel liegt klimatisch im Wind- und Regenschatten des Hohen Venns und wird darüber hinaus noch durch die sich nach Osten öffnende Muldenform von der Temperatur begünstigt. Die Jahresniederschläge liegen auch in den höchsten Lagen nicht über 750 mm und betragen im Durchschnitt 600-700 mm im Jahr. Während die Temperaturen auf den Hochflächen des Ahrgebirges eher mäßig sind (Januar $-0,5$ Grad und Juli 15 Grad) variieren sie im Ahrtal dagegen sehr. Vor allem die Sommermonate sind von einer sehr starken Erwärmung des engen Ahrtals begünstigt, wodurch das Ahrtal lokalklimatisch sehr differenziert ist. Verbunden mit den teils geringen Niederschlägen und den südexponierten Talhängen kommt es somit zur Ausbildung eines ausgesprochenen subkontinentalen Klimas, was in diesem Raum sogar den Weinbau möglich macht.

Abschließend seien noch die aktuellen Werte (1971-2000) der Wetterstation Bad Neuenahr-Ahrweiler (111 m NN) genannt: 9,8 Grad Jahresmittel, 700 mm Jahresniederschlag, 1375 Stunden Sonnenschein.

7 Naturschutzflächen rund um Nettersheim

In unmittelbarer Nähe von Nettersheim, meist nur 1 bis 2 km entfernt, liegt eine Reihe von Naturschutzflächen (Nr. 1-8 in der Karte 1), von denen 3 bis 4 bereits am Donnerstag Vormittag (auf Wunsch mit Rädern) besichtigt werden können, einige weitere während der „offiziellen“ Exkursionen. Die Flächen können aber auch durchaus selbstständig aufgesucht werden. Es handelt sich um folgende Gebiete, wobei jeweils einige bemerkenswerte Arten erwähnt sind:

- (1) **NSG Schleifbachtal** (Nebental der Urft) mit artenreichen Kalkmagerrasen, trockenen Glatthaferwiesen und Magerweiden (extensive Beweidung mit Rindern).

<i>Bunium bulbocastanum</i>	<i>Ophrys insectifera</i>
<i>Coeloglossum viride</i>	<i>Orchis mascula</i>
<i>Gentianella ciliata</i>	<i>Peucedanum carvifolia</i>
<i>Gentianella germanica</i>	<i>Pulsatilla vulgaris</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Seseli annuum</i> u.a.

- (2) **NSG Urfttal an der Steinrütch S Nettersheim** mit großflächigen, artenreichen Goldhafer- und montanen Glatthaferwiesen, Feuchtwiesen, Großseggenbeständen, bachbegleitenden Hochstaudenfluren und galerieartigen Erlen-Auenwaldresten (Wiesennutzung im Rahmen des Vertragsnaturschutzes).

<i>Aconitum lycoctonum</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Aconitum napellus</i> ssp. <i>napellus</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Dactylorhiza majalis</i>	<i>Selinum carvifolia</i> u.a.

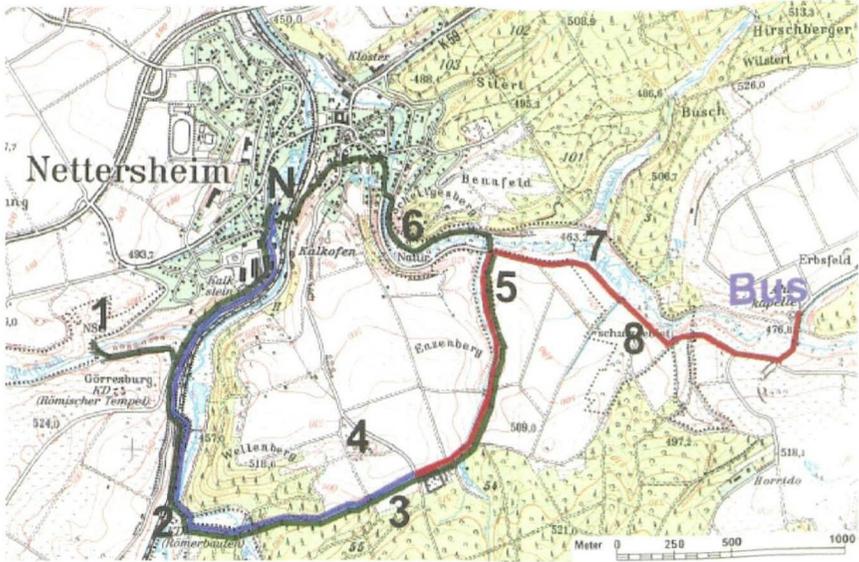
- (3) **ND Feuchtwiese in der Nähe des Pflanzgartens** mit großen Beständen von *Dactylorhiza majalis*.

- (4) **ND „Auf Dallwegen“**, Kuppe mit Goldhaferwiese, frischem und wechselfeuchtem Borstgrasrasen sowie *Juncus acutiflorus*-Beständen.

<i>Arnica montana</i>	<i>Juncus squarrosus</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Platanthera chlorantha</i> u.a.

- (5) **ND Hang im Borbachtal** (Seitental des Genfbachtales) mit Borstgrasrasen, u.a. mit

<i>Arnica montana</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Platanthera bifolia</i>	<i>Viola canina</i> u.a.



Karte 1: Exkursionsziele bei Nettersheim

- (6) **ND Schellgesberg** im unteren Genfbachtal am Rande der Ortslage: Schöne Blutstorchschnabel-Säume, gegenüber niederwaldartiger Laubmischwald und ein von Rindern beweideter Kalkmagerrasen.

Corydalis solida
Crepis praemorsa
Geranium sanguineum
Gymnadenia conopsea

Laserpitium latifolium
Lathraea squamaria
Melampyrum cristatum
Phyteuma orbiculare u.a.

- (7) **NSG Genfbachtal** mit großflächigen Goldhafer- und montanen Glatthaferwiesen, Feucht- und Nasswiesen mit reichen Beständen von *Dactylorhiza majalis* sowie galerieartigen Erlen-Auenwaldresten, kleinflächig auch Borstgrasrasen und Heidereste.

Aconitum napellus ssp. *napellus*
Arnica montana
Carex pulicaris
Dactylorhiza maculata

Gagea lutea
Genista germanica
Juncus squarrosus
Nardus stricta u.a.

- (8) **Kalksumpf im Genfbachtal** mit Davallseggenried, Binsenbeständen und Feuchtwiese

Carex davalliana
Carex hostiana
Carex lepidocarpa
Carex pulicaris
Dactylorhiza majalis

Epipactis palustris
Silaum silaus
Selinum carvifolia
Ophioglossum vulgatum
Triglochin palustre u.a.

Im Urfttal **unterhalb** von Nettersheim befinden sich weitere interessante Flächen (bis 3 km entfernt), so z. B. Kalkmagerrasen und wärmeliebende Säume mit *Laserpitium latifolium* am „**Mannenberg**“ und „**Auf Buterweck**“ sowie Bärlauch-Buchenwälder am „**Grünen Pütz**“ (Beginn der Römischen Wasserleitung nach Köln) und wärmeliebende Laubmischwälder mit *Lithospermum purpurocaeruleum* an der **Achenlochhöhle in der Urftschlinge**.

8 Exkursionen am Freitag, 11.06.2004

Exkursionen A und B (gleiche Ziele – unterschiedliche Reihenfolge)

1. Biotopverbund und Restitution kolliner Kalkmagerrasen zwischen Nettersheim-Pesch und Bad Münstereifel-Iversheim / thermophile Laubmischwälder, Gebüsche und Säume / Biozidfreie Äcker und Ackerrandstreifen

Höhenlage: 250 – 400 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Mitteldevonische Kalksteine, z.T. mergelige oder sandige Kalke, im Eschweiler Tal kleinflächig auch Grauwacken

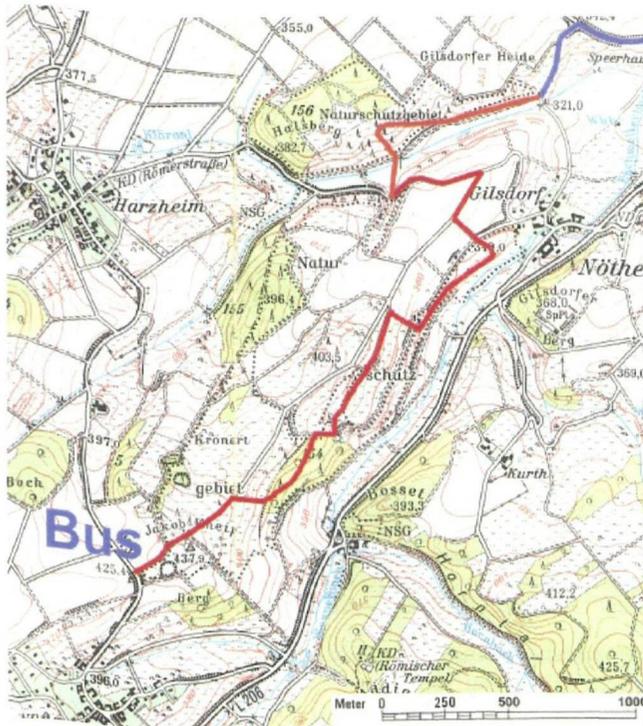
Böden: Rendzinen verschiedener Entwicklungstiefe, basenreiche Braunerden z.T. staufeucht und mit Lößlehmüberdeckung; kleinflächig Syrosem-Rendzinen und Ranker

Klima: 600 – 700 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 8 – 9 °C

a) Raum Pesch – Gilsdorf – Nöthen (Karte 2)

Die Exkursion beginnt kurz hinter dem Ort Pesch an der Kreisstraße nach Harzheim und führt über einen Kalktrassweg vorbei am Jakob-Kneip-Berg zunächst zum Kronert (Schafberg, vgl. Abb. 5). Am Ober- und Mittelhang finden sich hier recht schöne Enzian-Schillergrasrasen in typischer und trockener Ausbildung (*Gentiano-Koelerietum typicum* und *globularietosum*).

Etwa 50% der heutigen Offenlandfläche waren bis 1985 mehr oder weniger dicht mit Beständen der Wald-Kiefer bestockt, welche ab 1986 im Rahmen des Pilotprojektes „Landwirte pflegen Biotope“ beseitigt wurden. Seit 1989 wird die Fläche durch Schafbeweidung in Hütehaltung nach naturschutzfachlichen Vorgaben genutzt. Der Raum Pesch – Gilsdorf – Nöthen ist für die Herde (750 Mutterschafe einschließlich ca. 80 Kashgora-Ziegen) ein wichtiger Stützpunkt im Biotopverbund zwischen Pesch und Iversheim. Denn hier konnten neben rund 30 ha Kalkmagerrasenflächen auch knapp 10 ha Weiden und Wiesen von der Stadt Bad Münstereifel zur Verfügung gestellt werden, die bis 1989 als Äcker genutzt wurden. Die von der Schafherde beweideten Flächen (meist im Eigentum der Stadt Bad Münstereifel) werden im Rahmen des Vertragsnaturschutzes mit rund 250 € pro ha und Jahr vergütet, ähnlich wie weitere Magerrasen in der Umgebung, die von Rindern beweidet oder aber gemäht werden (Vergütung hierfür rund 300 €).



Karte 2: Exkursionsroute im Raum Pesch - Gilsdorf - Nöthen

Im Wesentlichen handelt es sich um kolline (bis submontane) Kalkmagerrasen in Kontakt mit Schlehen-Liguster-Gebüsch (Pruno-Ligustretum) und kleineren Orchideen-Buchenwäldern (Carici-Fagetum), durchsetzt von lichten Kiefernbeständen, welche sich längerfristig zu Orchideen-Buchenwäldern entwickeln sollen. Kleinflächig sind auch Blutstorchschnabel-Säume (*Geranium sanguineum*) vorhanden.

Bezeichnende und bemerkenswerte Arten:

Aceras anthropophorum
Antennaria dioica
Arabis hirsuta
Brachypodium pinnatum
Bromus erectus
Carex caryophyllea
Carex flacca
Carex humilis
Carex montana
Gentianella ciliata
Gentianella germanica

Globularia punctata
Gymnadenia conopsea
Koeleria pyramidata
Ophrys apifera
Ophrys insectifera
Orchis mascula
Orobanche teucrii
Platanthera chlorantha
Pulsatilla vulgaris
Sesleria albicans
Teucrium chamaedrys

Arten der Gebüsche und Säume:

Berberis vulgaris
Cornus sanguinea
Ligustrum vulgare
Rhamnus cathartica
Rosa rubiginosa
Viburnum lantana

Bunium bulbocastanum
Geranium sanguineum
Hypericum hirsutum
Melampyrum cristatum
Origanum vulgare

Erwähnt sei, dass seit Einführung der Schafbeweidung und der Erweiterung der verbrachten und in Sukzession befindlichen Kalkmagerrasenflächen durch Beseitigung der Kiefern- und Gebüschsukzession praktisch alle seltenen und gefährdeten Pflanzenarten zugenommen haben, einige davon sogar exponentiell. Dies trifft insbesondere für *Aceras anthropophorum* zu, welcher bis Mitte der 1970er Jahre dort nur mit etwa 20 blühenden Individuen vertreten war (in den letzten Jahren dagegen bis zu 800!), ebenso aber auch für *Ophrys insectifera*, *Gymnadenia conopsea* und *Antennaria dioica*.

Da für fast alle Naturschutzflächen zwischen Pesch und Iversheim aus den 1970er und 1980er Jahren Staatsexamens- und Diplomarbeiten oder Dissertationen vorliegen, lassen sich die Bestandszunahmen in vielen Fällen quantifizieren, was zurzeit im Rahmen eines Forschungsprojektes anhand aktueller Populationserhebungen versucht wird.



Abb. 5: Luftaufnahme (1997) der Kalklandschaft zwischen Pesch und Nöthen, Blick nach Nordosten in Richtung Gilsdorf (Ortschaft am rechten Bildrand). Im Vordergrund der Kronert, im Hintergrund der Südhang des Halsberges mit Kalkmagerrasen.

Krautschicht:

<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Lathyrus niger</i>
<i>Campanula persicifolia</i>	<i>Lithospermum</i>
<i>Carex digitata</i>	<i>purpurocaeruleum</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Melampyrum cristatum</i>
<i>Carex humilis</i>	<i>Neottia nidus-avis</i>
<i>Carex montana</i>	<i>Orchis mascula</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	<i>Orchis purpurea</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Epipactis helleborine</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Epipactis muelleri</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Epipactis purpurata</i>	<i>Silene nutans</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Fragaria viridis</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Viola mirabilis</i>

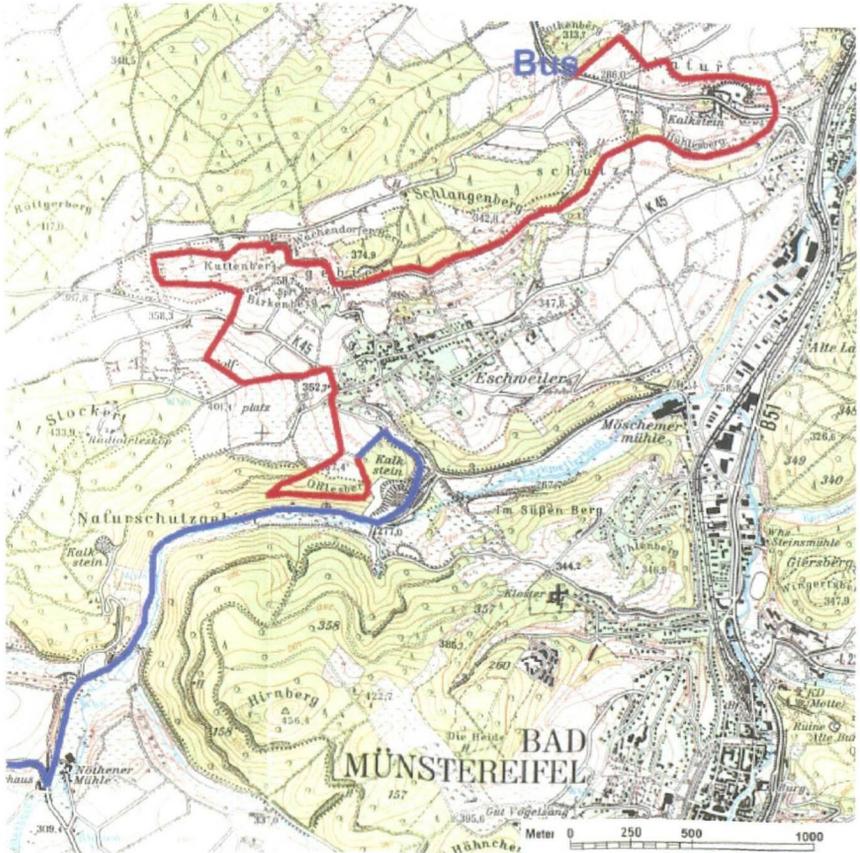
Auf kleineren Kahlschlägen, Verlichtungen und an Waldrändern finden sich Bestände von *Atropa belladonna*.

c) Landschaft zwischen Eschweiler und Iversheim (Karte 3)

Von den Südhängen des Eschweiler Tales führt der Weg zu weiteren Kalkmagerrasenflächen, die in dem Biotopverbund zwischen Pesch und Iversheim ein- bis zweimal im Jahr beweidet werden. Zunächst sind dies der **Kuttenberg** bei Eschweiler. Am **Wachendorfer Berg** und **Schlangenberg** vorbei führt der Weg dann über den **Hühlesberg** und den **Tiesberg** bei Iversheim, wo der Exkursionsteil „Biotopverbund Kalkmagerrasen“ endet. Von dort fährt der Bus zum letzten Exkursionspunkt des Tages, ins Genfbachtal bei Nettersheim.

Der westliche Teil des Kuttenbergs wird seit Ende der 1970er Jahre regelmäßig ab August mit dem Kreiselmäher gemäht und das Heu in Ballen gepresst, der östliche seit 1989 von Schafen beweidet. Der Wachendorfer Berg liegt seit rund 10 Jahren brach, um mögliche Auswirkungen auf die Tagfalterfauna näher zu untersuchen. Die übrigen Flächen werden mit der Schafherde beweidet, kleinere Teilflächen (insbesondere trockene Glatthaferwiesen) werden gemäht.

Pflanzengesellschaften und Artenspektrum der Kalkmagerrasen sind denen im Raum Pesch – Gilsdorf ähnlich, doch fehlen *Sesleria albicans* und *Carex humilis*. Darüber hinaus treten hier in den tieferen und wärmeren Lagen bestimmte Orchideen in besonders großer Individuenzahl auf, so v.a. *Aceras anthropophorum*, *Ophrys apifera* und *Orchis purpurea*, meist in Kontakt mit Schlehen-Liguster-Gebüschchen, wärmeliebenden Säumen, kleineren Orchideen-Buchenwäldern und Kiefernforsten, die größtenteils vor mehr als 10 Jahren mit Rot-Buche unterpflanzt wurden.



Karte 3: Exkursionsroute zwischen Eschweiler und Iversheim

Das Gentiano-Koelerietum ist hier in typischer und trockener Ausbildung vorhanden. An einigen wechsellückigen Stellen finden sich schöne Bestände von *Carex tomentosa*. Erwähnt seien außerdem:

Carex ornithopoda
Cirsium acaule
Dianthus carthusianorum
Eryngium campestre
Genista pilosa
Gentianella ciliata
Gentianella germanica
Gymnadenia conopsea
Hippocrepis comosa
Hypochoeris maculata

Koeleria pyramidata
Listera ovata
Ophrys insectifera
Orchis mascula
Orchis ustulata
Platanthera chlorantha
Pulsatilla vulgaris
Teucrium chamaedrys
Veronica teucrium

Kreuzdorn-Hartriegel-Gebüsch (**Rhamno-Cornetum**), Schlehen-Liguster-
gebüsch (**Pruno-Ligustretum**) und thermophile Säume (**Geranion**)

Berberis vulgaris
Bunium bulbocastanum
Campanula persicifolia
Euonymus europaea
Fragaria viridis
Geranium sanguineum
Hypericum hirsutum

Ligustrum vulgare
Melampyrum cristatum
Origanum vulgare
Rhamnus cathartica
Rosa rubiginosa
Viburnum lantana
Vincetoxicum hirundinaria

Besonders artenreich ist auch die Segetalflora auf den herbizidfreien
Ackerrändern ausgebildet. Hervorgehoben seien **Kuttenberg** und **Hühles-
berg**, wo drei Äcker seit Jahren ohne Herbizide und auch ohne Dünger bewirt-
schaftet werden. Außer den bei Pesch genannten Arten sind folgende erwäh-
nenswert:

Adonis aestivalis
Camelina microcarpa
Caucalis platycarpa
Consolida regalis
Galium tricorutum
Lathyrus aphaca

Legousia hybrida
Ranunculus arvensis
Scandix pecten-veneris
Stachys annua
Valerianella carinata
Valerianella rimosa

Hingewiesen sei auch auf eine Reihe recht schöner Ackerrandstreifen in
Umfeld des Tiesberges, bei denen allerdings auf etwas lehmigen Böden inzwi-
schen *Alopecurus myosuroides* zum echten Problemunkraut wird, so dass zu
prüfen ist, ob die Vorgaben des Ackerrandstreifenprogramms nicht dahinge-
hend geändert werden sollten, dass eine Bekämpfung gegen Arten wie
Alopecurus myosuroides, *Apera spica-venti* und *Avena fatua* möglich wird.

2. Bergwiesen, Feuchtwiesen und Kalksumpf im NSG Genfbachtal bei Nettersheim (Karte 1, Seite 24)

Höhenlage: 400 – 500 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Unterdevonische Grauwacken und Sandsteine, mitteldevoni-
sche Kalke (Blankenheimer Kalkmulde)

Böden: basenarme und basenreiche Braunerden, Pseudogleye, Gleye

Klima: 800 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 7,5 ° C

Als zweites Exkursionsgebiet wird das NSG Genfbachtal (Eigentümer sind die
Gemeinde Nettersheim und die NRW-Stiftung) zwischen Nettersheim und
Engelgau aufgesucht (Zufahrt von Engelgau aus mit dem Bus zur Ahe-
Kapelle). Von dort führt der Exkursionsweg zum Naturschutzzentrum zurück.

Im Genfbachtal sind großflächig arten- und blütenreiche Goldhaferwiesen (Ge-
ranio-Trisetetum) und montane Glatthaferwiesen (Arrhenatheretum), Feucht-
und Nasswiesen (Molinion, Calthion, *Juncus acutiflorus*-Gesellschaft) sowie
frische bis wechselfeuchte Borstgrasrasen und Heidereste (Polygalo-Narde-

tum, Juncetum squarrosi, Genisto-Callunetum, Festuco-Genistetum), ferner Erlen-Auenwaldreste (Stellario-Alnetum), Mädesüßfluren (Valeriano-Filipenduletum) und Rohrglanzröhrchte (Phalaridetum arundinaceae) ausgebildet. Neben den in Kap. 7, S. 24) bereits erwähnten Arten seien hervorgehoben:

<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Betonica officinalis</i>	<i>Geranium sylvaticum</i>
<i>Bistorta officinalis</i>	<i>Lathyrus linifolius</i>
<i>Bromus racemosus</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Phyteuma nigrum</i>
<i>Chamaespartium sagittale</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Dactylorhiza majalis</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Valeriana dioica</i>

Im mittleren Genfbachtal befindet ein kleines, isoliertes Kalkvorkommen (mitteldevonischer Kalk der Blankenheimer Kalkmulde). Dort ist am Hangfuß nahe dem Weg ein **Kalksumpf** ausgebildet, der u.a. ein Davallseggenried (*Caricetum davallianae*) und eine Kohldistelwiese (*Angelico-Cirsietum oleracei*) beherbergt. Angrenzend findet sich eine artenreiche, frische bis trockene Glatt-haferwiese (*Arrhenatheretum typicum* und *brometosum*).

Am Ortsrand von Nettersheim im unteren Genfbachtal werden die unterdevonischen Schichten von mitteldevonischen Schichten der Sötenicher Kalkmulde überdeckt. Hier wachsen am Südhang des **Schellgesberges** ausgedehnte Blutstorchschnabel-Säume (*Geranium sanguinei*; siehe auch Karte 1, S. 24, Nr. 6). Außer der namensgebenden Art kommen hier u.a. *Melampyrum cristatum*, *Laserpitium latifolium*, *Hypericum hirsutum* und *Crepis praemorsa* vor.

Auf der gegenüber liegenden nordexponierten Talseite stockt ein früher als Niederwald genutzter Laubmischwald mit hohen Anteilen von Haselgebüsch, in dem u.a. *Lathraea squamaria*, *Corydalis solida* und *Actaea spicata* wachsen. An diesen Bestand grenzt ein von Rindern beweideter Kalkmager-rasen (*Gentiano-Koelerietum*) mit viel *Primula veris*, *Gymnadenia conopsea* und *Listera ovata* an.

Exkursionen C und D (s. Kapitel 9)

9 Exkursionen am Samstag, 12.06.2004

Exkursionen C und D (gleiche Ziele – z.T. gegenläufige Routen)

Die Exkursionen C und D werden am Freitag **und** Samstag angeboten, so dass sie für **alle** Teilnehmer offenstehen.

1 NSG Sistig-Krekeler Heide, Gemeinde Kall (Abb. 6, 7)

Berg- und Feuchtwiesen / Borstgrasrasen und Feuchtheiden / Restitution halbnatürlicher Vegetationskomplexe

Höhenlage: 600 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Unterdevonische Schiefer, Grauwacke und Ems-Quarzit (Klerfer Schichten)

Böden: Saure Braunerden, Pseudogley teilweise Anmoor und Lössreste

Klima: 860 – 900 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 7,6 °C

Die in der Westeifel im Kreis Euskirchen gelegene Sistig-Krekeler Heide gehört zur Gemeinde Kall und erstreckt sich über mehrere Teilflächen zwischen den Ortschaften Krekel, Sistig und Benenberg. Das Gebiet liegt inmitten einer flachwelligen Hochfläche auf ca. 600 m Meereshöhe. Die Fläche misst insgesamt ca. 100 ha, von denen rund 50 ha durch die NRW-Stiftung erworben worden sind.

Es handelt sich um relativ großflächige, extensiv genutzte Grünlandkomplexe mit folgenden **Pflanzengesellschaften** (Auswahl):

- Goldhafer-Wiese (Geranio-Trisetetum)
- Bärwurz-Wiese (*Festuca rubra*-*Meum-athamanticum*-Gesellschaft)
- Montane Glatthafer-Wiesen (*Arrhenatheretum elatioris*)
- Rotschwengel-Straußgras-Wiese (*Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft)
- Magere Weidelgras-Weißklee-Weiden (*Cynosuro*-*Lolietum luzuletosum campestris*)
- Feucht- und Nasswiesen (*Molinion*, *Calthion*, *Juncus acutiflorus*-Gesellschaft)
- Kreuzblumen-Borstgrasrasen (*Polygalo*-*Nardetum*)
- Torfbinsen-Borstgrasrasen (*Juncetum squarrosi*)
- Glockenheide-Gesellschaft (*Erica tetralix*-Gesellschaft)

Erwähnt werden sollen auch die ausgedehnten Ohrweiden-Gebüsche (*Fragulo-Salicetum auritae*) und die birkenreichen Ebereschen-Zitterpappel-Pionierwälder (*Sorbus aucuparia*-*Populus tremula*-Gesellschaft).

Der Anteil halbnatürlicher bis naturnaher Vegetationseinheiten konnte aufgrund der Restitutionsmaßnahmen der NRW-Stiftung seit 1995 um rund 7 ha vergrößert werden, und zwar durch Entfernung der standortfremden Fichten-, Lärchen- und Kiefernbestände.



Abb. 6 (oben) und Abb. 7 (unten): Zwei Luftaufnahmen der Sistig-Krekeler Heide; oben der Zustand 1995, der Bereich links der Straße ist noch mit Fichten bestockt. Unten dieselbe Fläche 3 Jahre später, nach Beseitigung der Fichten inklusive ihrer Stubben wird die Fläche bereits wieder gemäht

Die **überregionale Bedeutung** der Sistig-Krekeler-Heide aus naturschutzfachlicher Sicht gründet sich nicht nur auf Vielfalt, Größe und Intaktheit der dort vorkommenden Pflanzengesellschaften, sondern ebenso auf die hohe Zahl seltener und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen. Die meisten von ihnen haben seit den Entfichtungs- und Entbuschungsmaßnahmen und der Wiederaufnahme der Wiesennutzung ihre Populationsgröße deutlich erhöht, einige besitzen hier inzwischen die **größten Vorkommen in ganz NRW bzw. im Rheinland**. Dazu gehören:

Coeloglossum viride: 2.200 Exemplare

Dactylorhiza maculata: 90.000 blühende Pflanzen, 35.000 vegetative

Gentiana pneumonanthe: 60.000 blühende Sprosse

Pedicularis sylvatica: ca. 7.000 Pflanzen mit ca. 17.000 Blüentrieben

Platanthera bifolia: ca. 28.000 blühende Pflanzen, 6.000 vegetative

Platanthera chlorantha: ca. 25.000 blühende Pflanzen, 6.000 vegetative

Bemerkenswerte Populationsgrößen zeigen ferner *Arnica montana*, *Botrychium lunaria* und *Dactylorhiza majalis*.

Die oben genannten Populationsgrößen wurden durch Zählungen und geostatistische Verfahren im Rahmen von drei Diplomarbeiten (KAM 2004, KÜHNE 2004 und LEX 2003) ermittelt. Derartige Arbeiten sind notwendig für ein erfolgreiches Bio-Monitoring und zugleich Grundlage für die Effizienzkontrolle des Vertragsnaturschutzes.

Weitere bezeichnende Arten:

Eriophorum angustifolium

Primula veris

Genista anglica

Pseudorchis albida

Hieracium lactucella

Pyrola minor

Juncus squarrosus

Pyrola rotundifolia

Meum athamanticum

Salix repens

Ophioglossum vulgatum

Sanguisorba officinalis

Polygala serpyllifolia

Succisa pratensis

Polygala vulgaris

Valeriana dioica

Primula elatior

Viola canina

2. NSG Perlbach-/Fuhrtsbachtal zwischen Höfen und Kalterherberg (Stadt Monschau) (Karte 4)

Narzissenreiche Bärwurzweiden / Borstgrasrasen / Sumpf- und Niedermoorvegetation / Restitution halbnatürlicher und naturnaher Vegetationskomplexe

Höhenlage: 500 – 600 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Unterdevonische Sandsteine und Schiefer (Rurberger Schichten)

Böden: Saure, nährstoffarme Braunerden, Pseudogley, Gley, Anmoor- und Moorböden

Klima: 1000 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 7 ° C

Das Naturschutzgebiet Perlbach-/Fuhrtsbachtal liegt in der Westeifel in der Gemeinde Monschau (Kreis Aachen) zwischen Höfen und Kalterherberg.

Im Wesentlichen umfasst es zwei je ca. 5 km lange Bachtäler (einschließlich der Unterhangbereiche) mit jeweils mehreren Seitentälchen.

Das Gebiet ist seit 1976 Naturschutzgebiet und umfasst eine Fläche von 280 ha, davon wurden zwischen 1989 und 2003 ca. 70 ha von der NRW-Stiftung erworben. Es ist Bestandteil eines Euregio-Projektes (Perlbach-Fuhrtsbach-Schwalm-Oleftal) im Rahmen einer Kooperation zwischen deutschen und belgischen Behörden, Forstämtern sowie Naturschutzorganisationen und besitzt dadurch naturschutzpolitischen Modellcharakter.

Arten und Pflanzengesellschaften:

Mit bislang 364 nachgewiesenen Arten an Farn- und Blütenpflanzen ist das Gebiet floristisch sehr reichhaltig. Das wird unterstrichen durch die Tatsache, dass 65 Arten in der Roten List der gefährdeten Pflanzen von Nordrhein-Westfalen stehen. Von bundesweiter Bedeutung sind insbesondere die mit etwa 6 Millionen Pflanzen größten Bestände der Gelben Narzisse (*Narcissus pseudonarcissus*) in Deutschland, welche alljährlich Tausende von Besuchern anlocken. Hervorzuheben sind aber auch die Vorkommen der seltenen Heide-Wicke (*Vicia orobus*), die in Deutschland sonst nur noch im Spessart vorkommt. Von landesweiter Bedeutung sind die reichen Vorkommen von Moorlilie (*Narthecium ossifragum*) und dem erst 1995 entdeckten Nordischen Augentrost (*Euphrasia frigida*) sowie z.B. die Vorkommen von Krausem Rollfarn (*Cryptogramma crispa*).

Unter den vielfältigen Pflanzengesellschaften fallen besonders die großflächigen Bärwurzweiden auf (trockene und frische bis feuchte Ausbildungen; **Festuca rubra-Meum athamanticum-Gesellschaft**) mit Massenvorkommen von *Narcissus pseudonarcissus*. Kleinflächiger sind **Festuco-Genistetum** und **Polygalo-Nardetum**, **Juncus acutiflorus-Gesellschaft**, **Calthion-Bestände**, **Valeriano-Filipenduletum**, **Phalaridetum arundinaceae**, **Betula carpatica-Gesellschaft** und **Genisto-Callunetum** vertreten.

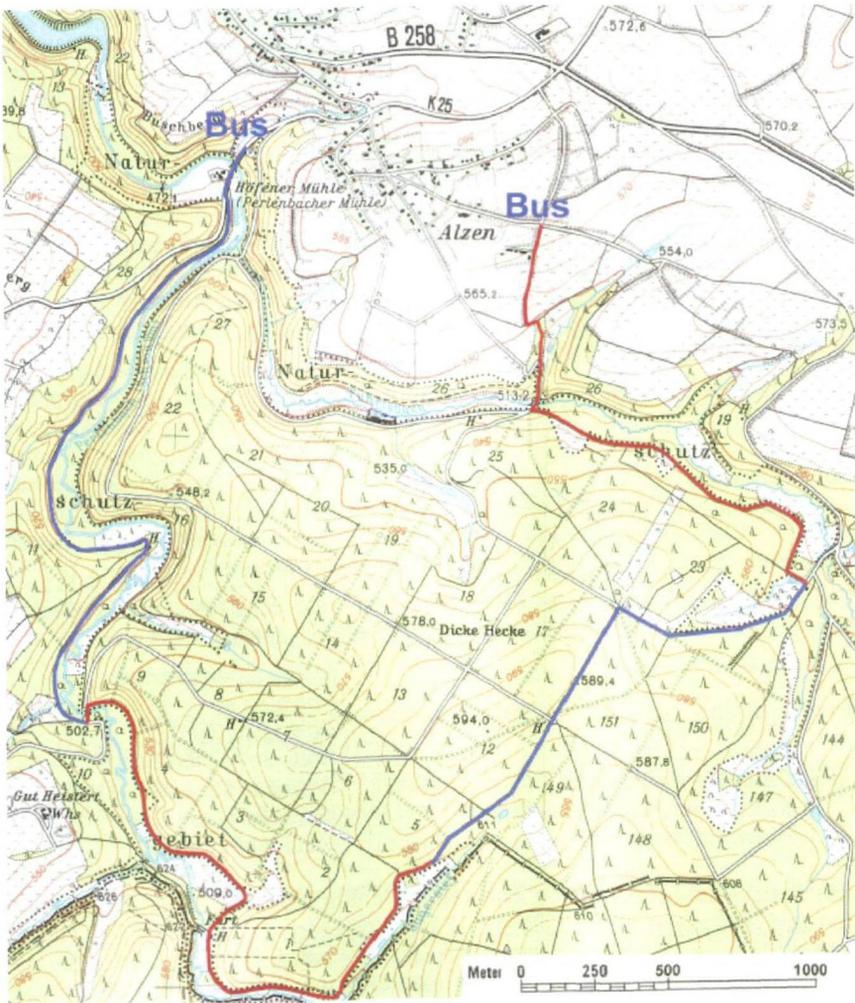
Die Bärwurzweiden des Gebietes tendieren teils zum teils zum **Trisetion**, teils zum **Violion caninae**. Weitere bezeichnende Arten:

<i>Arnica montana</i>	<i>Meum athamanticum</i>
<i>Centaurea nigra</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>
<i>Genista anglica</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Senecio nemorensis</i>
<i>Geranium sylvaticum</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Thesium pyrenaicum</i>
<i>Hieracium lactucella</i>	<i>Vicia orobus</i> u.a.

Die Feucht- und Nassweiden lösen in Bachnähe, aber auch an quelligen Stellen und in flachen nassen Senken Bärwurzweiden ab. Der auch in Bergweiden nicht seltene Schlangenknöterich (*Bistorta officinalis*) kommt hier zur vollen Entfaltung und prägt mit seinen rosafarbenen Blütenständen die Schlangenknöterich-Gesellschaft (*Polygonum bistorta*-Gesellschaft). Quellige Bereiche oder permanent durchrieselte Stellen in Bachnähe werden bevorzugt von

der durch ihre dunkelgrüne Farbe sich deutlich abhebenden Waldbinsen-Wiese (*Juncus acutiflorus*-Gesellschaft) eingenommen.

Entlang der Bäche ziehen sich streifenartig Mädesüßfluren (Filipendulion-Gesellschaft). Eng verzahnt mit der Mädesüßflur ist das an Überflutungen besonders gut angepasste Rohrglanzgras-Röhrriech (*Phalaridetum arundinaceae*) entwickelt. An einigen Stellen im Gebiet haben sich Sümpfe und Moore gebildet. Zu nennen sind der Braunseggen-Sumpf (*Caricion fuscae*) und die Zwischenmoorgesellschaft (*Carici canescentis-Agrostietum caninae*) mit einer Reihe von seltenen Arten.



Karte 4: Exkursionsroute im NSG Perlenbach-/Fuhrtsbachtal bei Monschau

Charakteristisch für das Gebiet sind auch die Öhrchenweiden-Gebüsche (Frangulo-Salicetum auritae), die auf brachgefallenen Nass- und Moorwiesen die Wiederbewaldung einleiten und in späteren Stadien vom Torfmoos-Erlenbruchwald (Sphagno-Alnetum glutinosae) oder vom Birken-Bruchwald (Betuletum pubescentis) abgelöst werden.

3. Kermeter und Urtsee im Nationalpark Eifel zwischen Gemünd und Rurberg (Karte 5)

Bodensaure Buchenwälder, thermophile Traubeneichenwälder, Edellaubholz-wälder, meso- bis nitrophile Säume

Höhenlage: 280 – 500 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Unterdevonische Sandsteine und Schiefer (Klerfer und Rurber-ger Schichten)

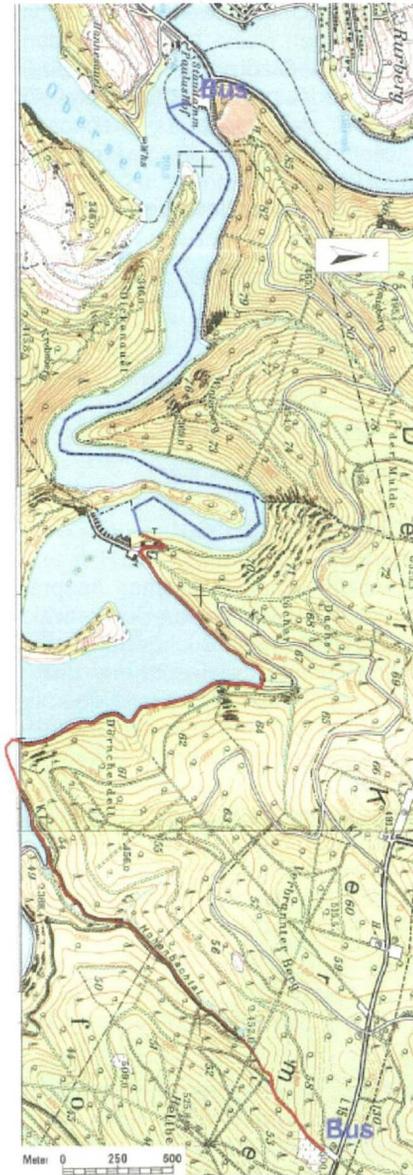
Böden: Saure Braunerden, Ranker und Syrosem-Ranker, Pseudogley, Braunerden, z.T. mit Lössabdeckung

Klima: 750 – 800 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 7,5 – 8,5 °C

Zu den Kernbereichen des 11.000 ha großen, im Januar 2004 gegründeten Nationalparks Eifel gehören zweifellos der Kermeter mit dem Urtsee. Hier sind großflächig naturnahe bodensaure Buchenwälder unterschiedlicher Ausprägung zu finden: Das Spektrum reicht vom typischen Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum typicum) zum Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald und Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum und Luzulo-Fagetum galietosum) bis hin zum Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum) auf den etwas nährstoffreicheren Standorten. Hinzu kommen diverse Varianten, von denen v.a. die Waldschwingel- (*Festuca altissima*)-Variante auffällt. Die namensgebende Art bildet besonders an den Stellen große Bestände, an denen starke Laubanwehungen zu verzeichnen sind. Bemerkenswert sind aber auch die thermophilen Eichenwälder (Luzulo-Quercetum = Hieracio-Quercetum) an südexponierten Hängen, in denen neben *Hieracium glaucinum* auch *Silene nutans* und seltener *Anthericum liliago* vorkommt. Letztere werden entlang der Exkursionsroute allerdings nur randlich zu sehen sein.

Der Weg verläuft vom Parkplatz Titzbruchwiese auf der Kermeterhöhenstraße vorbei an mageren Wiesen (*Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft, Violion-Gesellschaft) ins Hohenbachtal, das auf den Uferweg entlang des Urtsees mündet.

Besonders schöne Bestände der oben erwähnten bodensauren Buchenwälder kommen in der Naturwaldzelle Hellberg vor, die bereits vor einigen Jahrzehnten eingerichtet worden ist. Regelmäßig findet sich an den Waldrändern und deren Säumen, aber auch in den etwas nährstoffreicheren Buchenwaldbeständen die ansonsten seltene *Euphorbia amygdaloides*. Rechts des Weges finden sich in den Hängen jüngere und ältere Fichtenbestände, die im Zuge der Nationalparkentwicklung nach und nach in naturnahe Buchenbestände umgewandelt werden, in einigen Fällen auch auf dem Wege der Sukzession. Die von *Carex remota* dominierte Sohle des kleinen Bachtälchens



Karte 5: Exkursionsroute am Kermeter und Rurstausee

war früher mit Fichten bestockt, die vor etwa 10 Jahren beseitigt wurden. Von Natur aus wäre hier zweifellos ein Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) vorhanden.

Im weiteren Verlauf des Weges nehmen die etwas basenreicheren Stellen zu, erstmals tritt *Lunaria rediviva* auf, die am Ende des Tales schöne ausgedehnte Bestände in einem Linden-Ulmen-Felswald (*Tilio-Ulmetum*) bildet, zusammen mit *Asplenium scolopendrium* und *Polystichum aculeatum*. Rund 500 m vor der Einmündung des Hohenbaches in den Urtsee sind zwei große, mehr als 200 Jahre alte Fichten („Napoleonsfichten“) zu bewundern, von denen die größte etwa 40 m misst. An den Schieferfelshängen in der Nähe des Urtseerandweges trifft man auf den erwähnten Edellaubholzwald, der außer den Kennarten der Krautschicht Berg-Ulme, Sommer-Linde, Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn und Esche beherbergt.

Am Rand der Felsen, in einem nitrophilen Saum, treffen wir zum ersten Mal das in Nordrhein-Westfalen nur hier vorkommende *Cynoglossum germanicum*, das seine nächsten Wuchsorte erst in der Pfalz (Donnersberg-Gebiet) und in der Rhön besitzt. Die Art tritt hier bevorzugt in Geo-Alliarion-Säumen auf, bildet aber auch zusammen mit *Euphorbia amygdaloides* schöne Waldbinnensäume vor allen Dingen in Galio-Carpinetum-Beständen oder etwas basenreicheren Traubeneichenwäldern.

Im weiteren Verlauf des Urtfseerandweges können wir die Deutsche Hundszunge und weitere interessante Arten beobachten, von denen im folgenden eine Auswahl vorgestellt wird:

Bezeichnende und bemerkenswerte Arten:

Gehölze:

Cotoneaster integerrimus

Juniperus communis

Sorbus torminalis

Viburnum lantana

Krautige Arten:

Atropa bella-donna

Carex pendula

Dipsacus pilosus

Dryopteris affinis

Sambucus ebulus

Nach einem kurzen Stopp auf der Staumauer der vor rund 100 Jahren erbauten Urfttalsperre bringt uns das Elektroschiff von der Anlegestelle in der Nähe der Staumauer bis nach Rurberg, vorbei an landschaftlich eindrucksvollen, steil abfallenden Hängen mit Traubeneichen-, Blockschutt- und Buchenwäldern.



Abb. 8: Blick über Rurberg auf den Kermeter, im Vordergrund die Talsperren; rechts der Obersee, links die Rurtalsperre mit der Staumauer. Das Bild entstand 1995

Exkursionen E und F (gleiche Ziele – unterschiedliche Reihenfolge)

1. Oberes Ahrtal bei Blankenheim-Ahrhütte (Karte 6)

Restitution von Kalkmagerrasen / biozidfreie Kalkäcker

Höhenlage: 360 – 400 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Mitteldevonische Kalksteine und Dolomite (Dollendorfer Kalkmulde)

Böden: Braunerden, Rendzinen und kleinflächig anstehender Fels

Klima: 700 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 8 ° C

Das Ahrtal bei Ahrhütte (ca. 50 ha im Eigentum der NRW-Stiftung) zeichnet sich durch ein reizvolles Landschaftsbild und eine beeindruckende Strukturvielfalt aus: Von Felsen durchsetzte Steilhänge wechseln ab mit sanft geneigten Hügeln und Plateaus. Bachbegleitende Erlen-Auenwälder und Hochstaudenfluren zeichnen die Mäander der Ahr nach. Die Flächen sind Teil des Projektgebietes „Ahr 2000“, das seit etwa 10 Jahren vom Bundesumweltministerium, dem Umweltministerium NRW, dem Kreis Euskirchen und der NRW-Stiftung gefördert wird.

Die Exkursionsroute beginnt im westlichen Teil des Gebietes (Kiefernforst mit Unterpflanzung von Laubhölzern und renaturierte Kalkmagerrasen), führt über den angrenzenden Hügel auf das Plateau, vorbei an den ungespritzten Äckern hinunter in die Ahraue (Bus).

Pflanzengesellschaften und Arten:

An den **südexponierten Steilhängen und auf dem Plateau** kommen sehr flachgründige, z.T. extrem trockene Kalkmagerrasen mit *Globularia punctata*, *Sesleria albicans*, *Teucrium chamaedrys* und *T. montanum* vor. Sie sind Teil des Biotopverbundes zwischen Alendorf und dem Ahrtal. Seit 1985 ist ihre Fläche hier um etwa 2,5 ha erweitert worden, die zuvor mit Kiefern bestockt waren. Im Kontakt der Kalkmagerrasen befindet sich in der Nähe ein Schwarzkiefern-Forst mit *Goodyera repens*.

Weitere bezeichnende und bemerkenswerte Arten:

Antennaria dioica

Herminium monorchis

Filipendula vulgaris

Hypochaeris maculata

Gentianella ciliata

Pulsatilla vulgaris

Gentianella germanica

Sedum acre

Gymnadenia conopsea

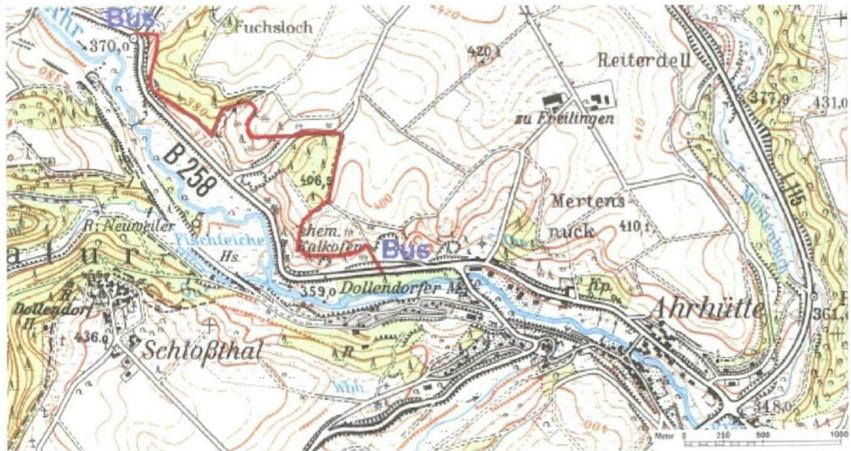
Sesleria albicans u.a.

Die **Äcker auf dem Plateau** am Rande des Ahrtales werden seit 1979 nicht mehr mit Bioziden behandelt (zunächst nur Randstreifen von 3-6 m Breite, ab 1994 der gesamte Acker). Es sind besonders schöne Bestände der Haftolden-Adonisröschen-Gesellschaft (Caucalido-Adonidetum) mit reichlich *Legousia speculum-veneris*, *Camelina microcarpa* (2004 sehr zahlreich) und *Adonis aestivalis* (auch in var. *citrinus*).

Weitere bezeichnende und bemerkenswerte Arten:

<i>Anagallis foemina</i>	<i>Papaver dubium</i>
<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Caucalis platycarpos</i>	<i>Valerianella dentata</i>
<i>Euphorbia exigua</i>	<i>Valerianella rimosa</i>
<i>Legousia hybrida</i>	<i>Veronica praecox</i>
<i>Papaver argemone</i>	u.a

Die **Talau** und die angrenzenden Sukzessionsflächen werden geprägt durch galerieartige Bestände des Stellario-Alnetum, Pestwurzfluren (Aegopodio-Petasitetum), Valeriano-Filipenduletum mit reichlich *Aconitum napellus* ssp. *napellus* und *Campanula latifolia*.



Karte 6: Exkursionsroute im Ahrtal bei Ahrhütte

2. Biotopverbund montaner Kalkmagerrasen bei Blankenheim-Alendorf (Karte 7)

Höhenlage: 460 – 560 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Mitteldevonischer Kalke und Dolomite (Dollendorfer Kalkmulde)

Böden: Braunerden und Rendzinen

Klima: 700 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 7,5 – 8,0 °C

Die Kalkmagerrasen bei Blankenheim-Alendorf, besser bekannt als Alendorfer Kalktriften, wurden bereits in den 1950er Jahren auf Initiative von Prof. Schwickerath unter Schutz gestellt. Es sind zweifellos die schönsten und beeindruckendsten, von Wacholder geprägten Kalkmagerrasen der gesamten Eifel, seit sie wieder wie früher extensiv beweidet werden (seit 1987 durch eine Schafherde in Hütehaltung mit zurzeit 750 Mutterschafen). Sie sind

Kernbereich des Biotopverbundes montaner Kalkmagerrasen im oberen Ahrgebiet, das insgesamt rund 150 ha Magerrasenfläche umfasst. Seit Einführung der Schafbeweidung haben die Populationsgrößen zahlreicher, seltener und gefährdeter stark zugenommen. Dies trifft in gleicher Weise für die übrigen Flächen im oberen Ahrgebiet zu.

Die Exkursionsroute führt von der Nordseite des Steinacker über den südexponierten Hang zum Gipfel des Kalvarienberges, von dort hangabwärts durch Alendorf entlang der Nordseite des Hammersberges und von dort zwischen Alendorf und Esch an der Landesgrenze entlang auf den Eierberg. Von dort führt der Weg zurück zum Bus in der Nähe der spätgotischen Kirche von Alendorf oder – sofern Zeit ist – über den Griesbeuel zur Kreisstraße Richtung Ripsdorf.

Pflanzengesellschaften und Arten:

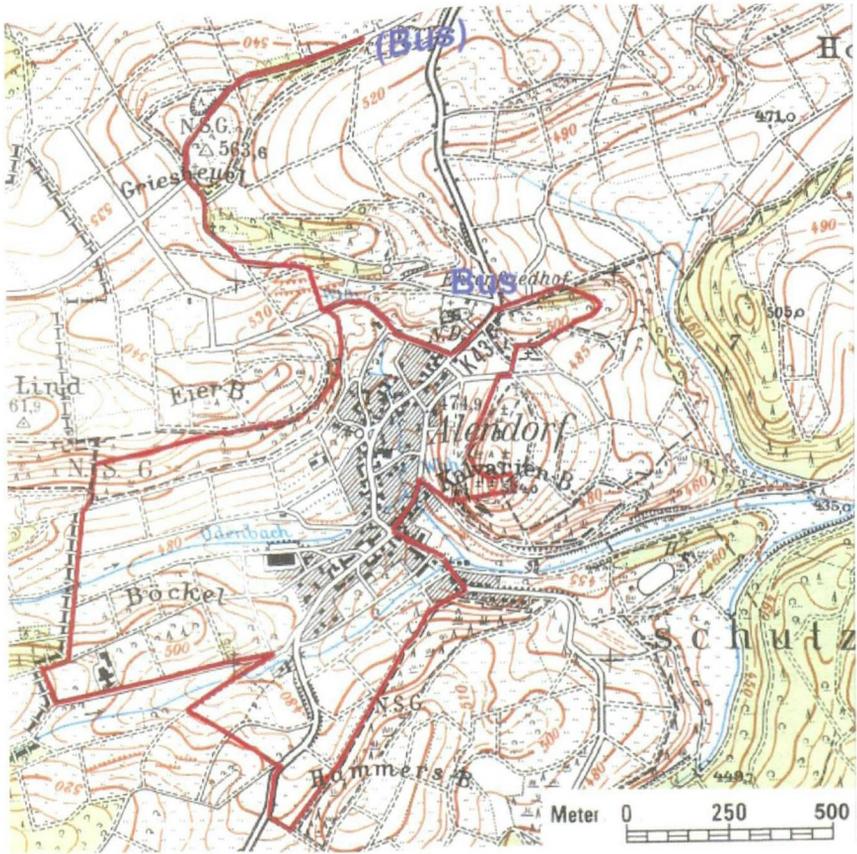
Die Subassoziationen des **Enzian-Schillergrasrasens** (*Gentiano-Koelerietum typicum*, *globularietosum* und *parnassietosum*) sind jeweils großflächig vorhanden. Im Unterschied zu den kollinen Kalkmagerrasen treten als montane Trennarten *Sesleria albicans*, *Phyteuma orbiculare*, *Hypochoeris maculata* und *Coronilla vaginalis* auf. Besonders bemerkenswert ist die wechsellückige Ausbildung auf ton- und schluffreichen Böden in nordexponierter Lage am Hammersberg bei Alendorf, welche auch im südlich angrenzenden Lampertstal zu finden ist. In großer Zahl kommt hier *Parnassia palustris* vor, weitere Trennarten sind *Gymnadenia conopsea* ssp. *densiflora*, *Serratula tinctoria*, *Cirsium tuberosum* und *Ranunculus polyanthemophyllos*.

Weitere bezeichnende und bemerkenswerte Arten:

<i>Aceras anthropophorum</i>	<i>Orchis militaris</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Orchis morio</i>
<i>Coeloglossum viride</i>	<i>Orchis ustulata</i>
<i>Gentianella ciliata</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i>
<i>Gentianella germanica</i>	<i>Pulsatilla vulgaris</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	

Auf der Kuppe des Griesbeuel, wo Buntsandsteinreste dem Kalk auflagern, kommen Kalk- und Säurezeiger nebeneinander vor. Erwähnt seien:

<i>Aira caryophyllea</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Minuartia hybrida</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Primula veris</i>	



Karte 7: Exkursionsroute durch die Alendorfer Kalktriften

3. NSG Stolzenburg bei Kall-Urft (Karte 8)

Thermophile Laubmischwälder / Gebüsche und Säume / Felsvegetation

Höhenlage: 400 - 490 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Mitteldevonische Kalke und Dolomite (Sötenicher Kalkmulde)

Böden: Rendzinen verschiedener Entwicklungstiefe, Braunerden, z.T. staufecht

Klima: 750 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 8 °C

Die Exkursionsroute führt vom westlichen Teil von Sötenich bis auf den Stolzenburgfelsen und folgt von dort dem Weg talabwärts, der bis zur Römischen Wasserleitung am Hangfuß führt und von dort zum Gut Dalbenden (Bus). Beim NSG Stolzenburg handelt es sich ebenfalls um ein überregional bedeutsames Schutzgebiet, das in den 1950er Jahren auf Initiative von Prof. Schwickerath vom ehemaligen Kreis Schleiden aufgekauft und unter Schutz

gestellt wurde. Es befindet sich heute im Eigentum der NRW-Stiftung, und zwar einschließlich der Hänge bis zur Achenlochhöhle in der Urtschlinge.

Es handelt sich um großflächige, artenreiche Orchideen-Buchenwälder (Carici-Fagetum), kleinflächig auch meist anthropogene Eichen-Elsbeerenwälder (früher Lithospermo-Quercetum). Als Kontaktgesellschaft sind Schlehen-Liguster-Gebüsche (Pruno-Ligustretum), Blutstorchschnabel-Säume (Geranium sanguinei) mit viel *Laserpitium latifolium* und trockene bis wechsellrockene Kalkmagerrasen sowie trockene Glatthaferwiesen vorhanden.

Besonders erwähnenswert ist die Felsvegetation der steil aufragenden Felswände an der Stolzenburg wie auch an der Achenlochhöhle mit natürlichen Felsfluren (*Sesleria varia-Festuca pallens*-Gesellschaft), natürlichen Blutstorchschnabel-Säumen und Felsenbirnen-Gebüschen. Bezeichnende und bemerkenswerte Arten:

Gehölze:

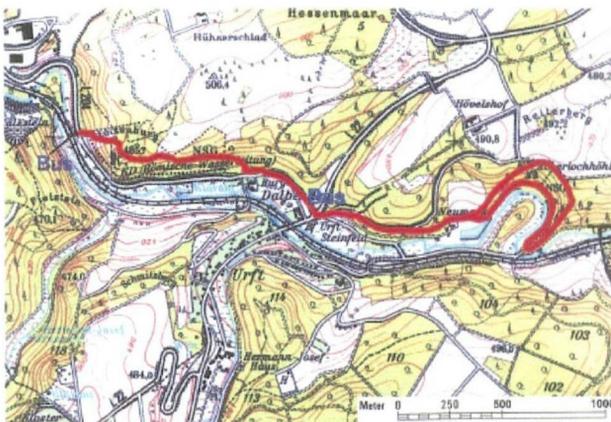
Amelanchier ovalis
Berberis vulgaris
Cotoneaster integerrimus
Ligustrum vulgare

Sorbus aria
Sorbus torminalis
Tilia platyphyllos

Kräuter:

Aquilegia vulgaris
Arabis pauciflora
Carex digitata
Carex flacca
Carex humilis
Carex montana
Carex tomentosa
Cephanthera damasonium
Epipactis microphylla

Epipactis purpurata
Geranium sanguineum
Lathyrus niger
Lithospermum purpurocaeruleum
Orobanche elatior
Polygonatum odoratum
Rosa spinosissima
Serratula tinctoria
Viola mirabilis



Karte 8: Exkursionsroute an der Stolzenburg bei Urft

10 Exkursionen am Sonntag, 13.06.2004

Exkursion G1/2 (gleiche Ziele – unterschiedliche Reihenfolge)

1. Großflächige Extensivgrünland-Komplexe bei Blankenheimerdorf (NSG Seidenbachtal und Umgebung) (Karte 9)

Höhenlage: 520 - 560 m ü.NN

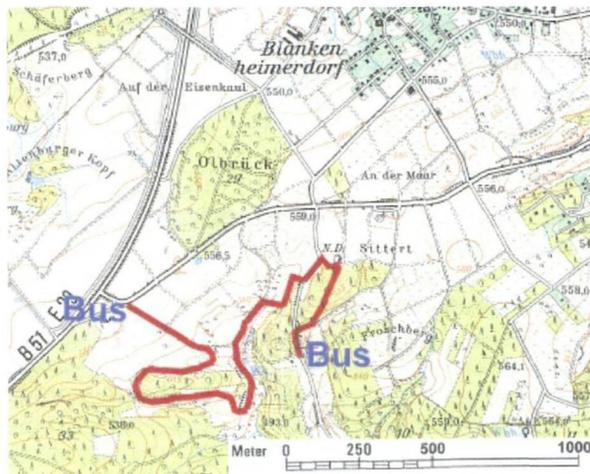
Geologischer Untergrund: Mitteldevonische Kalke und Dolomite (kleinflächig auch Unterdevon)

Böden: Basenreiche bis basenarme Braunerden und Braunerde-Rendzinen, z.T. Pseudogleye

Klima: 800 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 7,5° C

Das rund 70 ha große NSG Seidenbachtal (Eigentum der NRW-Stiftung) beherbergt ausgedehnte Vegetationskomplexe aus Kalkmagerrasen (*Gentiano-Koelerietum typicum* und *globularietosum*), frische und trockene Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum typicum* und *brometosum*). Am Südrand des Gebietes befinden sich auch Feuchtwiesen (*Molinion*), Bergwiesen (*Geranio-Trisetetum*) und Borstgrasrasen (*Polygalo-Nardetum*).

Daneben sind kleinflächig Wacholderbestände, Orchideen-Buchenwälder (*Carici-Fagetum*), Lärchen- bzw. Fichtenbestände, die z.T. bereits mit Rotbuche unterpflanzt sind. Nahezu alle Flächen sind an Haupterwerbsbetriebe der Region verpachtet, die die Flächen zur Heunutzung bewirtschaften. Die übrigen, nicht mähbaren Flächen werden seit zwei Jahren von einer Schafherde in Hütelhaltung (300 Mutterschafe) beweidet.



Karte 9: Exkursionsroute im Seidenbachtal

Bezeichnende und bemerkenswerte Arten

<i>Arnica montana</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Bunium bulbocastanum</i>	<i>Melampyrum arvense</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Ophioglossum vulgatum</i>
<i>Coeloglossum viride</i>	<i>Ophrys insectifera</i>
<i>Colchicum autumnale</i>	<i>Orchis mascula</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Orchis morio</i>
<i>Dactylorhiza majalis</i>	<i>Orchis ustulata</i>
<i>Epipactis atrorubens</i>	<i>Orobanche caryophyllacea</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Orobanche elatior</i>
<i>Globularia punctata</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Herminium monorchis</i>	<i>Pulsatilla vulgaris</i>
<i>Hypochaeris maculata</i>	<i>Teucrium montanum</i>

Besonders erwähnenswert ist auch die weithin sichtbare, rund 200 Jahre alte Süntelbuche (*Fagus sylvatica* var. *suentelensis*), die hier auf einem Hügelgrab steht.

2. Mittleres Ahrtal zwischen Altenahr und Mayschoß (Karte 10)

Höhenlage: 250 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Tonschiefer, Bänderschiefer und Sandsteine des Unterdevon (mittlere Siegen-Schichten)

Böden: Syrosem-Ranker, Ranker, saure, basenarme bis mäßig basenreiche Braunerden, Auenboden

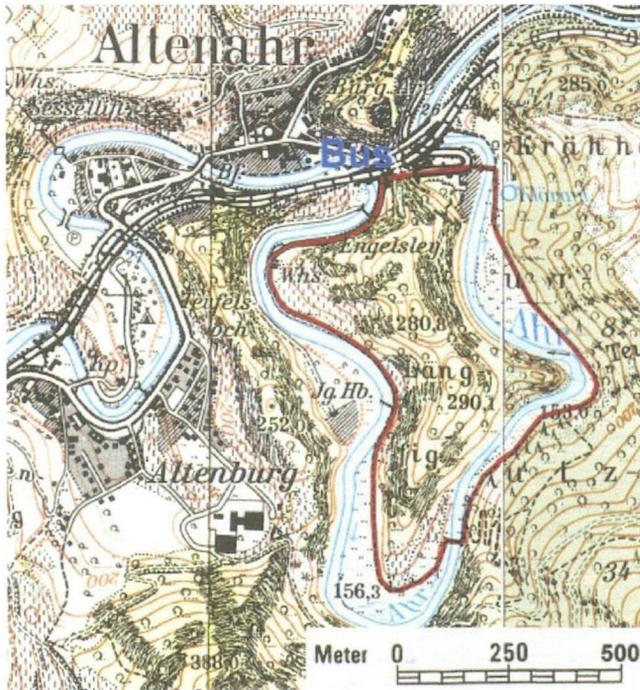
Klima: Mittlere Jahrestemperatur ca. 9 °C, rund 700 mm Niederschlag/Jahr. Aufgrund der Topographie zahlreiche mikroklimatisch besonders begünstigte Standorte

Die Umgebung von Altenahr und Mayschoß zählt zu den landschaftlich reizvollsten und eindrucksvollsten Teilen des mittleren Ahrtales. Es handelt sich um eine felsige, tief eingeschnittene Flusslandschaft, die auch in floristischer Hinsicht von großer Bedeutung ist. Das Langfigtal stellt eine besonders lange Fluss-Schlinge dar, die von der Ahr gebildet wird.

Pflanzengesellschaften und Arten

Gesellschaft des Nordischen Streifenfarns mit Brillenschötchen (**Biscutello-Asplenietum septentrionalis**) in Spalten südexponierter Schieferfelsen. Außer den namengebenden Arten seien *Asplenium trichomanes*, *Polypodium vulgare* und der seltene *Asplenium ceterach* genannt.

Beifuß-Wimperperlgrasflur (**Artemisio-Melicetum ciliatae**) auf Felsbändern und Klippen extrem trockenwarmer Böden sowie Pfingstnelkenflur (**Diantho-Festucetum pallentis**) auf schmalen Simsens, Bändern, Klippen und Vorsprüngen steiler Schieferfelshänge. Die letztgenannte Gesellschaft besiedelt ebenfalls extreme Standorte, doch ist das Mikroklima hier offenbar etwas ausgeglichener.



Karte 10: Langfigtal bei Altenahr mit Exkursionsroute

Bezeichnende und bemerkenswerte Arten

- Alyssum montanum* ssp. *montanum* (nur bei Mayschoß und Rech)
- Artemisia campestris* ssp. *lednicensis*
- Asplenium trichomanes*
- Dianthus gratianopolitanus*
- Festuca pallens*
- Melica ciliata*
- Potentilla argentea*
- Sedum album*
- Sedum rupestre*
- Sempervivum tectorum* var. *rhenanum* u.a.

Salbeigamander-Weißwurz-Saum (**Teucrio scorodoniae-Polygonatetum odorati**) auf grusig verwitternden Stellen an Felsköpfen und -klippen im Bereich bodensaurer Traubeneichenwälder, besonders des **Luzulo-Quercetum silenetosum** bzw. **Hieracio-Quercetum**. Dabei handelt es sich meistens um Niederwälder, die teils noch bis in die jüngste Zeit genutzt wurden, teils aber auch natürlich entstanden sind (aus Stockausschlag absterbender Traubeneichen in extremen Trockenjahren).

Außer den namensgebenden Arten sind im Weißwurz-Saum mehr oder weniger regelmäßig *Silene viscaria*, *Seseli libanotis* und *Anthericum liliago* zu finden.

Die zum Verband der Blaugrashalden (**Seslerion variae**) gehörende **Genista pilosa-Sesleria varia-Gesellschaft** besiedelt im Ahrtal sowie im Mittelrhein-, Mosel-, Nahe- und Lahntal ausschließlich absonnige, schattige und sommerkühle Felsbänder und -köpfe auf relativ sauren Böden (pH 4-5). Regelmäßig sind daher auch Arten wie *Teucrium scorodonia* und *Deschampsia flexuosa* zu finden. Bei der Gesellschaft dürfte es sich um eine eiszeitliche Reliktgesellschaft handeln, die in den meisten Fällen natürlich ist, da ihre Wuchsorte eine Bewaldung nicht zulassen.

Das Felsenbirnengebüsch (**Cotoneastro-Amelanchieretum**) ist auf vorspringenden Felsspornen und -klippen eine ebenfalls natürliche Dauergesellschaft, da die flachgründigen Böden von Natur aus baumfrei sind.

Im Bereich der Talaue sind folgende Gesellschaften zu finden (Auswahl):

Reste des Hainmieren-Erlen-Auenwaldes (**Stellario-Alnetum**) mit Übergängen zum Bruchweidenwald (**Salicetum fragilis**), Pestwurzflur (**Aegopodio-Petasitetum**) mit *Dipsacus pilosus*, Rohrglanzgras-Röhrich (**Phalaridetum arundinaceae**), Glanzstorchschnabel-Gesellschaft (**Chaerophyllo-Geranium lucidi**), eine seltene, submediterranean-subatlantisch getönte, nitrophile Saumgesellschaft.

Auf nordexponierten, steilen, meist luftfeuchten Hängen sind vereinzelt Edellaubholzwälder (**Tilio-Ulmetum**) mit *Asplenium scolopendrium* und *Polystichum aculeatum* sowie vereinzelt *Polystichum setiferum* zu finden.

Exkursion H:

Die genauen Exkursionsbeschreibungen werden nachgereicht und hier nur wie folgt aufgelistet:

1. Kalksümpfe bei Zilsdorf (Karte 11)

Vegetationskomplex aus Kalksümpfen und Feuchtwiesen

Caricion davallianae / Tiliion / Cephalion / montanae Anemophilion
Höhenlage: 520 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Mitteldevonische Mergel und Kalke (Hillesheimer Kalkmulde)

Böden: Basenreiche Braunerden, Gleye und Pseudogleye

Klima: 800 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 7,5° C

2. NSG Hundsbachtal bei Birresborn (Karte 12)

Stellio-Carpinetum, Tilio-Aurion: Blechnetum und Saxifrago sponhemica, Senecio hibernicus
Höhenlage: 370 - 480 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Buntsandstein und Basalt

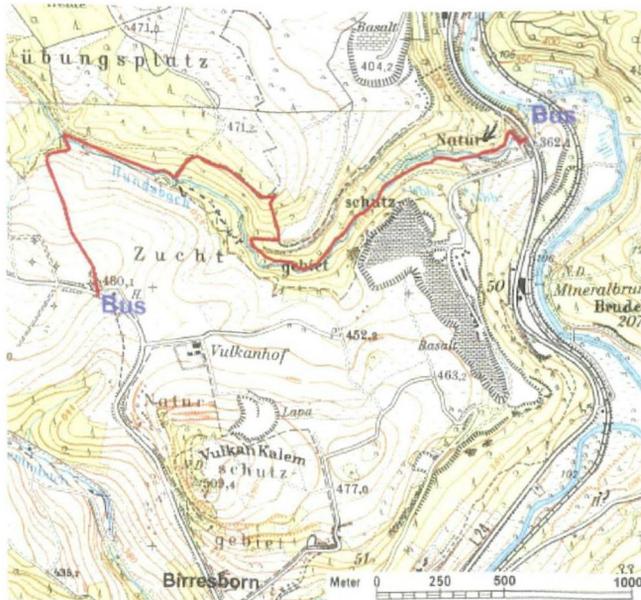
Böden: ???

Klima: ??? mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur ???° C

Vor 40 000 Jahren Basaltbildung durch Vulkan. Katsum.



Karte 11: Kalksümpfe bei Zilsdorf mit Exkursionsroute



Karte 12: Exkursionsroute im Hundsbachtal bei Birresborn

3. Dauner Maar bei Schalkenmehren (Karte 13)

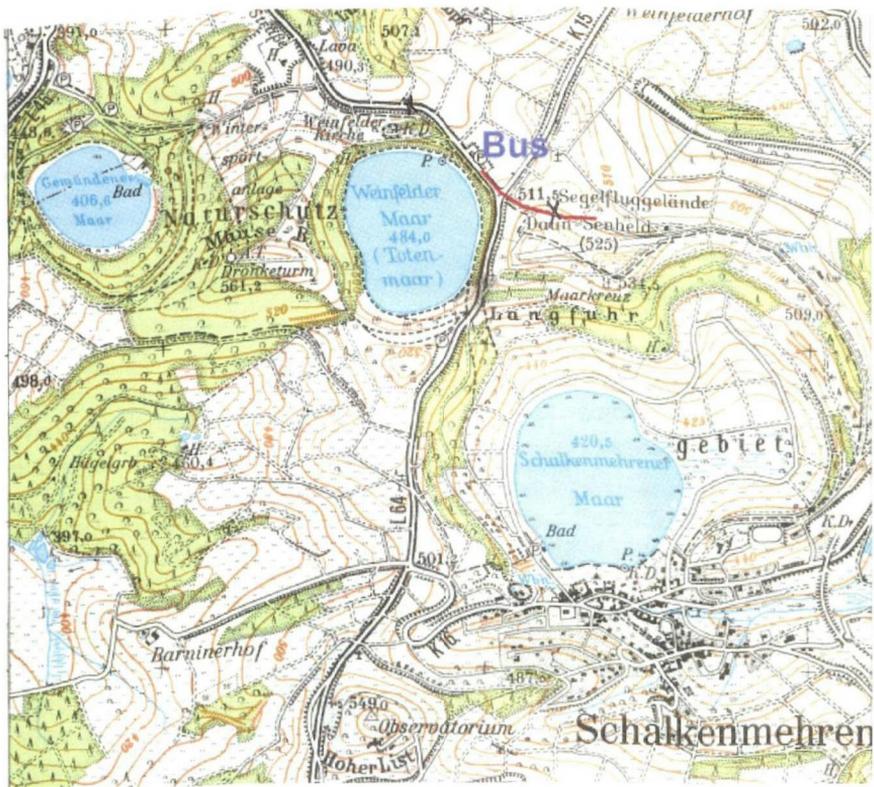
Höhenlage: 420 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Devonische Schiefer und Grauwacken (Unteres Ems), überdeckt von basaltischen Aschen

Böden: Überwiegend basenreiche Braunerden, im östlichen Markessel ein Flachmoor

Klima: ??mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur ??°C

Weinfelder Kraut (Bligotroph), Gamun (dies) Kraut (entw.), Schallkraut, melde, Busch (Leinwand)
kleine Rote von Seidenstränge rousen



Karte 13: Dauner Maargebiet

Exkursion K

1. NSG Breiniger Berg bei Stolberg (Karte 14)

Höhenlage: 260 – 280 m ü. NN

Geologischer Untergrund: Mitteldevonischer Kalk bzw. Kalksandstein (schwermetallhaltig)

Böden: Rendzinen, Braunerde (bis zu 40 000 ppm Zink)

Klima: ca. 800 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 8,5 °C

Der Breiniger Berg diente zeitweilig als Truppenübungsplatz, ist jedoch seit rund 25 Jahren Naturschutzgebiet. Die dort vorkommenden Schwermetallfluren mit dem Galmeiveilchen dürften die schönsten in ganz Deutschland sein.

Pflanzengesellschaften auf schwermetallhaltigen Böden (Blei, Zink, Kupfer) wurden erstmalig aus dem Harz (LIBBERT 1930) und aus dem Aachener Raum (SCHWICKERATH 1931) beschrieben. Diese sogenannten Schwermetallrasen - im Aachener Raum meist als Galmeifluren bezeichnet (Galmei =

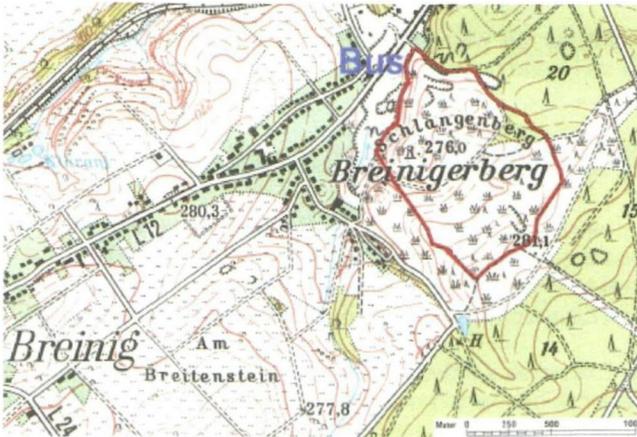
Zinkspat) - sind wegen ihrer ökologischen und floristischen Sonderstellung zu einer eigenen Klasse **Violetea calaminariae** zusammengefasst worden. Sind die Schwermetallgehalte sehr hoch, handelt es sich um von Natur aus waldfreie Standorte.

Kennarten der Galmeiveilchen-Gesellschaft (**Violetum calaminariae**) sind *Viola calaminaria*, *Armeria maritima* ssp. *calaminaria*, *Thlaspi calaminare*, *Silene vulgaris* var. *humilis*, *Minuartia verna* ssp. *hercynica*. Es handelt sich um schwermetalltolerante Sippen (z.T. Glazialrelikte), die insbesondere im westdeutschen Raum und im benachbarten Belgien endemisch sind. Auch die Begleiter dürften eine Schwermetalltoleranz besitzen. An Stellen mit geringerem Zinkgehalt gibt es Übergänge vom **Violetum calaminariae** zum **Gentiano-Koelerietum**.

Weitere bezeichnende und bemerkenswerte Arten

Brachypodium pinnatum
Bromus erectus
Carex caryophyllea
Carex montana
Carex umbrosa
Helianthemum nummularium

Ophrys apifera
Ophrys insectifera
Orchis morio
Polygala vulgaris
Vincetoxicum hirundinaria



Karte 14: Breiniger Berg bei Stolberg mit Exkursionsroute

2. Naturreservat Hohes Venn zwischen Mützenich und Eupen (Belgien)

Höhenlage: 620 m ü.NN

Geologischer Untergrund: Kambrische und ordovizische Schichten, hauptsächlich Quarzite, Hochmoortorfe in wechselnder Mächtigkeit (bis zu 10 m)

Böden: Anmoor- und Moorböden, Pseudogley, saure Braunerden

Klima: 1200 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur 6,5 °C

Pflanzengesellschaften und Arten:

Sphagnetum cuspidati (offene Moortümpel und "Pingos"), **Sphagnetum magellanicum** und **Sphagnetum papillosum** in den intakten, nicht abgetorften Bereichen des Hochmoors, Bestände von *Betula carpatica* (im Wallonischen Venn ein schönes **Vaccinio-Betuletum-carpaticae**, **Eriophorum vaginatum-Gesellschaft**, *Molinia*-Bultenstadium, **Polytricho-Salicetum auritae**, **Calluno-Vaccinietum vitis-idaeae**, **Genisto-Callunetum** u.a.

Andromeda polifolia

Dactylorhiza sphagnicola

Drosera rotundifolia

Erica tetralix

Eriophorum vaginatum

Eriophorum angustifolium

Genista anglica

Gentiana pneumonanthe

Juncus squarrosus

Narthecium ossifragum

Rhynchospora alba

Salix repens

Sphagnum magellanicum

Sphagnum papillosum

Sphagnum rubellum

Trichophorum cespitosum

Trichophorum germanicum

Trientalis europaea

Vaccinium uliginosum

Vaccinium vitis-idaea

Vaccinium oxycoccos u.a.

Carex pauciflora kommt nur an wenigen Stellen im Wallonischen Venn vor, *Empetrum nigrum* nur im Hochmoor von Clefay.

11 Nachexkursion am Montag, 14.06 (begrenzte Teilnehmerzahl):

- Arnice, Carex brierleyi, Genista anglica, Vaccinium sp., Heide, Calluna u.a.*
1. Vennrandgebiet zwischen Kalterherberg (D) und Botrange (B) *Narthecium u.a.*
Nähe Hotel Leyloch, unangelegte Obstwalle Eisenborn: Juncastrum squarrosum, Gänsefuß
2. Truppenübungsplatz Eisenborn (B) *regenerations nach Finken-Aktivierung*

Unterlagen zu dieser Exkursion werden separat ausgegeben, da bei Redaktionsschluss die einzelnen Ziele wegen nicht verlegbarer Schießübungen noch nicht genau feststanden.

*Referenzen von Fagerrassen (Heide, Arnica u.a.) und Heide
durch Brand, Mädel, Koffen nach Besichtigung der Gärten (Püschel, Brand)*



Abb. 9: Luftbild des Brackvenn (Belgien) zwischen Mützenich und Eupen. Im Vordergrund sind die kreisförmigen „Pingos“ (Reste eiszeitlicher Bildungen, auch Palsen genannt) zu erkennen, im Hintergrund die nicht abgetorfte Hochmoorfläche mit einer Torfmächtigkeit von bis zu 8 m.

12 Literatur (Auswahl)

- Bilstein, B., Köhler, U., Schick, H.-P., Schumacher, W. & Walter, A. (ca. 1993): Erweitertes ökologisches Gutachten Ländchen. - Gutachten im Auftrag des Amtes für Agrarordnung Euskirchen, 194 S.
- Borggräfe, K., Denz, O., Köhler, F., Krause, S., Schumacher, W. & Tillmann, T. (1990): Ökologische Bestandsaufnahme im geplanten Laubwaldreservat Kermeter. - Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen (LÖLF), Bonn, 17 S.
- Brenner, S. (2001): Quantifizierung horizontaler Nährstoffbewegungen durch angepasste Weidewirtschaft mit Schafen in Naturschutzgebieten unter Berücksichtigung floristisch-vegetationskundlicher Analysen. - Aachen, Shaker Verlag, 118 S. - [zugleich: Inaugural-Dissertation Bonn, 172 S.]
- Brenner, S., Pfeffer, E. & Schumacher, W. (2004): Extensive Schafbeweidung von Magerrasen im Hinblick auf Nährstoffzug und Futterselektion. - Natur und Landschaft **79**(4), 167-174.
- Butzke, H., Genßler, H., Haase, H.-B., Lohmeyer, W., Rost, F., Trautmann, W., Wachter, H. & von Zezschwitz, E. (1975): Naturwaldzellen in Nordrhein-Westfalen, Teil I: Eifel, Niederrheinische Bucht, Niederrheinisches Tiefland. - LÖLF-Schriftenreihe **1**, 103 S.
- Denz, O. (1994): Natürliche Habichtskraut-Traubeneichenwälder bodensaurer Felsstandorte und ihre Vegetationskomplexe im Rheinischen Schiefergebirge und weiteren silikatischen Mittelgebirgen. - Inaugural-Dissertation Bonn, 150 S.
- Doerpinghaus, A. (2003): Quellen, Sümpfe und Moore in der deutsch-belgischen Hocheifel - Vegetation, Ökologie, Naturschutz. Angewandte Landschaftsökologie **58**, 224 S.
- Hand, R. (1993): Die Gattung *Hieracium* L. in der Eifel und angrenzenden Gebieten – Untersuchungen über Verbreitung, Soziologie und Gefährdung der Haupt- und Zwischenarten. Diplomarbeit Universität Bonn, 117 S.
- Haeupler, H., Jagel, A. & Schumacher, W. (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. - Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF) (Hrsg.), Recklinghausen, 616 S.
- Hentschel, A. (2001): Zur Integration von Landwirtschaft und Naturschutz in Grünlandregionen der Westeifel (NRW). - Inaugural-Dissertation Bonn, 293 S.
- Kemmer, J. (1996): Die thermophilen Saumgesellschaften (Trifolio-Geranietea sanguinei) der Eifel. - Inaugural-Dissertation Bonn, 159 S.

- Kisteneich, S. (1992): Zusammensetzung, Gliederung und Standort
 auenbegleitender Schwarzerlen- und Stieleichen-Hainbuchenwälder
 des Bergischen Landes. - Inaugural-Dissertation Bonn, 227 S.
- Krause, S. (1994): Flora, Vegetation und pflanzensoziologische
 Bedeutung der Steilhänge bei Heimbach / Westeifel. - Decheniana
147: 20-30.
- Krause, S. & Klingenstein, F. (ca. 1996): Biotopmonitoring von
 Zwergstrauchheiden und Silikat-Magerrasen in der Nordeifel. Teil 1:
 Erläuterungstext. - Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für
 Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung
 NRW, Bonn, 17 S.
- Krause, S. & Mösel, B.M. (1995): Pflanzensoziologische Gliederung der
 Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum Meusel 1937) in der
 nordrhein-westfälischen Eifel. - Tuexenia **15**: 53-72.
- Krause, S. & Schumacher, W. (1998): Pflanzensoziologische Gliederung
 der Waldmeister-Buchenwälder (Galio odorati-Fagetum Sougnez &
 Thill 1959) in der nordrhein-westfälischen Eifel. - Tuexenia **18**: 3-19.
- Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für
 Agrarordnung NRW (Hrsg.) (1999): Rote Liste der gefährdeten
 Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. - Schriftenreihe
 der LÖBF-Schriftenreihe **17**, 641 S.
- Lee, Y.-K. (1999): Pflanzensoziologische Stellung, Naturverjüngung und
 Einbürgerung von Fichte (*Picea abies* L.) und Waldkiefer (*Pinus*
sylvestris L.) auf ausgewählten bodensauren Standorten im
 Rheinischen Schiefergebirge. - Inaugural-Dissertation Bonn, 136 S.
- Matzke, G. (1985): Zur Verbreitung, Soziologie und Ökologie der Gelben
 Narzisse (*Narcissus pseudo-narcissus* L.) in Eifel und Hunsrück. -
 Diplomarbeit Universität Bonn, 91 S.
- Matzke, G. (1989): Die Bärwurzweiden (Meo-Festucetum Bartsch 1940)
 der West-Eifel. - Tuexenia **9**: 303-315.
- Matzke, G. (1990): Der Karpatenbirken-Ebereschen-Blockschuttwald -
 auch im Rheinischen Schiefergebirge. Decheniana (Bonn) **143**, 160-
 172.
- Matzke-Hajek, G. (1993): Die Brombeeren (*Rubus fruticosus*-Agg.) der
 Eifel und der Niederrheinischen Bucht. - Decheniana Beih. (Bonn) **32**,
 212 S.
- Meyer, W. (1994): Geologie der Eifel, 3. Aufl. - Stuttgart, Schweitzerbart,
 618 S.
- Mösel, B. M. (1989): Die Kalkmagerrasen der Eifel. - Decheniana Beih.
 (Bonn) **29**, 79 S.

- Möseler, B.M. & Wingender, R. (1998): *Euphrasia frigida* PUGSLEY im Rheinischen Schiefergebirge. - Flor. Rundbr. (Göttingen) **31**(2), 82-88.
- Möseler, B.M. (1998): Die Buchenwälder der nördlichen Eifel und ihre durch historische und aktuelle landwirtschaftliche Nutzungen bedingten Ersatzgesellschaften. - Nardus (Galunder-Verlag), Wiehl, 143 S.
- Möseler, B.M. & R. Molenda (Hrsg.) (1999): Lebensraum Blockhalde - Zur Ökologie periglazialer Blockhalden im außeralpinen Mitteleuropa. - Decheniana Beih. (Bonn) **37**, 170 S.
- Müller, W. F. (1988): Floristisch-pflanzensoziologische und vegetationsökologische Untersuchungen der Kalksümpfe (*Caricion davallianae*) in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. - Inaugural-Dissertation Bonn, 172 S.
- X Münzel, M. & Schumacher, W. (1991): Regeneration und Erhaltung von Kalkmagerrasen durch Schafbeweidung am Beispiel der „Alendorfer Kalktriften“ bei Blankenheim/Eifel. - Forschung und Beratung. Reihe B, Wissenschaftliche Berichte der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn **41**: 27-48.
- Münzel, M. (1991): Ergebnisse extensiver Schafbeweidung der Kalkmagerrasen des Naturschutzgebietes Lampertstal bei Blankenheim/Eifel und ihre Konsequenzen für die Planung, Organisation und Steuerung durch Beweidungspläne. - Diplomarbeit Universität Bonn, 157 S.
- Pardey, A. (1996): Naturschutz-Rahmenkonzeption Galmeifluren. Teil II: Schutz- und Verbundkonzeption Raum Aachen-Stolberg. - Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW, Recklinghausen, 64 S.
- Poschlod, P. & Schumacher, W. (1998): Naturschutzziele für extensiv genutzte Kulturlandschaften. - BMU Tagung Naturschutz in Deutschland, 87-97.
- Poschlod, P. & Schumacher, W. (1998): Rückgang von Pflanzen und Pflanzengesellschaften des Grünlandes - Gefährdungsursachen und Handlungsbedarf. - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Schriftenreihe Vegetationskunde **29**, 83-99.
- Raabe, U., Foerster, E., Schumacher, W. & Wolff-Straub, R. (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen, 3. verbess. u. erw. Auflage. - LÖBF-Schriftenreihe **10**, 196 S.
- Schnittler, M., Bohn, U. & Klingenstein, F. (1998): Handlungsbedarf beim Artenschutz von Wildpflanzen - eine Zusammenfassung der Symposiumsergebnisse. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Ursachen des Artenrückgangs von Wildpflanzen und Möglichkeiten zur Erhaltung der Artenvielfalt. Schriftenreihe Vegetationskunde **29**, 277-286.

- Schönert, T. (1993): Die Bruchwälder des westlichen Rheinischen Schiefergebirges. - Inaugural-Dissertation Bonn, 136 S.
- Schumacher, W. & Klingenstein, F. (2002): Nachhaltige Landwirtschaft zwischen Wunsch und Wirklichkeit - Entwicklungen und Trends von 1800 bis heute. - In: Erdmann, K.-H., Schell, C. (Hrsg.): Natur zwischen Wandel und Veränderung. - Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 87-98.
- Schumacher, W. & Schick, H.-P. (1998): Rückgang von Pflanzen der Äcker und Weinberge – Ursachen und Handlungsbedarf. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Ursachen des Artenrückgangs von Wildpflanzen und Möglichkeiten zur Erhaltung der Artenvielfalt. Schriftenreihe Vegetationskunde (Bonn) **29**, 49-57.
- Schumacher, W. (1977): Flora und Vegetation der Sötenicher Kalkmulde (Eifel). - Decheniana Beih. (Bonn) **19**, 199 S.
- Schumacher, W. (2000): Was will der Naturschutz und was sind Leistungen der Landwirtschaft für Naturschutz und Landschaftspflege? – Schriftenreihe Dtsch. Rat Landesplf. **71**, 19-23.
- Schumacher, W. (2003): Wandel der Kulturlandschaft Eifel in den letzten 200 Jahren am Beispiel des Wildenburger Ländchens/Westeifel. - In: Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (Hrsg.): Kulturlandschaft sehen und verstehen, Moser Druck und Verlag (Rheinbach), 27-30.
- Schumacher, W., Weis, J. & Opitz, F. (1998): Zur Populationsentwicklung gefährdeter Orchideenarten in der Eifel während der letzten Jahrzehnte. - Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal **51**, 230-255.
- Schwickerath, M. (1944): Das Hohe Venn und seine Randgebiete: Vegetation, Boden und Landschaft. - Jena, Fischer, X+278 S.
- Schwickerath, M. (1950): Hohes Venn und Vennrand: Landschaft und Pflanzenwelt. - Köln: Comel, 65 S.
- Schwickerath, M. (1966): Hohes Venn - Nordeifel: Ganzheitliches Erfassen und Erleben der Landschaft entwickelt auf wissenschaftlicher und künstlerischer Grundlage und erläutert am Hohen Venn und an der Nordeifel. - Recklinghausen: Bongers, 227 S.
- Trautmann, W., Krause, A., Lohmeyer, W., Meisel, K. & Wolf, G. (1973): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000 - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5502 Köln. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **6**, 172 S.
- Verbücheln, G., Hinterlang, D., Pardey, A., Pott, R., Raabe, U. & van de Weyer, K. (1995): Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen. - LÖBF-Schriftenreihe **5**, 318 S.
- Weis, J. (2001): Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle des Vertragsnaturschutzes am Beispiel der nördlichen Eifel. - Aachen, Shaker Verlag (Berichte aus der Agrarwissenschaft), 270 S.

Weis, J., Muchow, T. & Schumacher, W. (2000): Akzeptanz von Programmen zur Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft. - In: Schweppe-Kraft, B. (Hrsg.): Innovativer Naturschutz - Partizipative und marktwirtschaftliche Instrumente. - Angewandte Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg, Landwirtschaftsverlag, **34**, 107-120.

Wolff-Straub, R., Büscher, D., Diekjobst, H., Fasel, P., Foerster, E., Götte, R., Jagel, A., Kaplan, K., Koslowski, I., Kutzelnigg, H., Raabe, U., Runge, R., Schumacher, W. & Vanberg, C. (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein Westfalen, 3. Fassung. - LÖBF-Schriftenreihe **17**, 641 S.

Für weiterführende Recherchen wird auf Anfrage ein Gesamtverzeichnis aller Publikationen, Diplom- und Examensarbeiten der Abteilung Geobotanik und Naturschutz zwischen 1985 und 2004 zur Verfügung gestellt.

Notizen

Notizen

Notizen

