

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Pollichia

Flora und Vegetation nicht bewaldeter Quellgebiete in der Nordwest-Eifel
von Rheinland-Pfalz - werden wir sie erhalten wollen und schützen
können?

Ruthsatz, Barbara

2016

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-127916

Barbara RUTHSATZ

Flora und Vegetation nicht bewaldeter Quellgebiete in der Nordwest-Eifel von Rheinland-Pfalz - Werden wir sie erhalten wollen und schützen können? -

Kurzfassung

RUTHSATZ, B. (2016): Flora und Vegetation nicht bewaldeter Quellgebiete in der Nordwest-Eifel von Rheinland-Pfalz. - Werden wir sie erhalten wollen und schützen können? -

Im Mittelpunkt der Arbeit stehen 13 Quellgebiete im NW der Eifel, nahe der Grenze zu Belgien, die seit etwa 20 Jahren im Rahmen von Programmen des Vertrags-Naturschutzes des Landes Rheinland-Pfalz bewirtschaftet werden und bis auf eines nicht in ausgewiesenen Schutzgebieten liegen. Vegetation und Flora werden eingehend beschrieben und zeigen, dass diese Flächen für einige vom Aussterben bedrohte, stark gefährdete und selten werdende Pflanzenarten die letzten bzw. wichtige Rest-Lebensräume in der Region sind. Verbreitet finden sich dort Waldbinsensümpfe, Borstgrasrasen und Kleinseggenriede. Insgesamt wurden ca. 220, pro Gebiet zwischen 74 und 124 Pflanzenarten gefunden, wobei die Flächengrößen zwischen 0,2 und 6,8 ha liegen. Die entscheidenden Gefährdungen für den Artenreichtum dieser Quellgebiete sind Entwässerung, Nutzungsaufgabe und Eutrophierung durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in ihren Wassereinzugsgebieten. Aus dem Vergleich mit Karten aus dem 19. Jhd. ergibt sich, dass einige der Quellgebiete damals als Heiden bzw. Feuchtheiden dargestellt wurden, viele jedoch als wertvolle Feuchtwiesen der Heugewinnung dienten.

Abschließend werden die Quellgebiete vergleichend an Hand von Größe, Arteninventar, Vegetationszustand, Eutrophierungsgefahr und Nutzungsweise bewertet und Vorschläge zu möglichen Maßnahmen für einen besseren Schutz ihrer wertvollen Flora zusammengestellt.

Summary

RUTHSATZ, B. (2016): Flora und Vegetation nicht bewaldeter Quellgebiete in der Nordwest-Eifel von Rheinland-Pfalz. - Werden wir sie erhalten wollen und schützen können? -

(Flora and vegetation of not forested headwater areas in the northwest Eifel mountains of Rhineland-Palatinate. - Do we want to preserve them and will be able to protect them? -) The paper deals with 13 headwater areas in the Northwest of the Eifel mountains, near the frontier to Belgium, that have been managed within the framework of nature conservancy contract-programs with farmers since 20 years. With the exception of one area they do not belong to nature reserves. Vegetation and flora are described in detail by vegetation analysis and complete species lists which show that these areas represent the last or important sites for nearly extinct, strongly endangered or increasingly rare plant species of this region. In these areas plant communities of Sharp-flowered Rush, small sedge marshes and mat-grass lawns are dominating. In total about 220 plant species have been observed, 74 to 124 per area, whereas the areas vary between 0,2 to 6,8 ha. The most decisive risks for the species richness of the headwater areas consist in drainage, fallow periods and nutrient input from intensely managed agricultural fields within their catchment areas. Maps from the 19th century show, that some of the areas are marked as heathland or moorland, but most of them have been used as marches for haymaking.

Concluding the headwater areas have been compared on the base of their size, amount of endangered plant species, vegetation state, danger of eutrophication and type of use. Recommendations of possible measures for more effective conservation of their valuable flora are presented.

1 Einleitung

Quellen galten schon lange als wertvolle Lebensräume, die es zu pflegen und zu schützen galt, und nicht nur in trockenen Regionen, sondern auch in Mitteleuropa. Noch bis vor nicht allzu langer Zeit wurden die vielen kleinen Quellen in der bäuerlich genutzten Landschaft sehr geschätzt, weil sie die zahlreichen Menschen beim Bewirtschaften ihrer weit verstreuten Äcker und Wiesen sowie das Weidevieh mit dem notwendigen Wasser versorgten. Inzwischen ist längst klar geworden, dass das Quell- und Bachwasser in der freien Landschaft besser nicht getrunken werden sollte, weil es mit schädlichen Stoffen belastet sein könnte. Hierzu zählen vor allem die Abwässer von Straßen sowie das Wasser aus Drainagen von Deponien, Äckern und intensiv bewirtschaftetem Grünland. Sogar Weihnachtsbaumkulturen können dazu gehören, weil sie mit Pestiziden behandelt werden. Diese Gefahr betrifft inzwischen keineswegs nur den Menschen, sondern auch das im Freiland gehaltene Vieh.

Heutzutage sind von Quell- und Bachwässern durchsickerte Feuchtflächen meist brachgefallen, wenn sie nicht trockenlegen waren. In vielen Fällen werden sie sogar gezielt zur Entsorgung von mit Düngern und Schadstoffen belasteten Wässern genutzt, eine Aufgabe, die sie auch recht gut erfüllen, allerdings auf Kosten der ursprünglich dort lebenden Flora und Fauna über und im Substrat. Entsprechend sind nicht oder nur gering belastete Quellgebiete mit einer an mäßig magere Lebensbedingungen angepassten Flora und Fauna in unserer Agrarlandschaft sehr selten geworden. Um sie geht es in der vorliegenden Arbeit.

Auf die Quellgebiete im Offenland der Westeifel wurde ich durch Beate Jacob aufmerksam gemacht, die frühere Biotopbetreuerin im Kreis Bitburg-Prüm. Auf mehreren gemeinsamen Begehungen im Frühsommer 2010 hat sie mir die seltenen Pflanzenarten dieser Lebensräume gezeigt und insbesondere auf die bestehenden und zunehmenden Gefährdungen für die Flora dieser Flächen hingewiesen, mit denen sie bei ihrer Arbeit zu tun hatte (Abb. 1). Die meisten der Quellflächen sind zwar inzwischen als „gesetzlich geschützte Biotope“ nach § 30 BNatSchG und §28 im Landesnaturschutz von RLP vor Umbruch und Nutzungsintensivierung geschützt, aber nicht vor dem Brachfallen und Eintrag von Schadstoffen und Düngern aus den umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Um das Brachfallen zu verhindern, wird versucht Landwirte zu finden, die diese Quellgebiete im Rahmen des Vertragsnaturschutzes „extensiv“ als Mähwiese oder Viehweide nutzen. Mit den heute üblichen großen und schwe-

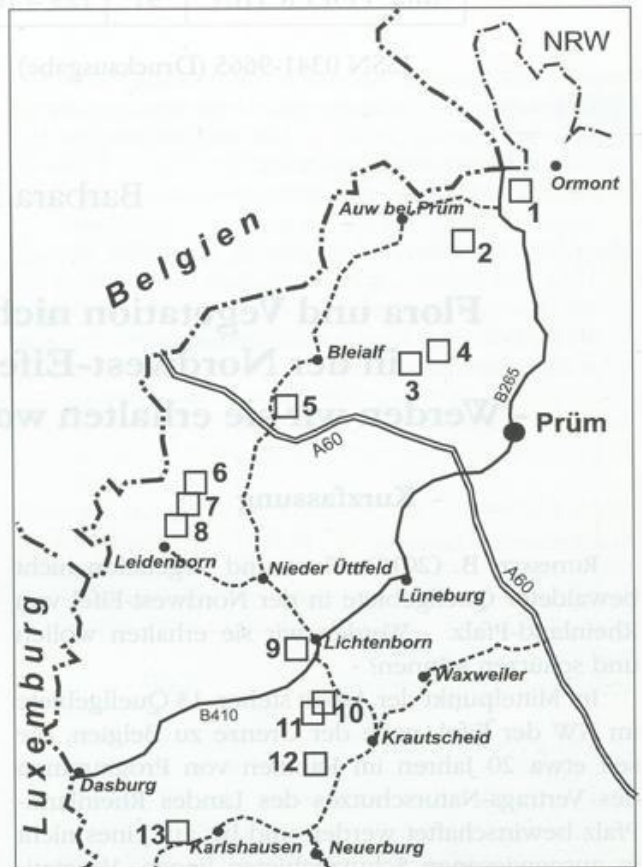


Abb. 1: Lage der 13 Quellgebiete im NW von Rheinland-Pfalz, Kreis Bitburg-Prüm.

ren landwirtschaftlichen Maschinen bereitet dies zunehmend Schwierigkeiten. Da meist erwartet wird, dass sie spät im Sommer gemäht werden, ist das Mahdgut häufig als normales Viehfutter nicht mehr verwendbar, sofern es nicht sowieso überwiegend aus Sauergräsern, meist Binsen, besteht. Die dafür zur Verfügung gestellten Ausgleichszahlungen sind kein hinreichend großer Anreiz, um solche Arbeiten zu übernehmen.

In dieser Arbeit soll versucht werden, Flora und Vegetation solcher Quellgebiete zu beschreiben, ihren Schutzstatus zu bewerten, ihren Zeigerwert für die dort herrschenden ökologischen Bedingungen zu analysieren und Möglichkeiten einzuschätzen, mit denen sie erhalten werden können. Durch den Vergleich des aktuellen Zustandes der Quellgebiete mit Angaben aus im 19. Jhd. veröffentlichten Karten, soll ihr meist dramatischer Wandel seit damals deutlich gemacht werden. Dazu wurde das aktuelle floristische Inventar möglichst vollständig erfasst und die wichtigsten Vegetationseinheiten anhand von Vegetationsaufnahmen n. Braun-Blanquet dokumentiert als Grundlage für spätere Überprüfungen.

2 Die allgemeinen Lebensbedingungen in den höheren Lagen der Westeifel (Islek und Schneifel)

2.1 Naturraum

Der Nordwesten von Rheinland-Pfalz war schon immer sehr dünn besiedelt. Hierfür sind vor allem die ungünstigen Boden- und Klimabedingungen verantwortlich. Das Klima ist deutlich atlantisch geprägt, niederschlagsreich und kühl bis sehr kühl. Längerfristige Klimadaten liegen nur von der Klimastation Schneifelforsthaus (657 m/NN) sowie den Niederschlagsstationen Winterspelt (426 m/NN) und Arzfeld (497 m/NN) vor. Auf dem Grat des Schneifelrückens fallen im Mittel 1250 mm Niederschlag pro Jahr (1981-2010). Im geschützter liegenden Ort Winterspelt sind es im Mittel nur 941 mm/Jahr. In Arzfeld wurden hingegen ähnlich wie am Schneifelforsthaus zwischen 1000 und 1250 mm gemessen. Die Jahresmitteltemperaturen am Schneifelforsthaus betragen 7.0 °C, wobei die Sommer relativ kühl (Juli-Mittel: 13.1 °C) und die Wintertemperaturen relativ gemäßigt (Januar-Mittel: -0.6 °C) ausfallen. Das atlantisch geprägte Klima ist durch starke W- und NW-Winde geprägt. Dadurch haben die S- und SO-Abhänge der Schneifel in deren Windschatten etwas wärmere und niederschlagsärmere Klimabedingungen.

Die anstehenden Gesteine stammen alle aus dem Devon (Unter- und Oberems) und sind aus unterschiedlichen Anteilen von Tonschiefern, Sandstein, tonigem Quarzit und Grauwacke zusammengesetzt (ZITZMANN & GRÖNIG 1987). Für die untersuchten Flächen werden Stadtfeldschichten (ST), Klerfschichten (KL) und allgemein Unterems (dzu) angegeben. Der Schneifelrücken ist überwiegend aus Emsquarzit (dz,q) und ähnlichen Quarziten aufgebaut, die gelegentlich auch in tieferen Lagen vorkommen können. Nur das Quellgebiet bei Lichtenborn (Freschbach) grenzt an Sedimente des Oberems (dzo, Wetteldorf-Sandstein) an, die etwas basenreicher sein können. Im Bereich des Timpel und auf dem angrenzenden bewaldeten Hang sind Torflagen angegeben. Die Böden über den sandig-tonigen Sedimenten des Rheinischen Schiefergebirges sind daher überwiegend sauer und arm an mineralischen Nährstoffen. Vielfach sind sie zudem von basenarmen Lösslehm der Eis- und Nacheiszeit überdeckt und damit lokal auch staunass.

2.2 Nutzungsgeschichte

Über viele Jahrhunderte waren die Menschen in dieser und ähnlichen Landschaften darauf angewiesen, alle verfügbaren Ressourcen intensiv zu nutzen, um Feuerholz zu beschaffen und sich und ihre Haustiere hinreichend ernähren zu können. So wurden schrittweise alle ursprünglichen Wälder durch Waldweide, Brandrodung, Rott- und Schifferwirtschaft (PAFFEN 1940, RIEDER 1922, SCHWIND 1984) in Magerweiden, trockene und bodenfeuchte Heiden, also in meist kaum noch nutzbares Ödland verwandelt, das vorwiegend der Schafweide diente.

Die Feuchtheiden wurden für die Gewinnung von Viehfutter gemäht und wiederholt abgeplaggt, um Einstreu für die Viehställe zu erhalten. Angereichert mit dem Dung der Tiere diente dieser mager Mist dann zur Düngung der wenigen dorfnahen Getreide- und Kartoffeläcker. Das meiste Getreide (Roggen, Hafer, Buchweizen) wurde auf Flächen angebaut, die nach der Brandrodung der Wälder und später der degradierten trockenen Heiden dafür hergerichtet wurden und höchstens 3 Jahre in Folge Erträge brachten. Die abgeschlagene Strauchschicht wurde verbrannt und die Asche zur Düngung wieder ausgebracht. Bis sich diese Flächen wieder für eine erneute Nutzung hinreichend regeneriert hatten, konnten 15-20 und mehr Jahre vergehen. Diese Form der Nutzung führte insgesamt zu einer tiefgreifenden Degradation der Böden mit nachhaltigem Nährstoffentzug. Zu den natürlicherweise produktiven Flächen gehörten vor allem die Fluss- und Bachauen sowie die Quellgebiete der Gewässer. Sie fallen selten trocken und gefrieren im atlantischen Klima der Region nicht tiefgründig durch, so dass dort lange Zeit im Jahr Pflanzenwachstum möglich ist. Durch Ableitung der Bäche und künstliche Ausleitungen des Wassers zum Rand der Auen hin, konnten größere Flächen zusätzlich bewässert werden, eine in weiten Teilen Mitteleuropas übliche Praxis (Rieselwiesen: MOHNHEIM 1943, REICHELT 1955 u. a.). In vielen Tälern des Islek sind heute noch die Reste solcher Wassergräben zu beobachten (z. B. im Alfbachtal). Diese Talwiesen und die Quellgebiete haben damals selten als Viehweide, sondern überwiegend als Mähwiesen gedient. Das Heu wurde vor allem für das im Winter aufgestallte Vieh (insbesondere die Milchkühe) und die Zugtiere (Pferde) benötigt. Die schrittweise Aufforstung vieler Heiden, Magerweiden und Ödländer in der Westeifel mit Fichten seit Beginn des 19. Jhds. sowie die zunehmend strenge „Trennung zwischen Wald und Weide“ konnte nur unter massivem Druck auf die Landbevölkerung durchgeführt werden, weil

dadurch große Flächen der Allmende-Weiden der Gemeinden nicht mehr genutzt werden konnten.

Die Situation änderte sich erst mit der Einfuhr von Guano aus Südamerika und der Synthese von Kunstdünger. Allerdings konnte sich keineswegs jeder Landwirt diese Dünger leisten, so dass noch lange Zeit Reste der Heiden und mageren Wiesen und Weiden im Islek erhalten blieben. Der Rückgang von vielen der heute auf den Roten Listen stehenden Pflanzenarten wurde jedoch schon zu Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jhd. von daran interessierten Botanikern (WIRTGEN 1865, ROSBACH 1880, ANDRES 1911, BUSCH 1941 u. a.) beschrieben. Einen tiefgreifenden Wandel bewirkte die effektive staatliche Förderung und die großflächigen Flurbereinigungen in den benachteiligten Gebieten von Rheinland-Pfalz seit der 60er und 70er Jahre des 20. Jhd., wozu auch die Westeifel gehörte. Seitdem sind die allermeisten der Magerflächen entweder brachgefallen, aufgeforstet oder intensiviert worden. Viele der selten werdenden Pflanzenarten haben bis dahin wenigstens an Nutzungsgrenzen wie Wegrändern und auf kleinen Magerflächen überleben können. Zu diesen Intensivierungsmaßnahmen gehörte neben dem fast flächendeckenden Einsatz von Düngern auch der Einsatz großer landwirtschaftlicher Maschinen, die die Bewirtschaftung ausgedehnter Acker- und Wiesen-schläge ermöglichten bzw. notwendig machten.

2.3 Quellgebiete als Vegetationsstandorte

Der Naturschutz befasst sich heute vielfach mit den wenigen noch vorhandenen Resten der natürlichen Vegetation, z. B. den unter der früheren Magerwirtschaft entstandenen Heiden und Magerrasen. Schutz und Erhalt dieser Flächen werden inzwischen zunehmend durch den Eintrag von Nährstoffen aus den umgebenden, intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen erschwert. Die Flora der Heiden und Magerrasen war jedoch gerade an das Überleben auf Magerstandorten angepasst. Viele der dort heimischen Arten werden inzwischen von neu sich ansiedelnden, nitrophilen Pflanzenarten verdrängt.

Die noch erhalten gebliebenen Reste der ehemals düngerlosen Nutzung liegen weit verstreut in der inzwischen fast flächendeckend intensiv genutzten Landschaft. Quellgebiete sind immer schon Inselbiotope gewesen, umgeben von Vegetation auf trockeneren Standorten. Je nach Relief kann es dazwischen breite Übergangszonen geben. Die Wasser- und Nährstoffversorgung der Quellen kommt aus dem jeweiligen Wassereinzugsgebiet. Sowohl die Wasserzufuhr als vor allem die Nährstoffeinträ-

ge werden von den dort anstehenden Gesteinen, daraus entstandenen Böden und der Art der Flächennutzung bestimmt. Die Auswirkungen dieser Nutzungen der Wassereinzugsgebiete haben sich während der letzten Jahrzehnte stark verändert, am geringsten im Fall von Laubwäldern, am stärksten im Fall von Ackerbau und Grünlandwirtschaft. Dies hat die Lebensbedingungen der Vegetation von Quellgebieten meist tiefgreifend verändert. Die Wasserversorgung kann sich durch die Anlage und Wirksamkeit von Drainagen im Einzugsgebiet drastisch von diffusen Sickerhorizonten zu punktuellen Einleitungen verschieben. Sickersen die mit den Nährstoffüberschüssen beladenen Abwässer großflächig in die Quellmulde hinein, so kommt es dort rasch zu starker Eutrophierung der Standorte. Hierbei spielen die Pflanzennährstoffe N, P, K, Ca und Mg eine z. T. unterschiedliche Rolle. Während der Stickstoff in Form von Nitrat relativ mobil ist und auch wieder ausgewaschen werden kann, werden Phosphat und Kalium überwiegend mit dem eingeschwemmten Acker- oder Wiesenboden und der Gülle (K!) eingetragen. Sie reichern sich in den Böden der Quellgebiete an. Für die Düngung der basenarmen Böden in der Westeifel sind auch Kalkgaben zur Steigerung der Erträge notwendig. Die ursprüngliche Flora war jedoch an basenarme Sickerwässer angepasst. Je nach der Lage der Quellgebiete kann ein Teil der überschüssigen Nährstoffe im Quellgebiet wie in einer Deponie gespeichert werden, so dass sich die Vegetation dort auch ohne sonstige Eingriffe tiefgreifend hin zu eutrophen Hochstaudenfluren verschiebt. Es ist daher keine leichte Aufgabe, die früher dort verbreiteten Pflanzengesellschaften zu erhalten.

Auch wenn Quellgebiete von Natur aus Inselbiotope darstellen, so sind sie das für die früher dort siedelnde Magervegetation heute noch in viel stärkerem Maße. Denn die Entfernungen zu der nächsten noch einigermaßen gegen Eutrophierung abgeschirmten Quellmulde sind in den letzten Jahrzehnten stark gewachsen. Außer den beschriebenen Gebieten gibt es im Untersuchungsraum nur wenig vergleichbare. Dazu gehören das NSG Rohrvonn, das ND Bragphenn, das Kesselsfenn, ein Rest des Irsenvonn und weitere kleinflächige, meist brachgefallene Feuchtfächen. Hiervon wurde die Vegetation von Rohrvonn und Bragphen im Rahmen von Gutachten (LIEPelt & Suck 1992, 1996) und Veröffentlichungen (LIEPelt & Suck 1987, RUTHSATZ & HOLZ 1994, DOERPINGHAUS 2003) beschrieben. Die überwiegende Zahl der Quellgebiete der vielen nach Süden zur Our und Mosel entwässernden Bäche hat entweder nicht den Charakter von offenen, flachen Senken oder wurde durch Entwässerung, intensive

Nutzung, Aufforstung und Nährstoffeinträge so stark verändert, dass dort keine vergleichbare Vegetation mehr vorkommt. Verbindende Medien über größere Entfernungen sind heute wohl nur noch der Wind (Samen, Pollen), Vögel und das Wild. Früher spielten die im Feld arbeitende Bevölkerung und ihre Viehherden eine wichtige Rolle für die Verbreitung der Pflanzen.

Das bedeutet, dass viele der in diesen Quellmulden wachsenden Pflanzenarten meist nur noch in isolierten kleinen Populationen vorkommen, die jetzt schon vom Aussterben bedroht sein können. Auf Grund vieler Untersuchungen weiß man, dass die Nachkommen von Arten, die auf Inzucht angewiesen sind, zunehmend weniger leistungsfähige Nachkommen erzeugen oder durch Selbststerilität aussterben werden (COLLING et al. 2002, LUIJTEN et al. 2000, MAURICE et al. 2012, RECKINGER et al. 2010 u. a.). Manche der gefährdeten Arten sind jedoch ziemlich langlebig, so dass diese Gefahr erst spät, meist zu spät offensichtlich wird (z. B.: *Scorzonera humilis*, *Arnica montana*). Viele dieser selten werdenden Arten haben nur eine temporäre (< 1 Jahr) bis kurzzeitige (1-5 Jahre) Samenbank. Langlebige Samen nützen manchen Arten wenig, wenn kein geeignetes Substrat für ihre Keimung vorhanden ist. Dazu ist meistens offener, zeitweise feuchter, humoser Mineralboden notwendig. Einige der Feuchtheiden wurden früher wiederholt, aber sicher kleinflächig bis auf den anstehenden Mineralboden abgeplaggt (VAN DEN BERG et al. 2003, JACQUEMART & DE SLOOVER 2008). Dort war es Arten wie der Glockenheide, Besenheide, Sparrigen Binse u. a. dann möglich, sich mit Hilfe ihrer Samen wieder neu anzusiedeln (RUTHSATZ & HOLZ 1994).

3 Methoden

Die Grundlagen für die Gesamtartenlisten der Quellgebiete wurden durch wiederholte Begehungen der gewählten Quellmulden alleine und mit Beate Jacob zusammengetragen. Ergänzt wurden sie durch Angaben der 1. und 2. Biotopkartierung des Landes Rheinland-Pfalz, der Auswertung der Pflege- und Entwicklungspläne zum Riesterfenn (WEBER & WEIDNER 1992) und ND Timpel (LIEPOLT & SUCK 1996) sowie Angaben der früheren Biotopbeauftragten des Landkreises zu einzelnen Gebieten.

Die Vegetationsaufnahmen nach Br.-Bl. stammen aus den Jahren 2011-2013. Wo immer möglich wurde die Aufnahmefläche auf 4 x 4 bis 5 x 5 m begrenzt. Die Moosschicht wurde anhand von Stichproben geschätzt, aber im Einzelnen nicht untersucht. Die Skala der Deckungsgrade der einzelnen

Gefäßpflanzen wurde nach der üblichen Methode (s. DIERSCHKE 1994) vorgenommen, der Deckungsgrad 2, jedoch in 2a (5-15 %), 2b (16-25 %) und 2m (5 % und > 50 Individuen) unterteilt. Die Nomenklatur der Pflanzenarten richtet sich nach JÄGER 2011. Einige der Pflanzen konnten nicht bis zum Artniveau bestimmt werden, weil Blüten oder Früchte zum Zeitpunkt der Erhebungen fehlten (z. B. *Centaurea jacea* agg., *Galeopsis* spec., *Epilobium* spec., *Festuca ovina* agg.). Die Angaben zum Vorkommen von *Festuca nigrescens* sind unvollständig.

Für einen Vergleich mit der Nutzung dieser Quellgebiete im 19. Jhd. wurden die entsprechenden Karten von Tranchot-Müffling und die Uraufnahmeblätter der Preußischen Kartenaufnahme herangezogen. Als Grundlage für den aktuellen Zustand diente der Kartenserver des Landesinformationssystems von Rheinland-Pfalz („LANIS“, in der Einstellung: Luftbild + LIKAR). Um einen gewissen Eindruck dieser Feuchtgebiete und ihrer Lage in der Landschaft zu vermitteln, wurden in Abb. 2a bis 2d Ausschnitte aus dem Kartenserver des „LANIS“ von RLP von allen untersuchten Flächen herauskopiert und mit je einem charakteristischen Foto daneben zusammengestellt. Die Anordnung der unterschiedlich großen Ausschnitte folgt aus Gründen der Platzersparnis nicht der Darstellung im Text.

4 Ergebnisse

4.1 Standortbedingungen und Vegetation der untersuchten Quellgebiete

4.1.1 ND Timpel am Lambach bei Roth

Das Naturdenkmal Timpel (Abb. 2a) ist seit langem gut bekannt und mehrfach wissenschaftlich und im Rahmen von naturschutzfachlichen Gutachten untersucht worden (SCHWICKERATH 1975, LIEPOLT & SUCK 1987, 1992, 1996 u. a.). Es ist in vieler Hinsicht vergleichbar mit dem NSG Rohrvenn und dem ND Bragphenn und gehört wie diese zu Quellgebieten von Fließgewässern. Es wurde in diese Untersuchung einbezogen, weil es ein typisches Beispiel für das Vorkommen von Moor- oder Feuchtheiden (*Ericion tetralicis*) in der Westeifel ist. Es ist der Rest einer weit größeren Heidefläche, die schon auf Karten des 19. Jhd. eingezeichnet wurde (Tranchot-Müffling 1810-1811) und noch heute „Rother Heide“ genannt wird. Diese liegt jedoch nördlich des Lambachs und dürfte schon immer trockener gewesen sein als die Flächen des Timpel selber. Solche Feuchtheiden spielten in der damaligen Zeit und davor eine wichtige Rolle für die Versorgung des Viehs und zur Streugewinnung.

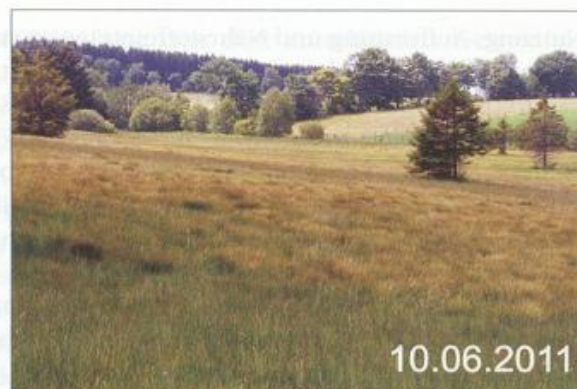


Abb. 2: Luftbild-Ausschnitte der Quellgebiete (map1.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis). Die Grenzen der Untersuchungsfläche sind markiert, dazu das Datum des Luftbildflugs. Rechts: typischer Aspekt mit Datum (Fotos: Ruthsatz).

2a: ND Timpel, Riesterfenn, Kattenbett, Alte Dell.



Abb. 2b: Strivelerborn, Geisknep, Kobscheid, Mönbach

Der Timpel erstreckt sich als schmaler Streifen am N-Rand des bewaldeten Schneifelrückens und ist leicht nach NW geneigt. Er ist den von N und W kommenden, vielfach kalten und niederschlagsreichen Winden fast ungeschützt ausgesetzt. Zusätzlich bedingt seine Lage auf 580 m/NN ungünstige Temperaturbedingungen für die Vegetation. Die davor liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen werden inzwischen als Intensiv-Grünland genutzt. Das von dort kommende Drain- und Sickerwasser fließt in den Lambach und beeinflusst den Timpel nur randlich. Die Wirkung der hohen gasförmigen NH_4 -Einträge aus mit Gülle gedüngtem Grasland ist schwer einzuschätzen, jedoch sicher nicht unerheblich. Das Wassereinzugsgebiet des Timpel ist fast vollständig von Wald, insbesondere Fichtenforsten, bedeckt. Die Auswirkungen von Sturmwurf-Ereignissen, denen die Schneifel mehrfach ausgesetzt war, und anschließenden Aufforstungsmaßnahmen sind wahrscheinlich vorübergehend gewesen. Die durch Humusabbau und Streuzersetzung ausgelöste N-Mobilisierung klingt in solch kühlen und niederschlagsreichen Gebieten meist nach 5 bis 10 Jahren deutlich ab.

Das in den Timpel sickende Hangwasser dringt entlang des gesamten Waldrandes ein. Am Luftbild (Abb. 2a) und an den lokal dichter stehenden Weidengebüschern zeichnen sich deutlich bevorzugte Sickerbahnen ab. Auf diesen Sickerflächen sind jeweils ausgedehnte Waldbinsenfluren ausgebildet (Tab. 1). Sie können je nach Wassermenge und -qualität von auffälligen Arten wie dem Schmalblättrigen Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), dem Gefleckten Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata* und *D. fuchsii*) oder auch dem Flammenden Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) u. a. dicht durchsetzt sein. Bestände nährstoffreicherer Feuchtwiesen sind im Timpel selten. Auf den dazwischen liegenden, etwas wechselfeuchteren Flächen ist die Deutsche Haarsimse (*Trichophorum germanicum*) in der eigentlichen Feuchtheide bestandsbildend (Tab. 6). Mit abnehmender Wasserzufuhr kann sich darin zunehmend das Pfeifengras durchsetzen. Die Glockenheide (*Erica tetralix*) wächst meist nur im unteren Teil des Hanges. Die typisch ausgebildeten Feuchtheiden haben im Unterwuchs dichte Rasen aus verschiedenen Torfmoosen (*Sphagnum compactum*, *S. palustre* u. a.). An sicker- bis staunassen Standorten setzen sich am Unterhang Pflanzen der Braunseggen-Sümpfe durch (*Carex nigra*, *C. echinata*, *C. demissa*, *C. binervis*). Letztere wird als Kennart der Feuchtheiden angesehen, kommt jedoch im weiteren Untersuchungsgebiet auch an anderen Standorten wiederholt, aber nur kleinflächig vor (SAVELSBERGH 1979). An wechselfeuchten bis wech-

seltrockenen Standorten spielen die Pflanzen der Borstgrasrasen (*Violion caninae*) zunehmend eine Rolle, was im Timpel jedoch nur kleinräumig der Fall ist.

Flächen mit geringfügig besserer Basenversorgung sind im Timpel selten, so dass Arten, die man dem Verband der Pfeifengraswiesen (*Molinion*) im engeren Sinn zurechnen könnte, sehr selten sind. Hierzu gehören z. B. der Heilziest (*Betonica officinalis*), die Kleine Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) und die Kümmelsilge (*Selinum carvifolia*), die im Timpel vorgekommen bzw. noch vorhanden sind. Phasen mit extrem sauren Niederschlägen, ausgelöst durch Sulfateinträge aus den nicht fernen Industriegebieten Belgiens, könnten jedoch die geringen Basenvorräte ausgewaschen haben.

Der Timpel wird heute bis zur Oberfläche von Sickerwasser durchtränkt, so dass keine Hochmoorbildung stattfinden kann. Mehrfach wurde *Eriophorum vaginatum*, eine Hochmoor-Pflanze, im Timpel und angrenzenden Flächen gefunden. Diese Art wächst sehr gut im Zentrum von großen, alten *Molinia*-Bulten, wo sie auch regelmäßig fruchtet. Werden diese Bulte im Rahmen von Pflegemaßnahmen eingeebnet, so fehlt anschließend wahrscheinlich auch das Scheidige Wollgras. Von LIEPOLT & SUCK (1992, 1996) wurden weit mehr Arten der Roten Listen für dieses Gebiet angegeben als heute hier noch beobachtet werden können. Von den angegebenen Arten: *Arnica montana*, *Drosera rotundifolia*, *Erica tetralix*, *Juncus squarrosus*, *Menyanthes trifoliata*, *Meum athamanticum*, *Narthecium ossifragum*, *Pedicularis sylvatica*, *Scorzonera humilis*, *Eriophorum vaginatum* und *Trichophorum germanicum* konnten von Frau Jacob und mir nur *Erica*, *Juncus*, *Trichophorum*, *Pedicularis* und *Narthecium* bestätigt werden, die letztere nur auf einer einzigen, kleinen Fläche. *Scorzonera* wurde 2006, *Meum* 2005 und *Arnica* 2001 zum letzten Mal beobachtet. Die Gründe für diesen Rückgang an seltenen Pflanzen sind sicher vielfältig. Hierzu können längere Brachephase, zu intensive Mahd, Versauerung der Quellwässer und Sammelaktivitäten beigetragen haben.

4.1.2 Neuwies südöstlich Kobscheid bei Roth

Bei der Fläche südöstlich Kobscheid (Abb. 2b) handelt es sich um ein sickernasses Feuchtgebiet am Zusammenfluss zweier Quellbäche des Taufenbachs, der seinerseits in die Auw mündet, die nach NW fließt und am Ende die Our erreicht. Es liegt auf der Nordseite des Schneifelrückens in 580 m/NN und wird von mineralarmen Wässern aus dem Emsquarzit gespeist. Die Lage hinter einem hohen Rücken schützt es etwas gegen von N kommende Win-

de. Das Gebiet wirkt sehr isoliert, liegt aber nicht weit von dem ausgedehnten Moorkomplex des NSG Rohrvonn entfernt. Das Wassereinzugsgebiet ist zum größten Teil von Wald bedeckt, so dass nur von den angrenzenden Viehweiden Nährstoffe eingetragen werden können.

Auf der nur ca. 0,6 ha großen Fläche hat sich durch kleinstandörtliche Unterschiede eine recht vielfältige Vegetation entwickelt und erhalten. Die obere Hälfte wird ganzjährig kräftig durchsickert und von mageren, artenreichen Waldbinsenfluren bedeckt, denen lokal *Carex rostrata*, *Comarum palustre* und *Sanguisorba officinalis*-Herden beigemischt sind. Auch kleine Quellfluren mit *Montia fontana*, *Cardamine amara* und *Stellaria alsine* sind vorhanden. Daran schließt sich nach N ein vom Relief her heterogenes Teilgebiet an, in dem Kleinseggengruppen mit Borstgrasrasen verzahnt vorkommen. Am unteren Ende des Gebietes ist der Boden etwas ebener und wohl auch tiefgründiger. Dort hat sich ein Bestand der Bärwurz (*Meum athamanticum*) angesiedelt und bis heute erhalten (Tab. 5). Insgesamt wurden hier bisher 84 krautige Pflanzenarten notiert. Die Fläche macht den Eindruck eines Hangschuttfächers, der inzwischen von feinkörnigen Sedimenten überdeckt und stabilisiert wurde. Es findet zwar alljährlich eine Beweidung durch dort eingezäunte Rinder statt, die wie im Luftbild zu erkennen, das Gebiet auch intensiv abweiden, dennoch dringen von allen Seiten Weidenbüsche und Brombeeren vor, die in regelmäßigen Abständen zurückgeschnitten werden müssen.

Der Name „Neuwies“ bezieht sich sicher nicht auf das Feuchtgebiet selber, sondern auf die Viehweiden der angrenzenden Hänge. Es entsteht der Eindruck, dass das verbliebene Feuchtgebiet der einzige Teil war, der nicht intensiviert werden konnte. Viele der Pflanzen, die heute nur noch im Feuchtgebiet wachsen, dürften auf den angrenzenden Flächen verbreitet gewesen sein. Auf den Karten von Tranchot-Müffling (Blatt 140 Manderfeld, 1810/11) und der Preußischen Kartenaufnahme von 1846 (Blatt 5704 Prüm) ist der Talboden als Grünland gekennzeichnet.

4.1.3 Kattenbett südlich Wendelputz bei Sellerich

Aus dem hier nach Südosten abfallenden Schneifelrücken, der oberhalb des Gebietes „Kattenbach“ im Wendelputz von einem nassen Birkenbruchwald-Komplex bedeckt ist, fließen kleine, aber viel Wasser führende Bäche zusammen zu einem größeren, der bei Sellerich in den Mönbach mündet. Dort, wo das kleine Tal sich weitert, wurde der Wald früh gerodet und der Talgrund als Grünland genutzt (Tran-

chot-Müffling: Karte 152 Bleialf, 1810/11; Preußische Kartenaufnahme: Blatt 5703 Bleialf, 1846). Insgesamt findet sich hier ein 3–4 ha großer Biotopkomplex, von dem aber nur ein kleiner Bereich intensiv untersucht wurde (Abb. 2a). Nur ein Teil des Talbodens war so sickernass, flachgründig, oder schwer zugänglich, dass er bisher nicht intensiver genutzt werden konnte, wenn auch meist nur als magere Viehweiden. Etwa 2/3 der Feuchtflächen wurden genauer untersucht. Auch hier handelt es sich um nährstoffarme, aber nicht extrem basenarme Quellwässer aus der bewaldeten Schneifel, weil im Wendelputz kleinflächig auch basenreiche Quellen austreten (RUTHSATZ & REICHERT 2006).

Das Kerngebiet dieser Quellfläche ist klein und erreicht etwa 0,58 ha. Im N grenzt es an einen Laubwald, aus dem ein kleiner Bach an der Waldgrenze entlang geführt wird. Im W schließen jenseits eines Weidezauns weitere Feuchtflächen an. Die SO Grenze markiert ein Bach, der als Graben zur Entwässerung vertieft wurde. Der größte Teil der Feuchtfläche ist von einer überwiegend mageren Waldbinsenflur bedeckt, in der viele gefährdete und allgemein selten werdende Pflanzenarten vorkommen: *Dactylorhiza maculata* und *D. majalis*, *Succisa pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Valeriana dioica*, *Comarum palustre*, *Crepis paludosa* u. a. (Tab. 1).

Unterhalb der nordwestlichen Waldnische gibt es einen sehr mageren und offenen *Juncus acutiflorus*-Bestand, der im Unterwuchs von *Sphagnum fallax* bedeckt und von *Eriophorum angustifolium* durchsetzt ist. Westlich oberhalb, jenseits des begrenzenden Weidezauns, hat sich ein Quelltümpel gebildet, der von *Carex rostrata* und lokal *C. canescens* zwischen *Sphagnum*-Herden umgeben ist. Auch hier gibt es kleine Gruppen von *Eriophorum angustifolium*. Das Gebiet ist so feucht, dass die Rinder es erst deutlich weiter oben durchqueren. Vor der Waldspitze hat sich ein schmaler Streifen eines von Arten der Kleinseggenriede durchsetzten Borstgrasrasens erhalten, der viele Arten der Roten Listen beherbergt: *Pilosella lactucella*, *Pedicularis sylvatica*, viel *Dactylorhiza maculata*, *Polygala serpyllifolia* und ein Horst von *Juncus squarrosus*. Auf der unterhalb angrenzenden Parzelle gibt es mehrere wechselfeuchte Borstgrasrasen-Inseln mit den für sie typischen Pflanzenarten: *Arnica montana*, *Nardus stricta*, *Carex pallescens*, *Danthonia decumbens*, *Luzula multiflora*, *Galium saxatile*, *Festuca filiformis*, *Carex pilulifera* u. a. (Tab. 3). Auch in diesem Gebiet ist es das kleinräumig stark differenzierte Standortsmosaik, das einer recht großen Anzahl von Pflanzenarten (93) die Möglichkeit gibt zu überleben.

Tab. 1: Waldbinsensümpfe (*Crepido-Juncetum acutiflori*), vereinfachte Zusammenfassung.

	2 Aufn.	20 Aufn.	20 Aufn.	4 Aufn.	2 Aufn.
Ch:	<i>Juncus acutiflorus</i> , <i>Crepis paludosa</i>				
D 1:	<i>Succisa pratensis</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> , <i>Luzula congesta</i> , <i>Briza media</i> , <i>Festuca filiformis</i> , <i>Carex binervis</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Selinum carvifolia</i>				
D 2:	<i>Molinia caerulea</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Epilobium palustre</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Viola palustris</i>				
D 3:			<i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Cerastium holosteoides</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Luzula multiflora</i> , <i>Dactylorhiza majalis</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Centaurea jacea</i> agg., <i>Festuca pratensis</i>		
D 4:				<i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Lathyrus pratensis</i>	
D 5:					<i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i>

Pflanzenarten der Borstgrasrasen:

Carex pallescens, *Carex leporina*, *Potentilla erecta*

Pflanzenarten der Kleinseggenriede, Röhrichte und Quellfluren:

Galium palustre, *Carex nigra*, *Agrostis canina*, *Ranunculus flammula*, *Carex panicea*, *Equisetum fluviatile*, *Carex ecbinata*

Pflanzenarten nasser Wiesen:

Cirsium palustre, *Myosotis nemorosa*, *Caltha palustris*, *Lotus pedunculatus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Galium uliginosum*,
Angelica sylvestris, *Juncus effusus*, *Bistorta officinalis*

Pflanzenarten frischer Wiesen:

Rumex acetosa, *Holcus lanatus*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis* agg., *Vicia cracca*

Pflanzenarten mit weiten ökologischen Amplituden bzw. anderen Verbreitungsschwerpunkten:

Ranunculus repens, *Ajuga reptans*, *Mentha arvensis*, *Cardamine pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Stellaria graminea*,
Epilobium tetragonum, *Rumex obtusifolius*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Agrostis tenuis*, *Equisetum arvense*, *Holcus mollis*

Tab. 2: Kleinseggenriede (*Caricion nigrae*).

Laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Timp8	Timp10	Ries26	Timp12	Nöll7	Nöll4	Kat10	Geis2	Plet3	Ries14	Plet18	Plet14	Plet4	
Aufnahmenummer														
Datum	2.7. 2011	2.7. 2011	29.6. 2011	2.7. 2011	6.7. 2013	6.7. 2013	30.6. 2013	4.6. 2011	26.5. 2012	29.5. 2011	26.6. 2011	26.6. 2011	26.5. 2012	
Deckung: gesamt	75	95	85	95	85	90	85	90	90	75	90	90	85	
Deckung: Mo	100	90	10	80	50	?	100	60	?	99	0	<5	?	
Zeigerwert n. Ellenb.: mF	7,27	7,43	7,63	6,95	6,55	6,92	7,32	6,16	6,36	6,61	6,90	6,81	7,18	
Zeigerwert n. Ellenb.: mR	3,30	3,36	4,00	4,07	4,19	3,67	3,30	4,14	5,58	4,33	5,18	5,18	5,00	
Zeigerwert n. Ellenb.: mN	2,50	2,56	2,88	2,95	4,79	4,29	4,38	3,25	3,95	3,06	4,26	4,50	4,75	
Artenzahl/Aufnahme	17	19	16	27	30	25	29	26	32	23	27	25	27	Stet.
V <i>Caricion nigrae</i> (Kleinseggenried basenarmer Standorte)														
<i>Carex panicea</i>	3	2a	3	2b	2b	2a	2b	2b	3	2b	4	5	4	13
<i>Agrostis canina</i>	1	2b	2a	1	2b	+	+	1	.	.	1	.	.	9
<i>Carex demissa</i>	1	1	2a	+	2b	2a	.	.	.	.	.	.	+	7
<i>Ranunculus flammula</i>	.	+	1	.	1	1	.	.	.	.	+	+	1	7
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	1	3
<i>Carex echinata</i>	.	.	.	.	.	2a	2b	.	.	.	.	.	.	2
D1 Arten sehr magerer Standorte														
<i>Molinia caerulea</i>	4	5	3	4	.	.	.	.	.	1	.	2b	.	6
<i>Succisa pratensis</i>	2a	2b	.	3	.	.	.	.	.	+	.	.	.	4
<i>Anemone nemorosa</i>	2a	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4
<i>Carex binervis</i>	1	.	4	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	4
<i>Viola palustris</i>	3	1	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
D2 Arten der Borstgrasrasen														
<i>Potentilla erecta</i>	2a	2a	2a	1	3	+	.	2a	1	1	+	.	.	10
<i>Luzula congesta</i>	+	1	.	1	+	.	.	+	.	+	.	.	.	6
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	2a	1	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	5
<i>Nardus stricta</i>	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	3
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	2a	.	.	.	3
D3 Arten mäßig magerer Standorte im <i>Caltbion</i>														
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	3	2a	+	3	2a	1	2b	1	+	2a	10
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	2a	2a	+	1	1	+	1	+	.	+	9
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	1	1	+	1	1	.	.	+	+	2a	8
<i>Valeriana dioica</i>	.	.	.	4	.	.	2a	.	2	3	2a	2a	2a	7
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	1	1	+	.	1	.	1	1	2a	1	7
<i>Myosotis nemorosa</i>	.	.	.	1	3	1	.	+	.	.	.	+	3	6
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	1	5
<i>Centaurea jacea</i> agg.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	+	2a	1	1	6
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	5
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	5
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	1	2b	4
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2b	1	+	4
V <i>Caltbion</i> (Sumpfdotterblumen-Wiesen)														
<i>Juncus acutiflorus</i>	2b	2a	2a	3	1	1	2b	1	3	.	2b	2a	3	12
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	3	1	2a	1	.	.	.	1	.	.	5
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	2b	.	2a	4	.	.	.	2b	.	.	.	4
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	+	3
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	3
O <i>Molinietalia</i> (Feucht- und Nasswiesen)														
<i>Cirsium palustre</i>	1	1	+	1	1	+	+	2a	1	1	+	+	+	13
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	.	+	.	.	4	+	.	.	2	.	.	.	5
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	1	2a	.	1	.	.	1	.	.	.	4
O <i>Nardetalia</i> (Borstgrasrasen): 12 Arten s. Anhang														
Mol.-Arrhenatheretea (Wirtschaftsgrünland)														
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	1	1	1	2a	1	1	2a	.	1	1	1	12
<i>Festuca rubra</i>	1	1	2a	1	.	.	3	4	1	2a	1	1	.	10
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	+	1	4
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	3
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	4	+	.	3
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	3
Begleiter														
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	+	+	+	5
<i>Briza media</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	3
<i>Platanthera spec.</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	3
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	+	.	.	3
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2a	1	.	3
Außerdem: <i>Scutellaria minor</i> 3:2a; <i>Bistorta officinalis</i> 10:++; <i>Galium palustre</i> 3:1, 7:++; <i>Betonica officinalis</i> 4:++, 9:++; <i>Selinum carvifolia</i> 4:++; <i>Achillea ptarmica</i> 5:1; <i>Juncus effusus</i> 6:2a; <i>Festuca filiformis</i> 1:1, 4:++; <i>Luzula campestris</i> 4:++, 5:++; <i>Carex leporina</i> 5:2a, 6:1; <i>Dactylorhiza fuchsii</i> 9:++, 10:1; <i>Danthonia decumbens</i> 2:++; <i>Galium saxatile</i> 2:++; <i>Carex pallescens</i> 5:2b; <i>Pedicularis sylvatica</i> 7:++; <i>Polygala serpyllifolia</i> ; <i>Carex pilulifera</i> 8:2a; <i>Hypericum maculatum</i> 8:++; <i>Lathyrus linifolius</i> 10:++; <i>Poa trivialis</i> 6:1, 13:++; <i>Agrostis tenuis</i> 8:3, 10:2a; <i>Festuca pratensis</i> 9:2a, 11:1; <i>Trifolium pratense</i> 7:++; <i>Rhinanthus minor</i> 8:1; <i>Achillea millefolium</i> 8:++; <i>Leucanthemum ircutianum</i> 9:1; <i>Cynosurus cristatus</i> 9:++; <i>Pimpinella major</i> 9:r; <i>Prunella vulgaris</i> 11:++; <i>Heracleum sphondylium</i> 12:++; <i>Leontodon autumnalis</i> 12:++; <i>Antirrhinum sylvestris</i> 13:++; <i>Poa bumilis</i> 8:1, 10:++; <i>Trichophorum germanicum</i> 1:++; <i>Trientalis europaea</i> 2:++; <i>Dryopteris carthusiana</i> 4:++; <i>Poa angustifolia</i> 7:++; <i>Hieracium umbellatum</i> 8:++; <i>Primula veris</i> 9:r; <i>Holcus mollis</i> 10:1; <i>Centaurea spec.</i> 11:1;														

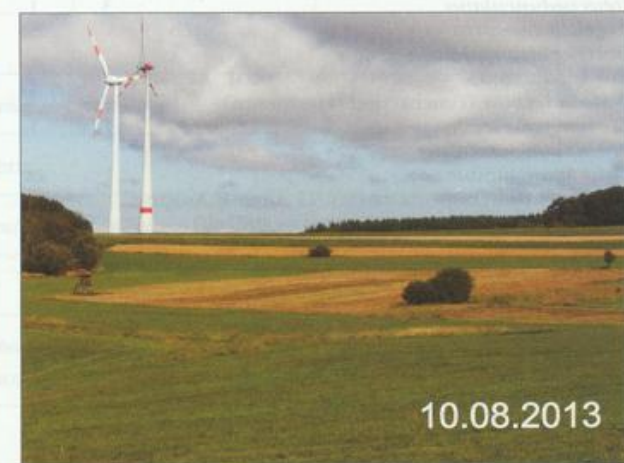
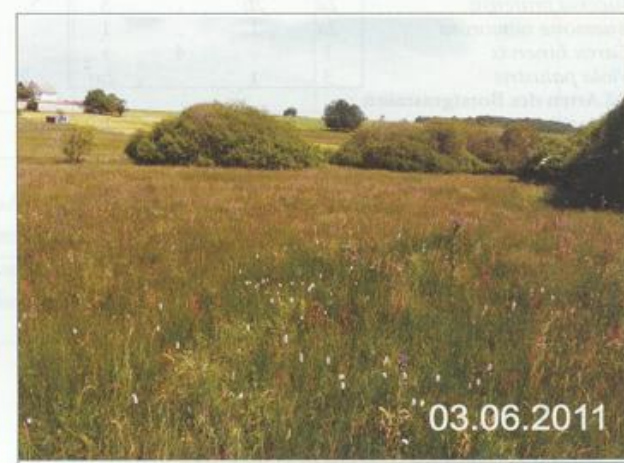


Abb 2c: Freschbach, Langenfeld, Auf der Nöll.



Abb 2d: Pletschbach, Wahlbach.

Laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
K. Molino-																																						
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	1	1	+	+	1	1	1	2a	+	+	+	1	+	+	2a	1	+	1	+	1	+	1	+	1	1	1	1	2a	1	+	1	+	+	+	29	
<i>Plantago lanceolata</i>	2a	2b	2a	1	2b	1	1	1	1	1	2a	+	3	2a	+	+	2a	2b	2a	2a	3	2	1	2a	+	3	2b	3	3	+	1	+	+	+	+	22		
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	1	1	1	1	1	1	+	2a	+	1	+	+	+	+	1	1	2a	1	1	+	+	r0	+	2a	+	1	2a	+	1	+	+	+	21		
<i>Ranunculus acris</i>	1	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	+	2a	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	1	+	+	1	+	+	+	18			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	2b	1	1	1	2a	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	17			
<i>Centaurea jacea</i> agg.	1	1	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	2b	1	1	1	1	1	2a	1	1	+	+	+	3	2b	3	2b	1	1	1	1	1	1	15			
<i>Trifolium pratense</i>	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	1	1	1	1	1	2	2	1	2a	1	1	1	1	1	1	14			
<i>Leucanthemum</i>	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2a	1	1	1	1	1	1	14			
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11			
<i>Rhinanthus minor</i>	1	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9			
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8			
<i>Cerastium holosteoideum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8			
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8			
<i>Phyteuma nigrum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6			
<i>Lotus corniculatus</i>	2b	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	1	1	1	1	1	1	1	6			
<i>Trifolium repens</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6			
<i>Festuca pratensis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4			
Außerdem: <i>Scorzonera autumnalis</i> 1: +, 2: +, 28: +; <i>Veronica chamaedrys</i> 1: 1, 19: 1, 20: +; <i>Alchemilla xanthochlora</i> 3: +, 14: 1, 26: +; <i>Leontodon hispidus</i> 2: +, 14: +; <i>Alchemilla monticola</i> 3: +																																						
Beigleiter																																						
<i>Festuca rubra</i>	5	5	4	3	4	1	1	2b	5	4	2a	+	3	2b	1	2a	4	2b	4	3	3	3	3	1	3	2a	3	4	4	3	2b	1	4	4	3	32		
<i>Agrostis capillaris</i>	3	2a	2a	4	5	2a	3	3	3	2a	2b	1	4	2a	2a	2a	4	2b	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	2a	1	1	2b	1	27			
<i>Briza media</i>	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	2b	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21		
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	2a	2a	2a	2a	1	2a	1	1	1	1	1	1	1	12		
<i>Anemone nemorosa</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2a	+	+	+	+	+	3	+	+	+	+	1	3	+	+	+	+	+	+	11			
<i>Pilosella officinarum</i>	2a	+	+	+	+	3	+	+	1	1	1	1	1	2a	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7			
<i>Alchemilla glabra</i>	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	7			
<i>Carex caryophylla</i>	+	+	+	1	1	1	1	1	1?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7			
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6			
<i>Poa angustifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5			
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	+	2b	2a	+	+	+	+	+	+	2a	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5		
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	+	+	+	+	3	+	+	3	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5		
<i>Poa humilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5		

Außerdem: *Centaurea spec.* 1: 2a, 2: +, 27: +; *Trifolium medium* 4: 2b, 5: 3, 19: 2b; *Deschampsia cespitosa* 9: +, 11: 1, 16: 1; *Carex binervis* 16: +, 17: 1, 35: 3; *Hypochaeris radicata* 2: +, 3: +; *Dactylorhiza fuchsii* 3: +, 31: +; *Senecio jacobaea* 9: +, 18: +; *Ranunculus repens* 9: 1, 23: 1; *Carex demissa* 17: 1, 23: 1; *Hypericum maculatum* 18: +, 29.1: *Juncus effusus* 19: +; *Campanula glomerata* 3: +; *Plantago media* 3: r; *Festuca ovina* agg. 6: 2b; *Thymus pulegioides* 6: 1; *Galeopsis spec.* 8: +; *Carex flacca* 19: 1; *Carex rostrata* 23: +; *Equisetum arvense* 23: +; *Equisetum fluviatile* 29: r; *Equisetum sylvaticum* 20: 1; *Poa chatxii* 8: +; *Linaria vulgaris* 9: +; *Trichoporum germanicum* 15: 1; *Viola riviniana* 15: +; *Helianthemum nummularium* 19: +; *Hypericum pulchrum* 23: +; *Holcus mollis* 25: +; *Scorzonera bumilis* 25: +; *Filipendula ulmaria* 28: +; *Ranunculus flammula* 34: +; *Galium palustre* 34: 1; *Lysimachia vulgaris* 36: +.

Tab. 4: Wiesen mit der Niedrigen Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*).

Laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Aufnahmenummer	Ries5	Ries13	Lang5	Lang4	Ries19	ADel3	ADel1	Wahl5	Wahl6	ADel2	Lang9	Lang8	
Datum in 2011	28.5.	29.5.	3.6.	3.6.	29.6.	29.5.	29.5.	2.6.	2.6.	29.5.	3.6.	3.6.	
Deckung: gesamt	90	90	90	90	90	85	90	80	85	95	95	90	
Deckung: Moose	<5	10	<5	<5	30	<5	<5	80	<5	<5	<1	<1	
Zeigerwert n. Ellenb.: mF	6,88	7,35	7,21	7,11	7,11	6,45	6,11	7,15	6,83	6,88	7,14	6,61	
Zeigerwert n. Ellenb.: mR	3,69	3,77	4,43	4,50	4,21	4,31	4,47	4,23	4,64	4,87	4,82	4,91	
Zeigerwert n. Ellenb.: mN	2,67	2,67	2,95	3,00	3,04	3,17	3,64	3,94	4,09	4,15	4,33	4,42	
Artenzahl / Aufnahme	28	20	26	26	26	30	36	25	28	31	26	30	Stet.
Scorzonera humilis	3	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	1	2b	4	2a	12
D1 Arten extrem basen- und nährstoffarmer Standorte													
<i>Festuca filiformis</i>	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Carex pilulifera</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Juncus squarrosus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Pedicularis sylvatica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Viola palustris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
D2 Arten nährstoffarmer Standorte													
<i>Nardus stricta</i>	2b	3	1	2a	2a	+	+	.	.	.	.	.	7
<i>Potentilla erecta</i>	1	2a	2a	1	2a	2a	2a	.	.	.	.	.	7
D3 Arten nährstoffarmer Standorte													
<i>Succisa pratensis</i>	+	.	3	3	2a	+	+	.	.	.	.	.	6
<i>Briza media</i>	.	.	2a	1	1	2a	1	.	.	.	.	+	6
<i>Carex pallescens</i>	.	.	1	1	.	+	+	+	.	+	.	.	6
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.	+	.	.	4
<i>Phyteuma nigrum</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	2
D4 Arten mäßig nährstoffversorgter Standorte													
<i>Galium palustre</i>	+	.	.	.	r	.	.	1	1	1	+	+	7
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	1	7
<i>Ranunculus flammula</i>	.	R+	.	.	.	.	.	2a	3	+	.	.	4
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	+	+	.	4
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	4
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	2a	4
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	3
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2
V Calthion (Sumpfdotterblumenwiesen)													
<i>Juncus acutiflorus</i>	2a	3	2a	2b	2a	2b	3	3	5	4	2b	2a	12
<i>Caltha palustris</i>	.	.	2a	1	.	.	.	1	3	3	1	.	6
<i>Myosotis nemorosa</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	2b	1	+	.	6
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	2
<i>Bistorta officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
V Molinietalia (Feuchtwiesen)													
<i>Cirsium palustre</i>	+	1	+	1	+	+	+	2a	2b	+	+	+	12
<i>Molinia caerulea</i>	5	4	2a	2b	2a	1	2a	.	2a	+	.	.	9
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	.	+	1	.	.	+	1	2a	1	+	1	9
<i>Angelica sylvestris</i>	2a	2a	.	.	2a	.	1	.	+	2a	.	+	7
<i>Valeriana dioica</i>	+	.	2a	2b	2b	.	1	.	.	2b	+	.	7
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	5
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	2a	3	5
O Nardetalia (Borstgrasraen)													
<i>Danthonia decumbens</i>	+	.	.	.	+	.	1	(+)	.	.	.	.	4
<i>Dactylorhiza maculata</i>	2a	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	4
<i>Luzula multiflora</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	3
V Caricion nigra (Kleinseggenriede)													
<i>Carex panicea</i>	+	2b	3	2a	1	2a	2a	4	.	2a	2a	1	11
<i>Agrostis canina</i>	1	2a	.	.	3	.	.	2a	.	.	2a	.	5
<i>Carex nigra</i>	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	+	4
K Molinio-Arrhenatheretea (Wirtschaftsgrünland)													
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2b	1	12
<i>Festuca rubra</i>	2a	+	4	3	4	5	4	2a	.	3	2b	2b	11
<i>Ranunculus acris</i>	1	.	1	1	2a	1	1	1	2b	.	2a	2a	10
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.	1	1	.	1	1	2a	2a	1	1	1	10
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	+	.	+	1	2a	1	.	1	2b	8
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	+	2a	1	+	2a	2a	1	1	8
<i>Centaurea jacea</i> agg.	.	.	2b	1	.	.	1	1	.	2a	4	3	7
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	2a	2a	2a	3	2a	.	.	1	.	2a	7
<i>Poa humilis</i>	+	.	+	.	.	1	1	.	.	1	.	1	6
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+	.	.	+	1	.	+	.	.	+	5
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	+	.	+	.	1	1	.	.	1	5
Begleiter													
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	3

Außerdem: *Carex pulicaris* 2+, 3:1; *Luzula congesta* 2:1, 5+:; *Galium album* 5+:, 9+:; *Cirsium arvense* 6+:, 7:2a; *Carex leporina* 6+:, 8+:; *Stellaria graminea* 6+:, 9+:; *Deschampsia cespitosa* 6+:, 10:1; *Rhinanthus minor* 7:1, 10:1; *Anemone nemorosa* 7:1, 12: +; *Poa angustifolia* 10:1, 11:1; *Galium saxatile* 5:1; *Juncus conglomeratus* 6+:; *Ranunculus polyanthemos* 6+:; *Hypericum maculatum* 7+:; *Heracleum sphondylium* 7+:; *Lotus corniculatus* 7+:; *Holcus mollis* 9:1; *Bromus hordeaceus* 9:r; *Betonica officinalis* 9+:; *Poa pratensis* 9+:; *Mentha arvensis* 11:1; *Trifolium pratense* 12+:; *Veronica arvensis* 12:r.

4.1.4 Oberes Mönbachtal südlich Gippenheld bei Sellerich-Hontheim

Auf der Südseite des Schneifelrückens liegt ein der Fläche bei Kobscheid sehr ähnliches Quellgebiet am oberen Ende eines schmalen Wiesentales (Abb. 2b). Es umfasst sogar nur 0,35 ha. Auch hier dürfte das zuckende Wasser sehr mineralstoffarm sein, weil es aus den bewaldeten Hängen der Schneifel kommt. Allerdings hat ein kleiner Seitenbach im unteren Teil der Fläche inzwischen einen Schwemmfächer aus Hangschutt und Feinerde aufgehäuft. Der Mönbach mündet bei Wutzerath in die Prüm.

Im oberen Teil findet sich der Rest einer basenarmen Feuchtwiese mit *Platanthera biflora*, in die von den Seiten her Erlenschößlinge einwandern. Im anschließenden trockneren Abschnitt wächst eine kleine Population von *Meum athamanticum* zusammen mit viel *Betonica officinalis*, *Sanguisorba officinalis* und *Agrostis capillaris*, die in einen Borstgrasrasen, durchsetzt von Kleinseggen, übergeht. Vor dem Schuttfächer hat sich ein breiter Gürtel einer sehr sickernassen Waldbinsenflur gebildet. Auf dem Schuttfächer wächst vor allem Mädesüß in dichten Beständen. Dahinter findet sich erneut eine wechselfeuchte magere Feuchthfläche, die von den Rindern der Nachbarweide bevorzugt beweidet wurde. Inzwischen ist dieses Gebiet vollkommen brach gefallen. Die kleinstandörtliche Vielfalt hat zu einer für die kleine Fläche recht hohen Artenvielfalt (86 Arten) geführt.

Jenseits des Mönbachs, der das Gebiet begrenzt, liegt heute eine mäßig intensiv genutzte Mähweide, die wahrscheinlich aus Grasansaat oder -nachsaaen hervorgegangen ist. Die insgesamt schmale Talaue wurde schon Anfang bis Mitte des 19. Jhd. (Karte von Tranchot-Müffling: Karte 152 Bleialf, 1810/11 und der Preußischen Kartenaufnahme: Blatt 5703 Bleialf, 1846) als Grünland genutzt. Ähnlich wie bei der Fläche Kobscheid entsteht der Eindruck, dass die meisten der auf der Quellgebietsfläche beobachteten Pflanzenarten früher im gesamten Wiesental verbreitet gewesen sein könnten. Der verbliebene Rest war wahrscheinlich zu nass oder zu unzugänglich, um auch in die Rekultivierungsmaßnahmen auf der übrigen Talaue einbezogen werden zu können.

4.1.5 Riesterfenn bei Heckhuscheid

Das Riesterfenn liegt weit im Westen der Eifel auf 535 m/NN nahe der Grenze zu Belgien zwischen den Orten Heckhuscheid und Großkampen-berg nördlich des Quellgebietes Alte Dell. Die Bäche aus beiden Feuchtgebieten fließen zusammen

und münden als Primmer Bach in die Irsen, die ihrerseits der Our zufließt. Das Riesterfenn umfasst heute noch etwa 6 ha (Abb. 2a). Es ist auch auf der entsprechenden Karte von Tranchot & Müffling (Blatt Leidenborn 163) und der Preußischen Kartenaufnahme (Blatt Leidenborn 5803, 1850) als Venn eingezeichnet. 1850 war es aber ca. dreimal so groß wie heute und reichte fast bis zur Straße zwischen dem Reiterhof (Dachscheid) und Großkampenberg. Die Flächen westlich des entwässernden Baches sind heute bis auf einen kleinen Rest trockengelegt und werden intensiv bewirtschaftet.

Das heutige Riesterfenn liegt auf einem schwach nach SW geneigten Hang, der von Quellwässern durchsickert wird, die zum großen Teil von Norden aus einem Wald mit Laub- und Nadelholz bestanden Parzellen kommen. Oberhalb dieses Waldes führt die K157 vorbei, die auf einer Wasserscheide verläuft. Am oberen Rand des Fenns sind einige der Wasseraustrittsstellen an inzwischen verlandenden Tümpeln zu erkennen. Durch den hohen Kochsalz-Gehalt der Sickerwässer kann die Herkunft des Wassers aus Richtung der vorbeiführenden Straße eindeutig festgemacht werden. Im SO mündet ein kleiner Bach in den Randbereich der Offenfläche vor dem angrenzenden Wald, dessen Wasser Düngersalze aus der Acker-Grünland-Fläche zwischen Wald und Straße enthält. Dies führt zunehmend zur Eutrophierung der davon betroffenen kleinen, brachliegenden Feuchthfläche am südöstlichen Rand des Riesterfenns.

Im NW, W und SW grenzen an das Riesterfenn intensiv landwirtschaftlich genutzte Grünland- und Ackerflächen. Das nährstoffreiche Sickerwasser aus diesen Teilen des Einzugsgebietes sammelt sich (sicherlich durch Drainagen gelenkt) im zentralen Bach, der das Fenn heute nur noch im unteren Teil durchfließt. Die den Bach seitlich begleitende Waldbinsenflur wird dadurch mit Düngersalzen gut versorgt, was an der Begleitflora deutlich zu erkennen ist. Teilweise hat dies schon dazu geführt, dass sich das Binsenried in von Ruderalpflanzen durchsetzte Sumpfdotterblumen (*Calthion*)- und Röhricht (*Phragmition*)-Bestände verwandelt hat. Der südwestlich des Baches liegende Fenn-Teil ist davon nur randlich betroffen. Die derzeitige Nutzung der gesamten Fläche besteht in einer späten Mahd, bei der je nach den zu dieser Zeit herrschenden Feuchteverhältnissen die Nassbereiche zwar zum größten Teil gemäht, aber nicht immer abgeräumt werden können.

Auf den durchsickerten Flächen des Fenn-Hanges haben sich ausgedehnte magere und schwachwüchsige Waldbinsenfluren entwickelt, die am Rand in sehr artenreiche Braunseggensümpfe (*Caricion*

nigrae, Tab. 2) und wechselfeuchte bis wechsellökene Borstgrasrasen (*Violion caninae* und *Juncion squarrosi*, Tab. 3) übergehen. Diese bodensauren und mageren Pflanzengesellschaften beherbergen viele Arten der Roten Listen. Häufiger sind *Dactylorhiza maculata*, *D. majalis* und *Scutellaria minor*, seltener *Arnica montana*, *Carex pulicaris*, *C. binervis*, *Pedicularis sylvatica* und *Juncus squarrosus*. *Scorzonera humilis* wird hier von Arten der Seggenriede und Borstgrasrasen begleitet (Tab. 4). Dies ist der Kernbereich des Schutzgebietes aus botanischer Sicht. Am oberen Rand des Fenns, im Ausflussbereich eines der dort ausgehobenen Tümpel konnte als Quellflur-Pflanze auch *Montia fontana* nachgewiesen werden.

In der Mitte des Fenns liegt eine flachgründig trockene, nicht von den Sickerwässern beeinflusste rundliche Insel (Abb. 2a), deren Entstehung unklar erscheint. Hier finden sich durch zu häufige Mahd stark degradierte Reste einer trockenen Heide (*Genisto-Callunion*). Besser entwickelte Besenheidebestände wachsen zwischen dem Waldrand und der wechselfeuchten Fenn-Fläche. Die etwas weniger sickernasse östliche Hälfte des Fenns wurde auf vier Parzellen in den 30er Jahren mit Fichten aufgeforstet. Daraus entwickelte sich jedoch nur ein offener Baumbestand, der aus Naturschutzgründen zur Wiederherstellung einer größeren Offenfläche vor etwa 20 Jahren wieder abgetrieben wurde. Bisher ist er aber wesentlich artenärmer geblieben als das angrenzende Gebiet, das die ganze Zeit über als beweidete oder wie heute gemähte Fläche bewirtschaftet wurde.

Innerhalb der Fennfläche wurden kleine Tümpel ausgehoben. Einer befindet sich unterhalb der mittleren Heide-Insel. Er ist mit Wasser gefüllt und wird von einem Schnabelseggenried (*Carex rostrata*) und einer Sumpfbloaugen-Herde (*Comarum palustre*) umgeben. Ein weiterer Tümpel im Süden des Fenns ist trockengefallen. An seinem lehmigen Rand wächst eine größere Herde der nicht häufigen Grausegge (*Carex canescens*).

4.1.6 In der Alten Dell, nördlich von Großkampenbergr

Dieses etwa 1,5 ha große Quellgebiet bedeckt einen leicht nach S exponierten Hang auf 520 m/NN (Abb. 2a) und entwässert entlang eines kurzen Seitenbachs hin zum Weidenbach, der in den Primmer Bach mündet. Auch dieses Gebiet wird in den Karten von 1850 (Blatt 5803 Leidenborn) als Heide in einem Quellbach-Tal abgegrenzt. Sowohl die eigentliche Quelle als auch ein Seitenarm des Quellbaches sind heute weitgehend trockengelegt.

Das Wassereinzugsgebiet der Alten Dell wird seit kurzem ausschließlich von intensiv genutzten Agrarflächen eingenommen. Die im NO oberhalb des Wirtschaftswegs angrenzenden Flächen werden schon seit langem ackerbaulich genutzt. Bis zur letzten Bodenneuordnung in 2010 wurden zumindest die unmittelbar angrenzenden Flächen im NW und W als mäßig intensiv genutztes Grünland bewirtschaftet. Sie wurden inzwischen umgebrochen und erhielten eine Grasansaat bzw. wurden zunächst mit Leguminosen eingesät und werden wohl als Ackerland weitergenutzt werden. Die Gefahr einer zunehmenden Eutrophierung ist deshalb sehr hoch. Zudem ist das Gebiet recht klein und wird schon jetzt von Drainagewässern durchsickert. Es gibt 3 bis 4 deutliche Eintrittsstellen von Zuflussswasser, die direkt am Unterrand der angrenzenden Nutzflächen liegen. An der Grenze zur gegenüber liegenden, extensiv genutzten Rinderweide verläuft der das Gebiet entwässernde Bach, so dass von dort eingeschwemmte Dünger nur einen schmalen Randstreifen des schutzwürdigen Gebietes erreichen. Ursprünglich war das Feuchtgebiet noch um einen Teil des Flurstücks im Osten größer (Abb. 2a). Dieser wurde nach der Bodenneuordnung umgebrochen, um als Acker genutzt zu werden, ist aber inzwischen wieder brachgefallen und beginnt sich in seinen früheren Zustand (Binsen-Bestand) zurück zu entwickeln.

Der größte Teil der Alten Dell ist von Waldbinsensümpfen unterschiedlicher Durchsickerungsintensität bedeckt. Bisher sind nur die unmittelbar von einsickernden Drainagewässern betroffenen Abschnitte stärker wüchsig und etwas eutrophiert. *Dactylorhiza maculata* und *D. majalis*, Kleinseggen, *Valeriana dioica*, *Potentilla erecta* und andere Magerkeit anzeigende Arten sind noch reichlich vertreten. Lokal wurden auch *Eriophorum angustifolium* und *Comarum palustre* gefunden. Ein großer Teil der Feuchtfläche lag schon längere Zeit brach bis er ab 1996 wieder regelmäßig gemäht und das Mahdgut abgeräumt wurde. Nach Frau Jacob hat dies schon zu einer deutlichen Verringerung der Wüchsigkeit des Aufwuchses geführt.

Von besonderer Bedeutung für den Naturschutz ist das Vorkommen einer relativ großen Population von *Scorzonera humilis*. Sie wächst auf einer nur wechselfeuchten, selten oberflächlich von Quellwässern durchnässten Fläche unterhalb eines mageren, brachgefallenen, aber regelmäßig gemähten alten Ackers. Die Kleine Schwarzwurzel wächst hier in einer von Pflanzen der Borstgrasrasen, Kleinseggenriede und artenreicher Magerwiesen durchsetzten wechselfeuchten Waldbinsensflur, die in trockenen Sommern etwas unter Wassermangel leidet

(Tab. 4). Ein Vorkommen am westlichen Rand der wieder in Pflege genommenen Feuchtfläche konnte 2013 von mir nicht bestätigt werden.

4.1.7 Auf der Geisknep, westlich Großkampenbergr

Wie in Abb. 2b deutlich zu erkennen, hat das Gebiet „Geisknep“ eine sehr eigenartige Lage, nämlich in der Mitte eines großen Ackers, der in den letzten beiden Jahren mit Mais bestanden war. Bis dahin wurde diese Fläche zwar auch intensiv, aber als Grünland bewirtschaftet. Der „Geisknep“ liegt extrem exponiert, wenig unterhalb einer frei nach allen Himmelsrichtungen offenen Kuppe auf 540 m/NN. Er umfasst nur 0,6 ha und macht damit sehr anschaulich, dass es sich um eine Insel handelt. Heute ist die Insellage noch viel ausgeprägter als früher. Der umgebende Acker entspricht zum großen Teil einer früheren Heide-Fläche, wie aus der entsprechenden Karte (Blatt 5803 Leidenborn) der Preußischen Kartenaufnahme hervorgeht. Die dortige Signatur weist sie als Heide aus. Wie bei der Darstellung der Alten Dell fehlt jedoch der Hinweis auf größere Feuchtigkeit. Eventuell war der heute noch vorhandene quellige Rest schon damals nicht sehr ausgedehnt oder wurde durch Drainagen verkleinert. Allerdings hat die alte Heidefläche eine auffällig rechteckige Form. Wahrscheinlich wurden die Nachbarflächen schon damals zeitweise auch als Acker genutzt. Die nächste Heidefläche lag damals aber nur einige 100 m entfernt.

Was zunächst überrascht, ist, dass es sich keineswegs um eine „Quellmulde“ handelt, sondern nur um einen schwach nach SO geneigten Hang. Auch der Abfluss zu einem Bach fehlt. Im Rheinischen Schiefergebirge ist eine solche Lage von kleinen Feuchtgebieten auf fast ebenen Anhöhen jedoch keine Seltenheit. Wahrscheinlich sind die darunter anstehenden, nicht wasserdurchlässigen Gesteinsschichten nur schwach geneigt und wirken daher stauend auf das langsam darüber sickende Niederschlagswasser. Dieser Rest-Geisknep besteht zudem noch aus Teilstücken von drei sehr schmalen Parzellen, die untereinander und zum angrenzenden Acker hin von Gräben begrenzt werden. Sie erwecken den Eindruck von schmalen Wölbäckern. Der unterste Graben im SO wird in Abständen noch heute ausgehoben, um eine Vernässung des angrenzenden Ackers zu verhindern.

Die Vegetation auf diesen schmalen Parzellen ist ein durch zeitweises Brachfallen und Nährstoffeinträge aus der Umgebung beeinträchtigter Borstgrasrasen mit seinen zunehmend seltener werden Kennarten: *Nardus stricta*, *Luzula congesta*, *Pedicularis sylvatica*, *Arnica montana* (derzeit noch 2

Horste), *Platanthera bifolia*, *Festuca filiformis* und vielen weiteren. Bis 2005 ist dort noch eine kleine Population von *Scorzonera humilis* beobachtet worden. An stärker wechselfeuchten Stellen kommen Kleinseggen (z. B. auch *Carex canescens*) und Pflanzen der mageren Waldbinsensümpfe wie *Dactylorhiza maculata* u. a. hinzu. In den Gräben wachsen größere Gruppen von *Carex nigra* und *C. rostrata* neben Flatterbinse und einigen Eutrophierungszeigern.

Das Gebiet wurde, wie der Name vermuten lässt, früher mit Ziegen und anderen Haustieren beweidet. Heute wird versucht, diese Nutzung durch jährliche Mahd zu ersetzen. Das Reliktvorkommen dieses wechselfeuchten Borstgrasrasens und seine Gefährdung durch Nährstoffeinträge, Nutzungs- bzw. Pflegeaufgabe und die absolute Isolierung der kleinen Populationen der gefährdeten Pflanzenarten sind augenfällig.

4.1.8 Striveler Born bei Großlangenfeld

Die teilweise sickernasse Wiese am Striveler Born entwässert entlang eines kleinen Gerinnes in den Tunenbach, einem rechten Seitenbach des Alfbachs. Sie liegt in nur 460 m/NN, ist nach SO exponiert und wird ringsherum von Gebüsch und Waldresten eingeschlossen (Abb. 2b). Sie hat daher ein relativ günstiges Kleinklima. Die eigentliche Quelle entspringt wenige Meter weiter oberhalb, begleitet von einem größtenteils mit Ginster und Weidenbüschen zugewachsen Hang. Die Feuchtfläche war früher Teil einer größeren Viehweide. Alle zusätzlichen Flächen oberhalb, unterhalb und nordöstlich sind inzwischen brachgefallen oder mit Fichten aufgeforstet. Darum herum liegen intensiv genutzte Wiesen und Äcker. Das wahrscheinlich aus Drainagen sickernde Wasser wird heute jedoch offensichtlich zum größten Teil in einen angrenzenden Graben abgeleitet und könnte früher auch zur Berieselung der Wiesenfläche gedient haben. Die offene Fläche in der Mitte umfasst nur ca. 0,15 ha. Die aus Ausläufern von benachbarten Sträuchern einwandernden Gehölze und Brombeeren müssen regelmäßig zurückgeschnitten werden. Derzeitig wird die zentrale Fläche jährlich einmal mit Schafen beweidet. Dieses Gebiet ist auf den historischen Karten aus dem 19. Jhd. nicht gesondert ausgewiesen.

Die Vegetation auf der Feuchtwiesen-Insel umfasst alle auch in den anderen Quellgebieten vorkommenden Vegetationstypen. Dort, wo viel Quellwasser hinein sickert, herrschen dichte, aber eher magere Waldbinsensümpfe vor. Unter einem mit Weidenbüschen bedeckten Querriegel ist die Was-

serzufuhr geringer, so dass sich Pfeifengras-Horste zwischen den Binsen dominant ausgebreitet haben. Der Anteil von nährstoffreichen Feuchtwiesen (*Caltbion*) ist gering. Im Übergangsbereich zwischen den Weidengebüsch und der Offenfläche kommen an zwei Stellen Kriechweiden (*Salix repens*) vor. Der wechselfeuchte bis wechsellückene zentrale Teil wird von unterschiedlich zusammengesetzten Borstgrasrasen eingenommen. Je nach Sickerfrische sind daran mehr oder weniger viele Kleinseggen-Arten beteiligt. Als Besonderheit können darunter *Carex pulicaris* und *C. binervis* gelten. Nur an einer Stelle wächst noch eine kleine Sprossgruppe von in 2013 blühender *Arnica montana*. Auf den unteren, relativ trockenen Hängen spielen Gräser magerer Standorte wie Zittergras, Rotes Straußgras und die Gewöhnliche Hainsimse eine zunehmend größere Rolle. Hier wachsen auch einige an basenreichere Bedingungen angepasste Arten wie die Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), das Echte Labkraut (*Galium verum*), die Frühlingssegge (*Carex caryophyllaea*) und das Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*).

4.1.9 In der Freschbach bei Lichtenborn

Die Feuchtwiesen am Freschbach befinden sich in einer geschützten Muldenlage auf nur 470 m/NN (Abb. 2c). Es handelt sich dabei um das Quellgebiet des Mannerbaches, der bei Irrhausen in die Irsen mündet, die weiter zur Our fließt. Dieses Quellgebiet ist sowohl auf den Karten von Tranchot & Müffling (Blatt 176 Waxweiler, 1818) als auch im Zuge der Preußischen Kartenaufnahme (Blatt 5803 Leidenborn, 1850) als Wiesental markiert.

Die Feuchtwiesen sind bisher nicht von intensiv genutztem Acker- und Grünland im Wassereinzugsgebiet betroffen und wurden seit 25 Jahren ohne zusätzlichen Dünger genutzt. Der Hang im Norden und Osten des Talgrunds ist von Laubwald bedeckt und der weniger steile Hang im Südwesten wird bisher relativ extensiv als Mähwiese mit Nachbeweidung durch Rinder genutzt. Auch aus der oberhalb anschließenden, teils brachgefallenen Fläche scheinen keine größeren Nährstoffmengen einzusickern. Die Quellmulde selber wurde früher je nachdem als Heuwiese oder Rinderweide genutzt, dann in den letzten 10 Jahren nur gemäht und in 2013 zusammen mit dem oberhalb angrenzenden Hang eingezäunt und ab dem Spätsommer mit Rindern beweidet.

Die Fläche am Freschbach umfasst 3,5 ha und ist sehr artenreich (124 Arten). Der obere Teil des nach NO geneigten Hanges kann als mäßig nährstoffreiches (obere Parzelle) bis mageres Wirtschaftsgrünland (untere Parzelle) beschrieben werden, das

entweder von Knaulgras und Wiesenfuchsschwanz oder von Rotem Straußgras beherrscht wird. Hangabwärts kommen zunehmend Feuchte anzeigende Pflanzenarten hinzu. Wie aus dem Luftbild deutlich wird, treten aus dem Seitenhang lokal Sickerwässer aus. Der eigentliche Bach wurde zum Waldrand hin verlagert. Unter den Quellaustritten und in den anschließenden Hangflächen sind überwiegend magerere artenreiche Waldbinsenfluren verbreitet, die den im Bild gezeigten Fruchtaspekt des Schmalblättrigen Wollgrases (*Eriophorum angustifolium*) haben können. Am tiefsten Punkt wächst eine Gruppe vom Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*). Daneben gibt es reichere Sumpfdotterblumen-Wiesen (*Caltbion*) mit Herden von *Scirpus sylvaticus* und *Polygonum bistorta*, auf Sickerflächen nahe am Bach auch von *Glyceria fluitans*. Diese Feuchtfächen sind reich an *Dactylorhiza maculata* und *D. majalis*.

Überraschender Weise gibt es hier auch zeitweise staunasse bis wechsellückene Inseln mit Kleinseggen und zwei kleinflächige Borstgrasrasen mit allen den für sie typischen Arten (*Nardus stricta*, *Festuca filiformis*, *Danthonia decumbens*, *Carex pulicaris*, *Lathyrus linifolius*, *Viola canina* u. a.). Außerdem zeichnet sich dieses Gebiet durch eine relativ hohe Zahl von Arten aus, die auf eine gute Basenversorgung im Boden angewiesen sind: *Galium verum*, *Primula veris*, *Campanula glomerata*, *Helianthemum nummularium*, *Carex flacca* u. a., auch wenn diese z. T. nur am Rand vor dem Weidezaun beobachtet wurden. Dies betrifft insbesondere die trockeneren Hänge und könnte mit dem eventuell dort angeschnittenen Wetteldorf-Schichten des Oberems zusammenhängen, die gelegentlich kalkhaltig sein sollen (ZITZMANN & GRÜNIG 1987).

4.1.10 Auf der Nöll bei Hölzchen

Dieses kleine Feuchtgebiet besteht nur aus zwei Parzellen, die an einem flachen Hang oberhalb der K57 zwischen Hölzchen und Langenfeld liegen (Abb. 2c). Es handelt sich um das Quellgebiet eines Zuflusses zum Wahlbach, der hier oberirdisch nicht mehr als Bach zu erkennen ist, sondern unterirdisch abgeleitet wird. Auf der Karte von 1818 (Blatt 176 Waxweiler) und von 1850 (Blatt 5903 Neuerburg) ist er noch abgebildet. Auf beiden Karten wird das Gebiet mit der Signatur für nasse Heideflächen großflächig dargestellt. Diese Flächen wurden jetzt als Ausgleich für den Bau von Windrädern nach längerer Brachephase wieder in Pflege genommen.

Oberhalb der beiden verbliebenen Feuchtwiesenparzellen wird der Hang heute intensiv ackerbaulich genutzt. Diese Äcker werden sicher durch Drainagen zu den Feuchtfächen hin entwässert,

was sich in mindestens zwei versumpften und spärlich bewachsenen Flächen bemerkbar macht. Dies bewirkt im oberen Teil der Parzellen eine intensive Eutrophierung der dort wachsenden Waldbinsenfluren. Sie sind dicht durchsetzt von *Scirpus sylvaticus*-Herden und vielen nitrophilen Ruderalpflanzen: *Cirsium arvense*, *Rumex crispus*, *Elymus repens*, *Galeopsis tetrahit*, *Equisetum arvense* u. a.

Die beiden Parzellen sind durch Gräben in schmälere Parzellen unterteilt und werden auch am Außenrand von je einem Graben begleitet. Wahrscheinlich sind dies Reste einer früheren Bewirtschaftungsweise, um wenigstens einen Teil dieser Nassfläche effektiver nutzen zu können. Hierbei leiten die Gräben das Wasser gezielt aus dem Gebiet und entwässern die dazwischen liegenden Streifen. Was heute davon noch zu sehen ist, war sicher nur Teil einer größeren Fläche mit dieser Art der Bewirtschaftung. Aktuell bewirken die Gräben eine gewisse seitliche Ableitung des stark mit Nährstoffen angereicherten Drainagewassers. Allerdings ist deutlich zu erkennen, dass sie allmählich verlanden und damit ihre Drainkraft verlieren.

Auf den weniger vernässten Wiesenrücken haben sich Reste von Borstgrasrasen, Kleinseggenrieden, stark wechselfeuchten Binsenfluren und Feuchtwiesen erhalten, die einen relativ hohen Anteil an gefährdeten und selten werdenden Arten beherbergen: *Platanthera bifolia*, *Carex pulicaris*, *Luzula congesta*, *Carex binervis* u. a. Allerdings scheint sich die Artenvielfalt allmählich zu verringern; denn eine größere Anzahl der früher dort beobachteten Arten konnte in den letzten zwei bis drei Jahren nicht mehr nachgewiesen werden: *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Betonica officinalis*, *Scutellaria minor*, *Comarum palustre* u. a. Zumindest dürften sich ihre Populationen stark verkleinert haben. Am unteren Ende der Parzellen wird das Sickerwasser offensichtlich in einem Graben zusammengeführt und in eine tiefliegende Drainage geleitet, damit die unten angrenzenden Wiesen nicht vernässen.

4.1.11 Auf Langenfeld/Auf der Langertsbach westlich Hölzchen

Das Feuchtgebiet zwischen den Orten Hölzchen und Langenfeld unterhalb der K57 ist eines der Quellgebiete des Wahlbachs, der oberhalb von Neuerburg in die Enz mündet. Dieses Gebiet hat wirklich die Form einer ausgedehnten Quellmulde an einem S-Hang in 510 m/NN (Abb. 2c). Es ist auf allen Seiten von intensiv genutztem Grün- und Ackerland umgeben. Eine dieser Fettwiesen teilt es in zwei Hälften. Das Quellgebiet setzt sich aus meh-

reren Parzellen zusammen, die auch unterschiedliche Nutzungsgeschichten haben. Auf der Karte der Preussischen Kartenaufnahme (Blatt 5903 Neuerburg) von 1850 ist diese Mulde klar als Grünland und nicht als Heide ausgewiesen. Sie diente also vorwiegend zur Gewinnung von Heu für den Winter. Die nähere Umgebung ist jedoch mit der Heide-Signatur gekennzeichnet.

Kommt man von oben auf das Gebiet zu, so trifft man zunächst auf einen Restbestand der früher sicher weiter verbreiteten Bärwurz (*Meum athamanticum*), einer für montane Wiesen (*Polygono-Trisetion*) typischen Art (Tab. 5). Nach unten zu wird diese aus zwei Parzellen bestehende Fläche zunehmend sicker- und staunässer. Dort herrschen relativ artenarme Waldbinsen- und Flatterbinsen-Gesellschaften vor, die längere Zeit brach gelegen haben, aber jetzt wieder gemäht werden, sofern sie befahrbar sind. Auf der nach Osten anschließenden großen Wiese wachsen dichte Bestände von *Scorzonera humilis*, der Niedrigen Schwarzwurzel, umgeben von einer mageren, stark wechselfeuchten Nasswiese, auf der sich *Juncus acutiflorus*, *Molinia caerulea*, *Festuca rubra*, *Briza media* und *Agrostis capillaris* gelegentlich die Waage halten (Tab. 4). *Scorzonera* kommt auch auf allen nach Osten angrenzenden Parzellen vor sowie auf der Parzelle jenseits des intensiv genutzten Wiesenstreifens. Auf diesen Flächen jedoch nur mit deutlich weniger Individuen. Kleinräumig finden sich auf allen diesen mageren, wechselfeuchten Wiesen auch Borstgrasrasen und Kleinseggenriede, die aber fließend in Binsenfluren übergehen. Als Besonderheit kann *Carex pulicaris*, die Flohsegge, genannt werden.

Die Fläche im SW, jenseits eines mit reichlich Drainagewässern versorgten Gerinnes, das oben unter den Äckern an einem Weidegehölz beginnt, ist zum großen Teil brachgefallen, weil sie mit den heutigen Maschinen nicht mehr befahrbar ist. Der Bewuchs ist durch den Düngereintrag aus den darüber liegenden Äckern sehr hoch und dicht. Bestandsbildend sind hier *Juncus acutiflorus*, *Scirpus sylvaticus*, *Angelica sylvestris* und *Polygonum bistorta*, begleitet von Ruderalpflanzen wie *Cirsium arvense*, *Galeopsis*, *Urtica* und *Epilobium*-Arten.

Auf dem südlich des Langertsbaches angrenzenden Hang hat sich noch ein zurzeit brachliegender Feuchtwiesen-Komplex erhalten, der zwar Fragmente von Borstgrasrasen enthält, insgesamt jedoch relativ artenarm ist.

4.1.12 Bei der Wahlbach, Feuchtgebiet zwischen Heilbach und Ammeldingen

Das Quellgebiet „Bei der Wahlbach“ liegt unterhalb der K57 zwischen Heilbach und Ammeldingen und entwässert nach Süden in das schmale, beidseitig bewaldete Tal des Grimbachs, der in die Enz mündet. Das Quellgebiet besteht aus einem schmalen Band von Nass- und Feuchtwiesen (Abb. 2d). Im Osten und Westen liegen stärker schüttende Quellen, deren Ausflüsse sich in der Mitte vereinen zu einem weiterführenden schmalen Tal. Zwischen den beiden Quellarmen liegt ein stärker geneigter glatter Hang, der intensiv ackerbaulich genutzt wird und dessen Sickerwässer diffus oder aus Drainagen in das Gebiet eingeleitet werden. Auf der Karte (Blatt 5903 Neuerburg) von 1850 hat das Gebiet eine ähnliche Form mit Wiesen-Signatur, nur dass die nördlich und südlich unmittelbar angrenzenden Flächen noch als Heide markiert sind und bis an die darüber vorbeiführende Straße heranreichen.

Das westliche Quellgebiet ist heute teilweise mit einer Deponie abgedeckt. Auch das Sickerwasser dieser Deponie wird dem westlichen Zufluss zugeleitet, den eine ausgedehnte, stark eutrophierte, an Hochstauden reiche Nass- und Feuchtbrache bedeckt. Zusätzlich erreichen die Rest-Quellmulde noch Sickerwässer aus den im Norden auch über der Straße, im Osten, Südosten und im Süden angrenzenden zum Gebiet hin geneigten Hängen, die alle intensiv landwirtschaftlich als Acker oder Grünland genutzt werden. In die Untersuchungen wurde nur der östliche und mittlere Teil des aktuellen Feuchtgebietes einbezogen.

Die von Osten und Westen zufließenden Quellbäche und die von ihnen durchsickerten Begleitflächen sind von stark ruderalisierten Röhricht-, Großseggen- und Nasswiesen-Gesellschaften besiedelt. Dass dies nicht immer der Fall war, zeigt sich an Abschnitten, in denen die Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) zusammen mit dem Sumpflblutauge (*Comarum palustre*), dem Schmalblättrigen Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und dem Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) wachsen. Sie werden jedoch zunehmend von *Scirpus sylvaticus*, *Phalaris arundinacea*, *Carex vesicaria*, *Elymus repens* und *Equisetum arvense*-Herden bedrängt.

Sowohl auf dem Hang neben dem östlichen Zufluss als auch im zentralen Abschnitt sind mäßig nährstoffreiche Waldbinsenfluren verbreitet, die je nach Sickerwässer auch Kleinseggen (*Carex nigra*, *Carex panicea* u. a.) und Nasswiesen-Pflanzen des *Calthion* enthalten. Pflanzen der Borstgrasrasen sind äußerst selten und bilden keine zusammenhängenden Bestände. Östlich und westlich eines

zentralen, inzwischen brachgefallenen Weidengebüschs wachsen noch individuenarme Gruppen der Niedrigen Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) auf einer wechselfeuchten Fläche (Tab. 4).

Eine seit kurzem durch Besitzerwechsel brachgefallene Parzelle im westlichen Zentralteil, auf dem Foto von 2011 in Abb. 2d wurde sie noch gemäht, macht inzwischen eher den Eindruck eines Brachackers als den einer brachgefallenen Wiese. Es dominieren dort Hochstauden, wüchsige Binsen, Simsen, Gräser und Disteln. Die Schutzwürdigkeit dieser Fläche ist inzwischen fraglich geworden.

4.1.13 Pletschbach bei Scheitenkorb

Das Quellgebiet des Pletschbachs liegt südwestlich von Karlshausen, nördlich unterhalb der L10. Der Bach fließt nach Norden und mündet bald in die Irsen. Der Quellhang umfasst einen mäßig nach Westen geneigten breiten Hang (Abb. 2d). Unterhalb verengt sich das Tal rasch und ist dann beidseitig bewaldet. Der Hang oberhalb wird bis zur Straße hin heute intensiv ackerbaulich genutzt. Diese Ackerflächen dürften zumindest im unteren Teil durch Drainagerohre zum Quellhang hin entwässert werden. An der Grenze zwischen dem Acker, der das Gebiet in seiner ganzen Breite begleitet, verläuft ein unbefestigter Feldweg. Darunter gibt es im südlichen Abschnitt einen inzwischen trocken gefallenen kleinen Teich mit *Sparganium erectum*. Welche Funktion er früher hatte, konnte nicht geklärt werden. Heute sind unter und neben diesem Teich die Austritts- und Sickerflächen immer gut zu erkennen, weil dort dunkler grün gefärbte Binsenfluren wachsen. Sowohl auf der Karte von 1818 (Blatt 188 Gemünd) als auch der von 1850 (Blatt 5902 Dasburg) trägt das Feuchtgebiet die Signatur für Wiese. In beiden Fällen ist im Zentrum eine offensichtlich trockenere und ggf. als Acker genutzte Fläche ausgespart.

Dieses Quellgebiet ist zwar nur 2 ha groß, beherbergt aber 124 Pflanzenarten, von denen 8 auf der Roten Liste stehen. Es wurde bisher in der bestmöglichen Weise bewirtschaftet. Auch hier grenzen jedoch überall intensiv gedüngte Ackerfluren oberhalb an. Die Eutrophierung betrifft bisher aber nur einen kleinen Anteil der Gesamtfläche. Mit einer gezielten Ableitung der am stärksten belasteten Sickerwässer könnte die Situation verbessert werden.

Wie in allen Quellgebieten nehmen die Waldbinsenfluren mit breiten Übergängen zu mageren und reicherer Feuchtwiesen die größte Fläche ein. Durch die lokalen Nährstoffeinträge ist die Spanne von mageren bis zu deutlich eutrophierten Ausbildungen weit. Mit wenigen, allerdings überraschen-

den Ausnahmen (*Bistorta officinalis*, *Angelica sylvestris*) ist fast die gesamte mögliche Flora dieser Gesellschaften vertreten. In manchen Jahren ist der Aspekt der Fläche mit blühender *Dactylorhiza maculata*, *D. fuchsii* und *D. majalis* sehr eindrucksvoll (Abb. 2d).

Daneben sind auch die Kleinseggen-Gesellschaften sehr artenreich vertreten. Allerdings fehlen hier (inzwischen?) einige Arten, die wohl an noch magerere Standorte angepasst sein dürften: *Epilobium palustre*, *Viola palustris* und *Carex rostrata*. Das Vorkommen von *Carex binervis* beschränkt sich auf eine kleine Stelle an einem Quergraben. Es bereitet Schwierigkeiten, die Kleinseggenriede von den wechselfeuchten Borstgrasrasen abzutrennen. Beide Gesellschaften sind mit typischen Arten vertreten. Von der Gruppe der *Nardetalia* machen *Nardus stricta*, *Carex pallescens*, *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *Lathyrus linifolius*, *Polygala vulgaris* u. a. deutlich, dass es sich um bodensaure Standorte handelt. An sehr sicker- bis staunassen Standorten ist *Pedicularis sylvatica* hier reichlich vertreten. Übergänge zu Zwergstrauchheiden fehlen.

Auf einer trocken-flachgründigen Insel (alter Acker?) kommen wechselfeuchte Borstgrasrasen mit Übergängen zu Rotschwingel-Straußgras-Weiden vor, in denen einige Arten mit etwas höheren Ansprüchen an die Basenversorgung zu finden sind: *Carex caryophylla*, *Galium verum*, *Sanguisorba minor*, *Primula veris*, *Alchemilla monticola* u. a. Oberhalb dieser Fläche zieht ein alter verfallener Graben vorbei, der das gesamte Gebiet von S nach N quert. Hierbei könnte es sich um einen Be- oder Entwässerungsgraben gehandelt haben.

Insgesamt wird das Gebiet von einer großen Zahl im Grasland (*Molinio-Arbenatheretea*) weit verbreiteter Arten begleitet, so dass auch diese die Artenvielfalt steigern. Durch den Eintrag von nährstoffreichem Drainagewasser und gelegentlich sicher auch oberflächlichem Bodeneintrag wurden hier wie in den anderen Quellgebieten viele Ruderalpflanzen gefunden.

4.2 Die kennzeichnenden Pflanzengesellschaften der Quellgebiete

Nach den ersten Besuchen der Quellgebiete wurde klar, dass die Pflanzengesellschaften dieser Standortkomplexe nicht leicht anzusprechen sein würden. Die Gründe für diese Schwierigkeit sind einleuchtend. Fast alle Feuchtfächen haben vor Beginn der Pflegemaßnahmen längere Zeit brachgelegen oder wurden nur teilweise bzw. unregelmäßig genutzt. Auch nach Beginn der Wiedernutzung wechselte die Bewirtschaftungsweise gelegentlich

zwischen Beweidung und Mahd, insbesondere nach einem Wechsel der Pächter. Dazwischen können dann wiederum Brachezeiten eingeschaltet gewesen sein. Häufig wurden Teilflächen auch wegen Vernässung nicht regelmäßig genutzt. Jede Änderung der Bewirtschaftung in Art und Zeitpunkt des Eingriffs bewirkt eine Verschiebung des Konkurrenzverhaltens zwischen den Pflanzenarten. Auch der jetzt durch Vegetationsaufnahmen dokumentierte Zustand der Teilflächen beschreibt keinen dauerhaften Zustand der Pflanzendecke.

In einem kurzen Überblick sollen im Folgenden die wichtigsten Vegetationstypen mit den für sie kennzeichnenden Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet aufgelistet werden.

1. **Silikat-Quellfluren** (*Cardamino-Montion*): *Montia fontana*, *Cardamine amara*, *Stellaria alsine*.
2. **Braun- oder Kleinseggensümpfe** (*Caricion nigrae*): *Carex nigra*, *C. panicea*, *C. echinata*, *C. demissa*, *Ranunculus flammula*, *Viola palustris*, *Agrostis canina*, *Comarum palustre*, *Eriophorum angustifolium* u. a.
3. **Feucht- und Nasswiesen** (*Molinietalia caeruleae*)
 - 3.1 **Feuchtwiesen magerer, wechselfeuchter Standorte**: *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Juncus conglomeratus*, *Galium uliginosum*, *Valeriana dioica*, *Dactylorhiza maculata*, *Betonica officinalis*, *Achillea ptarmica*, *Scorzonera humilis* u. a.
 - 3.2 **Waldbinsenfluren** (*Crepido-Juncetum acutiflori*): *Juncus acutiflorus*, *Crepis paludosa*.
 - 3.3 **Nährstoffreiche Nasswiesen** (*Calthion*): *Caltha palustris*, *Lotus pedunculatus*, *Myosotis nemorosa*, *Juncus effusus*, *Bistorta officinalis*, *Angelica sylvestris*, *Scirpus sylvaticus* u. a.
4. **Feuchtheiden** (*Ericion tetralicis*): *Trichoporum germanicum*, *Erica tetralix*, *Narthecium ossifragum*, *Salix repens*.
5. **Borstgrasrasen**, planar bis montan (*Violion caninae* und *Juncion squarrosi*): *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Carex pallescens*, *Danthonia decumbens*, *Carex leporina*, *Festuca filiformis*, *Carex pilulifera*, *Luzula congesta*, *Lathyrus linifolius*, *Arnica montana*, *Polygala vulgaris*, *P. serpyllifolia*, *Juncus squarrosus* u. a.

Tab. 5: Flächen mit *Meum athamanticum*.

Laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	
Aufnahmenummer	Mönb4	Mönb3	Kobs5	Kobs7	Lang2	Lang1	
Datum in 2011	4.6.	4.6.	10.6.	10.6.	3.6.	3.6.	
Deckung: gesamt	90	90	80	90	95	95	
Deckung: Moose	80	70	40	20	<5	<5	
Zeigerwert n. Ellenb.: mF	5,97	5,92	5,53	5,45	5,67	5,50	
Zeigerwert n. Ellenb.: mR	4,32	4,38	3,75	3,85	4,90	5,00	
Zeigerwert n. Ellenb.: mN	3,30	3,20	3,57	3,71	3,83	5,11	
Artenzahl / Aufnahme	41	35	27	30	22	24	Stet.

V Polygono-Trisetion (montane Wiese)

<i>Meum athamanticum</i>	4	4	3	3	5	5	6
<i>Phyteuma nigrum</i>	1	1	+	.	1	+	5

D1 Arten basenarmer und feuchter Standorte

<i>Succisa pratensis</i>	2a	1	.	.	+	.	3
<i>Carex panicea</i>	1	1	.	.	.	.	3
<i>Lotus pedunculatus</i>	1	1	.	.	.	.	2
<i>Nardus stricta</i>	1	+	.	.	.	.	2
<i>Galium uliginosum</i>	+	1	.	.	.	.	2
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	.	.	.	.	2
<i>Dactylorhiza maculata+fuchsii</i>	+	+	.	.	.	.	2
<i>Platanthera cf. chlorantha</i>	+	+	.	.	.	.	2

D2 Brachezeiger wechselfeuchter Standorte

<i>Holcus mollis</i>	.	.	2a	3	.	.	2
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	1	2a	.	.	2
<i>Galium saxatile</i>	.	.	1	2a	.	.	2
<i>Galium album</i>	.	.	1	1	.	.	2
<i>Galeopsis spec.</i>	.	.	1	1	.	.	2
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+	+	.	.	2
<i>Senecio ovatus</i>	.	.	+	+	.	+	3

D3 Arten frischer, nährstoffreicher Standorte

<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	2a	2a	2
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	.	2a	2a	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	.	.	.	2a	1	3
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	1	1	2
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	.	+	+	2
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	+	+	2

K Molinio-Arrhenatheretea

(Wirtschaftsgrünland)							
<i>Festuca rubra</i>	4	4	2a	2b	3	2b	6
<i>Agrostis capillaris</i>	2a	2a	3	2b	3	3	6
<i>Centaurea jacea</i> agg.	3	3	+	+	2a	+	6
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	1	3	2a	2a	5
<i>Rumex acetosa</i>	+	1	2a	2a	.	+	5
<i>Sanguisorba officinalis</i>	3	3	+	1	.	.	4
<i>Briza media</i>	1	1	.	1	2a	.	4
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	+	+	.	.	4
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	.	.	2b	.	3
<i>Ranunculus acris</i>	1	1	.	.	+	.	3
<i>Vicia cracca</i>	+	+	.	.	.	1	3
<i>Poa trivialis</i>	+	.	.	+	.	1	3

O Molinietalia (Feucht- und Nasswiesen)

<i>Betonica officinalis</i>	2a	2a	2a	2a	2a	.	5
<i>Cirsium palustre</i>	1	2a	.	.	1	1	4
<i>Bistorta officinalis</i>	+	.	1	2a	.	2a	4
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	+	+	+	+	.	.	4

O Nardetalia (Borstgrasrasen)

<i>Potentilla erecta</i>	2a	1	+	1	2a	+	6
<i>Carex pallescens</i>	2a	1	+	.	+	.	4
<i>Lathyrus linifolius</i>	2a	1	1	1	.	.	4
<i>Hypericum maculatum</i>	+	.	1	1	+	.	4
<i>Luzula campestris</i>	1	+	1	1	.	.	4

Begleiter

<i>Anemone nemorosa</i>	2a	2a	.	2a	.	.	3
-------------------------	----	----	---	----	---	---	---

Außerdem: *Viola canina* 1+; *Danthonia decumbens* 1+; *Luzula multiflora* 2+; *Festuca filiformis* 3+; *Crepis paludosa* 1+; *Juncus acutiflorus* 2:1; *Valeriana dioica* 2:1; *Trifolium pratense* 1+; 2:1; *Knautia arvensis* 1+; 2:1; *Leucanthemum ircutianum* 1+; 2+; *Veronica chamaedrys* 1+; 4+; *Galium album* 3:1, 4:1; *Stellaria graminea* 4+; 6+; *Galeopsis spec.* 3:1, 4:1; *Holcus mollis* 3: 2a, 4:3; *Pimpinella saxifraga* 1+; *Trifolium repens* 2+; *Achillea millefolium* 4+; *Carex caryophylla* 4+; *Cerastium holosteioides* 5+; *Cirsium arvense* 6:1; *Epilobium angustifolium* 6+; *Poa humilis* 6+; *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 6:1.

6. **Röhrichte** (*Phragmitetalia australis*): *Galium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Menyanthes trifoliata*, *Glyceria fluitans*, *Phalaris arundinacea*, *Lycopus europaeus*, *Eleocharis palustris*.

Zwischen den hier aufgeführten Gesellschaften gibt es vielfältige Übergänge.

Arten basenreicher Magerwiesen (*Ranunculus polyanthemus*, *Pimpinella saxifraga*, *Carex caryophylla*, *Galium verum*, *Sanguisorba minor*, *Primula veris*, *Campanula glomerata* u. a.) kommen nur als differenzierende Begleiter von Borstgrasrasen und Rotschwingel-Straußgras-Weiden vor. Ähnliches gilt für Arten der Gebirgswiesen (*Polygonum-Trisetion*) wie *Phyteuma nigrum*, *Meum athamanticum*, *Poa chaixii*, *Pimpinella major*, *Geranium sylvaticum*. Nur in den drei Gebieten Kobscheid, Mönzbach und Langenbach findet man zumindest Fragmente einer solchen Gesellschaft mit *Meum athamanticum*.

Hinzu kommen mageres Wirtschaftsgrünland und Ruderalfluren meist feuchter bis wechselfeuchter Standorte. Die meisten Grünlandpflanzen sind aber auch an den oben genannten Pflanzengesellschaften beteiligt. Großflächig haben sich Ruderalgesellschaften noch nicht entwickelt. Ihr Anteil an den Röhrichten und Binsenwiesen nimmt jedoch sicher ständig zu. Von den übrigen genannten Vegetationstypen gibt es die Gesellschaften 1. bis 3.3. und 6. in unterschiedlichen Ausbildungen und Übergängen ineinander.

4.2.1 Waldbinsenfluren

Die Waldbinsenfluren nehmen in fast allen Quellgebieten die größten Flächen ein. Einige von ihnen werden auch regelmäßig gemäht, manche sind zum Zeitpunkt der Mahd zu nass. Einige werden gelegentlich nur gemulcht, weil das Mahdgut nicht abtrocknet oder später nicht abgefahren werden kann ohne die Nassböden tief zu zerfurchen. Für die Gesellschaftsübersicht (Tab. 1) wurden nur Vegetationsaufnahmen zusammengestellt, in denen *Juncus acutiflorus* mit Deckungsgraden von 3 bis 5 auftrat. Waren die Deckungsgrade geringer, so wurden die Aufnahmen bei den Borstgrasrasen oder Seggenrieden eingeordnet. Allerdings sind die Übergänge zu diesen und auch zu *Molinia*-Dominanzgesellschaften in den Quellgebieten fließend. In diese Binsenfluren sickern in den meisten Gebieten durch landwirtschaftliche Nutzung der Wassereinzugsgebiete aus Drainagen oder diffus mit Mineraldünger und Gülle angereicherte Abwässer

hinein. Dies hat das Einwandern von nitrophilen Pflanzen der Feuchtwiesen, der Ruderalflora der Äcker und der Röhrichte zur Folge. Entsprechend gibt es einen ökologischen Gradienten zwischen nährstoffarmen und stark eutrophierten Beständen. Von den Letzteren wurden jedoch nur wenige Beispiele aufgenommen.

Nach diesem Gradienten ist Tab. 1 geordnet. Als Kennart wurde neben *Juncus acutiflorus* selber nur *Crepis paludosa* mit geringer Stetigkeit notiert. Den mageren Beständen fehlt sie häufig. Es lassen sich vorrangig zwei Ausbildungen unterscheiden, eine mit *Molinia* und Arten der Seggenriede (*Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Eriophorum palustre*, *Viola palustris*) und eine mit im Grünland weit verbreiteten Arten (*Anthoxanthum odoratum*, *Cerastium holosteoides*, *Plantago lanceolata*, *Centaurea jacea* agg.). Hinzu kommt eine Gruppe von Arten aus mageren, wechselfeuchten Wiesen (*Luzula multiflora*, *Dactylorhiza majalis*, *Juncus conglomeratus* u. a.). Wenige besonders magere Waldbinsen-sümpfe zeichnen sich durch Arten der Pfeifengras-Wiesen (*Succisa pratensis*, *Selinum carvifolia*) und einige extreme Mineralstoffarmut ertragende Arten der Borstgrasrasen und Feuchtheiden aus (*Luzula congesta*, *Festuca filiformis*, *Carex binervis* u. a.). Die Quellgebiete des Timpel und des Riesterfenns weisen besonders viele sehr magere Waldbinsenbestände auf. Aus dem Freschbachgebiet stammen vier Aufnahmen mit auffällig vielen Leguminosen und aus den beim Pletschbach stark eutrophierte Flächen mit *Urtica* und *Galium aparine*. Aber auch in anderen Quellgebieten sind eutrophierte Flächen vorhanden, sie wurden jedoch nicht mit Vegetationsaufnahmen belegt.

Die Magerkeit der Waldbinsenfluren der untersuchten Quellgebiete wird besonders dadurch unterstrichen, dass in allen meist mehrere Arten der Kleinseggenriede vorkommen. Diese fehlen nur in stark ruderalisierten Beständen. Häufig sind vor allem *Carex nigra*, *Agrostis canina*, *Ranunculus flammula* und *Carex panicea*. Die Zugehörigkeit dieser Binsenfluren zum *Calthion*-Verband wird durch fünf häufige Arten belegt: *Myosotis nemorosa*, *Caltha palustris*, *Lotus pedunculatus*, *Bistorta officinalis* und *Juncus effusus*. Hinzu kommen fünf weitere in Nasswiesen (O *Molinietalia*) verbreitete Arten: *Cirsium palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Valeriana dioica*, *Galium uliginosum* und *Angelica sylvestris*. Außerdem finden sich hier viele Arten des Wirtschaftsgrünlandes (K *Molinio-Arrhenatheretea*) und Arten anderer Pflanzengesellschaften. Die hier beschriebenen Waldbinsenfluren haben große Ähnlichkeit mit den von SCHNEIDER 2011 aus dem Norden Luxemburgs zusammengestellten

Aufnahmen, die jedoch zum größten Teil an nährstoffreicheren Standorten zu wachsen scheinen.

4.2.2 Kleinseggenriede

In den Quellgebieten treten Kleinseggenriede nur lokal begrenzt innerhalb und zwischen anderen Pflanzengesellschaften auf, nämlich dort, wo die Arten der angrenzenden Gesellschaften nicht oder zumindest weniger konkurrenzfähig sind. Die Standorte dieser Seggen-Gesellschaften können staunass, leicht sickernass, wechselfeucht bis zeitweise überstaut sein. Diese Bedingungen führen dazu, dass die Mineralstoffversorgung zeitweise oder ganzjährig ungünstig ist. Daran müssen sie angepasst sein. Die Kleinwüchsigkeit der Seggen und ihrer Begleitflora ist auffällig. Meist sind die Grenzen zwischen den Gesellschaften unscharf und durch mehr oder weniger breite Übergangsbereiche (Ökotope) gekennzeichnet. Bei der Auswahl der Probestellen bereitet dies Schwierigkeiten, weil in den kleinflächigen Seggenrieden kaum hinreichend große und homogene Beispielflächen zu finden sind.

Dennoch habe ich versucht, geeignete Vegetationsaufnahmen in einer Tabelle vorzustellen (Tab. 2). Als Auswahlkriterium für die Zuordnung der Vegetationsaufnahmen dienten die Deckungsgrade der jeweils aussagekräftigsten Arten. Keine Aufnahme wurde somit in mehrere Tabellen eingeordnet. Die wichtigsten Nachbargesellschaften der Kleinseggenriede sind Waldbinsenfluren und Borstgrasrasen. In allen Kleinseggenrieden kommt *Carex panicea* mit höheren Deckungsgraden (2a-5) vor. *Carex nigra* ist dagegen nur an drei der Flächen beteiligt. Man kann eine Ausbildung mit *Molinia*, begleitet von *Succisa pratensis*, *Carex binervis* und *Viola palustris*, von einer Ausbildung mit in frischen Wiesen häufig vorkommenden Arten sowie Kennarten des *Calthion* unterscheiden. Die letztere hat deutlich höhere Zeigerwerte für ihre Nährstoff- und Basenversorgung. Eine Gruppe von Arten der Borstgrasrasen vermittelt dazwischen, fehlt jedoch in einigen Aufnahmen der nährstoffreicheren Ausbildung. Da in fast allen Aufnahmen auch *Juncus acutiflorus* vorkommt und in einigen noch weitere *Calthion*-Arten, könnte man die hier dokumentierten Kleinseggenriede auch zu den Waldbinsenfluren stellen.

Kleine Herden von *Carex nigra* finden sich in den Quellgebieten in einer hochwüchsigen und dichte Horste bildenden Form am Rand oder in Entwässerungsgräben und umgeleiteten Bächen. Es ist noch umstritten, ob es sich hierbei um die gleiche Art handelt oder nicht (KOSNAR et al. 2012).

4.2.3 Borstgrasrasen

Borstgrasrasen wurden aus der Westeifel und angrenzenden Gebieten schon mehrfach beschrieben (SCHWICKERATH 1944, MANZ 1990 a u. b, PEPPLER 1992, MATZKE 1985, DOERPINGHAUS 2003, LUDWIG 1987, SCHNEIDER 2011 u. a.). In der Westeifel von Rheinland-Pfalz wurden darin überwiegend nur die Vorkommen in bestehenden oder geplanten Schutzgebieten untersucht.

Borstgrasrasen sind in allen Quellgebieten kleinflächig, aber in großer Vielfalt vertreten (Tab. 3). Sie sind gut mit Kennarten der Ordnung *Nardetalia*, des *Violion caninae*-Verbandes sowie zum Teil auch des *Violenion*-Unterverbandes ausgestattet (Aufn. 1-16), wie sie von PEPPLER-LISBACH & PETERSEN (2001) beschrieben werden. Die Vielfalt der Ausbildungen beruht auf einem deutlichen Feuchtigkeitsgradienten von wechsellückigen bis ganzjährig staunassen Standorten, wo sich Beispiele des Unterverbandes *Juncenion squarrosi* anschließen. Ökologische Unterschiede in der Basen- und Nährstoffversorgung sind weniger ausgeprägt. Am trockensten Ende des Gradienten gibt es nur beim Pletschbach und am Strivelerborn (Aufn. 1-5) Beispiele auf etwas basenreicheren Böden und Differentialarten, die diese Situation anzeigen (*Sanguisorba minor*, *Galium verum*, *Primula veris*, *Helianthemum nummularium*).

Es lassen sich drei Gruppen von Feuchtezeigern (D3-D5) mit unterschiedlich breiten ökologischen Amplituden innerhalb der Borstgrasrasen unterscheiden. D3 setzt sich aus Arten magerer, wechselfeuchter *Molinietalia*-Gesellschaften des Untersuchungsgebietes zusammen (*Carex panicea*, *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Dactylorhiza maculata*). Auch in D4 sind noch Arten mit ähnlichen ökologischen Anpassungen vertreten (*Ranunculus polyanthemus*, *Juncus conglomeratus*). Diese Gruppe fehlt jedoch an den nassesten Standorten, wo *Juncus squarrosus* vorkommt. Zu D5 gehören überwiegend Arten, die an dauernd nasse Böden angepasst sind und zu den Kennarten des *Calthion*-Verbandes (*Juncus acutiflorus*, *Myosotis nemorosa*, *Lotus pedunculatus*) und der Ordnung *Molinietalia* gestellt werden.

Der Verband des *Juncenion squarrosi* kann im vorliegenden Aufnahmematerial ggf. durch das Auftreten von *Pedicularis sylvatica* abgegrenzt werden (Aufn. 24-36). Zu den Kennarten dieses Verbandes wird neben der namensgebenden Art auch *Luzula congesta* gestellt. Die Aufnahmen, die das Waldläusekraut nur zusammen mit dem Öhrchen-Mausohrhabichtskraut (*Pilosella lactucella*) enthalten und denen *Juncus squarrosus* und *Luzula congesta* fehlen, könnten daher auch als dauernasse Ausbildung

einer *Violion*-Gesellschaft aufgefasst werden. Die Sparrige Binse selber wurde in größeren Populationen nur im „Timpel“ und „Riesterfenn“ beobachtet. Beim „Kattenbach“ war nur ein Exemplar davon vorhanden.

Alle Borstgrasrasen sind von einer stattlichen Artengruppe des Wirtschaftsgrünlandes und den darin verbreiteten Begleitern durchsetzt. Sehr häufig sind die Gräser *Holcus lanatus*, *Festuca rubra*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum* und *Briza media* sowie die Kräuter *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa* und *Ranunculus acris*. In den Borstgrasrasen kommen viele inzwischen auf den Roten Listen stehende Arten vor. Sie sind aber meist auch hier schon so selten, dass sie in der Tabelle nicht in Erscheinung treten, werden jedoch im Rahmen der Auswertung der floristischen Daten hervorgehoben werden.

4.2.4 Pfeifengraswiesen

Das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) fehlt in keiner der beschriebenen Quellgebiete. Besonders häufig tritt es in den höher gelegenen, basenarmen und zur Versauerung neigenden Flächen auf, wo es an vielen Orten dichte Reinbestände bildet. Hier fehlen ihm die Konkurrenten, die auf diesen nassen, nährstoffarmen, zum Teil brachgefallenen Standorten seiner Wüchsigkeit weichen müssen. Seinen Erfolg verdankt es der Fähigkeit, viele der wichtigen, einmal aufgenommenen, mineralischen Nährstoffe jährlich in den Blattbasen zu speichern, die sich dabei zwiebelartig verdicken. Beim nächsten Austrieb werden sie mobilisiert und wieder in neues Blattgewebe eingebaut. Sind die Böden stärker sickernass, wechselseucht bis wechselfeucht, etwas basenreicher und werden sie jährlich gemäht, so sind auch andere Pflanzenarten in der Lage, zwischen die *Molinia*-Horste einzudringen. Je nach der Kombination der Standortfaktoren mischen sich dann Arten der Waldbinsensümpfe, Kleinseggenriede, mageren Feuchtwiesen und Borstgrasrasen darunter. Auch Gesellschaften, die den als Pfeifengraswiesen in der pflanzensoziologischen Literatur (NOWAK & FARTMANN 2004) beschriebenen ähnlich erscheinen, können sich bei regelmäßiger Nutzung in manchen Quellgebieten behaupten.

Da das Pfeifengras selber nicht als Kennart angesehen werden kann, und die meisten der beschriebenen Kennarten an sommerwärmere, sommertrockenere und basenreichere Standortbedingungen angepasst sind, kommen nur einige wenige Differentialarten zu ihrer Kennzeichnung infrage. Hier von sind in den untersuchten Gebieten nur *Succisa pratensis*, *Betonica officinalis*, *Selinum carvifolia*,

Carex pulicaris und *Scorzonera humilis* vertreten. Im angrenzenden NRW gibt es *Molinia*-Bestände mit reichlich *Gentiana pneumonanthe*, die dem Islek jedoch fehlt. Sind die Standorte etwas wechselfeuchter, so können Arten der Borstgrasrasen hinzukommen (*Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Carex pallescens* u. a.). Bei besserer Basenversorgung treten darin auch *Galium verum*, *Carex flacca*, *Helianthemum nummularium* u. a. auf. Begleitend ist *Carex panicea* häufig. Sehr ähnliche Gesellschaften werden aus Luxemburg beschrieben (SCHNEIDER 2011). Allerdings wird dort nur ein Bestand im Ösling angegeben, alle anderen Aufnahmen stammen aus dem SW des Landes.

Flächen, die eindeutig zu Gesellschaften aus dem *Molinion*-Verband gestellt werden können, fehlen in den ausgewählten Quellgebieten fast vollständig. Gegebenenfalls können einige der Vegetationsaufnahmen mit *Scorzonera humilis* dazu gerechnet werden (Tab. 4). Die Niedrige Schwarzwurzel hat eine relativ weite ökologische Amplitude insbesondere im Hinblick auf die Basenversorgung ihrer Wuchsorte. So ist sie in Pfeifengraswiesen, Kleinseggenrieden, Borstgrasrasen und sogar lichten Kiefernwäldern verbreitet (JÄGER 2011). Im Untersuchungsgebiet wurde sie in sehr mineralstoffarmen Borstgrasrasen (Tab. 4: Aufn. 1-2), in einer dem *Molinion* nahe stehenden Gesellschaft mit hohen Deckungsgraden von *Festuca rubra* und *Agrostis tenuis* (Aufn. 3-7) sowie einer nährstoffarmen Waldbinsenswiese gefunden (Aufn. 8-12). Die Populationsgrößen dieser Art sind in den vier betroffenen Quellmulden unterschiedlich groß. Das reichste Vorkommen findet sich im Langenfeld, gefolgt vom Riesterfenn und der Alten Dell, sodann noch am Wahlbach. Vor wenigen Jahren wurde sie noch im Timpel und Geisknep beobachtet. Nach den Ergebnissen der Untersuchungen von COLLING et al. (2002) und COLLING & MATTHIES (2006) dürfte *Scorzonera humilis* jedoch nur in den Gebieten Langenfeld, Riesterfenn und evt. noch Alte Dell längere Zeit eine Überlebenschance haben, weil dort ihre Größe und Altersstruktur dazu ausreichen könnten.

4.2.5 Bärwurz wiesen

Montane Wiesen mit den auffälligen Kennarten *Meum athamanticum*, *Geranium sylvaticum* und *Phyteuma nigrum* sind heute im gesamten Untersuchungsraum nicht mehr zu finden. Am häufigsten trifft man noch auf die Schwarze Teufelskralle und den Wald-Storchschnabel in nicht intensivierten Abschnitten der größeren Bach- (Mehlenbach, Alfbach) und Flusstäler (Our, Prüm). Die Bärwurz, die anspruchsloseste der drei Arten, ist fast überall

nur mit wenigen Exemplaren an mageren, heide- oder wiesenartigen Beständen beteiligt, die großenteils brachgefallen sind. Solche Gruppen wurden in den Quellgebieten Kobscheid, Mönbach und Langenfeld gefunden und zusammen mit ihrem Umfeld aufgenommen (Tab. 5). Hierbei handelt es sich um feuchte (Mönbach) und wechselfeuchte (Kobscheid, Langenfeld) Wiesenreste mit hohen Anteilen an Pflanzen der Borstgrasrasen und der mageren Feuchtwiesen. Allen gemeinsam sind die Untergräser *Festuca rubra* und *Agrostis tenuis* mit Deckungsgraden von 2a bis 4, was als Hinweis auf langjährige extensive Beweidung gewertet werden könnte. Heute wird die Fläche bei Kobscheid beweidet, die im Mönbachtal ist brachgefallen und die im Langenfeld wird gemäht.

Nach Auswertung von Karten der Preußischen Kartenaufnahme aus dem 19. Jhd. und Beschreibungen der früheren Wirtschaftsweise (MATZKE 1985 u. 1989, SCHWICKERATH 1944, MONHEIM 1943 u. a.) kann davon ausgegangen werden, dass ähnliche montane Wiesen in den Tälern und Seitentälern des Islek im 19. Jhd. weiter verbreitet waren. Die zeitweise Bewässerung der Auen und unteren Seitenhänge mit ausgeleitetem Bachwasser trug wesentlich zu ihrer Wuchsleistung bei („Rieselwiesen“). Erst das Aufkommen von mineralischem N-Dünger und später die Möglichkeit, durch Umbruch und Neueinsaat die Erträge weiter zu steigern hat zum fast flächendeckenden Verlust dieser Wiesen in der Westeifel geführt. Im benachbarten NRW sind solche Wiesen nicht häufig, aber doch noch etwas weiter verbreitet (FOERSTER 1983, MATZKE 1989, eigene Beobachtungen 2013).

4.2.6 Feuchtheiden im ND Timpel

Im Timpel sind die Waldbinsenfleuren mit Feuchtheiden verzahnt, in denen *Trichophorum germanicum* vorherrscht und an leicht staunassen Standorten von *Erica tetralix*-Herden begleitet wird. Diese Pflanzengesellschaft soll im Schneifelraum früher weiter verbreitet gewesen sein (SCHWICKERATH 1944, 1975). Auf den Karten aus dem 19. Jhd. sind zwar überwiegend trockene oder nasse Heiden durch Symbole ausgewiesen, jedoch können damit sehr unterschiedliche Gesellschaften gemeint sein. Heute findet man sie außer im Timpel großflächiger nur noch im NSG Rohrvonn, westlich des Timpel. Durch langjähriges Brachliegen sind im ND Bragphen nur noch kleine Inseln erhalten, weil das Pfeifengras sie dort auf den eher wechsellückigen Standorten inzwischen verdrängt hat. Einzelne Horste kommen auch an wenigen weiteren Stellen im Islek vor.

In Tab. 6 sind einige Vegetationsaufnahmen aus

dem Timpel zusammengestellt, allerdings ohne die für sie typische Moosschicht aus *Sphagnum*-Arten und anderen Moosen. Auch die Feuchtheiden sind anthropogene Ersatzgesellschaften von Wäldern. Sie wurden früher regelmäßig abgeplaggt, um Brennmaterial und Einstreu für Ställe zu gewinnen. Da dies kleinflächig und in größeren Zeitabständen geschah, waren einige der dort typischen Pflanzenarten jedoch in der Lage, sich auf dem freigelegten Mineralboden wieder anzusiedeln. Die heutige Pflegenutzung sieht nur Mahd und Abräumen des Mahdgutes vor. Diese Art der Nutzung drängt zumindest das überall hochkommende Pfeifengras zurück. Allerdings kommt auch hier *Molinia* häufig sogar mit Deckungsgraden von 4 vor. Aus der Begleitflora der Feuchtheide-Flächen wird deutlich, dass sie in engem Kontakt mit Kleinseggenrieden, Borstgrasrasen und Waldbinsenfleuren stehen.

4.3 Schutznotwendigkeit und Schutzmöglichkeiten für die untersuchten Quellgebiete

Alle untersuchten Quellgebiete sind zwar schutzwürdig, weil dort stark gefährdete Pflanzengesellschaften und ihre Flora vorkommen, aber wie kann man ihren derzeitigen Zustand erhalten oder ggf. verbessern? Zu den wichtigsten Gründen für ihre Gefährdung gehören die teilweise sehr kleine Fläche der Gebiete, die geringen Populationsgrößen der besonders schutzwürdigen Arten, die extreme Insel-lage der Flächen, die Eutrophierung der Standorte durch intensive Landbewirtschaftung der jeweiligen Wassereinzugsgebiete, das geringe Interesse der lokalen Bevölkerung am Schutz dieser nicht produktiv nutzbaren Flächen, die finanziell wenig attraktive Unterstützung der Pflegemaßnahmen durch den staatlichen Naturschutz und dessen Mangel an Einsatz zur Durchsetzung und Kontrolle der bestehenden Schutzbestimmungen sowie der Umsetzung dafür vorhandener Möglichkeiten.

Die lange Liste der Schwierigkeiten macht deutlich, dass der Versuch, sich für eine Verbesserung der aktuellen Situation einzusetzen, einem Kampf gegen Windmühlenflügel gleichkommt. Was bleibt ist der Versuch, die Situation realistisch zu bewerten und nach Kriterien und Schutzmaßnahmen zu suchen, um wenigstens einem Teil der Flächen eine allerdingst dennoch fragliche Zukunft zu verschaffen. Welche der beschriebenen Gebiete haben die besten Zukunftsaussichten, bei entsprechender Pflege ihren Florenbestand weiter zu behalten? Welche Kriterien sind für eine Bewertung am aussagekräftigsten? Welche Maßnahmen könnten zum Erhalt

Tab. 6: Feuchtheiden (*Ericion tetralix*) im Timpel.

Laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	
Aufnahmenummer	Timp1	Timp9	Timp6	Timp12	Timp18	Timp11	
Datum in 2011	10.6.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	
Deckung: gesamt	70	70	75	70	60	80	
Deckung: Moose	90	80	90	90	99	90	
Zeigerwert n. Ellenb.: mF	7,40	6,67	7,00	7,11	7,14	6,88	
Zeigerwert n. Ellenb.: mR	2,50	2,57	2,67	2,10	2,00	1,80	
Zeigerwert n. Ellenb.: mN	2,12	2,33	2,38	2,00	1,73	1,92	
Artenzahl / Aufnahme	18	11	15	13	11	13	Stet.
V <i>Ericion tetralix</i> (Atlantische Feuchtheide)							
<i>Trichoporum germanicum</i>	3	4	4	3	3	3	6
<i>Erica tetralix</i>	+	+	+	1	2a	2a	6
O <i>Nardetalia</i> (Borstgrasrasen)							
<i>Potentilla erecta</i>	3	2a	2a	2a	1	2a	6
<i>Festuca filiformis</i>	2a	2a	+	1	1	1	6
<i>Polygala serpyllifolia</i>	1	+	+	1	1	1	6
<i>Galium saxatile</i>	2a	1	+	+	.	+	5
<i>Luzula congesta</i>	1	+	1	+	.	+	5
<i>Juncus squarrosus</i>	+	.	+	2a	2b	1	5
<i>Nardus stricta</i>	1	.	.	2a	1	1	4
<i>Dactylorhiza maculata</i>	+	.	+	.	.	.	2
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	1	1	2
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	.	.	+	.	1
V <i>Caricion nigrae</i> (Kleinseggenriede)							
<i>Agrostis canina</i>	2a	1	1	1	.	+	5
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	.	.	1	1	.	3
<i>Carex panicea</i>	1	.	1	.	.	.	2
<i>Carex echinata</i>	2a	.	.	.	.	.	1
<i>Carex nigra</i>	2a	.	.	.	.	.	1
Begleiter							
<i>Molinia caerulea</i>	2b	4	4	4	2b	4	6
<i>Festuca rubra</i>	.	+	+	.	.	.	2
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	+	.	.	.	2
<i>Juncus acutiflorus</i>	3	.	1	.	.	.	2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	+	.	+	2

wenigstens des aktuellen Zustandes der Flächen beitragen?

1. Flächengröße der Gebiete sowie der noch nicht beeinträchtigten, schutzwürdigen Vegetation.
2. Zustand der Standortbedingungen der schutzwürdigen Vegetation: Eutrophierungsgrad, Wasserversorgung, Nutzungsart.
3. Anzahl der RL-Arten und weiterer gefährdeter Artengruppen.
4. Populationsgrößen der besonders attraktiven und gefährdeten Arten.
5. Anteil der zur Eutrophierung beitragenden Nutzung in den Wassereinzugsgebieten.
6. Unzureichender Schutzstatus der Quellgebiete.

Je größer die Fläche, desto größer ist in der Regel auch die kleinstandörtliche Vielfalt an Pflanzengesellschaften und damit die Gesamtartenzahl. Üblicherweise wird die Anzahl der Arten der Roten Listen (RL) pro Gebiet als Bewertungskriterium verwendet. In Tab. 10 sind die Einstufungen der Pflanzen für Rheinland-Pfalz (RLP) angegeben. Hier werden nur *Scorzonera humilis* mit RL-1, *Carex pulicaris*, *Narthecium ossifragum* sowie *Pilosella lactucella* mit RL-2 und alle übrigen 21 Arten mit

RL-3 eingestuft. Alle Roten Listen haben regionalen Charakter. Gelegentlich wird die Dreistufung noch durch Vorwarnlisten ergänzt. Beim Vergleich der Listen mit denen in Luxemburg (COLLING 2005) und Nordrhein-Westfalen (WOLF-STRAUB et al. 1986, 1988) erscheinen bestimmte Arten stärker gefährdet zu sein als in Rheinland-Pfalz (KORNECK et al. 1986) oder sind dort schon ausgestorben. Allerdings ist die Rote Liste von Rheinland-Pfalz seit langem nicht aktualisiert worden. Auch wurde deutlich, dass bei den Entscheidungen der Behörden die Roten Listen nicht mehr als vorrangiges Kriterium für die Schutzwürdigkeit eines Gebietes in Betracht gezogen werden, bzw. nur dann wenn die entsprechenden Flächen in FFH-Gebieten liegen.

In den Quellgebieten kommen zusätzlich viele Arten vor, die nach meinen Erfahrungen im Grünland des westlichen Rheinland-Pfalz hier schon relativ selten geworden sind und durch die weiterhin zunehmende Intensivierung der Landnutzung bald gefährdet sein könnten. Ich habe deshalb an die drei Kategorien der Roten Listen noch zwei weitere angehängt, die auf meiner persönlichen Einschätzung beruhen. Entsprechend habe ich sie mit 4 = potentiell gefährdet und 5 = selten werdend bezeichnet

(s. Tab. 10). Abb. 4 gibt die Anteile der Arten in den Stufen 1-3, ergänzt durch die Kategorien 4 und 5 sowie die Anzahl der übrigen Arten auf den untersuchten Flächen wieder. In den Gebieten Timpel, Kattenbett, Mönbach, und Geisknep ist die Anzahl aller gefährdeten Arten (Kategorie 1-3 und 4-5) zwischen 1.7 und 1.5 mal so hoch wie die der nicht gefährdeten Arten. In den Gebieten Alte Dell, Auf der Nöll, Langenbach und Wahlbach erreichen die gefährdeten Arten nur etwa die Anzahl der übrigen oder liegen sogar darunter. Der Timpel hat extrem oligotrophe Wuchsbedingungen, die Gebiete Nöll, Wahlbach, Langenbach und Alte Dell sind dagegen stark von Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft betroffen.

Von einigen der besonders attraktiven schutzwürdigen Arten wurden von Frau Jacob und anderen Biotopbetreuern bis zu 20 Jahre lang Beobachtungen zu deren Populationsgrößen durchgeführt. Daran sowie durch die Auswertung der Biotopkartierungen, Pflegepläne und veröffentlichten Artenlisten im Vergleich zur in den letzten drei Jahren erstellten Gesamtartenlisten wird rasch deutlich, dass bei einigen besonders schutzwürdigen Arten ein Rückgang zumindest der Populationsgrößen stattgefunden hat (Tab. 10). Letzte Sichtungen wurden mit Jahreszahlen und Angaben aus den zwei Durchgängen der Biotopkartierung hervorgehoben. Die Ursachen dafür sind vielfältig und artspezifisch. Für einige dieser Arten, z. B. *Arnica montana* und *Scorzonera humilis*, liegen Veröffentlichungen vor, die alle darauf hinweisen, dass kleine Populationen meist nicht lange überlebensfähig sind (COLLING & MATTHIES 2006, LUIJTEN et al. 2000, RECKINGER et al. 2010). Außerdem ist *Arnica* als Heilpflanze bekannt und wurde in der Schneifel lange Zeit mehr oder weniger professionell gesammelt.

Wichtig kann auch sein, aus welchen Pflanzengesellschaften bzw. von welchen dafür charakteristischen Standorten die Arten der Roten Listen (RL) stammen (Tab. 7). Die meisten Quellgebiete beherbergen ähnliche Pflanzengesellschaften, jeweils jedoch zu etwas unterschiedlichen Anteilen. Eine Ausnahme bildet nur der Timpel, der als einziger Feuchtheiden (*Ericion tetralicis*) mit 3 typischen RL-Arten hat. Die meisten der RL-Arten wachsen vor allem in Borstgrasrasen. Insgesamt gehören 10 Arten = 44 % dazu, wovon die Gebiete Timpel, Kattenbach und Riesterfenn die meisten aufweisen. Aber auch zu den *Molinietalia*- und *Calthion*-Gesellschaften werden je 3 - 4 Arten gestellt. Insgesamt haben Timpel und Riesterfenn mit jeweils 14 die meisten RL-Arten.

Auch die als „potentiell gefährdet“ eingestuften Arten (Kategorie 4) gehören zum größten Teil (32%)

zu den typischerweise in *Nardetalia*-Gesellschaften vorkommenden Pflanzen. Eine große Anzahl davon wurde in den Gebieten Freschbach, Riesterfenn, Kobscheid und Mönbach gefunden. Aber auch unter den Arten der *Molinietalia*- und *Caricion nigrae*-Gesellschaften können 6 bzw. 5 der dort wachsenden Arten als gefährdet gelten. Die Pflanzen aus dem *Mesobromion* (Halbtrockenrasen) bilden zwar keine eigenen Gesellschaften, sind aber an mageren und wechsellückigen Standorten der Quellgebiete häufiger zu finden. Sie begleiten dort auch die Borstgrasrasen.

Als „selten werdende“ Arten (Kategorie 5) wurden insgesamt 48 Arten in den Quellgebieten eingestuft (Tab. 7). Sie kommen über ein breites Spektrum von Pflanzengesellschaften verteilt vor, wozu besonders das Wirtschaftsgrünland (*Molinio-Arbenatheretea*) gehört. Die Gebiete Freschbach und Pletschbach sind in Bezug auf diese Gefährdungskategorie mit 35 und 33 Arten besonders reich ausgestattet.

Zu den nicht gefährdeten Pflanzenarten der Quellgebiete (insgesamt 98 Arten) gehören insbesondere solche des Wirtschaftsgrünlandes und der Ruderalfluren. Entsprechend ihrer hohen Gesamtartenzahl haben die Gebiete Freschbach (124), Pletschbach (124) und Wahlbach (113) auch die meisten nicht gefährdeten Pflanzenarten. Zur Bewertung der Gefahr weiter fortschreitender Eutrophierung ist der Anteil an Ruderalpflanzen in den Quellgebieten recht aussagekräftig. Die Gebiete Langenbach, Pletschbach und Wahlbach haben die meisten Ruderalpflanzen auf ihren Flächen. Im Timpel sowie im Gebiet Mönbach wurden keine gefunden.

In Tab. 8 sind wichtige Kenndaten zum Vergleich der Gebiete zusammengestellt. Von entscheidender Bedeutung ist zunächst der aktuelle Schutzstatus der Gebiete. Bisher ist nur der „Timpel“ als ND ausgewiesen. Für das Riesterfenn liegen entsprechende Pläne schon lange vor (WEBER & WEIDNER 1992), wurden bisher jedoch nicht umgesetzt. Drei der Gebiete am Fuß des Schneifelhückens liegen am Rand dieses FFH-Gebietes. Hier besteht am ehesten die Möglichkeit für einen nachhaltigen Schutz zu sorgen, weil dazu Finanzmittel zur Verfügung stehen. Die übrigen Quellgebiete sind teilweise oder vollständig als „gesetzlich geschützte Biotope“ nach § 30 BNatSchG ausgewiesen. Dieses muss jedoch bei der Einstufung durch die Biotopkartierung hinreichend anhand der genannten Biotoptypen und dem Vorkommen dafür aussagekräftiger Pflanzenarten deutlich gemacht werden, weil diese Angaben den Planungen betroffener Behörden zugrunde gelegt werden. Wo die Ergebnisse der Biotopkartie-

Tab. 7: Übersicht der Artengruppierungen nach Gefährdungsgrad und Zugehörigkeit der daran beteiligten Arten zu für sie typische Pflanzengesellschaften.

Allgemeine Artengruppen	Timp	Kobs	Katt	Mön	Ries	ADel	Geis	Striv	Fres	Nöll	Lang	Wahl	Plet	Zahl	%
Artenzahl / Gebiet	93	84	93	86	112	89	74	88	124	91	102	113	124	209	100
Arten der Roten Listen (RLP)	14	3	9	6	14	6	7	5	5	8	4	4	8	23	11
Potentiell gefährdete Arten (4)	20	21	23	20	22	19	15	15	29	15	16	23	24	40	19
Selten werdende Arten (5)	25	23	23	25	26	20	22	25	35	23	28	24	33	48	23
Nicht gefährdete Pflanzenarten	34	37	38	35	50	44	30	43	55	45	54	62	59	98	47
Arten der Roten Listen (RLP):															
Nardetalia	9	2	8	5	8	3	6	2	2	3	2	1	4	10	44
Molinietalia	2	.	.	1	2	2	1	2	.	2	1	1	2	4	17
Calthion	.	.	1	.	2	1	.	.	1	2	.	1	2	3	13
Ericion tetralicis	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	13
Caricion nigrae	.	.	.	.	1	.	.	1	1	1	1	1	.	2	9
Cardamino-Montion	.	1	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	4
Potent. gefährdete Arten (4):															
Nardetalia	9	10	9	10	11	8	9	8	12	7	6	6	9	13	32
Molinietalia	4	5	5	6	4	4	1	3	5	5	4	5	6	6	15
Caricion nigrae	4	2	5	.	4	3	2	.	3	2	1	5	1	5	13
Meso-Bromion	1	1	1	.	1	.	1	3	4	.	2	2	4	5	13
Trisetion	1	2	1	2	1	2	1	.	1	.	1	2	2	4	10
Phragmitetea	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	1	3	7
Cardamino-Montion	.	1	1	.	.	1	1	.	2	.	1	1	1	2	5
übrige Vegetationstypen	1	.	1	2	1	1	.	1	1	1	.	.	.	2	5
Selten werdende Arten (5):															
Meso-Bromion	2	.	.	2	2	.	1	5	7	.	1	4	6	11	23
Nardetalia	6	7	3	3	5	2	7	6	4	3	3	2	4	8	17
Caricion nigrae	8	6	7	7	7	7	6	7	8	8	8	5	6	8	17
Molinio-Arrhenatheretea	1	3	4	3	3	3	4	1	6	2	6	4	7	8	17
Calthion	5	6	6	7	5	6	3	4	6	6	6	6	5	7	14
Molinietalia	3	1	3	3	4	2	1	2	4	4	4	3	5	6	12
Nicht gefährdete Pflanzenarten:															
Molinio-Arrhenatheretea	16	16	24	22	23	25	19	24	34	25	26	30	31	41	42
Ruderal-Pflanzen	.	4	2	.	8	5	2	3	6	7	11	12	12	21	22
Wald- und Saumpflanzen	6	3	2	2	2	2	3	5	.	2	5	3	2	10	10
Nardetalia	3	5	3	4	6	2	2	4	4	2	3	3	4	8	8
Phragmiton	2	.	.	.	3	2	.	1	3	1	1	6	3	7	7
Calthion	4	4	3	3	4	4	1	3	4	5	4	4	2	5	5
Molinietalia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Cardamino-Montion	.	2	1	1	1	1	.	.	1	.	1	1	1	2	2

rungen nur für Teilflächen gelten oder unzutreffend sind, kann von Seiten der Naturschutzverwaltung eine Nachkartierung beantragt werden. Der Schutz beinhaltet aber nur, dass sie nicht umgebrochen, nicht aufgeforstet und in ihren Standortbedingungen nicht verändert werden dürfen. Am stärksten sind sie jedoch durch Brachfallen und schleichende Standortveränderungen im Zusammenhang mit der Entwässerung von Nachbarflächen, der Eutrophierung durch Düngereinträge aus Drainagen oder dem Eintrag von mit Düngern oder Gülle angereichertem Oberboden gefährdet. Hinzu kommen noch gasförmige N-Einträge aus angrenzenden, intensiv bewirtschafteten Viehweiden.

Nach Durchsicht der im Kartenserver des LANIS veröffentlichten Ergebnisse der aktuellen Biotopkartierung in den 13 Quellgebieten wird deutlich, dass die Ergebnisse für mindestens 5 der Gebiete die naturschutzfachliche Qualität nur in mangelhafter Weise wiedergeben (Tab. 8), in 3 Gebieten wurden die wesentlichen Schutzkriterien gar nicht genannt. Weder die schutzwürdigen Gesellschaften

wurden richtig angesprochen, noch die dafür typischen und aktuell vorkommenden Arten wurden mit der wertgebenden Vollständigkeit aufgelistet. Es sollten für mindestens diese 3 Gebiete Nachkartierungen durchgeführt werden. Die Möglichkeit, die zuständigen Biotopbetreuer oder Gebietskenner zu befragen, wurde fast nie genutzt.

Die Flächengröße steht in lockerem Zusammenhang mit der Anzahl der jeweils beobachteten Arten. Die Flächengrößen variieren zwischen ca. 0,15 (Strivelerborn) und 6,7 ha (Timpel), also um den Faktor 44. Die Gesamtartenzahlen reichen von 75 (Geisknep) bis 124 (Freschbach und Pletschbach), also nur um den Faktor 1,7. Zu den Quellgebieten mit mehr als 3 ha Fläche gehören der Timpel, das Riesterfenn und die Feuchtbiopte am Freschbach, Langenbach und Wahlbach (Tab. 8). Das Gebiet am Pletschbach erreicht 2 ha. Für große Gebiete lassen sich leichter geeignete Nutzer finden, da die damit erzielten Erträge für sie von wirtschaftlicher Bedeutung sein können. Im Fall „Kattenbett“ bestünde im Rahmen des laufenden Bodenordnungs-Verfahrens

Tab. 8: Kenndaten der Quellgebiete: Lage, Flächengröße, Geologie, Gesamtartenzahlen, Schutzstatus, Vertragsnaturschutz, Ergebnisse der Biotop-Kartierung, aktuelle Pflegemaßnahmen, Nutzungen im Wassereinzugsgebiet. * n. ZITZMANN 1986.

Quellgebiet	Timp	Kobs	Katt	Mönb	Ries	ADel	Geis	Striv	Fres	Nöll	Lang	Wahl	Plet
TK 1:25000/ Quadrant	5604/4	5704/1	5704/3	5704/3	5803/1	5803/1	5803/1	5703/4	5803/4	5903/2	5903/2	5903/2	5903/3
m/NN	580	570	500	480	540	530	540	480	480	525	510	480	470
Exposition	NW	W	E	SW	SW	SW	---	SE	N	S	S-SW	SW-SE	N-NW
Koordinaten (UTM)	316248	314104	310080	312392	300711	300775	300033	305336	305304	306984	306890	305824	299742
(Gebietsmitte)	5576529	5574659	5567838	5568752	5561959	5560996	5560358	5564892	5554397	5551332	5550660	5547881	5544147
Fläche in ha	6,66	0,6	0,58	0,35	5,96	1,49	0,59	0,15	3,49	1,53	3,48	3,48	2,02
Geologie*	H/dz,q	KL	ST	ST	dzu/H	dzu	KL/dzu	KL	dzo	KL	KL	KL	KL
Artenzahl/Gebiet	93	84	93	86	112	89	74	88	124	91	102	113	124
Schutzstatus:													
FFH-Gebiet	ja	ja	ja	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Vertrags- Naturschutz	ja	ja	---	---	ja	ja	ja	ja	ja	Ausgl.	ja	ja	ja
Gesch. Biotope in Biot. Kart. %	100	70	100	50	90	100	100	100	50	100	100	100	100
Bewertung der Kartierung	+++	++	+++	+	+	-	-	-	+	+++	+++	+++	++
Nutzung													
Pflege, aktuell	Mahd spät	Weide Rind.	brach	brach	Mahd spät	Mahd spät	Mahd spät	Weide Schafe	Mahd spät	Mahd spät	Mahd spät	M./br. spät	Mahd spät
Wasser-Einzugsgebiet: geschätzte Anteile in %													
Wald	95	90	70	95	60	---	---	---	70	---	---	---	---
Grünland extensiv genutzt	---	10	30	5	10	---	---	---	30	---	---	10	---
Grünland intensiv genutzt	5	---	---	---	30	20	---	---	---	10	---	10	---
Acker	---	---	---	---	---	80	100	100	---	90	100	80	100
Straße	nein	nein	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein	nein	ja	ja	ja
Pufferzone vor- handen	nein	z. T.	ja	z. T.	z. T.	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein

und seiner Lage im FFH-Gebiet Schneifel eine Möglichkeit, die artenreichen Flächen deutlich um angrenzende, magere Feuchtfächen zu erweitern und eine wirksame Pufferzone auszuweisen. Die Ausweisung von Pufferflächen, die Ankauf oder Pacht von Flächen mit sich bringt, würde sich im Fall von großen Quellgebieten mehr lohnen und wirksamer sein als bei sehr kleinen.

In Tab. 8 sind auch Angaben zur Nutzung in den jeweiligen Wassereinzugsgebieten zusammengestellt. Je höher der Anteil an intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen ist, desto stärker sind die in den Quellgebieten auf Magerstandorten wachsenden Arten bedroht. Für die vorliegende Untersuchung wurde nur das oberirdische Niederschlags-einzugsgebiet berücksichtigt, das unterirdische ist oft größer. Die Pflanzen in den Quellgebieten weisen an vielen Stellen deutlich daraufhin, dass ihre Standorte von nährstoffreichem Wasser durchsickert werden (Wuchshöhe und -dichte, Grünfärbung, Anteil ruderaler und nitrophiler Arten). Daraus ergibt sich, dass insbesondere die Quellgebiete „Alte

Dell“, „Geisknep“, „Nöll“, „Langenbach“, „Platschbach“ und „Wahlbach“ in ihrem Artenbestand aktuell durch Eutrophierung bedroht sind.

Den meisten dieser Gebiete fehlen Pufferstreifen vollständig, nirgends sind sie hinreichend wirksam. Entscheidende Gegenmaßnahmen wären die Aus- oder Umleitung der Sicker- und Dränagewässer direkt in den aus dem Gebiet fließenden Bach. Die zweite wirksame Maßnahme könnte die Ausweisung von ungedüngten Pufferstreifen an den Grenzen zu intensiv genutzten Wiesen und Äckern sein, wie sie in Form der Gewässer-Randstreifen bereits üblich geworden sind. Die Extensivierung von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen braucht Zeit! Da die Böden in dieser Region jedoch meist keine extrem hohe Sorptionskapazität besitzen, könnte dies in vielen Fällen nach 6 bis 8 Jahren schon wirksam geworden sein.

In Tab. 9 sind in stark vereinfachter Form die wesentlichen Informationen zur Bewertung der Quellgebiete aus Sicht des Naturschutzes zusammengefasst. Auf Grund bestehender Gefährdungen

Tab. 9: Vergleichende Bewertung des aktuellen Zustandes der untersuchten Quellgebiete und Vorschläge zur Verbesserung der Überlebensbedingungen der gefährdeten Flora.

Gebiet	Arten-spektrum	Vegetations-ausprägung	Flächen-größe	aktuelle Gefährdung	Handlungsbedarf
Timpel	+++	+++	+++	keine	zeitlich/räumlich differenzierte Pflegemaßnahmen
Kobscheid	+	+	+	Brachfallen	Beweidung vermindern oder Mahd
Kattenbett	+++	+++	+	Brachfallen	Angliederung benachbarter Feuchtfächen, regelmäßige Mahd
Mönbach	++	+	+	Brachfallen	Wiederaufnahme einer Pflege, Gehölze zurückschneiden
Riesterfenn	+++	+++	+++	Nährstoffeinträge	ungedüngte Pufferstreifen anlegen, belastetes Wasser ableiten, räumlich/zeitlich differenzierte Pflege
Alte Dell	++	++	++	Nährstoffeinträge	ungedüngte Pufferstreifen anlegen, belastetes Wasser ableiten, am Gegenhang liegende Weide angliedern
Geisknep	++	++	+	Nährstoffeinträge, Pflege unregelmäßig	ungedüngte Pufferstreifen anlegen, regelmäßige Mahd, Gehölze zurückschneiden
Strivelerborn	++	++	+	Brachfallen	Ableiten belasteten Wassers, Intensivierung der Schafbeweidung, randliche Gehölze zurückschneiden
Freschbach	++	++	+++	keine	keine
Auf der Nöll	+++	++	++	Nährstoffeinträge, unzureichende Pflege	Ableitung belasteten Wassers, Ausheben der Gräben, Anlage eines Pufferstreifens oberhalb, regelmäßige Mahd
Langenbach	++	+++	+++	Nährstoffeinträge	Anlage von ungedüngten Pufferstreifen, Ableiten belasteten Wassers, Angliederung des angrenzenden Gegenhangs
Wahlbach	+	+	+++	Nährstoffeinträge, Brachfallen	Anlage von ungedüngten Pufferstreifen, Ableiten belasteten Wassers, Mahd der brachgefallenen Parzelle
Pletschbach	+++	+++	+++	Nährstoffeinträge	Anlage von ungedüngtem Pufferstreifen oberhalb, Ableiten belasteten Wassers

wird zudem auf mögliche und notwendige Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Situation hingewiesen. Das „Artenspektrum“ berücksichtigt vor allem das Vorhandensein von RL- und potentiell gefährdeten Arten. Die „Vegetationsausprägung“ soll den aktuellen Flächenanteil und die typische floristische Zusammensetzung der besonders schutzwürdigen Vegetationstypen widerspiegeln.

Die Nutzung bzw. Pflege der Quellgebiete müsste in der jetzigen Art und Weise fortgesetzt (Pletschbach, Langenbach, Alte Dell u. a.) bzw. wieder aufgenommen (Kattenbach, Mönbach, brachliegende Parzelle im Gebiet Wahlbach) oder verstärkt werden (Nöll, Strivelerborn, Geisknep). Für einige der Gebiete besteht die Möglichkeit, angrenzende, noch schützenswerte Parzellen mit in die Pflege einzubeziehen (Kattenbett: westlich angrenzende große Feuchtfäche, Alte Dell: Viehweide am Gegenhang, Langenbach: Brachfläche am Gegenhang). Die Fläche bei Kobscheid wird derzeit zu

intensiv von schweren und großen Rindern beweidet. Um den Eintrag von eutrophierenden Nährstoffen aus den angrenzenden Wirtschaftsfächen der Landwirtschaft zu vermindern, sollten in allen Gebieten hinreichend breite ungedüngte Pufferstreifen ausgewiesen werden. Für die Mehrzahl der Gebiete ist zum Erhalt des derzeitigen Zustands eine späte Mahd besser als eine Beweidung. Auf schwachwüchsigen Flächen (Timpel, Riesterfenn) sollten Teile oder auch das gesamte Gebiet nur alle zwei Jahre genutzt werden. Entscheidend ist, dass keine längeren Brachezeiten eintreten und kein häufiger Nutzerwechsel notwendig wird. Dass dies nur mit hinreichender Finanzierung und aktiver Unterstützung der zuständigen Behörden erreicht werden kann, ist bekannt.

Tab. 10: Gesamtartenlisten der 13 Quellgebiete.

Erläuterungen: Jahreszahlen = letzte Sichtungen; Bka, Bkn: alte und neue Biotopkartierung; o: aus Vegetationsaufnahmen; x: Einzelfunde; (x): Am Rand des Gebietes; x?: Bestimmung unsicher; Li: aus Arbeiten von LIEPelt & Suck; RL: 1-3 Rote Liste von RLP, 4 und 5: eigene Einschätzungen, s. Text.

Quellgebiet	RL	Timp	Kobs	Katt	Mönb	Ries	ADel	Geis	Striv	Fres	Nöll	Lang	Wahl	Plet
alte Biotopkartierung		86/92	1992	1992	86/92	86/92	86/92	1992	86/92	86/92	86/92	1992	1992	1992
neue Biotopkartierung		2011	2011	2009	2009	2007	2007	2007	2009	2007	2007	2007	2007	2007
<i>Arnica montana</i>	3	Bka, 2001	.	o	.	o	.	o	o	.	.	.	.	.
<i>Bromus racemosus</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o
<i>Carex binervis</i>	3	o	.	.	x	o	o	.	o	.	o	.	.	o
<i>Carex pulicaris</i>	2	.	.	.	.	o	.	.	o	.	o	o	.	.
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	3	o	.	o	o	o	.	.	.	.	.	.	.	o
<i>Dactylorhiza maculata</i> agg.	3	o	x	o	o	o	o	o	x?	o	2005	x	2005	o
<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	.	.	o	.	o	o	.	.	o	2005	.	2005	o
<i>Drosera rotundifolia</i>	3	(Li)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erica tetralix</i>	3	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3	Li+Bka	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus squarrosus</i>	3	o	.	o	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula congesta</i>	3	o	.	1998	.	o	.	o	.	.	o	.	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	o	.
<i>Meum athamanticum</i>	3	Bka, 2005	o	.	o	.	.	.	.	.	.	o	.	.
<i>Montia fontana</i>	3	.	Bkn/x	.	.	x	.	.	.	o	.	.	.	.
<i>Narthecium ossifragum</i>	2	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis sylvatica</i>	3	Bka, 2000	.	o	.	o	.	o	.	2001	.	.	.	o
<i>Pilosella lactucella</i>	2	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o
<i>Platanthera bifolia</i>	3	Bka	.	.	x	x	x	o	.	.	o	.	.	.
<i>Platanthera chlorantha</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2004/7	.	.	2011
<i>Polygala serpyllifolia</i>	3	o	.	o	1994	o	x	x	.	.	.	.	.	.
<i>Salix repens</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera humilis</i>	1	2006	.	.	.	o	o	2009	.	.	.	o	o	.
<i>Scutellaria minor</i>	3	.	.	.	.	o	.	.	.	.	2007	.	.	.
<i>Trichophorum germanicum</i>	3	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	3	(Li+Bka)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alchemilla glabra</i>	4	.	.	o	.	.	o	x	.	o	.	x	x	o
<i>Alchemilla monticola</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	x	.	o
<i>Betonica officinalis</i>	4	o	o	2007	o	.	.	.	o	o	x	o	o	o
<i>Briza media</i>	4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Bka	o	x	o
<i>Campanula glomerata</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	2005	o
<i>Cardamine amara</i>	4	.	x	.	.	.	.	.	.	2001	.	.	.	.
<i>Carex aff. elata</i>	4	.	.	o	.	.	o	x	.	.	.	.	x	.
<i>Carex canescens</i>	4	Bka	.	o	.	o	.	x	.	.	.	.	o	.
<i>Carex caryophyllea</i>	4	.	o	o	.	o	.	o	o	.	.	.	.	o
<i>Carex pallescens</i>	4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Carex rostrata</i>	4	Li	o	o	.	o	.	.	.	x	o	.	o	.
<i>Centaurea nigra</i>	4	.	.	.	(x)	x	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Comarum palustre</i>	4	o	o	o	.	o	o	.	.	x	2005	.	o	.
<i>Danthonia decumbens</i>	4	o	x	o	o	o	o	o	o	x	o	.	o	o
<i>Eleocharis palustris</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	(x)	.	.	o	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	4	o	.	o	.	o	x	.	.	o	.	2002	o	o
<i>Festuca filiformis</i>	4	o	o	o	.	o	.	o	o	o	o	.	.	o
<i>Galium pumilum</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	4	Li	.	.	.	.	.	.	o	x	.	x	o	o
<i>Geranium sylvaticum</i>	4	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	o	o	.	.	.	.
<i>Hypericum pulchrum</i>	4	o	.	.	2004	x	.	.	x	.	o	.	.	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	4	o	o	2007	o	o	x	o	.	x	.	.	.	o
<i>Lathyrus pratensis</i>	4	.	.	o	x	.	x	.	.	o	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	4	o	o	o	o	o	o	o	.	o	o	o	o	.
<i>Lycnis flos-cuculi</i>	4	.	o	o	o	o	o	.	.	o	o	o	o	o

Quellgebiet	RL	Timp	Kobs	Katt	Mönb	Ries	ADel	Geis	Striv	Fres	Nöll	Lang	Wahl	Plet
<i>Nardus stricta</i>	4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Bka	o
<i>Phyteuma nigrum</i>	4	2006	o	o	o	o	o	s	.	x	.	o	1991	o
<i>Pimpinella major</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	o
<i>Poa chaixii</i>	4	.	o	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	4	.	Bkn	o	.	o	.	.	o	2009	.	.	.	o
<i>Potentilla erecta</i>	4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	o
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	4	.	o	o	o	o	o	.	o	o	o	.	.	o
<i>Sanguisorba officinalis</i>	4	o	o	.	o	.	.	.	.	.	.	.	2007	o
<i>Scutellaria galericulata</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	2007	o
<i>Valeriana dioica</i>	4	o	.	o	o	o	o	.	.	o	x	o	o	o
<i>Veronica beccabunga</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	2004
<i>Veronica officinalis</i>	4	o	o	.	1991	x	x	.	.	o	.	.	.	2008
<i>Viola canina</i>	4	.	.	.	o	.	.	x	o	o	.	x	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	5	.	.	x	o	o	.	.	.	x	o	o	.	2008
<i>Agrostis canina</i>	5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	5	.	.	o	x	.	.	o	.	x	.	x	o	o
<i>Bistorta officinalis</i>	5	o	o	o	o	o	o	o	.	o	x	o	o	.
<i>Calluna vulgaris</i>	5	o	2003	.	.	o	.	o	Bka	.	o	.	.	1992
<i>Caltha palustris</i>	5	o	o	o	o	o	o	.	x	o	o	o	o	o
<i>Cardamine pratensis</i>	5	o	o	o	.	o	o	o	.	o	o	o	o	o
<i>Carex demissa</i>	5	o	.	.	o	o	.	x	o	o	o	2008	.	o
<i>Carex echinata</i>	5	o	.	o	x	.	o	.	.	o	o	2008	.	o
<i>Carex flacca</i>	5	Li	.	.	.	.	.	.	x	o	.	.	.	.
<i>Carex leporina</i>	5	.	2003	o	2005	.	o	o	.	o	o	o	o	o
<i>Carex nigra</i>	5	o	x	o	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Carex panicea</i>	5	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Carex pilulifera</i>	5	o	o	o	o	o	.	o	o	o	o	.	.	.
<i>Colchicum autumnale</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	o
<i>Crepis paludosa</i>	5	Li	o	o	o	.	o	.	.	o	.	o	2000	o
<i>Cynosurus cristatus</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	o
<i>Epilobium palustre</i>	5	o	o	o	o	o	o	x	o	o	Bkn	Bka	o	.
<i>Equisetum palustre</i>	5	.	.	.	.	o	.	.	.	.	xR	.	x?	o
<i>Festuca nigrescens</i>	5	.	Bka	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
<i>Galium saxatile</i>	5	o	o	.	.	o	.	o	o	2009	.	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	5	o	o	o	o	o	o	.	o	o	o	o	o	o
<i>Helictotrichon pubescens</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o
<i>Hieracium laevigatum</i>	5	o	o	.	.	o	.	o	o	.	.	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	5	o	.	.	.	o	.	o	.	.	.	x	x	o
<i>Hypericum maculatum</i>	5	o	o	x	o	.	o	o	x	x	.	o	.	o
<i>Juncus acutiflorus</i>	5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Juncus conglomeratus</i>	5	o	.	o	x	o	o	o	x	o	o	x	o	o
<i>Knautia arvensis</i>	5	.	x	.	o	.	.	.	.	x	.	.	x	o
<i>Koeleria macrantha</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o
<i>Leontodon hispidus</i>	5	.	.	.	2004	.	.	.	.	.	.	.	.	o
<i>Lotus pedunculatus</i>	5	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
<i>Lysimachia vulgaris</i>	5	.	.	.	o	.	.	.	.	.	o	.	.	.
<i>Myosotis nemorosa</i>	5	.	o	o	o	o	o	.	o	o	o	o	o	o
<i>Pimpinella saxifraga</i>	5	o	.	.	o	o	.	o	o	o	.	.	Bka	.
<i>Plantago media</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o
<i>Primula veris</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	o	o
<i>Ranunculus bulbosus</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	5	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	o	o
<i>Rhinanthus minor</i>	5	.	.	o	.	.	o	o	.	o	.	2008	.	o
<i>Sanguisorba minor</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	o	x	.	o	x	o
<i>Selinum carvifolia</i>	5	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	5	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Thymus pulegioides</i>	5	.	.	.	.	o	.	.	x	x	.	.	.	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	5	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	o	.	.
<i>Trifolium medium</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	o	o	.	.	x	.
<i>Trisetum flavescens</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	o
<i>Viola palustris</i>	5	o	Bka	o	o	o	x	.	x	o	o	2008	.	.

Quellgebiet	RL	Timp	Kobs	Katt	Mönb	Ries	ADel	Geis	Striv	Fres	Nöll	Lang	Wahl	Plet
<i>Achillea millefolium</i>		.	o	x	.	.	.	o	x	o	.	Bka	2005	x
<i>Agrostis stolonifera</i>		.	.	.	.	.	.	.	x	o	.	.	.	o
<i>Agrostis tenuis</i>		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Ajuga reptans</i>		o	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
<i>Alopecurus geniculatus</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	2008	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>		.	.	.	.	.	o	.	.	o	o	o	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>		o	o	o	o	x	o	.	.	.	Bkn	o	.	o
<i>Angelica sylvestris</i>		o	o	o	.	o	o	.	o	o	o	o	o	.
<i>Antioxanthum odoratum</i>		o	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Antiriscus sylvestris</i>		.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	x	o
<i>Arrhenatherum elatius</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	o
<i>Bellis perennis</i>		.	.	.	.	o	.	.	.	o	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>		.	o	.	o	.	.	.	o	x	.	Bka	x	o
<i>Carex vesicaria</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.
<i>Centaurea jacea</i> agg.		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Centaurea spec.</i>		.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	o
<i>Cerastium holosteoides</i>		.	.	o	o	o	o	.	x	o	o	o	o	o
<i>Cirsium arvense</i>		.	.	.	.	x	(o)	.	.	o	o	o	x	.
<i>Cirsium palustre</i>		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Dactylis glomerata</i>		o	.	o	.	.	.	.	o	o	x	o	x	o
<i>Deschampsia cespitosa</i>		o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o
<i>Deschampsia flexuosa</i>		.	o	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>		o	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>		.	.	.	.	o	.	x	.	.	x	.	o	.
<i>Epilobium angustifolium</i>		.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	o	.	o
<i>Epilobium ciliatum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	o	o
<i>Epilobium tetragonum</i>		.	.	o	.	o	.	.	.	o	x	.	o	o
<i>Epilobium spec.</i>		.	o	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	o
<i>Equisetum arvense</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	x	o	.	.	o
<i>Equisetum fluviatile</i>		.	.	.	.	o	o	.	x	o	.	x	o	o
<i>Equisetum sylvaticum</i>		.	.	o	.	.	o	.	.	.	.	o	.	.
<i>Festuca ovina</i> agg.		.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>		o	.	x	.	o	o	.	.	o	x	o	o	o
<i>Festuca rubra</i>		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Filipendula ulmaria</i>		.	x	x	o	x	(x)	.	.	o	x	x	x	o
<i>Galeopsis bifida</i>		.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	o	x	.
<i>Galeopsis spec.</i>		.	o	.	.	o	.	.	.	.	.	.	o	o
<i>Galeopsis tetrahit</i>		.	o	.	.	x	o	.	x	.	.	x	.	o
<i>Galium album</i>		.	o	.	.	o	o	.	o	x	.	.	o	.
<i>Galium aparine</i>		.	.	o	.	.	.	.	.	x	.	o	o	o
<i>Galium palustre</i>		o	o	o	.	o	o	x	x	o	o	o	o	o
<i>Glyceria fluitans</i>	Li	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	x	x
<i>Hieracium sphondylium</i>		.	.	.	x	.	o	o	o	o	x	o	o	o
<i>Hieracium lachenalii</i>		.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.
<i>Hieracium sabaudum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
<i>Holcus lanatus</i>		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Holcus mollis</i>	x	o	.	.	.	o	.	x	x	.	Bkn	.	o	.
<i>Hypericum perforatum</i>		.	.	.	.	.	.	o	x	.	.	.	x	.
<i>Hypochaeris radicata</i>		.	.	.	x	x	.	.	.	.	o	.	x	o
<i>Impatiens glandulifera</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>		.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>		o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	x	o	o
<i>Leucanthemum ircuti-</i> <i>anum</i>		.	.	o	o	.	.	o	o	o	o	.	o	o
<i>Linaria vulgaris</i>		.	.	.	.	x	o	o	.	.	.	.	.	.
<i>Listera ovata</i>		.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Lolium perenne</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	x	.
<i>Lotus corniculatus</i>		.	.	.	.	.	o	o	o	o	.	Bka	o	o
<i>Luzula campestris</i>		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o
<i>Lycopus europaeus</i>		.	.	.	.	o	.	.	.	.	x	.	x	.
<i>Mentha aquatica</i>	Li	.	.	.	.	.	.	.	.	(x)	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>		o	x	o	o	o	o	.	x	o	o	o	o	o

Quellgebiet	RL	Timp	Kobs	Katt	Mönb	Ries	ADel	Geis	Striv	Fres	Nöll	Lang	Wahl	Plet
<i>Molinia caerulea</i>		o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
<i>Persicaria hydropiper</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	o	.
<i>Pbalaris arundinacea</i>		.	.	.	.	x	(x)	.	.	.	.	.	x	(x)
<i>Pbleum pratense</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	o	x	x	o	.
<i>Pilosella officinarum</i>		.	o	o	x	o	.	.	.	o	.	.	.	o
<i>Plantago lanceolata</i>		.	.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Poa angustifolia</i>		.	.	o	.	o	o	o	o	o	o	.	.	o
<i>Poa humilis</i>		.	o	o	.	o	o	o	.	o	.	o	.	.
<i>Poa pratensis agg.</i>		o	o	.	.	o	o	.	.	.	.	o	o	.
<i>Poa trivialis</i>		o	o	o	o	o	o	.	o	o	o	o	o	o
<i>Prunella vulgaris</i>		.	.	o	x	.	.	.	x	o	o	.	.	o
<i>Ranunculus acris</i>		o	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
<i>Ranunculus repens</i>		o	x	o	.	o	o	o	.	o	o	o	o	o
<i>Rumex acetosa</i>		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Rumex crispus</i>		.	.	.	.	o	.	.	.	.	x	o	o	o
<i>Rumex obtusifolius</i>		.	.	.	.	o	o	.	.	.	.	.	o	o
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Li	.	.	.	x	x	x	.	x	o	x	x	o	.
<i>Scorzoneroides autumnalis</i>		.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	o
<i>Senecio jacobaea</i>		.	.	.	o	.	.	o	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio ovatus</i>	x	o	.	.	.	.	.	.	o	.	.	o	x	.
<i>Sonchus asper</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>Stellaria alsine</i>		.	x	o	x	x	o	.	.	o	.	x	o	o
<i>Taraxacum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
sect. Ruderalia		o	.	.	x	o	o	.	x	o	o	o	o	o
<i>Tridentaria europaea</i>		o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium dubium</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>		o	.	o	o	.	.	.	o	o	x	o	o	o
<i>Trifolium repens</i>		.	.	o	o	.	.	.	.	o	.	.	.	o
<i>Typba latifolia</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>Urtica dioica</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	o	o
<i>Vaccinium myrtillus</i>		o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana excelsa</i>	(x)	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>		.	o	.	.	.	.	.	.	o	.	o	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>		.	o	o	o	.	o	.	x	o	.	.	x	o
<i>Vicia cracca</i>		.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<i>Vicia tetrasperma</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o
<i>Viola riviniana</i>		o	.	.	x?	.	.	.	o	.	.	.	.	.

5 Diskussion

Ziel der Untersuchung ist, auf Ursachen des beklagten Rückgangs der Biodiversität unserer Agrarlandschaften am Beispiel bisher wenig beachteter Veränderungen von quelligen Feuchtfächen in der Westeifel aufmerksam zu machen. Dazu dient der Versuch, den aktuellen Zustand solch schutzwürdiger Quellgebiete so genau wie möglich zu erfassen und nach den Ursachen für die immer deutlicher werdenden Veränderungen der dortigen Vegetation zu suchen. Offensichtlich sind dafür eine mangelnde oder unzureichende Nutzung bzw. Pflege sowie der Eintrag von überschüssigem Dünger aus den unmittelbar angrenzenden, intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen vorwiegend verantwortlich.

Dass unsere Agrarlandschaften an Nutzungs- und Artenvielfalt verloren haben, ist bekannt und müsste nicht weiter untersucht werden. Die Vielfalt der früher hier beheimateten Ackerwildkräuter hat

dramatisch abgenommen und kann nicht wieder erreicht werden. Es ist aber möglich, durch Ansaat auf sinnvoll ausgewählten Flächen einen Teil davon beispielhaft wieder zu beleben und für andere Nutzer (Tiergruppen, Erholung suchende Menschen) bereit zu stellen. Dass auch die biologische Vielfalt der Wiesen und Weiden der Mittelgebirge stark bedroht ist und außerhalb von Schutzgebieten nur in Form kleinflächiger Beispiele erhalten werden kann, wird immer deutlicher. Dass jedoch die einmal mit viel Aufwand und engagiertem Einsatz kartierten „Biotope“ in der Agrarlandschaft ohne großes Aufsehen verschwinden oder zumindest zunehmend an Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen verlieren, ist wohl für die an solchen Strukturen früher reichen Mittelgebirgslandschaften der Allgemeinheit noch nicht klar genug mitgeteilt worden. Dieser Prozess schreitet unauffällig für den oberflächlichen Beobachter fort, obwohl eine Reihe von staatlich geförderten Maßnahmen hier gegensteuern sollen

(„Greening“, CC-Kontrollen, Anlage von Gehölzstreifen und Streuobstwiesen usw.). Die Vielfalt der noch vor 50 Jahren deutlich artenreicheren Mittelgebirgslandschaften ist damit aber offensichtlich nicht mehr herzustellen. Ein Biotop, das nicht in einem FFH-Gebiet liegt, findet bei den für seinen Schutz und die dazu notwendigen Pflegemaßnahmen zuständigen Behörden inzwischen eine zu geringe Berücksichtigung. In diesem Sinne sind die meisten der beschriebenen Quellgebiete nur mit großem Aufwand und Einsatz der zuständigen Biotopbetreuer, Vertreter von Umweltverbänden und Privatleuten in das Blickfeld der Öffentlichkeit zu rücken.

Solche Quellgebiete kann man nicht neu schaffen wie ein Flurgehölz oder einen Heckenstreifen. Sie haben eine lange und in den vorhandenen Karten aus dem 19. Jhd. dokumentierte Geschichte. Schon heute sind sie in ihrer Flora den damals kartierten Flächen sicher kaum noch ähnlich. Ihre Verwendung als Sammel- und Entsorgungsbecken von überschüssig ausgebrachten Düngern und Pestiziden, empfinde ich als Skandal. In diesen Quellgebieten leben nicht nur Pflanzen, sondern auch eine Vielzahl von Tieren oder ernähren sich von dem, was dort existiert.

Es wurde versucht, ist jedoch fast unmöglich, vollständige Gesamtartenlisten der Gebiete zu erstellen, wenn auch ohne Mengenangaben. Für die gewählte Aufgabe ist dies aber auch nicht notwendig. Daran wurde deutlich genug, dass in diesen Quellgebieten neben den dafür typischen schon eine große Anzahl von Ruderalpflanzen vorkommt, die auf Eutrophierung und Vernachlässigung der Nutzung hinweisen. Mit den Vegetationsaufnahmen aus repräsentativen Teilflächen wird der aktuelle Zustand der Pflanzengesellschaften festgehalten, in denen die meisten der schutzwürdigen Arten beheimatet sind. Diese Vegetation verändert sich kontinuierlich als Folge sich wandelnder Nutzungsweisen sowie ihrer Wasser- und Nährstoffversorgung. Für alle hier zusammengestellten und weitere Aufnahmen wurden die Koordinaten (UTM-Koordinaten der Zone 32U WGS84) notiert, um später ggf. Wiederholungen zu ermöglichen.

Die genaue Lage der Quellgebiete und der sie gliedernden Parzellen kann im Landschaftsinformationssystem von Rheinland-Pfalz eingesehen werden. Allerdings ändern sich die Flur- und Parzellenbezeichnungen nach der Durchführung von Bodenneuordnungsverfahren. Deshalb wurden in Tab. 8 die Koordinaten der Mittelpunkte der Quellgebiete angegeben und die Wiedergabe von Luftbildausschnitten des Kartenservers (Abb. 2a bis 2d) sowie jeweils eine kurze Lagebeschreibung der Gebiete eingefügt (Kap. 2.1 bis 2.13).

Um diese floristisch wertvollen Quellgebiete besser einschätzen zu können, wäre es sehr wünschenswert, wenn sie auch als Lebensraum von Tierarten über die Angaben der Biotopkartierung hinaus genauer untersucht würden.

6 Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt vor allem Frau Beate Jacob, die mir noch im Rahmen ihrer Tätigkeit als Biotopbetreuerin im Kreis Bitburg-Prüm diese hier beschriebenen Quellgebiete gezeigt hat. Ihrem Schutz galt ihre große und berechtigte Sorge seit langem. Aus vielen Unterhaltungen mit ihr habe ich gelernt, worin die konkreten Schwierigkeiten für die Bewirtschaftung dieser Flächen bestehen und wie schwer es überhaupt ist, geeignete Landwirte für solche Tätigkeiten zu finden und diese dafür zu motivieren. In den letzten zwei Jahrzehnten haben sich die dafür geltenden Verwaltungsvorschriften sehr häufig geändert, wodurch eine längerfristige und vorausschauende Planung unmöglich wurde. In vielen Unterhaltungen mit Frau Jacob habe ich dies und vieles mehr über die einzelnen Gebiete gelernt. Frau Jacob ist daher zu einem nicht mehr im Einzelnen messbaren Anteil an dieser Veröffentlichung beteiligt. Bedanken möchte ich mich auch für die offene und kritische, aber auch sehr konstruktive Kritik von Frau Dr. Hildegard Wey an meinem Manuskript, die mir geholfen hat, die Datenfülle zu ordnen und konkrete Schlussfolgerungen daraus zu ziehen.

7 Literatur

- ANDRES, H. (1911): Flora von Eifel und Hunsrück mit Einschluss des Venn, der eingeschlossenen und angrenzenden Flusstäler. 28 und 381 S., Wittlich.
- BUSCH, P. J. (1941): Beiträge zur Trierer Flora. Decheniana 100: B: 1-40. Bonn.
- COLLING, G. (2005): Red List of the vascular plants of Luxembourg. Ferrantia 42: 1-77. Luxembourg.
- COLLING, G. & MATTHIES, D. (2006): Effects of Habitat deterioration on population dynamics and extinction risk of an endangered, long-lived perennial herb (*Scorzonera humilis*). J. of Ecology 94: 959-972.
- COLLING, G., MATTHIES, D. & RECKINGER, C. (2002): Population structure and establishment of the threatened long-lived perennial *Scorzonera humilis* in relation to environment. J. Appl. Ecol. 39: 310-320.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Stuttgart. 683 S.
- DOERPINGHAUS, A. (2003): Quellen, Sümpfe und Moore in der deutsch-belgischen Hocheifel. Vegetation, Ökologie, Naturschutz. Angew. Landschaftsökologie, H. 58: 223 S. BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- FOERSTER, E. (1983): Pflanzengesellschaften des Grünlandes in Nordrhein-Westfalen. - Schriftenreihe LÖLF, NRW 8: 1-68. Recklinghausen.
- JACQUEMART, A.-L. & DE SLOOVER, J. R. (2008): Effets de l'étrépage pour la restauration de landes tourbeuses en haute Ardenne belge. Act. Bot. Gallica 155 (1): 133-141.

- JÄGER, E. J., Hrsg. (2011): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 930 S. Spektrum Verlag, Heidelberg.
- KORNECK, M., LANG, W. & REICHERT, H. (1986): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. 2. Fassung. 43 S. Mainz.
- KOSNAR, J., STECH, M., KOUTECKÝ (2012): Environmental control of clonal growth in *Carex nigra*: What can be masked under the name *Carex nigra* subsp. *Juncella* in the Czech Republic? *Flora* 207: 294-302.
- LIEPELT, S. & SUCK, R. (1987): Zur Verbreitung der Bruch- und Feuchtheide-Vegetation und ihrer charakteristischen Pflanzenarten in der Westlichen Hocheifel. Beitr. Landespflege Rhld.-Pfalz. 11: 115-126. Oppenheim.
- LIEPELT, S. & SUCK, R. (1992): Artenschutzprojekt: Arten der Hoch- und Zwischenmoore und der Moorheiden in Rheinland-Pfalz. Im Auftrag des LfUG, Oppenheim.
- LIEPELT, S. & SUCK, R. (1996): Pflege- und Entwicklungsplan für das geplante NSG „Schneifel“. Im Auftrag des LfUG, Oppenheim.
- LÖHR, M. J. (1844): Taschenbuch der Flora von Trier und Luxemburg. 17 und 3118 S., Trier.
- LUDWIG, G. (1986): *Scorzonera humilis* L. bei Baasem/Kreis Euskirchen - Neufund für Nordrhein-Westfalen. - *Decheniana* 139: 201-202. Bonn.
- LUDWIG, G. (1987): Vegetationskundliche und standörtliche Untersuchungen der Borstgrasrasen (*Nardetalia*) im Kreis Euskirchen unter besonderer Berücksichtigung der Bryophyta. Unveröff. Diplomarbeit. Univ. Bonn. 98 S.
- LUIJTEN, S. H., DIERICK, A., OOSTERMEIJER, J. G. B., RAJMAN, L. E. L. & DEN NIJS, H. C. M. (2000): Population size, genetics variation, and reproductive success in a rapidly declining, self-incompatible perennial *Arnica montana* in the Netherlands. *Conserv. Biol.* 14: 1776-1787.
- MANZ, E. (1990 a): Bestandsveränderungen rheinland-pfälzischer Borstgrasrasen. *Natur und Landschaft* 11: 527-533. Stuttgart.
- MANZ, E. (1990 b): Pflanzengesellschaften der Borstgrasrasen in Rheinland-Pfalz. *Tuexenia* 10: 279-293. Göttingen.
- MATZKE, G. (1985): Zur Verbreitung, Soziologie und Ökologie der Gelben Narzisse (*Narcissus pseudonarcissus* L.) in Eifel und Hunsrück. Unveröff. Diplomarbeit. Univ. Bonn. 91 S.
- MATZKE, G. (1989): Die Bärwurzrasen (*Meo-Festucetum* Bartsch 1940) der Westeifel. *Tuexenia* 9: 303-315. Göttingen.
- MAURICE, T., COLLING, G., MÜLLER, S. & MATTHIES, D. (2012): Habitat characteristics, stage structure and reproduction of coline and montane populations of the threatened species *Arnica montana*. *Plant Ecol.* 213: 831-842.
- MONHEIM, F. (1943): Die Bewässerungswiesen des Siegerlandes. *Forsch. z. Dtsch. Landeskde.* 42. 115 S. Leipzig.
- NOWAK, B. & FARTMANN, T. (2004): *Molinia caerulea*. In: DIERSCHKE, H. (Hrsg.): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands Heft 9: 62-82. Göttingen.
- PÄFFEN, K. (1940): Heidevegetation und Ödlandwirtschaft der Eifel. 275 S. Bonn.
- PEPPLER, C. (1992): Die Borstgrasrasen (*Nardetalia*) Westdeutschlands. *Diss. Bot.* 193: 1-404. Stuttgart.
- PEPPLER-LISBACH, C. & PETERSEN, J. (2001): *Calluno-Ulicetea* (G3). Teil 1: *Nardetalia strictae*, Borstgrasrasen. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands H. 8: 1-117. Göttingen.
- Preußische Kartenaufnahme 1:25000, Uraufnahme Blätter: hkp5604, hkp5703, hkp5704, hkp5803, hkp5902, hkp5903.
- RECKINGER, C., COLLING, G. & MATTHIES, D. (2010): Restoring populations of the endangered plant *Scorzonera bumilis*: influence of the site conditions, seed source, and plant stage. *Restor. Ecology* 18: 904-913.
- REICHEL, G. (1955): Zum Einfluss der Bewässerung auf das Mikroklima der Bewässerungswiesen. *Arch. Meteorol. Geophys. Bioklim.* 6 (4). Wien.
- RIEDER, J. (1922): Die Schifferkultur in der Eifel und ihr Rückgang unter dem Einfluss der neuzeitlichen Entwicklung. *Schmollers Jahrb. für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im D. Reiche* 46/2: 163-209. München-Leipzig.
- ROSBACH, H. (1880): Flora von Trier, 187 S., Trier.
- RUTHSATZ, B. & HOLZ, I. (1994): Vegetationsveränderungen von brachliegendem Magergrünland der Schneifel (Westeifel) in jüngster Zeit. *Mitt. der POLLICHIA* 81: 329-359. Bad Dürkheim.
- RUTHSATZ, B. & REICHERT, H. (2006): Verbreitung und mögliche Ursachen für den Rückgang von *Osmunda regalis* in Hunsrück und Schneifel. *Mitt. POLLICHIA* 92: 33-58. Bad Dürkheim.
- SAVELSBERGH, E. (1979): Bemerkungen über *Carex binervis* Smith (Cyperales, Cyperaceae) an der Ostgrenze ihrer Verbreitung. *Mitt. Flor.-Soz. AG, N.F.* 21: 17-28. Göttingen.
- SCHNEIDER, S. (2011): Die Graslandgesellschaften Luxemburgs. *Ferrantia* 66: 303 S. Luxembourg.
- SCHWICKERATH, M. (1944): Hohes Venn und seine Randgebiete. *Pflanzensoziologie* 6: 278 S. Jena.
- SCHWICKERATH, M. (1975): Hohes Venn, Zitterwald, Schneifel und Hunsrück. Ein florengeographischer, vegetationskundlicher, bodenkundlicher und kartographischer Vergleich. Beitr. Landespflege Rhld.-Pfalz 3: 9-99. Oppenheim.
- SCHWIND, W. (1984): Der Eifelwald im Wandel der Jahrhunderte. 340 S. Düren.
- TRANCHOT, & v. MÜFFLING 1803-1820: Kartenaufnahme der Rheinlande. MTB 5604.
- VAN DEN BERG, L. J. L., VERGEER, P., ROELOFS, J. G. M. & MARRS, R. H. (2003): Heathland restoration in The Netherlands: effects of turf cutting depth on germination of *Arnica montana*. *Appl. Veg. Sci.* 6: 117-124.
- WEBER, T. & WEIDNER, A. (1992): Pflege- und Entwicklungsplan für das geplante NSG „Riesterfenn“, Kreis Bitburg-Prüm. Erarbeitet im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim.
- WIRTGEN, P. (1865): Über die Vegetation der hohen und vulkanischen Eifel. *Verh. D. nat. hist. Vereins der preuß. Rheinlande und Westfalens* 22. 63-291.
- WOLFF-STRUB, R., BANK-SIGNON, R., DINTER, W. u. a. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). *Schr.R. LÖLF NRW.* 4: 41-82.
- WOLFF-STRUB, R., BANK-SIGNON, R., GOERSTER, E. u. a. (1988): Florenliste von Nordrhein-Westfalen, 2. Aufl. *Schr.R. LÖLF NRW.* 7. 128 S.
- ZITZMANN, A. & GRÜNIG, S. (1987): Geologische Übersichtskarte 1:200 000, Blatt CC 6302 Trier.

Adresse der Verfasserin:

Barbara Ruthsatz
Auf der Au 28
D-54296 Trier
E-Mail: ruthsatz@uni-trier.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [97](#)

Autor(en)/Author(s): Ruthsatz Barbara

Artikel/Article: [Flora und Vegetation nicht bewaldeter Quellgebiete in der Nordwest-Eifel von Rheinland-Pfalz - werden wir sie erhalten wollen und schützen können? 129-168](#)