

Quellen und Quellvegetation im Landkreis Kassel

1. Einleitung

Quellen stehen als kleinräumige Austrittsstellen von Grundwasser am Beginn eines jeden Fließgewässers und haben damit eine herausragende hydrologische Bedeutung. Zugleich sind sie als Naßbiotope wichtige Landschaftsbestandteile. In biologischer Hinsicht sind sie Lebensraum für Pflanzen und Tiere, die an die hier herrschenden, relativ gleichförmigen physikalischen und chemischen Bedingungen angepaßt sind und besondere Lebensgemeinschaften bilden. Ein Teil dieser Arten ist auf solche gleichmäßig kühlen (stenothermen) Biotope beschränkt; andere treten auch an bzw. in den sich anschließenden Fließgewässern u.a. Sümpfen und Gewässern auf. Die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften der Quellen ist im Einzelnen sehr unterschiedlich. Für die Differenzierung entscheidende Faktoren sind vor allem die Art des Quellwasseraustritts, die Schüttung und ihre saisonalen Schwankungen, die chemischen Eigenschaften des Quellwassers und die Lichtverhältnisse.

2. Gefährdung der Quellen und Quellbiotope

Als Folge der vielfachen, intensiven Nutzung der Landschaft, die auch die Quellbiotope nicht ausspart, und der hohen Empfindlichkeit vieler Quell-Ökosysteme sind diese heute in ganz Hessen mehr oder minder stark gefährdet. Welches Ausmaß die Vernichtung bzw. nachteilige Veränderung der Quellen und Quellbiotope in Nordhessen erreicht hat, wurde bei einer Beispielsuntersuchung im Südwesten des Landkreises Kassel (RINKE 1992) deutlich. Als wichtigste Gefährdungsursachen stellten sich dabei heraus:

2.1. Nutzung zur kommunalen Wasserversorgung

Ein großer Teil der auf den in den letzten Jahrzehnten erschienenen geologischen und topographischen Spezialkarten verzeichneten Quellen existiert heute nicht mehr. Zahllose kleinere Quellen, insbesondere im Freiland, sind zu kommunalen Wassergewinnungsanlagen umfunktioniert worden, mit der Konsequenz einer unwiderrufflichen Zerstörung der Quell-Biotope. Auch größere Quellen - darunter mit dem Kressenborn bei Grebenstein die wohl stärkste Quelle des Landkreises - sind für die Wasserversorgung von Dörfern und Städten angezapft worden.

2.2. Landwirtschaftliche Nutzung

Die landwirtschaftliche Nutzung hat in der Vergangenheit durch Entwässerungsmaßnahmen, vor allem in den rein ackerbaulich genutzten Landschaften, zu einer irreversiblen Vernichtung vieler Quellbiotope geführt. Die relativ wenigen hier erhalten gebliebenen Quellen sind in besonderem Maße den Stoffeinträgen aus den umliegenden, intensiv ge-

^{*} Kap. 1-3;

^{**} Kap. 4

düngten Äckern ausgesetzt. Auch im Grünlandbereich sind häufig Drainagen gelegt und Abzugsgräben zur schnelleren Ableitung des Quellwassers gezogen worden. Die meisten Quellbiotope sind hier zwar verändert und in der Fläche verkleinert worden, aber sie sind wenigstens noch vorhanden, und die an ihnen vorgenommenen Veränderungen sind häufig reversibel.

Die Grünlandnutzung der Quellbereiche ist jedoch ähnlich differenziert zu beurteilen wie auf anderen Standorten. Die Lebensgemeinschaften der betroffenen Waldquellen wurden zunächst weitgehend zerstört. In den Jahrhunderten seit der Rodung konnten sich aber unter den Bedingungen extensiver Grünlandnutzung zahlreiche lichtliebende, zuvor weit- aus seltenere oder bei uns ursprünglich gar nicht vorhandene Arten von Naßbiotopen ausbreiten und neue Lebensgemeinschaften bilden. Entwaldung mit anschließender Grünlandnutzung haben auch auf Quellstandorten zu einer heute schützenswerten Bereicherung der Landschaft und zu einer Erhöhung der Artenvielfalt geführt. Diese ist allerdings derzeit durch mehrere, gleichsinnig destruktiv wirkende, aus der Intensivierung der Landschaft herrührende Entwicklungen bedroht:

- Nutzungsaufgabe, die wegen der schlechten Futterqualität auf Quellstandorten derzeit vielerorts zu verzeichnen ist, führt in wenigen Jahren durch natürliche Sukzessionsabläufe zu tiefgreifenden Veränderungen der Biozöosen des nassen Grünlandes. Meist gelangen dabei schon nach wenigen Jahren konkurrenzstarke Großseggen- oder Hochstaudenarten zur Dominanz, sofern nicht von vornherein Weiden und Schwarzerlen anfliegen und die direkte Entwicklung zurück zu Bruchwald-Ökosystemen einleiten.

- Intensive Beweidung hat extrem nachteilige Auswirkungen. Zur Eutrophierung kommen hierbei Bodenverdichtung und direkte Zerstörung eines Teils der Pflanzendecke durch Tritt und selektiven Fraß hinzu.

- Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden findet heute in fast allen Einzugsgebieten und in der unmittelbaren Nachbarschaft der Quellen statt. Er kann sich durch direkte Veränderungen des Quellwasserchemismus, aber auch über veränderte Konkurrenzverhältnisse auswirken. Über die dadurch tatsächlich ausgelösten Veränderungen ist bisher nur wenig bekannt.

2.3. Bergbau und Straßenbau

Durch früheren Bergbau, insbesondere Braunkohlenabbau, sowie durch Anlage von Straßen- und Bahntrassen sind in größerem Umfang Quellbiotope zerstört oder tiefgreifend verändert worden. Derartige Eingriffe mit gravierenden Folgen für die Quellen ganzer Landschaften drohen nach wie vor, wie die Beispiele des projektierten Braunkohleabbaus in der Söhre und der geplanten teilweisen Neutrassierung der DB-Strecke Kassel-Dortmund zeigen, durch die u.a. die Existenz des Kressenborns bei Grebenstein gefährdet werden kann.

2.4. Anlage von Teichen und Tümpeln

Besonders im Freiland sind viele Quellbereiche durch die Anlage von Fischteichen für gewerbliche Zwecke oder den Angelsport zerstört worden. Den gleichen Effekt hatten und haben Initiativen zur „Verschönerung“ unserer an natürlichen Gewässern armen Mittelgebirgslandschaften. Mancherorts haben selbst gutgemeinte Naturschutzaktivitäten

Schäden angerichtet. Insbesondere sind der zeitweise modischen Anlage von „Amphibientümpeln“ nicht wenige wertvolle Quellbiotope zum Opfer gefallen. Uns ist sogar ein Fall bekannt geworden, wo ein besonders schützenswertes Kalkquellmoor gefährdet wurde, weil Naturfreunde glaubten, die nur wenige 100 m² große offene Moorfläche durch Anpflanzung von Erlen bereichern zu müssen.

3. Programm zur Erfassung von Quellen und Quellbiotopen

Voraussetzung für wirksame und sinnvolle Maßnahmen gegen weitere Schädigungen der noch erhaltenen Quellbiotope und für die Sanierung bereits beeinträchtigter Quellen ist die Erfassung des Ist-Zustandes. Für den Landkreis Kassel und mit dessen finanzieller Unterstützung haben wir deshalb 1992 mit einem auf mehrere Jahre geplanten Kartierungsvorhaben begonnen. Auf der Basis der neuesten topographischen bzw. geologischen Karten 1:25.000 sollen (möglichst) alle noch vorhandenen Quellen gebietsweise punktgenau erfaßt und untersucht werden. Gegenstand der Untersuchung ist eine Auswahl wichtiger Kenngrößen, die mit einfachen Feldmethoden ermittelt bzw. Spezialkarten entnommen werden können:

- Abiotische Verhältnisse, insbesondere Lage, Seehöhe, Größe, Quelltyp, Schüttung (geschätzt), geologisches Substrat, Beschattung, pH-Wert, Leitfähigkeit und Härte des Quellwassers.

- Biozönose-Charakteristika, vor allem Struktur und floristische Zusammensetzung der Biozönosen der eigentlichen Quellbereiche sowie der unmittelbaren Umgebung, soweit diese das Quellbiotop beeinflußt, bei kleinflächigen Quellen mit Artenlisten, bei größeren mit vegetationskundlichen Aufnahmen; besondere Beachtung finden seltenere Arten.

- Nutzungseinflüsse im unmittelbaren Quellbereich und in der näheren Umgebung.

Auf der Grundlage der gewonnenen Daten erfolgt eine Bewertung der Quellen und werden Vorschläge zum Schutz bzw. zur Pflege und ggf. zur Renaturierung erarbeitet. Nach Abschluß der gebietsweisen Erfassung ist vorgesehen, in enger Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde und unter Einbeziehung der Verbände, und der Forstämter die Umsetzung der Schutz-, Pflege- und Sanierungskonzepte vorzubereiten. Neben der den Naturschutzbehörden zu übergebenden umfangreichen Dokumentation ist eine zusammenfassende wissenschaftliche und naturschutzfachliche Auswertung vorgesehen.

Die Geländearbeiten werden im Rahmen von Staatsexamens- und Diplomarbeiten von Biologie-Studenten der Universität Kassel durchgeführt. Die Bearbeitung der Südhälfte des Landkreises ist bereits abgeschlossen (RINKE 1992, DÖBEL 1993). Zur Zeit sind der Reinhardswald und Teile des Kaufunger Waldes in Bearbeitung. Erste allgemeinere Ergebnisse über die Vegetation der Quellen in den bisher bearbeiteten Gebieten werden im folgenden Kapitel mitgeteilt.

4. Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Quellen im Landkreis Kassel

Im Folgenden werden die wichtigsten und aus Sicht des Naturschutzes interessantesten Pflanzengesellschaften der Quellen vorgestellt und kurze Hinweise zu ihrem Schutz gegeben. Hierzu wurden die bereits abgeschlossenen Erfassungen aus dem Südwesten (RINKE 1992) und dem Südosten (DÖBEL 1993) des Landkreises Kassels berücksichtigt

sowie eigene Beobachtungen aus verschiedenen Teilgebieten, vor allem aus dem Reinhardswald, herangezogen. Die geologische Vielfalt Nordhessens wird bei den schon vorliegenden Daten allerdings noch nicht gleichmäßig berücksichtigt, da die Kalkgebiete wahrscheinlich noch unterrepräsentiert sind. Die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften richtet sich weitgehend nach OBERDORFER (1977, 1983, 1992), sowie POTT (1992). Dabei werden die Quellen in die drei Haupttypen Limnokrenen (Tümpelquellen), Rheokrenen (Sturzquellen) und Helokrenen (Sumpf- und Sickerquellen) unterteilt. Das Vorkommen der Pflanzengesellschaften hängt zum einen von diesen Quelltypen ab, wird aber wesentlich auch vom Ausgangsgestein (Muschelkalk, Basalt oder Buntsandstein) sowie von der Nutzung des Quellgebietes und seiner Umgebung, insbesondere über die Beschattung, bestimmt.

4.1. Pflanzengesellschaften der Limnokrenen

4.1.1 Limnokrenen im Muschelkalk

Im Habichtswälder Bergland kommt in der Nähe von Zierenberg ein Quellteich mit kalcreich-oligotrophen Wasser mit dem Charetum hispidae (Gesellschaft der Steifhaarigen Armleuchteralge) vor, das von der gleichnamigen Chara hispida gebildet wird. Es handelt sich hier um das einzige Vorkommen im Landkreis Kassel. In Niedersachsen gilt die Gesellschaft, ebenso wie die Art, als stark gefährdet (PREISING, E. u.a. 1990). Für Chara hispida gibt es dort nur vier aktuelle Nachweise aus dem niedersächsischen Bergland (VAHLE 1990). In Nordrhein-Westfalen gilt die Art als akut vom Aussterben bedroht (WEYER, K. v.d. 1993). Dies unterstreicht die besondere Schutzwürdigkeit dieser Limnokrene. Der Quellteich sollte deshalb mit einer ausreichend großen Pufferzone geschützt werden. Nutzungen, die eine Eutrophierung nach sich ziehen oder den Wasserhaushalt verändern könnten (z.B. Wasserentnahme), sollten verboten werden.

4.1.2. Limnokrenen im Buntsandstein

Im Norden des Reinhardswaldes befindet sich ein Vorkommen des äußerst konkurrenzschwachen, unscheinbaren Ranunculetum hederacei (Gesellschaft des Efeublättrigen Hahnenfußes) in einer Limnokrene mit einer hohen Wasserschüttung. Ranunculus hederaceus (Efeublättriger Hahnenfuß) bildet hier kleine Polster zwischen Teppichen der relativ seltenen Callitriche hamulata (Haken-Wasserstern). Das Vorkommen bei Trendelburg, das 1983 von Nitsche und Freitag gefunden wurde (NITSCHKE, L. u.a. 1988), konnte leider nicht mehr bestätigt werden, obwohl die Ansprüche der Art dort noch erfüllt werden. Es handelt sich um das einzige Vorkommen dieser Gesellschaft im Landkreis Kassel und verdient umso mehr höchsten Schutz, als diese Gesellschaft im angrenzenden Niedersachsen akut vom Aussterben bedroht ist (PREISING, E. u.a. 1990). Da die Gesellschaft sehr empfindlich gegenüber Nährstoffeintrag und Melioration reagiert, sollte besonders auf die Grundwasserqualität und Quellschüttung geachtet werden.

4.2. Pflanzengesellschaften der Rheokrenen

4.2.1. Rheokrenen im Wald

Unabhängig vom Ausgangsgestein sind die meisten Rheokrenen aufgrund der hohen Wasserschüttung und gleichzeitiger Beschattung fast vegetationsfrei und werden nur vereinzelt von Moospolstern besiedelt. Nur bei wenigen Rheokrenen wurden Milzkrautflu-

ren angetroffen, die jedoch in Helokrenen besser ausgebildet sind und daher dort besprochen werden.

4.2.2. Rheokrenen im Freiland, über Muschelkalk

Hier fällt das Cratoneuretum commutati (Starknervmoos-Gesellschaft) auf, das durch die dunkelgrünen bis goldbraunen verfilzten Moosrasen von, Cratoneurum commutatum (Starknervmoos), den leicht rötlich schimmernden Räschen von Bryum pseudotriquetrum (Schein-Dreizeilen-Birnmoos), sowie von Riccardia pinguis (Fettglänzendes Ohnerv-Lebermoos) charakterisiert ist.

Das Cratoneuretum commutati ist eine seltene Gesellschaft, die wahrscheinlich im Landkreis Kassel nur bei Zierenberg und Wilhelmstal vorkommt. Hier sollte auf den Wasserhaushalt geachtet und eine Verbuschung der Quellgebiete verhindert werden.

4. 2.3. Rheokrenen im Freiland auf Buntsandstein

In den höheren Lagen des Reinhardswaldes und des Kaufunger Waldes kommt an offenen, strahlungsexponierten und vom Quellwasser kräftig durchsickerten Stellen ziemlich selten das Philonotido-Montietum rivularis (Quellmoos-Bachquellkraut-Gesellschaft) mit seinen Charakterarten Philonotis fontana (Quellmoos) und Montia fontana (Bachquellkraut) vor.

Die Gesellschaft ist extrem konkurrenzschwach. Ihre Vorkommen sollten daher am besten ab Spätsommer (nach der Fruchtreife von Montia fontana) extensiv beweidet werden.

4.3. Pflanzengesellschaften der Helokrenen

4.3.1. Helokrenen im Wald, über Muschelkalk

Bevorzugt in kalkführenden Helokrenen kommt im Landkreis Kassel das Carici remotae-Fraxinetum (Winkelseggen-Eschenwald) mit seinen Kennarten Carex remota (Winkel-Segge), Festuca gigantea (Riesen-Schwingel), Rumex sanguineus (Blut-Ampfer) sowie als floristischen Besonderheiten Circaea intermedia (Mittleres Hexenkraut) und Carex strigosa (Dünnährige Segge) vor.

Das Carici remotae-Fraxinetum scheint im Landkreis Kassel noch relativ weit verbreitet zu sein, aber gut ausgebildete Bestände sind selten.

4.3.2. Helokrenen im Freiland, über Muschelkalk

Durch menschliche Nutzung (Mahd und Beweidung) sind früher in den Kalkgebieten auf ehemaligen Bruchwaldstandorten Davallseggensümpfe des Caricion davallianae entstanden. Durch Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft wurden im Landkreis Kassel in den letzten hundert Jahren die meisten Kalksümpfe durch Entwässerung, Eutrophierung, Nutzungsänderung oder Verbrachung vernichtet oder degradiert. Diesen Rückgang illustriert ein Vergleich der wenigen aktuellen Vorkommen einiger typischer Arten mit den Häufigkeitsangaben bei PFEIFFER (1855) und GRIMME (1958). So kam nach PFEIFFER Blysmus compressus (Zusammengedrücktes Quellried) fast überall vor und war fast gemein, und Eriophorum latifolium (Breitblättriges Wollgras) war nach GRIMME in den niederen Lagen auf kalkhaltigen Böden häufig; RINKE konnte Blysmus compressus nur noch in einem Kalksumpf bei Martinhagen nachweisen, während NITSCHKE noch ein weiteres Vorkommen bei Weimar erwähnt. Eriophorum latifolium konnte von DÖBEL am

Hirschberg festgestellt werden, zudem kommt die Art noch bei Wilhelmstal und Märtinhangen vor (NITSCHKE 1988).

Bei Zierenberg, Oelshausen und Wilhelmstal kommt das Caricetum paniceo-lepidocarphae (Gesellschaft der Schuppenfrüchtigen Gelb-Segge), eine besonders konkurrenzschwache Gesellschaft, mit ihren Kennarten *Carex lepidocarpa* (Schuppenfrüchtige Gelb-Segge) und *Carex panicea* (Hirse-Segge) auf stark durchrieselten Böden vor.

Das Juncetum subnodulosi (Gesellschaft der Stumpfblütigen Binse) wurde bei Calden, Oelshausen, Wilhelmshöhe, Wilhelmstal und Zierenberg angetroffen (vgl. PAUL & RINKE 1992), wo als Kennart *Juncus subnodulosus* (Stumpfblütige Binse) dominiert und ferner *Epipactis palustris* (Sumpf-Stendelwurz) vorkommt. Heute ist die Verbrachung eine Hauptgefahr für die Davallseggensümpfe, da eine Vielzahl ihrer Arten, wie *Carex lepidocarpa* (Schuppenfrüchtige Gelb-Segge), *Eleocharis uniglumis* (Einspelziges Sumpfried), *Triglochin palustris* (Sumpf-Dreizack) oder *Blysmus compressus* (Zusammengedrücktes Quellried), extrem konkurrenzschwach und daher auf offene Stellen angewiesen sind. Diese können am einfachsten durch extensive Beweidung erhalten werden.

An einigen Quellen gibt es größere Vorkommen des Caricetum paniculatae (Rispenseggen-Ried), das aus Dominanzbeständen der Rispensegge besteht. Solche Vorkommen sind prinzipiell als schutzwürdig einzustufen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß das Caricetum paniculatae auch seltene und schutzwürdige Gesellschaften, wie solche des Caricion davallianae, verdrängen kann, was durch entsprechende Pflege (z.B. Mahd) verhindert werden muß.

4.3.3. Helokrenen im Wald über Basalt und Buntsandstein

Waldquellen, deren Quellsumpf zwar von Bäumen beschattet wird, aber nicht von ihnen bestockt wird, sind der Lebensraum für das Chrysosplenium oppositifolii (Gesellschaft des Gegenblättrigen Milzkrauts). Neben der namensgebenden Charakterart kommen noch, vor allem in basen- und nährstoffreicheren Quellen, *Cardamine amara* (Bitteres Schaumkraut) und *Chrysosplenium alternifolium* (Gegenblättriges Milzkraut) vor.

Wenn diese Gesellschaft im Landkreis Kassel noch ziemlich verbreitet ist, so sind doch gut entwickelte Bestände relativ selten, da diese Quellsumpf häufig sehr stark von *Picea abies* (Fichte) beschattet werden. Dort sollten die Fichten durch *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle) ersetzt werden. Dies muß jedoch behutsam erfolgen, um eine Verdrängung der Arten des Chrysosplenium oppositifolii durch lichtliebende Hochstauden wie *Impatiens noli-tangere* (Großes Springkraut) oder *Urtica dioica* (Große Brennnessel) zu vermeiden.

An ähnlichen, aber lichter Stellen, kommt das Caricetum remotae (Winkel-Seggenflur) vor. Die namensgebende Kennart wächst oft zusammen mit *Glyceria fluitans* (Flut-Schwaden) und *Lysimachia nemorum* (Wald-Gilbweiderich).

Wo das Grundwasser großflächig zutage tritt, kommen in einigen Quellgebieten, insbesondere im Reinhardswald, in etwas verarmter Form aber auch im Kaufunger Wald, Bestände des Carici elongatae-Alnetum glutinosae (Walzenseggen-Erlenbruchwald) vor. Hier bildet *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle) bizarre Stelzwurzeln aus. In der Krautschicht treten selten die Kennarten *Scutellaria galericulata* (Sumpf-Helmkraut), *Carex elongata* (Walzen-Segge), und als floristische Besonderheit *Calla palustris* (Sumpf-Calla) auf.

Diese Gesellschaft ist durch Meliorationsmaßnahmen stark zurückgegangen.

Auf sehr nährstoffarmen und sauren Böden kommt sehr selten, so in der Umgebung der Sababurg, anstelle des Walzenseggen-Erlenbruches das Sphagno-Alnetum (Torfmoos-

Erlenbruchwald) vor, das durch das dominante Auftreten verschiedener Torfmoose, insbesondere *Sphagnum palustre*, sowie *Carex canescens* (Grau-Segge) und *Carex nigra* (Braun-Segge) gekennzeichnet ist.

4.3.4. Helokrenen im Freiland, über Buntsandstein

Im Reinhardswald und Kaufunger Wald wächst an offenen Stellen das Caricetum nigrae (Braunseggensumpf) mit seinen Charakterarten *Carex nigra* (Braun-Segge), *Carex echinata* (Igel-Segge), *Carex canescens* (Grau-Segge), *Viola palustris* (Sumpf-Veilchen) sowie *Sphagnum fallax* (eine Torfmoosart).

Diese Gesellschaft kommt in den Buntsandsteingebieten noch zerstreut vor, aber großflächige und mit empfindlicheren Kennarten, wie *Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras) und *Dactylorhiza maculata* (Geflecktes Knabenkraut), ausgestattete Bestände sind ausgesprochen selten geworden und daher unbedingt schutzwürdig. Im weiteren Umkreis sollten Entwässerungen unterbleiben. Da die Bestände hier durch Streuwiesennutzung entstanden sind, sollte ihre Nutzung weitergeführt, wiederaufgenommen oder wenigstens imitiert werden. Auch sollten Nährstoffeinträge aus der Umgebung unterbleiben.

Einzig auf einer quelligen Weide bei Kaufungen kommt noch das Parnassio-Caricetum pulicaris (Herzblatt-Floh-Seggensumpf) vor, mit den Kennarten *Carex pulicaris* (Floh-Segge), die hier ihr einziges aktuelles Vorkommen im Landkreis besitzt, und *Parnassia palustris* (Sumpf-Herzblatt). Außerdem tritt dort *Epipactis palustris* (Sumpf-Stendelwurz), Dichtblütige Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea* ssp. *densiflora*) sowie das sehr seltene Moos *Homalothecium nitens* (Sumpf-Krummbüchsenmoos) auf.

Der besonders hohe Wert dieses Gebietes wird auch dadurch unterstrichen, daß diese Gesellschaft in Hessen als vom Aussterben bedroht eingestuft wird (BERGMEIER & NOWAK 1988). Die derzeitige Beweidung sollte unbedingt beibehalten werden.

Das Juncetum acutiflori (Gesellschaft der Spitzblütigen Binse) kommt nach OBERDORFER (1983) kleinflächig in stark durchrieselten Quellsümpfen natürlich vor. Großflächigere Vorkommen, wie sie etwa im Kaufunger Wald und Reinhardswald existieren, sind wahrscheinlich menschlichen Ursprungs. Solche Bestände zeichnen sich durch das dominante Vorkommen von *Juncus acutiflorus* (Spitzblütige Binse) sowie durch das ziemlich stete Auftreten von Kennarten des Calthion (Sumpfdotterblumen-Wiesen), insbesondere von *Lotus uliginosus* (Sumpf-Hornklee) und *Galium uliginosum* (Moor-Labkraut) aus. An besonders nährstoffarmen Standorten kommen zusätzlich Kennarten des Caricetum nigrae (Braun-Seggensumpf) vor. Floristische Besonderheiten des Juncetum acutiflori sind *Veronica scutellata* (Schild-Ehrenpreis) und *Potentilla anglica* (Englisches Fingerkraut).

Gut ausgebildete und großflächige Bestände sind schutzwürdig und sollten je nach Quellschüttung regelmäßig alle 1-3 Jahre gemäht werden.

4.4. Brachestadien in Quellgebieten

In verbrachten Feuchtwiesen, vorzugsweise auf basenreichen Böden, kommt verbreitet das Valeriano-Filipenduletum (Mädesüß-Gesellschaft) mit den Kennarten *Filipendula ulmaria* (Mädesüß), *Valeriana officinalis* agg. (Arznei-Baldrian) sowie *Geranium palustre* (Sumpf-Storchschnabel) vor. Es sollte je nach dem noch verbliebenen Arteninventar der früheren Gesellschaft entschieden werden, ob Mahd oder Beweidung wieder aufgenommen werden soll.

In den Buntsandsteingebieten treten anstelle der vorherigen Gesellschaft oft Dominanzbestände von *Molinia caerulea* (Pfeifengras), *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras) oder *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras) auf. Hier handelt es sich oft um Brachestadien ehemaliger Bestände des *Caricetum nigrae* oder *Juncetum acutiflori*. Wenn noch Arten der früheren Gesellschaft vorhanden sind, kann und sollte diese durch Mahd regeneriert werden.

Danksagung

Bei unserer Arbeit haben wir im Gelände, mannigfache Unterstützung durch zahlreiche Bürger erfahren. Vor allem waren es Förster insbesondere H.-J. Rapp (Forstamt Reinhardshagen, G. Schilling (Revierförster Gewissenruh) und Landwirte, die uns wichtige Detailinformationen zur Nutzung und Nutzungsgeschichte sowie über Vorkommen und Standorte von Quellen lieferten. Die Eheleute S. und L. NITSCHKE und C. Brinckmeier, Calden stellten ihre Kenntnis von Fundorten verschiedener seltener Arten zur Verfügung. Ihnen allen sei herzlich gedankt.

Literatur

- BERGMEIER, E. & NOWAK, E., 1988: Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens. Vogel und Umwelt (5): 23-33.
- DÖBEL, U., 1993: Floristisch-vegetationskundliche Erfassung und naturschutzkundliche Bewertung der Quellen im Südosten des Landkreises Kassel. Diplomarbeit Kassel.
- DREHWALD, U. & PREISING, E., 1991: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Moosgesellschaften. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 20/9. Hannover.
- GRIMME, A., 1958: Flora von Nordhessen. Abh. Ber. Vereins Naturk. Kassel 61.
- HINTERLANG, D., 1992: Vegetationsökologische Aspekte der Weichwasser-Quellgesellschaften zentraleuropäischer Mittelgebirge unter besonderer Berücksichtigung der Synsystematik. Ber. Reinhold Tüxen-Ges. 4: 105-121.
- NITSCHKE, L. NITSCHKE, S., LUCAN, V., 1988: Flora des Kasseler Raumes. Teil I. Naturschutz in Nordhessen, Sonderheft 4. Kassel.
- NITSCHKE, L., NITSCHKE, S., LUCAN, V., 1990: Flora des Kasseler Raumes. Teil II. Naturschutz in Nordhessen, Sonderheft 5. Kassel.
- OBERDORFER, E., 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften - Teil I. 2. Aufl. Stuttgart.
- OBERDORFER, E., 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften - Teil III. 2. Aufl. Stuttgart.
- OBERDORFER, E., 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften - Teil IV. 2. Aufl. Stuttgart.

- PAUL, A. & RINKE, N., 1992: Floristische Beobachtungen in Nordhessen. Hess. Florist. Briefe 41 (2): 30-32.
- PFEIFER, L., 1855: Flora von Niederhessen und Münden. 2. Bd. Monokotyledonen, Farne, Laub- und Lebermoose. Kassel.
- POTT, R., 1992: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart.
- PREISING, E., VAHLE, H.-C., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J. & WEBER, H.E., 1990: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 20/8. Hannover.
- RINKE, N., 1992: Flora und Vegetation der Quellen im Südwestteil des Landkreises Kassel. Staatsexamensarbeit Kassel.
- RUNGE, F., 1986: Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. - 9. Aufl. Münster.
- VAHLE, H.-C., 1990: Armleuchteralgen (Characeae) in Niedersachsen und Bremen - Verbreitung, Gefährdung und Schutz Inform. d. Naturschutz Niedersachsen. 10. Jg., Nr. 5. Hannover.
- WEYER, K. VAN DE, 1993: Vorläufige Rote Liste der Armleuchteralgen. LÖLF-Mitteilungen 18/4:S. 23-27, Recklinghausen.

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. Helmut Freitag

Arbeitsgruppe Morphologie
und Systematik der Pflanzen
Universität Gesamthochschule Kassel
Heinrich-Plett-Str. 40
34109 Kassel
(Tel.: 0561/804.4273)

Alexander Paul
Im Triesch 19
34132 Kassel
(Tel.: 0561/495988)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturschutz in Nordhessen](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [14_1994](#)

Autor(en)/Author(s): Freitag Helmut, Paul Alexander

Artikel/Article: [Quellen und Quellvegetation im Landkreis Kassel 11-19](#)