

Die Flora des „Zeller Loches“ im Jahre 1996

Uwe BARTH, Andreas FRISCH & Thomas GREGOR

Zusammenfassung

Eine erneute Untersuchung der Flora des Zeller Loches zeigte insgesamt nur geringe Veränderungen gegenüber dem von JOST (1969) dokumentierten Zustand. Offenbar im Zusammenhang mit der starken Ausbreitung von Gehölzen im Moorzentrum steht das Verschwinden von Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) sowie der starke Rückgang von Draht-Segge (*Carex diandra*), Schlamm-Segge (*Carex limosa*) und des Moooses *Polytrichum strictum*. Durch einen im Jahre 1990 vorgenommenen Anstau des Abzugsgrabens kam es zur Ausbreitung von Großseggen-Riedern und Röhrichten im Randbereich, aber auch zu einem Verschwinden eines Kleinseggen-Riedes mit Davall-Segge (*Carex davalliana*) und Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*). Als Ursache für die deutlich Zunahme von Gehölzen im Moorzentrum in diesem Jahrhundert wird die Aufgabe der Grünlandnutzung im Moorzentrum vermutet. Durch gelegentliche Pflegemaßnahmen in den Wintermonaten läßt sich die weitere Gehölzausbreitung nicht aufhalten.

Abstract

A survey of the flora and vegetation of the very small bog „Zeller Loch“ (Hesse, Landkreis Fulda) revealed only moderate changes to the state of the area documented by JOST (1969). The disappearance of *Scheuchzeria palustris* and *Drosera rotundifolia*, and the sharp decline of *Carex diandra*, *Carex limosa*, and *Polytrichum strictum* is probably connected with the spreading of woody species (*Betula pubescens*, *Salix cinerea*, *Salix* × *multinervis*) in the centre of the bog. In 1990 a draining-ditch was dammed up. The resulting rise of the water-level caused the vanishing of a vegetation dominated by small sedges with the local rarities *Carex davalliana* and *Parnassia palustris*. While *Carex vesicaria*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Scirpus sylvaticus*, and *Sparganium erectum* spread instead. The reason for the distinct spread of woody species in this century is probably the abandoning of agricultural use of the area. The casual cutting of woody species in winter conducted by nature conservation authorities is not suitable to hinder their further spread.

1 Einleitung

1996 wurde die Flora des Zeller Loches, des heutigen Kernbereichs des Naturschutzgebietes „Zeller Loch“, vom botanischen Arbeitskreis des Vereins für Naturkunde in Osthessen untersucht. Hierzu wurden 3 Exkursionen am 20. Juli, 15. September und 31. Oktober 1996 durchgeführt. Unter Einbeziehung älterer Daten, Erhebungen von Udo BOHN aus den 70er Jahren sowie von Rainer CEZANNE und Sylvain HODVINA aus den 80er Jahren für den Pflegeplan, ergeben sich verschiedene Änderungen gegenüber dem von JOST (1969) letztmals dargestellten Zustand der Flora des Gebietes.

2 Vegetation

Im Kernbereich des Gebietes um den Moorsee sind Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) sowie die Moose *Calliergon stramineum*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *Sph. capillifolium* und *Sph. magellanicum* in einem Fadenseggen-Ried (Caricetum lasiocarpae, Vegetationsaufnahme 1) mit Hochmoorarten (Klasse Oxycocco-Sphagnetea) weiterhin häufig. Allerdings sind hier auch Weiden, Birken und Faulbaum (*Frangula alnus*) häufig, die durch gelegentlichen Rückschnitt an der Ausbildung eines Gebüschstadiums gehindert werden. Im Randbereich des zentralen Moorsteiches ist ein schmaler Schwinggras-Gürtel, der sich dem Drahtseggen-Ried (Caricetum diandrae, Vegetationsaufnahme 2) zuordnen läßt, mit viel Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Wasserschierling (*Cicuta virosa*) und Sumpfblutauge (*Potentilla palustris*) ausgebildet, worin in geringer Menge Weichstengelige Sumpfbirse (*Eleocharis mamillata* s. str.) und Draht-Segge (*Carex diandra*) vorkommen. Im Moorsteich selbst wurden Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), Vielwurzelige Wasserlinse (*Spirodela polyrhiza*) und ein nichtblühend nicht sicher ansprechbarer Wasserschlauch (*Utricularia australis/U. vulgaris*) gefunden. Am Nordrand des Teiches hat sich ein kleines Wäldchen aus vornehmlich Moor-Birke (*Betula pubescens*, vornehmlich in der Unterart *carpatica*) entwickelt, das in der Krautschicht verschiedene Arten des hochmoorartigen Kernbereiches enthält (Vegetationsaufnahme 3). Auffallend ist das üppige Wachstum der *Sphagnum*-Arten. Nördlich des Wäldchens liegt eine offenbar recht stabile Offenfläche mit typisch entwickeltem Fadenseggen-Ried (Vegetationsaufnahme 4). Als bemerkenswerte Moosart konnte hier *Sphagnum centrale* nachgewiesen werden, das bereits 1888 von Adalbert GEHEEBs Sohn Paul im Zeller Loch gesammelt worden war (GEHEEB 1909).

Ringförmig um den Moorbereich mit einer Lücke nach Norden schließt sich ein kaum begehbarer Randsumpf an, der aus einem Gebüsch-Gürtel aus vornehmlich Vielrippiger Weide (*Salix ×multinervis*) und Grau-Weide (*Salix cinerea*) und daran randlich anschließendem, mit Wasserflächen durchsetztem Röhricht und Ried gebildet wird. Im Norden des Gebietes hat dieser Bereich durch Aufstaumaßnahmen eine erhebliche

Ausbreitung erlangt. Die bei weitem dominierende Art dieses Bereiches ist die Flatterbinse (*Juncus effusus*), ebenfalls häufig sind Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Aufrechter Igelkolben (*Sparganium erectum*) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*). Die Wasserflächen werden von Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*) und Froschbiß (*Hydrocharis morsus-ranae*) besiedelt.

3 Vorkommen gefährdeter Arten

Von den Moos-Arten gelten nach der Roten Liste Deutschlands (LUDWIG & al. 1996) *Polytrichum strictum*, *Sphagnum centrale* und *Sphagnum magellanicum* als gefährdet. Eine hessische Rote Liste der Moose ist leider nicht vorhanden. Ein Rückgang moorspezifischer Moos-Arten ist seit 1988 nicht erkennbar. Das von BOHN (1975) festgestellte *Sphagnum inundatum* konnte jedoch nicht wieder aufgefunden werden. Es wird auch von CEZANNE & HODVINA (1988) nicht erwähnt. Eventuell ist das Vorkommen dieser Art dem Aufstau zum Opfer gefallen. Nach GRIMME (1936) wurde von DANNENBERG auch *Sphagnum laxifolium* (= *S. dusenii*, *S. majus*) im Zeller Loch gefunden. Diese Art konnte ebenso wie *Sphagnum rubellum* (GEHEEB 1909, GOLDSCHMIDT 1909) in jüngerer Zeit nicht bestätigt werden.

Von den Gefäßpflanzen gelten folgende in Deutschland oder Hessen als gefährdet:

	RL D	RL H	RL H/NO
<i>Carex canescens</i> (Grau-Segge)	-	3	-
<i>Carex diandra</i> (Draht-Segge)	2	1	1
<i>Carex lasiocarpa</i> (Faden-Segge)	3	2	2
<i>Carex rostrata</i> (Schnabel-Segge)	-	3	-
<i>Cicuta virosa</i> (Wasserschierling)	3	3	3
<i>Eriophorum angustifolium</i> (Schmalblättriges Wollgras)	-	3	3
<i>Eriophorum vaginatum</i> (Scheiden-Wollgras)	-	3	3
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Froschbiß)	3	3	3
<i>Menyanthes trifoliata</i> (Fieberklee)	3	3	2
<i>Potentilla palustris</i> (Sumpfbloodtauge)	-	2	3
<i>Stellaria palustris</i> (Sumpf-Sternmiere)	3	3	3
<i>Utricularia australis</i> /U. vulgaris (Wasserschlauch)	3/3	-/G	-/G
<i>Vaccinium oxycoccus</i> (Moosbeere)	3	3	3
<i>Veronica scutellata</i> (Schild-Ehrenpreis)	-	-	3

RL D = Gefährdung in Deutschland nach KORNECK & al. (1996).

RL H = Gefährdung in Hessen nach BUTTLER & al. (1997).

RL H/NO = Gefährdung in der hessischen Region Nordost nach BUTTLER & al. (1997).

Mit Ausnahme der Schlamm-Segge (*Carex limosa*), von der alle drei bekannten hessischen Vorkommen in Kleinmooren Osthessens liegen, konnten alle von CEZANNE & HODVINA (1988) aufgeführten bestandsbedrohten Arten bestätigt werden. Auch die Schlamm-Segge (*Carex limosa*) dürfte noch vorhanden sein, scheint aber im Bestand rückläufig zu sein: Zu Anfang der siebziger Jahre wurde sie noch ziemlich viel am Nordrand der Verlandungszone beobachtet (Udo BOHN, brieflich), von CEZANNE & HODVINA wird sie nur für einen kleinflächigen Bereich am Nordostufer angegeben. Am 9. 7. 1994 wurde die Art vereinzelt von einem der Autoren (TG) im offenen Moorbereich südöstlich des Teiches festgestellt. Seit den siebziger Jahren nicht mehr nachgewiesen sind Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*). Der Grund für das Verschwinden dieser Arten dürfte in der zunehmenden Gehölzentwicklung liegen.

Im dem heute überstauten Bereich am Nordrand des Gebietes wurden von Udo BOHN (brieflich) zu Anfang der siebziger Jahre ein Kleinseggenried mit Davall-Segge (*Carex davalliana*) und Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) festgestellt. Dies ist offenbar der Überstauung zum Opfer gefallen.

4 Vegetationsentwicklung

Alle zur Verfügung stehenden Quellen zeigen eine zunehmende Gehölzbedeckung in diesem Jahrhundert. Ein Foto vom Mai 1927 (in JOST 1974) zeigt ein weitgehend gehölzfreies Moor ohne ausgeprägten Randsumpf. Das heutige Wäldchen ist ansatzweise bereits vorhanden. Die Moorbereiche um den Teich unterscheiden sich nicht auffällig von dem umgebenden Grünland, dürften also damals auch in Grünlandnutzung gewesen sein. Ein Foto vom August 1966 (in JOST 1974) zeigt eine starke Ausbreitung von Gehölzen und eine deutlich „langhalmige“, wohl nicht mehr genutzte Vegetation um den Teich. Das Wäldchen ist in etwa seiner heutigen Form vorhanden. Auch am Südrand des Gebietes standen etliche Birken, die mittlerweile – wohl in Folge der Überstauung der Randbereiche – wieder abgestorben sind. Strauchweiden waren gegenüber heute in deutlich geringerem Umfang vorhanden. Ein Luftbild vom September 1990 (im Besitz von Otto JOST) zeigt in etwa den heutigen Zustand: Im Randbereich bilden Strauchweiden einen im Nordosten bis an den Teich reichenden Ring, der nur auf der Nordseite des Moores unterbrochen ist. Der gehölzfreie Bereich nördlich des Wäldchens ist ausgedehnter als heute und mit dem Offenbereich um den Teich, der bereits von vielen kleinen Gehölzen durchsetzt ist, über einen schmalen Streifen östlich des Wäldchens verbunden. Bis 1996 haben sich die Strauchweiden weiter ausgebreitet und bilden auf der Südseite einen fast geschlossenen, mehrere Meter breiten Ring. Die gehölzfreien Bereich nördlich des Wäldchens und um den Teich werden durch ein Weiden-Gebüsch östlich des Wäldchens getrennt. Der Randbereich ist durch Überstauung deutlich vernäßt, Röhrichte und Binsen-Bestände haben sich ausgebreitet.

Trotz Hebung des Wasserspiegels im Moorrandbereich im Jahre 1990 hat sich der Verbuschungsprozeß im letzten Jahrzehnt keineswegs verlangsamt. Es ist anzunehmen, daß das Fadenseggen-Ried, auch in seiner Ausbildung mit Hochmoorarten, nicht primär gehölzfrei ist, sondern potentiell Standort eines Karpatenbirken-Waldes, wie er sich bereits im Zentrum des Gebietes entwickelt hat. Der Randsumpf sowie die Uferbereiche dürften ein mit Birken durchsetztes Weiden-Gebüsch als potentielle natürliche Vegetation tragen.

Otto JOST vermutet, daß die Gehölzarmut des Gebietes zu Anfang des Jahrhunderts nutzungsbedingt war. Aufkommende Gehölze wurden als Back- und Brennholz genutzt. Daneben wurde das Fadenseggen-Ried wohl zur Grünfutttergewinnung genutzt. Erst nach Aufhören der Grünland- und Holznutzung dürfte die Besiedlung mit Gehölzen in größerem Umfang in Gang gekommen sein.

Der bisherige Umfang des Gehölzrückschnitts verhindert nicht die Zunahme der Verbuschung. Die nach dem Pflegeplan angestrebte behutsame Gehölzentfernung, die die Gehölzausdehnung im großen und ganzen auf dem Stand von 1988 belassen will, führt zu einer absehbaren Ausdunkelung der lichtbedürftigen Moorvegetation. Um Schäden an der Moorvegetation zu verhindern, wird ein Gehölzrückschnitt zudem nur bei gutem Boden durchgeführt, was zum Unterbleiben der Gehölzentfernung in milden Wintern wie 1993/1994 oder 1994/1995 führt.

Zum Erhalt der noch vorhandenen, durch ehemalige Grünlandnutzung entstandenen offenen Moorvegetation wäre eine Intensivierung des Gehölzrückschnitts unumgänglich. Als Zielvorstellung kann zumindest partiell die Situation des Zeller Loches in den zwanziger Jahren dienen, wie sie durch das Bild von VONDERAU dokumentiert ist. Eine andere Möglichkeit liegt im Zulassen der Sukzession. Dies dürfte allerdings zum Verschwinden einiger sehr lichtbedürftiger Arten führen, die wohl erst durch die Bewirtschaftung des Zeller Loches hier ihnen zusagende Vorkommensmöglichkeiten fanden.

5 Literatur

- BOHN, U. 1981: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000 - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda. - Schriftenr. Vegetationsk. 15, 330 S., 6 Karten, 1 Tab., Bonn-Bad Godesberg.
- BUTTLER, K. P., R. CEZANNE, A. FREDE, T. GREGOR, R. HAND, S. HODVINA & R. KUBOSCH 1997: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 3. Fassung. - Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden. 152 S.
- CEZANNE, R. & S. HODVINA [Institut für angewandte Vegetationskunde und Landschaftsökologie] 1988: Mittelfristiger Pflegeplan für das Naturschutzgebiet Zeller Loch. - [Im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel,] Darmstadt. [1-4], 1-35, I.7.1-I.7.9, [1], 4 Karten, Planungsteil.
- GOLDSCHMIDT, M. 1909: Zur Torfmoosflora des Fuldaer Landes. - Ber. Ver. Naturk. Fulda 9, 41-44, Fulda.

- GEHEEB, A. 1909: Bryologische Notizen aus dem Rhöngebirge. VI. – Allgem. Botan. Zeitschr. 15, 68-71, 90-92, 105-108, 135-137, 151-152, 171-173, 187-192, Karlsruhe.
- GRIMME, A. 1936: Die Torf- und Laubmoose des Hessischen Berglandes. – Repert. Sp. Novarum Regni Veget., Beih. 92, 1-134, Dahlem bei Berlin.
- JOST, O. 1969: Die Samen- oder Blütenpflanzen (Spermatophyta) des Naturdenkmals „Zeller Loch“ bei Fulda. – Beitr. Naturk. Osthessen 1, 48-64, Fulda.
- JOST, O. 1974: Das Naturdenkmal „Zeller Loch“ – Naturidyll und Forschungsstätte. – Beitr. Naturk. Osthessen 7/8, 5-20, Fulda.
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteriophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationsk. 28, 21-187, Bonn-Bad Godesberg.
- LUDWIG, G., R. DÜLL, G. PHILIPPI, M. AHRENS, S. CASPARI, M. KOPERSKI, S. LÜTT, F. SCHULZ & G. SCHWAB 1996: Rote Liste der Moose (*Anthoceroophyta* et *Bryophyta*) Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationsk. 28, 189-306, Bonn-Bad Godesberg.

Anschrift der Verfasser:

UWE BARTH
Im Sand 1
36157 Ebersburg

ANDREAS FRISCH
Am Heiligenfeld 36
36011 Fulda

Dr. THOMAS GREGOR
Siebertshof 22
36110 Schlitz

7 Anhang

7.1 1996 nachgewiesene Gefäßpflanzen

<i>Agrostis canina</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten, im Randsumpf sowie am Ufer
<i>Agrostis stolonifera</i>	zerstreut im Randsumpf
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	zerstreut im Randsumpf
<i>Betula pendula</i>	häufig im Wäldchen
<i>Betula pubescens</i>	häufig im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten und im Wäldchen
<i>Caltha palustris</i>	selten im Randsumpf
<i>Cardamine pratensis</i>	selten im Randsumpf und Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Carex canescens</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Carex diandra</i>	selten im Uferbereich
<i>Carex echinata</i>	selten im Wäldchen
<i>Carex lasiocarpa</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten, häufig im Typischen Fadenseggen-Ried
<i>Carex nigra</i>	zerstreut im Randsumpf
<i>Carex rostrata</i>	zerstreut im Randsumpf und Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Carex vesicaria</i>	häufig im Randsumpf und am Ufer
<i>Cicuta virosa</i>	zerstreut im Randsumpf und am Ufer
<i>Cirsium palustre</i>	selten im Randsumpf und Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Dryopteris carthusiana</i>	selten im Wäldchen
<i>Eleocharis mamillata</i>	selten am Ufer
<i>Epilobium ciliatum</i>	selten am Ufer
<i>Epilobium hirsutum</i>	zerstreut im Randsumpf

<i>Epilobium palustre</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Equisetum fluviatile</i>	häufig im Randsumpf, selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Eriophorum angustifolium</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Eriophorum vaginatum</i>	häufig im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten und Wäldchen
<i>Fagus sylvatica</i>	selten im Wäldchen
<i>Frangula alnus</i>	selten im Wäldchen
<i>Galeopsis species</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Galium elongatum</i>	zerstreut am Ufer
<i>Galium uliginosum</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten und am Ufer
<i>Glyceria fluitans</i>	selten im Randsumpf
<i>Glyceria declinata</i>	selten im Randsumpf
<i>Holcus lanatus</i>	selten in Randsumpf und Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	selten im Randsumpf
<i>Iris pseudacorus</i>	selten im Randsumpf
<i>Juncus ×surrejanus</i>	selten im Wäldchen
<i>Juncus articulatus</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Juncus conglomeratus</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Juncus effusus</i>	häufig im Randsumpf, zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Lathyrus pratensis</i>	selten im Randsumpf
<i>Lemna minor</i>	häufig im Randsumpf, zerstreut auf Teich
<i>Lotus uliginosus</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Luzula multiflora</i>	selten im Typischen Fadenseggen-Ried
<i>Lycopus europaeus</i>	häufig im Randsumpf, zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Lysimachia vulgaris</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Lythrum salicaria</i>	zerstreut im Randsumpf
<i>Menyanthes trifoliata</i>	zerstreut im Randsumpf und am Ufer
<i>Molinia caerulea</i>	häufig im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten und Wäldchen
<i>Myosotis laxa</i>	zerstreut am Ufer
<i>Phragmites communis</i>	selten im Randsumpf
<i>Pinus strobus</i>	ein Baum im Wäldchen
<i>Pinus sylvestris</i>	selten im Wäldchen
<i>Poa trivialis</i>	zerstreut im Randsumpf, selten am Ufer
<i>Polygonum amphibium</i>	selten im Randsumpf
<i>Polygonum lapathifolium</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Polygonum persicaria</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Potamogeton natans</i>	selten auf Teich
<i>Potentilla palustris</i>	zerstreut im Randsumpf und am Ufer
<i>Prunus serotina</i>	Jungpflanzen im Wäldchen
<i>Quercus robur</i>	Jungpflanzen im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Rumex crispus</i>	selten im Randsumpf
<i>Salix ×multinervis</i>	häufig im Randsumpf, selten am Ufer
<i>Salix cinerea</i>	zerstreut im Randsumpf
<i>Salix fragilis</i>	selten im Randsumpf
<i>Salix ×rubens</i>	selten im Randsumpf
<i>Sanguisorba officinalis</i>	selten im Randsumpf und Wäldchen
<i>Scirpus sylvaticus</i>	häufig im Randsumpf, zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Scutellaria galericulata</i>	zerstreut am Ufer
<i>Solanum dulcamara</i>	zerstreut im Randsumpf und am Ufer
<i>Sorbus aucuparia</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten, zerstreut in Wäldchen
<i>Sparganium erectum</i>	häufig im Randsumpf, selten am Ufer
<i>Spirodela polyrhiza</i>	zerstreut auf Teich

<i>Stellaria alsine</i>	zerstreut an Ufer
<i>Stellaria palustris</i>	selten im Randsumpf
<i>Taraxacum officinale</i>	selten im Randsumpf und Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Typha latifolia</i>	zerstreut im Randsumpf und am Ufer
<i>Urtica dioica</i>	selten im Randsumpf und am Ufer
<i>Utricularia australis/U. vulgaris</i>	zerstreut im Teich
<i>Vaccinium oxycoccum</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Veronica scutellata</i>	selten im Randsumpf
<i>Vicia cracca</i>	selten im Randsumpf
<i>Viola palustris</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten

Anmerkung: *Betula pubescens* trat zumeist in der Unterart *carpatica* auf. – Eine sichere Bestimmung der beiden bei uns vorkommenden „großen“ *Utricularia*-Arten ist nur bei Pflanzen mit Blütenständen möglich. 1996 wurden etliche steril bleibende Exemplare im Teich beobachtet. Zwar wird mehrfach aus dem Gebiet „*Utricularia vulgaris*“ angegeben (siehe JOST 1969), doch dürfte diesen Angaben keine exakte Bestimmung zugrunde liegen.

7.2 1996 nachgewiesene Moosarten

<i>Aulacomnium androgynum</i>	häufig auf Borke im Wäldchen
<i>Aulacomnium palustre</i>	häufig im Fadenseggen-Ried
<i>Brachythecium rivulare</i>	zerstreut im Uferbereich und Wäldchen
<i>Brachythecium rutabulum</i>	selten auf Borke im Wäldchen
<i>Calliergon cordifolium</i>	selten im Uferbereich
<i>Calliergon stramineum</i>	häufig im Fadenseggen-Ried
<i>Calliergonella cuspidata</i>	zerstreut, vor allem im Typischen Fadenseggen-Ried und am Ufer
<i>Ceratodon purpureus</i>	häufig auf Borke im Wäldchen
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	selten im Gesamtgebiet
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	selten auf Borke im Wäldchen
<i>Eurhynchium praelongum</i>	selten auf Borke im Wäldchen
<i>Hypnum cupressiforme</i>	häufig auf Borke im Wäldchen
<i>Leptodictyum riparium</i>	auf Weidenborke im Randsumpf
<i>Lophocolea bidentata</i>	selten im Wäldchen
<i>Lophocolea heterophylla</i>	zerstreut auf Borke im Wäldchen
<i>Marchantia polymorpha</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Orthodicranum montanum</i>	zerstreut auf Borke im Wäldchen
<i>Pellia epiphylla</i>	selten am Ufer
<i>Plagiothecium ruthi</i>	zerstreut im Wäldchen und am Ufer
<i>Pohlia nutans</i>	zerstreut auf Borke im Wäldchen
<i>Polytrichum commune</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Polytrichum strictum</i>	selten im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	selten im Typischen Fadenseggen-Ried
<i>Sphagnum angustifolium</i>	häufig im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Sphagnum capillifolium</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten
<i>Sphagnum centrale</i>	sehr selten im Typischen Fadenseggen-Ried
<i>Sphagnum fallax</i>	massenhaft im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten und im Wäldchen
<i>Sphagnum magellanicum</i>	zerstreut im Fadenseggen-Ried mit Hochmoorarten

7.3 Vegetationsaufnahmen

Nummer	1	2	3	4	Nummer	1	2	3	4
Größe (m ²)	25	3	25	25					
Deckung BS (%)	.	.	20	.	K Oxycocco-Sphagnetea				
Deckung SS (%)	.	.	30	.	Eriophorum vaginatum	2a	.	+	.
Deckung KS (%)	40	100	20	100	Sphagnum magellanicum	1	.	.	.
Deckung MS (%)	85	60	98	30	Vaccinium oxycoccus	r	.	.	.
Höhe BS (m)	.	.	15	.	Gehölze				
Höhe SS (m)	.	.	10	.	Pinus sylvestris K	r	.	.	.
Höhe KS (m)	0,6	0,7	0,7	0,8	Betula pubescens	2b	+	.	+
Artenzahl	16	23	20	24	Fagus sylvatica K	.	.	r	.
Baumschicht					Frangula alnus	.	.	r	.
Pinus sylvestris	.	.	2a	.	Salix cinerea	.	.	r	.
Betula pendula	.	.	2a	.	Quercus robur K	.	.	+	.
Betula pubescens	.	.	2a	.	K Molinio-Arrhenatheretea				
Strauchschicht					Scirpus sylvaticus	+	.	.	.
Pinus sylvestris	.	.	2a	.	Molinia caerulea	.	.	r	.
Betula pendula	.	.	2a	.	Galium uliginosum	.	.	.	+
Betula pubescens	.	.	2a	.	Sanguisorba officinalis	.	.	.	+
Pinus strobus	.	.	2a	.	Caltha palustris	.	.	.	r
V Caricion lasiocarpae					Weitere Arten				
Carex lasiocarpa	2m	4	+	4	Lysimachia vulgaris	+	1	.	2a
Carex rostrata	2a	.	2a	1	Sphagnum fallax	5	.	5	1
Potentilla palustris	.	1	+	2a	Brachythecium rivulare	.	3	+	1
Carex diandra	.	1	.	.	Chiloscyphus polyanthos	.	+	+	+
Menyanthes trifoliata	.	+	.	.	Sphagnum capillifolium	1	.	+	.
K Scheuchzerio-Caricetea					Plagiothecium ruthei	.	2	.	+
Carex canescens	+	+	+	.	Calliergonella cuspidata	.	1	.	3
Calliergon stramineum	1	r	.	+	Lophocolea bidentata	.	+	.	1
Agrostis canina	1	.	.	2a	Sphagnum angustifolium	1	.	.	.
Aulacomnium palustre	1	.	+	.	Juncus effusus	+	.	.	.
Viola palustris	.	2b	.	2a	Marchantia polymorpha	.	1	.	.
Sphagnum palustre	.	r	.	+	Epilobium ciliatum	.	+	.	.
Carex nigra	.	.	.	+	Poa trivialis	.	+	.	.
Epilobium palustre	.	.	.	+	Pohlia nutans	.	.	+	.
Eriophorum angustifolium	.	.	.	+	Calliergon cordifolium	.	.	.	+
K Phragmitetea									
Galium elongatum	.	2m	.	2m					
Cicuta virosa	.	2b	.	.					
Lycopus europaeus	.	1	.	.					
Scutellaria galericulata	.	1	.	.					
Myosotis laxa	.	+	.	.					
Carex vesicaria	.	.	.	r					

Alle Vegetationsaufnahmen wurden am 20.7.1996 erstellt. Nummer 1: offene Fläche südwestlich Teich; Nummer 2: südwestlicher Teichrand; Nummer 3: Wäldchen; Nummer 4: offene Fläche nördlich Wäldchen. Die Trennung von *Sphagnum angustifolium* und *Sph. fallax* gelang im Gelände nur unvollkommen.

7.4 Belege im Hohhaus-Museum Lauterbach aus dem Zeller Loch

Für Belege aus dem Herbarium Dannenberg werden die Schedentexte in der Abschrift von Dannenberg wiedergegeben. Teilweise sind diese Scheden später neu geschrieben worden:

- »*Betula pubescens* Ehrh. Zeller Moor«, Herbarium Dannenberg
- »*Carex ampullacea* Good. Zeller Loch« Herbarium Dannenberg, [Synonym zu *C. rostrata*],
- »*Carex diandra* Schrank. Zeller Loch. 3.6.1953. Klein«
- »*Carex diandra*. Zeller Loch. 1.6.1957. leg et det Rauber«
- »*Carex filiformis* Good. F. Zeller Loch« Herbarium Dannenberg, [Synonym zu *C. lasiocarpa*]
- »*Carex pulicaris*. Zeller Loch. 1.6.1957. leg et det Rauber« [ist *C. limosa*]
- »*Carex limosa*. Zeller Moor «, Herbarium Dannenberg
- »*Carex teretiuscula* Good. Zeller Loch, am Rande des offenen Wassers« Herbarium Dannenberg, [Synonym zu *C. diandra*],
- »*Cicuta virosa* L. Fulda: Zeller Loch«, Herbarium Dannenberg
- »*Scheuchzeria palustris* L. Letzte Exkursion mit Pfarrer Schoele. Anfang Juli 1870. Zeller Loch«, Herbarium Dannenberg
- »*Sparganium natans* L. Zeller Moor«, Herbarium Dannenberg
- »*Utricularia vulgaris* L. Fulda: Im Zeller Loch«, Herbarium Dannenberg; Beleg ohne Blüten

Anmerkungen: Belege von *Potentilla palustris* und *Vaccinium myrtillus* befinden sich nach dem von M. GOLDSCHMIDT erstellten Herbarbuch ebenfalls im Herbar DANNENBERG, konnten aber bisher nicht im Hohhaus-Museum aufgefunden werden. Daß dem Botaniker RAUBER, von dem vom selben Tag richtig bestimmte *Carex diandra* vorliegt, eine Verwechslung von *Carex pulicaris* und *C. limosa* unterlief, erscheint unwahrscheinlich. Eher ist eine spätere Vertauschung der Scheden anzunehmen..