

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Christenberger Talgrund" (Nr. 5018-304)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Marburg-Biedenkopf
Lage:	nordöstlich von Wetter (Hessen)
Größe:	105 ha
FFH-Lebensraumtypen:	3160 Dystrophe Seen und Teiche: A, B, C 4030 Trockene europäische Heiden: C 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore: A, B, C 91D2 Waldkiefern Moorwald: A, B, C
FFH-Anhang II - Arten	
Vogelarten Anhang I VS-RL (nur bei Vogelschutzgebieten)	-
Naturraum:	D 46: Westhessisches Bergland, Burgwald
Höhe über NN:	290-390 m
Geologie:	Unterer und Mittlerer Buntsandstein
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Gießen
Auftragnehmer:	Dipl. biol. Claudia Wrede
Bearbeitung:	Dipl. biol. Claudia Wrede
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis Oktober 2003

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung.....	4
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet.....	5
2.1. Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebiets.....	5
2.2. Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes.....	6
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT).....	8
3.1 LRT 3160, Dystrophe Seen und Teiche.....	8
3.1.1 Vegetation	8
3.1.2 Fauna.....	8
3.1.3 Habitatstrukturen.....	9
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	10
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	10
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT.....	10
3.1.7 Schwellenwerte.....	10
3.2 LRT 4030, Trockene Europäische Heiden.....	10
3.2.1 Vegetation	10
3.2.2 Fauna.....	11
3.2.3 Habitatstrukturen.....	11
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	11
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	11
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT.....	11
3.2.7 Schwellenwerte.....	11
3.3 LRT 7140, Übergangs- und Schwingrasenmoore.....	11
3.3.1 Vegetation	12
3.3.2 Fauna.....	12
3.3.3 Habitatstrukturen.....	13
3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	13
3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	13
3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT.....	14
3.3.7 Schwellenwerte.....	14
3.4 LRT 91D2, Kiefern-Moorwald.....	14
3.4.1 Vegetation	15
3.4.2 Fauna.....	15
3.4.3 Habitatstrukturen.....	15
3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	15
3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	15
3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT.....	16
3.4.7 Schwellenwerte.....	16
4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie).....	17
4.1 FFH-Anhang II-Arten.....	17
4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie	17
4.3 FFH-Anhang IV-Arten	17
4.4. Sonstige bemerkenswerte Arten	17
4.4.1. Methodik.....	17
4.4.2. Ergebnisse.....	17
4.4.3. Bewertung.....	17
5. Biotoptypen und Kontaktbiotope.....	19
5.1. Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen.....	19
5.2. Kontaktbiotope des FFH-Gebietes.....	19

6. Gesamtbewertung	20
6.1. Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung.....	20
6.2. Vorschläge zur Gebietsabgrenzung.....	20
7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele.....	22
7.1. Leitbilder.....	22
7.2. Erhaltungs- und Entwicklungsziele.....	22
8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten.....	23
8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege.....	23
8.2 Entwicklungsmaßnahmen.....	23
9. Prognose zur Gebietsentwicklung	25
10. Offene Fragen und Anregungen.....	26
11. Literatur.....	27
12. Anhang.....	29
12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank.....	29
12.2 Fotodokumentation.....	29
12.3 Kartenausdrucke.....	29
12.4. Gesamtartenliste Moose und Gesamtartenliste Libellen.....	29
Artenliste der Libellen.....	33

1. Aufgabenstellung

Die vorliegende Arbeit dient der Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet 5018-304 „Christenberger Talgrund“ im Hessischen Burgwald.

Damit wird der Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU Genüge getan.

Erfasst wird hierbei die Biotop- und Vegetationsausstattung der FFH-relevanten Lebensräume und ihre typischen Strukturen.

Da es sich um ein Moorgebiet handelt, stehen die Moose bei der Erfassung der Pflanzenarten besonders im Vordergrund.

Bei den verschiedenen Tierartengruppen werden die Libellen besonders untersucht. Im Burgwald kommen bekanntermaßen viele Libellenarten vor. Da das Gebiet über einige offene Wasserflächen verfügt, ist eine gute Artenausstattung zu erwarten.

Zusätzlich zur Arten- und Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes werden auch die aktuelle Nutzung, daraus resultierende Gefährdungen und dem Erhalt und der Verbesserung dienende Maßnahmen grundlegend erfasst.

Die Dokumentation erfolgt in Text, Fotos, Datenbank und Karten.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1. Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebiets

Das Gebiet „Christenberger Talgrund“ befindet sich im Bereich des Westhessischen Berglands im Naturraum Burgwald östlich der Stadt Wetter im MTB 5018 bei Rechtswert 3482.962 und Hochwert 5645.769. Die Abgrenzung des Gebietes bei der Gebietsmeldung folgt der ursprünglichen Abgrenzung anhand der Forstgrundkarte des NSG „Christenberger Talgrund“ bei dessen Ausweisung im Dezember 1987.

Der Untergrund besteht aus Unterem und Mittleren Buntsandstein der Frankenger Triasbucht. Darauf entwickelten sich vor allem arme zum Teil podsolierte Braunerden, in den Tälern Gleye und Pseudogleye, die durch Toneinschlüsse und Auflagerungen zum Teil wasserstauende Eigenschaften zeigen. Durch intensive Nutzung seit dem frühen Mittelalter sind die Böden großflächig verhagert.

Die Burgwaldregion weist subatlantisch getöntes gemäßigtes Klima mit kühlen Sommern und kalten Wintern auf. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Regenschatten des Rothaargebirges, so dass zwischen 650 und 750 mm Jahresniederschlag zu verzeichnen sind. Das Maximum der Niederschläge liegt in den Sommermonaten.

Das Kleinklima im Burgwaldinneren und besonders in den Burgwaldtälern unterscheidet sich erheblich vom regional vorherrschenden Klima (Schadow 1979, HGON 1996). Die Kessellage der Franzosenwiesen und tief eingeschnittene Täler stellen wirksame Kaltluftfallen dar, in denen es zur Ausbildung von Kaltluftseen kommt. Diese führen zu niedrigeren Jahresmitteltemperaturen mit größeren Schwankungsbreiten, erhöhter Luftfeuchtigkeit und verstärktem Auftreten von Früh- und Spätfrösten. Das erhöhte Auftreten von Spätfrösten ist auch für das Untersuchungsgebiet bekannt (vgl. Holetzke 1997).

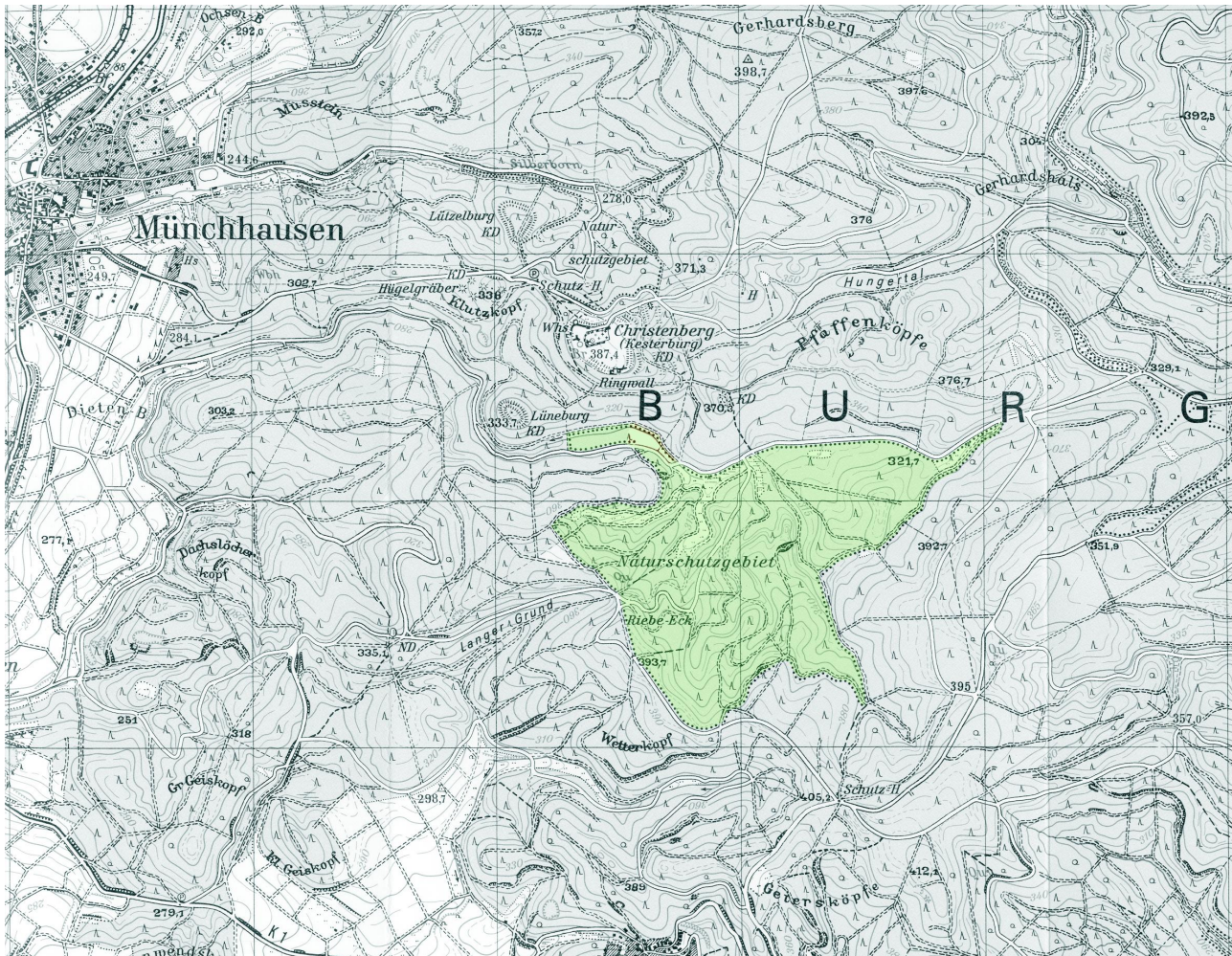
Die Entstehung der Moortäler im Burgwald ist in zwei Phasen zu gliedern. Zunächst entstanden mehr oder weniger kleinflächig Quell- und Versumpfungsmooren seit dem ausgehenden Atlantikum. Seit der Zeitenwende wurden Täler und später Talhänge gerodet und landwirtschaftlich genutzt (vgl. Boucsein 1955, Eisel 1965), so dass es durch verminderte Evaporation zunächst zum Vernässen und danach zur Vermoorung der Talgründe kam (Belege aus Torfuntersuchungen vgl. Wrede 1997).

Anfang des 20. Jahrhunderts waren die Täler im Burgwald großflächig vermoort (vgl. Lorch 1891, 1895). Im Zuge der Intensivierung der Forstwirtschaft wurden bis heute viele der Moorflächen entwässert und zumeist mit Fichten aufgeforstet. Im „Christenberger Talgrund“ betraf dies vor allem zum Teil bis heute in privatem Besitz befindliche Flächen in den Talgründen, die den im 17. Jahrhundert einwandernden Hugenotten und Waldensern zur Verfügung gestellt wurden.

Das Gebiet wurde 1987 als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Schon 1977 wurde als erste Naturschutzmaßnahme der Mönch der zentralen Wasserfläche erhöht, so dass das Gewässer inzwischen nur noch in extrem trockenen Jahren (wie 2003) zum großen Teil trocken fällt. Weiterhin wurde an verschiedenen Stellen die Fehlbestockung mit Fichte entfernt und Gräben durch Dämme verschlossen. Diese Wiedervernässungsmaßnahmen waren jedoch nicht erfolgreich (vgl. Holetzke 1997), da die Dämme nach Starkniederschlägen oder bei starkem Schmelzwasserabfluss umspült wurden.

2000 wurde auf Initiative des ehrenamtlichen Naturschutzes im unteren Teil des NSG ein Graben auf ca. 350 m Länge verfüllt. Diese Maßnahme brachte schon sehr kurzfristig eine Verbesserung der hydrologischen Verhältnisse und eine Entwicklung moortypischer Vegetation (vgl. Wrede 2002a).



Lage des Untersuchungsgebiets im Ausschnitt aus der topographischen Karte Blatt 5018 Wetter.

2.2. Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet gehört zu den typischen Talvermoorungen im Burgwald und bietet somit Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten und spezifische Lebensraumtypen.

Im Naturraum ist das Untersuchungsgebiet das größte NSG und auch das Gebiet, das in seinem stark verästelten Talsystem die größte Bandbreite verschiedener Moorvegetationstypen beherbergt. Große Teile der Talmoore im „Christenberger Talgrund“ sind noch im naturnahen Zustand erhalten, auch wenn ähnlich wie in anderen Gebieten des Naturraums immer wieder Versuche der Moorentwässerung unternommen wurden.

Im Vergleich mit anderen hessischen Mooregebieten fällt die schlechte Vergleichbarkeit mit anderen Gebieten auf. Nur das Wiesbüttmoor im Spessart (FFH Gebiet 5822-301 „Wiesbüttmoor mit angrenzenden Waldflächen“) und das Rote Wasser im Odenwald (FFH- Gebiet 6319-301 „Rotes Wasser von Olfen mit angrenzenden Flächen“) verfügen über ähnliche Hydrologie und Vegetation und sind somit vergleichbar.

Das Rote Wasser im Odenwald ist auch das einzige Gebiet in Hessen abgesehen vom Untersuchungsgebiet, in dem es rezente Vorkommen von *Sphagnum imbricatum* gibt.

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich weiterhin durch ein schon lange bekanntes Vorkommen von *Drosera intermedia*, dem Mittleren Sonnentau, aus, der für Hessen als Rote Liste 0 geführt wird.

Beim Vergleich des Gebiets mit Mooren in ganz Deutschland sind zwar alle Vegetationsformen und vorkommenden Arten in anderen Moorgebieten vertreten, die typische Kombination hydrologischer, edaphischer und biologischer Faktoren tritt aber nur selten in einigen Mittelgebirgsmooren (z. B. Ebbegebirge, Harz) auf.

Somit hat das Untersuchungsgebiet gesamtstaatliche Repräsentativität.

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.1 LRT 3160, *Dystrophe Seen und Teiche*

Nach längerer Diskussion in 2002 (vgl. Wrede 2002b und Neckermann & Achterholt 2002) wurde der LRT 3160 für den Burgwald anerkannt. In diesem Rahmen wurde auch nach einer „Typuslokalität“ für diesen LRT im Burgwald gesucht und diese in dem zentralen Gewässer im „Christenberger Talgrund“ gefunden.

Der für die Untersuchung verwandte Standarddatenbogen für das Gebiet entstammt der Diskussion des letzten Jahres und den Erkenntnissen der diesjährigen Untersuchungen des Gebietes. Die Eigenarten des LRT im Naturraum werden erfasst, andere Ausprägungen des LRT können aber im Zusammenhang dieser Untersuchung keine Berücksichtigung finden.

Alle dystrophen Gewässer des Burgwalds sind im weitesten Sinne anthropogen. Sie entstanden im Rückstau hinter die Fläche querenden Forstwegen oder als Aushub im Rahmen der ersten Naturschutzmaßnahmen. Zum Teil wurde die Bildung einer permanenten Wasserfläche auch durch Bau und Anheben eines Mönchs gefördert.

Die Flächen erfüllen in Vegetation und Struktur die Kriterien nach Ssymank et. al. (1998) und sind daher dem LRT zuzurechnen, da aktuelle Ausprägung und nicht Genese die Qualität der LRT bestimmen. Die Abgrenzung zu den angrenzenden Flächen des LRT 7140 ist zum Teil nicht einfach, da eine Durchmischung der beteiligten Pflanzengesellschaften auftritt.

3.1.1 Vegetation

Die Pflanzengesellschaften des Untersuchungsgebiets lassen sich den von Succow et al. (2001) beschriebenen Gesellschaften oligotroph und mesotroph saurer Moore zuordnen. Eine Zuordnung zu den Pflanzengesellschaften Oberdorfers (1992) ist nur unter Schwierigkeiten oder gar nicht möglich, da im Burgwald Formen ombrotropher und minerotropher Standorte miteinander vermischt sind und somit keine eindeutige Differenzierung möglich ist (vgl. Wrede 1997).

Im LRT treten verschiedene Ausprägungen der Grünen Torfmoos-Schlenke und des Schwimmtorfmoos-Seggen-Wasserriedes auf. Teilweise wachsen Sphagnen und *Juncus bulbosus* (Zwiebelbinse) flutend in die Wasserflächen hinein, teilweise fallen im Sommer Torfflächen trocken und werden dann von *Drosera*-Arten (Sonnentau) und *Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras) besiedelt.

Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen großer Bestände von *Drosera intermedia* (Mittlerer Sonnentau), der für Hessen als Rote Liste 0 geführt wird. Das Vorkommen ist seit 1996 bekannt (vgl. Kellner 1997).

3.1.2 Fauna

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden lediglich die Libellen durch mehrmaliges Begehen geeigneter Habitats und Exuvienaufsammlungen gezielt erfasst.

Begehungen erfolgten zwischen Juni und September 2003 fünfmal bei geeigneter Witterung in der Teilfläche 30406, die seit Jahren für die hohe Individuendichte der Libellen bekannt ist. Dabei

wurden fliegende Imagines durch Beobachtung erfasst (Identifikation sich absetzender Individuen durch Beobachtung mit Fernglas und Teleobjektiv) und entlang des Gewässers Exuvien aufgesammelt. Anhand derer konnte die Bodenständigkeit einiger Arten nachgewiesen werden.

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden bei jeder Begehung versucht, alle anzutreffenden Imagines zu bestimmen und zu notieren. Hierbei verschwimmen die Grenzen zwischen den LRT 3160 und 7140.

Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen der Kleinen Binsenjungfer (*Lestes virens*) und der Kleinen Moosjungfer (*Leucorhinia dubia*). Diverse weitere Arten kommen zum Teil in hohen Individuendichten vor. Eine Gesamtartenliste ist im Anhang beigefügt.

Weiterhin ist für die Teilfläche 30406 das Vorkommen des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*) bekannt. Ob es sich bei dieser nordischen Art nur um einen Wintergast oder um einen Brutvogel handelt, konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Auf den nassen Torfmoosrasen kommt die gerandete Jagdspinne (*Dolomedes fimbriatus*) in großen Beständen vor.

Tabelle 1: Libellen im LRT 3160. Die Häufigkeit der Tiere wird in drei relativen Stufen angegeben. Die Bodenständigkeit aufgeteilt in bodenständig (häufige Beobachtung und Exuvienfunde), vermutlich bodenständig (häufige Beobachtung aber keine Exuvien), nur Imagos (nur wenige fliegende Imagines beobachtet).

<i>Artname</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Bodenständigkeit</i>	<i>Bemerkungen</i>
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	häufig	bodenständig	
<i>Aeshna juncea</i>	Torf Mosaikjungfer	seltener	Nur Imagos	
<i>Anax imperator</i>	Königlibelle	häufig	bodenständig	
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen Azurjungfer	häufig	bodenständig	
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	zerstreut	vermutlich bodenständig	
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	zerstreut	bodenständig	
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	zerstreut	bodenständig	
<i>Lestes virens</i>	Kleine Binsenjungfer	zerstreut	bodenständig	
<i>Leucorhinia dubia</i>	Kleine Moosjungfer	zerstreut	bodenständig	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	häufig	bodenständig	
<i>Pyrrosoma nymphula</i>	Frühe Adonisl libelle	häufig	bodenständig	
<i>Somatochlora arctica</i>	Arktische Smaragdlibelle	seltener	Nur Imagos	
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	häufig	bodenständig	

3.1.3 Habitatstrukturen

Je nach Wertstufe zeigen sich die LRT-typischen Strukturen in unterschiedlicher Ausprägung.

Im besten Fall ergibt sich ein kleinräumiges Mosaik offener Wasserflächen, flutender

Torfmoosrasen und nasser Schlenkengesellschaften mit *Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras) und *Drosera intermedia* (Mittlerer Sonnentau). An etwas nährstoffreicheren Stellen treten flutende Bestände von *Juncus bulbosus* (Zwiebelbinse) hinzu.

Auch der strukturelle Übergang zum LRT 7140 ist allmählich, so dass in der Uferzone der Gewässer zum Teil bultige Formen mit Buntem Torfmoosrasen oder *Polytrichum commune* auftreten.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die zu den dystrophen Gewässern gehörenden Flächen sind ungenutzt.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die besseren Wertstufen des LRT wirken weitgehend unbeeinträchtigt. Sie sind aber mit Sicherheit von wechselnden Wasserständen in den umgebenden LRT 7140 beeinflusst. Die Verbesserung der hydrologischen Verhältnisse nach den Naturschutzmaßnahmen der letzten Jahrzehnte zeigt sich deutlich im vollständigen Absterben der in den Randbereichen von 30406 eingewanderten Kiefern.

Die Fläche 30406 wird durch ihre Nähe zu einem der Hauptdurchgangswege des Burgwalds beeinträchtigt. Gerade für Vogelarten dürfte die Störung beträchtlich sein.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Der größte Teil der zu diesem LRT gerechneten Flächen ist in gutem bis sehr gutem Zustand. Flächen mit schlechterer Einstufung sind durchweg jünger und in der Entwicklung der typischen Strukturen noch nicht so weit fortgeschritten.

3.1.7 Schwellenwerte

Die Flächen dieses LRT haben ihren Wert zum großen Teil durch die weitgehende ungestörte Entwicklung. Daher wurden Schwellenwerte über die ungestörte Vegetationsentwicklung und den Nutzungsverzicht auf der gesamten Fläche definiert.

Eine Absenkung des Moorwasserstands über etwaige Eingriffe wird über eine maximale Deckungsgradangabe für Wechselfeuchtezeiger wie *Molinia caerulea* (Pfeifengras) von 5% dokumentiert und beschränkt.

3.2 LRT 4030, Trockene Europäische Heiden

Die Kartierschwelle für diesen LRT erfüllen im Untersuchungsgebiet nur zwei Flächen. Andere Bereiche mit Heidevegetation sind linienhaft entlang der Wegränder ausgebildet und daher eher als Waldrand oder Schlagflur zu bezeichnen. Durch die Kleinflächigkeit des LRT fehlen viele Arten, so dass nur die Wertstufe C im Gebiet vorhanden ist.

3.2.1 Vegetation

Die Vegetation lässt sich den feuchten Heiden, dem *Vaccinio-vitis-idaeae-Callunetum* zuordnen. Viele typische Arten fehlen, wohl wegen der Kleinflächigkeit des Gebietes.

In linearer Form treten dem LRT entsprechende Flächen durchaus sehr häufig im Burgwald auf, aber immer nur sehr kleinflächig.

3.2.2 Fauna

Faunistische Daten wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung für diesen LRT nicht erhoben.

3.2.3 Habitatstrukturen

Trotz der Kleinflächigkeit wechseln sich innerhalb der LRT-Flächen kleinräumig verschiedene Deckungsgrade und Strukturen ab. Beide Flächen neigen aber zur Vergrasung bzw. Verbuschung.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Flächen des LRT sind weitgehend ungenutzt. Nur bei 30447 wird Naturverjüngung der Gehölze kurz gehalten, da es sich um eine von einem Hochsitz ausgehende Schießschneise handelt.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Beide Teilflächen sind durch Vergrasung, Verbuschung und teilweise Überalterung der Calluna-Bestände (Besenheide) beeinträchtigt. Eine Nutzungsintensivierung oder eine forstliche Nutzung sind dagegen nicht zu erwarten.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Der Erhaltungszustand der LRT-Flächen ist als mittel bis schlecht zu bewerten. Zum großen Teil liegt das eher an fehlenden und nicht eingewanderten Arten als an direkten Beeinträchtigungen. Allerdings müssen Maßnahmen gegen Vergrasung, Verbuschung und die Überalterung der Calluna-Bestände (Besenheide) ergriffen werden, um den LRT dauerhaft zu erhalten.

3.2.7 Schwellenwerte

Da Vergrasung und Verbuschung die größten Gefährdungen für die Fläche darstellen, werden Obergrenzen für diese Beeinträchtigungen definiert (2000 m² für Vergrasung, 1500 m² für Verbuschung).

3.3 LRT 7140, Übergangs- und Schwingrasenmoore

Die meisten LRT-Flächen des Gebiets müssen zu den Übergangs- und Schwingrasenmooren gerechnet werden. Obwohl vielfach die typischen Pflanzengesellschaften der Hochmoore (Bunter Torfmoosrasen) vorkommen und oligotrophe Bedingungen herrschen, werden Moore im Burgwald nicht durch ombrotrophe Wasserbedingungen erhalten, sondern durch eine fortlaufende Verarmung des durch den Torfkörper sickernenden Moorwassers gebildet. Sie sind daher per definitionem nicht ombrotroph sondern minerotroph.

Da sich die Moorgliederung der LRT nicht an Trophie oder Arteninventar sondern an der klassischen Moorgliederung in Niedermoor, Zwischenmoor und Hochmoor orientiert, müssen die Moorflächen im Burgwald zu den Übergangsmooren gerechnet werden.

3.3.1 Vegetation

Die Pflanzengesellschaften des Untersuchungsgebiets lassen sich den von Succow et al. (2001) beschriebenen Gesellschaften oligotroph und mesotroph saurer Moore zuordnen. Eine Zuordnung zu den Pflanzengesellschaften Oberdorfers (1992) ist nur unter Schwierigkeiten oder gar nicht möglich, da im Burgwald Formen ombrotropher und minerotropher Standorte miteinander vermischt sind und somit keine eindeutige Differenzierung möglich ist (vgl. Wrede 1997).

Innerhalb des LRT treten unterschiedliche Vegetationsformen auf. Zum einen gliedern sich Pflanzengesellschaften mit unterschiedlichen Ansprüchen an Nährstoffe und Feuchtigkeit vom Moorrand zur Mitte im Querschnitt durch die Täler auf, zum anderen erfolgt eine Gliederung im Längsschnitt des Tales, so dass verschiedene Einzelflächen des LRT gemäß ihrer Lage unterschiedliche Pflanzenarten beherbergen, durch ihre Zugehörigkeit zum gleichen Komplex aber alle dem LRT zuzuordnen sind.

Zu den typischen Pflanzengesellschaften gehören Bunter Torfmoosrasen, Grüner-Wollgras-Torfmoosrasen, Torfmoos-Seggen-Wollgras-Ried, Torfmoos-Flutterbinsen-Ried und Torfmoos-Waldbinsen-Braunseggen-Ried. Alle Gesellschaften folgen der Einteilung Succows (2001).

Das Arteninventar entspricht dem für diese Pflanzengesellschaften typischen.

Besonders bemerkenswert ist das seit 1996 bekannte Vorkommen von *Narthecium ossifragum* (Beinbrech oder Moorlilie) im Untersuchungsgebiet. Bis heute ist nicht eindeutig zu klären, ob diese atlantische Art, die sich an ihrer östlichen Arealgrenze befindet, auf natürlichem Weg in den Burgwald eingewandert ist oder mehr oder weniger absichtlich gesalbt wurde. Der unauffällige Habitus außerhalb der Blütezeit, die kurze Blütezeit und der sehr abgelegene Standort sprechen aber dafür, dass die Art durchaus schon länger unbemerkt im Burgwald existieren konnte.

Bei den Moosen ist der Artenreichtum unter den Torfmoosen bemerkenswert, besonders das häufige Vorkommen von *Sphagnum imbricatum*, welches schon seit 1965 (vgl. Futschig & Kellner 1965) bekannt ist. Diese Art ist im gesamten Verbreitungsgebiet im Rückgang begriffen und in Hessen nur noch im FFH-Gebiet 6319-301 „Rotes Wasser von Olfen mit angrenzenden Flächen“ vertreten.

3.3.2 Fauna

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wurden lediglich die Libellen gezielt erfasst. Exuvienaufsammlungen wurden im LRT nicht durchgeführt, da alle nennenswerten Wasserflächen des Gebiets dem LRT 3160 zugeordnet wurden.

Die fliegenden Imagines der Libellen wurden bei jeder Begehung des LRT 3160 auch für die Moorflächen miterfasst und weiterhin bei jeder Anwesenheit im Gelände angetroffene Tiere bestimmt und notiert.

Besonders bemerkenswert sind die besonders im Haupttal sehr häufig auftretenden Imagines von *Cordulegaster boltoni* und *Calopteryx virgo*, die vermutlich von ihren talabwärtigen Bruthabitaten bis ins Gebiet zur Jagd fliegen.

Die Gerandete Jagdspinne *Dolomedes fimbriatus* tritt in geeigneten Habitaten in hoher Individuendichte auf.

Tabelle 2: Libellen im LRT 7140. Die Häufigkeit der Tiere wird in drei relativen Stufen angegeben. Die Bodenständigkeit aufgeteilt in bodenständig (häufige Beobachtung und Exuvienfunde), vermutlich bodenständig (häufige Beobachtung aber keine Exuvien), nur Imagos (nur wenige fliegende Imagines beobachtet).

<i>Artname</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Bodenständigkeit</i>	<i>Bemerkungen</i>
Aeshna cyanea	Blaugrüne Mosaikjungfer	häufig	Nur Imago	
Aeshna juncea	Torf Mosaikjungfer	selten	Nur Imagos	
Aeshna mixta	Herbst-Mosaikjungfer	Selten	Nur Imagos	
Anax imperator	Königslibelle	häufig	Nur Imagos	
Calopteryx virgo	Blauflüglige Prachtlibelle	Zerstreut	Nur Imagos	Bruthabitat unterhalb des Untersuchungsgebiets
Coenagrion puella	Hufeisen Azurjungfer	häufig	Vermutlich bodenständig	
Cordulegaster boltoni	Zweigestreifte Quelljungfer	Zerstreut	Nur Imagos	Bruthabitat unterhalb des Untersuchungsgebiets
Erythromma najas	Großes Granatauge	zerstreut	Vermutlich bodenständig	
Leucorhinia dubia	Kleine Moosjungfer	zerstreut	Vermutlich bodenständig	
Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle	häufig	Vermutlich bodenständig	
Somatochlora arctica	Arktische Smaragdlibelle	selten	Nur Imagos	
Sympetrum danae	Schwarze Heidelibelle	häufig	Vermutlich bodenständig	

3.3.3 Habitatstrukturen

In diesem LRT treten moortypische Habitatstrukturen wie Bulten und Schlenken, Moorsrasen und kleine offene Wasser- und Torfflächen in der für den Burgwald typischen kleinräumigen Durchmischung auf. Dazu gehören auch kleine Bereiche mit Torfmoosdecken, die durch darunter liegende Wasserkissen Schwingrasencharakter haben.

In den renaturierten Flächen führen die umgebrochenen Fichten mit ihren aufgerichteten Wurzeltellern und liegenden Stämmen zur weiteren strukturellen Bereicherung.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die zu diesem LRT zuzuordnenden Flächen sind ungenutzt.

In den Entwicklungsflächen zu diesem LRT dagegen findet zum Teil noch forstliche Nutzung statt.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Viele der Flächen des LRT sind beeinträchtigt durch die in der Vergangenheit vorgenommenen Versuche, sie einer forstlichen oder landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen. Es finden sich

diverse größere und kleinere Entwässerungsgräben oder Reste von Aufforstungsprojekten.

Im Haupttal muss auch die Störung durch zeitweilig starken Besucherdruck genannt werden.

Durch die zum Teil sehr abgelegene Lage der Seitentäler kommen in diesen dagegen noch unbeeinträchtigte Moorlebensräume vor.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Die zum LRT zu rechnenden Moorflächen sind zum großen Teil in gutem bis sehr gutem Zustand. Es handelt sich um eine abwechslungsreiche Mischung verschiedener Pflanzengesellschaften und Strukturen. Ursprünglich zum LRT zu rechnende Teilflächen in schlechterem Zustand können entwickelt werden und das Gebiet weiter bereichern.

Das Gebiet ist bezüglich Arten- und strukturellem Inventar mit das beste im Naturraum.

3.3.7 Schwellenwerte

Auf wenige Arten bezogene Schwellen sind bei der hohen Diversität des LRT schwierig anzugeben.

Daher wurde eine Definition einer Schwelle über den Deckungsgrad der Feuchtezeiger (min. 60%) im positiven und den Deckungsgrad der Wechselfeuchtezeiger wie *Molinia caerulea* (max. 30%) versucht.

Der Zustand des Gebiets darf sich nicht durch Eingriffe verschlechtern, deshalb wurden auch hierfür obere Schwellen angegeben (Drainage max. 20000 m², Grundwasserabsenkung max. 0 m², LRT-fremde Arten max. 30000 m²).

3.4 LRT 91D2, Kiefern-Moorwald

Die in diesem LRT erfassten Flächen sind eindeutig Moorstandorte mit moortypischer Vegetation. Im Gegensatz zum LRT 7140 handelt es sich um Bereiche der Moorflächen, die oberflächlich so trocken sind, dass Kiefern überleben können.

Wichtig ist dabei, dass diese etwas trockeneren hydrologischen Bedingungen nicht durch Eingriffe wie Entwässerungsgräben herbeigeführt wurden, sondern in der Fläche selbst begründet liegen.

Es handelt sich meist um Flächen an den Rändern von Moortälern, wo durch den etwas gewölbten Querschnitt weniger des Durchströmungswassers hindurchläuft, aber immer noch genug vom angrenzenden Hang in die Fläche und talabwärts strömt, um Moorvegetation zu ernähren.

Dieser Durchströmungsprozess wird auch durch das Vorhandensein von Armmoorvegetation abgebildet.

In keiner der hier bearbeiteten Flächen kommt die Birke als Baumart vor. Da die Kiefer für den Burgwald als autochthon vorkommend betrachtet werden muss (vgl. Wrede 1997), muss bei diesen waldfähigen Moorstandorten von Kiefern-Moorwald gesprochen werden.

Da ein Aufnahmebogen für den LRT 91D2 nicht existiert, wurde der von den genannten Arten und Strukturen sehr ähnliche Bogen für den LRT 91D1 (Birken-Moorwald) zur Aufnahme der Flächen

verwendet.

3.4.1 Vegetation

Die Flächen dieses LRT tragen eine Kombination kleinräumig abwechselnder verschiedener Pflanzengesellschaften der oligotrophen und mesotroph sauren Moore mit einer lockeren Bestockung mit Kiefern.

Am häufigsten vertreten sind Bunte Torfmoosrasen, deren Bulte innerhalb der Moorwälder oft Beersträucher tragen. Dieses Merkmal kann gut zur Differenzierung gegen mit einzelnen Kiefern bewachsene Moorflächen des LRT 7140 verwandt werden, in denen auch die Bultkuppen noch für Beersträucher zu nass sind.

In eingelagerten Schlenken, z.B. bei Quellaustritten, kommen dann auch die typischen Gesellschaften nasserer Moorstandorte wie Grüner Wollgras-Torfmoosrasen und Torfmoos-Seggen-Wollgrasried vor.

Besonders gut ausgeprägt ist das kleinräumige Mosaik dieser verschiedenen Pflanzengesellschaften in der Teilfläche 30444.

3.4.2 Fauna

Gezielte faunistische Untersuchungen wurden in diesem LRT nicht durchgeführt. Lediglich fliegende Imagines der Libellen wurden bei jeder Begehung notiert. Da die Ergebnisse sich mit denen des LRT 7140 decken, fließen die hier gemachten Beobachtungen dort mit ein.

3.4.3 Habitatstrukturen

In diesem LRT kommen zum einen moortypische Strukturen in kleinräumiger Durchmischung vor (Bulte und Schlenken, Moosrasen etc.), zum anderen finden sich typische Elemente strukturreicher, kaum forstlich beeinflusster Wälder wieder. Hierzu gehören Totholzanteile, wechselnde Deckungsgrade und Altersstufen der Gehölze und epiphytische Flechten und Moose.

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

In den besseren Wertstufen des LRT kann von forstlicher Bewirtschaftung nicht mehr gesprochen werden. Flächen der Wertstufe C wurden in der Vergangenheit mit Fichten aufgeforstet, deren aktueller Zustand aber auch keine intensive Nutzung des Bestandes vermuten lässt.

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

In den schlechteren Wertstufen des LRT finden sich zum Teil starke Beeinträchtigungen durch Entwässerung und Aufforstung mit Fichten.

Die moortypische Vegetation, die unter lichtem Schirm von Kiefern gut überlebt, verarmt unter Fichtenpflanzungen sehr stark. Die starke Austrocknung durch Gräben und Transpiration der Fichten führt weiterhin zum Verlust von Moorarten und Einwandern von Waldbodenarten.

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Der überwiegende Teil der LRT-Flächen ist in gutem bis sehr gutem Zustand. Die Flächen des LRT scheinen in ihrem Erhaltungszustand stabil, es ist keine Zunahme der Bestockung anzunehmen.

3.4.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte für diesen LRT wurden entsprechend der Zugehörigkeit zu den Moorflächen über Entwässerung (max. 0 m² Drainage) und das Aufkommen der standortfremden Gehölze (max. 500 m²) definiert.

Über diese Schwellenwerte ist abgedeckt, dass eine weitere Vernässung durch Ausweitung der Moorflächen und damit ein Absterben der Gehölze nicht als Verschlechterung zu werten ist.

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

Diese Arten wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht untersucht.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Diese Arten wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht untersucht.

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

Diese Arten wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht untersucht.

4.4. Sonstige bemerkenswerte Arten

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Moose besonders untersucht, da sie innerhalb der Moore als Torfbildner und Indikatoren für Standortbedingungen eine besondere Rolle spielen.

4.4.1. Methodik

Die Moose wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahmen mit erfasst. Weiterhin wurden bei der Begehung der Fläche Moosarten mit aufgenommen und von verschiedenen Habitaten (z.B. Baumstubben) Proben entnommen und diese bestimmt.

Eine Vollständigkeit der Arterfassung kann auf diese Weise nicht gewährleistet werden, ist aber mit dem dazu notwendigen Arbeitsumfang nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

4.4.2. Ergebnisse

Eine Gesamtliste der im Gebiet gefundenen Moose befindet sich im Anhang.

Bemerkenswert ist vor allem der große Artenreichtum bei den Torfmoosen der Gattung Sphagnum. Vierzehn Arten der Gattung wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erfasst, darunter sehr seltene Arten wie Sphagnum imbricatum.

4.4.3. Bewertung

Das im Gebiet vorgefundene Artenspektrum der Moose auf Waldboden oder Baumstubben entspricht dem im Naturraum erwarteten.

Die Moorstandorte dagegen zeichnen sich durch einen erstaunlichen Artenreichtum vor allem bei den Torfmoosen aus, was sich durch die hohe Diversität der Standorte mit vielen unterschiedlichen Standortbedingungen erklären lässt. Diese können die zum Teil sehr speziell angepassten Sphagnen optimal ausnutzen.

Im Gebiet kommen neben den im Naturraum häufigen Arten wie Sphagnum fallax auch seltene Arten wie Sphagnum obtusum und Sphagnum cuspidatum (in offenen Schlenken) vor.

Besonders auffällig ist das Vorkommen von *Sphagnum denticulatum* in den Renaturierungsflächen auf offenem Sand und Torfschlamm, welches aus Torfuntersuchungen aus den Moorbildungsschichten bekannt ist (vgl. Wrede 1997) und auf eine erneut beginnende Moorentwicklung in den Renaturierungsflächen hindeutet.

Das sehr häufige Vorkommen von *Sphagnum imbricatum* in den Bunten Torfmoosrasen des Gebiets trägt zum besonderen Wert des Gebiets über den Naturraum hinaus bei. Die Art war früher einer der Haupttorfbildner nordwestdeutscher Moore, reagiert aber empfindlich auf atmosphärische Deposition und Nährstoffanreicherung.

Im Burgwald ist neben dem FFH-Gebiet Rotes Wasser im Odenwald das einzige hessische Vorkommen der Art. Dieses ist, wie sich wiederum aus Torfuntersuchungen belegen lässt, seit mehreren hundert Jahren stabil. Der Erhalt der Art und der ihr zusagenden Umweltbedingungen muss daher bei Pflege und Entwicklung des Gebiets besonders berücksichtigt werden.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1. Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Zusätzlich zu den FFH-Lebensräumen sind einige weitere besondere aber nicht FFH relevante Lebensräume im Gebiet vertreten.

Dabei ist zum einen das Quellgerinne eines Talarms im Südwesten des Gebiets zu nennen. Quellfluren und Quellgerinne ohne Vermoorung sind im Burgwald sehr selten. Im konkreten Fall handelt es sich um ein relativ steiles Kerbtal mit mehreren Quellaustritten, die typische Florenelemente zeigen.

In diesem Kerbtal befinden sich einige markante Sandsteinfelsen und tiefe Einbuchtungen darunter, ebenfalls für den Naturraum untypisch. Die Steilhänge sind mit Buchenmischwald bedeckt.

Einige der trockenen Kuppen zwischen den Moortälern tragen bemerkenswerte Kiefernwälder. Diese sind reich an Beersträuchern, Flechten, Moosen und Bärlappen (*Lycopodium annotinum* und *Lycopodium clavatum*). Diese sind forstlich begründet, ähneln aber sehr stark natürlichen Waldgesellschaften mit Kiefer auf trockenen Standorten und sollten wegen ihres Reichtum an seltenen Kryptogamen in Schutzkonzepten für das Gebiet mit einbezogen werden.

Bachläufe, die über die gesis-Daten für das Gebiet angegeben werden, sind als Entwässerungsgräben anthropogenen Ursprungs anzusehen und daher nicht auf Kosten der Moorflächen zu erhalten.

5.2. Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

An das Untersuchungsgebiet grenzen vornehmlich forstlich genutzte Flächen an. Hierbei überwiegt Nadelwald. Einige der mit Fichten bestockten Flächen sind mittlerweile mit Buche unterbaut und werden daher in absehbarer Zeit in Laubwälder umgewandelt sein.

Entlang der nördlichen Flächengrenze verläuft auf weiten Strecken ein befestigter geschotterter Forstweg, der vom Forstbetrieb und von Waldbesuchern intensiv genutzt wird.

Die an das Gebiet anschließenden Moorflächen sollten als Erweiterung ins Gebiet mit einbezogen werden.

6. Gesamtbewertung

Das FFH-Gebiet „Christenberger Talgrund“ ist eines der wertvollsten Gebiete im Naturraum.

Die Moorflächen des Gebiets gehören zu den am besten erhaltenen. Durch Arteninventar, kleinstandörtliche Variabilität und strukturelle Ausprägung ist die besondere Repräsentanz des Gebiets über den Naturraum hinaus gerechtfertigt. Es handelt sich noch dazu um eines der größten zusammenhängenden Mooregebiete im Burgwald. Würden die momentan durch Fehlbestockung mit Fichte und Entwässerung geschädigten und nicht mehr zum LRT zu rechnenden Flächen wieder in naturnahen Zustand zurückversetzt, handelte es sich um das größte zusammenhängende Talmoorsystem im Naturraum.

Die charakteristische Abfolge verschiedener Pflanzengesellschaften und Moorformen lässt sich im Christenberger Talgrund noch immer am vollständigsten wiederfinden, einschließlich randlicher Übergänge mit waldfähigen Moorstandorten zum Wald hin und der charakteristischen Abfolge von Quellmoor über Hangmoore hin zu den Talgründen mit Durchströmungsmoorcharakter. Lediglich der Übergang vom Moor zum bachbegleitenden Wald am unteren Ende liegt außerhalb des Schutzgebietes.

Die Bedeutung des Gebietes über den Naturraum hinaus wird im Vergleich mit anderen Mooregebieten deutlich, bei dem man kaum in Struktur, Hydrologie und Arteninventar vergleichbare Flächen findet.

6.1. Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Die aus der Gebietsmeldung hervorgehende besondere Wertigkeit des Gebiets wird durch die vorliegende Untersuchung bestätigt und durch den Fund weiterer Arten und Strukturen betont.

Da der Gebietsmeldung die Daten der Ausweisung als Naturschutzgebiet 1988 zu Grunde liegen und seit dem durch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen eine Veränderung nicht unerheblicher Teile der Flächen stattfand, ist der aktuell vorgefundene Zustand deutlich besser als der in der Gebietsmeldung angegebene.

Lediglich wertvolle und Lebensraumtypen zuzurechnende Grünlandflächen konnten nicht nachgewiesen werden. Ein Teil der in der Gebietsmeldung als Grünland bezeichneten Standorte dürfte in den Moorflächen aufgegangen sein, ein weiterer Teil wird als Wildwiese genutzt und kann durch intensive Nutzung einschließlich Einsatz standortfremder Arten nicht zum LRT gerechnet werden.

6.2. Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Um den gesamten Moorkomplex des Einzugsgebiets Christenberger Talgrund im FFH-Gebiet zu erfassen, muss das Gebiet erweitert werden.

Die Abgrenzung des FFH-Gebiets bei der Gebietsmeldung folgt der Abgrenzung des Naturschutzgebietes. Diese orientierte sich an forstlichen Abteilungsgrenzen und nicht an den Grenzen der Lebensräume.

Daher sollten zum jetzt bestehenden Gebiet einige Flächen ergänzt werden. Zum einen Quellmoorbereiche am östlichen Flächenrand, die einen ähnlichen Aspekt bieten wie die auf ganzer Fläche quelligen Hänge im Süden des Gebiets. Eine Reduktion der standortfremden Gehölze wäre hier teilweise dringend notwendig.

Ebenfalls einbezogen werden sollte der nordöstlich anschließende Talzug bis zur Wasserscheide. Damit wäre die Vernetzung mit dem FFH-Gebiet „Nebeler/Hintersprung“ verbessert.

Die größte sinnvolle Erweiterung des Gebiets stellt der westlich angrenzende talabwärtigen Bereich dar. In diesem Talabschnitt befinden sich naturnahe Moorflächen des LRT 7140 und durch Entwässerung und Aufforstung beeinträchtigte Entwicklungsflächen.

Am wichtigsten ist jedoch der Übergang vom Talmoor zum bachbegleitenden Auwald, der hier mit am besten im Naturraum erhalten ist.

Dieser Abschnitt zeichnet sich weiterhin durch sein Arteninventar aus. Es handelt sich um den größten Bestand von *Calla palustris* (Schlangenzunge) im Burgwald und die Libellenarten *Cordulegaster boltoni* (Zweiggestreifte Quelljungfer) und *Calopteryx virgo* (Blaufügelige Prachtlibelle) reproduzieren sich in dem Gebiet.

Daher sollte das Gebiet bis zum Waldrand erweitert werden und in die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen einbezogen werden.

Ein Herausnehmen der Nadelwaldbestände aus dem Gebiet ist nicht sinnvoll, da sie ursprünglich als Pufferflächen mit ausgewiesen wurden und diese Funktion auch erfüllen. Bei einer Erweiterung des Gebietes wäre auch über das Einbeziehen weiterer Pufferflächen nachzudenken.

7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1. Leitbilder

Zielvorstellung für alle Moorflächen des Naturraums muss die Erhaltung und Entwicklung naturnaher Moorstandorte mit intaktem Wasserhaushalt und ohne Bestockung mit standortfremden Gehölzen sein.

In diesem naturnahen Zustand, der in einigen Gebieten des Naturraums noch zu beobachten ist (vgl. Wrede 1997), zeichnet sich eine typische Zonierung hochmoorartiger oligotroph saure Moore mit Bunten Torfmoosrasen und mesotroph saurer Bestände mit Torfmoos-Seggen-Wollgras-Rieden, Torfmoos-Waldbinsen-Braunseggen-Rieden und Grüner-Wollgras-Torfmoos-Rasen ab. In diesen Vegetationstypen kommen die charakteristischen und zum Teil seltenen Pflanzen- und Tierarten des LRT vor.

Eine Bewaldung der naturnahen Flächen des LRT 7140 entwickelt sich nicht. Randliche Bestände können sich zu Moorwäldern mit Kiefer entwickeln. Die Kiefer auf Moorstandorten ist als im Gebiet autochthon zu betrachten (vgl. Bohn 1996, Wrede 1997) und daher gehören auch die Kiefernmoorwälder zu den im Leitbild eines strukturreichen Burgwaldmoores vertretenen Lebensräumen.

7.2. Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Der jetzige Zustand des Untersuchungsgebietes muss als unterster Standard bei der Erhaltung und Entwicklung der Fläche betrachtet werden.

Eine weitere Verschlechterung durch Entwässerung oder Intensivierung der Forstwirtschaft bis in die Moorflächen hinein darf nicht toleriert werden.

Für eine sinnvolle Entwicklung des Gebietes muss der Zustand der beeinträchtigten und nicht mehr zum LRT 7140 gehörenden Talabschnitte verbessert werden, um die Durchgängigkeit und damit den Biotopverbund der Talmoore zu erreichen. Die dazu notwendigen Massnahmen sollten kurz- bis mittelfristig durchgeführt werden. Ein intakter Wasserhaushalt des gesamten Talmoorkomplexes von den Quellvermoorungen bis zum Übergang zum bachbegleitenden Auwald sollte dabei erreicht werden.

Mittel- bis langfristig müssen auch die anschließenden Waldgebiete mit einbezogen werden.

Einige der Talhänge sind fast auf der gesamten Fläche quellig und mit vielen kleinen Quellvermoorungen überzogen. Hier sollte die Entwicklung eines Moor/Moorwaldkomplexes langfristiges Ziel sein.

Alle anderen Wälder sollten zu Wäldern mit standortgerechten Baumarten entwickelt werden. Dies schließt auf trockenen Standorten die Kiefer mit ein, ist aber kein Argument für forstlich angelegte und intensiv genutzte Kiefern- oder Buchenkulturen.

8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Die Moorflächen des Gebiets bedürfen nur sehr geringer Pflege. Nur bei Teilbereichen mit gestörtem Wasserhaushalt sollte von Zeit zu Zeit der Gehölzanflug entfernt werden.

Die wenigen Heideflächen dagegen müssen regelmäßig entbuscht werden. Etwa alle 10 Jahre sollte der Gehölzanflug entfernt werden. Um ein dauerhaftes Bestehen der Calluna-Bestände zu ermöglichen, müssen diese verjüngt werden. Dies kann z.B. durch regelmäßiges Plaggen kleiner Abschnitte erfolgen.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

Bei konsequenter Entwicklung der Fläche fallen die Maßnahmen der Erhaltungspflege weg, da der herzustellende naturnahe Zustand das Aufkommen von Gehölzen von sich aus verhindert.

Um die Fläche mittelfristig zum naturnahen Zustand hin zu entwickeln, ist eine konsequente Wiedervernässung nötig.

Bisherige Maßnahmen versuchten dabei den Verbau der Entwässerungsgräben mit Dämmen aus Holz und autochthonem Material. Diese Bauwerke wurden immer wieder durch starke Wasserführung der Gräben unbrauchbar gemacht (vgl. Holetzek 1997).

Daher müssen die Gräben auf ganzer Länge verfüllt werden, was zwar einen sehr großen Eingriff in die Fläche darstellt, aber schon nach kurzer Zeit zu deutlich sichtbaren Ergebnissen führt. Eine Maßnahme dieser Art wurde im unteren Teil des Untersuchungsgebiets (Teilfläche 30473) im Herbst 2000 durchgeführt und schon nach einem Jahr war eine deutliche Verbesserung von Wasserhaushalt und Vegetation sichtbar (vgl. Wrede 2002). Nach insgesamt drei Vegetationsperioden haben sich moortypische Arten wie verschiedene Sphagnen und *Drosera rotundifolia* (Rundblättriger Sonnentau) ausgebreitet und die auf der Fläche stockenden Fichten sind weitgehend abgestorben.

Diese Massnahme muss auf möglichst vielen der entwässerten Teilflächen durchgeführt werden, vor allem auf Teilflächen im Haupttal und solchen, die Teile des Talsystems voneinander trennen. Einige dieser Flächen sind in privatem Besitz und der Erwerb durch den Staat wird zur Durchführung notwendig sein.

Bei funktionierender Wiedervernässung ist eine Entnahme der standortfremden Gehölze in den Talzügen nicht notwendig, da die Fehlbestockung bei Wiederherstellung eines naturnahen Moorwasserhaushalts von allein abstirbt bzw. umfällt. Lediglich das einmalige Entfernen der abgestorbenen Gehölze kann sinnvoll sein.

Eine weitere Entwicklungsmassnahme ist die Reduktion der Bestockung mit Fichten in den quelligen Talhängen, um dort einen Komplex aus Moor- und Kiefernmoor zu erreichen. Hierzu muss die Bestockungsdichte sukzessive reduziert werden, um den moortypischen Arten, vor allem den Torfmoosen eine Besiedelung zu ermöglichen. Die Entwicklung wird hier wesentlich länger dauern als in den wiedervernässten Talgründen.

Weiterhin müssen die Fichtenbestände des Gebiets zu standorttypischen Wäldern entwickelt werden, indem im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung geerntete Bestände durch Laubhölzer ersetzt werden. Die Kiefernbestände auf den trockenen Kuppen und an den Moorrändern sollten dabei unangetastet bleiben.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Ohne weitere Einflussnahme werden vermutlich die noch besser erhaltenen Moorflächen als solche bleiben, sich weiter entwickeln und Torf bilden. Die Moorgewässer können je nach Wasserstands-entwicklung mit Schwinggrasen verlanden oder als offene Wasserflächen mit flutender Torfmoosvegetation erhalten bleiben.

Die noch erhaltenen Talmoore im Christenberger Talgrund verfügen über einen gleichmäßig hohen Wasserstand, so dass ein massiertes Aufkommen von Gehölzen nicht zu vermuten ist.

Die unbeeinträchtigten Moorwaldflächen werden etwa den gleichen Bestockungsgrad behalten, da nur wenige Gehölze aufkommen und in Sturm oder bei Nassschnee immer wieder Bäume umfallen.

Eine Verbesserung der beeinträchtigten Flächen ist durch Wiedervernässungsmassnahmen zu erwarten. Die Bereiche, in denen in der letzten Zeit Massnahmen durchgeführt wurden, zeigen gute Entwicklungstendenzen und werden sich vermutlich zum baumfreien Moor entwickeln.

Ohne Pflege werden die Heideflächen langfristig verbuschen und sich zu Wald entwickeln.

10. Offene Fragen und Anregungen

Die Einordnung der Moorflächen nach der Gliederung der LRT kann nur zu den Übergangsmooren erfolgen, obwohl die klassische Moorgliederung nach Oberdorfer (1992) im Burgwald nicht anwendbar ist.

Allerdings wird die Einordnung der Moorsonderstandorte wie Dystrophe Gewässer und Moorwälder in diesem Jahr wesentlich erleichtert.

Es fehlt dabei noch immer an Kartierbögen und der Berücksichtigung regionaler Besonderheiten.

11. Literatur

- Bohn, U. (1996): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland. Potentiell natürliche Vegetation Blatt CC 5518 Fulda 1:200000. - 2. erweiterte Auflage, Schriftenreihe für Vegetationskunde 15: 364 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- Boucsein, H. (1955): Der Burgwald. Forstgeschichte eines deutschen Waldgebietes. - 222 S.; Marburg: Elwert Verlag.
- Eisel, G. (1965): Siedlungsgeographische Geländeforschungen im südlichen Burgwald. - Marburger geographische Schriften 24: 169 S.
- Futschig, J. & K. Kellner (1965): Über das Vorkommen von *Sphagnum imbricatum* in Hessen. - Hessische Floristische Briefe 14: 23-26.
- HGON (Hrsg.) (1996): Naturschutz- und Entwicklungskonzeption Burgwald zusammengestellt und bearbeitet von Ursula Mothes-Wagner. - 338 S.; Wohratal/Wetter.
- Holetzke, F. (1997): Vegetationsökologische Untersuchung zur Erfolgskontrolle von Wiedervernässungsmaßnahmen in Bachtalmooren im Burgwald (Hessen). - Unveröffentlichte Diplomarbeit am Fachbereich Biologie Marburg.
- Kellner, K. (1997): Bemerkenswerte Funde im Burgwald (nördlich Marburg). - Hessische Floristische Briefe 46: 15-16, Darmstadt.
- Kubosch, R. (1990): Gutachten und mittelfristiger Pflegeplan für das NSG Christenberger Talgrund. - unveröffentlichtes Manuskript, Siegen.
- Lorch, W. (1891): Excursions-Flora der in der Umgebung von Marburg wildwachsenden Pflanzen. - Marburg: Verlag von Chr. Lorch.
- Lorch, W. (1895): Die Laubmoose der Umgebung von Marburg und deren geographische Verbreitung. - Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 30: 107-176.
- Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I: Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. 3. Auflage 1992, 314 S.; Stuttgart: Fischer Verlag.
- Schadow, H. W. (1979): Hydrologische Untersuchungen im zentralen Burgwald. - Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit Marburg.
- Succow, M. & H. Joosten (Hrsg.) (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Auflage, 622 S.; Stuttgart: Schweizerbart.
- Wrede, C. (1997): Typisierung naturnaher Moore im Burgwald (Hessen) durch vegetationsökologische und standortkundliche Untersuchungen als Grundlage für Dauerbeobachtung und Leitbild. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg, 152 S..
- Wrede, C. (2002a): Wiedervernässung von Moorstandorten durch flächiges Verfüllen des zentralen

Entwässerungsgrabens im NSG Christenberger Talgrund im Burgwald. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Aktionsgemeinschaft „Rettet den Burgwald“ e.V., 39S., Marburg.

Wrede, C. (2002b): FFH-Grunddatenerfassung „Nebeler Hintersprung“. - Unveröffentlichtes Gutachten, 16 S., Marburg.

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

- Artenliste des Gebietes (Dauerbeobachtungsflächen, LRT-Wertstufen und Angaben zum Gesamtgebiet).
- Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen
- Liste der LRT-Wertstufen

12.2 Fotodokumentation

12.3 Kartenausdrucke

1. Karte: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen
2. Karte: Biotoptypen, incl. Kontaktbiotope (flächendeckend; analog Hess. Biotopkartierung)
3. Karte: Nutzungen (flächendeckend; analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
4. Karte: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
5. Karte: Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet, inkl. HELP- Vorschlagsflächen
6. Karte: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten (fakultativ)
7. Karte: Vorschläge zur Gebietserweiterung

12.4. Gesamtartenliste Moose und Gesamtartenliste Libellen

Artenliste der Moose

Genannt sind alle im Gebiet erfassten Moose. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

<i>Wissenschaftlicher Name</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>RL BRD</i>	<i>Häufigkeit, Bemerkungen</i>
Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwaegr.	Androgynes Streifensternmoos		zerstreut
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwaegr.	Sumpf-Streifensternmoos	V	häufig
Bazzania trilobata (L.) S. F. Gray	Dreilappiges Peitschenmoos	V	zerstreut
Brachythecium rutabulum (Hedw.) B.S.G.	Krückenförmiges Kurzbüchsenmoos	V	häufig
Calliergon stramineum (Brid.) Kindb.	Strohgelbes Schönmoos	V	selten
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske	Spießmoos	V	
Calypogeia azurea Stotler & Crotz	Streifenfarn-Bartkelchmoos		selten
Calypogeia muelleriana (Schiffn.) K. Müll.	Müllersches Bartkelchmoos		selten
Calypogeia neesiana (Mass. & Carest.) K. Müll	Neessesches Bartkelchmoos	D	selten
Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.	Krummstielmoos (Gattung)	V	zerstreut
Campylopus pyriformis (K. F. Schultz) Brid.	Krummstielmoos (Gattung)	V	zerstreut
Cephalozia cf. bicuspidata (L.) Dum.	Zweispitziges Kleinsproßmoos	V	zerstreut
Cephalozia cf. connivens (Dicks.) Lindb.	Zangenblättriges Kopfsproßmoos	V	zerstreut
Cephaloziella cf. hampeana (Nees) Schiffn.	Hampese Kleinkopfsproßmoos	V	zerstreut
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.	Hornzahnmoos		häufig
Dicranodontium denudatum (Brid.) Britt.	Bruchblatt-Zweizinkenmoos	V	häufig
Dicranum scoparium Hedw.	Besenartiges Gabelzahnmoos		häufig
Diplophyllum albicans (L.) Dum.	Doppelblattmoos		zerstreut
Eurhynchium speciosum (Brid.) Jur.	Ansehnliches Schönschnabelmoos	3	zerstreut
Hypnum cupressiforme Hedw. s.str.	Zypressen-Schlafmoos		häufig
Lepidozia reptans (L.) Dum.	Schuppenzweigmoos		häufig
Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.	Weißmoos		häufig

<i>Wissenschaftlicher Name</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>RL BRD</i>	<i>Häufigkeit, Bemerkungen</i>
Lophocolea bidentata (L.) Dum.	Zweizähniges Kammkelchmoos		zerstreut
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum.	Verschiedenblättriges Kammkelchmoos		zerstreut
Mnium hornum Hedw.	Schwanenhals-Sternmoos		selten
Mylia anomala (Hook.) S. Gray	Unechtes Dünnkelchmoos	3	selten
Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dum.	Schlitzkelchmoos (Gattung)	3	zerstreut
Orthodicranum flagellare (Hedw.) Loeske	Gipfelsprossiges Geradgabelzahnmoos	3	zerstreut
Orthodicranum montanum (Hedw.) Loeske	Berg-Geradgabelzahnmoos		zerstreut
Pellia epiphylla (L.) Corda	Beckenmoos		zerstreut
Plagiomnium elatum (B.S.G.) Kop.	Sumpf-Schiefsternmoos	3	zerstreut
Plagiomnium undulatum (Hedw.) Kop.	Gewelltblättriges Schiefsternmoos		zerstreut
Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.	Krummblättriges Schiefbüchsenmoos		zerstreut
Plagiothecium laetum B.S.G.	Schiefbüchsenmoos (Gattung)		häufig
Plagiothecium nemorale (Mitt.) Jaeg.	Schiefbüchsenmoos (Gattung)		häufig
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.	Rotstengelmoos		häufig
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.	Nickendes Pohlmoos		zerstreut
Pohlia wahlenbergii (Web. & Mohr) Andrews in Grout	Weißes Pohlmoos		selten
Polytrichum commune Hedw.	Großes Widertonmoos		häufig
Polytrichum formosum Hedw.	Wald-Widertonmoos		häufig
Polytrichum strictum Menz. ex Brid.	Steifes Widertonmoos	3	zerstreut
Riccardia cf. latifrons (Lindb.) Lindb.	Breiblättriges Ohnnervmoos	V	zerstreut
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.	Grünstengelmoos		häufig
Sphagnum angustifolium (Russ.) C. Jens.	Schmalblättriges Torfmoos	V	selten
Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.	Hain-Torfmoos	V	zerstreut

<i>Wissenschaftlicher Name</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>RL BRD</i>	<i>Häufigkeit, Bemerkungen</i>
Sphagnum cuspidatum Hoffm. em. Warnst.	Spitzblättriges Torfmoos	3	zerstreut
Sphagnum denticulatum Brid.	Gezähntes Torfmoos	V	zerstreut
Sphagnum fallax Klinggr.	Gekrümmtes Torfmoos		häufig
Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.	Verbogenes Torfmoos	V	zerstreut
Sphagnum girgensohnii Russ.	Girgensohns Torfmoos	V	zerstreut
Sphagnum imbricatum Russ.	Kamm-Torfmoos	2	zerstreut
Sphagnum magellanicum Brid.	Mittleres Torfmoos	3	häufig
Sphagnum obtusum Warnst.	Stumpfblättriges Torfmoos	2	selten
Sphagnum palustre L.	Sumpf-Torfmoos		häufig
Sphagnum papillosum Lindb.	Warziges Torfmoos	3	zerstreut
Sphagnum rubellum Wils.	Rötliches Torfmoos	G	zerstreut
Sphagnum russowii Warnst.	Russows Torfmoos	V	häufig
Tetraphis pellucida Hedw.	Vierzahnmoos		häufig

Artenliste der Libellen

kombiniert aus den Listen der verschiedenen LRT.

<i>Artnamen</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Bodenständigkeit</i>	<i>Bemerkungen</i>
Aeshna cyanea	Blaugüne Mosaikjungfer	häufig	bodenständig	
Aeshna juncea	Torf Mosaikjungfer	selten	Nur Imagos	
Aeshna mixta	Herbst-Mosaikjungfer	Selten	Nur Imagos	
Anax imperator	Königslibelle	häufig	bodenständig	
Calopteryx virgo	Blauflüglige Prachtlibelle	Zerstreut	Nur Imagos	Bruthabitat unterhalb des Untersuchungsgebiets
Coenagrion puella	Hufeisen Azurjungfer	häufig	bodenständig	
Cordulegaster boltoni	Zweigestreifte Quelljungfer	Zerstreut	Nur Imagos	Bruthabitat unterhalb des Untersuchungsgebiets
Erythromma najas	Großes Granatauge	zerstreut	vermutlich bodenständig	
Ischnura elegans	Große Pechlibelle	zerstreut	bodenständig	
Lestes sponsa	Gemeine Binsenjungfer	zerstreut	bodenständig	
Lestes virens	Kleine Binsenjungfer	zerstreut	bodenständig	
Leucorhinia dubia	Kleine Moosjungfer	zerstreut	bodenständig	
Libellula quadrimaculata	Vierfleck	häufig	bodenständig	
Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle	häufig	bodenständig	
Somatochlora arctica	Arktische Smaragdlibelle	selten	Nur Imagos	
Sympetrum danae	Schwarze Heidelibelle	häufig	bodenständig	