



**Gutachten 2010**

**Bundesstichprobenmonitoring in Hessen 2010  
Piloterhebung Hessen-Stichprobenmonitoring  
Lebensraumtypen: Kiefernwälder der sarmatischen  
Steppe (91U0) und Mitteleuropäische Flechtenkiefern-  
wälder (91T0)**



# Bundesstichprobenmonitoring in Hessen 2010

## Piloterhebung Hessen-Stichprobenmonitoring

Lebensraumtypen: Kiefernwälder der sarmatischen Steppe (91U0)

Mitteleuropäische Flechtenkiefernwälder (91T0)



Im Auftrag von:

**Hessenforst - Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)**

**Naturschutz**

**Europastraße 10-12**

**35394 Gießen**

### **naturplan**

Bearbeiter:

Dr. Karsten Böger: 91U0

Marion Eichler (Bürogemeinschaft Angewandte Ökologie), Rainer Cezanne (IAVL): 91T0

An der Eschollmühle 30, 64297 Darmstadt

Tel. 0 61 51/99 79 89, Fax 0 61 51/27 38 50

e-mail: [naturplan@arcor.de](mailto:naturplan@arcor.de)

Internet: [www.naturplan-darmstadt.de](http://www.naturplan-darmstadt.de)

Dezember 2010

Version 05.04.2012

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Methodisches Vorgehen und Probleme bei der Erfassung und Bewertung .....</b>	<b>3</b>
1.1	Erläuterung der Definition und der Kartierschwellen .....	3
1.2	Anmerkungen zum Ausfüllen der Erfassungsbögen .....	4
1.3	Geländeerfassung.....	6
<b>2</b>	<b>Tabellarische Übersicht der wichtigsten Ergebnisse (inkl. Pflege- und Erhaltungszustand) .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Sonstige Anmerkungen .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Quellen .....</b>	<b>9</b>

### Anhang:

- **Anhang 1:** Definition und Erfassungsuntergrenze Hessen für den Lebensraumtyp 91U0 sowie Liste von lebensraumtypischen Arten des LRT 91U0, Hessen
- **Anhang 2:** Definition und Erfassungsuntergrenze Hessen für den Lebensraumtyp 91T0 sowie Liste von lebensraumtypischen Arten des LRT 91T0, Hessen
- **Anhang 3:** Ausgefüllte Erfassungsbögen Bundes- und Hessenmonitoring
- **Anhang 4:** Hessenmonitoring: Tabelle der 21 Vegetationsaufnahmen 91U0
- **Anhang 5:** Hessenmonitoring: Vegetationsaufnahme 91T0
- **Anhang 6:** Hessenmonitoring: Fotodokumentation
- **Anhang 7:** Bundes- und Hessenmonitoring: Kartenausschnitte aller hessischen Flächen des 91U0 und 91T0

**Anlage:** Daten-CD mit allen Inhalten und GIS-Dateien im shape-Format

# 1 Methodisches Vorgehen und Probleme bei der Erfassung und Bewertung

Grundlage für das Bundesstichprobenmonitoring in Hessen und die Piloterhebung Hessen-Stichprobenmonitoring sind das „Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland“ (SACHTELEBEN UND BEHRENS 2009), herausgegeben vom BfN (Bundesamt für Naturschutz) und die dazu gehörenden Bewertungsschemata mit ihren Erläuterungen und Erfassungsanleitungen vom Oktober 2009 (PAN und Institut für Landschaftsökologie, AG Biozönologie Münster unter Mitarbeit von den Länderfachbehörden und externen Experten). Weitere Grundlage für die Arbeiten, insbesondere für die Piloterhebung Hessen ist das im Dokument Werkvertragsinhalt zusammengestellte Leistungsbild.

Für die in Deutschland seltenen Lebensraumtypen „Kiefernwälder der sarmatischen Steppe“ (LRT 91U0) und „Mitteleuropäische Flechtenkiefernwälder“ (91T0) wird das Stichprobenmonitoring nicht als Monitoring einer zufällig ausgewählten Stichprobe, sondern als Totalzensus durchgeführt, bei dem jeder vorhandene Bestand erfasst und bewertet wird.

Die Erfassung erfolgte durch flächendeckende Begehung aller durch Hessenforst-FENA ermittelten Suchräume. Die Suchräume beschränken sich in Hessen auf die südlichen Landesteile und hier auf die Naturräume Unterrhainebene und Hessische Rheinebene. In diesen Naturräumen gibt es im Bereich von Binnendünen Standorte, auf denen die Kiefer als natürliche Pionierbaumart vorkommen kann.

## 1.1 Erläuterung der Definition und der Kartierschwellen

Grundlage der Definitionen der beiden Lebensraumtypen 91U0 und 91T0 sind die Beschreibungen von BALZER et al, die aufgrund der Erweiterung des Lebensraumtypenkatalogs der FFH-Richtlinie im Zuge der EU-Osterweiterung als Ergänzung des BfN-Handbuchs von 1998 (SSYMANK et al.) im Jahr 2004 veröffentlicht wurden. Für die hier vorgelegte hessische Ersterfassung wurde jeweils ein Schema mit Definition und Kartierungsuntergrenze erstellt, das auf die hessischen Verhältnisse abgestimmt ist. Dabei wurden Artengruppen von charakterisierenden Arten definiert, von denen eine bestimmte Anzahl auftreten muss, um als Lebensraumtyp gewertet zu werden. Nach einer Prüfungsphase wurden daran noch kleinere Korrekturen angebracht. Die vorgelegten Schemata sind im Anhang beigefügt.

Zusätzlich wurde eine Liste lebensraumtypischer Arten für Hessen erstellt (s. Anhang 1 und 2). Diese Liste lebensraumtypischer Arten weicht beim LRT 91U0 zum Teil deutlich von der gleichnamigen Liste auf dem Erfassungsbogen ab.

Zum Lebensraumtyp 91U0 gehören in Anlehnung an die genannten Beschreibungen und in Übereinstimmung mit den Definitionen der benachbarten Bundesländer Bayern

(Bayerisches Landesamt für Umwelt und Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 2009) und Baden-Württemberg (LUBW 2009) nur Kiefernwaldbestände auf kalkreichen Fest- und Lockergesteinen. In der hessischen Untermainebene kommen im Raum Rodgau –Babenhausen - Zellhausen auf völlig kalkfreien, stark bodensauren Standorten Sandkiefernwälder mit Winterlieb (*Chimaphila umbellata*) und Grünblütigem Wintergrün (*Pyrola chlorantha*) vor. Diese Bestände werden aufgrund der stark abweichenden Standortverhältnisse nicht zum Lebensraumtyp gezählt, obwohl die genannten Pyrolaceen sonst charakteristische Arten des zum Lebensraumtyp zählenden Pyrolo-Pinetums sind.

Zum Lebensraumtyp 91T0 gehören nach den Bewertungsschemata Bestände verschiedener flechtenreicher Kiefernwälder auf stark sauren und sehr trockenen Standorten, wenn die Deckung der (Strauch)flechten mehr als 30 % beträgt. FISCHER et al. (2009) weisen jedoch mit Recht darauf hin, dass eine Gesamtdeckung der Flechten von > 30 % „heute nur in den wenigsten Beständen auch innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets der Kiefer erreicht [wird]“. Weiterhin führen sie aus, dass eine Grenzziehung bei z. B. 30 % Mindestdeckung „nicht einer sinnvollen Biotop- oder Lebensraumtypabgrenzung“ entspricht. FISCHER et al. (2009:283) schlagen stattdessen einen Deckungsgrad der Flechtenschicht > 5 % vor. Innerhalb des Suchraums wurde ein Bestand festgestellt, der nicht das 30%-Deckungs-Kriterium erreicht, aber mit 10% Strauchflechten-Deckung zumindest dem Kriterium von FISCHER entspricht. Für diesen Bestand wurde das Monitoring-Programm durchgeführt. Die 5 %-Grenze ist auch in unserem Vorschlag für die hessische Definition und Erfassungsuntergrenze (s. Anhang 2) übernommen worden.

## 1.2 Anmerkungen zum Ausfüllen der Erfassungsbögen

Die Erfassungsbögen sind hinsichtlich der Habitat- und Strukturbewertung und hinsichtlich der Bewertung der Beeinträchtigungssituation stark an die übrigen Walderfassungsbögen angepasst. Dabei werden vor allem ein hoher Totholzanteil und eine möglichst natürliche oder naturnahe Waldentwicklung positiv bewertet. Im westlichen Mitteleuropa sind die Bestände des Lebensraumtyps eher frühe Waldstadien auf noch wenig entwickelten Rohböden, die sich natürlicherweise mit der Zeit in stärker laubholzgeprägte Bestände umwandeln. Durch mehr oder weniger intensive Waldnebennutzungen wie Waldweide, Streu-, Reisig- und Kleinholznutzung kann diese Entwicklung gehemmt und gebremst werden. Im Zuge von Pflegemaßnahmen – z.B. in Naturschutzgebieten mit Beständen des 91U0 - werden diese Waldnebennutzungen durch Landschaftspflegebetriebe wieder eingeführt.

Bei der Bewertung der Bestände mit Hilfe der vorgegebenen Erfassungsbögen wurde versucht, diese Gesichtspunkte in die jeweilige Gesamtbewertung der Habitate und Strukturen bzw. der Beeinträchtigungen mit einfließen zu lassen.

Für die Lebensraumtypen 91U0 und 91T0 sind die Mindestvoraussetzungen für die Wertung von Altholz und Totholz nach unserer Auffassung zu hoch angesetzt. Kiefernwälder der beiden Lebensraumtypen stocken auf wenig wüchsigen, sehr

nährstoffarmen und in der Regel extrem trockenen Standorten, in denen alle Bäume eine sehr geringe Wuchsleistung zeigen. Kiefern erreichen dort auch in hohem Alter äußerst selten Stärken von 50 cm Brusthöhendurchmesser (BHD). Totholz wurde daher abweichend von den Vorgaben der „Bewertungsschemata für die FFH-Lebensraumtypen“ schon ab 40 cm BHD (stehendes Totholz) bzw. 40 cm Durchmesser am stärksten Ende (liegendes Totholz) gewertet. Totholz über 50 cm Durchmesser kam in den Beständen nicht vor.

Biotopbäume wurden, wie in den „Bewertungsschemata“ gefordert, ab 40 cm gewertet. Für Altbäume wurde die Kiefer behandelt, wie die unter „andere Baumarten“ aufgeführten Arten, das heißt eine Wertung als Altbaum erfolgte ab 40 cm BHD. Die Kiefer selbst ist in den „Bewertungsschemata“ nicht aufgeführt.

Viele LRT-Flächen sind deutlich unter einem Hektar groß. Der kleinste Bestand ist nur knapp 500 m<sup>2</sup> groß. Hier wurde die absolute Anzahl an liegenden und stehenden Totholzstämmen im rechten Zahlenfeld angegeben. Diese Zahlen sind in den Erfassungsbögen mit dem Kürzel „abs.“ versehen. Ein Hochrechnen auf eine Hektarfläche führt zu sehr hohen und unrealistischen Totholzzahlen. Die auf dem Bogen zusätzlich abgefragten Stück/ha-Klassen sind immer korrekt ermittelt worden, aber bei solchen Kleinstflächen ist die angekreuzte Klasse in Klammern gesetzt worden.

Bei der auf dem Erfassungsbogen zu machenden Angabe zu den Störzeigern in der Krautschicht sind alle Arten mit Ausnahme der Gräser berücksichtigt worden. Die Störzeiger unter den Gräsern sind in den entsprechenden Feldern zu „hochwüchsigen, oftmals Degeneration anzeigenden Gräser“ aufgeführt. Der dort genannte Deckungsanteil bezieht sich nur auf die Störzeiger unter den Gräsern.

Unter dem Punkt „Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, ...“ wird nur der Unterbau von nicht lebensraumtypischen Gehölzarten bewertet. Die Bewertung sonstiger „Schäden“ ist in der Regel schon in der Bewertung des Arteninventars mit enthalten. Außerdem läuft eine natürliche Entwicklung im Lebensraumtyp 91U0 nach heutigen Erkenntnissen auf einen Abbau des Lebensraumtyps hinaus. Daher sind Eingriffe, wie Störung der Bodenoberfläche, Nährstoffentzug durch Nutzung von Streu und Reisigholz usw. eher positiv zu bewerten. Nur der in sehr wenigen Flächen festgestellte Laubholzunterbau ist hier angegeben.

In den meisten Fällen nehmen die lebensraumtypischen Gehölze mehr als 90 % der vorhandenen Gehölze ein. Es wurde in diesen Fällen nur die pauschale Angabe 90 % im Zahlenfeld „Deckungsanteil“ gemacht, da eine feinere Schätzung kaum möglich ist.

Sehr kleine Lebensraumtypflächen (unter 0,1 ha) wurden im allgemeinen stärker abgewertet, da dort kaum ein lebensraumtypisches Innenklima entstehen kann. In solchen Fällen ist das auf dem Erfassungsbogen unter „Weitere Beeinträchtigungen“ angegeben.

Zu den Artenlisten des Erfassungsbogens 91U0 (Kiefernwälder der sarmatischen Steppe):

Von den Arten des Erfassungsbogens, die als charakteristische und lebensraumtypische Arten aufgeführt sind, sind für Hessen folgende Arten nicht bewertungsrelevant:

<i>Astragalus arenarius</i>	- kommt in Hessen nicht vor
<i>Calluna vulgaris</i>	- kein Element des LRT, da dieser nur Standorte mit Kalkuntergrund umfasst
<i>Festuca brevipila</i>	- in Hessen vor allem aus Saatgutmischungen in naturnahe Vegetation eingedrungen
<i>Gypsophila fastigiata</i>	- kommt in Hessen nicht vor
<i>Pyrola media</i>	- kam in den Kalksandkiefernwäldern des nördlichen Oberrheintieflands nie vor
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	- kein Element des LRT, da dieser nur Standorte mit Kalkuntergrund umfasst

Auf dem Erhebungsbogen sind in der ersten Spalte zusätzlich zu den vorgegebenen Arten diejenigen in Hessen lebensraumtypischen Arten aufgelistet worden, die nach der Definition der Kartierungsunterschwelle als entscheidende Arten der Artengruppen I und II definiert wurden. Beste Zeigerart ist von diesen *Viola rupestris*, das Sand-Veilchen.

In der zweiten Spalte sind alle weiteren in Hessen lebensraumtypischen Arten nach Anhang 1 notiert worden. In der dritten Spalte werden sonstige Arten genannt, die floristische Besonderheiten (Seltenheit, geographische Sonderstellung) darstellen, besondere Ausbildungen kennzeichnen oder die als Störzeiger oder invasive Neophyten auftreten.

### 1.3 Geländeerfassung

Die Geländebegehungen fanden im wesentlichen zwischen Juli und September 2010 statt. Einige militärische Liegenschaften konnten erst im Oktober betreten werden, eine Fläche der Bundeswehr im Bereich des FFH-Gebietes Beckertanne sogar erst im November. Die noch von den Amerikanern genutzten Flächen des FFH-Gebietes Beckertanne konnten gar nicht betreten werden, da eine Begehung nur zusammen mit Bediensteten des Bundesforstbetriebes Schwarzenborn möglich ist und ein solcher Termin bis November nicht mehr zustande kam. Für die übrigen militärischen Liegenschaften hat Herr H. Fuhrländer vom Bundesforstbetrieb Schwarzenborn dankenswerterweise den Zugang zu den Flächen ermöglicht.

Es wurden mit Ausnahme der genannten von den Amerikanern genutzten militärischen Fläche alle Suchräume vollständig abgegangen. Grenzten an die Suchräume weitere standörtlich vergleichbare Waldflächen mit Kiefernbestockung an, wurden diese Bereiche ebenfalls begangen. Insbesondere zwischen Seeheim, Pfungstadt und Darmstadt-Eberstadt sind eine Reihe von Flächen in der Umgebung der Suchräume mitbearbeitet worden.

Die Vegetationsaufnahmen für das Hessenmonitoring waren zwischen 100 und 400 m<sup>2</sup> groß. Aufnahmeskala war beim Lebensraumtyp 91U0 die nach WILMANNNS erweiterte Braun-Blanquet-Skala, beim LRT 91T0 die Londo-Skala, wie sei bei den hessischen Grunddatenerfassungen für FFH-Gebiete benutzt wurde. Bei Auftreten von mehreren Kleinarten der *Festuca ovina*-Gruppe in einer Aufnahme sind die Deckungsschätzungen der einzelnen nur schwer zu unterscheidenden Arten in Klammern gesetzt worden und es wurde zusätzlich die Deckung des Aggregats geschätzt. Bei Einzelexemplaren (Deckung: r) hochwüchsiger Arten wurde in Klammern zusätzlich das Deckungsprozent angegeben. Von allen Flächen mit Ausnahme der Fläche B12 wurden Fotos angefertigt (s. Fotodokumentation).

Die Nummerierung der Erfassungsbögen erfolgt mit Hilfe der FL\_ID aus dem GIS; zusätzlich ist dort auch die FL\_NR (laufende Nummer) aus dem GIS mit vorgestelltem B für die Flächen des Bundesmonitoring und H für das Hessenmonitoring angegeben. Diese Nummern stimmen mit den Endziffern der FL\_ID überein und sind auch in den Kartenausschnitten und der Fotodokumentation verwendet worden.

## 2 Tabellarische Übersicht der wichtigsten Ergebnisse (inkl. Pflege- und Erhaltungszustand)

### Kiefernwald der Sarmatischen Steppe (91U0):

Gesamtfläche (= Fläche Hessenmonitoring ):	20,16 ha
Gesamtfläche Bundesmonitoring	20,12 ha
Zahl der Einzelflächen Bundesmonitoring	21
Zahl der Einzelflächen Hessenmonitoring	23 <sup>1</sup>
Kleinste Einzelfläche	0,04 ha
Größte Einzelfläche	6,02 ha
<u>Verteilung auf die Naturräume:</u>	
Hessische Rheinebene (225):	
Pfungstadt-Griesheimer Sand (225.7)	19,24 ha
Viernheim-Käfertaler Sand (225.1)	0.67 ha
Bergstraße (226):	
Eberstädter Becken (226.6):	0,25 ha

<sup>1</sup> Da Fläche B17 zunächst aus drei Teilflächen bestand, die erst nachträglich getrennt wurden, gibt es zu zwei abgetrennten kleinen Flächen (nummeriert als B bzw. H101 und 102 keine Vegetationsaufnahmen und keine Fotos.



### 3 Sonstige Anmerkungen

Nach gängiger Auffassung werden zum LRT 91T0 nur flechtenreiche Kiefernwälder auf trockenen, bodensauren und sehr nährstoffarmen Sanden des Binnenlandes gerechnet. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) merkt auf seiner Internetseite an: „Ob Vorkommen auf silikatischem Festgestein zum Lebensraumtyp gehören, lässt sich aus dem Interpretations-Handbuch (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2003) nicht sicher entnehmen. Aus dem Antrag der Tschechischen Republik zur Aufnahme des Lebensraumtyps geht jedoch hervor, dass diese dort zum Lebensraumtyp gerechnet werden. Solche Vorkommen (z.B. auf Sandstein) werden in Deutschland bis zur endgültigen Klärung in dieser Beschreibung nicht berücksichtigt.“

Mit Ausnahme von Bayern, dass nach dem „Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern“ (BAYLWF & BAYLFU 2010) Vorkommen des LRT 91T0 auf silikatischem Festgestein ausdrücklich einbezieht, verfahren derzeit alle Bundesländer entsprechend. Auch in Hessen wurde bisher lediglich auf Sandstandorten nach dem LRT 91T0 gesucht.

Flechtenreiche Kiefernwälder auf flachgründigen Standorten über Silikatgestein mit geringer Humusaufgabe und krautarmer Feldschicht existieren in Hessen kleinflächig z.B. im Taunus (Schiefer) und im Odenwald (Sandstein). Im Gegensatz zu dem Vorkommen auf sauren Sanden in der Untermainebene sind insbesondere die Bestände im Westlichen Hintertaunus außerordentlich reich an charakteristischen Rentierflechtenarten (*Cladina* spp.) und zahlreichen weiteren bemerkenswerten Strauchflechtenarten. Vor diesem Hintergrund kommt den betreffenden Beständen – nicht zuletzt durch die bedeutsamen Populationen von Anhang-V-Arten – aus Naturschutzsicht eine besondere Bedeutung zu. Die Gutachter plädieren daher aus den genannten Gründen für eine Einbeziehung der Vorkommen flechtenreicher Kiefernwälder auf Festgestein innerhalb Hessens in den LRT 91T0 „Mitteleuropäische Flechtenkiefernwälder“.

### 4 Quellen

BALZER, S., SCHRÖDER, E., SSYMANK, A., ELLWANGER, G., KEHREIN, A. UND S. ROST (2004): Ergänzung der Anhänge zur FFH-Richtlinie auf Grund der EU-Osterweiterung: Beschreibung der Lebensraumtypen mit Vorkommen in Deutschland. Natur und Landschaft 79/8: 341-349., Stuttgart

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) UND BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (LWF) (2009): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Vorentwurf Juli 2009

BÖGER, K. (2008): Der Bergsträßer Kalksandkiefernwald bei Seeheim. 10-jährige Vegetationsentwicklung auf ausgewählten Beobachtungsflächen. In: Tagungsbeiträge 42. Hessischer Floristentag: 52-70. Schriftenreihe des Grünflächen- und Umweltamtes XVIII, 3; 2008

- FISCHER, P., HEINKEN, T., MEYER, P., SCHMIDT, M. UND G. WAESCH (2009): Zur Abgrenzung und Situation des FFH-Lebensraumtyps „Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder“ (91T0) in Deutschland. *Natur und Landschaft* 84/6: 281-287., Stuttgart
- HEINKEN, T. (2008): Vaccinio-Pinetea (H7) Beerstrauch-Nadelwälder Teil 1: *Dicrano-Pinion*, Sand- und Silikat-Kiefernwälder. In: Dierschke, H. (Hrsg.) *Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschland* 10: 1-88. Göttingen
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2009): *Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Entwurf Version 1.2*
- SACHTELEBEN, J. UND M. BEHRENS (2009): *Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland*. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, BfN-Skripten. Bonn

HESSEN-FORST

HESSEN



## HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)  
Europastr. 10 - 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: [www.hessen-forst.de/FENA](http://www.hessen-forst.de/FENA)

E-Mail: [naturschutzdaten@forst.hessen.de](mailto:naturschutzdaten@forst.hessen.de)