

Vegetations- und Florenzentwicklung im Naturschutzgebiet Urwald Sababurg über hundert Jahre (1914 – 2016)

Liane Topp, Daniela Guicking & Marcus Schmidt

Einführung

Der Urwald Sababurg ist das älteste Naturschutzgebiet Hessens. Das Gebiet wurde bereits 1907 auf Betreiben des Malers Theodor Rocholl (1854 – 1933) unter Schutz gestellt und nur deswegen davor bewahrt, ebenso wie die meisten umliegenden Flächen in Fichten- oder Buchen-Hochwald umgewandelt zu werden. Es liegt am westlichen Rand des schwach geneigten Reinhardswald-Plateaus in der Nähe von Hofgeismar (Landkreis Kassel) auf einer Höhe von 270 bis 335 m ü. NN. Das 91 ha große Naturschutzgebiet ist in ein etwas größeres FFH-Gebiet (101 ha) eingebettet und befindet sich gänzlich im Besitz des Landes Hessen. Die auf Löss über Mittlerem Buntsandstein gebildeten Böden sind stark sauer und nährstoffarm. In den mittleren und unteren Hangbereichen überwiegen frische, in Oberhang- und Plateaulagen wechsel- und staufeuchte Böden. In Muldenlagen existieren kleinflächig Quellsümpfe, an die sich hangabwärts kleinere, im Sommer austrocknende Fließgewässer anschließen (RAPP & SCHMIDT 2006).

Von Natur aus würde im Urwald Sababurg ein bodensaurer Buchenwald (Hainsimsen-Buchenwald, *Luzulo-Fagetum*) vorherrschen (vgl. ELLENBERG & LEUSCHNER 2010). Durch jahrhundertelange sommerliche Waldweide mit Rindern, Pferden und Schafen, die herbstliche Schweinemast sowie durch Streunutzung, Schneitelbewirtschaftung von Hainbuchen und eine niederwaldartige Nutzung der Schwarz-Erle war um 1900 in großen Teilen des Gebietes eine von alten Eichen dominierte halboffene bis offene Hutelandschaft ausgebildet. Nur kleine Bereiche des heutigen Schutzgebietes waren dichter bewaldet und wiesen höhere Buchenanteile auf (Abb. 1). Seit der Unterschutzstellung fand keine forst-



Abb. 1: Nördlicher Teil des Urwalds Sababurg im Jahr 1911. Zwischen den solitär stehenden Eichen und Buchen wachsen Borstgrasrasen mit einzelnen Sträuchern sowie Adlerfarn-Bestände. Im Hintergrund sind geschlossenere Waldbereiche erkennbar. (Foto: S. Homann)

liche Bewirtschaftung mehr statt, und der ehemalige Hutewald wurde weitestgehend sich selbst überlassen. Die Einbeziehung des Urwalds Sababurg in ein Wildgatter mit überdurchschnittlich hoher Rotwilddichte von 1848 bis 1968 trug noch bis in die 1970er-Jahre zur Offenhaltung des Gebiets und zur Bewahrung von Hutewaldstrukturen bei. Seitdem schreitet eine natürliche Sukzession unübersehbar fort. Eine ausführliche Gebietsbeschreibung ist bei RAPP & SCHMIDT (2006) zu finden.

Die Entwicklung von Flora und Vegetation ist im Laufe der über 100-jährigen Geschichte des Naturschutzgebietes immer wieder Gegenstand von Forschungsarbeiten gewesen. Bereits um 1914 fand eine floristische Inventarisierung statt und erste Beschreibungen und Fotos der Vegetation liegen aus dieser Zeit vor (HOMANN 1911, BOCK 1914, GREBE 1914, HESSLER 1916, PFAFF 1916).

Wiederholungsuntersuchungen wurden insbesondere in den 1960er- und 1980er-Jahren (FLÖRCKE 1967, ANDERS 1982, NEUMANN 1982, MEINEKE 1988) und zuletzt 2005 durchgeführt (RAPP & SCHMIDT 2006, SCHMIDT 2010). Das Gebiet kann damit als Modell für die Sukzession alter Hutewälder auf bodensauren Standorten in Deutschland gelten.

In der Vegetationsperiode 2016 wurden im Rahmen einer Masterarbeit an der Universität Kassel umfassende Vegetationsaufnahmen in dem Gebiet durchgeführt und eine aktuelle Florenliste erstellt. Die Ergebnisse dieser Arbeit (TOPP 2017) werden hier dargestellt und im Vergleich zu älteren Daten hinsichtlich der Waldentwicklung diskutiert. Dabei stehen folgende Fragen im Vordergrund:

- (1) Welche Vegetationstypen sind aktuell im Gebiet ausgebildet und wie verläuft die Vegetationsentwicklung?

Ergebnisse

Vegetation

Die Vegetationsaufnahmen wurden zu Vegetationstypen mit ähnlicher Artenzusammensetzung und -dominanz gruppiert. Die Flächen konnten im Wesentlichen fünf Vegetationstypen zugeordnet werden (Abb. 2, Tab. 1 im elektronischen Anhang unter www.naturschutz-hessen.de). Dabei wurde für Vegetationsaufnahmen, die aufgrund der rasterorientierten Festlegung auf die Grenze zwischen zwei Vegetationstypen fielen, derjenige Typ angegeben, der flächenmäßig dominierte. Es ist davon auszugehen, dass die Häufigkeit der im systematischen Raster erhobenen Vegetationstypen in etwa ihrem Flächenanteil entspricht.

Der am weitesten verbreitete Waldtyp ist der Hainsimsen-Buchenwald. Insgesamt 65 Vegetationsaufnahmen (68,4%) ließen sich diesem in der Baumschicht von der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) dominierten und in der Kraut- und Mooschicht oft relativ artenarmen Waldtyp zuordnen. Kennzeichnend sind Säurezeiger wie die Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), das Schöne Frauenhaarmoos (*Polytrichum formosum*) und das Zypressenförmige Schlafmoos (*Hypnum cupressiforme*). Die namengebende Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*) ist selten.

Mit neun Vegetationsaufnahmen (9,5%) ließ sich der Adlerfarn-Erlen- und -Birkenwald belegen. Er ist in der Baumschicht von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) oder Hänge-Birke (*Betula pendula*) geprägt, die aber oft keine hohen Deckungsgrade erreichen. In der Krautschicht dominiert der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*). Auch im Adlerfarn-Eichenwald, von dem sieben Vegetationsaufnahmen (7,4%) vorliegen, ist eine ausgeprägte Adlerfarn-Dominanz charakteristisch. Daneben ist das Weiche Honiggras (*Holcus mollis*) häufig. Die Baumschicht wird von der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) gebildet. Beide Waldtypen sind vor allem im mittleren und nördlichen Teil des Gebiets zu finden.

Der Pfeifengras-Birkenwald wurde auf acht Aufnahmeflächen (8,4%) belegt und

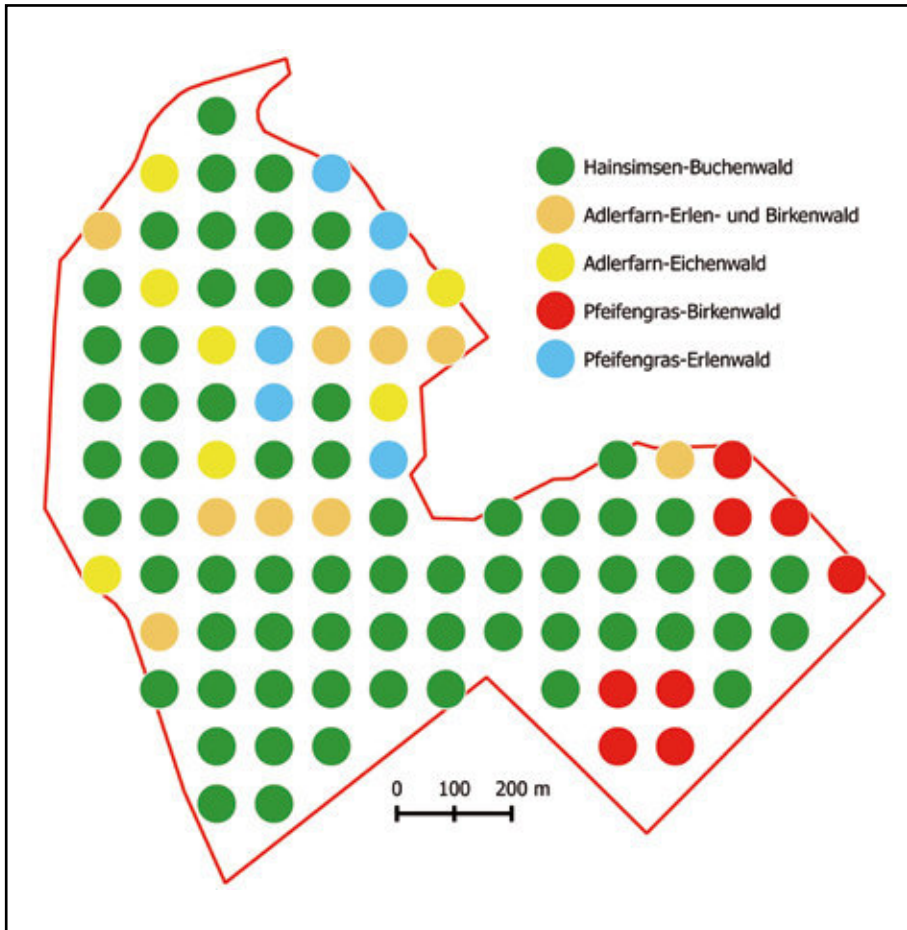


Abb. 2: Verbreitung der an den Rasterpunkten erfassten Vegetationstypen im FFH-Gebiet „Urwald Sababurg“

- (2) Wie hat sich die Zusammensetzung der Flora in den vergangenen 100 Jahren und insbesondere seit der letzten Erfassung im Jahr 2005 verändert?
- (3) Welche Schlussfolgerungen für den Naturschutz lassen sich aus den vegetationskundlichen und floristischen Daten ableiten?

Methoden

Die Datenaufnahme erfolgte von Mitte Mai bis September 2016 unter Federführung von L. Topp während zahlreicher Begehungen des Naturschutz- und FFH-Gebietes.

Erstmals wurden im Urwald Sababurg Vegetationsaufnahmen nach den Methoden der hessischen Naturwaldreservatforschung (MEYER et al. 2013) durchgeführt. Dafür wurden einem Raster von 100 x 100 m folgend 95 Gitternetzpunkte festgelegt, die jeweils die südöstliche Ecke der 10 x 10 m großen Aufnah-

mefflächen definierten. Da ein systematisches Raster verwendet wurde, blieb die Homogenität der Vegetation innerhalb der Flächen unberücksichtigt. Um die Aufnahmeflächen für zukünftige Vergleichsuntersuchungen dauerhaft festzulegen, wurde an ihren vier Eckpunkten jeweils ein Dauermagnet vergraben. Flächen mit Frühjahrsblüchern wurden zweimal aufgesucht. Die erste Begehung fand im Mai statt, eine zweite Begehung erfolgte ab Juli, um die Deckungsgrade der Arten mit späterer phänologischer Entwicklung abzuschätzen.

Basierend auf den Daten der Vegetationserfassung und zusätzlichen flächenhaften Begehungen wurde eine möglichst komplette Florenliste als Fortschreibung der früheren Listen (RAPP & SCHMIDT 2006) erstellt. Bei taxonomisch schwierigen Gruppen wie *Rubus fruticosus* agg. und *Callitriche palustris* agg. wurde auf eine differenzierte Bestimmung verzichtet, da diese Gruppen auch in früheren Arbeiten nicht aufgetrennt worden waren.

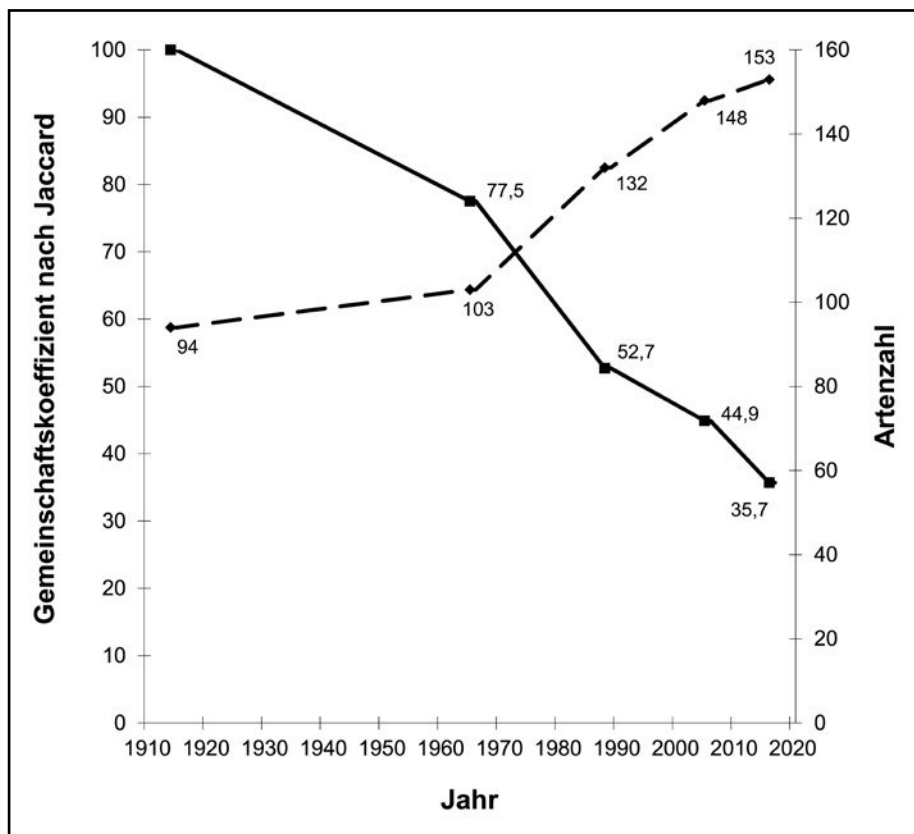


Abb. 3: Veränderung der Gefäßpflanzenartenzahl (gestrichelte Linie) und des Gemeinschaftskoeffizienten nach Jaccard (durchgezogene Linie) im Urwald Sababurg zwischen 1914 und 2016 unter Einbeziehung der vermutlich übersehenen Arten (Tab. 2 im elektronischen Anhang). Daten aus BOCK (1914), FLÖRCKE (1967), ANDERS (1982), NEUMANN (1982), MEINEKE (1988), RAPP & SCHMIDT (2006) sowie SCHMIDT (2010)

kommt nur im südöstlichen Teil des Urwalds Sababurg vor. Neben der Hänge-Birke können auch Stiel-Eiche und Rotbuche häufiger in der Baumschicht auftreten. In der Krautschicht dominiert das Gewöhnliche Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Daneben ist häufig die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) zu finden, die ebenfalls hohe Deckungsgrade erreichen kann.

Im Pfeifengras-Erlenwald, der im Nordosten des Gebiets sechsmal durch Vegetationsaufnahmen belegt wurde (6,3%), erreicht die Schwarz-Erle in der Baumschicht und das Pfeifengras in der Krautschicht meist hohe Deckungsgrade. In nasserer Ausprägungen kommen Torfmoose (z. B. *Sphagnum palustre*, *S. squarrosum*) vor.

Flora

Im Jahr 2016 wurden 153 Farn- und Blütenpflanzenarten festgestellt. Die Gesamtzahl der Pflanzenarten ist damit seit

der ersten Beschreibung der Flora des Urwalds Sababurg kontinuierlich angestiegen (Abb. 3). Die vollständige aktuelle und die früheren Artenlisten sind in Tab. 2 im elektronischen Anhang unter www.naturschutz-hessen.de zu finden.

Während bis zum Ende der 1960er-Jahre nur relativ geringe floristische Veränderungen stattgefunden haben, hat sich die Entwicklung seit den 1970er-Jahren deutlich beschleunigt. Dies wird auch in der Entwicklung des Gemeinschaftskoeffizienten nach Jaccard deutlich, der ein objektives Maß für die floristische Ähnlichkeit der in den Folgeuntersuchungen erstellten Artenlisten mit der ersten aus dem Jahr 1914 ist (vgl. SCHMIDT 2010). Diese Ähnlichkeit hat zwischen 2005 und 2016 nochmals stark abgenommen (Abb. 3).

Insgesamt 51 Arten sind von 1914 bis 2016 durchgehend im Urwald Sababurg nachgewiesen worden. Weitere 14 waren wahrscheinlich ebenfalls immer vorhan-

den, wurden aber zwischenzeitlich übersehen oder deshalb nicht erfasst, weil die Gebietsabgrenzung in den einzelnen Untersuchungen nicht exakt gleich war.

Neun Arten wurden nur 1914 gefunden, u. a. Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Alpen-Hexenkraut (*Circaea alpina*), Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Gewöhnliches Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) sowie Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) (Tab. 2 im elektronischen Anhang). Nach 1967 konnten u. a. Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Zwerg-Igelkolben (*Sparganium natans*) nicht mehr nachgewiesen werden. Zuletzt in den 1980er-Jahren wurden Gewöhnliche Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) gefunden. Im Jahr 2005 wurden u. a. Vielblütige Hainsimse (*Luzula multiflora*) und Borstgras (*Nardus stricta*) zum letzten Mal nachgewiesen. Zu dieser Gruppe zählen wahrscheinlich auch Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*) und Glieder-Binse (*Juncus articulatus*) – Arten, die jeweils bei einzelnen Untersuchungen nicht nachgewiesen worden waren.

Weitere 13 Arten sind von 1967 bis 2016 durchgängig oder mit nur einzelnen zeitlichen Lücken gefunden worden. Hierzu zählen beispielsweise Zarte Binse (*Juncus tenuis*), Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Gewöhnliche Fichte (*Picea abies*) und Einjähriges Rispengras (*Poa annua*). Von den 1980er-Jahren bis 2016 wurden 26 Arten gefunden (neun davon vermutlich 2005 nicht erfasst). Dazu gehören u. a. Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervia*), Späte Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*) und Gewöhnliche Brennessel (*Urtica dioica*). Insgesamt 22 Arten haben sich seit mindestens 2005 offensichtlich etabliert und wurden 2016 wiedergefunden. Dies sind beispielsweise Gewöhnliche Knoblauchsrauke

Tab. 3: Neophyten im Urwald Sababurg von 1914 bis 2016, geordnet nach dem Zeitpunkt ihres ersten Nachweises. Das Vorkommen der Gewöhnlichen Rosskastanie wird bereits bei HESSLER (1919) genannt und ist daher in der ersten Spalte in Klammern aufgeführt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	1914	1967	1982/88	2005	2016
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Gewöhnliche Rosskastanie	(•)	•	•	•	•
<i>Juncus tenuis</i>	Zarte Binse		•	•	•	•
<i>Prunus serotina</i>	Späte Trauben-Kirsche			•		•
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleines Springkraut				•	•
<i>Amelanchier canadensis</i>	Kanadische Felsenbirne					•
<i>Epilobium ciliatum</i>	Drüsiges Weidenröschen					•
<i>Impatiens edgeworthii</i>	Buntes Springkraut					•
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut					•
Summe		0 (1)	2	3	3	8

(*Alliaria petiolata*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Stink-Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Gewöhnliche Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Großes und Kleines Springkraut (*Impatiens noli-tangere*, *I. parviflora*) und Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*).

Vier Arten wurden nur 1967 und 15 nur 1982/88 erfasst; weitere 12 Arten wurden nur 2005 nachgewiesen. Insgesamt 28 Arten wurden erstmals 2016 gefunden, u. a. Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Wiesen-Bärenklau (*Heraclium sphondylium*), Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Hufattich (*Tussilago farfara*), Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) und Bastard-Wald-Veilchen (*Viola x bavarica*).

Auffällig ist, dass mit der Kanadischen Felsenbirne (*Amelanchier canadensis*), dem Drüsiges Weidenröschen (*Epilobium ciliatum*), dem Bunten Springkraut (*Impatiens edgeworthii*) und dem Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) gleich vier Neophyten 2016 neu gefunden wurden, während bis 2005 überhaupt nur vier gebietsfremde Arten jemals im Gebiet gesichtet worden waren. Damit hat sich ihre Zahl in der aktuellen Studie verdoppelt (Tab. 3, Abb. 4). BOCK (1914) fand noch keine Neophytenart vor. Allerdings begegnete ihm die aus Nordamerika stammende Zarte Binse (*Juncus tenuis*) auf Waldwegen nahe der Sababurg, von denen sie auch WIGAND (1891) bereits

beschrieben hatte, dem sonst nur wenige Fundorte in Hessen bekannt waren. SCHAEFER (1929) wies die trittresistente Binsenart erstmals 1927 im Urwald Sababurg nach. Sie kommt heute auf allen Wegen und Pfaden im Gebiet vor. Die Gewöhnliche Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) wird erstmals bei HESSLER

(1919) genannt und war vermutlich erst kurz zuvor angepflanzt worden.

Die heute in Deutschland weit verbreitete Späte Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*) war von NEUMANN (1982) zum ersten Mal gefunden worden und kommt heute an zwei Stellen im Gebiet vor (Abb. 4).

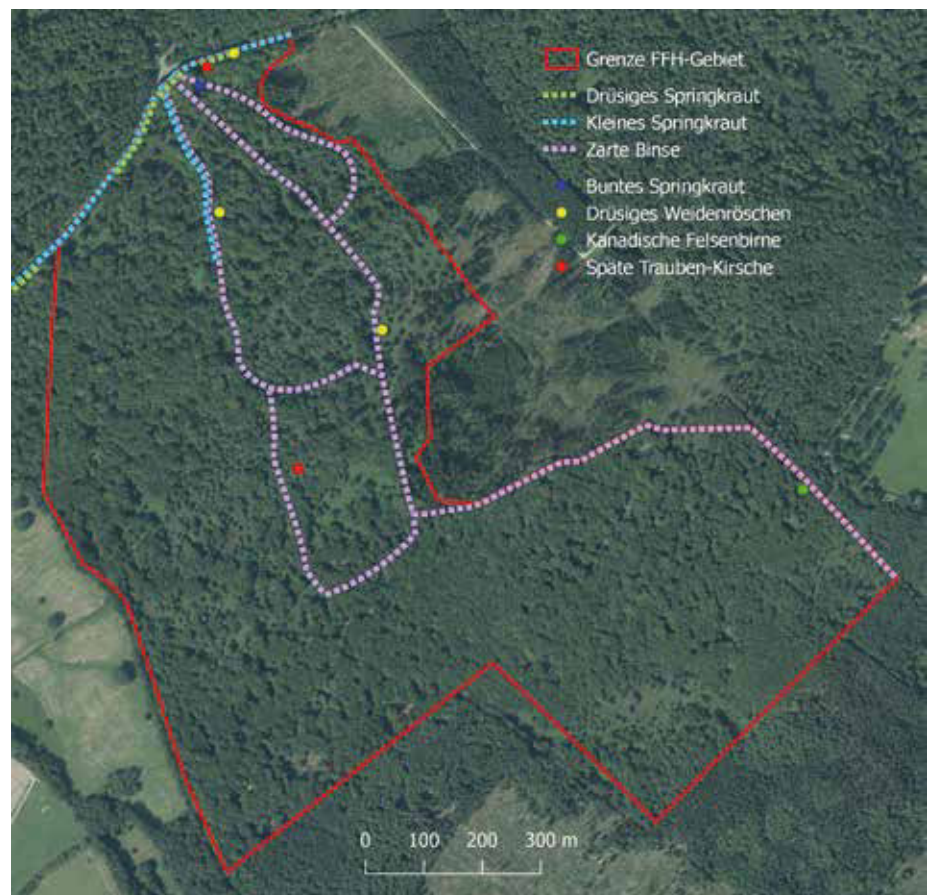


Abb. 4: Vorkommen von Neophyten im FFH-Gebiet „Urwald Sababurg“ und angrenzenden Bereichen im Jahr 2016. Die bereits vor über hundert Jahren angepflanzte Rosskastanie ist nicht mit dargestellt. Kartengrundlage: Orthofoto aus dem Jahr 2012 (© HLBG)

Das Kleine Springkraut wurde erstmals 2005 nachgewiesen (RAPP & SCHMIDT 2006). Die beiden weiteren Springkraut-Arten (Drüsiges und Buntes Springkraut) sind noch später eingewandert. Sie wachsen im Bereich der Kreisstraße bzw. im nördlichen Eingangsbereich des Schutzgebietes (Abb. 4). Das Bunte Springkraut wurde 2016 im Rahmen der Untersuchung von L. Topp mit einem Bestand von etwa 300 Pflanzen zum ersten Mal überhaupt in Hessen gefunden (FREITAG et al. 2016).

Diskussion

Mit der vorliegenden Untersuchung kann die Entwicklung von Vegetation und Flora eines Waldgebietes über mehr als 100 Jahre nachgezeichnet werden. Dies ist selbst im gut untersuchten Mitteleuropa in dieser Form möglicherweise einmalig. Auch wenn der Urwald Sababurg noch immer als Musterbeispiel eines historischen Hutewaldes gilt (zuletzt z. B. BETTENHAUSEN 2013), ist erkennbar, dass die vegetationskundlichen und floristischen Kennzeichen eines Hutewaldes immer mehr verloren gehen. Während diese Entwicklungen in den ersten Jahrzehnten langsam verliefen, hat sich ihre Geschwindigkeit seit den 1970er-Jahren deutlich beschleunigt (RAPP & SCHMIDT 2006, SCHMIDT 2010).

Vegetation

Die Vegetation des Urwalds Sababurg und deren Veränderungen wurde unter Auswertung der früheren Arbeiten zuletzt von RAPP & SCHMIDT (2006) sowie von SCHMIDT (2010) eingehend beschrieben, allerdings nicht auf der Grundlage von Vegetationsaufnahmen. Dies ist erst im Rahmen der vorliegenden Untersuchung möglich.

Für die Zeit um 1910 lässt sich mithilfe zeitgenössischer Beschreibungen und Fotos für große Teile des Gebietes eine halboffene Weidelandschaft mit mehrhundertjährigen Eichen und vereinzelt Buchen rekonstruieren, in der die Bodenvegetation von Borstgrasrasen und stellenweise Adlerfarn-Dominanzen ge-

bildet wurde (Abb. 1). Gruppenweise kamen auch Birke und Erle, sehr selten die Hainbuche vor. Auch Buchengruppen wurden beschrieben. Die höchste Konzentration von mächtigen, uralten Eichen wies ein Bereich etwa in der Mitte des Schutzgebietes auf, das schon lange als der „Urwald“ bezeichnet wurde (BOCK 1914, HESSLER 1916). Diese Bezeichnung wurde erst später auf das gesamte Naturschutzgebiet übertragen.

Wie der Titel der 1911 entstandenen Postkartenserie „Urwaldriesen aus dem Reinhardswald bei Kassel“ (HOMANN 1911) und auch die ersten Gebietsbeschreibungen (BOCK 1914, HESSLER 1916, 1919) erkennen lassen, sah man um 1910 die Waldvegetation des Naturschutzgebietes an der Sababurg allgemein als echten, forstlich unbeeinflussten Urwaldrest an. Noch SCHOENICHEN (1937) ging für den Urwald Sababurg von der Vorstellung eines natürlichen Eichenwaldes mit Anteilen von Birke, Buche, Wild-Apfel und Hainbuche aus. Doch bereits 50 Jahre nach der Schutzgebietsausweisung bezeichnete GRUPE (1956/57) die Ablösung der Eiche durch die Buche als den auffälligsten vegetationsdynamischen Vorgang im Urwald Sababurg. In allen späteren vegetationskundlichen Arbeiten waren diese Sukzession und die damit verbundenen naturschutzfachlichen Fragen ein Hauptthema (FLÖRCKE 1967, ANDERS 1982, NEUMANN 1982, RAPP & SCHMIDT 2006, SCHMIDT 2010). Im Luftbildvergleich 1974 – 2012 (Abb. 5) ist erkennbar, wie stark der Urwald Sababurg in vier Jahrzehnten zugewachsen ist. Hauptanteil daran hat die Rotbuche, deren Bestände bereits mehr als zwei Drittel des Schutzgebietes bedecken.

Flora

Beim Vergleich der verschiedenen Artenlisten, die seit 1914 erarbeitet worden sind, muss berücksichtigt werden, dass die Abgrenzung des Urwalds Sababurg bei der Erfassung der Pflanzenarten nie exakt gleich gewesen ist. Dies betrifft insbesondere Wege, Wegränder, Gräben und Grabenränder an der Schutzgebietsgrenze, von denen nicht immer klar ist,

ob sie in früheren Untersuchungen einbezogen worden sind oder nicht. Da diese Bereiche als Sonderstandorte meist überdurchschnittlich artenreich sind, können einige floristische Unterschiede hierauf zurückzuführen sein. Einige sehr seltene Arten können in einzelnen Untersuchungen übersehen und dann später wiedergefunden worden sein. Dies dürfte beispielsweise für den Gewöhnlichen Rippenfarn (*Blechnum spicant*), die Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*) oder das Hain-Veilchen (*Viola riviniana*) gelten. Einige Pflanzenarten können sich für wenige Jahre im Gebiet ansiedeln, halten jedoch auf Dauer der Konkurrenz durch andere Arten nicht stand. Dies gilt insbesondere für Gehölze wie den Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), die Europäische Eibe (*Taxus baccata*) oder die Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) und wird voraussichtlich auch 2016 neu gefundene Gehölze wie die Europäische Lärche (*Larix decidua*) oder die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) betreffen.

Dennoch ist es unübersehbar, dass in den vergangenen mehr als hundert Jahren gravierende standörtliche und floristische Veränderungen stattgefunden haben: Der Urwald Sababurg wird, gemessen an seiner Pflanzenartenzusammensetzung, trockener, dunkler und nährstoffreicher. Dabei verschwinden vor allem die lichtliebenden, verbleibenden Pflanzen nährstoffarmer, z.T. auch feuchter Standorte, die in der Zeit der Waldweide jahrhundertlang gefördert worden waren. Fünf ehemals im Gebiet lebende, nach der hessischen Roten Liste (HEMM 2008) stark gefährdete Arten kommen heute nicht mehr vor (vgl. SCHMIDT 2010). Neu hinzugekommen ist hingegen eine große Gruppe schattentoleranter und stickstoffliebender Arten mit Schwerpunkt auf frischen Standorten. Diese Trends, die bereits bei RAPP & SCHMIDT (2006) sowie bei SCHMIDT (2010) eingehend beschrieben wurden, haben sich zwischen 2005 und 2016 beschleunigt fortgesetzt. So sind mit dem Dreizahn, dem Gewöhnlichen Rot-Schwengel, der Vielblütigen Hainsimse und dem Borstgras weitere Arten lichter und nährstoffarmer Standorte verloren gegangen. Andere Arten aus dieser Gruppe sind seltener geworden, so die Besenheide (*Calluna vul-*



Abb. 5: Luftbildvergleich 1974 – 2012. Nur wenige Bereiche sind im Urwald Sababurg noch offen geblieben. Im Umfeld des Schutzgebietes sind hingegen durch den Orkan Kyrill 2007 anstelle ehemaliger Fichtenbestände große Freiflächen entstanden. (© HLBG)

garis), die Graue Segge (*Carex canescens*) oder die Hasenfuß-Segge (*C. ovalis*).

Die für einen Zeitraum von 11 Jahren ungewöhnlich hohe Zahl von 28 neu gefundenen Pflanzenarten, darunter vier Neophyten, lässt sich zumindest teilweise auf natürliche und anthropogene Störungen zurückführen, die im und neben dem Urwald Sababurg stattgefunden haben. Hier ist zunächst der Orkan Kyrill zu nennen, der am 18. Januar 2007 die

dem Schutzgebiet östlich benachbarten älteren Fichtenbestände auf großer Fläche umwarf (Abb. 5). Hierdurch entstanden Freiflächen und offener Boden im Bereich der Windwurfteiler, die die Ansiedlung von ausbreitungsstarken Acker- und Ruderalpflanzen wie Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Raue und Gemüse-Gänsedistel (*Sonchus asper*, *S. oleraceus*) begünstigten. Auch wenn im Urwald Sababurg selbst

durch den Orkan Kyrill nur wenige Bereiche von Windwurf betroffen waren, machen sich die Windwürfe der Nachbarbestände in der Artenzusammensetzung des Schutzgebiets bemerkbar.

Darüber hinaus wurden 2009 im Urwald Sababurg umfangreiche Wegebauarbeiten (Bau von Holzstegen, Befestigung mit Schotter) durchgeführt, um die Begehbarkeit bei Nässe und die Besucherlenkung zu verbessern. Obwohl diese Arbeiten sehr sensibel mit viel Handarbeit von Spezialfirmen ausgeführt wurden, sind damit Bodenstörungen verbunden und es besteht die Möglichkeit, dass mit Baumaterial oder -maschinen Pflanzensamen und -früchte (Diasporen) eingetragen wurden. Ähnliches gilt für umfangreiche Verkehrssicherungsmaßnahmen sowie die Pflanzung von über 200 jungen Eichen, die zur gleichen Zeit erfolgte. Auch die Verlegung eines Hauptweges aus Gründen der Verkehrssicherheit im Frühjahr 2016 unter Einsatz eines Kleinbaggers führte zu Bodenstörungen. Hinzu kommen mindestens 50.000 Besucher im Jahr, von denen etwa die Hälfte nicht aus der näheren Umgebung anreist (RAPP & SCHMIDT 2006) und die als Ausbreitungsvektoren für neue Pflanzenarten infrage kommen. Auch die Hunde der Besucher können zahlreiche Pflanzensamen in ihrem Fell mitbringen (vgl. HEINKEN 2000). Besonders interessant ist das Vorkommen des Bunten Springkrauts, das erst seit 2001 in Deutschland nachgewiesen ist und dessen nächstgelegene Wuchsorte sich am Nordharzrand (Sachsen-Anhalt) befinden (FREITAG et al. 2016). Inzwischen sind aus dem Reinhardswald etliche weitere Vorkommen bekannt, die alle an stark frequentierten Parkplätzen, Holzlagerplätzen oder Forstwegen liegen.

Insbesondere die hohen Besucherzahlen, die Wegebau-, Verkehrssicherungs- und Pflanzmaßnahmen erklären sehr wahrscheinlich auch den sehr deutlichen Unterschied zwischen dem Urwald Sababurg und sehr vielen Naturwaldreservaten in Bezug auf das Vorkommen von Pflanzenarten, die an Bodenstörungen und Auffichtungen gebunden sind. In Naturwaldreservaten sind solche Stö-

rungszeiger (einschließlich Neophyten) in der Regel sehr selten, weil mit Ausnahme weniger Verkehrssicherungsmaßnahmen in Randbereichen auch Störungen selten sind und meist ein Betretungsverbot besteht (SCHMIDT & SCHMIDT 2007, SCHMIDT 2012, 2013, WINTER 2005). Die vergleichsweise hohe Zahl an Störungszeigern konzentriert sich allerdings auch im Urwald Sababurg auf relativ wenige stärker frequentierte Bereiche bzw. ist im Fall der Neophyten sogar fast ausschließlich an bestehende oder ehemalige Wege und Straßenränder gebunden (Abb. 4).

Fazit und Ausblick

Grund für die Ausweisung des Urwalds Sababurg als Naturschutzgebiet war die große Anzahl und hohe Dichte uralter und riesiger Eichen, die damals als Urwaldreste interpretiert wurden. Aus heutiger Sicht ist einerseits die herausragende Bedeutung der alten Eichen für seltene und gefährdete holzbewohnende Arten, insbesondere Käfer, Pilze und Flechten, und andererseits die große kulturhistorische Bedeutung als Rest eines Hutewaldes hervorzuheben, dessen Flora und Vegetation seit über 100 Jahren gut dokumentiert sind.

Pflegemaßnahmen (Freistellen alter Eichen und Nachpflanzung junger Eichen) wurden im Urwald Sababurg erstmals Anfang der 1980er-Jahre durchgeführt, da erst ab 1976 überhaupt ein Pflegeplan bestand (RAPP & SCHMIDT 2006). Es ist jedoch unübersehbar, dass die über Jahrzehnte beobachtete Entwicklung vom Eichen-Hutewald zum Buchenwald trotz der Umsetzung von Pflegemaßnahmen bisher nicht aufgehalten werden konnte. Ein Indikator für das weitere Fortschreiten dieser Sukzession ist der Verlust lichtliebender, hutewaldtypischer Pflanzenarten wie Borstgras und Dreizahn zwischen 2005 und 2016.

Möglichkeiten der Wiederaufnahme einer an der historischen Waldweide orientierten Beweidung auf Teilflächen des Urwalds Sababurg in Kombination mit den oben genannten Pflegemaßnahmen wurden in der jüngeren Vergangenheit diskutiert

(NITSCHKE & SCHULTE-SCHERLEBECK 2001, BAUSCHMANN & SCHMIDT 2001, SCHMIDT & HEILE 2001, SCHMIDT 2010), kamen aber nicht zur Umsetzung.

Der aktuelle Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet Urwald Sababurg formuliert als Leitbild die Erhaltung und Förderung von „lichtdurchfluteten Waldflächen mit frei stehenden, besonnten Alt-eichen als Lebensraum holzbewohnender Käfer und Pilze“. Weiterhin sollen von Buchen dominierte Bestände (FFH-Lebensraumtyp 9110, Hainsimsen-Buchenwald) sich selbst überlassen bleiben, damit Habitate für Totholzkäfer und an Baumhöhlen gebundene Vögel und Fledermäuse entstehen. Als Maßnahmen sind die Freistellung alter sowie das Nachpflanzen junger Eichen vorgesehen. Auch im Umfeld des FFH-Gebietes sollen alte Eichen erhalten und gefördert werden (BETTENHAUSEN 2013).

Damit hat der Maßnahmenplan insbesondere die seltenen und gefährdeten holzbewohnenden Arten im Blick. Die Erhaltung oder Wiederherstellung eines Hutewaldes wird nicht angestrebt. Ob die formulierten Maßnahmen tatsächlich wirksam sein werden, um die bisher noch herausragende Vielfalt der Käfer, Pilze und Flechten im Urwald Sababurg zu bewahren und zu fördern, werden erst die Inventarisierungen der nächsten Jahrzehnte zeigen. Für die Vegetation und Flora bestehen mit den fest vermarkten Aufnahmeflächen und der Gesamtartenliste künftig hervorragende Bedingungen für Wiederholungsuntersuchungen.

Kontakt

Liane Topp
Unterm Lichten 9
99988 Diedorf
Liane.Topp@gmail.com

Dr. Daniela Guicking
Universität Kassel
FB10, Institut für Biologie
Systematik und Morphologie der Pflanzen
Heinrich-Plett-Straße 40
34132 Kassel
Guicking@uni-kassel.de

Dr. Marcus Schmidt
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt
Sachgebiet
Waldnaturschutz/Naturwaldforschung
Grätzelstraße 2
37079 Göttingen
Marcus.Schmidt@nw-fva.de
www.nw-fva.de

Literatur

- ANDERS, H. (1982): Pflanzensoziologische und standortkundliche Aufnahme des Naturschutzgebietes „Urwald Sababurg“ I. Diplomarb. FH Hildesh./Holzm. Göttingen. 54 S.
- BOCK, W. (1914): Das Naturschutzgebiet bei Sababurg im Reinhardswald. Naturdenkmäler 7: 1 – 51.
- ELLENBERG, H.; LEUSCHNER, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 6. Aufl. Stuttgart. 1.334 S.
- FLÖRCKE, E. (1967): Vegetation und Wild bei der Sababurg im Reinhardswald in Vergangenheit und Gegenwart. Geobot. Mitt. 48: 1 – 120.
- HESSLER, C. (1916): Der Sababurger Urwald. Kurze Beschreibung des Naturschutzgebietes am Kuhberg bei Sababurg. Jahresber. Ges. für Erd- und Völkerkde. Cassel 34: 2 – 16.
- NEUMANN, M. (1982): Pflanzensoziologische und standortkundliche Aufnahme des Naturschutzgebietes „Urwald Sababurg“ II. Diplomarb. FH Hildesh./Holzm. Göttingen. 51 S.
- RAPP, H.-J.; SCHMIDT, M. (2006): Baumriesen und Adlerfarn. Der „Urwald Sababurg“ im Reinhardswald. Kassel. 192 S.
- SCHMIDT, M. (2010): Vom Hutewald zum „Urwald“ – Veränderungen von Flora und Vegetation im Naturschutzgebiet „Urwald Sababurg“ (Reinhardswald) über 100 Jahre. Forstarchiv 81: 53 – 60.
- TOPP, L. (2017): Vegetationsentwicklung und Einfluss von anthropogenen und natürlichen Störungen auf die Flora im „Urwald Sababurg“. Masterarb. Univ. Kassel. 143 S.
- Die vollständige Literaturliste finden Sie unter www.naturschutz-hessen.de

Vegetations- und Florentwicklung im Naturschutzgebiet Urwald Sababurg über hundert Jahre (1914 – 2016)

Liane Topp, Daniela Guicking & Marcus Schmidt

Literatur

- ANDERS, H. (1982): Pflanzensoziologische und standortkundliche Aufnahme des Naturschutzgebietes „Urwald Sababurg“ I. Diplomarb. FH Hildesh./Holzm. Göttingen. 54 S.
- BAUSCHMANN, G.; SCHMIDT, M. (2001): Erhaltung von Hutewäldern im Reinhardswald durch Beweidung – Hintergrund, Ziele und Umsetzungsmöglichkeiten. Jahrb. Natursch. Hessen 6: 52–59.
- BETTENHAUSEN, W. (2013): Maßnahmenplan als Teil des Bewirtschaftungsplanes zum FFH-Gebiet „Urwald Sababurg“. Reinhardshagen. 21 S.
- BOCK, W. (1914): Das Naturschutzgebiet bei Sababurg im Reinhardswald. Naturdenkmäler 7: 1–51.
- ELLENBERG, H.; LEUSCHNER, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 6. Aufl. Stuttgart. 1.334 S.
- FLÖRCKE, E. (1967): Vegetation und Wild bei der Sababurg im Reinhardswald in Vergangenheit und Gegenwart. Geobot. Mitt. 48: 1–120.
- FREITAG, H.; GROSSKURTH, A.; TOPP, L. (2016): Das Bunte Springkraut (*Impatiens edgeworthii* Hook f.) jetzt auch in Hessen. Botanik & Natursch. Hessen 29: 27–35.
- GREBE, C. (1914): Moosflora des Naturschutzgebietes bei Sababurg. Hedwigia 55: 274–276.
- GRUPE, H. (1956/57): Das Naturschutzgebiet bei Sababurg im Reinhardswald. Hess. Heimat 6(3): 25–27.
- HEINKEN, T. (2000): Dispersal of plants by a dog in a deciduous forest. Bot. Jahrb. Syst. 122(4): 449–467.
- HEMM, K. (Red.) (2008): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 4. Fassg. Wiesbaden. 188 S.
- HESSLER, C. (1916): Der Sababurger Urwald. Kurze Beschreibung des Naturschutzgebietes am Kuhberg bei Sababurg. Jahresber. Ges. für Erd- und Völkerkde. Cassel 34: 2–16.
- HESSLER, C. (1919): Der Sababurger Urwald. Kurze Beschreibung des Urwaldes nebst einem Verzeichnis sämtlicher Naturschutzgebiete. 2. Aufl. Leipzig. 50 S.
- HOMANN, S. (1911): Urwaldriesen aus dem Reinhardswald. Postkartenserie (12 Karten). Susanne Homann, Werkstätte für moderne Lichtbildkunst im Auftrag der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Darmstadt.
- MEINEKE, T. (1988): Faunistische Bestandsaufnahmen in den Naturschutzgebieten „Urwald Sababurg“ und „Urwald Wichmanessen“ im Forstgutsbezirk Reinhardswald, Landkreis Kassel. Bodensee. 32 S.
- MEYER, P.; BRÖSSLING, S.; BEDARFF, U.; SCHMIDT, M. (2013): Monitoring von Waldstruktur und Vegetation in hessischen Naturwaldreservaten. Göttingen. 63 S.
- NEUMANN, M. (1982): Pflanzensoziologische und standortkundliche Aufnahme des Naturschutzgebietes „Urwald Sababurg“ II. Diplomarb. FH Hildesh./Holzm. Göttingen. 51 S.
- NITSCHKE, L.; SCHULTE-SCHERLEBECK, M. (2001): Zur Diskussion: Einsatz von Weidetieren im Reinhardswald. Jahrb. Landkreis Kassel: 64–68.
- PFAFF, F. (1916): Das Naturschutzgebiet am oberen Kuhberg bei Sababurg im Reinhardswald. Hessenland 30(3): 33–36, 30(4): 49–53.
- RAPP, H.-J.; SCHMIDT, M. (2006): Baumriesen und Adlerfarn. Der „Urwald Sababurg“ im Reinhardswald. Kassel. 192 S.
- SCHAEFER, B. (1929): Die Naturdenkmäler des Hessenlandes. In: Zweiter Deutscher Naturschutztag in Kassel vom 1. bis 6. August 1927. Beitr. Naturdenkmalpfl. 12: 353–369.
- SCHMIDT, M. (2010): Vom Hutewald zum „Urwald“ – Veränderungen von Flora und Vegetation im Naturschutzgebiet „Urwald Sababurg“ (Reinhardswald) über 100 Jahre. Forstarchiv 81: 53–60.
- SCHMIDT, M. (2013). Vegetationsentwicklung in Buchenwäldern nach Aufgabe der forstlichen Nutzung. AFZ-DerWald 24: 14–15.
- SCHMIDT, M., RAPP, H.-J. (2006): Hessens ältestes Naturschutzgebiet – 100 Jahre „Urwald Sababurg“. Jahrb. Natursch. Hessen 10: 43–47.
- SCHMIDT, M.; HEILE, H. (2001): Beweidung von Hutewäldern im Reinhardswald – Pro und Kontra. Jahrb. Natursch. Hessen 6: 184–190.
- SCHMIDT, M.; SCHMIDT, W. (2007): Vegetationsökologisches Monitoring in Naturwaldreservaten. Forstarchiv 78: 205–214.
- SCHMIDT, W. (2012): Wie naturnah sind Naturwaldreservate? Neophyten und Thero-phyten als geobotanische Indikatoren. Forstarchiv 83: 93–108.
- SCHOENICHEN, W. (1937): Urdeutschland. Deutschlands Naturschutzgebiete in Wort und Bild. Bd. 2. Neudamm. 342 S.
- TOPP, L. (2017): Vegetationsentwicklung und Einfluss von anthropogenen und natürlichen Störungen auf die Flora im „Urwald Sababurg“. Masterarb. Univ. Kassel. 143 S.
- WIGAND, A. (1891): Flora von Hessen und Nassau. II Teil. Marburg. 565 S.
- WINTER, S. (2005): Ermittlung von Struktur-Indikatoren zur Abschätzung des Einflusses forstlicher Bewirtschaftung auf die Biozö-osen von Tiefland-Buchenwäldern. Diss. TU Dresden. 322 S.

Naturschutz in Hessen

JAHRBUCH

Band 17 / 2018

HERAUSGEBER

Nordhessische Gesellschaft für Naturkunde und Naturwissenschaften (NGNN) e. V.