Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Spontane Verjüngung und genetische Variationen von Taxus baccata (Europäische Eibe) in Wäldern am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg

Hetzel, Ingo

2010

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-196574

Visual Library

Decheniana (Bonn) 163, 19–25 (2010)

Spontane Verjüngung und genetische Variationen von *Taxus baccata* (Europäische Eibe) in Wäldern am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg

Spontaneous Occurrence and Genetic Variability of *Taxus baccata* (European Yew) in Forests at the Burgberg in Dortmund-Hohensyburg (North Rhine-Westphalia, Germany)

Ingo Hetzel

(Manuskripteingang: 2. September 2009)

Kurzfassung: In Wäldern am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg (Nordrhein-Westfalen) wurde eine ungewöhnlich große Anzahl spontaner Verjüngungen der Europäischen Eibe (*Taxus baccata*) gefunden. Die Verjüngungen lassen sich auf die letzten 20 Jahre datieren und kamen davor dort in diesem Umfang nachweislich nicht vor. Diese Beobachtungen passen zu den Ausbreitungstendenzen, welche die Art in jüngerer Zeit auch in anderen Teilen des Ruhrgebiets zeigt. Die Verbreitung der Art in Nordrhein-Westfalen wird vorgestellt und mögliche Gründe für die Verwilderungen im Untersuchungsgebiet diskutiert. Weiterhin werden die genetischen Variationen der Art erörtert und dargestellt, dass am Burgberg nicht nur die verbreitete Form mit waagerecht abstehende Ästen auftritt, sondern auch drei weitere deutlich unterscheidbare Formen zu beobachten sind: eine mit aufrecht wachsenden Ästen, eine vielstämmige, strauchartig wachsende und eine mit auffällig kurzen und breiten Nadeln, die im Aussehen der Sorte *Taxus baccata* 'Adpressa' entspricht.

Schlagworte: *Taxus baccata*, Europäische Eibe, Einbürgerung, Wälder, Neophyten, immergrün, Gehölze, Dortmund, Hohensyburg, Burgberg, Syberg, Ruhrgebiet

Abstract: A remarkable high number of spontaneous individuals of *Taxus baccata* were found in forests at the slopes of Burgberg in Dortmund-Hohensyburg (North Rhine-Westphalia, Germany). Evidently, this naturalization is not older than 20 years. This is part of a new phenomenon of naturalization of this species in forests in Ruhr Area. Distribution in North Rhine-Westphalia is represented, history of naturalization and possible reasons for their recent occurrence at Burgberg are discussed. Furthermore the intraspecific variability is described: in addition to the common form with horizontally arranged branches three other clearly distinguishable forms were observed: one with erect branches, one shrub-like multi-stemmed form and one with uncommon short and wide needles.

Keywords: *Taxus baccata*, European yew, naturalization, urban forest, neophytes, evergreen, woody species, Dortmund, Hohensyburg, Burgberg, Syberg, Ruhr Basin

1. Einleitung

In den Jahren 2006 bis 2009 wurden vom Verfasser eine ungewöhnlich große Anzahl spontaner Verjüngungen von *Taxus baccata* L. in bodensauren Wäldern am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg (Nordrhein-Westfalen; MTB 4510/44) (auch Syberg genannt) untersucht. Ein Teil der Individuen wurde dabei mit reichlich Samenansatz beobachtet. Die Vorkommen der Art am Dortmunder Burgberg sind Bestandteil vieler Einzelnachweise spontaner Eibenverjüngungen, die in den letzten Jahren im Ballungsraum Ruhrgebiet beobachtet werden konnten. Die zahlreichen Verwilderungen gehen offensichtlich auf die sehr häufigen Anpflanzungen dieser Art als Ziergehölz in Gärten und Parkanlagen zurück, doch ist eine solch auffällige Häufung von Verwilderungen in Wäldern ein neues Phänomen. Um mögliche Gründe hierfür zu finden, werden im Ruhrgebiet seit dem Frühjahr 2008 intensive vegetations- und bodenkundliche Untersuchungen durchgeführt. Erste Ergebnisse sollen hier vorgelegt werden.

2. Die Europäische Eibe (*Taxus baccata*)

2.1. Biologie und Schutz

Die Europäische Eibe (*Taxus baccata* L.) ist ein zweihäusiges immergrünes Nadelgehölz aus der Familie der *Taxaceae* (Eibengewächse). Nach heutiger Sicht wird sie trotz fehlender Zap-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

fen zu den Koniferen gestellt. Die Eibe kann strauch- oder baumförmig wachsen und wird selten höher als 15 m. Die Nadeln stehen spiralig, sind aber an waagerecht stehenden Ästen gescheitelt. Eiben gelten einerseits als kalkstet, können aber ebenso auf Böden ganz unterschiedlicher Ausgangsgesteine wachsen (vgl. SCHÜTT 2008). PIETZARKA (2005) bezeichnet *T. baccata* als eine Art, die sich mit einem geringen Wachstum optimal an den jeweiligen Standort anpasst und auch generell eine größtmögliche Fähigkeit der Anpassung besitzt („Anpassungs-Strategie"). Sie benötigt zum Wachstum eine gewisse Lichtintensität, kann jedoch auch eine sehr lange Zeit mit sehr wenig Licht überdauern und verträgt so viel Schatten wie neben der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) kaum eine andere heimische Gehölzart (vgl. SCHÜTT 2008). Die Art ist aufgrund des Alkaloids „Taxin", das mit Ausnahme des roten Samenmantels in allen Pflanzenteilen enthalten ist, für Menschen und verschiedene Haustiere hoch giftig. Neben Vögeln, die für die Ausbreitung der Art sorgen (hier v. a. die Gattung *Turdus*, Echte Drosseln; vgl. SNOW & SNOW 1988), sind auch wiederkäuende Wildtiere wie z. B. Rehe gegen das Pflanzengift immun (vgl. SCHEEDER 1994, DÜLL & KUTZELNIGG 2005). Natürliche Vorkommen der Eibe gelten in Nordrhein-Westfalen und auch bundesweit als „gefährdet" (WOLFF-STRAUB et al. 1999, KORNECK et al. 1996). Eiben stehen außerdem nach Anlage 1 der BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung) auf der Liste der „besonders geschützten Arten", für die spezielle Naturentnahme-Verbote sowie Besitz- und Handelsbeschränkungen gelten.

2.2. Verbreitung

Das heute ausgesprochen disjunkte Areal von *Taxus baccata* erstreckt sich über Mittel-, West- und Südeuropa sowie Nordafrika (Atlas-Gebirge) und reicht bis in den Kaukasus (SCHÜTT 2008). In Mitteleuropa tritt die Eibe im wintermilden, feuchten Klima vor allem in schlechtwüchsigen Buchenwäldern oder in Schluchtwäldern, an Felsabstürzen bzw. vereinzelt in Trockenrasen auf (HEGI 1981). Für Nordrhein-Westfalen beschreibt RUNGE (1954) autochthone Vorkommen allein aus der Oberwesertalung, die er als Relikt des sich im wärmeren Tertiär über weite Teile Westfalens erstreckenden Areals deutet. HAPPE (2002) und HAEUPLER et al. (2003) schließen sich RUNGE an und nennen Wuchsorte im Weserbergland bei Höxter (Ziegenberg) und Beverungen (Mühlenberg), wo *T. baccata* an Steilhängen auf wintermilden Standorten in Buchenwäldern auftritt. Während in der Region mit natürlichen Eibenvorkommen bei auftretendem Jungwuchs nur durch genetische Untersuchungen zwischen natürlicher Verjüngung und Verwilderung angepflanzter Eiben unterschieden werden kann, muss die Eibe außerhalb dieser Vorkommen im Weserbergland dagegen landesweit als Ergasiophygophyt angesehen werden.

3. Verwilderungen von *Taxus baccata* in Nordrhein-Westfalen

Neben dem in Kap. 2.2 dargestellten indigenen Vorkommen von *Taxus baccata* im Weserbergland existieren zahlreiche Hinweise auf Verwilderungen in Nordrhein-Westfalen (vgl. JAGEL & LOOS 1995). DÜLL & KUTZELNIGG (1987) berichten vom Niederrhein, HÄCKER (1997), LIENENBECKER (1998, 1999, 2001) aus dem Weserbergland, KAPLAN & SCHRAA (2003) aus dem Münsterland und KERSBERG et al. (2004) sowie MIEDERS (2006) aus dem nördlichen Süderbergland von gelegentlichen bis häufigen aber durchweg als unbeständig bewerteten Verwilderungen. HETZEL et al. (2006) konnten in Rot-Buchenwäldern im Niederrheinischen Tiefland und im Bergischen Land in ca. 20 % der Vegetationsaufnahmen Jungpflanzen bzw. Keimlinge der Eibe nachweisen. Für das Ruhrgebiet beschreiben KEIL & LOOS (2004), FUCHS et al. (2006) und GAUSMANN et al. (2007) eine expansive Ausbreitung. Diese lässt sich nach Beobachtungen des Verfassers mittlerweile auf viele Wälder und Gehölzanpflanzungen im Ruhrgebiet übertragen. Vergleichbare Meldungen von allochthonem Eibenjungwuchs in urbanen Stadtwäldern sind auch aus anderen Regionen Deutschlands belegt, wie z. B. aus Berlin (vgl. u. a. KOWARIK 1995, SEIDLING & CONSTIEN 1998, SEIDLING 2001) oder Lübeck (REIMERS 2000).

4. Spontanverjüngung von *Taxus baccata* am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg

4.1. Charakterisierung des Gebietes

Das Gebiet der „Syburger Berge" rund um die Hohensyburg und das Kaiser-Wilhelm-Denkmal im Dortmunder Süden (Abb. 1) gehört geographisch zum Ardeygebirge an der Nordgrenze des Süderberglandes und wird landschaftsräumlich zum Niederbergisch-Märkischen Hügelland gestellt (BÜRGENER 1969). An den flachgründigen und skelettreichen Südhängen des Burgbergs (242 m ü.NN), die ca. 150 m steil ins Hagener Ruhrtal bzw. zum Hengsteysee hin abfallen und zum Naturschutzgebiet „Ruhrsteilhänge Syburg" gehören, ist v. a. das *Luzulo-Quercetum*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

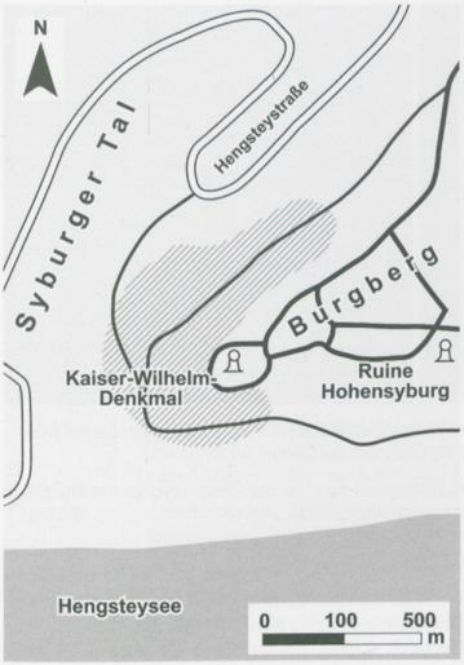

Abbildung 1. Das Untersuchungsgebiet (schraffierte Fläche) am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg, in dem eine ungewöhnlich große Anzahl spontaner Eiben-Verwilderungen gefunden wurde.

Figure 1. The investigation area (shaded area) at the Burgberg in Dortmund-Hohensyburg, where a remarkable high number of spontaneous individuals of *Taxus baccata* were found.

petraeae HILITZER 1932 (Hainsimsen-Traubeneichenwald) anzutreffen. Am Westhang oberhalb des Syburger Tals treten neben Trauben-Eichen (*Quercus petraea*) vermehrt Hainbuchen (*Carpinus betulus*) sowie vereinzelt Rot-Buchen (*Fagus sylvatica*) und Vogel-Kirschen (*Prunus avium*) auf und zeigen eine geringere Inklination der Hänge an. Nach CRAMM & RÜHL (2007) stocken die bodensauren und trockenen Wälder am Burgberg auf flözführenden Schichten des Oberkarbons aus Sandsteinen mit Schiefertonen und Sandschiefern. Bodenanalysen von STRATMANN (1988) ergaben an den Oberhängen stark saure pH-Werte (KCl) zwischen 2,8 und 3,3. Am Westhang sind noch heute ehemalige Stollenmundlöcher, Halden und Pingen zu erkennen, die zum Abbau des ersten abbauwürdigen Steinkohleflözes des Ruhr-Beckens nacheinander durch die Zechen „Kohlberg bei Syberg", „Schleifmühle" und „Graf Wittekind" entstanden sind (CRAMM & RÜHL 2007). Am steil einfallenden wärmebegünstigten Südhang konnten SCHROEDER & STEINHOFF (1952) um bis zu sechs Grad Celsius höhere Temperaturen feststellen als zur selben Zeit im Hagener Ruhrtal. Bereits um 1900 wurden um den Rohbau des Kaiser-Wilhelm-Denkmals Ziergehölze gepflanzt, zu denen auch eine große Anzahl an heute stattlichen Eiben gehörten.

4.2. Verwilderungen am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg

Die spontanen Eiben-Verwilderungen erstrecken sich über die nach Westen und Süden exponierten, zum Syburger Tal bzw. dem Hengsteysee abfallenden Oberhänge des Burgbergs unmittelbar unterhalb des Kaiser-Wilhelm-Denkmals (Abb. 1). Insgesamt handelt es sich um eine Fläche von etwa drei Hektar. Die meisten Individuen weisen eine Höhe von 0,5 m bis 1 m auf. Diese kleineren Eiben sind vor allem am Westhang des Burgbergs zu beobachten, dessen Baumarteninventar sehr heterogen bzw. zudem anthropogen verändert erscheint und dessen Geländemorphologie durch die Kohleförderung deutlich geprägt ist (vgl. Kap. 4.1). Insbesondere in den Südhangbereichen dominieren größere Eiben-Exemplare die Strauchschicht und weisen eine Höhe von bis zu drei Metern auf (Abb. 2). Bei diesen Individuen konnte ein mitunter reicher Samenansatz festgestellt werden.

4.3. Genetische Variationen

Neben der verbreiteten Form von *Taxus baccata*, die durch waagerecht abstehende Äste charakterisiert ist (vgl. SCHÜTT 2008), wurden am Burgberg auch Individuen festgestellt, die hinsichtlich ihrer Wuchsform deutliche Abweichungen aufwiesen (Abb. 3 u. 4). Das Vorkommen weiterer Arten der Gattung *Taxus* (*T. cuspidata* SIEBOLD & ZUCC. oder *T. canadensis* MARSH.) konnte ausgeschlossen werden. Eine außerordentlich große intraspezifische Variabilität der Europäischen Eibe wird durch die Auflistung der Sorten bei KRÜSSMANN (1983) deutlich. Er benennt 76 verschiedenen Kultivare, die sich morphologisch zum Teil deutlich voneinander unterscheiden. Durch gärtnerische Selektion sind besondere Wuchsformen, Farbvarianten bzw. Nadelformen der Eibe ausgewählt und vegetativ durch Stecklingsvermehrung angereichert worden. Hierdurch sind genetisch identische Klone entstanden, die in der Regel aber nicht samenfest sind. Bilden solche Klone fertile Samen aus, entsteht daraus also nicht aus-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Abbildung 2. Spontane Verwilderung von *Taxus baccata* (Europäische Eibe) in der Strauchschicht am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg (Foto: I. HETZEL, Januar 2008).

Figure 2. Spontaneous individuals of *Taxus baccata* (European yew) in the shrub-layer at the Burgberg in Dortmund-Hohensyburg (photo: I. HETZEL, january 2008).

schließlich wieder die Sorte der Mutterpflanze, sondern die Nachkommen streuen in ihrer Variabilität. Trifft man bei einer Verwilderung also auf ein Exemplar, das scheinbar einer gärtnerischen Sorte entspricht, kann daher nicht davon gesprochen werden, dass es sich um eine Verwilderung dieses Kultivars handelt, da die Mutterpflanze möglicherweise ein ganz anderes Aussehen hat.

INSINNA & AMMER (2000) berichten bei einem natürlichen Vorkommen im „Eibenwald bei Paterzell" ebenfalls von einer großen genetischen intraspezifischen Variabilität. Auch SEIDLING & CONSTIEN (1998) stellten bei spontan verwildernden Eiben im Berliner Grunewald Merkmale „gärtnerischer Auslese" fest, die sich in verschiedenen Wuchs- und Benadelungsformen widerspiegelte. Am Burgberg wurden neben der verbreiteten einstämmigen Form mit waagerecht abstehenden Ästen drei weitere, deutlich unterscheidbare Phänotypen beobachtet. Häufig traten einstämmige Formen mit aufrecht wachsen-

Abbildung 3. Die häufigsten genetischen Variationen von spontan verwildernden Eiben am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg: einstämmige Form mit aufrecht wachsenden Ästen (links), einstämmige „Normalform" mit waagerecht abstehenden Ästen (Mitte) und vielstämmige strauchartige Form (rechts) (Fotos: I. HETZEL, Januar u. Februar 2008).

Figure 3. The most frequent genetic variabilities of spontaneous individuals of European yews at the Burgberg in Dortmund-Hohensyburg: form with erect branches (left), common form with horizontally arranged branches (middle) and a shrub-like multi-stemmed form (right) (photos: I. HETZEL, january and february 2008).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Abbildung 4. Genetische Variation von spontan verwilderten Eiben am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg mit auffällig kurzen und breiten Nadeln; die Form entspricht im Aussehen der Sorte *Taxus baccata* 'Adpressa' (Fotos: I. HETZEL, Januar 2008).

Figure 4. Genetic variability of spontaneous individuals of European yews at the Burgberg in Dortmund-Hohensyburg with uncommon short and wide needles; the form corresponds to the cultivar *Taxus baccata* 'Adpressa' (photos: I. HETZEL, january 2008).

den Ästen und vielstämmige und daher strauchartig wachsende Formen auf. Diese wurden vom Verfasser außerdem mehrfach auch in urbanen Wäldern des Ruhrgebiets sowie im Frühjahr 2008 im Berliner Grunewald festgestellt (Abb. 3). Eine weitere bemerkenswerte genetische Variation zeichnet sich durch auffällig kurze und breite Nadeln aus und konnte am Burgberg bei zwei Individuen in der Krautschicht beobachtet werden (Abb. 4). Hierbei handelt es sich um einen Typ, der als Sorte *Taxus baccata* 'Adpressa' im Gartenhandel angeboten wird (vgl. KRÜSSMANN 1983). Diese wird durch Stecklingsvermehrung nur als weiblicher Klon vermehrt und wurde nach eigenen Beobachtungen in der Umgebung (und speziell am Kaiser-Wilhelm-Denkmal) nicht gepflanzt. Hiernach handelt es sich daher vermutlich um eine Spontanmutation innerhalb der Art. Bei KRÜSSMANN (1983) ist zu *Taxus baccata* 'Adpressa' nachzulesen: "*Um 1838 aus Samen entstanden in der Baumschule F. F. Dickson, Chester, England, jedoch auch hin und wieder wild gefunden.*"

5. Diskussion und Ausblick

Die Beobachtungen einer so reichlichen Anzahl an Jungpflanzen der Eibe am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg werfen die Frage nach den Hintergründen dieser plötzlichen „explosionsartigen" Ausbreitung auf. SCHROEDER & STEINHOFF (1952), die in ihrer Arbeit zur Vegetation der Steilhänge von Hohensyburg auch speziell den Burgberg und die Hänge unterhalb des Kaiser-Wilhelm-Denkmals untersucht haben, stellten noch keine Verwilderungen von Eiben fest. Auch STRATMANN (1988), die 35 Jahre später in ihren Vegetationsuntersuchungen über die Traubeneichen-Hangwälder des westlichen Süderberglandes ebenfalls das Gebiet mit einbezog, konnte keine Verwilderungen von *Taxus baccata* feststellen. Dabei liegen vier ihrer Vegetationsaufnahmen genau an dem Hangbereich, an dem die Eibe heute stet in der Kraut- und/oder Strauchschicht vertreten ist. Eigene Untersuchungen im Frühjahr 2009 konnten durch Zählung der Jahresringe verschiedener Exemplare zudem belegen, dass die Eiben ein Alter von maximal 20 Jahre aufweisen. Lediglich ein Einzelexemplar unmittelbar unterhalb des begehbaren Gipfelplateaus muss mit einem Stammdurchmesser von ca. neun Zentimetern und einer Höhe von über drei Metern als älter eingestuft werden. Hierbei handelt es sich wohl entweder um eine Anpflanzung oder um eine ältere Verwilderung. Berücksichtigt man die Kartierung von STRATMANN (1988) und die eigenen dendrochronologischen Untersuchungen, so kann es nachweislich erst in den vergangenen 20 Jahren zu einer Ausbreitung von Eiben gekommen sein. Diese muss somit am Ende der 1980er Jahre begonnen haben.

Für die Erklärung einer derartigen Expansion von *T. baccata* in den letzten 20 Jahren ist zunächst die Annahme naheliegend, dass sich nach überstandenem „time lag" ein Ökotyp herausgebildet hat, der nun in der Lage ist, sich erfolgreich in die heimische Flora einzunischen. KOWARIK (1992) gibt für die Eibe in Berlin und Brandenburg eine Zeitspanne zwischen den

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Nachweisen der Freisetzung und der ersten spontanen Vermehrung von etwa 190 Jahren an. Legt man die Anpflanzung von Eiben mit dem Baubeginn des Kaiser-Wilhelm-Denkmals um das Jahr 1900 zu Grunde (vgl. Kap. 4.1) und geht man davon aus, dass die Verwilderungen an den Hängen des Burgbergs hier ihren Ursprung haben, so ergibt sich für das Untersuchungsgebiet ein „time lag" von nur etwa 90 Jahren. Es muss allerdings in Erwägung gezogen werden, dass der Ursprung der Verwilderungen in größerer Entfernung zum Burgberg zu suchen ist. Nach BAUER et al. (2005) beträgt die durchschnittliche Größe eines Reviers (die gegen Artgenossen verteidigte Fläche) der Amsel (*Turdus merula*), als typischer Vertreter der Gattung *Turdus,* für Wälder im Durchschnitt 0,34 ha. Der Aktionsraum (Gesamtgröße des genutzten Lebensraumes) kann jedoch wesentlich größer sein. Damit befindet sich der Ausbreitungsursprung möglicherweise auch in weiter entfernten Gärten oder Parks.

Auch ein Zusammenhang mit der globalen Klimaerwärmung liegt nahe, durch welche in Nordrhein-Westfalen in den letzten 50 Jahren eine Erwärmung um 1,5 °C im Jahresmittel bei gleichzeitiger Verringerung der Frosttage und einer Zunahme der mittleren jährlichen Jahresniederschläge erfolgte (GERSTENGARBE & WERNER 2005). In verschiedenen Literaturquellen wird hervorgehoben, dass die Eibe im wärmebegünstigten Tertiär (RUNGE 1954) bzw. in späten Warmzeiten (SCHÜTT 2008) über ganz Mittel- und Nordwesteuropa verbreitet war (vgl. auch KÜSTER 2003), so dass ein Zusammenhang zwischen der Ausbreitung in jüngster Zeit und der Klimaerwärmung möglich ist. Am Burgberg spielt zusätzlich die oben beschriebene klimatisch begünstigte Südhanglage eine Rolle.

Die für Rehwild wahrscheinlich zu hohe Inklination der Südhänge stellt wohl außerdem einen Grund dafür dar, dass die Eiben nach erfolgter Etablierung nicht abgefressen werden. So weisen auch SCHEEDER (1994) und SEIDLING (2001) darauf hin, dass sich *Taxus baccata* in der freien Landschaft nur an unzugänglichen Stellen wie z. B. an Steilhängen verjüngen kann. Gehäufte Auftreten von Eiben sind nach Meinung der Autoren dadurch zu erklären, dass es sich um vom Wild gemiedene Bereiche in Hundeauslaufgebieten, in siedlungsnahen isolierten Waldstücken, auf Inseln oder entlang von Straßen handelt. Ein fehlender Verbiss, der junge Eiben insbesondere im Winter schädigt, wäre auch eine Erklärung für das Phänomen vieler Einzelnachweise von spontanen Eibenverjüngungen im Ruhrgebiet. In den isolierten innerstädtischen Wäldern ist die Wildtierdichte äußerst gering, da hier einerseits die Größe der Waldflächen nicht ausreicht und andererseits ein hoher Besucherdruck inklusive einer großen Anzahl von Hunden vorliegt.

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) und Prof. Dr. THOMAS SCHMITT (Bochum) für kritische Anmerkungen zum Manuskript. Dr. GÖTZ H. LOOS (Kamen) und MANFRED REIMANN (Botanischer Garten Bochum) möchte ich für Informationen zu *Taxus baccata* 'Adpressa' sowie für Hinweise zu weiteren Arten der Gattung *Taxus* danken.

Literatur

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (Hg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Bd. 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. 2. Aufl. – Wiebelsheim (AULA), 622 S.

BÜRGENER, M. (1969): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 110 Arnsberg. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bundeforschungsanst. – Landesk. Raumordn. Bad Godesberg (Selbstverl. d. Bundesanst. f. Landeskunde und Raumforschung), 80 S.

CRAMM, T. & RÜHL, W. (2007): Auf den Spuren des Bergbaus in Dortmund-Syburg. Forschungen und Grabungen am Nordwesthang des Sybergs von 1986–2006. – Scriptum, Arbeitsergebnisse aus dem geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen **15** (Krefeld), 111 S.

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. (1987): Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung. 2. Aufl. – Rheurdt (IDH), 378 S.

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. (2005): Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands. 6. Aufl. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer), 577 S.

FUCHS, R., HETZEL, I., LOOS, G. H. & KEIL, P. (2006): Verwilderte Zier- und Nutzgehölze in naturnahen Wäldern des Ruhrgebietes. – AFZ, Der Wald (München) **12/06**, 622–625

GAUSMANN, P., HETZEL, I. & SCHMITT, T. (2007): Einbürgerungstendenzen thermophiler Gehölzsippen in Wäldern des Ruhrgebietes, in: DETTMAR, J. & WERNER, P. (Hg.): Perspektiven und Bedeutung von Stadtnatur für die Stadtentwicklung. – Schriftenreihe des Kompetenznetzwerkes Stadtökologie (= Conturec) (Darmstadt) **2**, 69–74

GERTSENGARBE, F.-W. & WERNER. P. C. (2005): Das NRW-Klima im Jahr 2055. – LÖBF-Mitt. (Recklinghausen) **02/05**, 15–18

HÄCKER, S. (1997): Atlas zur Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen im Kreis Höxter und angrenzenden Gebieten – Ergebnisse der Florakartierung 1980 bis Mai 1997. – Egge-Weser (Höxter) **9**, 9–152

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Landesanst. Ökol. Bodenordn. Forsten Nordrh.-Westfal. (Recklinghausen), 616 S.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

HAPPE, J. (2002): Die Eibe (*Taxus baccata* L.) am Ziegenberg bei Höxter. – Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend (Bielefeld) **42**, 67–83

HEGI, G. (1981): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band 1/2. 3. Aufl. – Berlin, Hamburg (Parey), 504 S.

HETZEL, I., FUCHS, R., KEIL, P. & T. SCHMITT (2006): Pflanzensoziologische Stellung bodensaurer Buchenwälder im Übergang vom Bergischen Land zum Niederrheinischen Tiefland. – Tuexenia (Göttingen) **26**, 7–26

INSINNA, P. & AMMER, C. (2000): Untersuchungen zur Verjüngungsökologie der Eibe (*Taxus baccata* L.) im Naturschutzgebiet „Eibenwald bei Paterzell". – Forst & Holz (Alfeld/ Leine) **55**, 136–140

JAGEL, A. & LOOS, G. H. (1995): Anmerkungen zu einzelnen Sippen, in: JAGEL, A. & HAEUPLER, H. (Hg.): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. Anmerkungen und Verbreitungskarten zu den Farn- und Blütenpflan-zen Westfalens. 2. Aufl. – AG Geobotanik. Spezielle Botanik. Uni. Bochum, Polykopie, 23–84

KAPLAN, K. & SCHRAA, R. (2003): Die Pflanzenwelt des Kreises Coesfeld. Mit deutsch-lateinischer Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen und Verbreitungskarten ausgewählter Arten. – Kiebitz **23**, Sonderheft (Billerbeck)

KEIL, P. & LOOS, G. H. (2004): Ergasiophygophyten auf Industriebrachen des Ruhrgebietes. – Florist. Rundbr. (Bochum) **38 (1/2)**, 101–112

KERSBERG, H., HORSTMANN, H., HESTERMANN, H. (2004): Flora und Vegetation von Hagen und Umgebung. – Veröff. der Naturwiss. Vereinigung Hagen e.V. Nümbrecht-Elsenroth. – Wiehl (Galunder), 362 S.

KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. – Schr.-R. Vegetationskde (Bonn – Bad Godesberg) **28**, 21–187

KOWARIK. I. (1992): Einführung und Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten in Berlin und Brandenburg und ihre Folgen für Flora und Vegetation. Ein Modell für die Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg (Berlin), 188 S.

KOWARIK, I. (1995): Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten als Problem des Naturschutzes?, in: BÖCKER, R. (Hg.): Gebietsfremde Pflanzenarten – Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. 2. Aufl. – Landsberg (ecomed), 33–56

KRÜSSMANN, G. (1983): Handbuch der Nadelgehölze. 2. Aufl. – Berlin, Hamburg (Parey), 396 S.

KÜSTER, H. (2003): Geschichte des Waldes. Von der Urzeit bis zur Gegenwart. Sonderausgabe – München (Beck), 266 S.

LIENENBECKER, H. (1998): Die Pflanzenwelt des Kreises Herford. Eine deutsch-lateinische Artenliste. – Veröff. des Biologiezentrums Bustedt (Hiddenhausen), 24 S.

LIENENBECKER, H. (1999): Die Pflanzenwelt des Kreises Lippe – Eine deutsch-lateinische Artenliste. – Veröff. der Staff Stiftung (Lemgo), 40 S.

LIENENBECKER, H. (2001): Die Pflanzenwelt in Ostwestfalen-Lippe – eine deutsch-lateinische Artenliste mit Angaben zum Vorkommen, zur Verbreitung und Gefährdung sowie zu den ökologischen Zeigerwerten. – Veröff. der Bezirksregierung Detmold, 79 S.

MIEDERS, G. (2006): Flora des nördlichen Sauerlandes. – Der Sauerländische Naturbeobachter (Balve) **30**, 1–608

PIETZARKA, U. (2005): Zur ökologischen Strategie der Eibe (*Taxus baccata* L.). Wachstums- und Verjüngungsdynamik. Forstwissenschaftliche Beiträge Tharandt. – Stuttgart (Ulmer) **25**, 195 S.

REIMERS, H. R. (2000): Die Rückkehr der Eibe in Lübecks Stadtwälder. – Forst & Holz (Alfeld/ Leine) **55**, 635–636

RUNGE, F. (1954): Das natürliche Verbreitungsgebiet der Eibe in Westfalen. – Natur & Heimat (Münster) **14** (Beih.), 115–118

SCHEEDER, T. (1994): Die Eibe (*Taxus baccata* L.). Hoffnung für ein fast verschwundenes Waldvolk. – Eching (IHW), 124 S.

SCHROEDER, F. G. & STEINHOFF, D. (1952): Zur Vegetation der Steilhänge von Hohensyburg. – Natur & Heimat (Münster) **12**, 86–96

SCHÜTT, P. (2008): *Taxus baccata*, in: SCHÜTT, P., WEISGERBER, H., SCHUCK, H. J., LANG, U. M., STIMM, B. & ROLOFF, A. (Hg): Lexikon der Nadelbäume: die große Enzyklopädie mit über 800 Farbfotos. – Hamburg (Nikol), 573–583

SEIDLING, W. & CONSTIEN, A. (1998): Spontane Eibenverjüngung im Grunewald. – AFZ, Der Wald (München) **21/98**, 1318–1320

SEIDLING, W. (2001) *Taxus baccata* und *Ilex aquifolium*, zwei "Atlantiker" in Berliner Wäldern. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg (Berlin) **134**, 31–59

SNOW, B. & SNOW, D. (1988): Birds and Berries. – Poyer (Calton), 268 S.

STRATMANN, U. (1988): Vegetationskundliche Untersuchungen in bodensauren Traubeneichenwäldern im westlichen Süderbergland. – Unveröff. Dipl.-Arb., Fak. Biologie, Spezielle Botanik, Ruhr-Universität Bochum, 119 S. u. 7 S. Kartenbeilagen

WOLFF-STRAUB, R., BÜSCHER, D., DIEKJOBST, H., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., JAGEL, A., KAPLAN, K., KOSLOWSKI, I., KUTZELNIGG, H., RAABE, U., SCHUMACHER, W. & VANBERG, C. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. – LÖBF-Schriftenr. (Recklinghausen) **17**, 75–171

Anschrift des Autors:
Dipl.-Geogr. INGO HETZEL, Ruhr-Universität Bochum, AG Landschaftsökologie/ Biogeographie, Geographisches Institut, D-44780 Bochum, E-Mail: ingo.hetzel@rub.de

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 163

Autor(en)/Author(s): Hetzel Ingo

Artikel/Article: Spontane Verjüngung und genetische Variationen von Taxus baccata (Europäische Eibe) in Wäldern am Burgberg in Dortmund-Hohensyburg 19-25