



Artensteckbrief

Baumwürger *Celastrus orbiculatus*

Stand: 2019



Artensteckbrief *Celastrus orbiculatus* Thunberg 1784

- Rundblättriger Baumwürger –

Erstellt von Dr. Beate Alberternst, Projektgruppe Biodiversität und Landschaftsökologie, Friedberg

Stand November 2017, Überarbeitung: Januar 2020

1. Allgemeines

Der Rundblättrige Baumwürger (*Celastrus orbiculatus*) ist eine aus Ostasien stammende, sommergrüne Kletterpflanze aus der Familie der Spindelstrauchgewächse (Celastraceae). Die Art wird in Deutschland als Zierpflanze kultiviert. Wildwachsende Vorkommen sind in Deutschland bislang selten, wurden aber schon in Mittel- und Südhessen nachgewiesen. Der Rundblättrige Baumwürger ist sehr wuchskräftig und kann großflächige, dichte Bestände bilden. Aus Nordamerika und Neuseeland wird *C. orbiculatus* als invasive Pflanzenart beschrieben, die sich negativ auf die Biodiversität auswirken und forstwirtschaftliche Schäden hervorrufen kann (FIKE & NIERING 1999, WILLIAMS & TIMMINS 2003).

Auf Basis der aktuellen Untersuchungsergebnisse wird der Rundblättrige Baumwürger (*Celastrus orbiculatus*) für Hessen als **invasive Art** eingestuft. Die Art stellt insbesondere für Auen- und Waldbiotope eine Gefährdung der heimischen Biodiversität dar. Auf den Rundblättrigen Baumwürger sollte daher geachtet, bisher übersehene, wildwachsende Vorkommen dokumentiert und diese an das HLNUG gemeldet werden.

Im Internet steht hierzu unter folgender Adresse ein Meldeformular zur Verfügung:

<https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/tiere-und-pflanzen/invasive-arten/steckbriefe-art-melden>

2. Biologie und Ökologie

Lebensform und Merkmale: Der Rundblättrige Baumwürger ist eine langlebige, wuchskräftige Windepflanze, die an Bäumen oder Sträuchern empor wachsen oder ein dichtes Sprossgeflecht am Boden bilden kann. Morphologische Merkmale der Art sind in Tabelle (Tab. 1) zusammengestellt und werden durch die Fotos von wildwachsenden Pflanzen in Hessen (Abb. 1, Abb. 2) veranschaulicht.

Lebensräume: Der Rundblättrige Baumwürger hat eine weite ökologische Amplitude, kommt auf unterschiedlichen Bodentypen vor, ist sehr schattentolerant, wächst jedoch bevorzugt auf sonnigen Standorten (FREYER 2011). Im Heimatareal wächst die Art in Mischwäldern, an Forsträndern und in Dickichten an Grashängen in Höhenlagen bis 2200 m (ZHIXIANG & FUNSTON 2008). Im synanthropen Areal in den USA kommt der Rundblättrige Baumwürger vornehmlich in gestörten, offenen Lebensräumen in Wäldern und Forsten, an Waldrändern, in Gehölzdickichten, auf Brachen, an Flussufern, an Küstenstränden, am Rand von Salzmarschen und in urbanen Lebensräumen vor (FRYER 2011). Der Rundblättrige Baumwürger kann in geschlossenen Wäldern auch bei geringer Lichtintensität keimen, in einer sogenannten Keimlingsbank längere Zeitspannen überdauern und nach Öffnung des Waldbestands durch natürliche oder anthropogene Störungen schnell aufwachsen. Die Art verfolgt damit eine „sit and wait-strategy“, die es ihr ermöglicht, verschiedene Lebensräume zu besiedeln (GREENBERG et al. 2001).

In Deutschland treten Vorkommen auf Brachen und Sukzessionsflächen, auf Eisenbahnschotter, in Kiefernwald, in Hecken und Solitärgehölzen, in Brombeerbeständen, an Waldrändern, in Gehölzgruppen an einer Straße und an Eisenbahnlinien und in einer jungen Aufforstungsfläche auf. Bei unseren Untersuchungen im Jahr 2019 wurden ferner dichte, wuchskräftige Baumwürger am Ufer bzw. in der Aue des Landgrabens in Darmstadt gefunden (SEBALD et al. 1992, HILLESHEIM-KIMMEL 1995, ADOLPHI et al. 2013, ALBERTERNST & NAWRATH 2017, 2019).

3. Erfassungsverfahren

Im Frühjahr 2017 wurde zunächst nach Fundorten des Rundblättrigen Baumwürgers in Hessen recherchiert und in der sich anschließenden Vegetationszeit im Gelände nach den Pflanzen gesucht. Zusätzlich wurde nach weiteren Vorkommen im Umfeld der bekannten Bestände gesucht und alle Funde erfasst. Morphologische und phänologische Untersuchungen sowie Untersuchungen zum Ausbreitungsverhalten sind erfolgt. Alle im Jahr 2017 abgegrenzten Bestände des Rundblättrigen Baumwürgers wurden im Untersuchungsjahr 2019 erneut untersucht. Nach neuen Beständen wurde gezielt gesucht.

Tab. 1: Morphologische Merkmale des Rundblättrigen Baumwürgers (nach ZHIXIANG & FUNSTON 2008, YUAN et al. o.J. und eigenen Untersuchungen an Pflanzen aus Hessen).

Merkmal	Beschreibung
Lebensform/Habitus	mehnjährige, windende Kletterpflanze mit verholzten Stämmen, Wuchshöhe bis ca. 30 m, sommergrün
Borke	grau-braun, mit auffälligen Korkporen (=Lentizellen) (vgl. Abb. 2 b)
Blätter	wechselständig, Blattform sehr variabel, Blätter älterer Triebe rundlich bis breit-eiförmig, teils plötzlich zugespitzt, teils langsam in eine Spitze auslaufend, junge Blätter länglich, allmählich in eine lang ausgezogene Spitze auslaufend; meist 7-15 (21) cm lang, meist 7-9 (13,5) cm breit, am Rand gesägt, Blattadern teils kurz behaart (unauffällig!) Blattgrund abgerundet bis breit keilförmig (vor allem bei Blättern an Jungtrieben), Blattstiel 1-2,5 cm lang, Blattaustrieb ca. Mitte/Ende April
Blüten	Blüten (meist) achselständig, fünf Kronblätter, diese weiß, gelblich-grün oder grün, unauffällig, Blüten etwa 2-4 mm lang und 2-5 mm breit, Pollen weiß, Blüten meist eingeschlechtlich, Pflanzen dioezisch, d.h. es gibt Pflanzen mit männlichen oder weiblichen Blüten, selten mit ein- und zweigeschlechtlichen Blüten (mit Übergängen) auf einem Individuum (vgl. Abb. 2, c und d) Blütezeit: Mai bis Anfang Juni
Frucht	kugelförmige, dreiteilige Kapsel, ca. 8(-13) mm lang, Fruchtklappen gelb-orange, Frucht platzt bei Reife auf, innen sitzender Arillus rot; 3 bis 6 Samen/Kapsel. Fruchtreife im September; ein Teil der Früchte bleibt über den Winter bis zum Frühjahr stehen, Früchte werden von Vögeln gefressen, Früchte sind für den Menschen giftig
Samen	Samen hellbraun/gräulich, oval, leicht abgeflacht, ca. 2-3,5 mm lang und 1-2 mm breit
Ausbreitung	durch Vögel, Kleintiere, Mensch (z.B. mit Gartenabfall), Verdriftung von Früchten durch Fließgewässer (aus Nordamerika beschrieben)
Keimlinge	Keimlinge treten in Hessen von April bis August auf, Keimblätter länglich-oval

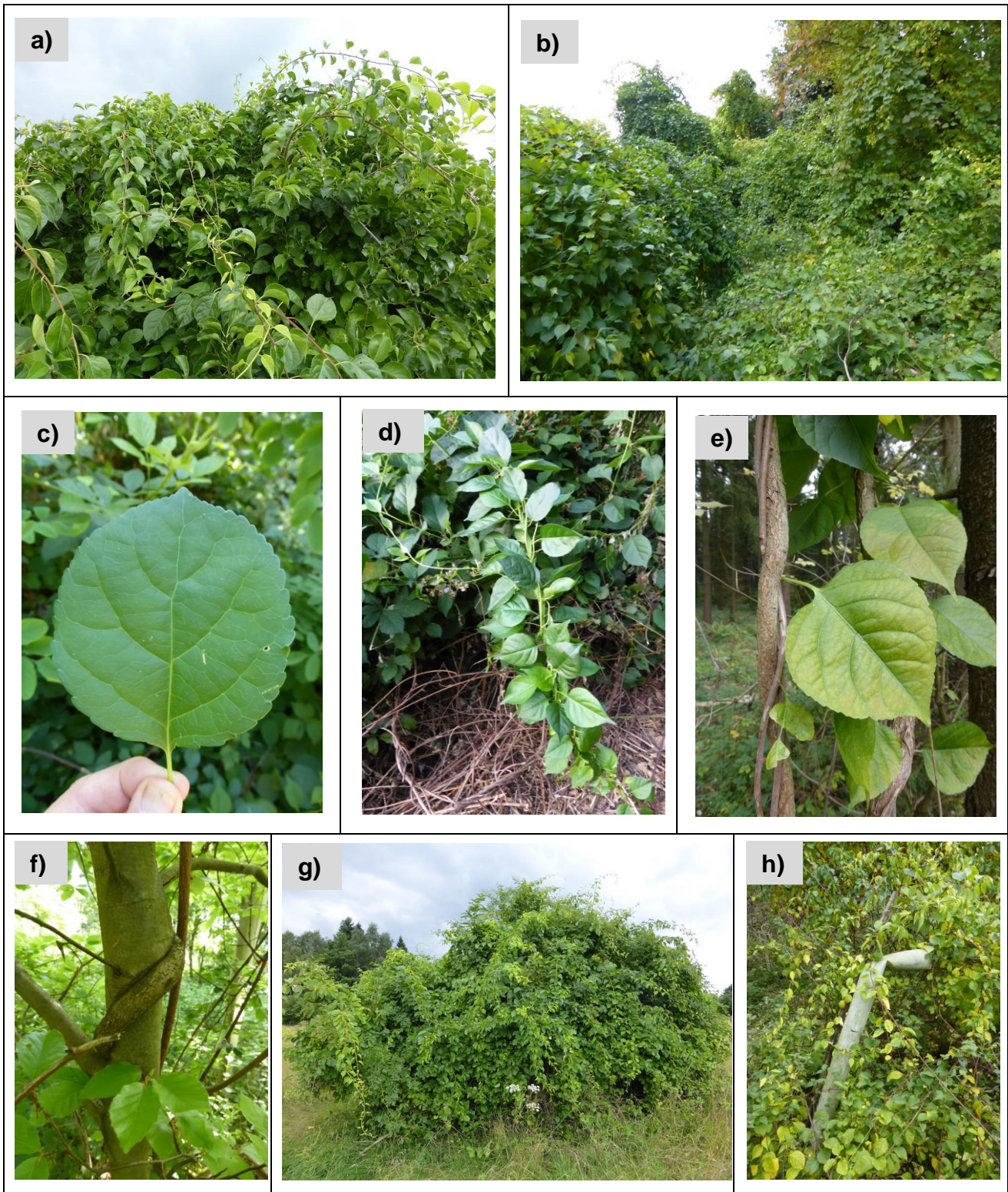


Abb. 1: Erkennungsmerkmale (1) des Rundblättrigen Baumwürgers (*Celastrus orbiculatus*). Fotos wildwachsender Pflanzen aus Hessen (Fotos: B. Alberternst 2017).

Erläuterung:

- Oben: Dichte Bestände des Rundblättrigen Baumwürgers bei Pfaffenwiesbach (a; 31.7.) und in Darmstadt (b, 3.10.);
 Mitte: Blatt eines älteren Sprosses (c, 5.7.), Blätter an Jungtrieben (d, 5.7.) und (e, 11.10.).
 Unten: Umwachsene junge Buche (f, 22.5.), überwachsene Strauchgruppe (g, 31.7.17) und überwachsene frisch gepflanzte Kirsche, die am Ende der Vegetationszeit 2017 nicht mehr zu erkennen war (h, 11.10.).

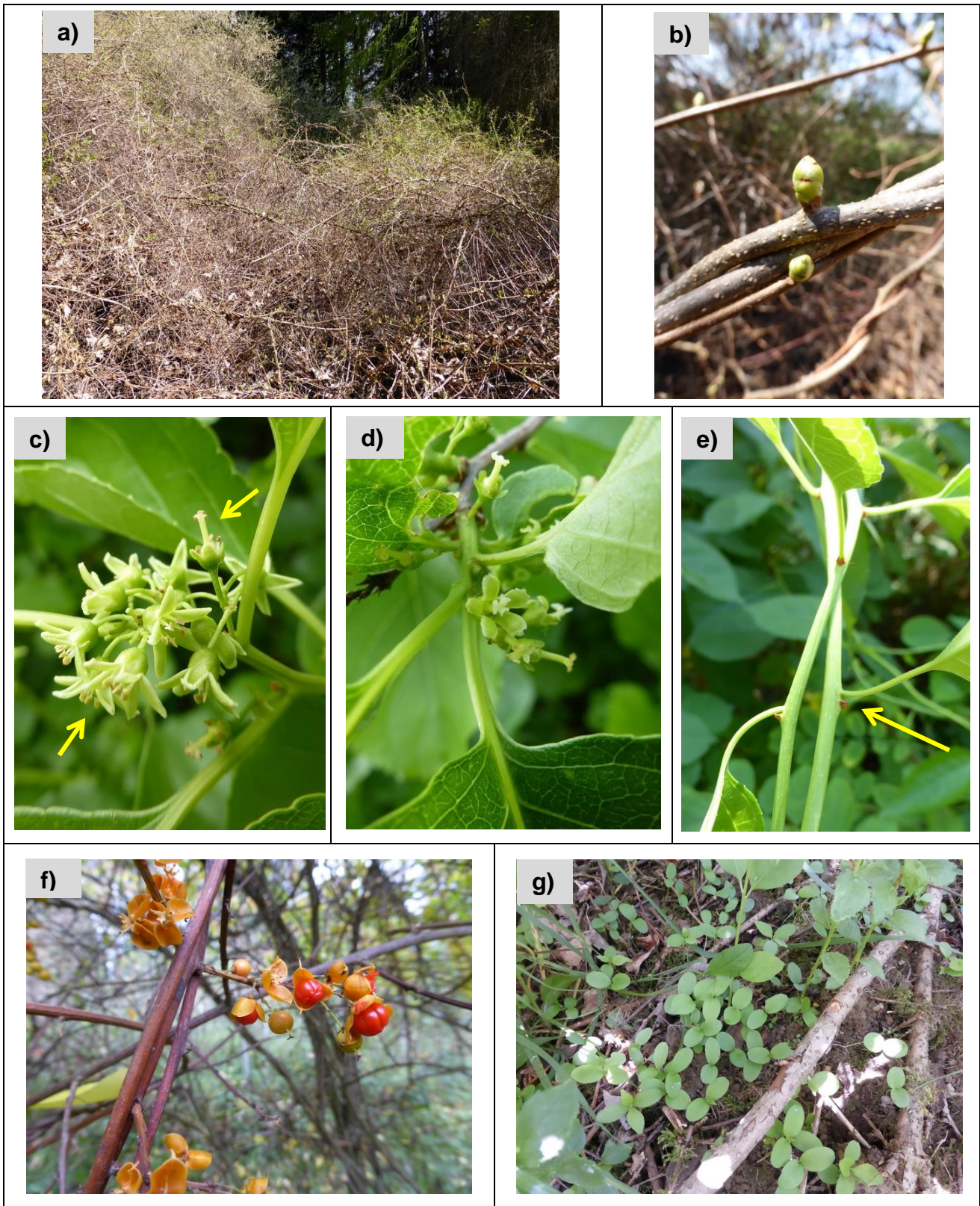


Abb. 2: Erkennungsmerkmale (2) des Rundblättrigen Baumwürgers (*Celastrus orbiculatus*). Fotos wildwachsender Pflanzen aus Hessen (Fotos: B. Alberternst 2017).

Erläuterung:

- Oben: Dichtes Sprossgeflecht des Rundblättrigen Baumwürgers und Beginn des Blattaustriebs am 24.4. (a); Spross mit Knospe und Korkwarzen (Lentizellen, b) bei Pfaffenwiesbach (24.4.);
- Mitte: Männliche Blüte (Pfeil unten) und zwittrige bzw. Übergänge zu weiblichen Blüten auf einer Pflanze (c); weibliche Blüten (d, 7.6.), kleiner Dorn (Pfeil) an Jungtrieb (e, 5.7.)
- Unten: Früchte mit orange-farbigen Fruchtklappen und roten Samenmänteln (f, 11.10.); Keimlinge (g; 7.6.).

4. Allgemeine Verbreitung

Der Rundblättrige Baumwürger ist in Japan, Korea und im nordöstlichen China beheimatet, wo die Art weit verbreitet ist (HOU 1955, ZHIXIANG & FUNSTON 2008). Durch den Gartenbau ist der Rundblättrige Baumwürger in viele andere Länder gelangt und wird auch in Deutschland als wuchskräftige Kletterpflanze zur Begrünung von Fassaden, Lärmschutzwänden oder Ähnlichem verwendet. Wildwachsende Vorkommen im synanthropen Areal treten außerhalb von Europa in den USA, Kanada und Neuseeland auf (WILLIAMS & TIMMINS 2003, FRYER 2011, CABI 2017). In Europa sind wildwachsende Vorkommen bislang selten. Bestände sind bisher bekannt aus Belgien (VERLOOVE 2006), Dänemark (NOBANIS 2017), Deutschland (HILLESHEIM-KIMMEL 1995), Großbritannien (STACE 2010), Niederlande (BERINGEN et al. 2017), Norwegen (GEDERAAS et al. 2012), Österreich (LEONHARTSBERGER 2013), Polen (PURCEL 2010), Schweden (NOBANIS 2017) und Tschechische Republik (PYSEK et al. 2002). In der Datenbank des Bundesamts für Naturschutz (BfN; Floraweb 2017) sind in Deutschland nur wenige Vorkommen des Rundblättrigen Baumwürgers verzeichnet. Einen Überblick über die Bestände in Deutschland geben ADOLPHI et al. (2013).

5. Bestandssituation in Hessen

Die Karte in Abb. 3 zeigt die Verbreitung der bekannten wildwachsenden Vorkommen des Rundblättrigen Baumwürgers in Hessen. In den letzten Jahren wurden hier Vorkommen aus einem Natura2000-Gebiet im Taunus (Mitt. S. WINKELHAUS 2016), aus Darmstadt (Mitt. K. D. JUNG 2017) und zwei Vorkommen um Seeheim (HILLESHEIM-KIMMEL 1995) nachgewiesen, die bei der Nachsuche im Jahr 2017 (und auch 2019) noch an den Wuchsorten vorhanden waren. Bei einer gezielten Suche in den Jahren 2017 und 2019 wurden im Umfeld der mitgeteilten Vorkommen insbesondere in Darmstadt zahlreiche weitere Vorkommen des Rundblättrigen Baumwürgers gefunden. KASPEREK (2018) hat im Jahr 2016 ein Vorkommen von *C. orbiculatus* in Frankfurt auf einem brachliegendem Gelände des ehemaligen US-amerikanischen Logistikzentrums entdeckt, das nach seinen Angaben zwischenzeitlich durch die Vorbereitung des Geländes für eine Nachnutzung wieder verschwunden ist. Bei einer Nachsuche im Oktober 2019 wurde hier wieder ein Exemplar des Rundblättrigen Baumwürgers gefunden, das an einem Maschendrahtzaun empor wuchs.

Von den fünf aktuell bekannten Vorkommensgebieten liegt eines im Naturraum Östlicher Hintertaunus (D41 Taunus), die vier weiteren liegen im Maintaunusvorland, im Messeler Hügelland und in der Hessischen Rheinebene (D53 Oberrheinisches Tiefland, vgl. Tab. 2). In den Gebieten im Taunus und in Darmstadt treten zahlreiche Exemplare des Rundblättrigen Baumwürgers an verschiedenen Stellen und in verschiedenen Vegetationsbeständen auf. Die Art wächst hier in Hecken und Gehölzgruppen, an Waldrändern bzw. auf Sträuchern im Waldmantel, im Gehölzsaum von Eisenbahnlinien und auf Gleisschotter, auf Gehölzen an Straßenböschungen, auf Sukzessionsflächen sowie am Ufer und in der Aue eines Baches. Zahlreiche Sämlinge und Jungpflanzen des Rundblättrigen Baumwürgers treten hier auf und eine Ausbreitung der Art ist festzustellen. In drei der untersuchten Gebiete kommen stellenweise dichte Dominanzbestände des Rundblättrigen Baumwürgers vor (vgl. Abb. 1 und Abb. 2).

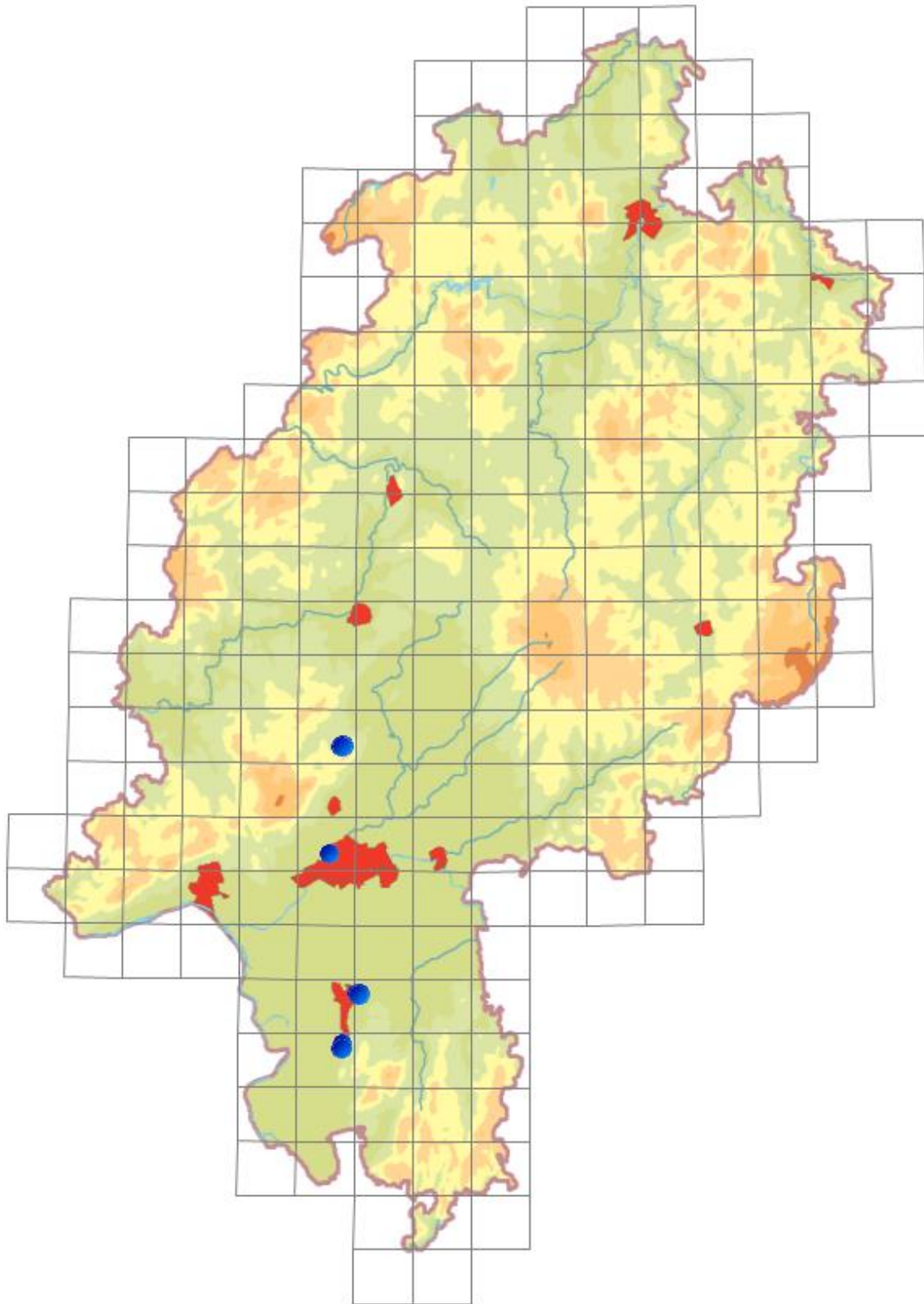


Abb. 3: Verbreitung der aktuell bekannten, wildwachsenden Vorkommen des Rundblättrigen Baumwürgers *Celastrus orbiculatus* (blaue Punkte) in Hessen (Stand Jan. 2020).

Tab. 2: Vorkommen von Rundblättrigem Baumwürger (*Celastrus orbiculatus*) in den aufgeführten naturräumlichen Haupteinheiten.

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl bekannter Vorkommen
D17 Thüringer Becker und Randplatten	-
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)	-
D38 Bergisches Land, Sauerland	-
D39 Westerwald	-
D40 Lahntal und Limburger Becken	-
D41 Taunus	ein Vorkommen (mit 61 abgegrenzten Teilflächen mit <i>Celastrus</i> -Beständen)
D44 Mittelrheingebiet (mit Siebengebirge)	-
D46 Westhessisches Bergland	-
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön	-
D53 Oberrheinisches Tiefland	vier aktuelle Vorkommen (mit 1, 4, 8 und 35 abgegrenzten Teilflächen mit <i>Celastrus</i> -Beständen)
D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön	-

6. Auswirkungen auf die Biodiversität

Bislang liegen nur wenige Kenntnisse zu Auswirkungen von Beständen des Rundblättrigen Baumwürgers auf die Biodiversität in Deutschland vor. So geben FUCHS et al. (2006) an, dass in ihrem Untersuchungsgebiet in Nordrhein-Westfalen keine Konkurrenzprobleme durch *Celastrus orbiculatus* erkennbar sind. ADOLPHI et al. (2013) halten es aufgrund der geringen Datenbasis noch für verfrüht, von einer „Invasions“gefahr zu sprechen, weisen aber darauf hin, dass einige der ihnen bekannten Vorkommen eine große Vitalität haben.

Aus dem Nordosten der USA wird der Rundblättrige Baumwürger als problematische, invasive Pflanzenart beschrieben, die sehr dichte Bestände bilden und hierdurch andere Pflanzenarten verdrängen kann (MCNAB & LOFTIS 2002, SWEARINGEN 2006). ELLWORTH et al. (2004) sehen sogar die Gefahr, dass es ohne Bestandskontrolle der Pflanzenart zu einer Degradation der Wälder kommen und Kosten für eine spätere Forstrestoration anfallen könnten. MARKS & VAN DRIESCHE (2016) berichten von ausgedehnten Dominanzbeständen des Rundblättrigen Baumwürgers in Auwäldern des US-amerikanischen Flusses Connecticut River. *Celastrus orbiculatus* verursacht dort ein Absterben von Bäumen und wird in der Krautschicht so dominant, dass zusätzlich die Naturverjüngung verhindert wird. Hierdurch wird der Auwald stark geschädigt (MARKS & CANHAM 2015). Nach FARNSWORTH (2004) kommt *Celastrus orbiculatus* als dritthäufigste invasive Pflanzenart in Lebensräumen mit seltenen Pflanzenarten vor und LEICHT-YOUNG & PAVLOVIC (2012) sehen die Gefahr, dass auch bereits gefährdete Arten wie beispielsweise die Distelart *Cirsium pitcheri*, die in den USA in natürlicherweise offenen Sanddünen vorkommt, von Rundblättrigem Baumwürger überwachsen und verdrängt werden (LEICHT-YOUNG & PAVLOVIC).

Neben der Beeinträchtigung der Biodiversität kann der Rundblättrige Baumwürger unerwünschte Auswirkungen für die Forstwirtschaft haben. Er kann durch den Aufbau dichter, persistenter Bestände die zeitliche Abfolge von Lebensgemeinschaften innerhalb eines Lebensraumes (Sukzession) bei der Entwicklung zu Wald behindern (FIKE & NIERING 1999), das Wachstum von Trägerbäumen reduzieren (ICHIHASHI & TATENO 2011) und die Holzqualität beeinträchtigen (LUTZ 1943 zit. in BERINGEN et al. 2017). Jungbäume können vom Rundblättrigen Baumwürger komplett überwachsen werden und absterben. Für überwachsene ältere Bäume steigt die Wind- und Eisbruchgefahr durch das hohe Eigengewicht großer *Celastrus*-Pflanzen an (NRCS o.J.).

7. Risikobewertung

Nach BERINGEN et al. (2017) sind die klimatischen Verhältnisse in weiten Teilen Europas für das Wachstum des Rundblättrigen Baumwürgers günstig. Dies ist auch für viele Regionen Hessens anzunehmen. Erste, teils großflächige, dichte und nach eigenen Untersuchungen sehr artenarme *Celastrus*-Bestände kommen in Hessen vor. In den Dominanzvorkommen wird die standorttypische Vegetation zurückgedrängt und eine Veränderung der Sukzessionsabläufe ist anzunehmen. In Hessen treten *Celastrus*-Bestände in vergleichbaren Lebensräumen auf wie in Nordamerika, wo die Art als invasiv eingestuft ist, z.B. in Waldsäumen, auf Gehölzgruppen in Offenland, auf Waldsukzessions- bzw. Aufforstungsflächen, in einer Bachaue. An allen fünf in Hessen bekannten wildwachsenden Vorkommen wurde eine Frucht- und Samenbildung, in drei Gebieten eine deutliche Ausbreitung durch natürliche Ausbreitungsvektoren, sehr wahrscheinlich durch Vögel, festgestellt. Stellenweise treten sehr zahlreiche Keimlinge und auch Jungpflanzen im Umfeld fruchtbildender Baumwürgerbestände auf. Diese Beobachtung zeigt, dass der Rundblättrige Baumwürger bei Vorkommen beider Geschlechter unter günstigen Standortverhältnissen in Hessen ein hohes Ausbreitungspotenzial besitzt.

Auf Basis der aktuellen Untersuchungsergebnisse wird der Rundblättrige Baumwürger (*Celastrus orbiculatus*) nach Anwendung des Bewertungsverfahrens von NEHRING et al. (2015) als **invasiver Art** eingestuft. Die Art stellt in Hessen insbesondere für Auen- und Waldbiotope eine Gefährdung der heimischen Biodiversität dar.

Exemplare des Rundblättrigen Baumwürgers sind derzeit über den Gartenhandel verfügbar. BERINGEN et al. (2017) haben für die Niederlande festgestellt, dass die Art nicht zu den häufig verkauften Sippen zählt. Diese Einschätzung dürfte auch auf Deutschland bzw. Hessen zutreffen. Sollte die Art zukünftig häufiger gärtnerisch verwendet werden (z.B. zur Fassadenbegrünung oder zur Begrünung von Lärmschutzwänden) und dabei beide Geschlechter in räumlicher Nähe gepflanzt werden, erhöht sich das Risiko für eine Ausbreitung. Vögel könnten Samen von gepflanzten *Celastrus*-Pflanzen auch über weite Strecken auf neue Flächen ausbreiten.

8. Management und Bestandsregulierung

Vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Risikobewertung (vgl. BERINGEN et al. 2017) sollte eine Ausbreitung des Rundblättrigen Baumwürgers präventiv in Hessen verhindert werden. Ob eine Entfernung von Exemplaren des Rundblättrigen Baumwürgers als notwendig erachtet wird, muss für jeden Einzelfall geklärt werden. Für den Bedarfsfall sind im Folgenden Möglichkeiten für bestandsregulierende Maßnahmen nach Angaben aus Nordamerika zusammengestellt (Michigan Department of Natural Resources, Michigan Natural Features Inventory 2012, NOWAK 2012).

Präventionsmaßnahmen: Aus Gründen der Ausbreitungsprävention wird empfohlen, den Rundblättrigen Baumwürger nicht außerhalb von Siedlungen (z.B. an Lärmschutzwänden) zu pflanzen. Auch eine Pflanzung in Siedlungen ist kritisch zu hinterfragen, da derzeit nicht hinreichend bekannt ist, über welche Distanzen eine Ausbreitung der Art durch Vögel - auch auf Flächen außerhalb von Siedlungen - erfolgen kann. Eine Verschleppung von Pflanzenteilen kultivierter Vorkommen des Rundblättrigen Baumwürgers in die freie Landschaft, z.B. mit Gartenabfall oder Erde, sollte grundsätzlich unterbleiben. Verwender der Pflanzen (z.B. aus Garten- und Landschaftsbau, Landespflege; Bürger) sollten gezielt über die neuen Erkenntnisse zum Rundblättrigen Baumwürger und über Maßnahmen zur Ausbreitungsprävention informiert werden.

Bestandsregulierende Maßnahmen

Mechanische Methoden: Der Rundblättrige Baumwürger besitzt ein hohes Regenerationsvermögen und kann nach mechanischer Beschädigung rasch wieder austreiben. Aus dem flach wachsenden Wurzelsystem können

sich zahlreiche neue Sprosse bilden. In vollem Sonnenlicht wachsende Pflanzen sind mechanisch schwer zu beseitigen, wohingegen schattig stehende Exemplare nach Untersuchungen aus Nordamerika rein mechanisch entfernt werden können.

Ausreißen/Ausgraben von Sämlingen und Jungpflanzen idealerweise bei feuchtem Boden. Bodenstörungen sollten möglichst gering gehalten und gelockerter Boden wieder festgetreten werden.

Abschneiden/Absägen bzw. Mähen: Abschneiden/Absägen von verholzten Sprossen und wiederholte Entfernung der Nachtriebe. Nach Angaben aus Nordamerika wird empfohlen, einen wöchentlichen Schnitt vorzunehmen, um die Energiereserven der Pflanze aufzubrechen.

Fräsen: Nach eigenen Untersuchungen im FFH-Haubergsgrund im Jahr 2019 ist Fräsen (ca. 7 cm Bodentiefe) und Mulchen in einem Arbeitsgang mit einem leistungsstarken Forstmulcher in den Wintermonaten zur Entfernung des Rundblättrigen Baumwürgers wirksam. Eine einmalige Behandlung führte im Untersuchungsgebiet zu einem sehr deutlichen Rückgang (>95%) des Rundblättrigen Baumwürgers. Eine einmalig durchgeführte Maßnahme ist aber noch nicht für eine vollständige Beseitigung ausreichend - Nachtriebe und Sämlinge müssen entfernt werden, z.B. durch nochmaliges Fräsen oder durch Ausgraben von Trieben und Ausreißen von Keimlingen.

Chemische/mechanisch-chemische Methoden: Eine Kombination aus mechanischer und chemischer Bekämpfung ist möglich (NOWAK 2016). Der Einsatz von Herbiziden sollte möglichst vermieden und Vor- und Nachteile ihrer Verwendung generell sorgsam abgewogen werden. Die Vorgaben des Pflanzenschutzrechts sind zu beachten

9. Literatur (Auswahl)

- ADOLPHI, K., G. KASPEREK, W. B. DICKORÉ & KREMER, B. P. (2013): Ein großflächiges Vorkommen von *Celastrus orbiculatus* (Rundblättriger Baumwürger) auf aufgelassenem Bahngelände in Neuwied (Rheinland-Pfalz). – Florist. Rundbriefe 45/46, 1–14, Berlin, Bochum, London, München & Paris.
- ALBERTERNST, B. & NAWRATH, S. (2017): Untersuchungen 2017 zum Rundblättrigen Baumwürger (*Celastrus orbiculatus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie. 35 S.
- ALBERTERNST, B. & NAWRATH, S. (2019): Untersuchungen 2019 zum Rundblättrigen Baumwürger (*Celastrus orbiculatus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie. 50 S.
- BERINGEN, R., VAN DUINEN, G.A., DE HOOP L., DE HULLU, P.C, MATTHEWS, J., ODÉ B., VAN VALKENBURG J.L.C.H., VAN DER VELDE, G. & LEUVEN, R.S.E.W. (2017): Risk assessment of the alien Staff-vine (*Celastrus orbiculatus*). Reports Environmental Science 523: 1-70.
- CABI (Centre for Agriculture and Biosciences International, 2017). *Celastrus orbiculatus* (Asiatic bittersweet) [original text by AN Author]. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.
- DREYER, G. D. (1994): Element stewardship abstract: *Celastrus orbiculata*, In: Invasives on the web: The Nature Conservancy wildland invasive species program. Davis, CA: The Nature Conservancy (Producer). Available: <http://tncweeds.ucdavis.edu/esadocs/documnts/celaorb.html> [2005, February 11].
- ELLSWORTH, J. W., HARRINGTON, R. A. & FOWNES, J. H. (2004b): Survival, growth and gas exchange of *Celastrus orbiculatus* seedlings in sun and shade. Am. Midl. Nat. 151: 233-240.
- FARNSWORTH, E. (2004): Patterns of plant invasions at sites with rare plant species throughout New England. Rhodora 106: 97-117.
- FIKE, J. & NIERING W. A. (1999): Four decades of old field vegetation development and the role of *Celastrus orbiculatus* in the northeastern United States. J. Vegetation Science, 10 (4): 483-492. Abstract: <http://online-library.wiley.com/doi/10.2307/3237183/full>.
- FRYER, J. L. (2011): *Celastrus orbiculatus*. In: Fire Effects Information System, [Online]. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (Producer). Available: <http://www.fs.fed.us/database/feis/> [2011, February 28].

- FUCHS, R., HETZEL, I., LOOS, G. H. & KEIL, P. (2006): Verwilderte Zier- und Nutzgehölze in Wäldern des Ruhrgebiets. AFZ-DerWald 12(2006): 622-625.
- GREENBERG, C. H., SMITH, L. M. & LEVEY, D. J. (2001): Fruit fate, seed germination and growth of an invasive vine – an experimental test of „sit and wait“ strategy. Biological Invasions 3: 363-372.
- GEDERAAS, L., MOEN, T.L., SKJELSETH, S. & LARSEN, L.-K. (EDS., 2012). ALIEN SPECIES IN NORWAY – WITH THE NORWEGIAN BLACK LIST 2012. THE NORWEGIAN BIODIVERSITY INFORMATION CENTRE, NORWAY.
- HILLESHEIM-KIMMEL, U. (1995): Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) III. Hessische Floristische Briefe 44:57-61.
- HOU, D. (1955) A revision of the genus *Celastrus*. Ann. Missouri Bot. Gard. 42: 215-302. <http://www.biodiversity-library.org/page/26841659#page/308/mode/1up>.
- ICHIHASHI R. & TATENO M. (2011): Strategies to balance between light acquisition and the risk of falls of four temperate liana species: to overtop host canopies or not? Journal of Ecology 99(4): 1071-1080.
- JANSEN, F., BONN, A., BOWLER, D. E., BRUELHEIDE, H., EICHENBERG, D. (2019): Moderately common plants show highest relative losses. Conservation Letters 2019; e12674. DOI: 10.1111/conl.12674
- KASPEREK, G. (2018): Fundmitteilung zu *Celastrus orbiculatus*. BNH 30: 132.
- LEICHT-YOUNG, S. A. & PAVLOVIC, N. B. (2012): Encroachment of Oriental Bittersweet into Pitcher's Thistle Habitat. Natural Areas Association. <https://doi.org/10.3375/043.032.0206>, URL: <http://www.bioone.org/doi/full/10.3375/043.032.0206>
- LEONHARTSBERGER S. (2013). In: Heber G. & Zernig K. (Ed.). Bemerkenswertes zur Flora der Steiermark 2. Joannea Botanik 10: 116. https://www.museum-joanneum.at/fileadmin/user_upload/Studienzentrum_Naturkunde/Downloads/Gesamter_Beitrag_als_PDF_4.pdf, Forstner Walter & Hübl Erich, 1971: Ruderal-, Segetal- und Adventiflora von Wien. – Wien: Verlag Notring; 158 pp.
- MA, J. & MOORE, G. (2004): *Celastrus orbiculatus*. In: Francis, John K., ed. Wildland shrubs of the United States and its territories: thamnisc descriptions: volume 1. Gen. Tech. Rep. IITF-GTR-26. San Juan, PR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, International Institute of Tropical Forestry, and Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station: 161-163.
- MARKS, C. O., CANHAM, C. D. (2015): A quantitative framework for demographic trends in size-structured populations: analysis of threats to floodplain forest. Ecosphere 6(11):232. <http://dx.doi.org/10.1890/ES15-00068.1>
- MARKS, C. O., & VAN DRIESCHE, R. G. (2016): Designing restoration programs based on understanding the drivers of ecological change. In: van Driesche, R., Simberloff, D., Blossey, B., Causton, C., Hoddle, M., Marks, C., Heinz, K., Wagner, D., Warner, K. (2016): Integrating Biological control into conservation practice. Wiley Blackwell: 4-21.
- MCNAB, H. & LOFTIS, D. L. (2002): Probability of occurrence and habitat features for oriental bittersweet in an oak forest in the southern Appalachian mountains, USA. Forest Ecology and Management 155 (2002) 45-54.
- Michigan Department of Natural Resources, Michigan Natural Resources Inventory (2012): Oriental bittersweet. https://www.michigan.gov/documents/dnr/Oriental_Bittersweet_389123_7.pdf.
- NEHRING, S., ESSL, F., RABITSCH, W. (2015): Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung für gebietsfremde Arten. BfN-Skripten 401.
- NEHRING, S., KOWARIK, I., RABITSCH, W., ESSL, F., (2015): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. BfN-Skripten 352.
- NOBANIS (European Network on Invasive Alien Species, 2017): *Celastrus orbiculatus* (Celastraceae, Angiosperms). Tyler T, Karlsson T, Sahlin U, Sundberg S (2015) Invasive plant species in the Swedish flora: developing criteria and definitions, and assessing the invasiveness of individual taxa. Nordic Journal of Botany 33, 300-317.
- NOWAK, C. (2016): Large Oriental Bittersweet Vines Can Be Killed By Cutting Alone: Implications For Utility Arboriculture and Other Hazard Tree Work. Arboriculture & Urban Forestry 2016. 42(4): 254–267
- PURCEL, A. (2010): The expansion of Oriental Bittersweet *Celastrus orbiculatus* in the central segment of Międzyrzecz Fortified Zone. Przegląd Przyrodniczy. XXI, 3 (2010): 3-14 (Polnisch, mit engl. Zusammenfassung).
- PYSEK, P., SADLO, J. & MANDAK, B. (2002): Catalogue of alien plants off the Czech Republic. Preslia, Praha 74: 97-186.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4. Ulmer. 362 S.
- STACE, C. A. (2010): *Celastrus* L. – Staff-vine. New Flora of the British Isles, (Seite 301). Cambridge University Press.
- SWEARINGEN, J. M. (2006): Fact sheet: Oriental Bittersweet. Plant Conservation Alliance's Alien Plant Working Group. Xerxes Hone Xild: Alien Plant Invaders of Natural Areas.
- VERLOOVE, F. (2006., ed. E. Robbrecht): Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005). Scripta Botanica Belgica. Vol. 39. 89 S. http://alienplantsbelgium.be/sites/alienplantsbelgium.be/files/tabel_2.pdf

- WILLIAMS, P. A. & TIMMINS, S. M. (2003): Climbing spindle berry (*Celastrus orbiculatus* Thunb.) biology, ecology, and impacts in New Zealand. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.149.9906&rep=rep1&type=pdf>
- YUAN, S., YUAN, J. R., SONDAY, R. & SANTANNA, C. V. (o.J.): Climbers. Censusing Lianas in Mesic Biomes of Eastern Regions. <http://climbers.lsa.umich.edu/wp-content/uploads/2013/07/CelaorbiCELAFINAL.pdf>
- ZHIXIANG Z. & FUNSTON, A.M. (2008): *Celastrus* Linnaeus. *Flor. China* 11:466-474. <http://flora.huh.harvard.edu/china/PDF/PDF11/Celastrus.pdf>

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264
Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de
E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de
Twitter: https://twitter.com/hlnug_hessen

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11
Dezernatsleitung (i.V.), Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Susanne Jokisch 0641 / 200095 15
Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Michael Jünemann 0641 / 200095 14
Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg 0641 / 200095 19
Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky 0641 / 200095 18
Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Wildkatze, Biber, Käfer, Iltis

Niklas Krummel 0641 / 200095 20
Hirschkäfermeldenetz, Libellen, Insektenmonitoring

Vera Samel-Gondesen 0641 / 200095 13
Rote Listen, Hessischer Biodiversitätsforschungsfonds, Leistungspakete

Lisa Schwenkmezger 0641 / 200095 12
Klimawandel und biologische Vielfalt, Integrierter Klimaschutzplan Hessen (IKSP)

Lars Möller 0641 / 200095 21
Ausstellungen, Veröffentlichungen, Öffentlichkeitsarbeit