© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	2	206-214	2011

Hedera helix – Gewöhnlicher Efeu (*Araliaceae*) Arzneipflanze des Jahres 2010

INGO HETZEL & ARMIN JAGEL

1 Einleitung

Der Gewöhnliche Efeu (*Hedera helix*) ist in vieler Hinsicht eine Pflanze der Ausnahmen. Er ist die einzige in Deutschland heimische Art der Araliengewächse (*Araliaceae*), die sonst überwiegend tropisch verbreitet ist. Efeu stellt eines der wenigen einheimischen, immergrünen Gehölze dar und ist bei uns der einzige immergrüne Kletterstrauch, der außerdem als einziger mit seinen Wurzeln klettert. Auch die späte Blütezeit und Überwinterung der unreifen Früchte sowie die Heterophyllie (s. u.) sind ungewöhnlich. Insbesondere aufgrund der immergrünen Blätter spielt Efeu auch eine Rolle in der Mythologie und man schrieb ihm Heil- und Zauberkräfte zu. Heute ist die Giftigkeit der Art weitaus bekannter als ihre Heilkräfte und die Art wurde für das Jahr 2010 vom Verband Deutscher Drogisten (VDD) zur Arzneipflanze des Jahres gewählt.

Abb. 1: Von Efeu bewachsener Baumstamm auf dem Hauptfriedhof in Bochum (A. JAGEL).

Abb. 2: Kletternder Efeu-Zweig an einem Baumstamm (T. KASIELKE).

2 Name

Der deutsche Name "Efeu" (engl. "ivy") entstammt dem germanischen Kulturkreis und hat sich über das althochdeutsche "ebahewi" bzw. "ebah" (ca. 750-1050) und das mittelhochdeutsche "ephhöu" bzw. "ebe-höu" (ca. 1050-1250) entwickelt (CARL 1995). Noch im 19. Jahrhundert war die Schreibweise "Epheu" üblich. Der lateinische Gattungsname "Hedera", zugleich Name des Efeus bei den Römern, ist wahrscheinlich abgeleitet von griech. "hedra" = "sitzen", als Hinweis darauf, dass die Pflanze auf einer Unterlage festsitzt (DÜLL & KUTZELNIGG 2005). Einen ähnlichen Bezug hat die indogermanische Bezeichnung "ghed" für "umfassen", "umklammern" (MARZELL 1972). Die Bezeichnung "helix" für "gewunden" oder "spiralig" (vom griech. "helissein") ist irreführend, da Efeu sich nicht windet wie z. B. Hopfen (*Humulus lupulus*).

Weitere im deutschsprachigen Raum heute gebräuchliche Namen des "Gemeinen" oder "Gewöhnlichen Efeus" sind "Eppig", "Eppich" oder gelegentlich "Pfau", als Weiterentwicklung aus der Schreibweise "Epheu". Das seltener gebrauchte "Ewig" bezieht sich darauf, dass es sich um eine immergrüne Art handelt, wie auch die Namen "Immergrün" und "Wintergrün" (vgl. MARZELL 1972). Namenszusätze wie "Ranke(n)" oder "Mauer" sind Hinweise auf die Wuchseigenschaften und die Nutzung als Zierpflanze und zur Bedeckung von Mauern.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

"Grabefeu" deutet an, dass die Art gerne als Bodendecker auf Friedhöfen gepflanzt wird. Stellenweise tauchen die Bezeichnungen "Baumtod" oder "Totenranke" auf, die sich auf die angenommene Schadwirkung durch die Haftwurzeln bezieht.

3 Verbreitung und Lebensraum

Hedera helix ist eine schattentolerante, ozeanisch verbreitete Art, deren Schwerpunkt in luftfeuchten und wintermilden Regionen Mitteleuropas liegt. Die Art bevorzugt nährstoffreiche Böden mit einer guten Wasserversorgung und besiedelt auch schwach saure Substrate. Das geschlossene natürliche Areal des Gewöhnlichen Efeus erstreckt sich von der Iberischen Halbinsel, Italien und Griechenland nordwärts bis zu den Britischen Inseln und nach SO-Skandinavien. Ausgenommen sind nur Gebiete Nordspaniens, die Alpen und die Ungarische Tiefebene. Die Ostgrenze der Verbreitung reicht vom Baltikum über die Karpaten bis zum Schwarzen Meer. Im Südosten der USA gilt *H. helix* mittlerweile als eingebürgert, nachdem sie dort 1750 eingeführt worden ist (SCHUCK 2006).

In Mitteleuropa ist *H. helix* eine Charakterart der sommergrünen Laubwälder (*Querco-Fagetea*) mit Schwerpunkt in meso- bis eutrophen Buchenwäldern im planaren bis submontanen Bereich. Hier zeigt sie die atlantisch-subatlantischen Wuchsbedingungen der Waldgesellschaften an. Die Art gilt in Mitteleuropa neben *Ilex aquifolium* (Stechpalme) und *Buxus sempervirens* (Buchsbaum) als immergrünes Tertiärrelikt. Als Refugien, an denen die Art die Eiszeiten überdauern konnte, werden NO-Spanien, der südliche Alpenrand und der Balkan genannt. Nach der postglazialen Wiederbesiedlung erreichte der Efeu seine heutige Verbreitung bereits am Ende des Boreals vor etwa 8.000 Jahren (DIERSCHKE 2005a). In Nordrhein-Westfalen kommt die Art mit Ausnahme der höchsten Lagen des Sauerlandes flächendeckend vor, wobei sie nährstoffreiche Lehm- und Kalklandschaften bevorzugt und in den nährstoffarmen Heidegebieten seltener wird (vgl. HAEUPLER & al. 2003).

Abb. 3: Beginnende Ausbildung der Kletter- und Baumform im Katzenbusch in Herten (I. HETZEL).

Abb. 4: Von Efeu bewachsene Baumstämme am Waldfriedhof in Herten (I. HETZEL).

Neuere Studien heben die Bedeutung von *Hedera helix* als Bioindikator für den Klimawandel in Mitteleuropa hervor und sehen eine mancherorts deutliche Zunahme in den letzten Jahren als Hinweis für die Zunahme milderer Winter. Neben der vegetativen Ausbreitung am Boden, bei der Efeu oft durch Schneeauflagen vor Frostschäden geschützt wird, ist vor allem eine zunehmende Ausbildung der Kletter- und Baumform als Hinweis auf eine Erwärmung des Klimas zu deuten (Abb. 3 & 4), da hier Fröste stärkere Schäden hervorrufen können (vgl. auch WALTHER 2002, DIERSCHKE 2005b). Ob diese Beobachtungen im Zusammenhang mit dem viel diskutierten Trend zur "Laurophyllisierung" zu sehen ist, wie es WALTHER (2002) und DIERSCHKE (2005b) annehmen, bleibt fraglich. Der Begriff "Laurophyllisierung" bezeichnet den Ausbreitungsprozess immergrüner, breit-blättriger Laubgehölze in sommergrünen Laubwäldern unter dem Einfluss des Klimawandels und wird vor allem für die Expansion nicht-einheimischer Arten verwendet (z. B. für die Lorbeerkirsche, *Prunus laurocerasus*). Er

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

wurde zum ersten Mal von KLÖTZLI & al. (1996) für Insubrien (Gebiet um den Langen-, Luganer- und Comersee in Italien und der Schweiz) beschrieben.

4 Morphologie

Sprossachse und Wurzeln

Efeu gehört zu den Wurzelkletterern. Die Sprosse sind dicht mit sprossbürtigen Wurzeln bedeckt, die bei kriechenden Sprossen im Boden wurzeln und zur Nährstoffaufnahme dienen. Im Gegensatz dazu fungieren sie in klimatisch günstigen, wintermilden Gegenden als Haftwurzeln, mit denen die Efeu-Zweige an Bäumen, Mauern und Felsen bis 20 m hinauf klettern können. Nährstoffe nehmen diese Haftwurzeln nicht auf. Sie entstehen in der Regel auf der lichtabgewandten Seite (Abb. 5 & 6), können an stark beschatteten Sprossen aber auch ringsum ausgebildet werden (Abb. 7). Efeu kann ein Alter von mehreren hundert Jahren erreichen und einen dicken Stamm ausbilden (Abb. 8), der einen Umfang von 2 m erreichen kann (FUKAREK 2000).

Abb. 5: Junger kletternder Efeu-Spross an einer Betonwand (A. HÖGGEMEIER).

Abb. 6: Alter, dicker Efeu-Stamm mit großen Haftwurzeln an einer Betonwand (A. HÖGGEMEIER).

Abb. 7: Kletternder Efeu-Stamm, der ringsum mit Wurzeln bedeckt ist (V. M. DÖRKEN).

Abb. 8: Alter, dicker Efeu-Stamm im Schlosspark Weitmar in Bochum (A. JAGEL).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Efeu ist also kein Schmarotzer und dringt mit seinen Wurzeln nicht in andere Pflanzen ein, um ihnen Nährstoffe oder Wasser zu entziehen. Efeupflanzen können höchstens durch hohes Gewicht oder Beschattung, schädigen, aber auch dies tritt zumindest bei gesunden und ausgewachsenen Bäumen i. A. nicht auf. Man beobachtet vielmehr, dass sich der Wuchs des Efeus meist auf den Stamm und die kräftigsten Seitenäste des bewachsenen Baumes beschränkt und damit auf den schattigen Innenbereich der Baumkrone Abb. 9). Die Efeublätter erreichen so nicht die Peripherie der Baumkrone und beschatten daher nicht das Laub des bewachsenen Baumes.

Abb. 9: Efeu am Stamm einer Stiel-Eiche (*Quercus robur*) im Winter im Botanischen Garten Bochum (V. M. DÖRKEN).

Blätter

Die immergrünen, ledrigen, glänzenden Blätter sind sehr variabel, ihre Form reicht von tief gelappt (Abb. 2) bis vollkommen ungelappt (Abb. 10 & 12). In Zweigabschnitten, in denen sich Blüten entwickeln, verändern die Blätter sehr deutlich ihre Gestalt und bilden länglich rautenförmige sog. Altersblätter aus (Abb. 10 & 11). Das Auftreten solcher sehr unterschiedlicher Blattformen an verschiedenen Sprossabschnitten einer Pflanze wird "Alters-Heterophyllie" genannt. Vermehrt man die Pflanzen durch Stecklinge aus einer solcher Altersblatt-Region, bleibt die Blattform erhalten, was "Dauermodifikation" genannt wird und in der gärtnerischen Zucht ausgenutzt wird.

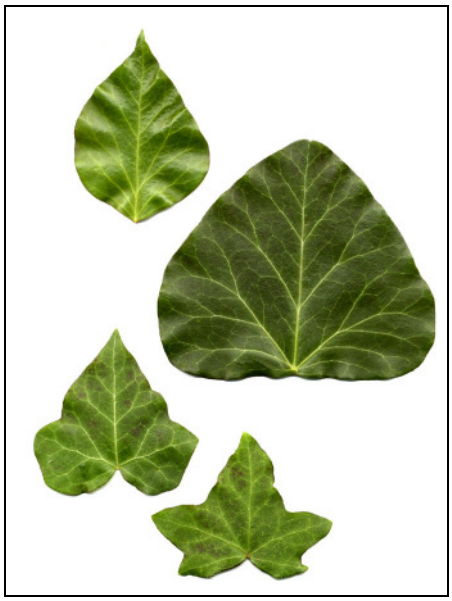

Abb. 10: Variabilität und Heterophyllie des Gewöhnlichen Efeus, das oberste Blatt ist ein Altersblatt (A. HÖGGEMEIER).

Abb. 11: *Hedera helix*: Altersblätter (A. HÖGGEMEIER).

Im Winter, wenn die Blätter aufgrund des Laubfalls der umgebenen Gehölze stärker der Sonne ausgesetzt sind, lagern die Blätter häufig als Sonnenschutz Anthocyane ein, was zu einer Rotfärbung führt (Abb. 12).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Abb. 12: Ungelapptes Blatt mit winterlicher Rotfärbung durch Einlagerung von Anthocyanen (V. M. DÖRKEN).

Blüten und Früchte

Blütenstände werden nur in nicht zu stark beschatteten Sprossabschnitten ausgebildet. Die Blüten stehen beim Efeu in einfachen, aufrechten Dolden (alle Blütenstiele setzen an derselben Stelle an, Abb. 13), was für die Pflanzenfamilie der Araliengewächse (*Araliaceae*) typisch ist. Als einziges heimisches Gehölz öffnen sich beim Efeu die unscheinbar gelblich grünen Blüten erst im Herbst, meist in den Monaten September und Oktober (Abb. 14). Sie produzieren an einem Diskusnektarium reichlich Nektar. Als Bestäuber findet man an den für den Menschen unangenehm riechenden Blüten insbesondere Fliegen. Außerdem bieten die Blüten Honigbienen eine wichtige herbstliche Pollen- und Nektarquelle (HESS 1990, DÜLL & KUTZELNIGG 2005).

Abb. 13: Doldiger Knospenstand (V. M. DÖRKEN).

Abb. 14: Blütenstand (A. HÖGGEMEIER).

Abb. 15: Unreife, mit Raureif benetzte Früchte im Winter (A. HÖGGEMEIER).

Abb. 16: Reife Früchte (A. HÖGGEMEIER).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Nach der Bestäubung überwintern die Früchte im unreifen Zustand (Abb. 15) und reifen erst im Frühjahr in den Monaten März und April zu bläulich schwarzen Beeren heran (Abb. 16).

5 Heilkraft und Giftwirkung

Efeu ist in allen Pflanzenteilen giftig. Als besonders toxisch gelten die Beeren, wobei aber der unangenehm bittere Geschmack in der Regel die Aufnahme einer gefährlich hohen Menge verhindert. Früchte und Blätter enthalten eine Reihe verschiedener Inhaltsstoffe wie z. B. Jod, Alkaloide und Saponine. Letztere sind vor allem durch Hederasaponin C vertreten sowie durch das hochtoxische Abbauprodukt Hederin. Bei Verzehr größerer Mengen können insbesondere bei Kindern schwere, bis zum Tode führende Vergiftungen auftreten. Charakteristische Symptome sind "Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, schneller hüpfender Puls, scharlachartiger Ausschlag, zuerst an den Beinen, dann an Gesicht und am Rücken, Benommenheit bis zum Delirium, Atemstillstand […]" (ROTH & al. 2008). Außerdem kann es beim Zurückschneiden von Efeu bei empfindlichen Personen zu allergischen Hautreaktionen kommen.

In der Schulmedizin konnte Efeu lange Zeit nicht überzeugen, obwohl er als Heilpflanze bereits in der Antike Erwähnung fand. Erst in letzter Zeit erinnert man sich der arzneilichen Wirkung, so dass Apotheken heute mehrere Präparate gegen Husten, Bronchitis, Asthma bei Kindern und vor allem gegen Keuchhusten anbieten (z. B. Prospan®), die in erster Linie aus Blättern, Blüten und Zweigspitzen gewonnen werden (vgl. PAHLOW 2006). Vielleicht kann die Ausweisung als Arzneipflanze des Jahres zu einer weiteren schulmedizinischen Beachtung beitragen. In der Volksmedizin wird ein Tee aus getrockneten Efeu-Blättern beschrieben, der gegen Kopfschmerzen, Hautkrankheiten, Kopfschuppen (SCHERF 2008), Läuse/Krätze, Gallbeschwerden, Rheuma und/oder Gicht Anwendung fand bzw. immer noch findet (PAHLOW 2006). Entgegen der früheren Schulmedizin war Efeu in der Homöopathie schon immer sehr beliebt und wurde vielseitig verwendet. Durch den Gehalt an Jod gebraucht man es vor allem gegen Überfunktionen der Schilddrüse (Hyperthyreose). Auch gegen akute (chronische) Entzündungen der oberen und unteren Atemwege, des Magen-Darm-Traktes, der Leber, Galle und Bauchspeicheldrüse sowie gegen Rheuma und Gicht wird es in verschiedenen Potenzen eingesetzt (vgl. HILLIER & MELZIG 2003).

6 Mythologie und Aberglauben

Als immergrüne Art haftete Efeu die Symbolik des Lebens, der Freundschaft und der ehelichen Treue an. Diese Treue wurde besonders auf Frauen bezogen, denn Efeu galt aufgrund seiner anschaulichen Anlehnungsbedürftigkeit als weibliche Pflanze (BEUCHERT 2004). Griechische Priester reichten Brautpaaren bei der Vermählung eine Efeuranke als Zeichen ewiger Liebe und dauernden Glücks. Zur Steigerung der ehelichen Treue war Efeu in der Rezeptur einer erotisierenden mittelalterlichen Hexen-Pastete enthalten (die allerdings aufgrund bestimmter weiterer Ingredienzien wie gekochtem Fleisch eines Diebes wohl eher selten angerichtet werden konnte und außerdem wegen des enthaltenen Eisenhuts und Wasserschierlings nicht ungefährlich war). Damit Efeu auch seine gewünschte, magische Kraft entfalten konnte, wurde er eine Stunde vor Sonnenaufgang und mit nach Osten gewandtem Gesicht geschnitten (MALIZIA 2002). Neben seiner Anwendung beim Liebeszauber wurde Efeu aber auch als Verhütungs- und Abtreibungsmittel verwendet und bei weiteren, nicht weniger zweifelhaften Anwendungen empfohlen, wie das Binden einer Ranke um den Kopf als sicheres Mittel gegen Trunkenheit (HAERKÖTTER & HAERKÖTTER 1986) oder Anwendungen bei der Schönheitspflege, wie das Auftragen des wässrigen Efeu-Extrakts auf weibliche Fettpölsterchen oder auf von Cellulite ("Zellulitis") befallene Körperteile. Nach deutschem Volksglauben durfte man Efeu dagegen nicht im Hause haben: Er bringt Unglück, zerstört den ehelichen Frieden oder bedeutet sogar den Tod eines

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Angehörigen, was man damit begründete, dass Efeu auf Gräbern und Ruinen wächst (HAERKÖTTER & HAERKÖTTER 1986).

Aufgrund seiner immergrünen Blätter war Efeu schon im alten Ägypten Symbolpflanze des Gottes Osiris, der Sterben und Wiederauferstehung in der Natur personifizierte. Im antiken Griechenland spielte Efeu im Kult um den Gott des Weines Dionysos eine herausragend große Rolle. Wie die Weinrebe war er dem Gotte heilig und fand auf ornamentalen Darstellungen reichlich Verwendung. Der lange Thyrsosstab des Dionysos endete in einem Knauf aus Efeublättern. Eine Verbindung zwischen Efeu und Wein stellt der Umstand dar, dass man damals die Weinreben mit Efeuzweigen festband.

7 Verwendung

Seit alters her wird Efeu bei uns als Zierpflanze verwendet und spielt insbesondere bei der Fassadenbegrünung eine wichtige Rolle (Abb. 17 & 18). Aufgrund ihrer Haftwurzeln braucht die Art dabei keine Rankhilfe, sofern der Untergrund nicht zu glatt ist. Allerdings wird genau deswegen immer wieder diskutiert, inwiefern die Haftwurzeln den Untergrund durch die Haftwurzeln schädigen oder ihn gar zerstören. Dies dürfte maßgeblich von der Beschaffenheit der bewachsenen Oberfläche abhängen. Efeu schützt jedenfalls die bewachsenen Fassaden durch seine dachziegelig angeordneten Blätter vor Regen und wirkt als Wärmeisolierung.

Abb. 17: Ungeplante Fassadenbegrünung auf Betonmauern der …. (A. JAGEL).

Abb. 18: … Ruhr-Universität Bochum (A. HÖGGEMEIER).

Da die Art gut schattenverträglich ist, wird sie außerdem gerne als Bodendecker verwendet, z. B. auf Friedhöfen. Da Efeu eine sehr variable Art ist, gibt es heute eine Fülle von gärtnerischen Sorten, die durch vegetative Vermehrung selektiert wurden.

Neben der arzneilichen Wirkung wurden die sarponinreichen Efeublätter früher auch zum schonenden Waschen von dunkelfarbenen Textilien verwendet oder dazu, Bekleidungen oder die Haare dunkel zu färben. Aus dem Harz der Luftwurzeln wurden bis ins 20. Jahrhundert Zahnplomben angefertigt. Das harte Holz von Efeu verwendete man als Buchsbaumersatz bei der Herstellung von Holzschnitten (SCHERF 2008).

8 Weitere Arten

Bei den Pflanzen, die man als Hängepflanzen für Blumenampeln kaufen kann, handelt es sich nicht unbedingt um *Hedera helix*. Viele der als Zimmerpflanzen kultivierten Sorten dürften der Verwandtschaft des Kanaren-Efeus (*Hedera canariensis* agg.) oder des Atlantischen bzw. Irischen Efeus (*Hedera hibernica*) zuzuordnen sein. Die Vielfalt der Sorten ist

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

unübersichtlich und eine Zuordnung zu einer Art oft nicht mehr zu treffen. Schuld daran sind auch die unterschiedlich gehandhabte Abgrenzung der Arten untereinander und deren unterschiedliche taxonomische Bewertung: Einerseits werden die genannten Sippen manchmal als Unterarten zu *H. helix* gestellt, andere Autoren betrachten den Kanaren-Efeu als Artengruppe, die sich in mehrere sehr ähnliche Kleinarten mit getrennten Arealen aufteilt (*H. canariensis*, *H. algeriensis*, *H. azorica*, *H. maderensis*). In Gartencentern werden die Sorten meist lediglich als "*Hedera helix* in Sorten" ausgezeichnet (Abb. 19 & 20). Zur Blüte gelangen Zimmer-Efeus nicht, es sei denn, man erwirbt Sorten, die aus Zweigen mit Altersblättern vermehrt wurden (z. B. *Hedera helix* 'Arborescens'). Die meisten Zimmer-Efeus sollten nicht ins Freie gepflanzt werden, weil sie aufgrund der Herkunft ihrer Ursprungsarten bei uns nicht ausreichend winterhart sind.

Abb. 19: Sorten-Angebot des Zimmer-Efeus in einem Gartencenter (A. JAGEL).

Abb. 20: Zimmer-Efeu auf einer Fensterbank (A. JAGEL).

Eine weitere Zimmerpflanze mit Beteiligung von Efeu ist die Efeuaralie (×*Fatshedera lizei*, Abb. 21), eine Hybride aus der Zimmeraralie (*Fatsia japonica*, Abb. 22) und dem Atlantischen Efeu (*Hedera hibernica*) (RÜCKER 2005)

Abb. 21: ×*Fatshedera lizei*, eine Zimmerpflanze, die eine Hybride aus dem Atlantischen Efeu (*Hedera hibernica*) und … (A. JAGEL).

Abb. 22: … der Zimmer-Aralie (*Fatsia japonica*) darstellt (A. JAGEL).

Eine weitere bei uns kultivierte Efeu-Art ist der der Kolchische Efeu (*Hedera colchica*), auch Kaukasus-Efeu genannt, aus SO-Europa, Kleinasien und dem Kaukasus. Er wird in Gärten gepflanzt und verwildert mittlerweile auch in den Wäldern des Ruhrgebiets (FUCHS & al.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

2006). *Hedera colchica* ist im Aussehen dem Gewöhnlichen Efeu sehr ähnlich, hat aber größere, weniger gelappte Blätter, größere Früchte und höhere Wärmeansprüche (RÖBER & al. 1991). Nach ROLOFF & BÄRTELS (2006) zeichnet er sich außerdem durch einen Sellerieduft aus.

Abb. 23: Kolchischer Efeu (*Hedera colchica*): Blätter an kletternden Zweige (A. HÖGGEMEIER).

Abb. 24: Kolchischer Efeu (*Hedera colchica*): Blütenstand (V. M. DÖRKEN).

Literatur

BEUCHERT, M. 2004: Symbolik der Pflanzen. – Frankfurt: Insel.

CARL, H. 1995: Die deutschen Pflanzen- und Tiernamen. Deutung und sprachliche Ordnung. Repr. der 1. Aufl. 1957. – Wiesbaden: Quelle & Meyer.

DIERSCHKE, H. 2005a: Zur Lebensweise, Ausbreitung und aktuellen Verbreitung von *Hedera helix*, einer ungewöhnlichen Pflanze unserer Flora und Vegetation. – Hoppea 66: 187-206.

DIERSCHKE, H. 2005b: Laurophyllisation – auch eine Erscheinung im nördlichen Mitteleuropa? Zur aktuellen Ausbreitung von *Hedera helix* in sommergrünen Laubwäldern. – Ber. Reinh.-Tüxen-Ges. 17: 151-168.

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2005: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands. Ein Botanisch-ökologischer Exkursionsbegleiter. 6. Aufl. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.

FUCHS, R., HETZEL, I., LOOS, G. H., KEIL, P. 2006: Verwilderte Zier- und Nutzgehölze in Wäldern des Ruhrgebietes. – AFZ Der Wald 12: 622-625.

FUKAREK, F. 2000 (Hrsg.): Urania-Pflanzenreich. Blütenpflanzen 1. – Berlin: Urania.

HAERKÖTTER, G. & HAERKÖTTER, M. 1986: Hexenfurz und Teufelsdreck. Liebes-, Heil- und Giftkräuter: Hexereien, Rezepte und Geschichten. – Frankfurt: Eichborn.

HESS, D. 1990: Die Blüte. Struktur, Funktion, Ökologie, Evolution. – Stuttgart: Ulmer.

HILLER, K. & MELZIG, M. F. 2003: Lexikon der Arzneipflanzen und Drogen. – Berlin: Spektrum.

KLÖTZLI, F., WALTHER, G.-R., CARRARO, G., GRUNDMANN, A. 1996: Anlaufender Biomwandel in Insubrien. – Verh. Ges. Ökologie 26: 537-550.

MALIZIA, E. 2002: Liebestrank und Zaubersalbe. Gesammelte Rezepturen aus alten Hexenbüchern. – München: Orbis.

MARZELL, H. 1972: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. – Leipzig: Hirzel.

PAHLOW, M. 2006: Das große Buch der Heilpflanzen. 2. Aufl. – Augsburg: Weltbild.

RÖBER, R., FRITZ, D. & NAUMANN, W.-D. 1991: Bertelsmann Gartenlexikon. – München: Mosaik.

ROLOFF, A., BÄRTELS, A. 2006: Flora der Gehölze. Bestimmung, Eigenschaften und Verwendung. 2. Aufl. – Stuttgart: Ulmer.

ROTH, L., DAUNDERER, M. & KORMANN, K. 2008: Giftpflanzen, Pflanzengifte. – Hamburg: Nikol.

RÜCKER, K. 2005: Die Planzen im Haus. – Stuttgart: Ulmer.

SCHERF, G. 2008: Alte Nutzpflanzen wieder entdeckt. – München: blv.

SCHUCK, H. J. 2006: *Hedera helix* LINNÉ, 1753. - In: SCHÜTT, P., WEISGERBER, H., SCHUCK H. J., LANG, U. M., STIMM, B. & ROLOFF, A. (Hrsg.): Enzyklopädie der Sträucher. – Hamburg: ecomed.

WALTHER, G.-R. 2002: Weakening of climatic constraints with global warming and its consequences for evergreen broad-leaved species. – Folia Geobot. 37: 129-139.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Hetzel Ingo, Jagel Armin

Artikel/Article: Hedera helix – Gewöhnlicher Efeu (Araliaceae) Arzneipflanze des Jahres 2010 206-214