



Infoblatt Nr. 4 (Version 1): **Futterlaub-Gehölze für Rinder in Agroforstsystemen**

Die Praxis der Laubfutttergewinnung war in Europa weit verbreitet, geriet aber mit der Intensivierung der Landwirtschaft zunehmend in Vergessenheit. Dieses Infoblatt soll einen Überblick über potenziell geeignete Futterlaubgehölze für silvopastorale Agroforstsysteme mit Rindern bieten.

Liebe Leser:innen, Ergänzungen, Anregungen und Aktualisierungen zu diesem Infoblatt sind herzlich willkommen! Bitte schicken Sie diese an den DeFAF Fachbereich Bewirtschaftung und Ökonomie: oekonomie@defaf.de. Ihre Informationen werden in der nächsten Ausgabe des Infoblatts berücksichtigt.

Dieses Infoblatt ist im Rahmen der Arbeiten des DeFAF-Fachbereichs Bewirtschaftung und Ökonomie entstanden. Der DeFAF Fachbereich Bewirtschaftung und Ökonomie hat sich nach bestem Wissen und Gewissen bemüht, qualitativ hochwertige Daten zur Verfügung zu stellen, übernimmt jedoch keine Garantie für die Richtigkeit oder Verwendbarkeit der Daten und haftet nicht für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Herausgeber:

Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V.
Karl-Liebknecht-Straße 102 – Haus B, 03046 Cottbus
Tel.: +49 (0) 355 752 132 43
Mail: info@defaf.de
Internet: www.defaf.de

1. Auflage: Dezember 2022
Autoren: Joshua Book, Philipp Weckenbrock
Design: DeFAF e.V.

Fotos: Bild 1: Gallowaybulle an einem Apfelbaum; Peter Alfred Ströde. Bild 2: Angler Rind beim Verbiss einer Hecke; Burkhard Kayser. Bild 3: Angus Rinder im Naturschutzgebiet Heßler in der Lahnaue; Peter Alfred Ströde.

Einführung

Neben weiteren Nutzungsmöglichkeiten von Gehölzen auf landwirtschaftlichen Flächen, können Laub und frische Triebe von Bäumen und Sträuchern eine wichtige ergänzende Futterquelle für Nutztiere darstellen. Die Praxis der Laubfutterergewinnung war in Europa weit verbreitet, geriet jedoch mit der Intensivierung der Landwirtschaft zunehmend in Vergessenheit. Teilweise existiert noch altes, traditionelles Wissen aber systematische Untersuchungen zu Laubfutter fehlen weitgehend. Dieses Infoblatt soll einen Überblick über potentiell geeignete Futterlaubgehölze für silvopastorale Agroforstsysteme mit Rindern bieten.

Bei den vorliegenden Informationen handelt es sich um die Ergebnisse einer Literaturstudie. Basierend auf Rechercheergebnissen sowie zusätzlichen Einschätzungen von ExpertInnen wurden Auswahl- und Ausschlusskriterien aufgestellt, anhand welcher anschließend geeignete und ungeeignete Gehölzarten identifiziert wurden.

Anmerkung: Der Fokus der Untersuchung lag auf Gehölzarten, die für die Rinderernährung geeignet erscheinen. Es ist zu beachten, dass Unterschiede in der Futteraufnahme zwischen Nutztierarten auftreten können. Ebenso wird darauf hingewiesen, dass dieses Infoblatt als Diskussionsgrundlage gedacht ist und keine abschließende Abhandlung darstellt.



Bild 1: Gallowaybulle an einem Apfelbaum

Baum- und Straucharten, die für die Laubfutternutzung geeignet erscheinen

Die Auswahl der in Tabelle 1 aufgeführten Arten basiert auf den folgenden Bewertungskriterien:

1. **Wuchseigenschaften:** hohes Regenerationsvermögen (Stockauschlag) nach Verbiss oder Schnitt
2. **Inhaltsstoffe:** Blätter von hoher Futterqualität für die Tierernährung (bspw. hinsichtlich der Rohproteingehalte sowie Mengen- und Spurenelemente)
3. **Verdaulichkeit:** gute Verdaulichkeit des Laubs

Auf die Quellen der betreffenden Informationen wird in der Spalte ‚Referenzen‘ verwiesen. Die vollständigen Quellenangaben stehen unten im Quellenverzeichnis.

Baum- und Straucharten, die für die Laubfutternutzung nicht geeignet erscheinen

Als Kriterien für die Nicht-Eignung wurden gewählt (s. Tabelle 2):

1. **Pflanzliche Abwehrmechanismen** (Dornen oder Stacheln)
2. **Toxizität** (giftige Inhaltsstoffe)
3. **Potentielle Invasivität** (Risiko der unkontrollierten Ausbreitung insbesondere bei gebietsfremden Arten)
4. **Ungünstige Wuchseigenschaften** (Pflanzeigenschaften, die der Nutzung als Futterhecke hinderlich sein könnten. Dazu zählen langsames Wachstum, hohes Verdrängungspotential, starkes Höhenwachstum oder Schnitt- bzw. Verbiss-Unverträglichkeit)



Bild 2: Angler Rind beim Verbiss einer Hecke

Für mehr Hintergrundinformationen und eine vollständige Übersicht über alle hier angeführten Gehölze:

Book, Joshua (2022). *Beurteilung von Gehölzarten hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit als Futterhecken auf der silvopastoralen Agroforstfläche des Gladbacher Hofes*. Bachelorthesis. Professur für Ökologischen Landbau der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Diese Arbeit ist frei abrufbar unter: <http://dx.doi.org/10.22029/jlupub-7211>

Tabelle 1: Für die Futterlaubnutzung geeignete Baum und Straucharten

| ID | Gehölzart | Hauptkriterien | | | Hinweise auf Futterlaub-Nutzung | Referenzen | | |
|----|--------------------|--------------------|---------------|----------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|----------------|
| | | Wuchseigenschaften | Inhaltsstoffe | Verdaulichkeit | | Wuchseigenschaften | Inhaltsstoffe | Verdaulichkeit |
| 1 | Gemeine Hasel | + | - | - | ja | [1][4][12][15] | [5][11][13][19][21] | [5][11] |
| 2 | Schwarzer Holunder | + | + | + | ja | [2][12][15] | [3][5][6][7] | [5][6] |
| 3 | Roter Hartriegel | | | | nein | [1][12] | [5] | [5] |
| 4 | Gelber Hartriegel | | | | ja | [1][2][3] | k.A. | k.A. |
| 5 | Gemeine Esche | + | + | + | ja | [1][2][15][20] | [6][11][19] | [6][9][10][11] |
| 6 | Weißer Maulbeere | | + | + | ja | [2] | [6][16][23] | [6][11][16] |
| 7 | Gemeine Hainbuche | + | | | ja | [1][2][15] | [19] | k.A. |
| 8 | Feldahorn | | | | ja | [1][2][15] | k.A. | k.A. |
| 9 | Sommerlinde | | | | ja | [2][4][14] | [6][13] | [6][8] |
| 10 | Winterlinde | + | | | ja | [2][4][14][30] | [19] | [8] |
| 11 | Berg-Ulme | | | | ja | [2][14] | [9][19] | [9] |
| 12 | Feld-Ulme | | | | ja | [2] | [5][9][22] | [9] |
| 13 | Silberweide | | | | nein | [2][4][26][39] | [5][6] | k.A. |
| 14 | Sal-Weide | | | | ja | [2][4][39] | [6][22][24] | k.A. |
| 15 | Korb-Weide | | | - | nein | [2][14][39] | [6][22][29] | [27][28] |



Bild 3: Angus Rinder im Naturschutzgebiet Heßler in der Lahnaue

Legende

Dunkelgrün = für das entsprechende Kriterium waren mind. zwei Quellen verfügbar

Hellgrün = für das entsprechende Kriterium war nur eine Quelle verfügbar

(+) = Besonders gute Pflanzeigenschaften durch mindestens zwei Quellen beschrieben

(-) = Mögliche Einschränkungen der Nutzbarkeit durch mindestens zwei Quellen beschrieben

Tabelle 2: Liste der für Laubfutter ungeeigneten Gehölze mit entsprechender Begründung

| ID | Gehölzart/-gattung (deut.) | Gehölzart/-gattung (lat.) | Nicht-Eignung | Referenz |
|----|-----------------------------|-----------------------------|---|--------------|
| 1 | Gewöhnlicher Spindelstrauch | <i>Euonymus europaeus</i> | Samen, Blätter und Rinde giftig | [3] |
| 2 | Gewöhnliche Robinie | <i>Robinia pseudoacacia</i> | potentiell invasiv, sehr konkurrenzstark | [25] |
| 3 | Europäische Stechpalme | <i>Ilex aquifolium</i> | Blätter stachelig, Früchte und Blätter giftig | [1][2] |
| 4 | Gemeiner Flieder | <i>Syringa vulgaris</i> | potentiell invasiv | [25] |
| 5 | Echter Faulbaum | <i>Rhamnus frangula</i> | Rinde, Früchte und Blätter giftig | [3][1][9] |
| 6 | Eingriffeliger Weißdorn | <i>Crataegus monogyna</i> | mit Dornen besetzt | [2] |
| 7 | Zweigriffeliger Weißdorn | <i>Crataegus laevigata</i> | mit Dornen besetzt | [2] |
| 8 | Gemeine Schlehe | <i>Prunus spinosa</i> | mit Dornen besetzt | [3] |
| 9 | Rosen | <i>Rosa</i> | mit Stacheln besetzt | [2] |
| 10 | Pappeln | <i>Populus</i> | Wuchsform ungünstig, keine Nutzung beschrieben | [35][1] |
| 11 | Gewöhnlicher Liguster | <i>Ligustrum vulgare</i> | Rinde, Früchte und Blätter giftig, Wuchsform ungünstig | [2][1] |
| 12 | Gemeine Heckenkirsche | <i>Lonicera xylosteum</i> | Früchte leicht giftig bis giftig, widersprüchliche Angaben. | [4][3][1] |
| 13 | Spätblühende Traubenkirsche | <i>Prunus serotina</i> | giftig, potentiell invasiv | [25][2] |
| 14 | Gewöhnlicher Buchsbaum | <i>Buxus sempervirens</i> | giftig | [9] |
| 15 | Gemeine Berberitze | <i>Berberis vulgaris</i> | mit Dornen besetzt, giftig | [3][2] |
| 16 | Gewöhnliche Traubenkirsche | <i>Prunus padus</i> | besonders Rinde und Samen giftig | [1][9] |
| 17 | Europäische Eibe | <i>Taxus baccata</i> | giftig | [9][17] |
| 18 | Gewöhnlicher Efeu | <i>Hedera helix</i> | Beeren und Blätter giftig | [34] |
| 19 | Gewöhnlicher Sanddorn | <i>Hippophae rhamnoides</i> | mit Dornen besetzt | [1][2][3] |
| 20 | Stieleiche | <i>Quercus robur</i> | leicht giftig, langsam wachsend, niedriger Futterwert | [34][20][19] |
| 21 | Birken | <i>Betula</i> | unbeliebtes Futter | [9][18] |
| 22 | Rot-Buche | <i>Fagus sylvatica</i> | Laub vom Vieh ungerne gefressen, langsam wachsend, niedriger Futterwert | [9][20][19] |
| 23 | Lorbeerkirsche | <i>Prunus laurocerasus</i> | nicht-einheimisch, potentiell invasiv, Blätter und Samen giftig | [25][34] |
| 24 | Erlen | <i>Alnus</i> | wird vom Vieh verschmäht | [9] |
| 25 | Eberesche | <i>Sorbus aucuparia</i> | meist als Solitärbaum, gezielte Verjüngung wird schlecht vertragen | [1] |
| 26 | Gewöhnlicher Schneeball | <i>Viburnum opulus</i> | Giftwirkung von Rinde und Blättern beschrieben | [3] |
| 27 | Wolliger Schneeball | <i>Viburnum lantana</i> | Rinde und Blätter giftig | [1] |

Quellenverzeichnis:

- [1] Kurz, P., Machatschek, M., & Iglhauser, B. (2011). Hecken: Geschichte und Ökologie; Anlage; Erhaltung und Nutzung (2. Auflage). Stocker.
- [2] Dapper, H. (1992). Heckengehölze: Handbuch für Biologie, Kultur und Verwendung. Patzer Verlag.
- [3] Schütt, P., Weisgerger, H., Schuck, H. J., Lang, U., Roloff, A., & Stimm, B. (2006). Enzyklopädie der Sträucher. Nikol Verlag.
- [4] Schweiger, E., Machmerth E. (2016). Heimische Gehölze unserer Kulturlandschaft. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL).
- [5] Rahmann, G. (2004). Gehölzfutter – eine neue Quelle für die ökologische Tierernährung. In Naturschutz als Aufgabe des Ökologischen Landbaus. (Bd. 21, S. 29–42). Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL).
- [6] Mahieu, S. et al. (2021). Diversity in the chemical composition and digestibility of leaves from fifty woody species in temperate areas. *Agroforestry Systems*, 95(7), 1295-1308. <https://doi.org/10.1007/s10457-021-00662-2>
- [7] Vandermeulen, et al. (2013). Hedges and woody strips browsing by cattle on pasture in Wallonia, Belgium. 2.
- [8] Wessely, J. (1877). Das Futterlaub: seine Zucht und Verwendung. Perles.
- [9] Machatschek, M. (2002). Laubgeschichten: Gebrauchswissen einer alten Baumwirtschaft, Speise- und Futterlaubkultur. Böhlau Verlag.
- [10] Luske, B., & van Eekeren, N. (2018). Nutritional potential of fodder trees on clay and sandy soils. *Agroforestry Systems*, 92(4), 975-986. <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0180-8>
- [11] Emile, J. C. (2016). Nutritive value and degradability of leaves from temperate woody resources for feeding ruminants in summer. In 3rd European Agroforestry Conference Montpellier, 23-25 May 2016. EURAF. 4.
- [12] Westphal, U. (2011). Hecken - Lebensräume in Garten und Landschaft: Ökologie, Artenvielfalt, Praxis. Pala Verlag.
- [13] Luske, B., & Eekeren, N. V. (2014). Renewed interest for silvopastoral systems in Europe – an inventory of the feeding value of fodder trees. In G. Rahmann & U. Aksoy (Hrsg.), *Proceedings of the 4th ISOFAR Scientific Conference* (S. 4).
- [14] Bartsch, N., Lüpke, B. von, & Röhrig, E. (2020). *Waldbau auf ökologischer Grundlage* (8., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Eugen Ulmer.
- [15] Ellenberg, H., & Leuschner, C. (2010). *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen: In ökologischer, dynamischer und historischer Sicht* (6., vollständig neu bearbeitete und stark erweiterte Auflage von Christoph Leuschner, Bd. 8104). Eugen Ulmer.
- [16] Shayo, C. M. (1997). Uses, yield and nutritive value of mulberry (*Morus alba*) trees for ruminants in the semi-arid areas of central Tanzania. *Tropical grasslands*, 31(6), 599-604.
- [17] Schade, F., & Jockusch, H. (2018). *Betörend, berauschend, tödlich-Giftpflanzen in unserer Umgebung*. Springer-Verlag.

- [18] Zahn, A. (2014). Beweidung mit Rindern. In Online-Handbuch „Beweidung im Naturschutz“. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/7_2_rinderbeweidung.htm
- [19] Hejcmanová, P. et al. (2014). Forage quality of leaf-fodder from the main broad-leaved woody species and its possible consequences for the Holocene development of forest vegetation in Central Europe. *Vegetation History and Archaeobotany*, 23(5), 607-613. <https://doi.org/10.1007/s00334-013-0414-2>
- [20] Weber, Heinrich E. (2003). *Gebüsche, Hecken, Krautsäume*. Ulmer Verlag
- [21] Vandermeulen, S. (2017). *TREES AND SHRUBS INFLUENCE THE BEHAVIOUR OF GRAZING CATTLE AND RUMEN FERMENTATION* [Dissertation]. Gembloux Agro-Bio Tech. Universität Lüttich.
- [22] Smith, J., Westaway, S., & Whistance, L. (2018). TREE FODDER IN UK LIVESTOCK SYSTEMS: OPPORTUNITIES AND BARRIERS. In *European Agroforestry Conference-Agroforestry as Sustainable Land Use*, 4th. EURAF. (S. 324-327).
- [23] Papanastasis, V. P. et al. (2008). Integrating woody species into livestock feeding in the Mediterranean areas of Europe. *Animal Feed Science and Technology*, 140(1-2), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2007.03.012>
- [24] Enri, S. R., Probo, M., Renna, M., Caro, E., Lussiana, C., Battaglini, L. M., Lombardi, G., & Lonati, M. (2020). Temporal variations in leaf traits, chemical composition and in vitro true digestibility of four temperate fodder tree species. *Animal Production Science*, 60(5), 643. <https://doi.org/10.1071/AN18771>
- [25] Nehring, S., Kowarik, I., Rabitsch, W., & Essl, F. (2013). Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. *BfN-Skripten*, 352, 1-202.
- [26] Veste, M., Schillem, S., & Böhm, C. (2018). Baumarten für die Agrarholzproduktion. In *Agrarholz-Schnellwachsende Bäume in der Landwirtschaft* (pp. 81-118). Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-49931-3_4
- [27] Smith, J., Kuoppala, K., Yáñez-Ruiz, D., Leach, K., & Rinne, M. (2014). Nutritional and fermentation quality of ensiled willow from an integrated feed and bioenergy agroforestry system in UK. *Suomen Maataloustieteellisen Seuran Tiedote*, 9. <https://doi.org/10.33354/smst.75342>
- [28] Smith, J., Leach, K., Rinne, M., Kuoppala, K., & Padel, S. (2012). Integrating willow-based bioenergy and organic dairy production – the role of tree fodder for feed supplementation –. In G. Rahmann & D. Godinho (Hrsg.), *Agriculture and Forestry Research, Special Issue No 362* (S. 394-397).
- [29] Luske, B., van Eekeren, N., Vonk, M., Kondylis, A. A., & Roelen, S. (2017). Lessons learned-Agroforestry for ruminants in the Netherlands (AGFORWARD - Agroforestry for Europe).
- [30] Kayser, B. (2022, März 21). [Informationen zu Pflanzeigenschaften und der Nutzbarkeit von Gehölzen]. <http://www.agroforst.de>
- [31] van Elsen, T., & Immel, K. (2001). Nutzung und Gestaltung von Hecken und Wildfruchtgehölzen im Ökologischen Landbau. *Beitr. 6. Wiss.-Tagung zum Ökol. Landbau (2001)*: 353-356, Freising.

- [32] Rahmann, G. (2004b). Utilisation and maintenance of indigenous shrubs in protected open grassland (Gentiano-Koelerietum) by organic goats keeping. *Landbauforschung Völkenrode*, 8.
- [33] Popp, A., & Scheibe, K.-M. (2013). The Importance of Groves for Cattle in Semi-Open Pastures. *Agriculture*, 3(1), 147–156.
<https://doi.org/10.3390/agriculture3010147>
- [34] Hahn, A., Liebenow, H., & Basler, A. (2000). Giftige Pflanzen im Garten, in Parkanlagen und in freier Natur Informationen zu Giftpflanzen und zur Auswahl geeigneter Pflanzen für Kinderspielplätze. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 43(7), 541-548.
- [35] P. Ströde, persönliche Kommunikation, 18. Mai 2022.
- [36] Mosquera-Losada, M. R., Fernandez-Lorenzo, J. L., Rigueiro-Rodriguez, A., & Ferreiro-Dominguez, N. (2017). Maulbeere (*Morus* spp.) als Viehfutter. *AGFORWARD - Agroforestry for Europe*.
- [37] Avila, A. L. de, Häring, B., Rheinbay, B., Brüchert, F., Hirsch, M., & Albrecht, A. (2021). Artensteckbriefe 2.0: Alternative Baumarten im Klimawandel: eine Stoffsammlung. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg.
- [38] Enescu, C. M., Houston Durrant, T., de Rigo, D., & Caudullo, G. (2016). *Salix caprea* in Europe: Distribution, habitat, usage and threats. San-Miguel-Ayanz, J., de Rigo, D., Caudullo, G., Houston Durrant, T., Mauri, A. (Eds.), *European Atlas of Forest Tree Species*. Publ. Off. EU, Luxembourg, Pp. E01322d+, 2.
- [39] Dachsel, K., Stowasser, A., & Roloff, A. (2018). Bestimmung wichtiger *Salix*-Arten am Naturstandort und ihre Verwendung in der Ingenieurbiologie. 6.

Der Deutsche Fachverband für Agroforstwirtschaft

Sie interessieren sich für die Agroforstwirtschaft, haben aber noch Fragen dazu?

Sprechen Sie uns gerne an!

Der DeFAF e.V. steht als zentraler Ansprechpartner zu allen Themen rund um die Agroforstwirtschaft in Deutschland zur Verfügung und setzt sich dafür ein, dass die Agroforstwirtschaft als nachhaltiges Landbausystem verstärkt umgesetzt wird. Ziel ist es, die verschiedenen Akteure aus Land- und Ernährungswirtschaft, Politik und Verwaltung, Na-

turschutz und andere Interessierte zum Thema Agroforstwirtschaft besser zu vernetzen. Nur so können gemeinsam praktikable und nachhaltige Lösungen für die zukünftige Agrarwirtschaft gefunden werden.

Der gemeinnützige Verein wirkt in mehreren Fachbereichen, die sich u.a. mit Themen wie Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie mit ökonomischen, ökologischen und rechtlichen Fragen beschäftigen. Bei Fragen oder Anregungen kommen Sie gerne auf uns zu!