

KARL-ANDREAS NITSCHKE, Dessau

Von Bibern (*Castor fiber* et *Castor canadensis*) genutzte Pflanzen

Schlagworte/key words: Biber, *Castor fiber*, *Castor canadensis*, Nahrung, Pflanzennutzung

Einleitung

Biber leben seit rund 40 Millionen Jahre auf der Erde. Heute finden wir nur noch zwei lebende Arten vor, den eurasischen Biber (*Castor fiber*) und den Amerikanischen Biber (*Castor canadensis*). Existierende Biber-Unterarten werden hier nicht aufgeführt. Im Prozess der Evolution, verbunden mit der Anpassung an semiaquatische Lebensräume, zeigen Biber als opportunistische Pflanzenfresser eine enorm hohe Anpassungsfähigkeit an Lebensräume und an die zur Verfügung stehenden Nahrungsressourcen (vgl. Abb. 5).

Die Besonderheit zur Erlangung der Herbst- und Winternahrung durch das Fällen von Gehölzen hat weltweit zahlreiche Forscher und Interessierte veranlasst, sich besonders mit den genutzten Gehölzen zu befassen und die Ergebnisse zu publizieren. Gegenwärtig ist nicht genau bekannt, wie viele Arbeiten zu dieser Thematik erschienen sind. Die Nahrung während der Vegetationszeit, die dann hauptsächlich aus krautigen Pflanzen und Wasserpflanzen besteht, ist weit weniger untersucht und beschrieben wurden.

Auf der Grundlage eines umfassenden Studiums relevanter Literatur, speziell zur Nahrungsökologie des Bibers, wurde vom Autor eine Tabelle erarbeitet, um die Pflanzenarten aufzuführen, die Biber nutzen. Für Hinweise zu weiteren genutzten Pflanzenarten ist der Autor dankbar.

Ein Mosaikstein zur weiteren Erforschung der Nahrungsökologie der Biber wird hiermit gegeben. Besonders durch die zunehmende Ausbreitung von Neophyten wird sich im Verlaufe der nächsten Jahre auch das Artenspektrum der vom Biber genutzten Pflanzen verändern (NITSCHKE, 2017a).

Es erscheint daher sinnvoll, sich diesen Herausforderungen zu stellen und die Zusammensetzung der Biber-Nahrung weiterhin im Blickfeld zu behalten.

Übersicht der genutzten Pflanzen

Bedingt durch die große Anzahl an Nahrungspflanzen erschien es sinnvoll, diese in Form einer tabellarischen Übersicht zu präsentieren. Für weitere Informationen, besonders auch über die Nutzungsintensität und -quantität, kann unter den angegebenen Quellen detailliert nachgesehen werden. Es wurden auch Pflanzen aufgenommen, bei denen die Art nicht genau definiert ist, die aber durchaus auf Grund ihrer Verbreitung einer Art zugeordnet werden können. Für die Auswertung wurde relevante Literatur aus dem gesamten rezenten Verbreitungsgebiet der Biber (einschließlich der künstlich angesiedelten amerikanischen Biber in Südamerika) studiert. Mündliche und nicht sichere Nachweise sind nicht aufgenommen in der Übersicht.

Tabelle 1: Von Bibern genutzte Pflanzenarten

Wissenschaftlicher Pflanzenname – scientific name of plants in alphabetical order Gebiet/Region/Land – areal / region / country-state

Nutzung Häufigkeit in % - utilization, frequency in %
Grün unterlegt – Gehölze, Nutzung: + zufällig, ++ wenig, +++ häufig, ++++ dominierend - unbedeutend oder keine Angaben, † giftig

Green underlayed – wood plants, Utilization: + casual, ++ less, +++ frequently, ++++ dominate, – insignificant or no specification, † toxic Autor/Quelle – author, source

Abkürzungen – abbreviations

Czech Republik: BF-Bohemian Forest, SM-South Moravia, EL-Elbe River, LP-Litovelské Pomoravi
FBG-Forstbotanischer Garten Eberswalde, BRD – Deutschland

Wissenschaftlicher Pflanzenname	Gebiet / Region / Land	Nutzung Häufigkeit in %	Autor / Quelle
<i>Abies alba</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Abies balsamea</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Abies cephalonica</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Abies concolor</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Abies grandis</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Abies sibirica</i>	Petschora Region, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Acer campestre</i>	Czech, SM Nördl. Berlin, BRD	+ +	KROJEROVA et al., 2010 RECKER, 1997
<i>Acer circinatum</i>	Washington, USA	+	TRAN, 2014
<i>Acer macrophyllum</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Acer negundo</i>	Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	1.9 +	VOROBEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Acer platanoides</i>	Isar-Einzug, BRD Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	0.1 1.9 ++	ZAHNER, 1997 VOROBEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Isar-Einzug, BRD Nördl. Berlin, BRD	0.8 ++	ZAHNER, 1997 RECKER, 1997
<i>Acer rubrum</i>	Voyagers N. P., Minnesota Louisiana	– +	SEVERUD et al. 2013 CHABRECK, 1958
<i>Acer saccharinum</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Acer spicatum</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Acer tataricum</i>	Bezirk Tambovsk, Russland	20.1	VOROBEV, 2011
<i>Achillea millefolium</i>	SM, Czech Republic Europ. Russland	+ –	KROJEROVA et al., 2010 DJAKOV, 1975
<i>Achillea ptarmica</i>	Chopjr, Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Acorus calamus</i>	Soshska, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Aegopodium podagraria</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Aesculus hippocastaneum</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Ajuga genevensis</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Alisma plantagoaquatica</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Alliaria petiolata</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Alnus glutinosa</i>	Isar-Einzug, BRD Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	0.5 13.7 ++	ZAHNER, 1997 VOROBEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Alnus incana</i>	Wolga-Einzug, Russland Isar-Einzug, BRD Voyagers N.P., Minnesota Nördl. Berlin, BRD	16.0 8.1 – ++	PAPSHENKOV, 2011 ZAHNER, 1997 SEVERUD et al. 2013 RECKER, 1997
<i>Alnus rugosa</i>	Michigan, USA	++	BELOVSKY, 1984

<i>Alnus sinuata</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Alopecurus pratensis</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Amelanchier ovalis</i>	Magdeburg, BRD	–	DRIECHZIARZ, 2015
<i>Amelanchier spp.</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Anemone ranunculoides</i> †	Chopr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Anemone nemorosa</i> †	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Angelica silvestris</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Anthriscus silvestris</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Apium rapaceum ssp.</i>	Bayern, BRD	–	ZAHNER et al, 2005
<i>Archangelica officinalis</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Arctium lappa</i>	Dessau, BRD	–	NITSCHKE, eig. Beob.
<i>Arctium tomentosum</i>	SM, BF, Czech Republic Voronezh, Russland	+ –	KROJEROVA et al., 2010 DJAKOV, 1975
<i>Armoracia rusticana</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Artemisia procera</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Artemisia vulgaris</i>	Taube, Dessau, BRD Europ. Russland	– –	NITSCHKE, eig. Beob. DJAKOV, 1975
<i>Arundinaria tecta</i>	Ost-Zentr. Mississippi, USA	–	ROBERTS & ARNER, 1984
<i>Aster macrophyllus</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Asperula aparine</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Asperula tinctoria</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Astragalus glycyphyllus</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Atriplex hastata</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Barbarea vulgaris</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Bassenia schreberi</i>	USA	–	JENKINS, 1981
<i>Berberis ilicifolia</i>	Feuerland, Südamerika	–	LIZARRALDE, 1993
<i>Berberis vulgaris</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Beta sp.</i>	Bayern, BRD	–	ZAHNER et al., 2005
<i>Betonica perauca</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Betula alleghaniensis</i>	Michigan, USA	–	BELOVSKY, 1984
<i>Betula humilis</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Betula payrifera</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Betula pubescens</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD	19.0 ++	PAPSHENKOV 2011 RECKER, 1997
<i>Betula pendula</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Betula verrucosa</i>	Finnland	–	LAHTI & HELMINEN, 1974
<i>Bidens cernus</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Bidens tripartius</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Brachypodium silvaticum</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Brassica oleracea</i>	Bayern, BRD	–	ZAHNER R et al., 2005
<i>Bromus inermis</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Butomus umbellatum</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Wolga-Einzug, Russland	1.5	PAPSHENKOV 2011
<i>Calystegia sepium</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Campanula latifolia</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975

<i>Calamagrostis canescens</i>	Oka, Russland		DJAKOV, 1975
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Soshska, Petschora, Russl.		DJAKOV, 1975
<i>Calla palustris</i> †	Europ. Russland		DJAKOV, 1975
<i>Calluna vulgaris</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Calocedrus decurrens</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Caragana arborescens</i>	Nördl. Berlin, BRD	–	RECKER, 1997
<i>Carex acuta</i>	Wolga-Einzug, Russland	4.0	PAPSHENKOV, 2011
<i>Carex chordorrhiza</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex caespitosa</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex diandra</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex dioica</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex flava</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex lasiocarpa</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex limosa</i>	Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex melanostachya</i>	Chopjr, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex nigra</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex omskiana</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex panicea</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex paniculata</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex pilosa</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex pseudocyperus</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex riparia</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex rostrata</i>	Soshska, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex visicaria</i>	Voronezh, Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex vulpina</i>	Chopjr, Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carex spec.</i>	Wolga-Einzug, Russland	3.5	PAPSHENKOV, 2011
<i>Carex spp.</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Cardamine amara</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Cardamine pratensis</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carduus crispus</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Carpinus betulus</i>	Isar-Einzug, BRD Nördl. Berlin, BRD	0.1 ++	ZAHNER, 1997 RECKER, 1997
<i>Carpinus caroliniana</i>	Louisiana, USA	+++	CHABRECK, 1958
<i>Castalia odorata</i>	Louisiana, USA	–	CHABRECK, 1958
<i>Cephalanthus occidentalis</i>	Louisiana, USA Massachusetts, USA	++ –	CHABRECK 1958 ROBERTS & ARNER, 1984
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Wolga-Einzug, Russland Beresina, Russland	0.5 –	PAPSHENKOV, 2011 DJAKOV, 1975
<i>Cerasus avium</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Cerasus avium ssp.</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Cerasus mahaleb</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Caltha palustris</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Chamaecyparis lawsonia</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Chamaenerion angustifolia</i>	Wolga-Einzug, Russland Europ. Russland	1.0 –	PAPSHENKOV, 2011 DJAKOV, 1975

<i>Chaerophyllum</i> sp.	Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Chilotricum diffusum</i>	Feuerland, Südamerika	–	LIZARRALDE, 1993
<i>Cicuta virosa</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Cirsium arvense</i>	Wolga-Einzug, Russland Chopjr, Voronezh, Russland Dessau, Stillinge-N., BRD	0.5 – –	PAPSHENKOV, 2011 DJAKOV, 1975 NITSCHKE, eig. Beob. 2017
<i>Cirsium crispus</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Cirsium oleraceum</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Cirsium palustre</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Cirsium serrulatum</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Cladium jamaicense</i>	Louisiana, USA	–	CHABRECK, 1958
<i>Claudium mariscus</i>	Vest-Agder, Norwegen	+	SIMONSEN, 1973
<i>Clinopodium vulgare</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Comarum palustre</i>	Wolga-Einzug, Russland Vest-Agder, Norwegen, Europ. Russland	2.0 + –	PAPSHENKOV, 2011 SIMONSEN, 1973 DJAKOV, 1975
<i>Convallaria majalis</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Cornus cornuta</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Cornus florida</i>	Massachusetts, USA	–	ROBERTS & ARNER, 1984
<i>Cornus macrophylla</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Cornus mas</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Cornus sanguinea</i>	SM, Czech Republic Nördl. Berlin, BRD	+ +	KROJEROVA et al., 2010 RECKER, 1997
<i>Cornus sericea</i>	Washington, USA	++	TRAN, 2014
<i>Cornus stolonifera</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Coronilla varia</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Corylus avellana</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Corylus cornuta</i>	Michigan, USA	–	BELOVSKY, 1984
<i>Cotoneaster salicifolius</i>	Magdeburg, BRD	–	DRIECHCIARZ, 2015
<i>Crataegus monogyna</i>	Nördl. Berlin, BRD Russland, europ. Teil	+ –	RECKER, 1997 DJAKOV, 1975
<i>Crataegus opaca</i>	Louisiana, USA	++	CHABRECK, 1958
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Russland, europ. Teil	–	DJAKOV, 1975
<i>Crepis paludosa</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Crepis sibirica</i>	Petschora, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Cyrilla racemiflora</i>	Louisiana, USA	+	CHABRECK, 1958
<i>Cypripedium calceolus</i>	Mesensker Region, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Cytisius scoparius</i> †	Emsland, Hase, BRD	+	WORMLAND, 2008
<i>Dactylis glomerata</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Voronezh, Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Drymis winteri</i>	Feuerland, Südamerika	–	LIZARRALDE, 1993
<i>Dryopteris austriaca</i>	Vest-Agder, Norwegen	+	SIMONSEN, 1973
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Dryopteris lanceolato-cristata</i>	Beresina, Voronezh, Russl.	–	DJAKOV, 1975

<i>Echinochloa crus-galli</i>	Chopjr, Russland		DJAKOV, 1975
<i>Epilobium hirsutum</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Epilobium palustre</i>	Soshska, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Great Plains, East Montana	–	LESICA & MILES, 2004
<i>Eleocharis palustris</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Elodea canadensis</i>	Wolga-Einzug, Russland USA	1.0 –	PAPSHENKOV, 2011 SEVERUD, 1980
<i>Elytrigia repens</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Equisetum arvense</i>	Shoshka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Equisetum fluviatile</i>	Wolga-Einzug, Russland Vest-Agder, Norwegen	2.5 ++++	PAPSHENKOV, 2011 SIMONSEN, 1973
<i>Equisetum hiemale</i>	Oka, Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Equisetum palustre</i> †	Dessau, BRD	–	NITSCHKE, eig. Beob.
<i>Equisetum</i> sp.	USA	–	SVENDSEN, 1980
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Vest-Agder, Norwegen	++	SIMONSEN, 1973
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Euonymus europea</i> †	Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	0.08 +	VOROBEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Euonymus verrucosa</i> †	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Euphorbia palustris</i> †	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Euphorbia virgata</i> †	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Fagus sylvatica</i>	Isar-Einzug, BRD LP, EL, Czech Republic Nördl. Berlin, BRD	0.1 + ++	ZAHNER, 1997 KROJEROVA et al., 2010 RECKER, 1997
<i>Ficaria verna</i> †	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Filipendula ulmaria</i>	Dessau, BRD	++	NITSCHKE, eig. Beob.
<i>Fragaria x ananassa</i>	Raum Berlin, BRD	–	RECKER, o. J.
<i>Frangula alnus</i> †	Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	0.4 ++	VOROBEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Fraxinus caroliniana</i>	Louisiana, USA	+++	CHABRECK, 1958
<i>Fraxinus excelsior</i>	Isar-Einzug, BRD Nördl. Berlin, BRD	5.0 ++	ZAHNER, 1997 RECKER, 1997
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Galium aparine</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Galium articulatum</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Galium boreale</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Galium palustre</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Galium uliginosum</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Galeopsis bifida</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Geranium pratense</i>	Voronezh, Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Geum allepicum</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Geum rivale</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Geum urbanum</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Glechoma hederacea</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975

<i>Glyceria fluitans</i>	Voronezh, Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Glyceria maxima</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Gratiola officinalis</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Gumera spec.</i>	Feuerland, Südamerika	–	LIZARRALDE, 1993
<i>Halesia diptera</i>	Louisiana, USA	+	CHABRECK, 1958
<i>Hedera helix</i> †	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Helianthus annuus</i>	Dessau, BRD	–	NITSCHKE, 1994
<i>Heracleum sibiricum</i>	Soshska, Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Heracleum spondylium</i>	Muldeezug, Sachsen, BRD	–	KLAUSNITZER, mdl. 2017
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Nördl. Berlin, BRD	–	RECKER, 1997
<i>Hieracium umbellatum</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Humulus lupulus</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Hypericum hirsutum</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Hypericum perforatum</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Ilex aquifolium</i>	Vest-Agder, Norwegen Washington, USA	– –	SIMONSEN, 1973 TRAN, 2014
<i>Impatiens glandulifera</i>	Elbe-Mulde, Dessau, BRD	–	NITSCHKE, eig. Beob.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Iris pseudacorus</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Isoetes lacustris</i>	Vest-Agder, Norwegen	+++	SIMONSEN, 1973
<i>Juncus effusus</i>	Soshska, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Juncus filiformis</i>	Wolga-Einzug, Russland	0.5	PAPSHENKOV, 2011
<i>Juncus spec.</i>	Feuerland, Südamerika	–	LIZARRALDE, 1993
<i>Juniperus communis</i>	Nördl. Berlin, BRD Oka, Beresina, Russland	– –	RECKER, 1997 DJAKOV, 1975
<i>Lactuca sativa</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Lamium maculatum</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Lamium purpureum</i>	Voronezh, Soshska, Russl.	–	DJAKOV, 1975
<i>Lapsana communis</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Lemna minor</i> , <i>L. trisulca</i> <i>Spirodela polyrrhiza</i>	Wolga-Einzug, Russland	0.5	PAPSHENKOV, 2011
<i>Larix decidua</i>	Nördl. Berlin, BRD Landgraben, Diebziger, BRD	+ –	RECKER, 1997 NITSCHKE, eig. Beob. (nur angeschnitten)
<i>Lathyrus pratensis</i>	Voronezh, Beresina, Russl.	–	DJAKOV, 1975
<i>Leersia oryzoides</i>	Louisiana, USA	–	CHABRECK, 1958
<i>Linaria vulgaris</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Liquidambar spp.</i>	Massachusetts, USA		JENKINS, 1979, 1980
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Louisiana, USA	+++	CHABRECK, 1958
<i>Lotus corniculatus</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Lycopus europaeus</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Lycopus exaltatus</i>	Chopjr, Voronezh, Russl.	–	DJAKOV, 1975
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Vest-Agder, Norwegen	+	SIMONSEN, 1973
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Vest-Agder, Norwegen	+	SIMONSEN, 1973

<i>Lythrum salicaria</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Lysimachia nummularia</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Lysimachia thyrsifolia</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Europ. Russland Dessau, Stillinge-N, BRD	– +	DJAKOV, 1975 NITSCHKE, eig. Beob.2017
<i>Magnolia virginiana</i>	Louisiana, USA	+++	CHABRECK, 1958
<i>Majanthemum bifolia</i>	Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Malus domestica</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Malus fusca</i>	Washington, USA	+	TRAN, 2014
<i>Malus silvestris</i>	Bezirk Tambovsk, Russland	0.08	VOROBEV, 2011
<i>Marsippospermum spec.</i>	Feuerland , Südamerika	–	LIZARRALDE, 1993
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Melampyrum officinale</i>	Voronezh, Soshska, Russl.	–	DJAKOV, 1975
<i>Melandrium album</i>	Voronezh,Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Melandrium rubrum</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Mentha aquatica</i>	Stillinge, Dessau, BRD	–	NITSCHKE, eig. Beob.
<i>Mentha arvensis</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Mentha longifolia</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Vest-Agder, Norwegen Europ. Russland	++ –	SIMONSEN, 1973 DJAKOV, 1975
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Milium effusum</i>	Voronezh, Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Morus alba</i>	Schorfheide, BRD	–	RECKER, 1994
<i>Myosotis sparsiflora</i>	Voronezh, Beresina, Russl.	–	DJAKOV, 1975
<i>Myosotis palustris</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Myrica cerifera</i>	Louisiana, USA	+	CHABRECK, 1958
<i>Myrica gale</i>	Schorfheide, BRD	–	RECKER, 1994
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Nothofagus antarctica</i>	Feuerland, Südamerika	–	LIZARRALDE, 1993
<i>Nothofagus betuloides</i>	Feuerland, Südamerika	–	LIZARRALDE, 1993
<i>Nothofagus pumilio</i>	Feuerland, Südamerika	++++	DIETRICH, 1985
<i>Nuphar lutea</i>	Voyagers N.P., Minnesota Wolga-Einzug, Russland Vest-Agder, Norwegen	– 9.0 ++++	SEVERUD et al. 2013 PAPSHENKOV, 2011 SIMONSEN, 1973
<i>Nuphar variegatum</i>	Kanada	–	SLOUGH, 1978
<i>Nymphaea alba</i>	Vest-Agder, Norwegen Kühnauer See, Dessau, BRD	++++ +	SIMONSEN, 1973 NITSCHKE, 6.8.1978 (Blüten)
<i>Nymphaea candida</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Nymphaea ororata</i>	USA	–	JENKINS, 1981
<i>Nymphaea variegatum</i>	USA	–	JENKINS, 1981
<i>Nymphaea spp.</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Nyssa aquatica</i>	Louisiana, USA	+++	CHABRECK, 1958
<i>Nyssa sylvatica</i>	Louisiana, USA	+	CHABRECK, 1958
<i>Oenanthe aquatica</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975

<i>Oenothera biennis</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Orchis maculata</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Origanum</i> sp.	BF, SM, LP, Czech	+	KROJEROVA et al., 2010
<i>Orontium aquaticum</i>	Louisiana, USA	–	CHABRECK, 1958
<i>Ostericum palustre</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Osmunda regalis</i>	Dübener Heide, BRD	–	SYKORA, in NITSCHKE, 2017
<i>Padus serotina</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Padus avium</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Padus racemosa</i>	Nördl. europ. Russland	1.8 – 4.2	DANILOV, 2009
<i>Pernetia mucronata</i>	Feuerland, Südamerika	–	LIZARRALDE, 1993
<i>Persicaria amphibia</i>	Wolga-Einzug, Russland	0.5	PAPSHENKOV, 2011
<i>Petasites spurius</i>	Voronezh, Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Peucedanum palustre</i>	Voronezh, Beresina, Russl.	–	DJAKOV, 1975
<i>Phalaroides arundinacea</i>	Wolga-Einzug, Russland	2.0	PAPSHENKOV, 2011
<i>Philadelphus coronarius</i>	Emsland, Hase, BRD	+	WORMLAND, 2008
<i>Phleum pratense</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Phragmites australis</i>	Wolga-Einzug, Russland	5.5	PAPSHENKOV, 2011
<i>Phragmites communis</i>	Vest-Agder, Norwegen Europ. Russland	++ –	SIMONSEN, 1973 DJAKOV, 1975
<i>Picea mariana</i>	Kanada	–	SLOUGH, 1978
<i>Picea pungens</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Picea sitchensis</i>	FBG Eberswalde, BRD Nördl. Berlin, BRD	+ +	NITSCHKE, 2012 RECKER, 1997
<i>Picea wilsonii</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Picea x fennica</i>	Wolga-Einzug, Russland	1.0	PAPSHENKOV, 2011
<i>Pinus</i> sp.	Isar-Einzug, BRD	0.3	ZAHNER, 1997
<i>Pinus glabra</i>	Louisiana, USA	+++	CHABRECK, 1958
<i>Pinus strobus</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Pinus sylvestris</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD	0.5 ++	PAPSHENKOV, 2011 RECKER, 1997
<i>Pinus taeda</i>	Louisiana, USA	+++	CHABRECK, 1958
<i>Plantago major</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Poa palustris</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Poa pratensis</i>	Soshska, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Poa trivialis</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Polemonium coeruleum</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Polygonum amphibium</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Polygonum bistorta</i>	Soshska, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Polygonum hydropiper</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Polygonum minus</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Polygonum scabrum</i>	Voronezh, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Polysticum acrostichoides</i>	Ohio, USA	–	SEVERUD, 1980
<i>Polystichum</i> sp.	USA	–	SEVERUD, 1980
<i>Pontederia cordata</i>	Louisiana, USA	–	CHABRECK, 1958

<i>Populus alba</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Populus balsamifera</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Populus fremontii</i>	San Juan River, S-Utah	+	MCGINLEY & WHITHAM, 1985
<i>Populus grandidentata</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Populus sp.</i>	Bezirk Tambovsk, Russland Wolga-Einzug, Russland Isar-Einzug, BRD	1.3 7.0 21.7	VOROBJEV, 2011 PAPSHENKOV, 2011 ZAHNER, 1997
<i>Populus nigra</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Populus tremula</i>	Wolga-Einzug, Russland Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	22.0 2.8 +++	PAPSHENKOV, 2011 VOROBJEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Populus tremuloides</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Populus trichocarpa</i>	Zentral Oregon, USA		in: HENKER, 2009
<i>Potamogeton natans</i>	Vest-Agder, Norwegen Europ. Russland	+ –	SIMONSEN, 1973 DJAKOV, 1975
<i>Potamogeton lucens</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Potamogeton ssp.</i>	Wolga-Einzug, Russland USA	0.5	PAPSHENKOV, 2011 SEVERUD, 1980
<i>Potentilla anserina</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Potentilla reptans</i>	Dessau, Stillinge-Nord, BRD	–	NITSCHKE, eig. Beob.
<i>Prunella vulgaris</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Prunus domestica</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Prunus spinosa</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Pteridium aquilinum</i>	Vest-Agder, Norwegen Voyagers N.P., Minnesota	++	SIMONSEN, 1973 SEVERUD et al. 2013
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Pyracantha coccinea</i>	Magedburg, BRD	–	DRIECHCIARZ, 2015
<i>Pyrola media</i>	Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Pyrus communis</i>	Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	0.04 +	VOROBJEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Pyrus pyrifolia</i>	Mehringen, BRD		DRIECHCIARZ, 2015
<i>Quercus falcata</i>	Louisiana, USA	++	CHABRECK, 1958
<i>Quercus nigra</i>	Louisiana, USA	+	CHABRECK, 1958
<i>Quercus obtusa</i>	Louisiana, USA	++	CHABRECK, 1958
<i>Quercus prinus</i>	Louisiana, USA	++	CHABRECK, 1958
<i>Quercus robur</i>	Wolga-Einzug, Russland Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	9.0 7.7 ++	PAPSHENKOV, 2011 VOROBJEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Quercus rubra</i>	Voyagers N.P., Minnesota Nördl. Berlin, BRD	– ++	SEVERUD et al. 2013 RECKER, 1997
<i>Quercus petraea</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Quercus spec.</i>	Isar-Einzug, BRD	4.5	ZAHNER, 1997
<i>Ranunculus lingua</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Ranunculus repens</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Ranunculus auricomus</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975

<i>Ranunculus acris</i> †	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Reynoutria japonica</i>	Mulde, Dessau, BRD	+	NITSCHKE, eig. Beob.
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Rhamnus purshiana</i>	Washington, USA	–	TRAN, 2014
<i>Rhus copallina</i>	Louisiana, USA	++	CHABRECK, 1958
<i>Ribes nigrum</i>	Nördl. Berlin, BRD Europ. Russland	+	RECKER, 1997
		–	DJAKOV, 1975
<i>Ribes pubescens</i>	Beresina, Petschora	–	DJAKOV, 1975
<i>Ribes rubrum</i>	Nördl. europ. Russland	0.1 – 0.2	DANILOV, 2009
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Rosa acicularis</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rosa canina</i>	Nördl. Berlin, BRD Dessau, Löbben, BRD	+	RECKER, 1997
		–	NITSCHKE, 19.2.1978
<i>Rosa majalis</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rubus caesius</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Rubus fruticosus</i>	Czech , SM, BF	++	KROJEROVA et al., 2010
<i>Rubus idaeus</i>	Czech , SM, BF, EL, LP Nördl. Berlin, BRD	++ ++	KROJEROVA et al., 2010 RECKER, 1997
<i>Rorippa amphibia</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rorippa islandica</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rubus calsius</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rubus nessensis</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rubus saxatilis</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rubus spectabilis</i>	Washington, USA	+++	TRAN, 2014
<i>Rumex acetosa</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rumex aquaticus</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rumex confertus</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rumex crispus</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Sagittaria spp.</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Salix acutifolia</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD	17.0 +++	PAPSHENKOV, 2011 RECKER, 1997
<i>Salix alba</i>	Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	2.7 ++	VOROBEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Salix amplexicausalis</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Salix appendiculata</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Salix aurita</i>	Nördl. Berlin, BRD Schweden	++ –	RECKER, 1997 CURRY-LINDAHL, 1967
<i>Salix bicolor</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Salix caesia</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Salix cantabrica</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Salix caprea</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD Schweden	1.0 ++ –	PAPSHENKOV, 2011 RECKER, 1997 CURRY-LINDAHL, 1967

<i>Salix cinerea</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD Schweden	2.0 +++ –	PAPSHENKOV, 2011 RECKER, 1997 CURRY-LINDAHL, 1967
<i>Salix daphnoides</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Salix dasyclados</i>	Wolga-Einzug, Russland	2.0	PAPSHENKOV, 2011
<i>Salix exigua</i>	Central Oregon, USA	–	in: HENKER, 2009
<i>Salix fragilis</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD	7.0 ++	PAPSHENKOV, 2011 RECKER, 1997
<i>Salix geyeriana</i>	Central Oregon, USA	–	in: HENKER, 2009
<i>Salix glauca</i>	Schweden	–	CURRY-LINDAHL, 1967
<i>Salix hegetschweileri</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Salix laggeri</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Salix lapponum</i>	Schweden Beresina, Russland	– –	CURRY-LINDAHL, 1974 DJAKOV, 1975
<i>Salix lasiandra</i>	Central Oregon, USA	–	in: HENKER, 2009
<i>Salix lucida</i> spp.	Central Oregon, USA	–	in: HENKER, 2009
<i>Salix matsudana</i> "Tortuosa"	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Salix monochroma</i>	Central Oregon, USA	–	in: HENKER, 2009
<i>Salix myrsinifolia</i>	Wolga-Einzug, Russland	5.0	PAPSHENKOV, 2011
<i>Salix myrtilloides</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Salix nigra</i>	Louisiana, USA	++	CHABRECK, 1958
<i>Salix nigricans</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Salix pentandra</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD	7.0 ++	PAPSHENKOV, 2011 RECKER, 1997
<i>Salix phylicifolia</i>	Petschora, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Salix prolixa</i>	zentral Oregon, USA	–	in: HENKER, 2009
<i>Salix repens</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Salix rosmarinifolia</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Salix sachalinensis</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Salix sitchensis</i>	Washington, USA	++	TRAN, 2014
<i>Salix</i> sp.	Isar-Einzug, BRD Voyagers N.P., Minnesota	41.3 –	ZAHNER, 1997 SEVERUD et al. 2013
<i>Salix triandra</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD	26.0 +++	PAPSHENKOV, 2011 RECKER, 1997
<i>Salix viminalis</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD	3.0 +++	PPAPSHENKOV, 2011 RECKER, 1997
<i>Salvia natans</i>	Chopr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Sambucus nigra</i>	Mulde, Dessau, BRD	–	NITSCHKE, eig. Beob.
<i>Sambucus racemosa</i>	Washington, USA	+	TRAN, 2014
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Scilla sibirica</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Scirpius californicus</i>	Louisiana, USA	–	CHABRECK, 1958
<i>Scirpus cyperinus</i>	Voyagers N.P., Minnesota		SEVERUD et al. 2013
<i>Scirpus lacustris</i>	Vest-Agder, Norwegen Wolga-Einzug, Russland	++ 4.0	SIMONSEN, 1973 PAPSHENKOV 2011
<i>Scirpus validus</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013

<i>Scirpus silvaticus</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Scrophularia nodosa</i>	Chopr, Voronezh, Russl.	–	DJAKOV, 1975
<i>Scutellaria gallericulata</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Sedum telephium</i>	Chopr, Oka	–	DJAKOV, 1975
<i>Selinum carvifolia</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Senecio fluviatilis</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Senecio vulgaris</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Seseli campstre</i>	Chopr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Silene cucubalus</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Silene nutans</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Sium latifolium</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Solaneum dulcamara</i> †	Europ. Russland		DJAKOV, 1975
<i>Solidago virgaurea</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Solidago spp.</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Sonchus arvensis</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Sonchus oleracea</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Sorbus americana</i>	Michigan, USA	+	BELOVSKY, 1984
<i>Sorbus aria</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wolga-Einzug, Russland Nördl. Berlin, BRD	0.5 ++	PAPSHENKOV, 2011 RECKER, 1997
<i>Sparganium erectum</i>	Wolga-Einzug, Russland Europ. Russland	1.5 –	PAPSHENKOV, 2011 DJAKOV, 1975
<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Spiraea douglasii</i>	Washington, USA	+	TRAN, 2014
<i>Stachys palustris</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Stellaria nemorum</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Stellaria palustris</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Stratiotes aloides</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Styrax sp.</i>	Louisiana, USA	++	CHABRECK, 1958
<i>Succisa pratensis</i>	Vest-Agder, Norwegen Soshska, Russland	+	SIMONSEN, 1973 DJAKOV, 1975
<i>Symphoricarpos albus</i>	Nördl. Berlin, BRD	+	RECKER, 1997
<i>Syringa vulgaris</i>	Nördl. Berlin, BRD Chopr, Beresina, Russland	+	RECKER, 1997 DJAKOV, 1975
<i>Tamarix sp.</i>	Great Plains, East Montana	–	LESICA & MILES, 2004
<i>Tanacetum vulgare</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Taraxacum officinale</i>	Soshska, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Taxodium ascendens</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Taxodium distichum</i>	Louisiana, USA FBG Eberswalde, BRD Dessau, Georgengarten, BRD	+++ +	CHABRECK, 1958 NITSCHKE, 2012 NITSCHKE, 13.05.2017
<i>Taxus baccata</i> †	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Thelypteris palustris</i>	Chopr, Voronezh, Beresina	–	DJAKOV, 1975
<i>Thuja occidentalis</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Thuja standishii</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012

<i>Tilia cordata</i>	Bezirk Tambovsk, Russland Nördl. Berlin, BRD	15.9 ++	VOROBJEV, 2011 RECKER, 1997
<i>Tilia platyphyllos</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Tilia sp.</i>	Isar-Einzug, BRD	0.8	ZAHNER, 1997
<i>Trapa natans</i>	Chopjr, Russland Mittelbe, Dessau, BRD	– –	DJAKOV, 1975 NITSCHKE, eig. Beob.
<i>Trifolium montanum</i>	Chopjr, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Trifolium pratense</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Trifolium repens</i>	Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Trollius europaeus</i> †	Petschora, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Tsuga canadensis</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Tsuga diversifolia</i>	FBG Eberswalde, BRD	+	NITSCHKE, 2012
<i>Typha angustifolia</i>	Wolga-Einzug, Russland	1.0	PAPSHENKOV, 2011
<i>Typha latifolia</i>	Wolga-Einzug, Russland	0.5	PAPSHENKOV, 2011
<i>Typha spp.</i>	Voyagers N.P., Minnesota	–	SEVERUD et al. 2013
<i>Typhoides arundinacea</i>	Voronezh, Beresina, Oka, Ru	–	DJAKOV, 1975
<i>Ulmus campestris</i>	Chopr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Ulmus glabra</i>	Chopr, Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Ulmus laevis</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Ulmus minor</i>	Nördl. Berlin, BRD	++	RECKER, 1997
<i>Ulmus scabra</i>	Wolga-Einzug, Russland	4.0	PAPSHENKOV, 2011
<i>Ulmus sp.</i>	Bezirk Tambovsk, Russland Isar-Einzug, BRD	31.0 2.7	VOROBJEV, 2011 ZAHNER, 1997
<i>Urtica dioica</i>	Czech, BF, SM	+	KROJEROVA et al., 2010
<i>Urtica urens</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Utricularia vulgaris</i>	Wolga-Einzug, Russland	1.5	PAPSHENKOV, 2011
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Nördl. Berlin, BRD	–	RECKER, 1997
<i>Vaccinium parvifolium</i>	Washington, USA	+	TRAN, 2014
<i>Valeriana rossica</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Verbascum sp.</i>	Czech, BF, SM	+	KROJEROVA et al., 2010
<i>Veronica beccabunga</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Veronica chamaedrys</i>	Voronezh, Oka, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Veronica longifolia</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Veronica officinalis</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Veronica spicata</i>	Beresina, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Viburnum opulus</i>	Nördl. Berlin, BRD Europ. Russland	+	RECKER, 1997 DJAKOV, 1975
<i>Vicia cracca</i>	Europ. Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Vicia sepium</i>	Voronezh	–	DJAKOV, 1975
<i>Viola tricolor</i>	Chopjr, Voronezh, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Viola canina</i>	Soshska, Russland	–	DJAKOV, 1975
<i>Viscum album</i> †	Czech, SM, EL, LP Nördl. Berlin, BRD Mulde, Dessau, BRD	+	KROJEROVA et al., 2010
		+	RECKER, 1997
		+	NITSCHKE, 1985, 1987
<i>Xanthium albinum</i>	Dessau, Elbe, BRD	–	NITSCHKE, eig. Beob. 2015

<i>Zea mays</i> †	Czech, SM Taube, Dessau, BRD Distelbach, Spessart, BRD	+ - ++	KROJEROVA et al., 2010 NITSCHKE, eig. Beob. NITSCHKE, eig. Beob.
-------------------	--	--------------	--

Im Ergebnis wurden insgesamt 498 genutzte Pflanzenarten ermittelt, davon sind 199 Gehölzarten und 299 krautige Pflanzenarten. 30 Arten aus 10 Gattungen von Nadelgehölzen (*Gymnospermae*) wurden genutzt, wobei den Hauptanteil Fichten (*Picea*), Tannen (*Abies*) und Kiefern (*Pinus*) ausmachen (Abb. 1).

Bei den Laubgehölzen (Abb. 2) stellen die Weiden (*Salix*) mit 37 Arten den Hauptanteil.

58 Pflanzenarten die in der Bibernahrung vorkommen enthalten toxische Stoffe (Abb. 3 und

4), davon 23 Gehölze und 35 krautige Pflanzen. Einzelheiten und die Diskussion zu dieser Problematik sind bei NITSCHKE (2017b) zu finden. In der Zusammensetzung der Nahrung der krautigen Pflanzen ist ein hoher Anteil von Gräsern festzustellen (z.B. 20 *Carex*-Arten) und die Nutzung von Kulturpflanzen (*Beta* sp., *Brassica oleracea*, *Zea mays*), die besonders in den intensiv genutzten Kulturlandschaften Mitteleuropas zukünftig verstärkt auftreten wird.

Abb. 1: Genutzte Nadelgehölze (*Gymnospermae*) nach Gattungen (10) und Arten (30)

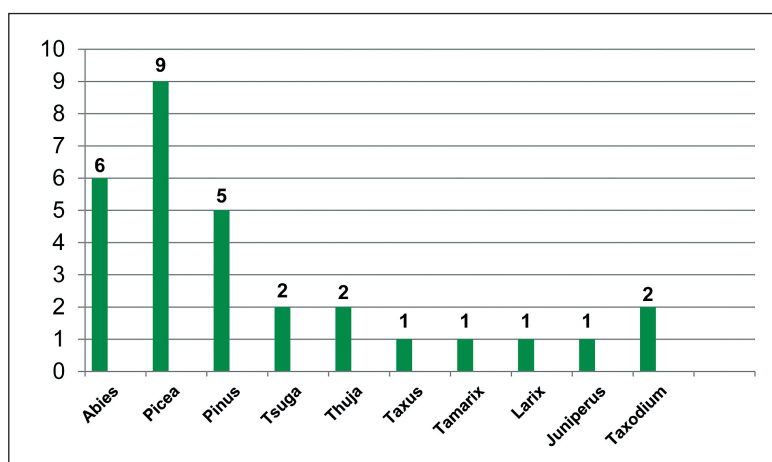
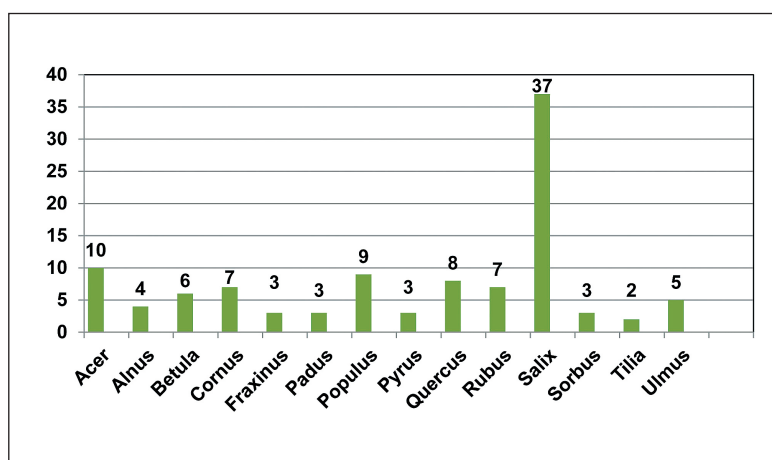


Abb. 2: Genutzte Laubgehölze (*Angiospermae*) nach Gattungen (14) und Arten (107) (Auswahl der wichtigsten Gattungen)



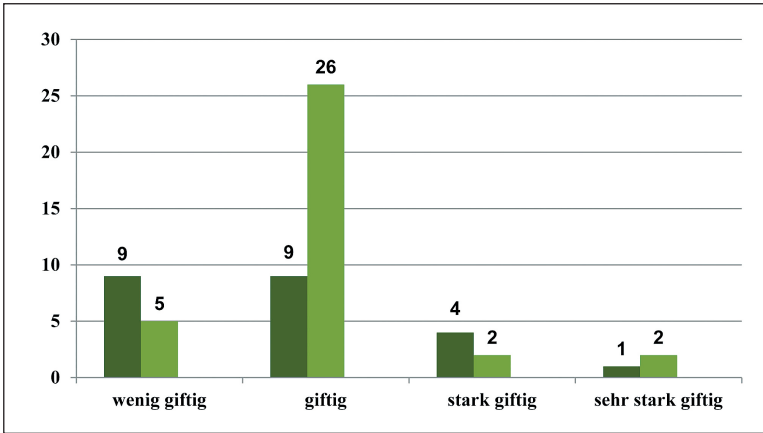


Abb. 3: Verteilung der genutzten Holzpflanzen (dunkelgrün) und krautigen Pflanzen (hellgrün) bezüglich der Giftigkeit (NITSCHKE, 2017b)

Diskussion

In dieser Übersicht sind rund 85% der von Bibern genutzten Pflanzen aufgelistet. In zahlreichen Publikationen zur Nahrungsökologie des Bibers wurden Pflanzen nur in Gattungen erfasst. Das hängt wahrscheinlich auch mit der Determination bei manchen Arten, z. B. bei den Weiden (*Salix*) zusammen, die infolge Hybridisierung sehr schwer zu bestimmen sind. Viele Publikationen verwenden auch nur die Trivial-Namen oder landeseigene Bezeichnungen für die Pflanzen und eine wissenschaftliche Zuordnung wird damit weitgehend ausgeschlossen. Nur wenige Publikationen haben die Nutzung von krautigen Pflanzen zum Inhalt.

Hier besteht ein großes Defizit. Die Nutzung von krautigen Pflanzen wird oft nur ansatzweise erwähnt und über den Grad der Nutzung sind kaum Angaben zu finden.

Auffallend bei den Publikationen zur Gehölznutzung ist: Die Autoren verwenden sehr verschiedene Methoden, die kaum Vergleiche zulassen, d. h. die Ergebnisse sind nicht kompatibel für ein einheitliches Modeling zur Nahrungsökologie. Über die Nutzungsintensität, die genutzte Nahrungsmenge wird nur in wenigen speziellen Publikationen berichtet.

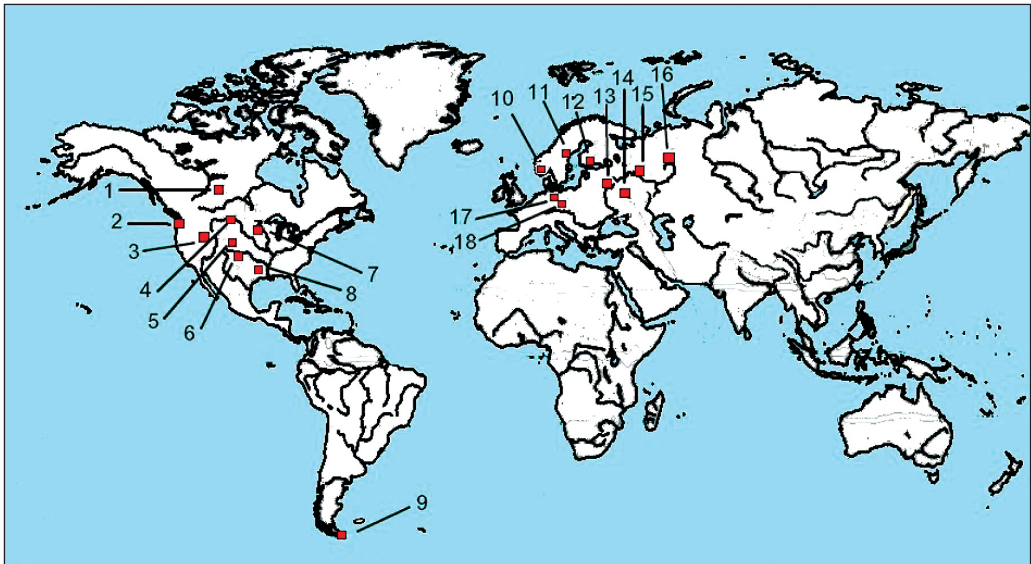
Aus den Verbreitungsgebieten des Bibers in Sibirien, der Mongolei und China fehlen wissenschaftlichen Angaben zur Nahrungsökologie oder es sind nur allgemeine Hinweise vorhanden.

Zusammenfassung

Ein tabellarischer Überblick zur Nutzung von Pflanzen durch den Biber zeigt 498 Pflanzenarten auf. 199 Gehölze und 299 krautige Pflanzen wurden erfasst. 58 Pflanzenarten mit toxischen



Abb. 4: Schnitt an Efeu (*Hedera helix*) im Schlosspark Berlin-Charlottenburg, 11. 12. 2012. Foto: MANFRED KRAUSS



Legende:

1: Kanada, SLOUGHT (1978) 2: Washington, TRAN (2014); 3: Central Oregon, HENKER (2009); 4: East Montana, LESICA & MILES (2004); 5: South Utah, MCGINLEY & WHITHAM (1985); 6: USA, JENKINS (1981), Louisina, CHABREK (1958) 7: Minnesota, SEVERUD et al. (2013); 8: Massachusetts/Mississippi, ROBERTS & ARNER (1984); 9: Feuerland, LIZARRALDE (1993), DIETRICH (1985); 10: Vest-Agder, SIMONSEN

(1973); 11: Schweden, CURRY-LINDAHL (1976); 12: Finnland, LAHTI & HELMINEN (1974); 13: Wolga-Einzugsgebiet, PAPSHEKOV (2011); 14: Europäisches Russland, DJAKOV (1975), VOROBJEV (2011); 15: Beresina, DJAKOV (1975); 16: Petschora, DJAKOV (1975); 17: Bundesrepublik Deutschland, DRIECHZIARZ (2015), NITSCHKE (2012, 2017a, b), RECKER (1997), ZAHNER (1997) und andere; 18: Czech Republic, KROJEROVA et al. (2010).

Abb. 5: Die Herkunft der genutzten Pflanzen mit den wichtigsten Literaturquellen

Inhaltsstoffen werden von Bibern aufgenommen. Defizite bestehen in der Erfassung der krautigen Pflanzen in der Nahrungsökologie des Bibers besonders für die Sommer-Nahrung und auch in den unterschiedlichen Erfassungsmethoden und quantitativen Analysen für Vergleiche. Für die Verbreitungsgebiete des Bibers in Sibirien, in der Mongolei und in China liegen keine genaue Angaben vor.

species with toxic properties were utilized by the beaver. There are deficiencies in the recording of herbaceous plants with respect to the feeding ecology of beavers especially in summer diet and also in the different methods of recording for gradients of utilization and quantitative analyses for comparison reasons. There are no exactly available for the distribution areas of beavers in Siberia, Mongolia and China.

Summary

Plant utilization of beavers (*Castor fiber* et *Castor canadensis*)

498 plant species used by beavers were listed in a tabulated overview. 199 woody plants and 299 herbaceous plants were registered. 58 plant

Literatur

- BELOVSKY, G.E. (1984): Summer diet Optimization by Beaver. – The American Midland Naturalist **111** (2): 209–222.
- CHABRECK, R. H. (1958): Beaver-Forest relationships in St. Tammany Parish, Louisiana. – Journal Wildl. Management **22** (2): 179–183.

- CURRY-LINDAHL, K. (1967): The beaver, *Castor fiber* Linnaeus, 1758 in Sweden-extermination and reappearance. – *Acta Theriologica* **12**: 1–15.
- DANILOV, P.I. (2009): New Mammals in the Russian European North. – Petrosavodsk: 1–308 (in russ.).
- DJAKOV, Yu. V. (1975): Die Biber im europäischen Teil der Sowjetunion. – Moskau: 1–480 (in russ.).
- DIETRICH, U. (1985): Beobachtungen an Kanadabibern *Castor canadensis* in einem Einbürgerungsgebiet auf der Insel Feuerland, Südamerika. – *Säugetierkundl. Mitt.* **32**: 241–244.
- DRIECHZIARZ, R. (2015): Zur Anpassungsfähigkeit des Elbebibers (*Castor fiber albus*) an allochthone Nahrungspflanzen. – *Mitt. Arbeitskreis Biberschutz* 1/2005: 7–8.
- HENKER, K. (2009): What Do Beaver Eat? A literature review prepared for the Grand Canyon Trust. – Green Mountain College: 1–19.
- JENKINS, S.H. (1979): Seasonal and year-to-year differences in food selection by beavers. – *Oecologia* **44**: 112–116.
- JENKINS, S.H. (1980): A size distance relation in food selection by beavers. – *Ecology* **61**: 740–746.
- JENKINS, S.H. (1981): Problems, progress, and prospects in studies of food selection by beavers. – In: CHAPMAN, A. & PURSLEY, D., eds. *Worldwide furbearer conference proceedings*, Frostburg: 559–579.
- KROJEROVA-PROKESOVA, J.; BARANCEKOVA, M.; HAMSÍKOV, L. & VOREL, A. (2010): Feeding habits of reintroduced Eurasian beaver: spatial and seasonal variation in the use of food resources. – *Journal of Zoology* **281**: 183–193.
- LAHTI, S. & HELMINEN, M. (1974): The beaver *Castor fiber* (L.) and *Castor canadensis* (Kuhl) in Finland. – *Acta Theriologica* **19**: 177–189.
- LESICA, P. & MILES, S. (2004): Beavers indirectly enhance the growth of Russian Olive and Tamarisk along eastern Montana Rivers. – *Western North American Naturalist* **64** (1): 93–100.
- LIZARRALDE, M.S. (1993): Current Status of the Introduced Beaver (*Castor canadensis*) Population in Tierra del Fuego, Argentina. – *Ambio* **22**, 6: 351–358.
- MCGINLEY, M.A. & WHITHAM, TH.G. (1985): Central place foraging by beavers (*Castor canadensis*): a test of foraging predictions and the impact of selective feeding on the growth form of cottonwoods (*Populus fremontii*). – *Oecologia* **66**: 558–562.
- NITSCHKE, K.-A. (1985): Mistel (*Viscum album*) als Nahrung des Elbebibers. – *Säugetierkd. Inf. Jena* **2** (9): 282.
- NITSCHKE, K.-A. (1987): Wiederholt Mistel (*Viscum album*) als Nahrung des Elbebibers (*Castor fiber*). – *Säugetierkd. Inf. Jena* **2** (11): 499–500.
- NITSCHKE, K.-A. (2012): Ergänzungen zur Wahl von Baum- und Straucharten als Nahrung des Bibers (*Castor fiber*). – *Mitteilungen Zoolog. Gesellschaft Braunau* **10** (3): 285–286.
- NITSCHKE, K.-A. (2017a): Neophyten und neue genutzte Pflanzen durch den Biber (*Castor fiber* L.). – *Säugetierkd. Inf. Jena* **10** (53): 379–386.
- NITSCHKE, K.-A. (2017b): Von Bibern (*Castor fiber* L.) genutzte Pflanzen mit toxischen Wirkstoffen. – *Artenschutzreport Jena* **36**: 50–56.
- PAPSHENKOV, V.G. (2011): Nahrungsspektrum des Bibers in der Herbst-Winter-Periode. – *Investigations on Beavers in Eurasia*, ed. A.P. Saveljev, Vol. **1**: 87–93 (in russ.).
- RECKER, W. (1994): Nutzung von Gehölzen durch den Elbebiber, *Castor fiber albus* MATSCHIE 1907, im Schorfheidegebiet bei Berlin. – *Säugetierkd. Mitt.* **35** (1): 5–40.
- RECKER, W. (1997): Die Nahrungsökologie des Elbebibers, *Castor fiber albus* Matschie, 1907, zwischen oberer Havel, Finow und Welse unter besonderer Berücksichtigung seiner Einwirkung auf die Gehölze. Die Einpassung des Elbebibers in die Kulturlandschaft. – *Säugetierkd. Mitt.* **39** (2): 115–145.
- ROBERTS, T.H. & ARNER, D.H. (1984): Food habits of beaver in east-central Mississippi. – *Journal of Wildlife Management* **48**: 1414–1419.
- SEVERUD, W.J.; BELANT, J.L.; WINDELS, S.K. & BRUGGINK, J.G. (2013): Seasonal Variation in Assimilated Diets of American Beavers. – *Am. Midl. Nat.* **169** (1): 30–42.
- SIMONSEN, T.A. (1973): Beverens næringsøkologi i Vest-Agder. – *Medd. Stat. Viltunders.* 2. Serie, Nr. 39.
- SLOUGH, B.G. (1978): Beaver food cache structure and utilization. – *Journal of Wildlife Management* **42**: 644–646.
- SVENDSEN, G.E. (1980): Seasonal change in feeding patterns of beaver in southeastern Ohio. – *Journal of Wildlife Management* **44**: 285–290.
- TRAN, C.C. (2014): Beaver Foraging Preference in the Maritime Pacific Northwest. – *Bachelor of Sci., University of Washington, Seattle*: 1–16.
- VOROBJEV, I.I. (2011): Einige Besonderheiten beim Markierungsverhalten und der Gehölznutzung beim Biber (*Castor fiber* L.) am Fluss Vorona (Tambovsk Bezirk). – *Investigations on Beavers in Eurasia*, ed. A.P. Saveljev, Vol. **1**: 105–113 (in russ.).
- WORMLAND, A. (2008): Begleitforschung über Bibermanagement im Gebiet des Unteren Hasetals (Emsland, norddeutsche Tiefebene. – *Diplomarbeit Universität Münster*: 1–155.
- ZAHNER, V. (1997): Einfluss des Bibers auf gewässer-nahe Wälder. Ausbreitung der Population sowie Ansätze zur Integration des Bibers in die Forstplanung und Waldbewirtschaftung in Bayern. – *München (H. Utz Verlag Wissenschaft)*: 1–321.
- ZAHNER, V.; SCHMIDBAUER, M. & SCHWAB, G. (2005): Der Biber. Die Rückkehr der Burgherren. – *Amberg*.

Anschrift des Verfassers:

Agr. Ing. KARL-ANDREAS NITSCHKE
Akensche Straße 10
D-06844 Dessau
E-Mail: bibernitsche@gmail.com

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Nitsche Karl-Andreas

Artikel/Article: [Von Bibern \(*Castor fiber* et *Castor canadensis*\) genutzte Pflanzen 153-170](#)