

**Leseprobe**

Siegfried Bäuml

# Heilpflanzenpraxis Heute

Rezepturen und Anwendung

Siegfried Bäuml

# Heilpflanzenpraxis Heute

Arzneipflanzenporträts

3. Auflage



Urban & Fischer



Urban & Fischer

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Phytotherapie – Entwicklung und Stellenwert</b>	<b>1</b>
1.1	Phytotherapie als Therapieverfahren	1
1.1.1	Entwicklung der Phytotherapie	1
1.1.2	Definitionen: Phytotherapie, Phytopharmaka	3
1.1.3	Evidenzbasierte Medizin (EBM)	4
1.2	Arzneimittelrechtliche Zulassungsbestimmungen	5
1.2.1	Zulassung von Phytotherapeutika	5
1.2.2	Phytotherapeutische Kommissionen	5
1.2.3	Bestimmungen des Arzneimittelgesetzes	6
1.2.4	Faktoren der pharmazeutischen Qualität	7
1.2.5	Extrakterstellung: Beurteilung der pharmazeutischen Qualität	11
1.2.6	Von der Normierung zur Phytoäquivalenz	12
1.2.7	Extraktdefinition nach Europäischem Arzneibuch (Ph. Eur.)	14
1.2.8	Wirksamkeit und Unbedenklichkeit	14
1.3	Darreichungsformen von Heilpflanzen	15
1.3.1	Zubereitungen aus Frischpflanzen	15
1.3.2	Zubereitungen aus Drogen	15
1.4	Nahrungsergänzungsmittel	16
1.4.1	Definition: Arzneimittel	17
1.4.2	Definition: Nahrungsergänzungsmittel	17
1.4.3	Arzneimittel oder NEM?	17
1.5	Anmerkung: Kinderdosierungen	18
<b>2</b>	<b>Pflanzeninhaltsstoffe</b>	<b>19</b>
2.1	Stoffwechsel der Pflanzen	19
2.2	Kohlenhydrate	20
2.3	Schleimstoffe	21
2.4	Fette und Öle	22
2.5	Ätherische Öle	22
2.6	Bitterstoffe	25
2.7	Triterpene	26
2.7.1	Phytosterole	26
2.7.2	Cucurbitacine	27
2.7.3	Betulinsäure, Boswelliasäure, Cimicifuga-Triterpene	27
2.8	Saponine	27
2.9	Flavonoide	29
2.10	Gerbstoffe	30
2.11	Weitere sekundäre Inhaltsstoffe mit phenolischer Grundstruktur	32
2.11.1	Cumarine	32
2.11.2	Lignane	32
2.11.3	Salicin	33
2.11.4	Arbutin	33
2.12	Glykoside	33
2.12.1	Herzwirksame Glykoside	33
2.12.2	Anthranoide	34
2.12.3	Glucosinolate	34

# Arzneimittelporträts

2.13	Alkaloide	34
2.14	Lektine	35
<b>3</b>	<b>Arzneipflanzenporträts</b>	<b>37</b>
	Ackergauchheil <i>Anagallis arvensis</i>	37
	Ackermintze <i>Mentha arvensis</i>	38
	Ackerschachtelhalm <i>Equisetum arvense</i>	40
	Acker-Witwenblume <i>Knautia arvensis</i>	42
	Adonisröschen <i>Adonis vernalis</i>	44
	Alant <i>Inula helenium</i>	46
	Aletris, mehlig <i>Aletris farinosa</i>	47
	Alkanna, <i>Alkanna tinctoria</i>	48
	Aloe <i>Aloe sp.</i>	49
	Alpenrose, rostblättrige <i>Rhododendron ferrugineum</i>	53
	Ananas <i>Ananas comosus</i>	54
	Andorn, gemeiner <i>Marrubium vulgare</i>	56
	Angelika, echte <i>Angelica archangelica</i>	58
	Anis <i>Pimpinella anisum</i>	60
	Apfel <i>Malus domestica</i>	62
	Arnika <i>Arnica montana</i>	65
	Artischocke <i>Cynara scolymus</i>	68
	Augentrost, gemeiner <i>Euphrasia officinalis</i>	70
	Bachbunze <i>Veronica beccabunga</i>	72
	Bach-Nelkenwurz <i>Geum rivale</i>	73
	Baldrian <i>Valeriana officinalis</i>	75
	Ballonblume, großblütige <i>Platycodon grandiflorus</i>	78
	Ballonrebe <i>Cardiospermum halicacabum</i>	79
	Bärentraube <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	81
	Bärlauch <i>Allium ursinum</i>	83
	Bärwurz <i>Meum athamanticum</i>	85
	Bartflechte <i>Usnea barbata</i>	86
	Basilikum <i>Ocimum basilicum</i>	87
	Becherstrauch, dorniger <i>Sarcopoterium spinosum</i>	90
	Beifuß, einjähriger <i>Artemisia annua</i>	91
	Beifuß, gemeiner <i>Artemisia vulgaris</i>	92
	Beinwell <i>Symphytum officinale</i>	94
	Benediktenkraut <i>Cnicus benedictus</i>	97
	Berberitze <i>Berberis vulgaris</i>	98
	Bergamotte <i>Citrus bergamia</i>	102
	Bergenie, Dickblatt <i>Bergenia crassifolia</i>	105
	Berufkraut, kanadisches <i>Conyza canadensis</i>	106
	Bergtee, griechischer <i>Sideritis scardiaca</i>	108
	Besenginster <i>Cytisus scoparius</i>	110
	Bibernelle, kleine <i>Pimpinella saxifraga</i> bzw. <i>P. major</i>	112
	Bilsenkraut <i>Hyoscyamus niger</i>	114
	Birke <i>Betula sp.</i>	116

Birne <i>Pyrus communis</i> .....	120	Färberdistel <i>Carthamus tinctorius</i> .....	211
Bischofskraut <i>Ammi visnaga</i> .....	122	Färberginster <i>Genista tinctoria</i> .....	213
Bitterholzbaum <i>Quassia amara</i> , <i>Picrasma excelsa</i> .....	124	Faulbaum <i>Rhamnus frangula</i> .....	215
Bitterklee <i>Menyanthes trifoliata</i> .....	126	Faulbaum, amerikanischer <i>Rhamnus purshianus</i>	217
Bittermelone <i>Momordica charantia</i> .....	127	Feigenkaktus <i>Opuntia ficus-indica</i> .....	218
Bittersüß <i>Solanum dulcamara</i> .....	129	Feld-Mannstreu <i>Eryngium campestre</i> .....	221
Blutweiderich <i>Lythrum salicaria</i> .....	131	Feldthymian <i>Thymus serpyllum</i> .....	223
Blutwurz <i>Potentilla erecta</i> .....	133	Fenchel <i>Foeniculum vulgare</i> .....	225
Blutwurz, kanadische <i>Sanguinaria canadensis</i> ..	135	Fenchelholzbaum <i>Sassafras albidum</i> .....	227
Bockshornklee <i>Trigonella foenum-graecum</i> ....	137	Fichte <i>Picea sp.</i> .....	229
Bohne <i>Phaseolus vulgaris</i> .....	139	Fingerhut, wolliger bzw. purpurner <i>D. lanata</i> bzw. <i>Digitalis purpurea</i> .....	231
Bohnenkraut <i>Satureja hortensis</i> .....	140	Flohsamen <i>Plantago sp.</i> .....	234
Boldo <i>Peumus boldus</i> .....	142	Frauenmantel <i>Alchemilla vulgaris</i> .....	236
Borretsch <i>Borago officinalis</i> .....	144	Fußblatt, schildförmiges <i>Podophyllum peltatum</i>	238
Braunelle, kleine <i>Prunella vulgaris</i> .....	146	Galgant <i>Alpinia officinarum</i> .....	240
Braunwurz, knotige <i>Scrophularia nodosa</i> .....	148	Gänseblümchen <i>Bellis perennis</i> .....	242
Brechwurz <i>Cephaelis ipecacuanha</i> .....	149	Gänsefingerkraut <i>Argentina anserina</i> .....	243
Brennnessel <i>Urtica sp</i> .....	151	Gartenkresse <i>Lepidium sativum</i> .....	245
Brombeere <i>Rubus fruticosus</i> .....	155	Geißfuß <i>Aegopodium podagraria</i> .....	247
Bruchkraut <i>Herniaria glabra</i> .....	157	Geißraute <i>Galega officinalis</i> .....	249
Brunnenkresse <i>Nasturtium officinale</i> .....	158	Gelbwurz, indische <i>Curcuma longa</i> .....	250
Buccostrauch, birkenblättriger <i>Agathosma betulina</i> .....	160	Gelbwurz, javanische <i>Curcuma xanthorrhiza</i> ...	254
Buchweizen <i>Fagopyrum esculentum</i> .....	161	Gelbwurz, kanadische <i>Hydrastis canadensis</i> ....	255
Büschelbohne, indische <i>Cyamopsis</i> <i>tetragonoloba</i> .....	163	Gewürznelkenbaum <i>Syzygium aromaticum</i> ....	256
Cajeput <i>Melaleuca leucadendra</i> , <i>M. cajeputi</i> und <i>M. quinquenervia</i> .....	164	Gewürzsumach <i>Rhus aromatica</i> .....	259
Cayennepfeffer <i>Capsicum frutescens</i> .....	166	Ginkgo biloba <i>Ginkgo biloba</i> .....	260
Chinarindenbaum <i>Cinchona pubescens</i> .....	169	Ginseng <i>Panax ginseng</i> .....	264
Chirette <i>Swertia chirata</i> .....	171	Glaskraut, aufrechtes <i>Parietaria officinalis</i> ....	267
Copalchi <i>Hintonia latiflora</i> .....	172	Glockenbilsenkraut <i>Scopolia carniolica</i> .....	268
Dach-Hauswurz <i>Sempervivum tectorium</i> .....	173	Goldlack <i>Cheiranthus cheiri</i> .....	269
Dill <i>Anethum graveolens</i> .....	175	Goldmohn <i>Eschscholzia californica</i> .....	270
Diptam, weißer <i>Dictamnus albus</i> .....	177	Goldrute <i>Solidago virgaurea</i> .....	270
Dostenkraut <i>Origanum vulgare</i> .....	179	Gottesgnadenkraut <i>Gratiola officinalis</i> .....	274
Eberesche <i>Sorbus aucuparia</i> .....	181	Granatapfelbaum <i>Punica granatum</i> .....	276
Eberraute <i>Artemisia abrotanum</i> .....	183	Grindelie <i>Grindelia robusta</i> .....	280
Edelkastanie <i>Castanea sativa</i> .....	185	Guajak <i>Guaiaacum officinale</i> und <i>G. sanctum</i> ...	281
Efeu <i>Hedera helix</i> .....	186	Guarana-Strauch <i>Paullinia cupana</i> .....	283
Ehrenpreis <i>Veronica officinalis</i> .....	189	Gundermann <i>Glechoma hederacea</i> .....	284
Eibisch <i>Althaea officinalis</i> .....	190	Günsel, kriechender <i>Ajuga reptans</i> .....	286
Eiche <i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>Q. pubescens</i> ..	192	Habichtskraut, kleines <i>Hieracium pilosella</i> ....	286
Eisenhut <i>Aconitum napellus</i> .....	195	Hafer <i>Avena sativa</i> .....	289
Eisenkraut <i>Verbena officinalis</i> .....	197	Hamamelis <i>Hamamelis virginiana</i> .....	291
Enzian, gelber <i>Gentiana lutea</i> .....	199	Hanf <i>Cannabis sativa</i> .....	294
Erdbeere <i>Fragaria vesca</i> .....	201	Hanf, kanadischer <i>Apocynum cannabinum</i> ....	300
Erdrauch <i>Fumaria officinalis</i> .....	203	Harongabaum <i>Harungana madagascariensis</i> ...	302
Esche <i>Fraxinus excelsior</i> .....	204	Haselnuss <i>Corylus avellana</i> .....	303
Eselsdistel, gewöhnliche <i>Onopordum acanthium</i>	207	Hauhechel, dornige <i>Ononis spinosa</i> .....	305
Eukalyptus <i>Eucalyptus globulus</i> .....	208	Heckenrose <i>Rosa canina</i> .....	306
		Hefe, medizinische <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ...	308
		Heidekraut <i>Calluna vulgaris</i> .....	311
		Heidelbeere <i>Vaccinium myrtillus</i> .....	312

Henna <i>Lawsonia inermis</i> .....	316	Koriander <i>Coriandrum sativum</i> .....	421
Herbstzeitlose <i>Colchicum autumnale</i> .....	317	Kornblume <i>Centaurea cyanus</i> .....	424
Herzblatt <i>Mentzelia cordifolia</i> .....	320	Krapp <i>Rubia tinctorum</i> .....	425
Herzgespann <i>Leonurus cardiaca</i> .....	321	Kreuzblume, bittere <i>Polygala amara</i> .....	427
Heublumen <i>Graminis flos</i> .....	323	Kreuzdorn <i>Rhamnus cathartica</i> .....	429
Hirtentäschel <i>Capsella bursa-pastoris</i> .....	324	Kreuzkümmel <i>Cuminum cyminum</i> .....	430
Hohlzahn, gelber <i>Galeopsis segetum</i> .....	326	Kümmel <i>Carum carvi</i> .....	432
Holunder <i>Sambucus nigra</i> .....	327	Kürbis <i>Cucurbita pepo</i> .....	434
Honigkraut <i>Stevia rebaudiana</i> .....	331	Labkraut <i>Galium verum</i> .....	437
Hopfen <i>Humulus lupulus</i> .....	333	Lapacho <i>Tabebuia impetiginosa</i> .....	439
Huflattich <i>Tussilago farfara</i> .....	335	Lärche <i>Larix decidua</i> .....	441
Hypoxis, afrikanische <i>Hypoxis hemerocallidea</i> ..	337	Lavendel <i>Lavandula angustifolia</i> .....	442
Immergrün <i>Vinca minor</i> .....	339	Lebensbaum <i>Thuja occidentalis</i> .....	445
Indigo, wilder <i>Baptisia tinctoria</i> .....	341	Lein <i>Linum usitatissimum</i> .....	447
Ingwer <i>Zingiber officinalis</i> .....	342	Lemongras <i>Cymbopogon citratus</i> .....	450
Insektenblume, dalmatinische <i>Tanacetum cinerariifolium</i> .....	345	Lerchensporn, hohler <i>Corydalis cava</i> .....	452
Isländisch Moos <i>Cetraria islandica</i> .....	346	Liebstöckel <i>Levisticum officinale</i> .....	453
Jaborandi <i>Pilocarpus jaborandi</i> .....	348	Linde <i>Tilia sp.</i> .....	455
Jambulbaum <i>Syzygium cumini</i> .....	349	Lobelie, aufgeblasene <i>Lobelia inflata</i> .....	458
Jasmin, gelber <i>Gelsemium sempervirens</i> .....	351	Löffelkraut <i>Cochlearia officinalis</i> .....	459
Johannisbeere, schwarze <i>Ribes nigrum</i> .....	353	Lorbeer <i>Laurus nobilis</i> .....	461
Johannisbrotbaum <i>Ceratonia siliqua</i> .....	355	Löwenzahn <i>Taraxacum officinale</i> .....	463
Johanniskraut, echtes <i>Hypericum perforatum</i> ...	357	Lungenkraut <i>Pulmonaria officinalis</i> .....	465
Kaffee <i>Coffea arabica</i> .....	362	Mädesüß <i>Filipendula ulmaria</i> .....	466
Kakaobaum <i>Theobroma cacao</i> .....	366	Mahonie, stechdornblättrige <i>Mahonia aquifolium</i> .....	468
Kalmus <i>Acorus calamus</i> .....	368	Maiglöckchen <i>Convallaria majalis</i> .....	470
Kamille, echte <i>Matricaria recutita</i> .....	371	Mais <i>Zea mays</i> .....	472
Kamille, römische <i>Chamaemelum nobile</i> .....	373	Majoran <i>Origanum majorana</i> .....	474
Kampferbaum <i>Cinnamomum camphora</i> .....	376	Malabarnuss <i>Justicia adhatoda</i> .....	476
Kapernstrauch <i>Capparis spinosa</i> .....	378	Malve, wilde <i>Malva sylvestris</i> .....	477
Kapuzinerkresse <i>Tropaeolum majus</i> .....	380	Mannaesche <i>Fraxinus ornus</i> .....	480
Kardamom <i>Elettaria cardamomum</i> .....	382	Manuka <i>Leptospermum scoparium</i> .....	481
Karde, wilde <i>Dipsacus sylvestris</i> .....	384	Mariendistel <i>Silybum marianum</i> .....	483
Katzenbart <i>Orthosiphon stamineus</i> .....	385	Matestrauch <i>Ilex paraguariensis</i> .....	486
Katzenkralle <i>Uncaria tomentosa</i> .....	387	Mäusedorn <i>Ruscus aculeatus</i> .....	488
Katzenminze <i>Nepeta cataria</i> .....	390	Mäuseklee <i>Trifolium arvense</i> .....	490
Katzenpfötchen, gemeines <i>Antennaria dioica</i> ...	392	Meerrettich <i>Armoracia rusticana</i> .....	491
Kava-Kava <i>Piper methysticum</i> .....	393	Meerträubel <i>Ephedra sinica</i> .....	493
Kerbel <i>Anthriscus cerefolium</i> .....	395	Meerzwiebel <i>Urginea maritima</i> .....	495
Kiefer <i>Pinus sp.</i> .....	397	Meisterwurz <i>Peucedanum ostruthium</i> .....	496
Klapperschlangenwurz <i>Polygala senega</i> .....	402	Melisse <i>Melissa officinalis</i> .....	498
Klatschmohn <i>Papaver rhoeas</i> .....	403	Mistel, weißbeerige <i>Viscum album</i> .....	501
Klette, große <i>Arctium lappa</i> .....	405	Mönchspfeffer <i>Vitex agnus castus</i> .....	505
Knabenkraut, kleines <i>Orchis morio</i> .....	407	Monarde <i>Monarda didyma</i> .....	507
Knoblauch <i>Allium sativum</i> .....	409	Moosbeere, großfruchtige <i>Vaccinium macrocarpon</i> .....	509
Knoblauchrauke <i>Alliaria petiolata</i> .....	413	Muskat <i>Myristica fragrans</i> .....	511
Kolabaum <i>Cola nitida/acuminata</i> .....	415	Muskatellersalbei <i>Salvia sclarea</i> .....	513
Kondurango <i>Marsdenia condurango</i> .....	416	Mutterkorn <i>Secale cornutum</i> .....	515
Königin der Nacht <i>Selenicereus grandiflorus</i> ...	418	Mutterkraut <i>Tanacetum parthenium</i> .....	517
Königskerze, großblütige <i>Verbascum densiflorum</i> .....	419	Myrrhe, echte <i>Commiphora myrrha</i> .....	519

Myrte, echte <i>Myrtus communis</i> .....	521	Sandelholz, weißes <i>Santalum album</i> .....	629
Nachtkerze <i>Oenothera biennis</i> .....	524	Sandsegge <i>Carex arenaria</i> .....	631
Narde, indische <i>Nardostachys jatamansi</i> .....	526	Sandstrohblume <i>Helichrysum arenarium</i> .....	632
Nelkenwurz <i>Geum urbanum</i> .....	527	Sanikel <i>Sanicula europaea</i> .....	634
Niauli <i>Melaleuca viridiflora</i> .....	529	Sarsaparille <i>Smilax sp.</i> .....	636
Odermennig, kleiner <i>Agrimonia eupatoria</i> .....	531	Sauerampfer <i>Rumex acetosa</i> .....	637
Oleander <i>Nerium oleander</i> .....	533	Schafgarbe <i>Achillea millefolium</i> .....	639
Olivenbaum <i>Olea europaea</i> .....	535	Scharbockskraut <i>Ranunculus ficaria</i> .....	642
Papaya <i>Carica papaya</i> .....	538	Schlangenknöterich <i>Persicaria bistorta</i> .....	644
Pappel <i>Populus sp.</i> .....	540	Schlehdorn <i>Prunus spinosa</i> .....	645
Passionsblume <i>Passiflora incarnata</i> .....	543	Schleierkraut <i>Gypsophila paniculata</i> .....	647
Perlargonie, Kapland- <i>Pelargonium sidoides</i> .....	545	Schleifenblume, bittere <i>Iberis amara</i> .....	648
Perilla <i>Perilla frutescens</i> .....	547	Schlüsselblume <i>Primula veris</i> .....	650
Perubalsambaum <i>Myroxylon balsamum</i> .....	549	Schneeballbaum, amerikanischer	
Pestwurz <i>Petasites hybridus</i> .....	551	<i>Viburnum prunifolium</i> .....	652
Petersilie <i>Petroselinum crispum</i> .....	554	Schöllkraut <i>Chelidonium majus</i> .....	653
Pfeffer <i>Piper nigrum</i> .....	556	Schwarzerle <i>Alnus glutinosa</i> .....	655
Pfefferminze <i>Mentha piperita</i> .....	559	Schwarzkümmel <i>Nigella sativa</i> .....	658
Pfennigkraut <i>Lysimachia nummularia</i> .....	563	Schwarznessel <i>Ballota nigra</i> .....	661
Pfingstrose, echte <i>Paeonia officinalis</i> .....	565	Schwertlilie, deutsche <i>Iris germanica</i> .....	663
Pflaumenbaum, afrikanischer <i>Prunus africanus</i> ..	568	Seifenkraut, echtes <i>Saponaria officinalis</i> .....	665
Piszidiabaum <i>Piscidia piscipula</i> .....	569	Seifenrindenbaum <i>Quillaja saponaria</i> .....	666
Pomeranze <i>Citrus aurantium</i> .....	570	Sellerie <i>Apium graveolens</i> .....	667
Preiselbeere <i>Vaccinium vitis-idaea</i> .....	573	Senf, schwarzer und weißer	
Propolis <i>Propolis</i> .....	575	<i>Sinapis nigra</i> und <i>Sinapis alba</i> .....	669
Quebracho, weiße		Senna <i>Cassia angustifolia/Cassia senna</i> .....	672
<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> .....	578	Silberdistel <i>Carlina acaulis</i> .....	673
Quecke <i>Elymus repens</i> .....	579	Silberwurz, weiße <i>Dryas octopetala</i> .....	675
Quitte <i>Cydonia oblonga</i> .....	581	Sojabohne <i>Glycine max</i> .....	677
Ratanhia <i>Krameria triandra</i> .....	584	Sonnenhut, purpurfarbener <i>Echinacea purpurea</i> ,	
Rauwolfia <i>Rauwolfia serpentina</i> .....	585	<i>E. angustifolia</i> und <i>E. pallida</i> .....	680
Rettich <i>Raphanus sativus</i> .....	587	Sonnentau <i>Drosera sp.</i> .....	684
Rhabarber <i>Rheum palmatum</i> .....	588	Spargel <i>Asparagus officinalis</i> .....	686
Rhapontik-Rhabarber <i>Rheum rhaponticum</i> .....	591	Spitzwegerich <i>Plantago lanceolata</i> .....	688
Ringelblume <i>Calendula officinalis</i> .....	592	Stechapfel <i>Datura stramonium</i> .....	690
Rizinus <i>Ricinus communis</i> .....	595	Steinklee, echter <i>Melilotus officinalis</i> .....	692
Roggen <i>Secale cereale</i> .....	597	Sternanis <i>Illicium verum</i> .....	694
Rose <i>Rosa gallica</i> .....	598	Stiefmütterchen, wildes <i>Viola tricolor</i> .....	696
Roselle <i>Hibiscus sabdariffa</i> .....	600	Stockrose <i>Alcea rosea</i> .....	698
Rosenwurz <i>Rhodiola rosea</i> .....	602	Storchschnabel, blutroter	
Rosmarin <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	605	<i>Geranium sanguineum</i> .....	700
Roskastanie <i>Aesculus hippocastanum</i> .....	608	Storchschnabel, stinkender	
Rotklee <i>Trifolium pratense</i> .....	611	<i>Geranium robertianum</i> .....	701
Rübe, gemeine <i>Beta vulgaris</i> .....	613	Strophanthus	
Säckelblume, amerikanische		<i>Strophanthus kombé</i> und <i>S. gratus</i> .....	703
<i>Ceanothus americanus</i> .....	615	Süßholz <i>Glycyrrhiza glabra</i> .....	704
Sägepalme <i>Serenoa repens</i> .....	616	Taigawurzel, borstige	
Safran <i>Crocus sativus</i> .....	618	<i>Eleutherococcus senticosus</i> .....	704
Salbei <i>Salvia officinalis</i> .....	621	Tamarindenbaum <i>Tamarindus indica</i> .....	710
Salbei, dreilappiger <i>Salvia triloba</i> .....	624	Taubnessel, weiße <i>Lamium album</i> .....	712
Sanddorn <i>Hippophae rhamnoides</i> .....	625	Tausendgüldenkraut, echtes	
Sandelbaum, roter <i>Pterocarpus santalinus</i> .....	628	<i>Centaurium erythraea</i> .....	714

Tee <i>Camellia sinensis</i> .....	716	Weinraute <i>Ruta graveolans</i> .....	768
Teebaum, australischer <i>Melaleuca alternifolia</i> ..	720	Weinrebe, rote <i>Vitis vinifera</i> .....	771
Teufelsabbiss <i>Succisa pratensis</i> .....	722	Weißdorn, eingriffeliger und zweigriffeliger <i>Crataegus monogyna</i> und <i>C. laevigata</i> .....	773
Teufelskralle <i>Harpagophytum procumbens</i> .....	724	Weißtanne <i>Abies alba</i> .....	777
Thymian, echter <i>Thymus vulgaris</i> .....	726	Wermut <i>Artemisia absinthium</i> .....	779
Tollkirsche <i>Atropa belladonna</i> .....	729	Wiesenknopf <i>Sanguisorba officinalis</i> .....	782
Traubensilberkerze <i>Cimicifuga racemosa</i> .....	731	Wiesenschaumkraut <i>Cardamine pratensis</i> .....	783
Ulme <i>Ulmus minor</i> .....	733	Wintergrün, amerikanisches <i>Gaultheria procumbens</i> .....	785
Uzara <i>Xysmalobium undulatum</i> .....	736	Wolfstrapp, europäischer <i>Lycopus europaeus</i> ...	786
Veilchen, wohlriechendes <i>Viola odorata</i> .....	737	Wundklee <i>Anthyllis vulneraria</i> .....	788
Venushaar <i>Adiantum capillus-veneris</i> .....	740	Wurmfarn, gewöhnlicher <i>Dryopteris filix-mas</i> ...	790
Vogelknöterich <i>Polygonum aviculare</i> .....	741	Ysop <i>Hyssopus officinalis</i> .....	791
Vogelmiere <i>Stellaria media</i> .....	743	Ziest <i>Stachys officinalis</i> .....	793
Wacholder <i>Juniperus communis</i> .....	744	Zimt <i>Cinnamomum sp.</i> .....	795
Walddolde <i>Chimaphila umbellata</i> .....	747	Zitrone <i>Citrus limon</i> .....	798
Waldmeister <i>Galium odoratum</i> .....	748	Zitwer <i>Curcuma zedoaria</i> .....	800
Walnussbaum <i>Juglans regia</i> .....	750	Zweizahn, dreiteiliger <i>Bidens tripartita</i> .....	802
Wasserhanf, durchwachsener <i>Eupatorium perfoliatum</i> .....	753	Zwiebel <i>Allium cepa</i> .....	804
Wassernabel, asiatischer <i>Centella asiatica</i> .....	755	Zypresse, echte <i>Cupressus sempervirens</i> .....	806
Wasserpfeffer <i>Persicaria hydropiper</i> .....	757		
Wegwarte <i>Cichorium intybus</i> .....	759		
Weide <i>Salix sp.</i> .....	761		
Weidenröschen <i>Epilobium sp.</i> .....	764		
Weihrauch <i>Boswellia sp.</i> .....	766		

Extrakte der Ballonrebenblätter wirken **antimikrobiell**. Die Wirkung scheint gegenüber grampositiven Keimen, z. B. *Staph. aureus*, *Streptococcus faecalis*, *S. epidermidis* und *Salmonella typhi*, ausgeprägter zu sein. Eine Wirksamkeit liegt auch gegen Mykosen, wie *Candida albicans*, vor. Hier zeigt der ethanolische Extrakt die größte Aktivität. Neuere Arbeiten gemäß liegt eine Antimalaria-Aktivität vor. Wässrige Extrakte haben eine makrofilarizide Wirkung gegen *Brugia pahangi* – bestimmte als Parasiten auftretende Würmer (Helminthen).

Die Ballonrebe wirkt aufgrund der enthaltenen Tannine **anti-diarrhöisch**. Möglicherweise beeinflussen die Flavonoide auch die intestinale Motilität (Hemmung der PE<sub>2</sub> medierten intestinalen Sekretion). Des Weiteren hemmen ethanolische Extrakte nachweislich die Entwicklung der Magen-Ulzera.

In einer experimentellen Untersuchung zeigte sich eine anxiolytische Wirkung, die dem Wirkstoff Cardiospermin zugeschrieben wird.

## Indikationen

Als Salbe wird das Ballonrebenkraut bei verschiedenartigen **Ekzemen** leichter bis mittelschwerer Ausprägung appliziert, insbesondere wenn sie mit **Juckreiz** einhergehen. Diese Salbe kann sowohl bei allergischen und kumulativ-toxischen Kontaktekzemen als auch bei seborrhoischen, mikrobiellen, Exsikkations- und Stauungsekzemen angewendet werden. Gute Erfolge sind u. a. bei **Neurodermitis** zu verzeichnen. Nach **Insektenstichen** lassen sich damit die Symptome lindern. Bei Anwendung von Ballonreben-Zubereitungen wird zudem der Feuchtigkeitshaushalt der Haut verbessert.

In der **Volkshelkunde** im asiatischen Raum werden die Blätter der Ballonrebe bei *Diarrhöen* und *Dysenterien* sowie bei respiratorischen Infekten und Asthma eingesetzt. Bei Harnwegsinfekten und renalen Erkrankungen werden die Wurzeln der Pflanze eingesetzt. Ihr werden diuretische Wirkungen zugesprochen.

## Nebenwirkungen, Interaktionen, Kontraindikationen

Es sind keine bekannt.

## Darreichungsformen und Zubereitungen

Urtinktur, Salbe/Creme/Gel, Fertigarzneimittel (Monopräparate).

## Bärentraube *Arctostaphylos uva-ursi*

### Heidekrautgewächse

**Weitere Namen** Achelkraut, Garlen, Granten, Harnkraut, Moosbeere, Sandbeere, Wilder Buchs, Wilde Mehlbeere, Wolfsbeere, Wolfstraube

## Botanik und Systematik

**Stammpflanze:** *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) SPRENG. syn. *A. media* GREENE, *A. officinalis* WIMM., *A. procumbens* PATZKE, *Mairania uva-ursi* DESV., *Uva-ursi buxifolia* S. F. GRAY. Die Art kann aufgrund cytologischer und morphologischer Unterschiede in fünf Unterarten (*ssp. adenotricha*, *ssp. cratericola*, *ssp. longipilosa*, *ssp. stipitata*, *ssp. uva-ursi*) unterteilt werden. Hauptsächlich bezieht sich dies auf die Drüsen und Drüsenhaare. In Europa ist nur die Unterart *ssp. uva-ursi* bekannt

Der Name „arctostaphylos“ kommt aus dem Griechischen und setzt sich aus „arctos = Bär“ und „staphyle = Traube“ zusammen. „Uva-ursi“ ist vom lateinischen „uva = Traube“ und „ursus = Bär“ abgeleitet. Die Namen sollen sich auf die Verbreitung der Pflanze in der Region unter dem Sternbild des großen Bären beziehen. Plausibler erscheint allerdings der Bezug zu dem Tier Bär, denn wilde Bären lieben die bitteren, säuerlichen Früchte.

Die Bärentraube (➤ Abb. 3.22), ein **Heidekrautgewächs** (Fam. Ericaceae), kommt hauptsächlich im Norden Europas, aber auch in den Alpen vor und wächst bevorzugt auf sandigen Böden, in Mooren, Nadelwäldern und Heiden. Der immergrüne, niederliegende, bis 1,5 m hohe Strauch trägt an elastischen, rotbraunen Zweigen wechselständig angeordnete, ledrige, verkehrt eiförmige Blätter, die sich an der Oberseite durch eine deutlich hervortretende Netzaderung auszeichnen. An der Unterseite sind sie matt und im Gegensatz zu Preiselbeerblättern, mit denen sie Ähnlichkeit besitzen, an der Unterseite niemals braun punktiert. Die kleinen weißlichen bis rosaroten, mit einem gezähnten Saum versehenen Blüten haben eine glockige Form. Jeweils 3–12 Blüten sind in kurzen, überhängenden Trauben angeordnet. Aus den Blüten entwickeln sich kugelige, rote, beerenartige Steinfrüchte.

In der **Volkshelkunde** wurden auch die Blätter von *A. alpinus* (L.) SPRENGEL und *A. manzanita* PARRY verwendet. Erstere hat sommergrüne Blätter, letztere hat gelegentlich ein baumförmiges Wachstum. Die Anwendungsgebiete beider Arten stimmten mit der von *A. uva-ursi* überein.

Die Gattung *Arctostaphylos* umfasst etwa 40–50 Arten, die auf der gesamten nördlichen Hemisphäre verbreitet sind. Außerhalb Nordamerikas sind nur zwei Arten, *A. uva-ursi* und *A. alpinus*, zu finden.



Abb. 3.22 Bärentraube (*Arctostaphylos uva-ursi*) [V512]

## Allgemeines

Die Bärentraube ist eine nordische Pflanze. Den antiken Pflanzenkundigen wie Dioskurides war sie nicht bekannt. Im Norden Europas wird sie hingegen vermutlich seit längerem verwendet. Die frühe Erwähnung findet sich in einem walisischen Arzneibuch des 13. Jh. Auch Hieronymus Bock erwähnt sie, genauso wie später Clusius, der ihre Anwendung bei den verschiedensten **Erkrankungen des Urogenitaltraktes** sowie bei Gallenerkrankungen empfahl. Ansonsten ist die Bärentraube in den alten Heilpflanzenbüchern kaum zu finden. In der Volksheilkunde war die Bärentraube eher wenig bekannt. Allerdings liegen Hinweise vor, dass ihre frischen Blätter auf offene Beinwunden gelegt wurden. Die häufigste Anwendung erfuhr die Pflanze bei den verschiedenen Krankheiten des Urogenital-Bereichs, einschließlich Entzündungen- und Reizzustände am Genitale, wie Leukorrhö und übermäßige Pollutionen. Ein isländisches Zauberbuch aus dem 17. Jh. berichtet, dass die Bärentraube, in grauem Papier mit sich getragen, vor Gespenstern schützen soll.

## Droge und Dosierung

Zur Anwendung kommen die Blätter – Bärentraubenblätter (*Uva-ursi folium*). Es gibt eine positive Monografie der Kommission E, eine HMPC-Monografie (traditional use), eine ESCOP- und eine WHO-Monografie. Die Blätter können das ganze Jahr hindurch gesammelt werden. Allerdings sind Spätsommer und Herbst zu bevorzugen, wenn der Wirkstoffgehalt am höchsten ist. Der Geschmack ist adstringierend und schwach bitter. Das Drogenmaterial stammt aus Wildsammlungen, v. a. aus Spanien, Italien, Österreich und der Schweiz, aber auch aus Skandinavien, Polen und Russland.

Dosierungen bei Erwachsenen:

Dosierung: Die Einzeldosis beträgt für Erwachsene 3 g Droge bzw. 100–210 mg Hydrochinonderivate, berechnet als wasserfreies Arbutin, bis zu 4-mal tgl. bei einer Tagesdosis von 400–840 mg Hydrochinonderivate. Die Dosierung des Fluidextraktes (DEV 1:1; Ethanol 25 V/V) beträgt 1,5–4 ml 3-mal täglich, der Tinktur (DEV 1:5;

Ethanol 25 V/V) 2–4 ml, 3-mal täglich. Die Therapie sollte nicht länger als eine Woche dauern und nicht öfter als 5-mal im Jahr durchgeführt werden.

Dosierungen bei Kindern (Tagesdosis Droge) ➤ Tab. 3.7.

### Magenverträglichkeit

Zur besseren Magenverträglichkeit ist ein Bärentraubenblätterttee als Kaltmazerat 1-mal tgl. anzusetzen und über den Tag verteilt einzunehmen. Möglicherweise kann es von Vorteil sein, den Tee zu alkalisieren (Natriumhydrogenkarbonat).

**Tab. 3.7** Dosierungen zur Anwendung von Bärentraubenblättern bei Kindern (Tagesdosis Droge)

0–1 Jahre	1–4 Jahre	4–10 Jahre	10–16 Jahre
–	–	5–10 g	10 g

## Inhaltsstoffe und Wirkungen

Bärentraubenblätter enthalten **Hydrochinonglykoside**, vornehmlich *Arbutin* (nach Ph. Eur. mind. 7,0% wasserfreies Arbutin bezogen auf die getrocknete Droge). Hinzu kommen z. B. Methylarbutin, Arbutin-Gallussäure-Ester, Piceosid. Weitere Inhaltsstoffe sind 10–20% **Gerbstoffe** (hpts. Gallotannine sowie Ellagitannine und kondensierte Gerbstoffe) sowie 1–2% **Flavonoide** (v. a. Hyperosid sowie weitere Quercetin- und Myricetinglykoside). Außerdem liegen organische Säuren vor, ebenso 0,4–0,8% Triterpene (u. a. Ursolsäure bzw. der entsprechende Alkohol Uvaol) und das Iridoidglykosid Monotropein.

Aufgrund des Arbutins bzw. dem daraus freigesetzten Hydrochinons wirken Bärentraubenblätter **antibakteriell**, nachgewiesen gegen *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Ureaplasma ureolyticum*, *Proteus vulgaris* und *E. coli* sowie *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Proteus*, Pseudomonaden und Staphylokokken. Die Phenolcarbonsäuren, wie Gallussäure bzw. deren Ester (eine Lösung findet eher in einem Infus denn in einem Mazerat statt), sowie Piceosid sind ebenfalls an der antibakteriellen Wirkung beteiligt. Der Wirkmechanismus ist noch nicht eindeutig geklärt. Nach Spaltung der glykosidischen Bindung des Arbutins – unklar ist, ob dies bereits durch die  $\beta$ -Glucosidase der Intestinalflora im Darm erfolgt oder erst durch Leberglykosidasen vorgenommen wird – mit Freisetzung des Hydrochinons, wird Arbutin in der Leber rasch an die Glukuron- und Schwefelsäure gebunden und anschließend der renalen Ausscheidung zugeführt. Man vermutete früher, dass im alkalischen Harn eine erhöhte Freisetzung des antimikrobiell wirkenden Hydrochinons stattfindet. Zunehmend besteht Zweifel an dieser Hypothese, da relevante Hydrochinon-Konzentrationen trotz Alkalisierung nicht erreicht werden. Hingegen konnte in In-vitro-Untersuchungen gezeigt werden, dass *E. coli* die Hydrochinon-Konjugate inkorporieren und das Hydrochinon enzymatisch freisetzen kann. Eine Alkalisierung des Urins wäre in diesem Fall unnötig und die Wirksamkeit von Bärentraubenblätterzubereitungen trotz geringer Hydrochinonkonzentration im Harn erklärt. Die antimikrobielle Wirkform des Hydrochinons tritt in diesem Fall erst bei Vorliegen von Infektionserregern auf. Nach wie vor kann durch die Zubereitungen von Bärentraubenblättern eine Alkalisierung des Harns vorgenommen werden. In vitro wurde zumindest eine Erhöhung der antibakteriellen Wirkung beobachtet.

Neuere Studien weisen auf einen **diuretischen** Effekt der Drogenextrakte hin. Es zeigten sich zudem **antiinflammatorische** bzw. **immunmodulierende Wirkungen**. Die Freisetzung proinflammatorischer Zytokine wie IL-1 $\beta$ , IL-6, PGE2 und TNF- $\alpha$  wird vermindert; IL-8, ein chemotaktischer und wichtiger urothelialer Wachstumsfaktor wird gefördert.

Aufgrund der Gerbstoffe wirken Bärentraubenblätter auch **adstringierend**. Bei längerem Gebrauch können sie zu Magenschleimhautreizungen führen und obstipierend wirken.

## Indikationen

Bärentraubenblätter werden bei allen **Entzündungen** der **ableitenden Harnwege** eingesetzt, v.a. bei unspezifischen und symptomarmen Harnwegsinfekten sowie Katarrhen des Nierenbeckens, inkl. einer Rezidivprophylaxe. Adjuvant verabreicht kann laut einer neueren Studie die Wirkung von Antibiotika potenziert werden. Bei längerer transurethraler Katheterisierung mit dem damit einhergehenden erhöhten Risiko für Harnwegsinfekte stellt die Anwendung der Droge als **Harnwegsdesinfizienz** eine wertvolle Therapieoption dar. Das Maximum der antibakteriellen Wirkung wird ca. 3–4 Std. nach der Einnahme erreicht. Eine positive Wirkung der Droge ist auch bei **Harnsteinen** zu erwarten. Der desinfizierende Effekt kann zudem in der Behandlung der Reizblase nützlich sein.

In der **Volkshelkunde** werden Bärentraubenblätter ferner als Diuretikum und bei Diabetes sowie bei Rheumatismus und eingesetzt.

## Nebenwirkungen, Interaktionen

Magenempfindlichen Personen können mit Übelkeit und Erbrechen reagieren. Arbutinhaltige Arzneimittel sollten nicht länger als eine Woche und höchstens 5-mal im Jahr eingenommen werden, da die toxikologischen Verhältnisse noch nicht ausreichend geklärt sind. Eventuell sind nach längerer Anwendung Leberschäden möglich.

Bärentraubenblätter sind nicht zusammen mit ansäuernden Mitteln zu verabreichen.

## Kontraindikationen

Schwangerschaft, Stillzeit. Bei Kindern, insbesondere unter 12 Jahren, ist Zurückhaltung angebracht.

## Darreichungsformen und Zubereitungen

Tee (Infus, Mazerat), Tinktur/Extrakt, Urtinktur, Fertigarzneimittel (Monopräparate, Kombinationspräparate).

## Bärlauch *Allium ursinum* Lauchgewächse

**Weitere Namen** Hexenzwiebel, Wilder Lauch, Ramsel, Ramseren, Ränsel, Judenzwiebel, Waldknoblauch, Waldlauch, Wilder Knoblauch, Zigeunerzwiebel

## Botanik und Systematik

**Stammpflanze:** *Allium ursinum* L. syn. *A. latifolium* GILIB., *A. nemorale* SALISB., *Ophioscorodon ursinum* WALLR.

Näheres zur Herkunft des Gattungsnamens „Allium“ > Zwiebel (*A. cepa*). „Ursinus“ kommt von dem lateinischen Wort „ursus = Bär“. Inwiefern man zu dieser Bezeichnung kam ist nicht geklärt. Vermutet wird, dass möglicherweise über den Wald als bevorzugter Standort der Pflanze und gleichzeitig als Lebensraum des Bären die Verbindung gegeben ist.

Bärlauch (> Abb. 3.23) gehört zu den **Lauchgewächsen** (Fam. Alliaceae) und wächst bevorzugt an schattigen, feuchten Standorten mit humusreichen, möglichst kalkhaltigen Böden. Die Wälder Europas und Nordasiens sind seine Heimat. Aus einer von einem durchsichtigen Häutchen umgebenen länglichen Zwiebel entspringt ein bis 25 cm hoher, zwei- oder dreikantiger Stängel. An dessen Spitze sitzen in einer Scheindolde angeordnet weiße, sternförmige Blüten. Die beiden grundständigen Blätter sind elliptisch bis lanzettlich, zugespitzt, mit einer Länge von 6–20 cm. Die Pflanze verströmt in ihrer Umgebung und v.a. beim Zerreiben zwischen den Fingern einen knoblauchartigen Geruch.

Näheres zur Gattung *Allium* > Knoblauch (*A. sativum*).

## Allgemeines

Die Geschichte der Verwendung von Bärlauch reicht weit in die Vergangenheit zurück. In jungsteinzeitlichen Pfahlbauten im Alpenvorland wurde sein Samen gefunden. Von Galliern, Germanen und Römern wurde Bärlauch genutzt. Im alten Rom verwendete man ihn als magen- und blutreinigendes Mittel. Bärlauch wird seit langem (bereits im Mittelalter) als **Heil-, Gewürz- und Gemüsepflanze** angebaut. Bärlauch gehört zu einer Gruppe von Pflanzen, die häufig an mittelalterlichen westslawischen archäologischen Stätten gefunden wurde. Außerdem gehörte sie zu denjenigen Pflanzen, die Karl der Große in seiner „Capitulare de villes“ zum Anbau verordnete. In der beginnenden Neuzeit veröffentlichte der deutsche Botaniker und Arzt Hieronymus Bock (1498–1554) Zeichnungen der Pflanze in seinem „Kreutterbuch“, Lonicerus (1528–1586), deutscher Naturforscher, Botaniker und Arzt, schätzte den wilden Bärlauch höher als den Knoblauch ein.



Abb. 3.23 Bärlauchblüte (*Allium ursinum*) [0562]

In der Volksheilkunde genoss Bärlauch höchstes Ansehen. Er wurde als hervorragendes Reinigungsmittel für Magen- und Darm angesehen. Man setzte ihn für Madenwürmer und Leberleiden sowie für Spülungen bei Weißfluss und zur Wundreinigung ein. Für die Lungenverschleimung älterer Leute, wenn andere Mittel versagen, sollte er Hilfe bringen. Kräuterpfarrer *Künzle* sah im Bärlauch „... eine der stärksten und gewaltigsten Medizin in des Herrgotts Apotheke“. In Irland wurde der Saft des Bärlauchs gegen Steinleiden eingesetzt.

## Droge und Dosierung

Verwendet wird das Kraut: Bärlauchkraut (*Allii ursini herba*). Es gibt keine Monografie. Die frischen Blätter werden von April bis Mai, die Zwiebeln nach der Blütezeit bis zum Herbst geerntet. Der Geruch des Bärlauchkrauts ist schwach würzig, der Geschmack von leichter Schärfe und knoblauchartig. Die Droge stammt aus Wildbeständen; importiert zumeist aus osteuropäischen Ländern.

### Cave

Beim Sammeln ist eine gewisse Vorsicht geboten, da eine Ähnlichkeit zu Maiglöckchenblättern besteht!

- Dosierung bei Erwachsenen: Genaue Angaben zur Dosierung liegen nicht vor. Frischpflanzenpresssäfte sind gemäß Packungsbeilagen einzunehmen. Die Dosierung muss aufgrund der niedrigen Konzentration der Inhaltsstoffe deutlich höher gewählt werden als beim Knoblauch.
- Kinderdosierungen: Es gibt keine Angaben aus internationalen Monografien. Dosierungen zur innerlichen Anwendung bei Kindern > 1.5.

## Inhaltsstoffe und Wirkungen

Bei Analyse der Inhaltsstoffe des Bärlauchs zeigt sich eine qualitativ ähnliche Zusammensetzung wie beim > Knoblauch. Neben **Alliin-/Allicin-** bzw. **Ajoenfraktionen** sind in wässrigen Blattextrakten  $\gamma$ -Glutamylpeptide nachweisbar, die eine beachtliche ACE-Hemmwirkung hervorrufen. Bei Verletzung des Gewebes kommen die Alliine mit dem Enzym Alliinase in Kontakt und werden in flüchtige Alkylsulfensäuren umgewandelt, die rasch in die typisch lauchartige riechenden Alkyl-alkan/alkenthiosulfate übergehen. In 100 g Trockensubstanz sind 7860 mg Schwefel enthalten, in Knoblauch sind es hingegen 1700 mg. Bärlauch ist eine gute Quelle für phenolische Komponenten. Freie phenolische Komponenten wurden in den Blättern in einer Menge von 3,24 mg/g und im Bulbus von 2,3 mg/g detektiert. Es sind reichlich **Flavonoide** (Kämpferolglukoside und -neohesperidoside, u. a. Juglanin, Dacorubin, Blumetain und Quercitrin) sowie **Phenolcarbonsäure**, wie Ferula- und Vanillinsäure enthalten. Weitere Inhaltsstoffe sind pentazyklische Triterpene, maßgeblich Oleanolsäure, **Galaktolipidderivate** (1,2-di-O- $\alpha$ -linolenoyl-

3-O- $\alpha$ -D-galactopyranosyl-sn-glycerol) – eine Substanz, die ausschließlich im Bärlauch vorzukommen scheint –, Spuren von Prostaglandin A, B, und F sowie blattspezifische Lektine.

In der Frischpflanze kommen zahlreiche Vitamine und Mineralstoffe sowie Carotinoide und Chlorophylle vor, die antioxidative Eigenschaften haben. Pro 100 g Frischpflanze sind 150 mg Ascorbinsäure, 340 mg Kalium, 700 mg Magnesium und 320  $\mu$ g Mangan enthalten. Da beim Trocknen ein großer Teil der Wirkstoffe verloren geht, ist es sinnvoll, die frische Pflanze oder ein Lyophilisat des Frischblattmaterials zu verwenden.

Bärlauch **hemmt** die **Cholesterin-Biosynthese**. Der Cholesterinspiegel sinkt, das HDL hingegen steigt leicht an. Zudem werden erhöhte Insulin-Werte abgesenkt. Aufgrund der schwefelaktiven Stoffe ist ein Oxidationsschutz (Aktivierung der Gluthationbildung) für Lipoproteine gegeben. Die Phenole wirken als Radikalfänger. Zudem wird die Aktivität **antioxidativer** Enzyme wie der Superoxiddismutase und Katalase erhöht. Ferner beeinflusst Bärlauch die Mobilität von Schaumzellen. Bärlauch zeigt ein antiarteriosklerotisches Wirkprofil. Des Weiteren wurde bei in vitro durchgeführten Versuchen eine kardioprotektive Wirkung nachgewiesen.

Bärlauch wirkt **antihypertensiv**. Nachgewiesen ist eine Hemmung des Angiotensin-I-Converting-Enzym (ACE), die ausgeprägter ist als diejenige von Knoblauch. Ferner liegt eine Hemmung der ADP-assoziierten Thrombozytenaggregation vor, für die hauptsächlich ein Phytosterol sowie ein Galaktolipid verantwortlich ist. Extrakte der Pflanze hemmen in vitro die 5-Lipoxygenase und Cyclooxygenase (geringer als bei Knoblauch).

Bärlauch bzw. wässrige und methanolische Extrakte wirken **antibakteriell** und **antifungal** u. a. gegen *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella enteritidis*, sowie *Aspergillus niger*, *Candida albicans*.

Bärlauch wirkt wie auch andere therapeutisch genutzte Lauchgewächse **verdauungsfördernd** und **karminativ**. Hinzu kommt eine **spasmolytische** Wirkung, der hauptsächlich auf eine  $Ca^{2+}$ -Kanal-Hemmung beruht. Ethanolische Extrakte, die den höchsten Anteil an phenolischen Komponenten enthalten, zeigen dabei die größte Wirksamkeit. Die Droge wirkt auch **appetitanregend**.

## Indikationen

Bärlauch wird hauptsächlich als **Antihypertonikum** und **Antiarteriosklerotikum** eingesetzt. Bei Bärlauch als Nahrungsmittel zeigt sich eine deutlichere Blutdrucksenkung als bei Knoblauch. Bärlauch wirkt kardioprotektiv und kann auch bei pulmonaler arterieller Hypertonie eingesetzt werden. Im Magen-Darm-Trakt wirkt es als Karminativum appetitanregend, verdauungsfördernd und antibakteriell und kommt bei entsprechenden *Beschwerden des Gastrointestinaltrakts*, z. B. bei Gärungsdyspepsie, Flatulenz, zur Anwendung. *Künzle* meint dazu: „Wohl kein Kraut der Erde ist so wirksam zur Reinigung von Magen, Gedärmen und Blut wie der Bärlauch.“ Äußerlich wird Bärlauch bei chronischen Hautausschlägen appliziert.

## Nebenwirkungen, Interaktionen, Kontraindikationen

Nur bei übermäßigem Gebrauch können Magenreizungen auftreten. Es sind keine Interaktionen und Kontraindikationen bekannt.

## Darreichungsformen und Zubereitungen

Saft/Frischpflanzenpresssaft, Frischpflanze.

## Bärwurz

### *Meum athamanticum*

#### Doldenblütler

**Weitere Namen** Baernpudel, Berekümmel, Bergbärwurz, Bärenfenchel, Bärenkümmel, Bärmutterkrut, Bärnzotten, Bergpudel, Dillblattwurz, Gleisewurz, Herzwurz, Köppernickel, Wilder Fenchel

## Botanik und Systematik

**Stammpflanze:** *Meum athamanticum* JACQ. syn. *Athamanta meum* L., *Meum meum* (L.) H. KARSTEN, *M. nevadense* BOISS.

Der Gattungsname „Meum“ ist abgeleitet vom griechischen „meon“, das entweder aus „maia = Saugamme“, oder „meion = kleiner“ entstanden ist. „Athamanticum“ bezieht sich nach Plinius auf den König Athama von Orchomenos. Dieser hat die Göttin Hera in Raserei versetzt. Bezüglich der deutschen Benennung besteht Unklarheit. Einerseits vermutet man eine Ableitung von „Gebärwurz“, eine Verwendung bei Frauenleiden ist tradiert, wofür auch der Name „Bärmutterkraut“ sprechen würde, andererseits wurde aufgrund der zottigen Blattreste an der getrockneten Wurzel eine Verbindung mit einem Bärenfell hergestellt.

Der Bärwurz (> Abb. 3.24) gehört zur Familie der **Doldengewächse** (Apiaceae). Beheimatet ist er in West- und Mitteleuropa,



Abb. 3.24 Bärwurz (*Meum athamanticum*) [V878]

wo er auf Wiesen und Weiden der Mittelgebirge und Alpen ab einer Höhe von ca. 400 m vorkommt. Bärwurz bevorzugt magere kalk- und stickstoffarme Lehmböden und benötigt eine konstant hohe Luftfeuchtigkeit. Die mehrjährige Pflanze wird bis 60 cm hoch und hat einen dicken Wurzelstock. Der Wurzelhals ist durch die abgestorbenen Blätter schopfig. An einem aufrechten, gefurchten Stängel sitzen doppelt bis dreifach gefiederte Blätter. Die Fiederblättchen sind vielspaltig mit nahezu quirlig angeordneten, sehr feinen Zipfeln. Endständig stehen in trichterähnlichen Dolden weiße Blüten. Blütezeit ist Mai bis August. Der Bärwurz bildet kleine ½–1 cm lange, eiförmig-längliche, sechskantige Früchte von nussbrauner Farbe mit hellbraunen Rippen aus.

Die Gattung ist monotypisch, sie besteht nur aus einer Art.

## Allgemeines

Soweit bekannt reicht die Verwendung der Bärwurz in das Mittelalter zurück. Von der hl. *Hildegard von Bingen* wird im 12. Jh. zum ersten Mal der Name „Berwurtz“ in der „Physica“ erwähnt. Seine zu Pulver zerstoßene Wurzel sollte gegen Fieber und Gicht hilfreich sein. Vermutet wird, dass zuerst die Bauern auf die Pflanzen mit ihrem intensiven Geruch aufmerksam wurden, nachdem sie im Mittelalter begannen, die höheren Lagen der Mittelgebirge zu besiedeln. Für das Vieh wurde die Pflanze im getrockneten Zustand als Heuwürze eingesetzt. Zuerst diente die Wurzel als Mittel gegen Blähungen bei Kühen, später setzte man Aufgüsse davon selbst bei Verdauungsstörungen ein. An vielen Orten konservierte man die Bärwurz mit Alkohol – der Bezug zu seiner in heutiger Zeit hauptsächlich Verwendung als Kräuterschnaps, vor allem im Bayerischen Wald, ist gegeben. In die Küche hielt die gesamte Pflanze Einzug – die Früchte wurden statt Selleriefrüchte verwendet, die Blätter waren Bestandteil der Köpfernicksuppe im Erzgebirge. Im südlichen Schwarzwald wird noch heute ein Kräutersalz mit getrockneter Bärwurz (das vor dem Blühen gesammelt und im Schatten getrocknete Kraut) als Bestandteil hergestellt. Auch in den schottischen Highlands wird Bärwurz als Gewürzkraut gerne verwandt. In der Volksheilkunde wurde der Bärwurz vielfältige Wirkung zugesprochen. *Tabernaemontanus* schreibt dazu in seinem „New Kreuterbuch“ 1588 „Beerwurtzwasser getruncken/eröffnet die verstopfung der Leber/der Nieren/Harngäng/und der Blasen/vertreibt die Geelsucht/Wassersucht/den schmerzen der Därm und der Mutter/führet auss den Stein/treibt den/vertreibt die Harnwinde/und das tröpfplingen harnen.“ Seit dem Mittelalter wird die Pflanze in Bauergärten angebaut.

## Droge und Dosierung

Zur Anwendung kommen die Wurzeln: Bärenwurzel (*Mei athamantici radix*). Monografie: Keine.

Gesammelt wird die Droge im Herbst. Der Geruch ist intensiv würzig und erinnert an Fenchel.

- Dosierung bei Die Einzelgabe beträgt 2–4 g als Infus oder Dekokt. Mehrmals tgl. eine Tasse trinken.
- Kinderdosierungen: In den internationalen Monografien gibt es keine Angaben. Dosierungen zur innerlichen Anwendung bei Kindern > 1.5.

## Inhaltsstoffe und Wirkungen

Die Wurzelddroge enthält als Inhaltsstoffe **Phenylacrylsäuren** –  $\beta$ -Phenylacrylsäurederivate und deren Methylester von Ferulasäure, Kaffeesäure, bzw. weiteren **Kaffeesäurederivaten** – sowie 0,7% **ätherisches Öl** (ca. 40% Ligustilid,  $\delta$ -3-carene (12,6%), Viridene (12,6%) und andere Monoterpene) – die Zusammensetzung variiert abhängig von der Herkunft, in Spanien z. B. sind die Hauptkomponenten (*E*)- $\beta$ -ocimene (29,6%),  $\gamma$ -Terpinen (17,9%), Terpinolen (17,0%) und *p*-Cymen (9,7%). Ferner liegen Phtalide (u. a. Dili-gustilid, Ligustilidol, Sedanenolid) und Sterolderivate (Cerylalcohol and  $\beta$ -Sitosterin) vor.

Bei Bärwurz scheint eine **karminative, verdauungsfördernde und appetitanregende Wirkung** vorzuliegen.

In der **Volksheilkunde** wird der Pflanze auch eine herzstärkende Wirkung zugesprochen, was ihr den Namen Herzwurz einbrachte. Belege diesbezüglich gibt es nicht.

## Indikationen

In der Volksmedizin wird Bärwurz bei *Verdauungsstörungen* sowie als *magenstärkendes Mittel* eingesetzt. Sie gilt auch als fiebersenkendes Mittel. Bärwurz wurde in früheren Zeiten bei Frauenleiden wie Menstruationsstörungen oder Fluor eingesetzt. Erwähnt werden ferner Nierenleiden, Blasenerkrankungen, Vergiftungen und Verschleimungen der Lunge. In der Hildegard-Medizin gibt es folgende Rezeptur zur Blutreinigung und Entschlackung (über 4 Wochen 1 TL morgens, 2 TL mittags, 3 TL vor dem Zubettgehen) eingesetzt: Hierzu Bärwurz-Mischpulver aus 4 EL Bärwurz-Mischpulver (7 Teile Bärwurz, 4 Teile Galgant, 3 Teile Süßholzwurzel, 2 Teile Bohnenkraut) mit 4 EL leicht erwärmtem Honig mischen, dazu 4 große Birnen entkernen und zu einem Mus kochen, alles zu einer Mischung verrühren. Heutzutage spielt die Droge in der Heilpflanzenkunde so gut wie keine Rolle mehr.

## Nebenwirkungen, Interaktionen, Kontraindikationen

Es sind keine bekannt.

## Darreichungsformen und Zubereitungen

Tee (Dekokt).

## Bartflechte *Usnea barbata* Flechten

Weiterer Name Baumflechte

## Botanik und Systematik

**Stammpflanze:** *Usnea barbata* (L.) WIGG. syn. *Lichen barbatus* L., *Usnea plicata* var. *barbata* FRIES.

Der Name „Usnea“ stammt von Carl von Linné und beschreibt eine als Moose angesprochene Pflanzensippe. Angeblich soll das Wort aus dem Arabischen oder dem Persischen stammen und eine Abwandlung des altindischen Wortes „asman = Gestein“ sein.

Die Bartflechte (> Abb. 3.25) gehört zur Familie der Parmeliaceae. Bartflechten bevorzugen kühle, feuchte Standorte und hängen ähnlich wie ein Bart in alten Bergwäldern an den Baumzweigen. Sie kommen weltweit vor. Der Thallus ist strauchartig, bart- oder mähenförmig. Die Rinde ist brüchig, der Markstrang zäh und der Rand der Apothecien bewimpert. Bartflechten sind von weißlicher, rötlicher bis schwarzer Färbung. *U. barbata* ist beheimatet in Skandinavien, Polen und in Deutschland in Schleswig-Holstein.

### Flechten

Flechten sind symbiotische Organismen – abgeleitet vom griechischen „Symbiosis“, was „Zusammenleben“ bedeutet –, bestehend aus einem Pilz, dem sog. Mykobionten, und Grünalgen oder Cyanobakterien (Blaualgen), Photobionten genannt. Letztere sind zur Photosynthese befähigt. Erst aus dem symbiotischen Zusammenspiel beider Partner ergibt sich die Wuchsform von Flechten, der Flechtenthallus. Vereinfacht ausgedrückt bildet der Pilz das Skelett und stellt die Verbindung zum Substrat (z. B. Erde, Baumrinde) her, während die umhüllten Algen aufgrund ihrer Photosynthesefähigkeit die organischen Nährstoffe besorgen. Es existieren auf der Welt ca. 25.000 Flechtenarten, davon in Mitteleuropa ca. 2.000. Flechten sind v. a. an kühlen, luftfeuchten Orten anzutreffen.



Abb. 3.25 Bartflechte (*Usnea barbata*) [J787]

Neben *U. barbata* werden weitere Bartflechten-Arten medizinisch genutzt: u. a. *U. florida* (L.) WIGG, in Europa, v. a. Mittel- und Nordwesteuropa, und Nordamerika vorkommend, das zur Herstellung antituberkulöser Mittel und Antibiotika sowie früher als Tonico-Amarum bei Keuchhusten verwendet wurde, *U. hirta* (L.) WIGG, heimisch in Nord-, West- und Mitteleuropa bis zu den Alpen, vornehmlich an *Pinus silvestris* anzutreffen, *U. longissima* ACH., heimisch in den Bergwäldern von den Pyrenäen durch Europa, Kleinasien bis nach Ostasien sowie Nordamerika.

## Allgemeines

Bartflechten wurden bereits im Altertum medizinisch verwendet. Man setzte sie als **Adstringens** und bei **Husten und Atemwegs-erkrankungen** ein. Weitere Anwendungsgebiete waren Gelbsucht, Erbrechen, Blutungen, rote Ruhr u. v. m. Welche Flechte zur Gewinnung welcher Droge genommen wurde und welche Flechte von den alten Botanikern beschrieben wurde, ist vielfach unklar. Im 18. Jh. wird ein Menschen-Hirnschalen-Moos erwähnt, das als besonders effektiv angesehen wurde. Dabei handelte sich um ein Moos, das sich im Freien an den Köpfen von gepfählten, gehängten oder auf das Rad gebundenen Menschen bildete. Ihm wurden besondere Wirkungen zugesprochen. Hielt man diese Flechten nur einfach in den Händen, sollten selbst Blutstürze zum Stehen kommen.

## Droge und Dosierung

Zur Anwendung kommt als Droge die Bartflechte (*Usnes species*) als Ganzes. Es gibt eine positive Monografie der Kommission E für leichte Schleimhautentzündungen im Mund- und Rachenbereich.

Die Bartflechte schmeckt bitter. Die als Arzneidroge verwendeten Bartflechten stammen heute vorwiegend aus Osteuropa.

- Dosierung bei Erwachsenen: Die Tagesdosis beträgt 600 mg Droge.
- Kinderdosierungen: Es gibt keine Angaben aus internationalen Monografien. Dosierungen zur innerlichen Anwendung bei Kindern > 1.5.

## Inhaltsstoffe und Wirkungen

Die Bartflechte enthält reichlich **Bitterstoffe** und **Flechtensäuren** – Polyketide vom Typ der Orsellinsäure und des Acylphloroglucins, u. a. **Usninsäure**, deren Gehalt besonders hoch ist, Thamnolsäure, Usnarsäure, Lobarsäure.

Die Flechtensäuren zeigen beträchtliche **bakteriostatische Eigenschaften**, die hauptsächlich auf der Usninsäure beruhen. Nachgewiesen wurden in vitro zytotoxische Effekte gegen grampositive Bakterien, v. a. gegen *Streptococcus aureus* und Mykobakterien, aber auch gegen Methicillin-resistente Staphylokokken sowie Anaerobier. Eine antibiotische Potenz liegt bei gramnegativen Keimen nur bei *Enterococcus faecalis* vor. Eine **antimykotische** Wirkung zeigt sich nur gegen *Pityrosporon ovale*, nicht gegen *Candida*. Ferner liegt eine Hemmung des Epstein-Barr-Virus vor.

Daneben wurden **proliferationshemmende** und **antiinflammatorische** Wirkungen nachgewiesen. Bereits in niedriger Konzentration hemmt die Usninsäure das Wachstum von Keratinozyten. Bartflechten-Zubereitungen wirken zusätzlich immunmodulierend.

## Indikationen

Aufgrund fehlender Resorption kann die Droge bei unspezifisch-entzündlichen Darmerkrankungen als symptomatische Therapie lokal an der betroffenen Schleimhaut eingesetzt werden. Zumeist wird die Bartflechte jedoch bei leichten **Entzündungen im Mund- und Rachenraum**, für das sie positiv monografiert ist, angewendet. Sie kann auch als Aperitivum genutzt werden. Möglicherweise können zukünftig Zubereitungen aus Bartflechte für die externe Behandlung der Akne interessant werden, da die Pflanze nachweislich sowohl *Pityrosporon ovale* als auch *Propionibacterium acnes* und *Corynebacterium pseudodiphthericum* hemmt. Alle drei Keime sind gemeinsam an der Genese von Akne, Rosacea und unreiner Haut beteiligt.

## Nebenwirkungen, Interaktionen, Kontraindikationen

Es sind keine bekannt.

## Darreichungsformen und Zubereitungen

Tinktur, Urtinktur (Usneabasa), Fertigarzneimittel (Monopräparate).

## Basilikum *Ocimum basilicum* Lippenblütler

**Weitere Namen** Basilienkraut, Braunsilge, Deutscher Pfeffer, Hirnkraut, Herrenkraut, Königskraut, Krampfkrautl, Suppenbasil, Löffelbasilikum, Schmöckkraut

## Botanik und Systematik

**Stammpflanze:** *Ocimum basilicum* L. syn. *Basilicum indicum et citratum* RUMPH., *O. album* L., *O. menthaefolium* HOCHST. ex BENTH. Es existieren zwei Unterarten: *ssp. minimum* und *ssp. basilicum*. Dazu kommen über 60 Varietäten.

Der Gattungsname „Ocimum“ ist vom griechischen „okimon“ abgeleitet, dessen Bedeutung ungeklärt ist. Vermutet wird eine Ableitung vom griechischen Verb „ozein = riechen“. Ev. liegt auch eine Anlehnung an solche Worte, die von der indogermanischen Wurzel ak-/ok-, was scharf bedeutet, abgeleitet sind, vor. Beide Annahmen erscheinen im Rahmen des würzig aromatischen Geruchs der

## Allgemeines

Die erste Abbildung und Beschreibung der Walddolde stammt aus dem 16. Jh. von Carolus Clusius (1526–1609), einem niederländischen Gelehrten, Arzt und Botaniker. In diesen Zeiten wurde die Pflanze, wie bei Bock und Paracelsus erwähnt, bei Wunden, „fließenden Schäden“ und Bauchgrimmen empfohlen. Bei den amerikanischen Indianern wurde die Walddolde bei Harngrief und Harnbeschwerden, Leberbeschwerden, Rheumatismus sowie „Frauenleiden“ eingesetzt. In Kombination mit *Verbascum*-Arten diente die Walddolde zur Behandlung von Bettnässen bei Kindern. Seit 1810 wird sie in Mitteleuropa pharmazeutisch als Diuretikum und bei Beschwerden der Harnwege herangezogen.

## Droge und Dosierung

Zur Anwendung kommt das Kraut – Walddoldenkraut (*Chimaphilae herba*). Es gibt keine Monografie.

Die Ernte erfolgt normalerweise zur Zeit der Blüte, von Juni bis August. Die Pflanze unterliegt dem kategorischen Schutzstatus A und ist deshalb vermutlich zurzeit schwer zu beziehen. Die Droge ist geruchslos, ihr Geschmack bitter und zusammenziehend.

Dosierung:

- Zur Teezubereitung bei Erwachsenen 1–3 g Droge, mehrmals tgl. eine Tasse trinken. Vom Extrakt (1:1 Ethanol) beträgt die Einzeldosis 1–4 ml.
- Kinderdosierungen: Es gibt keine Angaben aus internationalen Monografien. Dosierungen zur innerlichen Anwendung bei Kindern > 1.5.

## Inhaltsstoffe und Wirkungen

Walddoldenkraut enthält **Hydrochinonglykoside** mit ca. 7 % Arbutin und ca. 2 % Isohomoarbutin sowie Naphtalenderivate (z. B. ca. 0,2% Chimaphilin). Ferner kommen **Flavonoide** – Flavanole wie Kämpferol, Quercetin, Hyperosid und Avicularin – sowie **Triterpene** (z. B.  $\beta$ -Amyrin,  $\beta$ -Sitosterin, Taraxerol und Ursolsäure) und **Gerbstoffe**, mit 4–5 % Tannine und Epicatechingallat vor.

Aufgrund der Chinone wird für die Droge (v. a. im alkalischen Milieu) eine **harndesinfizierende** Wirkung postuliert. Walddoldenkraut wirkt vermutlich **antimikrobiell** – sowohl als alkoholische als auch als wässrige Extrakte. Erwähnt wird eine Wirkung gegen *Staphylococcus aureus*, *E. coli* sowie *Candida albicans* und *Trichophyton mentagrophytes*. Hinweise gibt es auf eine ausgeprägte **antioxidative** Wirkung. Es wird auch von antiinflammatorischen Effekten berichtet, die einen günstigen Effekt bei nicht bakterieller Prostatitis haben sollen.

## Indikationen

Walddoldenkraut wird, basierend auf Erfahrungswerten aus der indianischen Medizin, hauptsächlich in Amerika bei **akuter und**

**chronischer Zystitis**, bei frühen Stadien einer Pyelitis sowie bei Ödemen angewendet. Im Vergleich zu den Bärentraubenblättern liegt einer geringere adstringierende Wirkung vor; diuretische Effekt sollen stärker ausgeprägt sein. Nach *Madaus* soll es „in erster Linie bei chronischer Cystitis mit schleimigem Sediment und übelriechendem, trübem Harn indiziert“ sein. Walddoldenkraut wurde ferner als Bestandteil einer phytotherapeutischen Rezeptur (Eviprostat®) bei *Prostatahyperplasie* und *Prostatitis* verwendet. Eingesetzt wird es auch als Tonikum zur Verbesserung des Appetits und zur Kräftigung. Weitere volksmedizinische Anwendungsgebiete waren rheumatische Beschwerden und krebsartige Erkrankungen. Die Droge wurde bei den Indianern zur Regulierung der Menstruation und allgemein bei Frauenleiden eingesetzt; es sollte sich günstig bei vaginaler und uteriner Schwäche auswirken. Äußerlich auch bei Hauterkrankungen. Bereits Paracelsus lobte das Kraut als Wundheilmittel.

## Nebenwirkungen

Die getrocknete und besonders die frische Droge hat aufgrund des Chimaphilingehalts eine schwach sensibilisierende Wirkung. Für eine längerfristige Anwendung ist die Droge wegen der Hydrochinonglykoside nicht geeignet.

## Interaktionen, Kontraindikationen

Es sind keine bekannt.

## Darreichungsformen und Zubereitungen

Tee (Mazerat), Extrakt, Urtinktur, Fertigarzneimittel (Kombinationspräparate).

## Waldmeister *Galium odoratum*

### Rötegewächse

---

**Weitere Namen** Duftlabkraut, Gliederkraut, Herzkraut, Leberkraut, Maikraut, Mariengras, Sternleberkraut, Waldmandl, Waldtee, Waldmutterkraut

---

## Botanik und Systematik

**Stammpflanze:** *Galium odoratum* (L.) SCOP. syn. *Asperula odorata* SALISB., *A. matrisylva* GILIB., *A. odorata* SALISB., *Chlorostemma odoratum* FOURR.

Zum Gattungsnamen > Labkraut. Die Etymologie ist ungeklärt. Der Beiname „odoratum“ kommt vom lateinischen „odor = Duft“ und bezieht sich auf den Geruch der Pflanze. Die Bezeichnung

Waldmeister, so wird vermutet, leitet sich von „Waldmeier“ ab, wobei „Meier“ wiederum als eine Variante von „Miere“ angesehen wird und Carl von Linné als Namensgeber Arten, die als Mieren bezeichnet werden, oftmals nicht von *Asperula*-Arten – *Asperula odorata* ein Synonym von *G. odoratum* – unterschieden hat.

Waldmeister (> Abb. 3.318) gehört zur Familie der **Rötegewächse** (Rubiaceae). Beheimatet ist er in Nord- und Mitteleuropa, südlich bis in die Gebirge Italiens und der Balkanhalbinsel sowie in Sibirien und Nordafrika. Kalkarme, humose Böden bevorzugend, wächst die Pflanze an schattigen Orten, z. B. in Buchenwäldern. Der Waldmeister ist eine zarte Staude mit dünnem, kriechendem Rhizom. Er treibt 10–30 cm, teils bis 60 cm hohe, vierkantige Stängel aus, an denen lanzettliche, ganzrandige, kahle, stachelspitzige, in Scheinquirlen angeordnete Blätter sitzen. Die sternförmigen, kleinen, weißen Blüten, deren Kronblätter zu einer trichterförmigen Röhre verwachsen sind, stehen endständig als reich verzweigte Trugdolden. Blütezeit ist Mai bis Juni. Die kleinen, kugeligen Früchte sind graugrün bis dunkelbraun und mit hakigen Börstchen besetzt.

Die Gattung *Galium* (Labkräuter) ist mit ihren ca. 250–400 Arten in den gemäßigten Klimata der nördlichen und südlichen Hemisphäre verbreitet.

## Allgemeines

Das Waldmeisterkraut reicht in seiner Tradition in das Altertum zurück. Es war eine Pflanze der helfenden Göttinnen und weisen Frauen. Im Lateinischen trug es den Namen „herba matris sylvae“, das Kraut der Waldmutter. Bei den Germanen war es den Walgöttinnen und der Hertha (= Herzfreund) heilig. Es sollte die Krankheiten heilen, mit denen die Walen die Jungfrauen und Frauen schlugen.



Abb. 3.318 Waldmeister (*Galium odoratum*) [J787]

Die teutonischen Krieger trugen Waldmeisterkraut als Glücksbringer am Helm.

Waldmeisterkraut ist bzw. war eine gängige Heilpflanze in der Volksheilkunde. Es wurde als Beruhigungsmittel eingesetzt und bei Schwermut, diente bei Leberstauungen, Menstruationsbeschwerden, Migräne, Gallen- und Nierensteinen, Herzbeschwerden, als Heilmittel und wurde als Schlaftrunk eingesetzt. Bei zahlreichen Altersleiden sollte es seine Wirkung entfalten. *Kräuterpfarrer Künzli* schreibt dazu: „Das liebliche Pflänzlein stärkt das Herz und reinigt die Leber.“ Die Pflanze diente als Zubereitung oder für Räucherungen zur Reinigungen und beruhigenden Wirkungen der weiblichen Organe. Gesammelt wird das Waldmeisterkraut seit Jahrhunderten. Getrocknet wurde es als Duftkraut zur Aromatisierung von Kleidung, Betten und Räumen verwendet. Es lag in Schränken und Schubladen, um die Motten fernzuhalten.

Wurde in germanischen Zeiten das Waldmeisterkraut mit der Freya in Verbindung gebracht, übertrug man diese Beziehung in christlichen Zeiten auf die Jungfrau Maria. „Mariengras“ oder „Unser lieber Frau Bettstroh“ waren Namen dafür. Der Wonnemonat Mai galt in den alteuropäischen Kulturen als eine besonders günstige Zeit für die Empfängnis. Der süße, mit Waldmeister gewürzte Wein diente dazu, das Aufwallen des Blutes und der Energie im Frühling zu unterstützen. Die Verwendung als Maitrank ist bereits bei den Benediktinermönchen im 9. Jh. erwähnt. 854 berichtete der *Benediktinermönch Wandalbertus* aus Prüm in der Eifel, dass er und seine Brüder den Mai mit einer Waldmeister-Bowle begrüßten. Sie animierte ihn auch zu folgendem Gedicht: „Schütte perlenden Wein, auf das Waldmeisterlein ...“.

Die größte Verwendung des Waldmeisters findet heutzutage in Form der Maibowle statt. Beispielhafte Rezeptur: Die Blätter der angewelkten (z. B. ½ Std. im Tiefkühlfach), vor der Blüte gepflückten, zusammengebundenen Pflanze (15–20 Stängel, wobei die Stängelenden herausragen müssen, da sonst Bitterstoffe übertreten) für max. ½ Std. in trockenen Weißwein hängen und anschließend mit gekühltem Wein und Sekt im Verhältnis 2:1 auffüllen. Zucker (z. B. 150 g) kann hinzugegeben werden. Bei gewerbsmäßiger Herstellung darf der Gehalt an Cumarinen 5 ppm nicht überschreiten, das entspricht bei einem durchschnittlichen Gehalt an Cumarinen von 1,06 % der Trockenmasse 3 g frisches Kraut auf 1 l Ansatz.

## Droge und Dosierung

Zur Anwendung kommt das Kraut – Waldmeisterkraut (*Galii odorati herba*). Es gibt eine negative Monografie der Kommission E.

Gesammelt wird das Kraut kurz vor der Blüte. Im Geruch ist die getrocknete Droge heuartig (Cumarin). Frisch ist sie geruchlos. Der Geschmack ist würzig, bitter und leicht adstringierend. Die Droge wird meist in Gärten kultiviert, stammt gelegentlich aber auch aus Wildsammlungen aus den Wäldern. Herkunftsländer sind Italien, Osteuropa sowie Westasien und Nordafrika.

Dosierung:

- Die mittlere Einzelgabe beträgt 1,0 g Droge. Für einen Tee werden 2 TL Droge mit ¼ l Wasser als Mazerat zubereitet und tagsüber oder vor dem Schlafengehen getrunken. Als Infus

wird 1 TL auf  $\frac{1}{4}$ l gegeben. Es werden allenfalls 2–3 Tassen tgl. getrunken.

- Kinderdosierungen: Es gibt keine Angaben aus internationalen Monografien.

## Inhaltsstoffe und Wirkungen

Die Pflanze enthält im frischen Zustand **Melitosid**, ein **o-Hydroxyzimtsäureglukosid**, das beim Trocknen oder Behandeln mit Ethanol in **Cumarin** (Abspaltung der Glukosids durch eine  $\beta$ -Glukosidase in o-Cumarsäure sowie Ausbildung eines Lactonrings), umgewandelt wird – 0,4–1 % in der getrockneten Pflanze, bis 1,7 % im alkoholisch-wässrigen Extrakt des frischen Krauts (höhere Konzentrationen als 50 % an Ethanol denaturieren die  $\beta$ -Glukosidase). Daneben sind **Iridoide** (ca. 0,3 %, hauptsächlich Asperulosid), phenolische Verbindungen wie Gallussäure, Kaffeesäure, p-Cumarsäure und in sehr geringen Mengen ätherisches Öl (u. a. Linalool, Borneol, Anethol) enthalten.

In der **Volksmedizin** erfreut sich Waldmeisterkraut großer Beliebtheit. Ihm wird eine **beruhigende** Wirkung zugesprochen. Aufgrund des Cumarinergehalts ist ähnlich wie beim Steinklee eine **antiphlogistische, antiödematöse** und **lymphokinetiche** Wirkung zu erwarten, was seine Anwendung auch bei Hämorrhoiden und venösen Erkrankungen erklärt. Zudem wirkt Waldmeisterkraut **spasmolytisch**. Bei Leibschmerzen soll er beruhigend wirken.

Nachgewiesen wurde beim Cumarin und seinen Metaboliten eine antitumoröse Wirkung (Brustdrüsentumore). Jedoch sind die dafür notwendigen Konzentrationen sehr hoch und werden vermutlich bei therapeutischer Dosis nicht erzielt.

## Indikationen

Eingesetzt wurde die Droge u. a. bei *nervösen Unruhezuständen*, *Schlaflosigkeit* und Menstruationsbeschwerden aufgrund nervöser Gemütslage sowie bei Migräne und Neuralgien. Bei Kopfschmerzen werden in der Volksheilkunde auch Umschläge mit dem zerquetschten Kraut auf die Stirn gelegt. Ferner diente das Waldmeisterkraut bei Durchblutungsstörungen, *Venenerkrankungen* und *Hämorrhoiden*. Die Wirksamkeit hier ist nicht belegt, wobei, vergleicht man sie mit dem Steinkleekraut bzw. dessen Inhaltsstoffen, eine solche anzunehmen ist.

Weitere Anwendungsgebiete in der **Volksheilkunde** waren *Beschwerden im Magen-Darm-Trakt*, der Leber und der Galle sowie der Nieren und der ableitenden Harnwege. Heutzutage findet eine therapeutische Anwendung des Waldmeisterkrauts als Teezubereitung kaum noch statt. Eine Ausnahme ist die Maibowle. Im Frühjahr wird das Waldmeisterkraut gerne als Hauptingredienz für eine Waldmeisterbowle bzw. den sog. Maiwein verwendet. Traditionell war die Waldmeisterbowle nicht nur Genussmittel, sondern sie galt auch ein geeignetes Mittel zur Frühjahrskur. Hier empfahl Sebastian Kneipp das Kraut, vermengt mit Erdbeerblättern, als Tee.

## Nebenwirkungen

Mit Nebenwirkungen ist bei bestimmungsgemäßer Anwendung (mittlere Einzelgabe 1,0g Droge) nicht zu rechnen. In höherer Dosierung können Kopfschmerzen und Benommenheit auftreten und bei längerer Einnahme sind bei empfindlichen Personen passagere Leberschädigungen möglich.

**Anmerkung:** Hepatotoxizität ist eher bei bestimmten Tieren gegeben, die Cumarin auf anderen Wegen metabolisieren als der Mensch. Bei Ratten beispielsweise entsteht aus dem Cumarin vorwiegend das hepatotoxische Cumarin-3,4-epoxid (Alkylans von DNA und Proteinen), während es beim Menschen in geringen Mengen aufgenommen zum untoxischen 7-Hydroxycumarin umgewandelt wird. Bei sehr hohen Dosen an Cumarinen oder einem genetischen Mangel an dem Enzym CYP2A6 kann es zu einer Epoxidierung des Cumarins kommen. Bei Überschreiten der Entgiftungspotenz der Leber (Reduktion des Cumarin-3,4-epoxid mit reduziertem Glutathion zu untoxischem Acetyl-S-(3-cumarinyl)cystein kommt es zur Schädigung der Leber.

## Interaktionen, Kontraindikationen

Es sind keine Interaktionen bekannt. Zu den Kontraindikationen > Nebenwirkungen.

## Darreichungsformen und Zubereitungen

Tee (Infus, Mazerat), Bowle.

## Walnussbaum

### *Juglans regia*

### Walnussgewächse

---

**Weitere Namen** Christnuss, Steinnuss, Welsche Nuss

---

## Botanik und Systematik

**Stammpflanze:** *Juglans regia* L. syn. *Nux juglans* DUHAM. Der Baum ist genetisch sehr variabel. Eine taxonomische Klärung und Abgrenzung verschiedener Unterarten ist noch nicht abgeschlossen. Es existieren in jedem Fall zahlreiche Varietäten, allein in Deutschland sind es mehrere hundert, die aufgrund von Nussform, Herkunft, Habitus, Austriebsverhalten, Reifezeit unterschieden werden. Gängige Vertreter sind die Große Steinnuss (*J. regia* var. *durissima*), die Kleine Steinnuss (*J. regia* var. *connata*), die Zugespitzte Walnuss (*J. regia* var. *acuta*), die Walzenförmige Walnuss (*J. regia* var. *cylindrica*), die Gemeine Pferdewalnuss (*J. regia* var. *quadrangularis*).

Der Gattungsname „Juglans“ stammt aus dem Lateinischen und kommt von „Jovis glandis“, was „Jupiters Eichel“ bedeutet. In der Antike wurden die Nüsse des Walnussbaums als Götterspeise

betrachtet und es wird berichtet, dass im Goldenen Zeitalter der Griechen die Götter auf Eichen und Walnussbäumen lebten. Der Beiname „regia“ bedeutet königlich. Die deutsche Bezeichnung „Walnuss“ geht zurück auf den früheren Namen Welschnuss bzw. Welsche Nuss, worin die Tatsache enthalten ist, dass der Baum zur Römischen Zeit über Italien und Frankreich, deren Bewohner als Walchen oder Welche bezeichnet wurden, nach Mitteleuropa gekommen ist.

Dieser Vertreter der **Walnussgewächse** (Fam. Juglandaceae) ist von Südosteuropa über Kleinasien bis nach Nordindien, China und Zentralasien heimisch. Die größten Wälder sind in Kirgistan in Zentralasien, wo sie als nahezu reine Walnusswälder in einer Höhe von 1000–2000 m anzutreffen sind. Die Walnuss (> Abb. 3.319) wächst gut auf tiefgründigen, nährstoff- und kalkreichen, lehmigen Sandböden sowie Lößböden. Er hat einen hohen Lichtbedarf und leidet unter tiefen Wintertemperaturen und Spätfrösten. Der Walnussbaum kann ein Alter von 150–160 Jahren erreichen. Er wird bis zu 35 m hoch, bildet ein tief wurzelndes Pfahl-Herzwurzelsystem aus und hat eine breite, lockerästige Krone. Seine Rinde ist in der Jugend glatt und aschgrau, im Alter wird sie rissig und dunkel- bis schwarzgrau. Der Walnussbaum trägt wechselständig angeordnet unpaarig gefiederte, bis 40 cm lange Blätter. Die 7–9 Teilblättchen sind länglich-eiförmig und ganzrandig, in der Jugend drüsig punktiert. Das endständige Blättchen ist das Größte und ist gestielt. Unter allen Laubbäumen entwickelt und entfaltet der Walnussbaum im Frühjahr als letzter sein Laub. Die männlichen Blüten hängen in langen, grünen Kätzchen von ca. 10 cm Länge, die weiblichen zu zweit oder dritt an den Zweigenden. Blütezeit ist zwischen April und Juni. Etwa fünf Monate später, im September und Oktober, sind die Früchte reif. Sie sind kugelig mit glatter, grüner, weiß punktierter äußerer Schale. Platzt die äußere ledrig-fleischige Hülle, das Exokarp und Mesokarp, wird der 2,5–8 cm große Steinkern freigegeben. Die innere Schale ist holzig-runzelig.

Die Gattung *Juglans* umfasst etwa 50 Arten, wobei bzgl. einer taxonomischen Abgrenzung der Arten untereinander noch Diskussionen bestehen. Verbreitet sind diese überwiegend in den gemäßigten bis subtropischen Gebieten der nördlichen Hemisphäre.

## Allgemeines

Der Walnussbaum wurde durch die Griechen nach Aussagen von Plinius dem Älteren (*Naturalis Historia*) im 7.–5. Jh. nach Europa gebracht und kam später mit den Römern nach Germanien. Rasch wurde der Baum zu einem geschätzten Kulturbaum, sowohl bzgl. seiner Schönheit und Erhabenheit als auch wegen seiner wirtschaftlichen Bedeutung. Dies lässt sich u. a. daran ermessen, dass er in der Landgüterverordnung „Capitulare de villis“ von Karl dem Großen erwähnt ist. Die Walnuss wuchs im Umfeld von Häusern und Gehöften, wurde auf Plätzen angepflanzt und war in Weinbergen und auf Weideflächen anzutreffen. In zahlreichen Orts- und Flurnamen – Nußbach, Nußdorf, Nußbrunn – ist ihre Bedeutung aufzuspüren.

In der Volksheilkunde der damaligen Zeit wurden die Walnussblätter als blutstillend „stopfen das zu viel fließende Geblüt“, magenstärkend und verdauungsfördernd sowie entzündungshemmend erachtet. Man sah in ihnen auch ein Prophylaxemittel gegen die Pest. In späteren Zeiten geriet die Anwendung des Walnussbaumes nahezu in Vergessenheit und erlangte erst wieder 1842 durch den Genfer Arzt Juzine, der die Blätter gegen Skrofulose einsetzte, an Bedeutung.

Sehr beliebt sind die Walnüsse, die einen hohen Nährwert besitzen. Sie sind reich an Ölen, mit einem sehr hohen Anteil an hoch ungesättigten Fettsäuren, sowie Ascorbinsäure und B-Vitaminen. Ein Baum trägt ca. 20–30 kg Nüsse pro Jahr. Im Alter von 10–20 Jahren fängt er an, Früchte zu tragen, und zwischen 40–80 Jahren erreichen sie ihre höchste Fruchtleistung. Walnüsse variieren sehr stark bzgl. ihrer Größe und Schalendicke. Die großen Nüsse werden



Abb. 3.319 Walnussbaum (*Juglans regia*) [0430, J787]

im Volksmund auch Pferde-, Faust- oder Pfaffennüsse genannt, die harten und dickschaligen sind die Stein- oder Grübelnüsse, und die dünnchaligen werden als Papier-, Vogel- oder Meisennüsse bezeichnet.

Walnussholz ist eines der begehrtesten Hölzer im mitteleuropäischen Raum. Es ist knapp und wird für die unterschiedlichsten Dinge wie Möbel, Furniere, Holzwaren, Musikinstrumente, Uhrengehäuse, Chorgestühle, Schachfiguren, genutzt. Im Unterschied zu den anderen Bäumen wird der Walnussbaum nicht über der Erde gefällt, sondern der Wurzelstock mit ausgegraben. Die in die Erde reichenden, knollenartig verdickten Baumteile bilden teilweise die höchsten Furnierqualitäten. Mehrere Teile des Baums wurden auch zum Färben eingesetzt: Die grünen Schalen ergeben einen gelben Farbton, die Blätter einen braunen, was sich die Zigeuner beim Färben der Haare zunutze machten. Interessant ist, dass Insekten die Blätter des Walnussbaums nicht mögen. Der Geruch der in den Händen zerriebenen Blätter kann somit als Abwehrmittel gegen Insekten betrachtet werden. Aus diesem Grund pflanzte man früher gern einen Walnussbaum neben Jauchegruben, um die Insekten fern zu halten. Im Mittelalter wurde der Geruch der Walnussblätter als reinigend angesehen. Ebenso wie mit Weihrauch oder Wacholder wurden auch mit ihnen die Krankenzimmer ausgeräuchert.

Der Walnussbaum wurde aufgrund seiner prächtigen Erscheinung und seiner Ergiebigkeit an Früchten mit, wie es der Name ausdrückt, Königswürde und Fruchtbarkeit in Verbindung gebracht. Im deutschen Volksglauben erscheint der Walnussbaum als Lebensbaum. Er wurde oft bei der Geburt eines Kindes gepflanzt. Doch mehr noch hat er eine Tradition als Totenbaum. In der Antike wurde angenommen, dass der Walnussbaum als Versammlungsplatz böser Mächte dient und dass es schädlich sei, in seinem Schatten zu schlafen. Es sollen Teufel auf ihm leben und unter ihm Verstorbene. In Italien glaubte man, dass unter diesen Bäumen Liebesorgien mit Hexen gefeiert würden. Seit dem Mittelalter ist die Walnuss im mitteleuropäischen Raum als Totenbaum auf Friedhöfen zu finden. Im Christentum galten Walnüsse mit ihrer grünen Fruchthülle, der harten Schale sowie dem wohlschmeckenden Kern als ein Symbol der Dreieinigkeit. Der Kern wurde auch als das Süße Fleisch Christi angesehen. Um den Walnussbaum ranken sich im Volksglauben viele Bräuche. Zahlreiche beziehen sich auf die Fruchtbarkeit und die Erotik. Man nahm an, dass die Nüsse die Manneskraft steigern. Symbolisch wurden die Walnüsse natürlich besonders mit der Weiblichkeit in Verbindung gebracht. Unter der Schale einer Nuss, die mit Mühe und Nachdruck geöffnet werden muss, ist eine köstliche, süße Frucht zu finden. Und bei Hochzeiten wurden dem neu vermählten Brautpaar als Glücksbringer Walnüsse vor die Füße geworfen.

## Droge und Dosierung

Zur Anwendung kommen als Droge die Blätter – Walnussblätter (*Juglandis folium*). Es gibt eine positive Monografie der Kommission E für äußerliche Anwendungen und eine HMPC-Monografie (traditional use). Die Blätter werden im Juni bei schönem Wetter gesammelt. Sie riechen schwach aromatisch und haben einen

adstringierenden, etwas bitteren und kratzenden Geschmack. Die Droge wird aus ost- und südeuropäischen Ländern importiert.

Dosierung:

- Die mittlere Tagesdosis bei innerlicher Anwendung beträgt 3–6 g.
- Äußerlich, für Umschläge und Teilbäder, werden 2–3 g Droge auf 100 ml Wasser gegeben, Zubereitungen entsprechend.
- Kinderdosierungen: Es gibt keine Angaben aus internationalen Monografien. Dosierungen zur innerlichen und äußerlichen Anwendung bei Kindern > 1.5.

## Inhaltsstoffe und Wirkungen

Walnussblättern enthalten 9–11% **Gerbstoffe** (nach DAC mind. 2,0% mit Hautpulver fällbare Gerbstoffe, berechnet als Pyrogallol) vom Typ der Ellagitannine sowie die **Naphthochinonderivate** Juglon und Hydrojuglon. Da Juglon instabil ist und rasch zu braunschwarzen Pigmenten polymerisiert, ist es in älteren Blättern nurmehr in sehr geringer Menge enthalten. Weitere Inhaltsstoffe sind ca. 3,4% **Flavonoide**, v. a. Hyperosid (0,2–0,6%), Quercetin, Quercitrin, Kämpferol, 0,011–0,03% **ätherisches Öl** mit Germacren D, Caryophyllen, (E)- $\beta$ -Ocimen als Hauptkomponenten sowie **Phenolcarbonsäuren** wie Caffeoylchinasäure, das in größter Menge vorliegt, Kaffeesäure, Vanillinsäure, Ellagsäure, Chlorogensäure, Gallus- und Salicylsäure. Nicht zuletzt ist viel Ascorbinsäure (0,85–1,0%) enthalten. Die Frucht ist zudem reich an B-Vitaminen (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>5</sub>).

Walnussblätter wirken **antiinflammatorisch** und haben aufgrund der Gerbstoffe **gewebeverdichtende** und **kapillarpermeabilitätshemmende** sowie **juckreizlindernde** und oberflächenanästhesierende Eigenschaften. Aufgrund der Polyphenole liegt eine ausgeprägte **antioxidative** Wirkung vor.

Extrakte aus Walnussblättern haben **antidiabetische** und **lipidsenkende** Eigenschaften, die vermutlich auf den antioxidativen Mechanismen der polyphenolischen Komponenten beruhen. Experimentelle Untersuchungen (hydroalkoholische Extrakte) legen auch einen günstigen Effekt auf die  $\beta$ -Zellregeneration nahe. Nachgewiesen wurde eine **kardioprotektive** Wirkung. Beschrieben ist ferner eine antiproliferierende Aktivität gegen Tumorzellen.

Die eher schwach ausgeprägte **antimikrobielle** Wirkung, nachgewiesen u. a. gegen *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* sowie Dermatophyten, ist vermutlich auf das Juglon sowie zum Teil auch auf die Gerbstoffe zurückzuführen. Für das ätherische Öl wurden außerdem fungistatische Eigenschaften nachgewiesen. Die enthaltenen Gerbstoffe legen eine antiarrhoische Wirkung nahe. Hinweise liegen für eine zentral dämpfende, sedierende Wirkung vor.

## Indikationen

Die Droge wird äußerlich in Form von Umschlägen, Bädern und Waschungen bei den verschiedensten Hauterkrankungen eingesetzt, z. B. bei **leichten, oberflächlichen Entzündungen**, Pyodermien, **chronischen Ekzemen** und Akne, v. a. aber bei kindlichen

Dermatosen sowie juckender Kopfhaut. Walnussblätter werden in der Volksheilkunde bei diesen Indikationen zusätzlich innerlich angewendet. Eine weitere Indikation für die äußerliche Anwendung ist eine **übermäßige Schweißabsonderung**, z. B. an Händen und Füßen.

In der **Volksheilkunde** sind Walnuss-Abkochungen, teils in Kombination mit Eichenrinde, auch bei *Hämorrhoiden* beliebt, außerdem für Mundspülungen bei *Entzündungen* im *Mund-* und *Rachenbereich*. Letztere Anwendung ist für zahlreiche Regionen überliefert. Weitere Einsatzgebiete sind Magen-Darm-Katarrh sowie Wurminfektionen. Walnussblätter wurden auch als sog. „Blutreinigungsmittel“ eingesetzt.

In der **traditionellen indischen Medizin** werden Extrakte aus Walnussblättern bei Typ-2-Diabetes mellitus eingesetzt. In einer klinischen Studie zeigte sich unter Gabe von 2-mal 100 gr. eines verkapselten Blattextraktes, der 7 gr. Droge entspricht, eine signifikante Abnahme des Glukosespiegels und des HbA1c sowie des Cholesterin- und Triglyzeridspiegels. Traditionell wird die Droge von den einheimischen Heilkundigen in einer Dosierung von 4–10 gr. verabreicht.

## Nebenwirkungen

Bei innerlicher Anwendung können Magenempfindliche aufgrund des Gerbstoffgehalts gelegentlich mit Übelkeit und Erbrechen reagieren. Bei Mundspülungen kann eine Verfärbung der Mundschleimhaut und des Zahnfleisches auftreten, da Juglon wegen seiner Instabilität leicht zu schwarz-braunen Pigmenten polymerisiert. Es gibt vereinzelte Berichte über allergische Reaktion bei Kontakt mit Walnussblättern.

## Interaktionen, Kontraindikationen

Es sind keine bekannt.

## Darreichungsformen und Zubereitungen

Tee (Dekokt, Mazerat), Extrakt.

## Wasserhanf, durchwachsener *Eupatorium perfoliatum*

### Korbblütler

**Weitere Namen** Durchwachsener Wasserdost, Roter Wasserhanf

## Botanik und Systematik

**Stammpflanze:** *Eupatorium perfoliatum* L. syn. *E. glandulosum* MICH., *E. connatum* MICH.

Der Gattungsname „Eupatorium“ wird einerseits auf die Worte „eu = gut“ und „pater = Vater“ zurückgeführt, was als „Heilkraut des guten Vaters“ zu verstehen wäre, andererseits könnte es aber auch eine Umbildung des griechischen Wortes „hepatorion“ sein, das „eine Sippe, die gegen Leberkrankheiten hilft“ bedeutet. Einer weiteren Hypothese gemäß ist in der Bezeichnung eine Anlehnung an den Pontischen König Mithridates Eupator (132–163 n. Chr.) zu sehen, der Überlieferungen gemäß eine *Eupatorium*-Art in die Medizin eingeführt hat.

Der Durchwachsene Wasserhanf (> Abb. 3.320) ist ein **Korbblütler** (Fam. Asteraceae), der im Osten der USA heimisch, mittlerweile aber auch in Europa eingebürgert ist. Die mehrjährige Pflanze wächst mit Vorliebe an feuchten Standorten. Aus einem horizontal wachsenden Wurzelstock entspringt ein zottig-rauhaariger, aufrechter Stängel von bis zu 1,5 m Höhe, der am Grunde oft rot gefärbt und an der Spitze verzweigt ist. An diesem sitzen gegenständig angeordnet 10–20 cm lange, lanzettliche, gekerbte, in einer schmalen Spitze auslaufende, wellige oder runzlige Blätter. Sie sind stängelumfassend, worauf sich auch der Name „durchwachsener“ oder „durchwachsenblättriger“ Wasserhanf bezieht. Die aus 10–15 weißen Blüten gebildeten Blütenkörbchen stehen in Doldentrauben an der Spitze der Äste. Als Frucht werden glatte, eiförmige Achänen mit einem borstigen Pappus ausgebildet.



Abb. 3.320 Durchwachsener Wasserhanf (*Eupatorium perfoliatum*) [0430]

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zubereitung und Verordnung von Heilpflanzen</b>	<b>1</b>
1.1	Teezubereitungen	1
1.1.1	Teerezepturen	1
1.1.2	Teezubereitung	2
1.1.3	Erstellen eines Rezepts	10
1.1.4	Teepräparate	10
1.2	Extrakte, Tinkturen	11
1.2.1	Rezepturen mit Tinkturen und Extrakten	11
1.2.2	Erstellen einer Tinktur	11
1.3	Frischpflanzenzubereitungen	12
1.3.1	Frischpflanzenpresssaft	12
1.3.2	Alkoholische Frischpflanzenauszüge	12
1.3.3	Urtinkturen	12
1.3.4	Ölige Pflanzenauszüge	12
1.4	Traditionelle Zubereitungsformen	12
1.4.1	Medizinische Weine	12
1.4.2	Alkoholische Destillate	13
1.4.3	Sirupe	13
1.5	Rezepturabkürzungen	13
<b>2</b>	<b>Erkrankungen des Magens</b>	<b>17</b>
2.1	Stellenwert der Phytotherapie	17
2.2	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	17
2.2.1	Sekretionsfördernde, tonisierende Drogen (Amara)	17
2.2.2	Karminativa	19
2.2.3	Spasmolytisch wirkende Arzneidrogen	19
2.2.4	Sedativa	20
2.2.5	Reizlindernde und ulkusprotektive Arzneidrogen	20
2.2.6	Arzneidrogen mit antiinflammatorischer Wirkung	21
2.2.7	Arzneidrogen mit enzymatischer Wirkung	22
2.2.8	Wirkungen und Wirkstoffstärke einzusetzender Pflanzen	22
2.3	Phytotherapeutische Praxis	23
2.3.1	Akute Gastritis, Ulkuskrankheit	23
2.3.2	Chronische Gastritis	31
2.3.3	Funktionelle Dyspepsie	31
2.4	Pflanzliche Zubereitungen	42
<b>3</b>	<b>Erkrankungen des Dünn- und Dickdarms</b>	<b>53</b>
3.1	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	53
3.1.1	Karminativa	53
3.1.2	Spasmolytisch wirkende Arzneidrogen	53
3.1.3	Abführend wirkende Arzneidrogen	53
3.1.4	Obstipierend wirkende Arzneidrogen	56
3.2	Phytotherapeutische Praxis	58
3.2.1	Funktionelle Darmbeschwerden	58
3.2.2	Obstipation	65

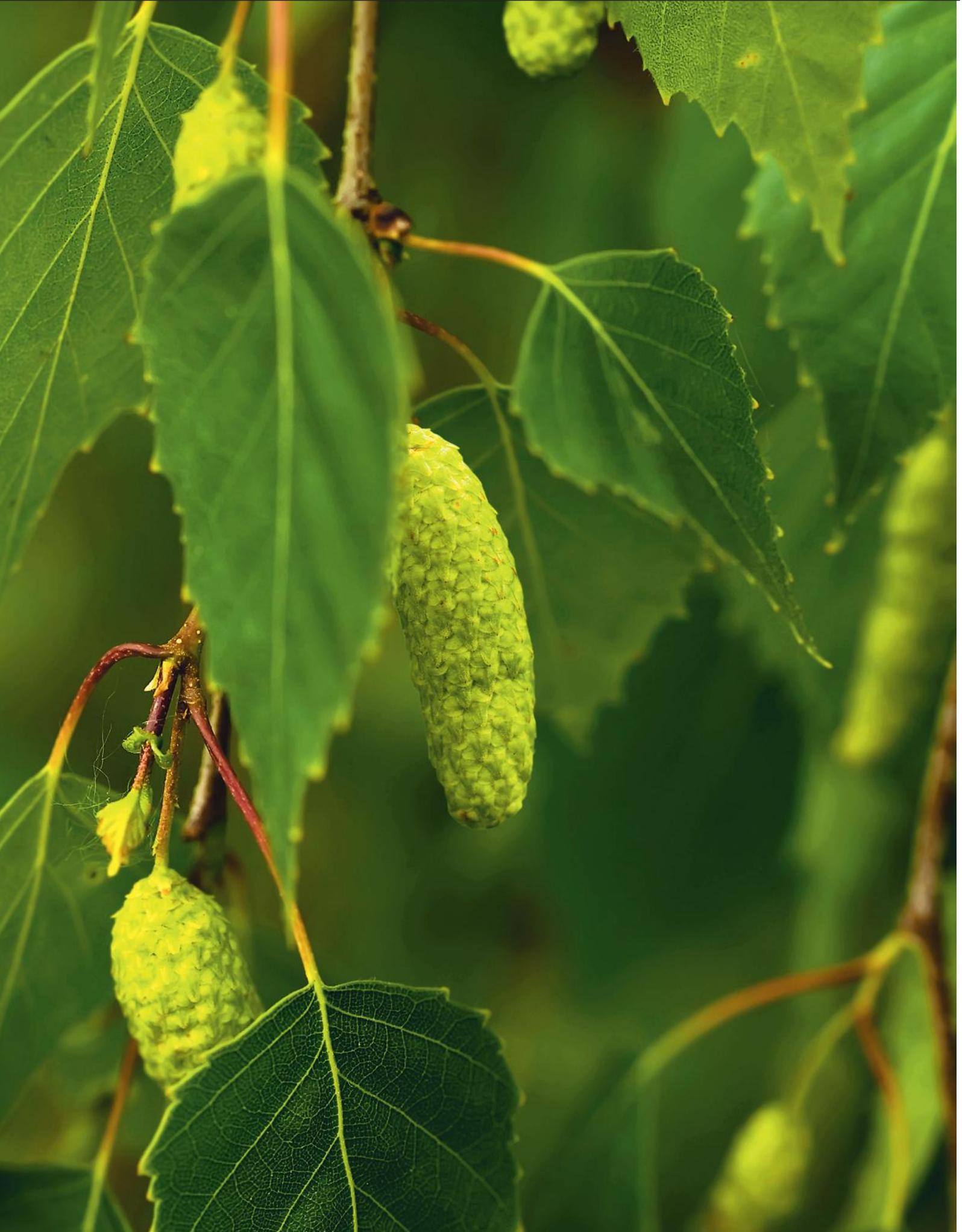
# Rezepturen u. Anwendung

3.2.3	Durchfallerkrankungen	70
3.2.4	Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED)	77
3.2.5	Hämorrhoiden, Analerkrankungen	82
3.3	Pflanzliche Zubereitungen	85
<b>4</b>	<b>Erkrankungen der Leber, Gallenwege und Gallenblase</b>	<b>101</b>
4.1	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	101
4.1.1	Cholagoga	101
4.1.2	Hepatoprotektiva	102
4.2	Phytotherapeutische Praxis	104
4.2.1	Funktionelle Störungen der Gallenblase und Gallenwege	104
4.2.2	Erkrankungen der Leber	111
4.3	Pflanzliche Zubereitungen	119
<b>5</b>	<b>Erkrankungen der Atemwege</b>	<b>127</b>
5.1	Stellenwert der Phytotherapie	127
5.2	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	127
5.2.1	Reizlindernde Arzneidrogen – Muzilaginososa	127
5.2.2	Expektoranzien	128
5.2.3	Antiphlogistika	129
5.2.4	Pflanzen mit antimikrobieller Wirkung	130
5.2.5	Drogen mit bronchospasmolytischer Wirkung	131
5.2.6	Diaphoretika	131
5.2.7	Adstringenzien	132
5.2.8	Tonika	132
5.2.9	Immunmodulatoren	132
5.2.10	Phytotherapeutische Differenzialtherapie	132
5.3	Phytotherapeutische Praxis	133
5.3.1	Erkrankungen des Mund- und Rachenraums	133
5.3.2	Grippale Infekte und Erkältungskrankheiten	139
5.3.3	Akute und chronische Sinusitis	147
5.3.4	Allergische Rhinitis	149
5.3.5	Akute und chronische Bronchitis, Husten	152
5.3.6	Asthma bronchiale	165
5.4	Lokale Therapie	170
5.4.1	Inhalationen	171
5.4.2	Rezepturen zur Inhalation	173
5.4.3	Bäder	173
5.4.4	Wickel und Einreibungen	174
5.4.5	Ergänzende Maßnahmen	179
5.5	Pflanzliche Zubereitungen	180
<b>6</b>	<b>Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems und der Gefäße</b>	<b>197</b>
6.1	Stellenwert der Phytotherapie	197
6.2	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	197

## XII Inhaltsverzeichnis

6.2.1	Arzneipflanzen mit inotroper Wirkung	197	8.4.3	Kartoffel-Wickel	317
6.2.2	Koronarwirksame Arzneipflanzen	199	8.4.4	Meerrettich-Auflagen	317
6.2.3	Antiarrhythmika	199	8.4.5	Schafgarbe-Bäder	317
6.2.4	Kardiosedativa	200	8.4.6	Ackerschachtelhalm-Bäder	317
6.2.5	Antihypertensiva	200	8.5	Pflanzliche Zubereitungen	318
6.2.6	Antihypotensiva	201			
6.2.7	Venentonika	202	<b>9</b>	<b>Erkrankungen und Verletzungen des Bewegungsapparats</b>	327
6.2.8	Drogen mit durchblutungsfördernder Wirkung	205	9.1	Stellenwert der Phytotherapie	327
6.3	<b>Phytotherapeutische Praxis</b>	205	9.2	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	327
6.3.1	Herzinsuffizienz	205	9.2.1	Antiphlogistika/Analgetika	327
6.3.2	Koronare Herzkrankheit	211	9.2.2	Antidyskratika	335
6.3.3	Herzrhythmusstörungen und funktionelle Herzbeschwerden	214	9.2.3	Enzyme	336
6.3.4	Arterielle Hypertonie	218	9.2.4	Topika	336
6.3.5	Arterielle Hypotonie	227	9.3	<b>Phytotherapeutische Praxis</b>	339
6.3.6	Zentrale und periphere Durchblutungsstörungen	229	9.3.1	Entzündlich-rheumatische Erkrankungen	339
6.3.7	Erkrankungen des Venensystems	231	9.3.2	Arthrose	345
6.4	<b>Pflanzliche Zubereitungen</b>	236	9.3.3	Weichteilrheumatismus und Fibromyalgie	350
			9.3.4	Gicht	352
<b>7</b>	<b>Metabolische Erkrankungen</b>	245	9.3.5	Stumpfe Verletzungen	353
7.1	Stellenwert der Phytotherapie	245	9.4	<b>Rezepturen</b>	356
7.2	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	245	9.4.1	Anwendungen und Rezepturen zur äußeren Anwendung	356
7.2.1	Antiatherogen und lipidsenkend wirkende Drogen	245	9.4.2	Rezepturen zur inneren Anwendung	358
7.2.2	Drogen mit antidiabetogener Wirkung	250	9.5	<b>Bäder und Umschläge</b>	361
7.3	<b>Phytotherapeutische Praxis</b>	252	9.5.1	Auflagen und Umschläge	361
7.3.1	Dyslipoproteinämie und Arteriosklerose	252	9.5.2	Bäder	363
7.3.2	Antiadipöse Wirkung über Hemmung der Pankreaslipase	261	9.6	<b>Pflanzliche Zubereitungen</b>	365
7.4	<b>Diabetes mellitus</b>	266			
<b>8</b>	<b>Erkrankungen der Nieren, ableitenden Harnwege und Prostata</b>	289	<b>10</b>	<b>Erkrankungen der Haut und Wundbehandlung</b>	377
8.1	Stellenwert der Phytotherapie	289	10.1	Stellenwert der Phytotherapie	377
8.2	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	289	10.2	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	377
8.2.1	Aquaretika	289	10.2.1	Phytotherapeutische Interna	377
8.2.2	Harnwegsdesinfizienzien	290	10.2.2	Phytotherapeutische Externa: Applikationsformen und Grundrezepturen	378
8.2.3	Antiadhäsive Arzneidrogen	292	10.2.3	Phytotherapeutische Externa: Drogen zur Behandlung von Hauterkrankungen	380
8.2.4	Spasmolytika	292	10.3	<b>Phytotherapeutische Praxis: Hauterkrankungen</b>	382
8.2.5	Antiphlogistika	293	10.3.1	Leitsymptom: Pruritus	382
8.2.6	Miktionsbeeinflussende Arzneidrogen bei benignem Prostatasyndrom: Phytosterole	293	10.3.2	Dermatitis und Ekzem	384
8.2.7	Wirkprofile der Arzneidrogen	294	10.3.3	Akute Dermatitis: Windeldermatitis	387
8.3	<b>Phytotherapeutische Praxis</b>	295	10.3.4	Ekzeme: atopische Dermatitis	388
8.3.1	Harnwegsinfekte	295	10.3.5	Ekzeme: seborrhoisches Ekzem	393
8.3.2	Urolithiasis	306	10.3.6	Ekzeme: Milchschorf	393
8.3.3	Überaktive Blase, Reizblase	309	10.3.7	Acne vulgaris	394
8.3.4	Enuresis	311	10.3.8	Sebostase	401
8.3.5	Benignes Prostatasyndrom	312	10.3.9	Hyperhidrosis	401
8.3.6	Prostatitis	315	10.3.10	Psoriasis	402
8.4	<b>Äußere Anwendungen</b>	316	10.3.11	Bakterielle Infektion: Impetigo contagiosa	406
8.4.1	Eukalyptusöl-Kompressen	316	10.3.12	Bakterielle Infektion: Furunkel, Follikulitis	407
8.4.2	Feucht-heiße Nierenwickel mit Ackerschachtelhalm	317	10.3.13	Virale Infektion: Herpes labialis	408
			10.3.14	Virale Infektion: Herpes zoster	410

10.3.15	Virale Infektion: Warzen	411		
10.3.16	Urtikaria	412		
10.3.17	Dermatomykosen	413		
10.3.18	Pediculosis	414		
10.3.19	Vitiligo	415		
10.3.20	Panaritium	416		
10.3.21	Rezepturen zur inneren Anwendung	416		
10.3.22	Rezepturen zur äußeren Anwendung	418		
<b>10.4</b>	<b>Äußere Anwendungen</b>	<b>420</b>		
10.4.1	Bäder	420		
10.4.2	Pflanzenteere	422		
<b>10.5</b>	<b>Phytotherapeutische Praxis: Wundbehandlung</b>	<b>423</b>		
10.5.1	Verletzungen, Wunden, Ulcera crura	423		
10.5.2	Verbrennungen, Sonnenbrand	428		
10.5.3	Narben	430		
10.5.4	Insektenstiche	431		
10.5.5	Frostbeulen	432		
10.5.6	Rezepturen	432		
<b>10.6</b>	<b>Nebenwirkungen pflanzlicher Drogen</b>	<b>433</b>		
10.6.1	Nichtimmunologische Phytodermatiden	434		
10.6.2	Immunologische Phytodermatiden	434		
<b>10.7</b>	<b>Pflanzliche Zubereitungen</b>	<b>435</b>		
10.7.1	Äußere Anwendungen	435		
10.7.2	Innere Anwendungen	446		
10.7.3	Weitere volksheilkundlich eingesetzte Arzneidrogen	449		
<b>11</b>	<b>Gynäkologische Erkrankungen und Geburtshilfe</b>	<b>451</b>		
11.1	Stellenwert der Phytotherapie	451		
11.2	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	451		
11.2.1	Hormonell wirksame Arzneidrogen	451		
11.2.2	Neurovegetativ wirksame Arzneidrogen	454		
11.2.3	Heilpflanzen zur äußeren Anwendung	454		
11.3	Phytotherapeutische Praxis	454		
11.3.1	Dysmenorrhö	454		
11.3.2	Amenorrhö	459		
11.3.3	Menorrhagie und Metrorrhagie	462		
11.3.4	Prämenstruelles Syndrom	464		
11.3.5	Klimakterisches Syndrom	468		
11.3.6	Parametropathia spastica	475		
11.3.7	Fluor vaginalis	475		
11.3.8	Vulvitis, Kolpitis	477		
11.3.9	Wunde Brustwarzen, Mastitis	479		
11.3.10	Verminderte Milchbildung, Abstillen	481		
11.3.11	Emesis gravidarum	482		
11.3.12	Maßnahmen der Geburtshilfe	483		
11.4	Äußere Anwendungen	486		
11.4.1	Spülungen	486		
11.4.2	Wickel	486		
11.4.3	Bäder	487		
11.5	Pflanzliche Zubereitungen	488		
<b>12</b>	<b>Psychische, psychosomatische und neurologische Erkrankungen</b>	<b>495</b>		
12.1	Stellenwert der Phytotherapie	495		
12.2	Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen	495		
12.2.1	Schlaffördernde und spannungslösende Arzneidrogen	495		
12.2.2	Antidepressiva	497		
12.2.3	Anxiolytika	498		
12.2.4	Neuroprotektiva	500		
12.2.5	Analgetika	502		
12.3	Phytotherapeutische Praxis	503		
12.3.1	Nervöse Unruhezustände, Schlafstörungen	503		
12.3.2	Depressionen	510		
12.3.3	Angsterkrankungen	515		
12.3.4	Neurodegenerative Erkrankungen	519		
12.3.5	Kopfschmerzen vom Spannungstyp	524		
12.3.6	Migräne	526		
12.3.7	Neuralgien, Neuropathien	528		
12.4	Rezepturen	530		
12.4.1	Befindlichkeitsstörungen	530		
12.4.2	Kopfschmerzen und Neuralgien	534		
12.5	Äußere Anwendungen	534		
12.5.1	Bäder	534		
12.5.2	Wickel und Kompressen	535		
12.6	Pflanzliche Zubereitungen	536		
<b>13</b>	<b>Pflanzliche Immunmodulatoren und Adaptogene</b>	<b>545</b>		
13.1	Pflanzliche Immunmodulatoren	545		
13.1.1	Wirkung und Anwendung	545		
13.1.2	Pflanzliche Immunmodulatoren	546		
13.1.3	Rezepturen und pflanzliche Zubereitungen	554		
13.2	Adaptogene	555		
13.2.1	Allgemeines Adaptionssyndrom (AAS)	556		
13.2.2	Wirkung der Adaptogene	557		
13.2.3	Spezielle Adaptogene	558		
13.2.4	Koffeinhaltige Pflanzen als Adaptogene	561		
13.2.5	Erfahrungsheilkundlich eingesetzte Arzneidrogen	563		
13.2.6	Weitere kräftigend wirkende Heilpflanzen	564		
13.2.7	Ergänzende komplementärmedizinische Maßnahmen	565		
13.2.8	Rezepturen und pflanzliche Zubereitungen	565		
	<b>Anhang</b>	<b>567</b>		
	Indikationsliste	568		
	Literatur	614		
	Register	630		



# 8

## Erkrankungen der Nieren, ableitenden Harnwege und Prostata

<b>8.1</b>	<b>Stellenwert der Phytotherapie</b> . . . . .	289	<b>8.3.3</b>	Überaktive Blase, Reizblase . . . . .	309
<b>8.2</b>	<b>Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen</b> . . . . .	289	<b>8.3.4</b>	Enuresis . . . . .	311
8.2.1	Aquaretika . . . . .	289	<b>8.3.5</b>	Benignes Prostatasyndrom . . . . .	312
8.2.2	Harnwegsdesinfizienzien . . . . .	290	<b>8.3.6</b>	Prostatitis . . . . .	315
8.2.3	Antiadhäsive Arzneidrogen . . . . .	292	<b>8.4</b>	<b>Äußere Anwendungen</b> . . . . .	316
8.2.4	Spasmolytika . . . . .	292	8.4.1	Eukalyptusöl-Kompressen . . . . .	316
8.2.5	Antiphlogistika . . . . .	293	8.4.2	Feucht-heiße Nierenwickel mit Ackerschachtelhalm . . . . .	317
8.2.6	Miktionsbeeinflussende Arzneidrogen bei benignem Prostatasyndrom: Phytosterole . . . . .	293	8.4.3	Kartoffel-Wickel . . . . .	317
8.2.7	Wirkprofile der Arzneidrogen . . . . .	294	8.4.4	Meerrettich-Auflagen . . . . .	317
<b>8.3</b>	<b>Phytotherapeutische Praxis</b> . . . . .	295	8.4.5	Schafgarbe-Bäder . . . . .	317
8.3.1	Harnwegsinfekte . . . . .	295	8.4.6	Ackerschachtelhalm-Bäder . . . . .	317
8.3.2	Urolithiasis . . . . .	306	<b>8.5</b>	<b>Pflanzliche Zubereitungen</b> . . . . .	318

### 8.1 Stellenwert der Phytotherapie

Pflanzlich Drogen und ihre Zubereitungen eignen sich hervorragend zur Behandlung von Erkrankungen der Nieren, Harnwege und der Harnblase. Aufgrund eines breiten Wirkspektrums beeinflussen sie verschiedene Pathomechanismen der zumeist multifaktoriell bedingten Erkrankungen. Bis zum Eintritt des Gesundheitsmodernisierungsgesetzes (GMG) am 1. April 2004, wonach nicht-verschreibungspflichtige Arzneimittel von den gesetzlichen Krankenkassen nicht mehr erstattet werden konnten, waren Phytotherapeutika eine maßgebliche Säule in der Therapie dieser Erkrankungen. Beim **benignen Prostatasyndrom** (BPS), früher als **benigne Prostatahyperplasie**(BPH) bezeichnet, machten sie ca. 80% der verordneten Arzneimittel aus. Aber auch bei **Harnwegsinfekten**, **Reizblase** sowie zur **Rezidivprophylaxe** von Nierenentzündungen, Nierengrieß und Harnwegsinfekten gehörten Phytotherapeutika zum therapeutischen Repertoire. Da die Phytopharmaka nicht mehr erstattet werden, kommt es zu einer höheren Verschreibung von chemisch synthetischen Medikamenten. Dies ist umso bedauernswerter, als die bei urologischen Erkrankungen eingesetzten Phytotherapeutika in vielen Fällen längst den Weg aus dem „Nebel“ der Empirie hinein in das Licht der wissenschaftlichen Medizin erfolgreich gemacht haben.

### 8.2 Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen

#### 8.2.1 Aquaretika

Aquaretika sind Drogen, die über eine erhöhte renale Durchblutung die **glomeruläre Filtrationsrate** und somit die **Wasserdurese** steigern. Man bezeichnet sie als Aquaretika, um sie gegenüber den synthetischen Diuretika abzugrenzen. Im Gegensatz zu diesen greifen Aquaretika nicht am tubulären System an, sondern führen zur vermehrten Bildung von Primärharn. Die Salurese wird nicht erhöht. Eine vermehrte Ausscheidung an Salzen beruht auf den durch die Droge aufgenommenen Mineralstoffen.

Der erhöhte Flüssigkeitsdurchsatz im renalen System und in den ableitenden Harnwegen führt sowohl zu einer Verdünnung des Harns mit vermindertem Risiko einer Auskristallisierung von Harnsteinen und der Bildung von Nierengrieß als auch zu einer Verminderung der Anzahl pathogener Keime. Im Rahmen einer aquaretischen Therapie kommt es zur **Reduktion** der **Gesamtkeimzahl** von  $10^6$  auf  $10^4$  Keime/ml. Zudem liegen Hinweise aus experimentellen Untersuchungen vor, dass bestimmte Aquaretika, wie Brennnesselkraut, Birken- und Orthosiphonblätter eine antiadhäsive Wirkung gegenüber uropathogenen Escherichia-coli-Bakterien haben.

**Indikationen** für die Anwendung von Aquaretika sind v. a.:

- Unspezifisch dysurische Beschwerden
- Funktionelle Beschwerden, z. B. Reizblase
- Adjuvante Behandlung und Rezidivprophylaxe von Urolithiasis und Harnwegsinfekten

Aufgrund der Basizität einiger Drogen lässt sich auch die Harnsäureausscheidung verbessern.

## Ätherisch-Öl-Drogen

Einige Aquaretika sind Ätherisch-Öl-Drogen. Charakteristische Vertreter sind das zyklische Monoterpenalkohol Terpinen-4-ol, z. B. im Wacholderbeerenöl, sowie die Phenylpropanderivate Apiol und Myristicin, wie sie z. B. in der Petersilienwurzel zu finden sind. Ihre Reizwirkung am Nierenepithel bewirkt eine Hyperämie der Glomerula, die **verstärkte Nierendurchblutung** induziert eine **Wasserdurese**.

### Ätherisch-Öl-Drogen als Aquaretika

- Bucco, *Barosma betulina*
- Liebstöckel, *Levisticum officinalis*
- Petersilie, *Petroselinum crispum*
- Sellerie, *Apium graveolans*
- Wacholder, *Juniperus communis*

## Flavonoide und weitere Aquaretika

Einige Flavonoide wirken aquaretisch. Als Hauptverbindungen gelten Glykoside des Quercetins und Kämpferols.

Für **Birkenblätter** sowie **Goldrutenkraut** konnte in molekularpharmakologischen Studien eine Hemmung der neutralen Metalloendopeptidase (NEP) nachgewiesen werden, die für den Abbau des atrialen natriuretischen Peptids (ANP) verantwortlich ist. Zudem hemmen sie das Angiotensin-Converting-Enzym (ACE). Dadurch kommt es zur Vasodilatation in den glomerulären, afferenten und efferenten Arteriolen mit **Anstieg der glomerulären Filtrationsrate** sowie zur verminderten Natrium-Resorption in den terminalen Nierensegmenten. Birkenblätter sowie Goldrutenkraut unterdrücken außerdem die Reninfreisetzung in der Niere sowie die Aldosteronsekretion aus der Nebenniere. Phenolkarbonsäurederivate (Kaffeensäurederivate) dürften an dieser Wirkung mitbeteiligt sein. Flavonoidglykoside werden rasch resorbiert, aber auch rasch wieder abgebaut. Bereits nach 1 h sind sie zu 70 % metabolisiert und über die Nieren wieder ausgeschieden.

Auch die **aquaretische** Wirkung von **Ackerschachtelhalm** beruht auf den Effekten von Flavonoiden und anderer phenolischer Komponenten wie Kaffeensäureester. Kieselsäure kann als harnpflichtige Substanz den diuretischen Effekt verstärken.

## Weitere Wirkstoffe und Arzneidrogen

- In anderen Fällen wird die aquaretische Wirkung auf **Saponine** zurückgeführt. Man nimmt an, dass einige besonders struk-

turierte Saponine über die osmotische Wirkung sowie lokale Reizung des Nierenepithels zur erhöhten Aquarese führen. Drogen, deren aquaretische Wirkung u. a. auf Saponinen beruht, sind **Goldrutenkraut**, **Orthosiphonblätter** und **Bruchkraut**.

- Bei **Brennnesselkraut** oder **Löwenzahnblätter bzw. -wurzel** kommt es über einen hohen Kaliumgehalt zu osmotischen Vorgängen und dadurch zu einer diuretischen Wirkung. Diese Wirkung beruht vermutlich auf dem synergistischen Zusammenspiel mehrerer Komponenten.

### Weitere Aquaretika

- Ackerschachtelhalm, *Equisetum arvense*
- Birke, *Betula sp.*
- Brennnessel, *Urtica dioica*
- Bruchkraut, *Herniaria glabra*
- Goldrutenkraut, *Solidago virgaurea*
- Hauhechel, *Ononis spinosa*
- Heidekraut, *Calluna vulgaris*
- Katzenbart, *Orthosiphon spicata*
- Labkraut, Echtes; *Galium verum*
- Löwenzahn, *Taraxacum officinale*

## 8.2.2 Harnwegsdesinfizienzien

Harnwegsdesinfizienzien sind Drogen mit **antibakteriellen Pflanzeninhaltsstoffen**. Sie reduzieren die Gesamtkeimzahl im Urin. Die harnwegsdesinfizierende Wirkung wird meist durch Senfölglykoside (Glucosinolate), Arbutin bzw. Methylarbutin, ätherische Ölen oder Gerbstoffe, v. a. Gallussäurederivate hervorgerufen.

Harnwegsdesinfizienzien haben teilweise ähnliche **Wirkprofile** wie die zur Durchspülungstherapie eingesetzten **Aquaretika**. Da bei Infektionen des Harnblasentrakts eine Durchspülung des Nierenparenchyms und der ableitenden Harnwege angezeigt ist, und es dadurch auch zu einer Keimreduktion kommt, werden in vielen Rezepturen Harnwegsdesinfizienzien mit Aquaretika kombiniert.

### Arbutin

Viele Harnwegsdesinfizienzien, v. a. die Blätter der **Bärentraube**, enthalten Arbutin, ein Benzohydrochinon, das v. a. bei Erika- (Ericaceae), Rosen- (Rosaceae) und Steinbrechgewächsen (Saxifragaceae) vorkommt. Durch glykosidische Spaltung wird aus Arbutin Hydrochinon freigesetzt, das nach Metabolisierung und bakterieller Inkorporation **antibakteriell** wirkt. Hydrochinon ist wirksam gegen Escherichia-, Klebsiella-, Proteus-, Pseudomonas und Staphylokokkusarten sowie Citrobacter und Enterobacter.

### Arbutin

Die frühere Annahme, dass zur Ausbildung einer harnwegsdesinfizierenden Wirkung von Arbutin ein alkalischer Harn notwendig sei, ist mittlerweile überholt. Arbutin wird in intakter Form rasch über die Darmschleimhaut – vermutlich über den Natrium-Glukose-Carrier hSGLT1 – absorbiert und anschließend in der Leber nach enzymatischer Spaltung zu Hydrochinon

mit Glukuronsäure und Schwefelsäure konjugiert. Die wasserlöslichen Hydrochinonkonjugate werden über den Urin ausgeschieden – sie sind im Gegensatz zu freiem Hydrochinon einzig im Urin nachweisbar. Im unteren Harntrakt werden diese von uropathogenen Bakterien aufgenommen und intrabakteriell in freies Hydrochinon gespalten, was für die antibakterielle Wirkung der Bärentraubenblätter verantwortlich ist.

Eine Dauertherapie mit Bärentraubenblättern ist zu vermeiden, da es aufgrund des hohen Gerbstoffgehalts von 15–20 % zu Magenreizungen, Übelkeit sowie zu Leberschädigungen kommen kann.

Gelegentlich dienen als Ersatz **Preiselbeerblätter**, die wesentlich weniger Gerbstoffe enthalten. Der Gerbstoffgehalt der arbutinhaltigen Pflanzen beträgt bei Bärentraubenblättern 5–12 %, bei Preiselbeerblättern 5 %, bei Bergenienblättern 12–20 % und bei Birnenblättern 2–5 %.

#### Arbutinhaltige Pflanzen

- Bärentraube, *Arctostaphylos uva-ursi*
- Bergenie, *Bergenia crassifolia*
- Birne, *Pyrus communi* s
- Preiselbeere, *Vaccinium vitis-idaeae*

## Glucosinolate

**Senfölylglykoside**, sog. Glucosinolate, sind schwefelhaltige Verbindungen von glykosidischer Struktur (> Band 1, 2.12.3). Das Kraut der **Brunnenkresse** enthält als Glucosinolat Gluconasturtiin (2-Phenylethylglucosinolat), aus dem nach autolytischer Spaltung Allylisothiocyanat- und 2-Phenylethylisothiocyanat, also Senföl, entsteht. **Meerrettich** enthält die Glucosinolate Sinigrin und Gluconasturtiin, die durch die Myrosinase beim Zerkleinern der Wurzel enzymatisch zu dem flüchtigen, als ätherisches Öl auftretenden Allylsenföl und 2-Phenylsenföl umgewandelt werden. Diese Isothiocyanate sind die arzneilich wirksame Form. Nach Trocknung der Droge liegen keine Glucosinolate mehr vor. Das Glucosinolat der **Kapuzinerkresse** ist Glucotropaeolin, das beim Zerstören der Zellstruktur Benzylisothiocyanat bildet.

Falls die wirksamen Senföle nicht bereits in freier Form vorliegen, werden sie im Magen-Darm-Trakt durch enzymatischen Abbau gebildet. Im Dünndarm findet rasch eine Resorption statt. Nach Bindung an Glutathion werden sie als Mercapturonsäure über den Harn ausgeschieden. Die Ausscheidung über die Atemluft erfolgt unverändert.

#### Senföle

Senföle (Isothiocyanate) haben, wie zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, ein hohes antimikrobielles Potenzial. Festgestellt wurde eine Hemmwirkung auf mindestens 13 klinisch relevante Keime, die eine Rolle bei Atemwegs- und Harnwegsinfekten spielen. Unter diesen befinden sich auch Problemkeime wie ESBL (Extended-Spectrum-Beta-Lactamasen)-Bildner, z. B. *Escherichia coli*, MRSA, *Pseudomonas aeruginosa*, Klebsiellen, die zunehmend zu einem Problem in der Antibiotikatherapie werden. Senföle wirken direkt bakterizid und können, wie aktuelle Studien (Ta CAK et al. 2016) zeigen, auch das interbakterielle Kommunikationssystem der

Bakterien, das Quorum Sensing unterbinden. Durch Isothiocyanate wird die Produktion von bakteriellen Signalstoffen, die zur Ausbildung von Biofilmen führen, eingedämmt. Dies ist ein maßgeblicher Mechanismus bei pathogenen, therapierefraktären Problemkeimen. Neben Isothiocyanaten haben auch bestimmte Flavonoide und Cumarine eine potenzielle Hemmwirkung auf Biofilme. Unter den getesteten Schwefelverbindungen – Benzylisothiocyanat, Allylisothiocyanat und Phenylisothiocyanat – wurde das Quorum sensing am ausgeprägtesten von Benzylisothiocyanaten gehemmt. Benzylisothiocyanat kommt in der Kapuzinerkresse vor, Allylisothiocyanat und Phenylisothiocyanat in der Meerrettichwurzel, dem Kombinationspartner in Angocin®. Isothiocyanate hemmen sowohl die Entwicklung von Biofilmen, als auch die metabolische Aktivität in reifen Biofilmen, wie dies beispielsweise bei *P. aeruginosa* (Kaiser SJ et al. 2017) nachgewiesen wurde. Die Kombination mit Antibiotika scheint, wie es sich bei Meropenem gegen *P. aeruginosa* zeigte, synergistisch zu wirken. Hinzu kommt dass, wie jüngste Erkenntnisse zeigen, durch die Isothiocyanate die Einwanderung intraepithelialer uropathogener *E.-coli*-Stämme in die Zellen der Blasenwand gehemmt wird. Dies erklärt den therapeutischen Nutzen bei längerfristigen prophylaktischen Gaben von senföhlhaltigen Präparaten. Aufgrund der Multi-Target-Wirkung von Isothiocyanate ist nicht mit einer Resistenzentwicklung zu rechnen.

Es liegt eine hohe Bioverfügbarkeit der Isothiocyanate vor. Sie reichern sich in den Zielstrukturen, den Atemwegen und den Nieren bzw. der Blase, also den Ausscheidungsorganen, an und erreichen dort therapeutisch wirksame Konzentrationen.

Glucosinolate sind wirksam gegen **grampositive** und **gramnegative** Keime sowie gegen Sprosspilze. Sie hemmen die **Biofilmbildung**. Zusätzlich zur ausgeprägten keimhemmenden Wirkung besteht ein hohes **antiinflammatorisches** Potenzial. Es kommt sowohl zu einer Hemmung der Cyclooxygenase 2 (COX 2) und der 5-Lipoxygenase (5-LOX). Nachgewiesen sind eine Hemmung der Mediatoren wie des PGE<sub>2</sub>, das u. a. für die Fieber- und Schmerzreaktion im inflammatorischen Geschehen verantwortlich ist, und von LT<sub>B4</sub> (Leukotrien B<sub>4</sub>). Es wurde auch die TNF- $\alpha$ -Produktion gehemmt. Zudem wirken Benzylsenföle immunmodulierend.

#### Glucosinolathaltige Drogen

- Brunnenkresse, *Nasturtium officinale*
- Gartenkresse, *Lepidium sativum*
- Kapuzinerkresse, *Tropaeolum majus*
- Meerrettich, *Amaracia rusticana*

## Ätherisch-Öl-Drogen

**Buccostrachblätter** und **weißes Sandelholz** enthalten als **harn-desinfizierend** wirkende Komponenten ätherische Öle. Die Monoterpenoide der Buccoblätter werden auch als Buccocampher bezeichnet. Das ätherische Öl des weißen Sandelholzes (3–5 %) besteht aus Santalolen als Hauptkomponente.

#### Ätherisch-Öl-Drogen

- Buccostrach, *Barosma betulina*
- Weißes Sandelholz, *Santalum album*

### 8.2.3 Antiadhäsive Arzneidrogen

Verschiedene Drogen wirken antiadhäsiv, was bedeutet, dass sie das **Anheften** der Bakterien, zumeist *E. coli*, an das **Blasenepithel hemmen**.

#### Cranberry

Die Früchte der Cranberry, im deutschen Kanadische Preiselbeere, werden häufig zur Prophylaxe eingesetzt. Sie enthalten oligomere Proanthocyanidine, größtenteils als Typ-A-Verbindungen. Typ-A-Verbindungen sind doppelte Verknüpfungen im Unterschied zu den einfachen Typ-B-Verknüpfungen. Diese Typ-A-Verbindungen – sie bedingen die **antiadhäsiven** Eigenschaften der Cranberries – verhindern dosisabhängig das Anheften **Fimbrien tragender E. coli** an Urothelzellen. Die maximale Wirkung zeigt sich nach ca. 6 Stunden. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang, dass Cranberries auch das Anheften von *H. pylori* an die humane Magenschleimhaut zu ca. 50 % unterbinden.

#### Orthosiphon

Die Blätter von Orthosiphon auch Katzenbart genannt, sind klassischer Bestandteil in phytotherapeutischen Zubereitungen bei **Harnwegsinfekten**. Ihre Wirksamkeit beruht gemäß neueren Untersuchungen auf der **Beeinflussung bakterieller Adhäsionsfaktoren**. Adhäsine ermöglichen die Anheftung von Bakterien an die Blasen zelle und somit in weiterer Folge das Eindringen in tiefere Zellschichten der Blasenwand. Orthosiphonblätter beeinflussen das Adhäsion fimH, das an den Typ-1-Fimbrien uropathogener *E. coli* sitzt. fimH bindet sich an Mannose, die Bestandteil des Glykoproteins Uroplaktin ist, das auf der Oberfläche des Blasenepithels sitzt. Ein Orthosiphonextrakt regulierte, wie beobachtet wurde, die Bildung des Proteins auf Genebene herunter. Ein weiterer möglicher Mechanismus wäre die Beeinflussung des Quorum sensing. Beim Quorum sensing handelt es sich um einen Kommunikationsmechanismus innerhalb einer Bakterienpopulation mittels der Freisetzung niedermolekularer Signalstoffe (Autoinducer). Diese führen ab einer bestimmten Konzentration, entsprechend einer bestimmten Dichte der Population („quorum“), zu verschiedenen Prozessen, wie bakterielle Konjugation oder Ausbildung von Pathogenitätsfaktoren. In einer experimentellen Untersuchung (Sarshar et al. 2017) ließ sich durch einen wässrigen Orthosiphonextrakt das **Quorum sensing** konzentrationsabhängig **blockieren**.

#### Sellerie und Liebstöckel

Die Früchte des Selleries (*Apium graveolans*) sowie weitere Vertreter der Familie der Apiaceen werden bei Harnwegsinfekten eingesetzt. Eine direkt zytotoxische Wirkung der Drogenextrakte gegen uropathogene *E. coli* konnte nicht nachgewiesen werden. Jedoch zeigten die enthaltenen Phthalide, z. B. Sedanolid, in einer experimentellen Untersuchung einen **konzentrationsabhängigen antiadhäsiven** Effekt. Zudem konnte eine Hemmung der bakteriellen Kommunikation (Quorum sensing s. o.) gezeigt werden. Der azetonische Extrakt der Selleriefrüchte beeinflusst die Genexpression von bakteriellen

Adhäsinen: FimH und sfaG werden, wie die Untersuchung zeigte, in adhärennten oropathogenen *E. coli* geringer exprimiert.

Der Gehalt an Phthalide ist in apolaren Extraktionsmitteln wie Azeton größer als in polaren wie Wasser und Ethanol-Wasser-Gemischen. Für Sedanolid wurde für den wässrigen Extrakt ein Gehalt von 4 % bestimmt, für hydroalkoholische Extrakte 18 % und bei azetonischen Lösungsmitteln 71 % (Grube K et al. 2019).

Z-Ligustilid, ein strukturell ähnliches Phthalid, gewonnen aus den Wurzel des **Liebstöckels** (*Levisticum officinale*) erwies sich ebenfalls als antiadhäsiv wirksam.

#### Weitere antiadhäsiv wirksame Drogen

Neben den genannten Drogen greifen ferner die **Brennnessel** (*Urtica urens/dioica*), die **Birke** (*Betula sp.*) und die **Quecke** (*Elymus repens*) in den Prozess der Adhäsion des Erregers an das Urothel ein. Für einen wässrig-alkoholischen Extrakt aus der Queckenwurzel wurde eine Abnahme der Adhäsion von uropathogenen *E. coli* nachgewiesen. Brennnesselkraut und Birkenblätter interagieren mit dem Urothel, die Quecke hingegen mit dem Bakterium.

#### Antiadhäsiv wirkende Drogen

- Cranberry, *Vaccinium macrocarpon*
- Birke, *Betula sp.*
- Brennnessel, *Urtica sp.*
- Katzenbart, *Orthosiphon spicata*
- Quecke, *Elymus repens*
- Sellerie, *Apium graveolans*

### 8.2.4 Spasmolytika

Pestwurz und Glockenbilsenkraut sind **klassische Spasmolytika**, die bei akuten Schmerzzuständen eingesetzt werden. Die spasmolytische Wirkung der **Pestwurz**, verwendet wird die Wurzel, beruht auf Sesquiterpenen mit den Hauptkomponenten Petasin, Neopetasin und Isopetasin. Die krampflösende Wirkung ist der von Papaverin äquivalent. Zusätzlich zeigt sich eine **antiinflammatorische** Wirkung, der eine Leukotrienhemmung zugrunde liegt.

#### Cave

Pestwurz enthält Pyrrolizidinalkaloide, die hepatotoxisch und kanzerogen wirken. In den heutigen Pestwurzpräparaten werden jedoch spezielle Züchtungen der Pflanze verwendet, und spezielle Extraktionsverfahren eingesetzt, die zu Extrakten führen, die nahezu alkaloidfrei (< 0,001 %) sind.

**Glockenbilsenkraut** enthält Tropanalkaloide mit dem Hauptalkaloid Hyoscyamin. Über eine Parasympathikolyse kommt es zur Spasmolyse an glattmuskulären Organen, u. a. an den ableitenden Harnwegen.

Drogen mit deutlich spasmolytischen Eigenschaften sind die **Flavonoiddrogen** Goldrutenkraut sowie Liebstöckelwurzel. Bei **Goldrute** ließ sich zudem eine analgetische Wirkung nachweisen. Bei Liebstöckelwurzel ist das ätherische Öl für die nachgewiesene spasmolytische Wirkung an der glatten Muskulatur verantwortlich.

Auch **Wacholderöl** wirkt direkt spasmolytisch an der glatten Muskulatur. Die spasmolytische Wirkung der **Orthosiphonblätter** (ätherische Öle und Flavonoide) ist eher schwach, ebenso die der Harnwegsdesinfizienzien Meerrettich und Sandelholz.

### 8.2.5 Antiphlogistika

Mehrere bei Erkrankungen des Urogenitaltrakts eingesetzte Drogen wirken antiphlogistisch. Vielfach sind es **Aquaretika**, wie **Hauhechelwurzel**, **Goldrutenkraut**, **Brennnesselkraut** und **Orthosiphonblätter** (Katzenbartblätter). Die antiphlogistische Wirkung ist meist nur schwach ausgeprägt.

Nachgewiesen ist die antiinflammatorische Wirkung der **Hauhechelwurzel**. Sie beeinflusst den Arachidonsäurestoffwechsel durch die Hemmung der Phospholipase A sowie der 5-Lipoxygenase. Es **unterbleibt die Bildung proinflammatorischer Leukotriene**. Als maßgeblicher Inhaltsstoff wird das Isoflavon Medicarpin angesehen. Nach neueren Untersuchungen liegt für die Hauhechelwurzel ein weiterer antientzündlicher Mechanismus vor. Sie hemmt die Hyaluronidase-1, die in Lysosomen das Glykosaminoglykan Hyaluronsäure, einem Bestandteil der extrazellulären Matrix, zu niedermolekularen Oligosacchariden abbaut. Diese tragen zu Aktivierung von Makrophagen und der Freisetzung von Zytokinen wie Interleukin 1 (IL-1) und Tumornekrosefaktor  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) bei, sie forcieren also ein proinflammatorische Geschehen. Hauhechel-Extrakte wirken als sog. Hyal-1-Inhibitoren – einer interessanten zukünftigen antiinflammatorischen Medikamentenklasse. Verantwortlich für die Wirkung sind nicht-glykosilierte Isoflavonoide (Onogenin, Satiavanone, Medicarpin, Calycosin).

Neben der Hauhechelwurzel ist **Orthosiphon**, von der die Blätter als Droge eingesetzt werden, eine weitere Droge mit antiphlogistischer Wirkung. Diese wird als ausgeprägter als bei der Hauhechelwurzel angesehen. Diterpene, maßgebliche Inhaltsstoffe der Blattdroge, hemmen dosisabhängig die NO-Freisetzung aus aktivierten Makrophagen. Überdies wird durch methoxylierte Flavone die 5-Lipoxygenase gehemmt. Des Weiteren liegen antioxidative Eigenschaften vor.

Stark antiphlogistisch wirksam ist das **Goldrutenkraut**. Diese Wirkung beruht auf einer Hemmung der Leukozytenelastase, einer erhöhten ACTH-Freisetzung sowie der Inaktivierung von Sauerstoffradikalen.

Die antientzündliche Wirkung von **Brennnesselkraut** basiert auf Flavonoiden, die zu einer Hemmung der Leukotriensynthese führen. Selleriefrüchte, die Rinde des Gewürzsumachbaums sowie Schwarze Johannisbeere wirken schwach antiphlogistisch.

### 8.2.6 Miktionsbeeinflussende Arzneidrogen bei benignem Prostatasyndrom: Phytosterole

Phytosterole oder Phytosterine sind in höheren Pflanzen vorkommende Verbindungen mit Steroidgerüst. Die Seitenketten am C-17-Atom bestehen überwiegend aus 10 Kohlenstoffatomen (C-29-Steroide; Phytosterole im engeren Sinne). Am häufigsten

unter den Phytosterolen kommt  $\beta$ -Sitosterol vor, ferner Campesterol und Stigmasterol. Phytosterole finden sich sowohl in freier Form als auch gebunden als Fettsäureester, Glykoside und Acylglykoside.

Nahrungsmittel, v. a. Pflanzenöle, enthalten kleine Mengen Phytosterine. Verschiedene pflanzliche Drogen werden aufgrund ihres Gehalts an Phytosterolen therapeutisch genutzt.  $\beta$ -Sitosterol wird auch isoliert als Monosubstanz zur Behandlung des benignen Prostatasyndroms (BPS) eingesetzt.

#### Phytosterole

- Afrikanisches Stinkholz, *Prunus africanus*
- Brennnessel, *Urtica dioica*
- Hypoxis, *Hypoxis rooperi*
- Kürbissamen, *Cucurbita pepo*
- Roggenpollenextrakt

#### $\beta$ -Sitosterol

Über die Wirkung von Phytosterinen und  $\beta$ -Sitosterol besteht noch Unklarheit. Über eine Stabilisierung der Prostatazellmembran mit Senkung der Arachidonsäure-Konzentration wird die **Prostaglandinsynthese gehemmt** und konsekutiv eine antiödematöse und antiphlogistische Wirkung erzielt.  $\beta$ -Sitosterol beeinflusst den Prostaglandin- und Prolaktinstoffwechsel und führt zu einer signifikanten Senkung von PGE2 und PGF2 $\alpha$  mit einer deutlichen Dekongestion der Prostata. Eine Einflussnahme findet ferner über eine **Hemmung der 5 $\alpha$ -Reduktase** statt, die für die Metabolisierung von Testosteron in Dihydrotestosteron (DHT) verantwortlich ist, sowie über eine Hemmung der Aromatase, die eine Umwandlung zu 17 $\beta$ -Estradiol bewirkt: Die Proliferation des fibromuskulären Stromas der Prostata drüse wird gehemmt.

Eine Hypothese besagt, dass sich  $\beta$ -Sitosterol an SHBG bindet, was die Bioverfügbarkeit von DHT beeinflussen und die SHBG-Neusynthese verhindern soll.

#### Hypoxis rooperi

*Hypoxis rooperi* enthält Phytosterole, vornehmlich  $\beta$ -Sitosterol sowie dessen Glukosid (Sitosterolin).  $\beta$ -Sitosterol wird vermehrt im hyperplastischen Prostatagewebe gebunden und **senkt** dort den Spiegel von **PG2 und PGF2 $\alpha$** . Ferner werden Wachstumsfaktoren beeinflusst. Es lässt sich eine schwache Steigerung von TGF- $\beta$  nachweisen.

#### Brennnessel

Brennnesselwurzel enthält als Phytosterole geringe Mengen freies und glykosidisch gebundenes  $\beta$ -Sitosterol, ferner freie Fettsäuren (z. B. 9-Hydroxy-10-trans-12-cis-Octadiensäure = 9-HODE), Cumarine (Scopoletin), Lignane, saure Polysaccharide, Ceramide und das Isolektinmisch Urtica-dioica-Agglutinen (UDA). Welche Wirkstoffe in welchem Ausmaß an der Wirksamkeit der Droge beteiligt sind, ist noch nicht abschließend geklärt. Die **antiprostatische** Wirkung beruht auf verschiedenen Wirkmechanismen.

Brennnesselwurzel-Extrakte zeigten in einigen pharmakologisch-experimentellen Untersuchungen dosisabhängige Hemmeffekte auf die **Prostata-Aromatase** (freie Fettsäuren, Lignane) sowie Wechselwirkungen (polare Lignane) mit dem **sexualhormonbindenden Globulin (SHBG)**. Die Aromatase ist für die Bildung von Östrogen, das ein vermehrtes Wachstum von stromalem Prostatagewebe induziert, aus Testosteron verantwortlich. Kombinationen mit Sägepalmenextrakten verstärken diese Wirkung. Eine Verminderung der Bildungskapazität führt zu einer **verminderten Bildung** von **DHT** (Dihydrotestosteron), dem entscheidenden Faktor bei der Proliferation des Prostatagewebes. Durch die lipophile Fraktion des Drogenextrakts kommt es ferner zu einer Hemmung der 5 $\alpha$ -Reduktase (nur in hohen Dosen) und der 3 $\alpha$ - und 3 $\beta$ -Hydroxysteroid-Dehydrogenase. Folge ist eine Beeinflussung der Synthese von DHT. Nachgewiesen sind verschiedene Hemmeffekte auf inflammatorisch wirkende Mediatoren sowie immunmodulierende Wirkungen. Lignane **hemmen** dosisabhängig **epidermale Wachstumsfaktoren** in der Prostata mit Verzögerung des Wachstums. Extrakte der Brennnesselwurzel hemmen zudem die Aktivität der Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATP an den Zellmembranen des Prostatagewebes, was den Metabolismus und das Wachstum der Prostatazellen beeinflusst.

### Sägepalme

Obwohl Sägepalme u. a. Phytosterole enthält, basiert ihre Wirkung vermutlich überwiegend auf C8- bis C16-gesättigten Fettsäuren. Sägepalme enthält zudem wasserlösliche Polysaccharide und Flavonoide. Die Gesamtwirkung des Extrakts beruht auf einem synergistischen Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten.

Sabalextrakte **hemmen** sowohl die **5 $\alpha$ -Reduktase** als auch die **Aromatase**. Zudem liegt eine Hemmung der Testosteronbindung an die Zytosolrezeptoren der Prostata. In Untersuchungen zeigten sich spasmolytische Eigenschaften, die vermutlich auf  $\alpha$ -Rezeptor- und kalziumantagonistische Wirkungen zurückzuführen sind. Bestätigt wurde ein  $\alpha$ 1-adrenorezeptorantagonistischer Effekt. Ferner wird die Aktivität der 3 $\alpha$ -Hydroxysteroid-Oxidoreduktase (3 $\alpha$ -HSOR) gesteigert, die den Abbau des biologisch hochaktiven Dihydroxy-Testosterons in das wesentlich schwächere Androstandiol bewirkt. Die **Aktivitätssteigerung** der **3 $\alpha$ -HSOR** führt zudem zu einer Metabolisierung bestimmter Prostaglandine mit Folge einer Dekongestion der Prostata.

An typischen Entzündungsmodellen wurden **antiphlogistische** und **antioxidative** Wirkungen nachgewiesen. Lipophile Extrakte hemmen die Zyklooxygenase und 5-Lipoxygenase. Bestätigt ist für saure Polysaccharide eine ödemprotektive Wirkung, welche die von Indometacin, Dexamethason und Acetylsalicylsäure übertrifft.

### Kürbiskerne

Maßgebliche Inhaltstoffe für die prostatotrope Wirkung der Kürbiskerne sind Phytosterole. Nachweislich vermindern sie die bei BPS erhöhten Werte von Dihydrotestosteron. Bei simultaner Gabe von Kürbissamenextrakt und Testosteron wurde eine dosisabhängige antagonistische Wirkung auf die Prostataentwicklung festgestellt. Als Wirkmechanismus wurde bis jetzt eine Hemmung der 5 $\alpha$ -Reduktase mit Blockierung der Umwandlung von Testosteron in

DHT sowie eine Bindungshemmung des DHT an zytoplasmatische Rezeptoren nachgewiesen. Im Prostatagewebe wirken Kürbiskernextrakte **antiphlogistisch** und **antikongestiv**. Als Mechanismen liegen eine Hemmung der Lipidperoxidation sowie ein selenvermittelter Einfluss auf die Glutathion-Peroxidase vor. Auch Karotinoide wirken als Radikalfänger.

Kürbiskerne wirken zudem **aquaretisch** sowie **regulierend** auf die **Blasenfunktion** ein. Die Tocopherole kräftigen das Bindegewebe und die Muskulatur. Linolsäuren als Vorläufer von Prostaglandin E2 und F2 $\alpha$  sind beteiligt an der Regulation von Detrusor-Sphinkter-Interaktionen. Arginin, als häufigste enthaltene Aminosäure setzt bei seiner Umwandlung NO frei, das sich positiv auf den Blasenentleerungsreflex auswirkt. Ferner bessern Magnesiumsalze die neuromuskuläre Funktion. Die Urodynamik wird deutlich optimiert. Eine weitere Wirkung der Kürbiskerne besteht in einer **antibakteriellen** Wirkung, die sowohl grampositive, als auch gramnegative Keime betrifft.

### Roggenpollenextrakt

Roggenpollenextrakt wird gewonnen aus Gräserpollen durch Extraktion mit Aceton und Wasser in einem Zwei-Stufen-Prozess. Als maßgebliche Komponenten werden Phytosterole sowie Polysaccharide und Proteine angesehen. Wirkmechanismen des Extrakts sind eine Hemmung der Cyclooxygenase und der 5-Lipoxygenase sowie **antiproliferative** Effekte am **Prostataepithel** und **Fibroblastenzellen**. Die lipophile Fraktion des Extrakts zeigt eine Hemmung der 5- $\alpha$ -Reduktase und der 3 $\alpha$ - und 3 $\beta$ -Hydroxysteroid-Dehydrogenasen, was zu einer Beeinflussung der Synthese von Dihydrotestosteron führt. Roggenpollenextrakt zeigt eine wachstumshemmende Wirkung an kultivierten Prostataepithel- und Fibroblastenzellen. Sie wirken abgesehen von der antiinflammatorischen Eigenschaft **antikongestiv**, **spasmolytisch** und führen zu einer **Verbesserung** des Detrusor-Auslass-Synergismus.

### Afrikanischer Pflaumenbaum

Die Droge enthält in hoher Konzentration Phytosterole, u. a.  $\beta$ -Sitosterol, pentazyklische Triterpene, gesättigte und ungesättigte Fettsäuren sowie Anthocyanidine und N-Butylbenzosulfonamid (NBBS). Der aus ihr gewonnene lipophile Extrakt wirkt **antiandrogen**, beruhend auf einer Hemmung der 5- $\alpha$ -Reduktase und Aromatase. In neuerer Zeit wurde auch eine Hemmung von Androgenrezeptoren nachgewiesen. Es kommt zu einer **Hemmung** der **Hyperplasie** von **Prostatastromazellen**. Darüber hinaus hemmt der lipophile Extrakt die Bildung von Leukotrienen und wirkt immunmodulierend. Offensichtlich liegt eine Inhibition der Fibroblastenproliferation vor. Für die Wirkung der Droge scheinen N-Butylbenzosulfonamid sowie die Phytosterole die maßgeblichen Komponenten zu sein.

## 8.2.7 Wirkprofile der Arzneidrogen

Bei Erkrankungen der Harnwege und Harnblase werden je nach Symptomatik Harnwegsinfekten Heilpflanzen mit unterschiedlichen Wirkprofilen kombiniert (> Tab. 8.1).

Tab. 8.1 Wirkprofile und Wirkstärke der Arzneidroge

Pflanze	Aquaretisch	Desinfizierend	Spasmolytisch	Antiphlogistisch
Ackerschachtelhalm, <i>Equisetum arvense</i>	+	–	(+)	+
Bärentraube, <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	–	++	–	–
Bergenie, <i>Bergenia crassifolia</i>	–	+	–	(+) –
Birke, <i>Betula pendula</i>	+	–	–	+ –
Birne, <i>Pyrus communis</i>	–	+	–	–
Bohne, <i>Phaseolus vulgaris</i>	+	–	–	–
Brennnessel, <i>Urtica urens</i>	++	–	–	+
Brunnenkresse, <i>Nasturtium officinale</i>	(+)	++	–	–
Buccostrauch, <i>Barosma betulina</i>	+	+	–	–
Cranberry, <i>Vaccinium macrocarpon</i>	–	+	–	–
Echtes Labkraut, <i>Galium verum</i>	+	–	(+)	–
Färberginster, <i>Genista tinctoria</i>	+	–	–	–
Gewürzsumachbaum, <i>Rhus aromatica</i>	–	+	–	+
Goldrute, <i>Solidago virgaurea</i>	++	+	+	++
Hauhechel, <i>Ononis spinosa</i>	+	–	–	+
Heidekraut, <i>Calluna vulgaris</i>	+	–	–	–
Kakaobaum, <i>Theobroma cacao</i>	+	–	–	–
Kapuzinerkresse, <i>Tropaeolum majus</i>	+ –	++	–	–
Katzenbart, <i>Orthosiphon spicatus</i>	+	+	+	++
Liebstockel, <i>Levisticum officinale</i>	++	+	+	–
Löwenzahn, <i>Taraxacum officinale</i>	++	–	+ –	+ –
Maisgriffel, <i>Maydis stigma</i>	++	–	–	–
Meerrettich, <i>Amaracia rustica</i>	–	++	+	–
Petersilie, <i>Petroselinum crispum</i>	++	–	–	–
Preiselbeere, <i>Vaccinium vitis idaeae</i>	–	++	–	–
Quecke, <i>Agropyron repens</i>	+	(+)	–	–
Sandelholzbaum, <i>Santalum album</i>	–	++	+	–
Schwarze Johannisbeere, <i>Ribes nigrum</i>	+	–	–	+
Sellerie, <i>Apium graveolans</i>	+	+ –	–	+
Spargel, <i>Asparagus officinalis</i>	+	–	–	+ –
Wacholder, <i>Juniperus communis</i>	++	(+) –	+	+ –
Walddolde, <i>Chimaphila umbellata</i>		+	–	–

## 8.3 Phytotherapeutische Praxis

### 8.3.1 Harnwegsinfekte

Phytotherapeutika können eingesetzt werden bei unkomplizierten, chronischen oder chronisch-rezidivierenden Harnwegsinfekten – ebenso bei asymptomatischer Bakteriurie und zur Nachbehandlung bzw. Rezidivprophylaxe nach Antibiotikatherapie. Bei schweren fieberhaften Verlaufsformen, einer Mitbeteiligung der Nieren oder einer Infektion mit Problemkeimen ist die Phytotherapie nur adjuvant einzusetzen.

#### Ursachen und Symptome

Harnwegsinfekte entwickeln sich meist infolge einer Keimeinschleppung auf dem Blut- oder Lymphweg oder als aufsteigende Infektion

infolge einer Erregerverschleppung. Bei unkomplizierten Harnwegsinfekten sind in den meisten Fällen *E. coli*, seltener auch andere Enterobakterien, wie *Proteus mirabilis* oder Klebsiellen, verantwortlich. Betroffen sind häufig Frauen. Begünstigende Faktoren sind Kälte, Nässe, Reflux, Harnstau, verschiedene Erkrankungen, Diabetes mellitus.

Es bestehen vermehrter Harndrang, Schmerzen und evtl. Brennen beim Wasserlassen, gelegentlich Makrohämaturie, Fieber tritt selten auf. Kinder leiden evtl. an Unterbauchschmerzen.

#### Arzneidroge und Behandlungskonzepte

Zur Behandlung von Harnwegsinfekten werden v.a. Aquaretika (auch > 8.2.1) und Harnwegsdesinfizienzien eingesetzt. **Aquaretika** regen die Wasserausscheidung an und bewirken einen „Verdünnungseffekt“ im kontaminierten Milieu. Viele haben auch einen

# 12 Psychische, psychosomatische und neurologische Erkrankungen

<b>12.1 Stellenwert der Phytotherapie</b> . . . . .	495	12.3.4 Neurodegenerative Erkrankungen . . . . .	519
<b>12.2 Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen</b> . . . . .	495	12.3.5 Kopfschmerzen vom Spannungstyp . . . . .	524
12.2.1 Schlaffördernde und spannungslösende Arzneidrogen . . . . .	495	12.3.6 Migräne . . . . .	526
12.2.2 Antidepressiva . . . . .	497	12.3.7 Neuralgien, Neuropathien . . . . .	528
12.2.3 Anxiolytika . . . . .	498	<b>12.4 Rezepturen</b> . . . . .	530
12.2.4 Neuroprotektiva . . . . .	500	12.4.1 Befindlichkeitsstörungen . . . . .	530
12.2.5 Analgetika . . . . .	502	12.4.2 Kopfschmerzen und Neuralgien . . . . .	534
<b>12.3 Phytotherapeutische Praxis</b> . . . . .	503	<b>12.5 Äußere Anwendungen</b> . . . . .	534
12.3.1 Nervöse Unruhezustände, Schlafstörungen . . . . .	503	12.5.1 Bäder . . . . .	534
12.3.2 Depressionen . . . . .	510	12.5.2 Wickel und Kompressen . . . . .	535
12.3.3 Angsterkrankungen . . . . .	515	<b>12.6 Pflanzliche Zubereitungen</b> . . . . .	536

## 12.1 Stellenwert der Phytotherapie

Die zunehmende Belastung in der heutigen Gesellschaft mit ihrem ausgeprägten Leistungs- und Konkurrenzdruck führt bei immer mehr Menschen aller Altersstufen zu psychischen und psychosomatischen Erkrankungen. Im eigenen Wesen angelegte Entwicklungspotenziale und das tatsächlich im Alltag vollzogene Leben stehen meist in einem Spannungsgefüge, das als krankmachendes Agens bei dafür empfänglichen Personen die vegetative und psychische Ebene nachhaltig störend beeinflusst und möglicherweise zu psychischen Störungen oder psychosomatischen Erkrankungen und Depressionen führt.

Insbesondere zur Behandlung von Befindlichkeitsstörungen oder psychovegetativen Syndromen sind pflanzliche Drogen geeignet, um den Organismus zu unterstützen. Bestimmte pflanzliche Drogen wie Johanniskraut eignen sich aufgrund ihrer therapeutischen Potenz darüber hinaus, auch bei ausgeprägten Erkrankungen wie mittelgradigen Depressionen zum Einsatz zu kommen.

## 12.2 Relevante Wirkgruppen und Arzneidrogen

### 12.2.1 Schlaffördernde und spannungslösende Arzneidrogen

Verschiedene pflanzliche Drogen zeichnen sich durch eine sedierende und schlafanstoßende Wirkung aus. Eingesetzt werden sie

bei **Unruhe- und Erregungszuständen** sowie bei **Angstzuständen**. Eine Sofortwirkung sollte nicht erwartet werden. Eine Besserung von **Schlafstörungen** ist in einem Teil der Fälle bereits in der ersten Woche wahrnehmbar. Aber erst nach einem Zeitraum von 2–4 Wochen stellt sich die maximal zu erreichende Wirkung ein. Entscheidender Vorteil pflanzlicher Sedativa ist die gute Verträglichkeit bei fehlenden negativen Veränderungen des Schlafmusters (EEG) und **fehlendem Abhängigkeitspotenzial**. Es liegen auch keine hypnotischen Eigenschaften vor.

#### Schlaffördernde und spannungslösende wirkende Heilpflanzen

- Baldrian, *Valeriana officinalis*
- Hopfen, *Humulus lupulus*
- Indische Narde, *Nardostachys jatamansi*
- Kalifornischer Mohn, *Eschscholtzia californica*
- Lavendel, *Lavandula officinalis*
- Melisse, *Melissa officinalis*
- Mexikanischer Baldrian, *Valeriana edulis*
- Passionsblume, *Passiflora incarnata*
- Piszidiabaum, *Piscidia piscipula*
- Pomeranze, *Citrus aurantium*
- Schwarznessel, *Ballota nigra*

Die Wirkung der Phytotherapeutika beruht ähnlich der von Benzodiazepinen auf einer Beeinflussung des GABAergen Systems. Der Vorteil ist jedoch das Fehlen eines sog. „Hangovers“, also von Tagesmüdigkeit und Benommenheit.

## Baldrian

Baldrian wirkt als Gesamtextrakt und in seinen verschiedenen Einzelstoffen **zentral dämpfend** und **spannungslösend**. Maßgebliche Bestandteile sind Valerensäure und Valerenol, beides sind Sesquiterpene, bestimmte Flavonoide, wie 6-Methylapigenin sowie Olivilglykosid, ein hydrophiles Lignan. Die Valerensäure und Valerenol beeinflussen den GABA-Stoffwechsel. Sie interagieren mit GABAA-Rezeptoren, den wichtigsten inhibitorischen Rezeptoren im Gehirn und Rückenmark. Durch ihre Aktivierung wird die Erregbarkeit der Nervenzellen reduziert mit konsekutiv spannungslösender und schlaffördernder Wirkung. 6-Methylapigenin weist eine hohe Affinität zum Benzodiazepinrezeptor am GABA<sub>A</sub>-Rezeptorkomplex auf.

Eine **dämpfende** Wirkung auf das Gehirn wird ebenfalls über die Aktivierung von Adenosinrezeptoren erzielt. Ein hydrophiles, glykosidisch gebundenes Olivil-Derivat (wässrig-methanolischer Baldrianextrakt) fungiert als partieller Agonist des Adenosin<sub>1</sub>-Rezeptors (A<sub>1</sub>-Rezeptor), der fast ausschließlich an den zentralen Neuronen lokalisiert ist. Adenosin, das sich im Organismus an diesen Rezeptor bindet, **erhöht** als somnogene wirkende Substanz die **Schlafbereitschaft**. Dabei erweist sich die Affinität von Olivilglykosid zum A<sub>1</sub>-Rezeptor als deutlich höher als die von Koffein, des bekanntesten A<sub>1</sub>-Antagonisten. Dessen Wirkung wird durch Verdrängung an den Bindungsstellen nach ca. 1 h aufgehoben. Ein weiteres Lignan bindet sich mit hoher Affinität an einem bestimmten Serotonin-Rezeptor-Subtypen (5-HAT1A-Rezeptor), der auch Angriffspunkt bestimmter Psychopharmaka ist.

Valepotriate, bicyklische Monoterpene, die zur Gruppe der Iridoide gehören, galten ursprünglich als wirksamkeitsbestimmende Inhaltsstoffe des Baldrians. Allerdings sind die lipophilen, thermolabilen Substanzen, die selbst in alkoholischen Lösungen rasch zu Baldrial und Homobaldrial abgebaut werden, in den meisten Arzneimitteln nicht enthalten – es sei denn, es handelt sich um Extrakte des **Indischen Baldrians** (*Valeriana wallichii*) oder **Mexikanischen Baldrians** (*Valeriana edulis*). Valepotriate wirken bevorzugt tranquillisierend und thymoleptisch. Da sie aufgrund ihrer Epoxidstruktur alkylierend funktionieren, besteht eine mögliche Mutagenität.

## Hopfen

Nachgewiesen für Extrakte aus den Hopfenzapfen sind **sedierende** und **schlafanstoßende** Eigenschaften. Die Wirkung lässt sich jedoch nicht eindeutig einem Inhaltsstoff zuordnen. Auch der Wirkmechanismus ist nur unzureichend geklärt. Hopfenextrakte haben Einfluss auf den **Melatonin-Stoffwechsel** der den Schlaf-wach-Rhythmus beeinflusst. Bei In-vitro-Untersuchungen zeigte sich, dass sich bestimmte Inhaltsstoffe an die Melatonin-Rezeptoren ML1 und ML2 binden mit günstiger Auswirkung auf die Schlafrythmik. Eine weitere In-vitro-Untersuchung erbrachte, dass Xanthohumol die Bindung eines fluoreszenzmarkierten GABA<sub>A</sub>-Rezeptoragonisten verstärkt und diese in ähnliche Weise wie ein Benzodiazepinagonist beeinflusst. Zudem wies ein wässrig-methanolischer Hopfenextrakt eine Affinität zu A<sub>1</sub>-Rezeptoren auf, jedoch ohne agonistische Wirkung zu entfalten.

Das Harz der Hopfenzapfen enthält die instabilen Bitterstoffe Humulon und Lupulon. Diese in ihrer Struktur labilen Phloroglucinderivate wandeln sich rasch in eine Vielzahl von Folgeprodukten um. Unter anderem entsteht das flüchtige, sedierend wirkende Methylbutenol, das möglicherweise für die beruhigende Wirkung des Hopfenkissens (Einatmung des Hopfenaromas) verantwortlich ist. In Droge und Extrakten ist er in zu geringer Konzentration enthalten. Weitere Komponenten, z. B. bestimmte Bestandteile des ätherischen Öls oder die zu den Flavonoiden gehörenden Chalkone (z. B. Xanthohumol), dürften an der Wirkung mitbeteiligt sein.

## Melisse

Melisse, verwendet werden die Blätter, zeigt **sedierende, antidepressive** und **anxiolytische** Eigenschaften. Die sedierenden sowie anxiolytischen Wirkungen beruhen auf einer Hemmung der GABA-Transaminase-Aktivität (Rosmarinsäure, Oleanol- und Ursolsäure) mit Abnahme des GABA-Levels im ZNS. Nachgewiesen ist für verschiedene Melissenextrakte ferner eine Hemmung der Monoaminoxidase (MAO), was eine antidepressive Wirkung plausibel erscheinen lässt.

Melisse hat sedierende Eigenschaften und wird gerne in Kombination mit **Baldrian** und **Hopfen** eingesetzt. Aufgrund des ätherischen Öls, v. a. Citronellal sowie Citral und Linalool liegen zusätzlich **spasmolytische** Eigenschaften vor. Melisse wird bei **Unruhezuständen** und **Schlafstörungen** sowie aufgrund ihrer zusätzlichen karmativen und choleretischen Eigenschaften auch bei funktionellen Magen-Darm-Beschwerden eingesetzt.

## Lavendel

Lavendelblüten wirken als **leichtes Sedativum**. Maßgeblicher Inhaltsstoff ist das **ätherische Öl**. Die wirksamen Komponenten für die sedierenden und antikonvulsiven Eigenschaften sind Linalool, Linalylacetat sowie Cineol. Lavendelöl beeinflusst serotonerge Neurotransmitter und es bindet an NMDA-Rezeptoren. Letztere sind neurochemisch als ionotrope Glutamat-Rezeptoren (iGLURs) klassifiziert, die bei bestimmten neurologischen und psychiatrischen Störungen beteiligt sind. Inwiefern das GABAerge System beeinflusst wird, wird unterschiedlich bewertet. Die maßgeblichen Komponenten scheinen Linalool – es interagiert mit NMDA-Rezeptoren und dem glutaminergen System – sowie in gewissem Maß auch Linalylacetat zu sein, dass an NMDA-Rezeptoren bindet.

Lavendelöl führt über die Beeinflussung von präsynaptische spannungsabhängigen Ca<sup>2+</sup>- zu einer verminderten Abgabe exzitatorischer Transmitter. Die **beruhigenden, zentral dämpfenden Effekte** sind auch durch die Inhalation des Öls zu erzielen. Für Lavendelblüten bzw. insbesondere für Lavendelöl sind experimentell zentral dämpfende, beruhigende Effekte nachgewiesen. Es kommt zu einer Verkürzung der Einschlafphase, zu einer Verlängerung der Schlafdauer und Verminderung der motorischen Aktivität.

Zudem wirkt Lavendelöl **antikonvulsiv**. Es zeigt anxiolytische und antidepressive Eigenschaften. Auf das ZNS wirkt es beruhigend und entspannend sowie spasmolytisch und antikonvulsiv (> 8.1.3). Der Effekt von Lavendelöl wird vermutlich auch olfaktorisch vermittelt.

## Weitere sedierend wirkende Arzneidroge

### Passionsblumenkraut

Passionsblumenkraut scheint sedierend zu wirken. Allerdings gibt es diesbezüglich unterschiedliche Ergebnisse aus präklinischen und klinischen Untersuchungen: Einerseits zeigte eine Studie eine Verlängerung des Phenobarbital-induzierten Schlafs, andererseits zeigten andere Untersuchungen, dass verschiedene Schlafparameter wie Einschlafzeit, Aufwachphasen, REM- und Non-REM Schlaf nicht beeinflusst werden. Der in klinische Studien sich abzeichnende **mögliche sedierende Effekt** könnte auch eine Folge der der deutlichen **anxiolytischen** Wirkung der Droge sein (➤ 12.2.3).

### Kalifornischer Goldmohn

Der Kalifornische Goldmohn oder Eschscholtzienkraut wirkt **schwach sedativ**, vermutlich über eine Beeinflussung von GABA-Rezeptoren. Die maßgeblichen Inhaltsstoffe sind Alkaloide.

### Wolfstrappkraut

Dem sedierenden Effekt des Wolfstrappkrauts liegt vermutlich eine **Dämpfung der Schilddrüsenfunktion** zugrunde. Für die Lithospermsäure ist eine antithyreotrope Wirkung nachgewiesen.

### Schwarznessel

Die Schwarznessel wird aufgrund beruhigender Eigenschaften v. a. im französischen Raum bei **Insomnie** eingesetzt. Experimentelle Studien zeigen eine sedierende und antidepressive Wirkung. Zur anxiolytischen Wirkung ist die Datenlage widersprüchlich. Die Phenylpropanoid-Glykoside Acteosid, Forsythosid B, Ballotetrisid und Arenariosid haben eine Affinität zu Benzodiazepin, Dopamin- und Morphin-Rezeptoren. Eine Subspezies der Schwarznessel, *B. nigra* ssp. *anatolica* (Azeton-Extrakt) zeigte experimentell eine Hemmung der Butyrylcholinesterase- und Acetylcholinesterase-Aktivität.

## 12.2.2 Antidepressiva

### Antidepressiv wirkende Heilpflanzen

- Curcuma *Curcuma longa*
- Johanniskraut, *Hypericum perforatum*
- Lavendel, *Lavandula officinalis*
- Rauwolfia, *Rauwolfia serpentina*
- Rosenwurz, *Rhodiola rosea*
- Safran, *Crocus sativus*

### Johanniskraut

Maßgebliche Inhaltsstoffe beim Johanniskraut – verwendet werden ethanolische (50 % oder 60 % V/V) oder methanolische (80 % V/V) Spezialextrakte – sind die Naphthodianthrone **Hypericin** und Pseudohypericin, das Phloroglucinderivat Hyperforin sowie

Flavonoide, hier das **Hyperosid**. Im Gegensatz zur gut dokumentierten Wirksamkeit besteht allerdings noch Unklarheit über den genauen Wirkmechanismus. Es liegt sicherlich ein synergistisches Zusammenarbeiten verschiedener Mechanismen vor. Maßgeblich ist ein **erhöhtes Angebot an Neurotransmittern**, der Monoamine Noradrenalin, Serotonin und Dopamin, im synaptischen Spalt. Die synaptosomale Aufnahme der **Neurotransmitter Serotonin und Noradrenalin** wird gehemmt (Hyperforin) – ein Wirkprinzip, das auch den Serotonin-Reuptake-Hemmern (SSRI) zugrunde liegt. Gleiches gilt für Dopamin, u. a. in den striatalen Synaptosomen – ein Wirkmechanismus, der bereits früher bei bestimmten Antidepressiva genutzt wurde. Die **Wiederaufnahmehemmung der Neurotransmitter** beruht auf einem bislang sonst nicht bekannten Wirkmechanismus. Verantwortliche Substanz ist das Phloroglucinderivat **Hyperforin**. Die Wiederaufnahmehemmung von Serotonin und Noradrenalin ist Folge einer spezifischen Aktivierung des nicht selektiven Kationenkanals TRP6 (transient receptor potential cation channel) mit nachfolgender erhöhter intrazellulärer Na<sup>+</sup>- und Ca<sup>2+</sup>-Konzentration. Diese führt zur Aktivitätshemmung des Neurotransmittertransportsystems.

Durch Johanniskrautextrakte wird ferner die **Aufnahme von GABA und L-Glutamat gehemmt**. Nachgewiesen ist eine Beeinflussung gabaerger Rezeptoren (GABA<sub>A</sub> und GABA<sub>B</sub>) im ZNS. Mit Erhöhung der Signalübertragung in den Synapsen ist eine Normalisierung physiologischer Prozesse im neuronalen Netzwerk gegeben, das die affektiven und kognitiven Prozesse im Organismus reguliert. Das erhöhte Angebot von Neurotransmittern im synaptischen Spalt führt im Verlauf einer Therapie zu adaptiven Veränderungen der postsynaptischen Rezeptoren – **β-Adrenorezeptoren** werden **downreguliert** (Hyperforin und Hyperosid) und **Serotonin (5-HT<sub>2</sub>)-Rezeptoren upreguliert**. Die Hemmung der für den Abbau von Transmittern verantwortlichen Monoaminoxidase, die für Flavonoide und ein Xanthon nachgewiesen ist, wird als therapeutisches Prinzip des Johanniskrauts entgegen einer früheren Hypothese eher ausgeschlossen. Die dafür notwendigen Konzentrationen werden kaum erreicht.

Ein weiterer möglicher Wirkmechanismus ist die **Beeinflussung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse** (HHN-Achse) mit Zunahme der Glukokortikoid-Rezeptoren. Bei depressiven Zuständen liegt ein erhöhter Spiegel an ACTH (adrenocorticotropes Hormon) und Kortisol bei fehlender Hemmung der Abgabe des hypothalamischen CRH (corticotropin releasing hormon) vor. Experimentell ließen sich durch Hypericin die mRNA-Expression von CRH im Hypothalamus sowie die Plasmaspiegel von ACTH und Corticosteron deutlich senken – ein Mechanismus ähnlich dem des trizyklischen Antidepressivums Imipramin. Pseudohypericin ließ sich als ein selektiver Antagonist des CRF<sub>1</sub>-Rezeptors festmachen. Auch die Flavonoide, besonders Hyperosid, Quercitrin und Isoquercitrin, sind beteiligt an der Aktivitätshemmung der HHN-Achse.

Auch wird eine Regulierung der Zytokinexpression (u. a. Hemmung der Substanz P-induzierten IL-6-Synthese, Hemmung des Transkriptionsfaktors NF-κB und des JAK-STAT-Signalweges) diskutiert. IL-1 und IL-6 führen zu einer erhöhten Freisetzung von Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH) und somit zu einem erhöhten Kortisolspiegel, was mit bestimmten Formen der Depression einhergeht.

Zunehmend werden Entzündungsprozesse als pathogenetischer Faktor der Depression diskutiert. Möglicherweise sind die **antiinflammatorischen Effekte** von Johanniskrautextrakten an der antidepressiven Wirkung mitbeteiligt. In-vitro-Untersuchungen zeigen für Hyperforin Radikalfängereigenschaften und eine Hemmung proinflammatorischer Enzyme. Wie bereits erwähnt, findet auch eine Hemmung der Synthese proinflammatorischer Zytokine, wie TNF- $\alpha$ , IL-6 und IL-12, statt. Inwieweit eine verbesserte antioxidative Kapazität und eine verminderte Expression proinflammatorischer Zytokine an der antidepressiven Wirkung mitbeteiligt sind, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

Ein weiterer möglicher Einflussfaktor auf ein depressives Geschehen kann in einer Beeinflussung des **Melatonin-Stoffwechsels** liegen.

Für Johanniskraut wurden neben der antidepressiven Wirkung auch **anxiolytische** und die Gedächtnisleistung verbessernde Eigenschaften festgestellt.

### Rosenwurz

Die Rosenwurz, die zu den **Adaptogenen** gezählt wird, verfügt über antidepressive Eigenschaften. Maßgebliche Wirkstoffe sind Salidroside. Studien zeigen, dass deren antidepressive Wirkung mit den antiinflammatorischen Effekten und der Regulation der Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren (HPA) Achse im Zusammenhang stehen könnten. Salidroside senkt signifikant den Spiegel proinflammatorischer Zytokine im Serum. Möglicherweise hängen die antidepressiven Mechanismen auch mit der Erhöhung des BDNF (Brain derived neurotrophic Factor) und des TrkB-Signalfads (Tropomyosin related kinase B [TrkB]) zusammen, die zu einem Anstieg von Neurotransmittern und einer Abnahme von proinflammatorischen Zytokinen führen, zusammen. Näheres > 12.2.4.

### Curcuma

Curcumin, maßgeblicher Bestandteil, von Kurkuma (*Curcuma longa*) wirkt antidepressiv. In zahlreichen experimentellen Studien zeigten sich die folgenden Wirkmechanismen, die zu einer **antidepressiven** und **anxiolytischen** Wirkung beitragen.

- Modifizierung der Monoamin-Aktivität über die Beeinflussung der zerebralen Serotonin-, Dopamin- und Noradrenalin-Spiegel. Beeinflusst werden die MAO-Aktivität, die Aktivität von Serotonin-Rezeptoren (5-HT<sub>1A/1B</sub>, 5-HT<sub>4</sub>), Acetylcholinesterase und Glutamat release.
- Beeinflussung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrindachse (HHN), des Corticotropin-Releasing-Faktors (CRH) und der Aktivität der Glukokortikoid-Rezeptoren. Scheinbar schützt Curcumin die adrenalen Drüsen vor einer degenerativen Entwicklung.
- Aufgrund des antioxidativen Potenzials schützt Curcumin vor oxidativem und nitrosativem Stress. Es beeinflusst die Katalase, Superoxiddismutase und Glutathion-S-Transferase, die antioxidative Konzentration an Glutathion und Harnsäure sowie die Aktivität der iNOS (induzierbare Nitritoxid Synthase).

- Modulierung entzündliche Prozesse über Beeinflussung der Genexpression von **Zytokinen**, der **NF- $\kappa$ B-Aktivität** sowie des **TNF- $\alpha$ -Levels** und der **Caspase 3**
- Die Beeinflussung des brain-derived neurotrophic factor (BDNF), des Docosahexaensäure (DHA)-Gehalts im Gehirn, der CAMP-Aktivität und der extrazellulären signal-related Kinase (ERK)-Aktivität bestimmen die neuroprotektiven Eigenschaften und fördern das neuronale Wachstum.
- Förderung der mitochondrialen Aktivität durch Beeinflussung mitochondrialer Enzym-Komplexe I/II und Schutzes vor oxidativen Stress.

### Safran

Safran hat nachgewiesenermaßen eine **antidepressive** Wirkung. Der Wirkmechanismus ist nicht eindeutig geklärt. Hinweise liegen auf eine Interaktion (Safranal) mit **GABAA-** und **Opioid-Rezeptoren** vor, was auch die anxiolytischen und sedativen Eigenschaften erklären könnte. Bestimmte Komponenten hemmen, wie experimentelle Untersuchungen zeigen, die Wiederaufnahme bestimmter Botenstoffe: So hemmt z.B. **Crocine** die Wiederaufnahme von Dopamin und Noradrenalin, **Safranal** die von Serotonin. Zudem hat Safran **antioxidative** Eigenschaften. Extrakte aus Safran wirken antikonvulsivisch.

## 12.2.3 Anxiolytika

### Drogen mit anxiolytischer Wirkung

- Baldrian, *Valeriana officinalis*  
Johanniskraut, *Hypericum perforatum*
- Kalifornischer Mohn, *Eschscholtzia californica*
- Kava-Kava, *Piper methysticum*
- Lavendel, *Lavandula officinalis*
- Melissa, *Melissa officinalis*
- Passionsblume, *Passiflora incarnatus*
- Wassernabelkraut, *Centella asiatica*

### Kava-Kava

Kava-Kava hat eine ausgeprägt **anxiolytische** Wirkung. Kava-Pyrone – die charakteristischen Vertreter sind Kavain und Methysticin – liegen in einer Konzentration von ca. 5–12 % vor. Die meisten Kava-Kava-Präparate sind oder waren auf mindestens 3,5 % Kava-Pyrone, berechnet als Kavain, standardisiert.

Kava-Kava wirkt **sedativ/hypnotisch**, ohne jedoch die kognitiven Leistungen und die Konzentrationsfähigkeit zu beeinflussen. Es wirkt schlaffördernd und verbessert die Schlafqualität. Klinische Studien zeigen zudem eine Verbesserung der zerebralen Informationsverarbeitung sowie eine Hebung der Stimmungslage. Ferner wirkt Kavain in niedriger Dosierung zentral **muskelrelaxierend** und antikonvulsiv. Kava-Kava ist geeignet zur Behandlung von **Angst-, Spannungs- und Unruhezuständen**.

Der Wirkmechanismus von Kava-Pyrone ist nicht eindeutig geklärt. Vermutlich interagieren sie mit GABA-Rezeptoren.

Hinweise dafür sind, dass nach Einnahme die Anzahl der hochaffinen GABA-Bindungsstellen, v. a. im limbischen System (Corpus amygdala), signifikant erhöht ist. Infolge der Verringerung der Erregbarkeit des limbischen Systems wird die emotionelle Erregbarkeit gedämpft und die Stimmungslage gesteigert. Es liegen auch Hinweis auf eine anxiolytische Wirkung durch eine Beeinflussung des **Endocannabinoid-Systems** vor. Yangonin wirkt als Ligand am CB<sub>1</sub>-Rezeptor. Zur psychotropen Wirkung trägt möglicherweise auch eine Hemmung der Monoaminoxidase durch Kava-Pyrone bei. Sicher nachgewiesen ist bisher nur eine Blockierung der Natriumkanäle. Kavaine wirken dadurch peripher als lokale Anästhetika und weisen somit gleiche Eigenschaften wie Procain auf. Die **lokal-anästhetische** Wirkung ist schwächer als bei Procain und Cocain.

Da die anxiolytische Wirkung bei Kava-Kava erst nach einigen Tagen eintritt, ist es zur Behandlung akuter Angstzustände nicht geeignet.

### Passionsblume

Für die Passionsblume liegen Hinweise auf zentral dämpfende und sedierende **Eigenschaften** vor, so dass sie bei nervösen Unruhe- und Spannungszuständen eingesetzt. Zudem zeigt sich eine deutlich ausgeprägte **anxiolytische** Wirkkomponente, die v. a. durch Flavonoide – die für die Passionsblume am besten untersuchte Stoffgruppe – hervorgerufen wird. Aus einem methanolischen Extrakt wurde zudem ein trisubstituiertes Benzoflavon mit anxiolytischen Eigenschaften isoliert, über dessen Wirkmechanismus jedoch Unklarheit besteht. Das lange Zeit als maßgeblicher Wirkstoff angesehene  $\gamma$ -Pyron Malto liegt nur in Spuren vor und kommt somit nicht in Frage.

Der Wirkmechanismus von Passionsblumenextrakten ist nur unzureichend aufgeklärt. Es gibt Hinweise auf eine Beeinflussung des GABAergen Systems, die durch die Affinität zum GABA<sub>A</sub>- und GABA<sub>B</sub>-Rezeptor sowie einer verbesserten GABA-Aufnahme vermittelt wird. Nachweisbar ist bis jetzt nur eine Beeinflussung der Bindung von 3H-GABA am GABA<sub>A</sub>-Rezeptor durch zwei Komponenten der Flavonoidfraktion, das Isoorientin-2<sup>®</sup>-glucosid und Isovitexin-2<sup>®</sup>-glucosid.

Die anxiolytische Wirkung ist bei Passionsblumenkraut-Extrakten mit alkoholischen Lösungsmitteln am stärksten ausgeprägt. Weitere nachgewiesene Wirkungen sind die **Hemmung der lokomotorischen Aktivität** sowie **schwach antikonvulsive Eigenschaften**. Interessant ist ferner die Tatsache, dass ein trisubstituiertes 6,7-Benzoflavon Entzugssymptome bei Abhängigkeit psychotroper Substanzen, wie Alkohol, Nikotin, Cannabinoide, Morphin oder Benzodiazepine, verringern sowie die Entwicklung von Abhängigkeit von der jeweiligen Substanz verlangsamen kann.

### Lavendel

Lavendelöl wirkt anxiolytisch sowie **sedierend** und **antidepressiv**. Als pharmakologisch aktive Substanzen werden **Linalylacetat** und v. a. **Linalool** angesehen. Wirkmechanismus ist eine Beeinflussung spannungsabhängiger Ca<sup>2+</sup>-Kanäle von Neuronen im limbischen System. Unter Therapie von Lavendelöl bzw. dem standardisierten ätherischen Lavendelöl WS<sup>®</sup> 1265 (Silexan) kommt es zum ver-

minderten Ca<sup>2+</sup>-Einstrom in die Nervenzelle und in Folge zu einer verminderten Freisetzung exzitatorischer Transmitter wie Noradrenalin und Serotonin. Die maßgebliche Komponente im ätherischen Öl Linalool hemmt, wie experimentell nachgewiesen, die Glutamatbindung im zerebralen Kortex. Linalool, in gewissem Maße auch Linalylacetat, interagieren mit NMDA-Rezeptoren und somit mit dem glutamergen System. Glutamat ist der wichtigste exzitatorische Transmitter im ZNS. Lavendelöl führt zu einer Ausbalancierung hemmender und erregender Transmittersysteme. Für Lavendelöl wurde in einer experimentellen Studie eine Beeinflussung der serotonergen Neurotransmission nachgewiesen. Vermittelt wird die Wirkung wahrscheinlich über 5-HT<sub>1A</sub>-Rezeptoren. Frühere Studien legten eine **anxiolytische** Wirkung mediert durch GABAerge Mechanismen (agonistische Wirkung am GABA<sub>A</sub>-Rezeptor) nahe. Gemäß einer neueren experimentellen Studie liegt jedoch keine Wirkung von Lavendelöl mit dem GABA<sub>A</sub>-Rezeptor vor. Die anxiolytische Wirkung ist abgesehen von einer oralen Anwendung auch auf olfaktorischen Weg über ein Verströmen in der Luft (z. B. Verdampfung mittels Duftlampe) zu erzielen.

### Weitere anxiolytisch wirkende Heilpflanzen

Extrakte des **asiatischen Wassernabelkrauts**, *Centella asiatica*, wirken **anxiolytisch** und beeinflussen die **kognitive Funktion**. Wirkmechanismus ist eine Stimulierung der Glutaminsäure-Decarboxylase (GAD) mit Erhöhung des GABA-Levels.

Centella erhöht ferner die Aktivität der Acetylcholinesterase-(ACHE)G im Hippocampus. Es fördert die neuronale Proliferation. In experimentellen In-vivo-Studien konnte ein signifikanter Anstieg der dendritischen Länge festgestellt werden. Es kommt zur Zunahme der axonalen Regeneration. Centella hat ferner **signifikante antioxidative** Eigenschaften. Die Synthese von reduziertem Glutathion, der Gesamt-Thiole sowie antioxidativer Enzymsysteme in der Hirnregion werden hochreguliert. Die Lipidperoxidation wird vermindert und altersbedingten Veränderungen des antioxidativen Verteidigungssystems wird vorgebeugt. Unter Gabe von Centella-Extrakten konnte experimentell eine signifikante Protektion gegen oxidativen Stress und einer mitochondrialen Dysfunktion (Schutz von mitochondrialen Membranen und Enzymen) nachgewiesen werden.

Für Extrakte aus der Wurzel von **Baldrian** (*Valeriana officinalis*) sind neben sedierenden auch anxiolytische Eigenschaften nachgewiesen. Die Erkenntnisse beruhen auf experimentellen Untersuchungen. Als Wirkmechanismus liegt vermutlich eine Beeinflussung des GABAergen Systems zugrunde. Für ethanolische Extrakte wurde eine Anhebung des GABA-Levels und der Neurotransmission durch Stimulierung der Glutaminsäure-Decarboxylase (GAD) sowie eine vermehrte Hemmung der GABA-Transaminase-Aktivität nachgewiesen, dem Enzym, das für den Abbau von GABA verantwortlich ist. Maßgebliche Komponente scheint die Valerensäure zu sein. Valerensäure interagiert mit GABA<sub>A</sub>-Neuronen – über GABA<sub>A</sub>-Rezeptoren werden häufig zentral dämpfende Wirkungen vermittelt – ähnlich den Benzodiazepinen. Im geringeren Maße beeinflusst sie auch das serotonerge System; Valerensäure wirkt als partieller Agonist am 5-HAT5a-Rezeptor. Eine anxiolytische Wirkung zeigte sich v. a. bei Verwendung von polaren Lösungsmitteln (z. B. Wasser, Ethanol).

Auch die anxiolytische Wirkung von **Melissenblätter-Extrakten** beruht u. a. auf einer Hemmung der GABA-Transaminase-Aktivität. Verantwortlich hierfür sind Rosmarinsäure, Oleanol- und Ursolsäure. Zudem interagieren Limonen und Citral, Komponenten des ätherischen Öls, mit GABA<sub>A</sub>-Rezeptoren. Ein möglicher Mechanismus für die anxiolytische Wirkung von Melissenblättern liegt in der Beeinflussung des cholinergen Systems: Melissenblätterextrakte beeinflussen cholinerge Rezeptoren (nikotinerg, muskarinerg), wodurch vermehrt  $\beta$  Acetylcholin freigesetzt wird.

Der **Kalifornische Goldmohn**, auch Eschscholtzie genannt, wirkt anxiolytisch. Es besteht eine Affinität zu GABA bzw. Benzodiazepin-Rezeptoren. Maßgebliche Inhaltsstoffe sind Alkaloide.

Eine weitere Droge mit anxiolytischer Wirkung ist **Johanniskraut** (> 12.2.3).

## 12.2.4 Neuroprotektiva

### Drogen mit neuroprotektiver Wirkung

- Curcuma, *Curcuma longa*
- Ginkgobaum, *Ginkgo biloba*
- Grüner Tee, *Camellia sinensis*
- Melisse, *Melissa officinalis*
- Rosenwurz, *Rhodiola rosea*
- Safran, *Crocus sativus*
- Wassernabelkraut, *Centella asiatica*

### Ginkgo

Maßgebliche Wirkstoffe in Extrakten aus *Ginkgo biloba* sind die lipophilen Diterpenlactone Ginkgolid A, B und C sowie das Sesquiterpenlacton Bilobalid. Bedeutsam sind ferner Flavonoidglykoside des Quercetins, Isorhamnetin und Kämpferol. Ginkgo-Extrakte haben ein breites Wirkungsspektrum.

Ginkgo wirkt **neuroprotektiv**. Wichtig sind in diesem Zusammenhang ausgeprägte, auf verschiedenen Mechanismen beruhende, antioxidative Eigenschaften. Diese beruhen maßgeblich auf der Flavonoidfraktion. Unter Gabe standardisierter Ginkgo-Extrakte nehmen die Radikalbelastung und somit die oxidativen Schäden im Gehirn ab. Folgen einer oxidativen Belastung, die im Rahmen von Alterungsvorgängen auftreten, sind eine vermehrte Lipidperoxidation, wodurch die Fluidität neuronaler Zellmembranen abnimmt. Zudem führen Ginkgo-Extrakte – hier sind Ginkgolide und Bilobalid die bestimmenden Komponenten – zu einer verbesserten Bereitstellung zellulärer Energieträger (Glukose, Sauerstoff), was eine mitochondriale Stabilisierung bedingt. Bereits mehrfach wurde unter Einnahme ein Schutz verschiedener Gewebe (Hirn, Herz, Leber, Muskel) vor Hypoxieschäden nachgewiesen.

Die Funktion von Mitochondrien, den „Kraftwerken der Zelle“, besteht in einer Bereitstellung von Energie, indem das aus der Glykolyse stammende Pyruvat in der Atmungskette zu ATP umgewandelt wird. Sauerstoff- und Glukosemangel führen rasch zu einer Beeinträchtigung dieser Prozesse mit Folge einer Funktionseinschränkung der Zellfunktion. Daneben besitzen Mitochondrien über eine Bereitstellung proapoptotischer Faktoren (Cytochrom C) eine wich-

tige Lotsenfunktion für die Apoptose, den programmierten Zelltod. Sowohl oxidativer Stress als auch toxische Eiweißablagerungen wie Amyloid und Tau führen zu einer mitochondrialen Dysfunktion mit Folge einer Aktivierung des intrinsischen Apoptose-Signalwegs. Ginkgo-Extrakte – verantwortlich sind vornehmlich Ginkgolide und Bilobalid – **reduzieren** in experimentellen Untersuchungen die Amyloid-ausgelöste **mitochondriale Dysfunktion**. Der dafür verantwortliche Wirkmechanismus ist noch nicht eindeutig geklärt. In verschiedenen zellulären Modellen konnte ein deutlicher antiapoptotischer Effekt nachgewiesen werden. Zudem zeigt sich in neueren Studien, dass die Aggregation von  $\beta$ -Amyloid und somit die Plaquebildung im Gehirn, ein möglicher Faktor einer sich entwickelnden Demenz, gehemmt wird.

Über welche Mechanismen Ginkgo-Extrakte zur mitochondrialen Protektion führen, ist noch nicht eindeutig geklärt. Vermutet wird neben den Radikalfänger-Eigenschaften auch eine Interferenz mit Chloridkanälen, wie sie bei Substanzen mit neuroprotektiver Wirkung vorkommt. Bedeutsam dürfte auch ein Einfluss auf die **Expression verschiedener Gene** sein. Für den standardisierten Extrakt EGb 761 ist nachgewiesen, dass mindestens 155 Gene auf- bzw. abreguliert werden. Welche pharmakologischen Effekte – z. B. Beeinflussung von Transkriptionsfaktoren wie NF- $\kappa$ B, antioxidativen Enzymen, Mitochondrienproteine – für die Neuroprotektion verantwortlich sind, ist noch in Forschung.

Es ließ sich auch eine **reparative Wirkung** auf die altersbedingte Abnahme der **Rezeptordichte** für verschiedene Neurotransmittersysteme nachweisen. Die altersbedingte Reduktion von muskarinergen Cholinrezeptoren und  $\alpha_2$ -Rezeptoren ließ sich reduzieren; die Cholinaufnahme im Hippocampus fördern. Nachgewiesen ist für Ginkgo-Extrakt eine Erhöhung der extrazellulären Dopaminkonzentration im präfrontalen Kortex, vermutlich aufgrund einer Inhibition des spezifischen Noradrenalin-Transports. Im präfrontalen Kortex wird Dopamin durch Noradrenalin-Transporter aus den synaptischen Strukturen entfernt. Dies gilt als mögliche Erklärung für kognitive Funktionsverbesserung, z. B. bezüglich Aufmerksamkeit und Konzentration bei gesunden Probanden, die mit zentralnervösen Funktionen in Verbindung gebracht werden, die im präfrontalen Kortex von dopaminergen Mechanismen kontrolliert werden.

Ginkgo-Extrakte führen ferner zu einer **verbesserten Rheologie**. Diese beruht auf einer Zunahme der Verformbarkeit der Erythrozyten sowie einer Abnahme der Blutviskosität. Folge ist eine verbesserte Durchblutung.

### Rosenwurz

Rosenwurz hat **neuroprotektive** Eigenschaften. Wässrige und alkoholische Extrakte der Droge zeigen **antioxidative** Aktivität (Salidroside). Die Wirkung beruht nicht nur auf einer Modulation der endogenen antioxidativen Enzyme (Superoxiddismutase [SOD], Katalase [CAT]) und der auf die Apoptose bezogenen Genexpression, sondern auch auf einer Wiederherstellung des mitochondrialen Membranpotenzials. In experimentellen Untersuchungen zeigte sich aufgrund antioxidativer Eigenschaften eine protektive Wirkung gegenüber  $\beta$ -Amyloid-induziertem oxidativem Stress, einer möglichen Ursache neurodegenerativer Schädigung (mitochondriale Dys-

funktion, Lipidperoxidation, Apoptose). Salidroside führt zu einer Hemmung der  $\beta$ -Amyloid-induzierten Apoptose sowie zu einer Downregulierung proapoptotischer Faktoren. Nachgewiesen wurde für Rosenwurzextrakte ferner eine Anti-Acetylcholinesterase-Aktivität, was möglicherweise im Rahmen einer Behandlung der Alzheimer-Demenz von Interesse sein könnte. In diesem Zusammenhang ist auch die hemmende Wirkung auf MAO B relevant, die bei altersbezogenen neurodegenerativen Prozessen der Parkinson-Krankheit oder der Alzheimer-Demenz vorkommen. Nachgewiesen ist für Rosenwurzextrakte eine **schützende** Wirkung auf **zelluläre Strukturen**. Zelluläre Alterungsprozesse unter oxidativem Stress werden vermindert.

Extrakte der Rosenwurz führen zu einer Stimulierung von Neurotransmittern, wie Dopamin, Serotonin und Norepinephrin.

### Safran

Für Safran und seine Inhaltsstoffe Crocin, Crocetin und Safranal sind in In-vitro- und in In-vivo- sowie in klinischen Studien **neuroprotektive** Eigenschaften nachgewiesen. Bei neurodegenerativen Erkrankungen wird eine Überexpression von TNF- $\alpha$  beobachtet. Crocin zeigt in vitro eine Unterdrückung der TNF- $\alpha$  induzierten Apoptose. Zudem hemmt ein methanolischer Safranextrakt die Aggregation von Amyloid- $\beta$ . In einer experimentellen Untersuchung kam es zu einer **Verminderung** des Zellunterganges in der Substantia nigra.

Experimentelle Untersuchungen zeigten eine **Reduktion ischämiebedingter neuronaler Schädigungen**. Die Wirkmechanismen von Safran sind noch unklar. Hinweise aus Rezeptor-Bindungsstudien und elektrophysiologischen Untersuchungen liegen für eine antagonistische Wirkung an NMDA (N-Methyl-D-Aspartat)- und Kainat-Rezeptoren und an ionotropen Glutamat-Rezeptoren vor, die schnelle exzitatorische Neurotransmissionen im ZNS vermitteln. Glutamat ist ein wichtiger erregender Neurotransmitter im ZNS, der, sowohl an physiologischen Prozessen als auch pathologischen neurodegenerativen Geschehnissen, wie M. Alzheimer und M. Parkinson, beteiligt ist. Ein weiterer interessanter Mechanismus von Safran-Extrakten ist ein thrombozytenaggregationshemmender Effekt. Safran reduzierte ferner in experimentellen Untersuchungen ischämiebedingte neuronale Zelluntergänge. Hierzu trägt sicherlich ein antioxidatives Potenzial der Droge bei. Zusätzlich kommt es über eine Hemmung spannungsabhängiger  $\text{Ca}^{2+}$ -Kanäle zu einer Verminderung der ATP-induzierten  $\text{Ca}^{2+}$ -Freisetzung aus intrazellulären Speichern, was einer im Rahmen einer Ischämie auftretenden  $\text{Ca}^{2+}$ -Überladung von Zellen entgegenwirkt. Möglicherweise wird das Apoptoseprogramm beeinflusst. Für Crocetin wurde eine Aktivitätshemmung der Caspase-9 nachgewiesen.

### Curcuma

Gelbwurz oder Curcuma (*Curcuma longa*) enthält in dem als Droge eingesetzten Wurzelstock Polyphenole, unter denen Curcumin das bedeutsamste ist. Es ist maßgeblich an den **antioxidativen**, **antiinflammatorischen** und **neuroprotektiven** Aktivitäten der Droge beteiligt, ebenso daran, dass die Aggregation des Amyloid- $\beta$ -Peptids und des Tau-Proteins verhindert wird. Dabei erfolgt die Aggrega-

tionshemmung durch seine Bindung an  $\beta$ -Amyloid. In experimentellen Studien kam es zu einer verminderten Bildung von toxischem Amyloid und zu einer Abnahme des Zelltodes. Curcumin kann bei Makrophagen die Phagozytoseaktivität von  $\beta$ -Amyloid erhöhen, die bei Alzheimer-Erkrankung vermindert ist.

Eine Behandlung mit Curcumin führt, entsprechend seines **antioxidativen** Potenzials, zu einer Absenkung an ROS-Spezies. Curcumin schützt vor intrazellulärer  $\beta$ -Amyloid-Toxizität und einer  $\beta$ -Amyloid-bedingten Tau-Phosphorylation. Die übermäßige Phosphorylierung von Tau kann zur unkontrollierten Aggregation von Proteinen mit Ausbildung sog. neurofibrillären Tangles (Alzheimer-Fibrillen) führen. Ferner schützt es vor einer erhöhten Lipidperoxidation. Auf genetischer Ebene werden verschiedene Marker oxidativer Zerstörung (z. B. NF- $\kappa\text{B}$ , Nrf2) in ihrer Expression beeinflusst. Experimentell zeigt sich unter Curcumin-Einnahme eine Verbesserung des hippocampalabhängigen Gedächtnisses. In-vivo-Studien zeigten eine verminderte Produktion von TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  und eine Aktivierung von GFAP (glial fibrillary acidic protein) – immunkompetenter Level im Hippocampus.

Ein weiterer Mechanismus ist die Bindung von  $\text{Cu}^{2+}$  und  $\text{Fe}^{2+}$  durch Curcumin. Metalle, die im Hirn kumulieren können, haben das Potenzial,  $\beta$ -Amyloid-Aggregation und oxidative Neurotoxizität zu induzieren. Über die Bindung der redoxaktiven Metalle  $\text{Cu}^{2+}$  und  $\text{Fe}^{2+}$  können **inflammatorische Schäden** vermieden werden, indem eine metallinduzierte Aktivierung von NF- $\kappa\text{B}$  vermieden wird. Eine experimentelle Studie zeigt sogar eine Reduktion von Plaques amyloider Ablagerungen. Es scheint ein disaggregatorisches Potenzial vorzuliegen. Curcumin zeigte eine signifikante Minderung struktureller Veränderungen in dystrophen Dendriten.

### Ginseng

Ginseng (*Panax ginseng*), von der die Wurzel als Droge verwendet wird, wirkt neuroprotektiv. Die maßgeblichen Wirkstoffe sind **Ginsenoide**, hier v. a. Rg 1 und Rb1. Ginsenoide werden zur Behandlung von Störungen des zentralnervösen Systems eingesetzt, insbesondere in Fällen, bei denen die kognitiven Fähigkeiten beeinträchtigt sind. Sie beeinflussen verschiedene **Pathomechanismen** in der Entwicklung der **Alzheimer-Demenz**. Nachgewiesen sind in experimentellen Studien eine konzentrationsabhängige Hemmung der Sekretase, einer wichtigen Protease in der Bildung von  $\beta$ -Amyloid, sowie eine Rückbildung einer Amyloid- $\beta$ -induzierten Abnahme der Zellviabilität. GRg1 beugt oxidative Schäden (Hemmung der ROS-Induktion, des LDH-Effluxes, der NO-Produktion) und Lipidperoxidation vor. Gehemmt wird eine Amyloid- $\beta$ -induzierte Zunahme der Caspase-3-Aktivität. Auch weitere Aktivierungswege der Caspase-3-Aktivität, die für die Apoptose verantwortlich sind, werden unter Rg1 gehemmt. Rg1 induziert neuroprotektive Mechanismen im Hippocampus über die Aktivierung des PKA-/CREB-Signalpfads (activated hippocampal-dependent protein kinase/hippocampal-respond element-binding protein) und beeinflusst entsprechend die **Gedächtnisleistung**. In einer weiteren Studie ließ sich unter Gabe von Rg1 eine Amyloid- $\beta$ -induzierte neuronale Schädigung blockieren. Auch für Rb1 ließen sich neuroprotektive Effekte nachweisen. Neben einer Förderung des neuronalen Wachstums und

einer vermehrten Expression wachstumsfördernder Kinasen spielt **Ginsenosid** eine Rolle als eine Art „**antiapoptotische Substanz**“ im apoptotischen Geschehen. Ferner wird die Tau-Phosphorylierung, also die Vorstufe zur Bildung des  $\beta$ -Amyloid reduziert. In experimentellen Studien zeigte sich unter Gabe eine Verbesserung von Gedächtnis und Lernen. Hinweise liegen ferner auf eine protektive Wirkung gegen Toxizität durch Aluminium vor. Für Rb1 zeigt sich zudem ein möglicher Einfluss auf M. Parkinson: Es hemmt die Bildung von  $\alpha$ -Synuclein, einem in Synapsen vorkommenden Protein, das dort u. a. die Dopamin-Ausschüttung reguliert und bei stärkeren Ablagerungen zu einem Absterben der betreffenden Zellen führt. An den neuroprotektiven Effekten von Ginseng bei M. Parkinson ist auch, aufgrund der Beeinflussung bestimmter Signalpfade und eines antiinflammatorischen Potentials, Rg1 mitbeteiligt.

## Melisse

Melisse wirkt **neuroprotektiv** (in vivo-, in vitro Studien). Vermutlich beruht diese auf dem antioxidativen Potenzial der **phenolischen Komponenten** (Rosmarinsäure, Quercetin, Kaffee- und Chlorogensäure, Rutin). Hydroalkoholische Extrakte hemmen dosisabhängig die Acetylcholinesterase und scheinen nachfolgend antidementielle Eigenschaften zu entwickeln. Maßgeblich für die Wirkung sind die Rosmarinsäure, vermutlich aber auch Flavonoide. Nachgewiesen sind eine Hemmung der Acetylcholinesterase- (AChE; nikotin- und muskarinartige) und GABA<sub>A</sub>-Rezeptoren. Genannte Mechanismen scheinen gedächtnisfördernd zu wirken. Berichtet wird ferner von einer möglichen antiepileptischen Aktivität.

## Wassernabelkraut

Extrakte des asiatischen Wassernabelkrauts, *Centella asiatica*, wirken **anxiolytisch** und zeigen Einfluss auf die **kognitive Funktion**. Wirkmechanismus ist eine Stimulierung der Glutaminsäure Decarboxylase (GAD) mit Erhöhung des GABA-Level.

Centella-Extrakte wirken **neuroprotektiv**. Sie erhöhen die AChE-Aktivität im Hippocampus. Außerdem fördern sie die neuronale Proliferation. In experimentellen In-vivo-Studien konnte ein signifikanter Anstieg der dendritischen Länge festgestellt werden. Es kommt zur Zunahme der axonalen Regeneration.

Centella hat zudem signifikante **antioxidative** Eigenschaften. Die Synthese von reduziertem Glutathion, der Gesamt-Thiole und der antioxidativen Enzymsysteme in der Hirnregion werden hochreguliert. Es vermindert die Lipidperoxidation und es beugt altersbedingten Veränderungen des antioxidativen Verteidigungssystems vor. Unter der Gabe von Centella-Extrakten konnte experimentell eine signifikante Protektion gegen oxidativen Stress und der mitochondrialen Dysfunktion (mitochondriale Membrane und Enzyme) festgestellt werden. Studien zeigen einen Einfluss verschiedener Extrakte auf Paradigmen des Lernens, des Gedächtnisses und oxidativer Stressmarker.

## Mariendistel

Silibinin, der maßgebliche Inhaltsstoff des Gemischs der Mariendistel (*Silybum marianum*), wirkt aufgrund seiner **antioxidativen**

Kapazität protektiv gegen Stress, der durch Amyloid- $\beta$  hervorgerufen wurde. Es zeigt sich in vivo eine **Blockierung** der Aggregation von Amyloid- $\beta$ ; die Zellviabilität nimmt zu, bei Abwesenheit von Silibinin nimmt die Amyloid- $\beta$ -Aggregation hingegen zu. Die Ausbildung von Amyloid-Plaques wird reduziert und die **Neurogenese** gefördert. Unter Silymarin kommt es experimentell zu einer verminderten  $\beta$ -Amyloid-induzierten neuronalen Schädigung, indem der BDNF/TrkB-Pfad (brain-derived neurotrophic factor (BDNF)/tyrosine receptor kinase B) hochreguliert wird und die neuronale Apoptose vermindert wird. Eine Anhebung des BDNF-Niveaus führte zu einer Verbesserung von Lernen und Gedächtnis. In einer weiteren experimentellen Studie ließ sich eine Verbesserung einer Amyloid- $\beta$ -induzierten Beeinträchtigung des Kurzzeitgedächtnisses beobachten.

## 12.2.5 Analgetika

Bei Spannungskopfschmerzen, Migräne sowie Neuralgien können innerlich und äußerlich Heilpflanzen mit analgetischer Wirkung eingesetzt werden.

### Analgetisch wirkende Heilpflanzen

- Aconitöl, *Aconitum aetheroleum*
- Cayennepfeffer, *Capsicum frutescens*
- Fichtennadelöl, *Piceae aetheroleum*
- Kajeputöl, *Cajeputum aetheroleum*
- Kiefernadelöl, *Piceae aetheroleum*
- Mädesüß, *Filipendula ulmaria*
- Minzöl, *Menthae arvensis aetheroleum*
- Mutterkraut, *Tanacetum parthenium*
- Pestwurz, *Petasites hybridus*
- Pfefferminzöl, *Menthae piperitae aetheroleum*
- Senfsamen, *Sinapis albus*
- Terpentingöl, *Terebinthinae aetheroleum*
- Teufelskrallen, *Harpagophytum procumbens*
- Weide, *Salix*-Arten

## Äußere Anwendung

Zur Schmerzlinderung kommen ätherische Öle sowie bei Neuralgien Irritantien zur Anwendung.

- **Pfefferminzöl:** wirkt über mehrere Mechanismen analgetisch. Maßgeblicher Inhaltsstoff ist **Menthol**. Topisch angewendet führt Pfefferminzöl über den Reflexbogen zu vasoaktiven Effekten und Hemmung der Freisetzung der Schmerz-Nerven-Botenzstoffe Serotonin und Substanz P. Zudem werden **Kälte- und Druckrezeptoren stimuliert**, was zu sterischen Veränderungen der Kalziumkanäle und Aktivierung von A- $\Delta$ -Fasern führt. Dadurch werden die schmerzvermittelnden C-Fasern gehemmt. Zusätzlich können ätherische Öle lokalanästhetisch wirken.
- **Weitere ätherische Öle:** Als Rubefazien eingesetzte ätherische Öle führen zur Hyperämisierung der Haut und wirken analgetisch. Der genaue Wirkmechanismus ist noch nicht vollständig geklärt: Einige Bestandteile ätherischer Öle, z. B. bestimmte Monoterpene, hemmen die Cyclooxygenase und Lipooxygenase.

Die verminderte Bildung von Entzündungsmediatoren führt zu einer reduzierten Sensibilisierung der **Nozizeptoren** und somit zur **Schmerzlinderung**. Einige Terpene lösen vermutlich durch Hemmung nozizeptiver Afferenzen analgetische Effekte aus oder aktivieren über zentralnervöse Wirkung endogene antinozizeptive Systeme. Topisch in ausreichender Konzentration eingesetzt, stellen sich eine antiphlogistische und analgetische Wirkung ein. Bei neuralgiformen Schmerzen werden v. a. Fichtennadel-, Kiefernadel-, Cajeput-, Minz-, Pfefferminz- und Terpeninöl verwendet.

- **Irritantien:** Als Irritantien werden Cayennepfeffer und Weißer Senfsamen eingesetzt. Näheres > 5.1.4.

## Innere Anwendung

- **Mutterkraut:**
  - Mutterkraut enthält als wirksamkeitsbestimmende Inhaltsstoffe Sesquiterpenlactone (v. a. Parthenolid). Wie in Untersuchungen gezeigt werden konnte, greifen diese, v. a. Parthenolid in den Serotoninstoffwechsel (Bindung an 5-HT<sub>2A</sub> und 5-HT<sub>2B</sub>-Rezeptoren) ein und hemmen die Freisetzung des Serotonins aus den Thrombozyten und polymorphkernigen Leukozyten. Serotonin spielt eine wichtige Rolle im Schmerzgeschehen sowie bei der Regulation des Gefäßtonus. Die **Hemmung der Serotoninfreisetzung**, wie im Falle der Substanzklasse der Triptane und bei den Ergotaminderivaten, ist der maßgebliche therapeutische Ansatz in der Migränebehandlung.
  - Für die therapeutische Wirkung ist ferner eine **Hemmung der Prostaglandinsynthese** und der **Histaminfreisetzung** von Bedeutung. Die Bildung von Prostaglandinen wird bereits zu Beginn der Arachidonsäurekaskade durch Interaktion mit der Phospholipase A<sub>2</sub> unterbunden. Aber auch bei den nachfolgenden Schritten – Hemmung der Cyclooxygenase und Lipoyxygenase – liegt ein hemmender Effekt vor. Auf Transkriptionsebene wird der Transkriptionsfaktor NF-κB, ein zentraler Faktor im inflammatorischen Geschehen, gehemmt. Dadurch unterbleibt die Bildung von bestimmten Entzündungsfaktoren, wie TNF-α, IL-2, IL-6, IL-8, etc., die für die meningeale Reizung im Migräneanfall verantwortlich sind. Die Parthenolide hemmen die induzierbare Stickoxid Synthase (iNOS), was zu einer verminderten Bildung von NO-Radikalen führt. NO ist maßgeblich beteiligt an der Regulation der Gefäßweite. Beschrieben sind ferner Radikalfängereigenschaften. Aus Mastzellen wird die Histaminfreisetzung gehemmt. Darüber hinaus wirkt Mutterkraut über eine selektive Blockade der spannungsabhängigen Kaliumkanäle spasmolytisch. Neben der Behandlung der Migräne wird Mutterkraut auch bei Dysmenorrhöen eingesetzt.
- **Pestwurz:** Aufgrund bestimmter Inhaltsstoffe, Sesquiterpene vom Eremophilan-Typ, wirkt die Droge **spasmolytisch** (v. a. Petasin) und **antiinflammatorisch** (eher Isopetasin). Verantwortlich ist eine Hemmung der Leukotrien-Biosynthese. Zudem scheint eine verringerte Freisetzung von Histamin und Serotonin vorzuliegen.

- Dabei wird eine Hemmung von Histamin-Rezeptoren diskutiert.
- **Salicylathaltige Drogen:** Mädesüßblüten und v. a. **Weidenrinde** wirken analgetisch, indem sie die Cyclooxygenase hemmen. Die analgetische Potenz der Weidenrinde ist stärker ausgeprägt als die der Mädesüßblüten (> 10.1.1).
- **Teufelskralle:** > 10.1.1

## 12.3 Phytotherapeutische Praxis

### 12.3.1 Nervöse Unruhezustände, Schlafstörungen

#### Ursachen und Symptome

Unruhezustände sind gekennzeichnet durch distressbedingte Symptome, wie Händezittern, Herzrasen, Augenzucken, das Gefühl von Hetze und Druck. Es zeigen sich erhöhte Reizbarkeit mit verstärkter psychischer Labilität sowie Unsicherheit und Ängste. Die Konzentration ist beeinträchtigt.

Etwa 30 % der Erwachsenen leiden an Insomnie, die sich als Ein- und/oder Durchschlafstörung zeigen kann. Bei einer Einschlafstörung überschreitet die Einschlafzeit 30 min. Eine Durchschlafstörung ist gekennzeichnet durch vorzeitiges Aufwachen nach der Schlafzeit (unter 6 h häufiger als 3-mal/Woche). Bei Persistenz sind die körperliche und geistige Erholung sowie die Funktionsfähigkeit der Immunsystems und die Regeneration des Stoffwechsels beeinträchtigt. Zudem sinken die Lebensqualität sowie psychische und physische Leistungsfähigkeit.

#### Arzneidrogen und Behandlungskonzepte

Verschiedene pflanzliche Drogen wirken **schlafanstoßend** und verbessern die **Schlafqualität**. Sie **beruhigen** und **lösen Spannungszustände**. Ein narkotisierender Effekt liegt hingegen nicht vor. Entsprechende Drogen bzw. deren Zubereitungen werden sowohl bei innerer Unruhe als auch bei Schlafstörungen eingesetzt, denn die Übergänge vom Tages- zum Nachtsedativum sind fließend. Zudem gehen nervöse Unruhezustände meist mit Schlafstörungen einher. Die gängigen Heilpflanzen sind **Baldrian**, **Hopfen**, **Melisse** und **Passionsblume**. Sie verfügen über eine lange Tradition und sind gut untersucht, weshalb umfangreiches Datenmaterial zu deren Wirksamkeit und Unbedenklichkeit vorliegt. Zudem gibt es klinische Studien.

Vom HMPC wird neben den genannten Drogen noch **Haferkraut** als Möglichkeit zur Schlafunterstützung und zur Linderung milder Stresssymptome als mögliches „traditional-use“-Therapeutikum genannt. In der Volksheilkunde gibt es weitere, bei Schlafstörungen und nervöser Symptomatik einsetzbare Heilpflanzen, z. B. Kalifornischer Goldmohn, Schwarznessel, Dreilappiger Salbei. Es gibt hierzu kaum wissenschaftliche und klinische Daten, der Nutzen ist jedoch empirisch begründet.

**Pflanzliche Sedativa** weisen im Vergleich zu chemisch-synthetischen Pharmaka den Vorteil auf, dass sie deutlich nebenwirkungsärmer

sind, keine Tagesmüdigkeit hervorrufen und die Fahrtüchtigkeit nicht beeinträchtigen. Zu beachten ist dabei, dass keine Sofortwirkung zu erzielen ist, sondern sich eine adäquate Wirkung erst verzögert nach ca. 2 Wochen einstellt. Zudem gilt bei Schlafstörungen, dass eher die Ein- und weniger die Durchschlafstörungen günstig beeinflusst werden.

Pflanzliche Sedativa können in Form von Tees und wässrig-alkoholischen Zubereitungen, wie Tinkturen sowie als Fertig-arzneien verabreicht werden. Die Zubereitung eines Tees als eine Art rituelle Handlung hat per se etwas Entspannendes und hilft, innere Ruhe herzustellen. Tees aus der Einzeldroge oder besser Rezepturen können in leichteren Fällen eingesetzt werden. Wirkungsmächtiger sind jedoch in der Regel hydroethanolische Extrakte, wie Tinkturen, da neben den hydrophilen auch die lipophilen Inhaltsstoffe mit aufgenommen werden. Auch ein entspannendes Bad mit entsprechenden Zusätzen dient der Relaxation und stellt eine vorbereitende Maßnahme dar, in den Schlaf zu finden. Die verwendeten ätherischen Öle in Badezusätzen wirken über die Haut sowie olfaktorisch. Ätherische Öle können, wie in der Aromatherapie gängig, mit gutem Effekt, sowohl äußerlich als Einreibung zur Anwendung kommen, aber auch als über die Duftlampe inhalativ eingesetzt werden. Sicherlich am effektivsten ist die Verwendung von Fertig-arzneien, da diese standardisiert eine adäquate Zufuhr der wirksamkeitsbestimmenden Inhaltsstoffe gewährleisten.

**Johanniskraut**präparate kommen bei psychovegetativen Störungen, Unruhe oder auch Ängsten im Rahmen einer Depression zur Anwendung. Als Tagessedativum oder Schlafmittel sind Zubereitungen aus Johanniskraut jedoch nicht geeignet. Zu beachten ist ebenfalls, dass eine Akutwirkung in depressiven Phasen nicht zu erwarten ist (> 12.3.2). Ein ausreichender Erfolg stellt sich erst nach einer mehrwöchigen Anwendung ein. Schlafstörungen im Rahmen einer Angstkrankheit sind einer Behandlung mit Kava-Kava zugänglich (> 12.3.3).

## Sedativ wirkende Arzneidrogen

### Baldrian

Baldrian (> 12.2.1) wird sowohl bei **nervösen Erregungszuständen** und nervös bedingten **Schlafstörungen**, als auch bei **nervös bedingten Herzbeschwerden** eingesetzt. Die Wirksamkeit der Baldrianwurzel ist – zumindest für hydroethanolische Extrakte, für wässrige Extrakte sind die Ergebnisse inkonsistent – eindeutig belegt. Es kommt zu einer Verkürzung der Einschlafzeit sowie zur Verbesserung der Schlafqualität. Die Anzahl nächtlicher Aufwachphasen reduziert sich. Traumerlebnisse bleiben unbeeinflusst, ebenso die natürliche Physiologie des Schlafes, die bei Benzodiazepinen beeinträchtigt wird. Auf Erregungszustände wirken Baldrianextrakte dämpfend. Eine Hyperreaktivität nimmt ab. Die sich zunehmend bestätigende **anxiolytische** Wirkung der Baldrianwurzel scheint sich dabei günstig im Fall schlafraubender Ängste auszuwirken. Im Gegensatz zu chemisch-synthetischen Tranquilizern wird bei Einnahme von Baldrian die Fahrtüchtigkeit nicht beeinträchtigt. Die

Leistungsfähigkeit bleibt unbeeinflusst, ein Hang-over-Effekt tritt nicht auf. Dies dürfte ebenso wie die schlaffördernde Wirkung eher in einer spannungslösenden und anxiolytischen Wirkung begründet sein, denn in einer sedativen.

Mit einer sofortigen **Verbesserung der Schlafqualität** bei Einnahme ist jedoch nicht zu rechnen. In der Regel ist ein adäquater Effekt nach 2–4 Wochen zu erwarten. Nach 4–6 Wochen erweisen sich hydroalkoholische Extrakte der Baldrianwurzel, wie zwei randomisierte, doppelblinde Vergleichsstudien (Dorn M. 2006) zeigten, in etwa vergleichbar mit der Wirkung des Benzodiazepins Oxazepam. Es gibt zahlreiche klinische Studien. Die Anzahl höherer Qualität ist jedoch begrenzt. Eine Metaanalyse mit 18 Studien bestätigt jedoch die spannungslösende und schlaffördernde Wirkung.

In vielen Studien ließ sich unter Baldrian eine **Verbesserung der Tagesbefindlichkeit** nachweisen. Interessant ist in diesem Zusammenhang in einer Studie bei Patienten mit **Restless-Legs-Syndrom**, dass sich die Schlafqualität gegenüber Placebo zwar nicht signifikant änderte, sich hingegen die RLS-Symptomatik besserte. Die Tagesmüdigkeit nahm ab und die Patienten fühlten sich ausgeruhter.

### Restless-Legs-Syndrom

Das Restless-Legs-Syndrom (RLS) ist eine neurologisch : Mönchspfefferbedingte Bewegungsstörung mit zwanghaftem Bewegungsdrang, vornehmlich der unteren Extremitäten. Sie stellt eine massive Belastung für den Einzelnen dar. Aufgrund der Beeinträchtigung des Schlafs kann es zu einer zunehmenden Erschöpfung kommen. Die Ursache der RLS liegt auf spinaler Ebene. Es liegt eine gesteigerte neuronale Erregbarkeit vor, beruhend auf einen Verlust der hemmenden Kontrolle absteigender dopaminerg Bahnen. Mittel der Wahl sind Dopaminagonisten, die jedoch ausgeprägte Nebenwirkungen aufweisen können.

Der Mönchspfeffer (*Vitex agnus-castus*) könnte sich zukünftig als interessante Therapieoption in der Behandlung des RLS erweisen. Der ethanolische Extrakt der Droge wirkt dopaminerg. Bestimmte Komponenten, Diterpene, binden an Dopamin-D2- und D3-Rezeptoren und hemmen die Prolaktinsekretion im Hypophysenvorderlappen. Von Interesse ist dabei, dass die VAC-Diterpene abgesehen vom D2-Rezeptor, auch am D3-Rezeptor binden, dessen Stimulation sowohl vor Verlust der dopaminergen Innervation schützt als auch deren Regeneration dient.

Ein Effekt scheint nach ersten Erkenntnissen bei milden bis mittelschweren Formen von RLS hilfreich zu sein. In einer kleinen Studie mit niedriger Fallzahl (n = 12) war eine Erfolgsquote von 71 % gegeben. Dabei profitierten 4 von 5 unter Standardtherapie stehende Patienten mit schwerer Verlaufsform ebenfalls von einer Medikation mit Mönchspfefferextrakt. Die Dosierung der Standardtherapie konnte reduziert werden. Geprüfte Dosierung war 40 mg nativer Extrakt tgl., entsprechend einem Drogenäquivalent von 360 mg.

Empfohlen werden im Allgemeinen 400–600 mg eines hydroethanolischen Trockenextrakts (> Tab. 12.1). Bei unzureichender Wirkung können problemlos Dosierungen von 600–1.000 mg eingesetzt werden. Solche Dosierungen werden, gemäß klinischer Studien, als notwendig erachtet. Baldrianextrakte werden häufig unterdosiert.

**Tab. 12.1** Tagesdosierungen bei sich in Markt befindenden Trockenextrakt-Präparaten

DEV	Extraktionsmittel	Mittlere Tagesdosis Extrakt
6–7,4:1	Ethanol 70 %	450–900 mg
4–6,7:1	Ethanol 35 %	550–1100 mg
3–6:1	Methanol 45 %	650–1300 mg
4–6,7:1	Ethanol 70 %	550–1100 mg
3–7:1	Ethanol 70 %	600–1200 mg

Wird eine Baldriantinktur verwendet, liegt die Dosierung bei ½–1 TL (2–3 ml), mehrmals tgl. in etwas Wasser. Bei Einnahme zur Linderung von Schlafstörungen sollte ca. ½ h vor dem Zubettgehen die Hälfte der Tagesdosis eingenommen werden. Zur Behandlung nervöser Zustände bzw. einer inneren Anspannung wird die Baldriangabe auf 2–3 Dosen verteilt.

Geeignet für **Kinder** sind wässrige Zubereitungen, die nahezu keine Valepotriate enthalten, d. h. Tees und Baldrian-Frischpflanzenpresssaft. Baldrian-Frischpflanzenpresssaft kann zusätzlich zur Geschmacksverbesserung mit Fruchtsaft vermischt werden.

Kombiniert werden kann Baldrian mit weiteren sedierend wirkenden Drogen, wie Hopfenzapfen, Melissenblättern, Lavendelblüten und Passionsblumenkraut. Zusammen entfalten sie synergistische Effekte.

#### Cave

Bei Kindern sollten nur valepotriat- und baldrialfreie Baldrianzubereitungen eingesetzt werden. Valepotriate und Baldrianale wirken eventuell kanzerogen und mutagen.

**Tab. 12.2** Wirkstärke der pflanzlichen Sedativa

Pflanzen/Wirkung	Schlafanstoßende Wirkung	Thymoleptische Wirkung
Baldrian, <i>Valeriana officinalis</i>	++	+
Hopfen, <i>Humulus lupulus</i>	++	+
Lavendel, <i>Lavandula officinalis</i>	+	–
Lavendelöl, <i>Lavandulae aetheroleum</i>	++	
Melisse, <i>Melissa officinalis</i>	+	–
Mexikanischer/Indischer Baldrian, <i>V. edulis/V. wallichii</i>	–	+++
Passionsblume, <i>Passiflora incarnata</i>	+	++

## Hopfen

Günstig erweisen sich Kombinationen mit einem Hopfenextrakt. Diese zeigen adenosin- bzw. melatoninartige Wirkungen und beeinflussen somit die homöostatische und die **zirkadiane Steuerung des Schlafs**. Binden sich im Baldrianextrakt Lignane, v. a. die in metha-

nolischen Extrakten gefundenen Olivil-Derivate, an A<sub>1</sub>-Rezeptoren, so sind es in Hopfenextrakte bestimmte Inhaltsstoffe, die sich an Melatoninrezeptoren ML1 und ML2 binden. Baldrian erhöht somit wie endogenes Adenosin die Schlafbereitschaft, während Hopfen analog zum Melatonin den Schlaf-wach-Rhythmus moduliert. Neben einer Verkürzung der Einschlafzeit, in einer Studie (Morin CM et al. 2005) kam es nach 2 Wochen zu einer Verkürzung von ca. 22 auf 9 min (zu Diphenhydramin mind. gleichwertig), werden das Durchschlafen und die Schlafqualität verbessert, ebenso die Tagebefindlichkeit. Allgemeinbefinden und Leistungsfähigkeit haben sich in der Studie von Wegener (Wegener T. 2003) um 60 % gebessert.

**Extrakte des deutlich schlafanstoßend** und mild sedativ wirkenden Hopfens werden bevorzugt in Kombinationen verwendet. Es gibt nur ein Monopräparat. Auch als Tee werden Hopfenzapfen zumeist kombiniert mit anderen pflanzlichen Sedativa eingesetzt; nicht zuletzt aufgrund eines eher mäßigen Geschmacks. In Kombination mit Baldrian wird von der Kommission E eine Konzentration von 10–65 mg Trockenextrakt, bei Kombinationen ohne Baldrian 40–90 mg empfohlen.

Die Wirksamkeit der Kombinationen von Baldrian- und Hopfenextrakten war in Vergleichsstudien mit der von Bromazepam (3 mg) oder Diphenhydramin (25 mg) in etwa vergleichbar. Die **Kombination von Baldrian und Hopfen** übertrifft die Wirkung von Baldrian, das als Monopräparat eingesetzt wird. In einer randomisierten, doppelblinden klinischen Studie wurde die Wirksamkeit des Extrakts Ze 91019 (Allunapret®) mit Baldrian bei Insomnie verglichen. Im Hinblick auf die „Reduktion der Schlaflatenz“ erwies sich die Kombination als überlegen: Ze 91019 führte zu einer signifikanten Zunahme der Tiefschlafphasen. Die Kombination von Baldrian mit Hopfen ist von der HMPC mit dem Status „well-established-use“ belegt. Dies betrifft die Kombinationen Baldrianwurzel DEV 4–8:1, Methanol 45–51 % V/V mit Hopfenzapfen DEV 3–10:1, Methanol 45–51 % V/V sowie Baldrianwurzel DEV4–7:1 mit Ethanol als Auszugsmittel und Hopfenzapfen DEV 4–8:1, Methanol 40 % V/V.

Gängig ist ferner die **Kombination Baldrian, Melisse und Passionsblumen**. Die einzelnen Komponenten beeinflussen das GABAerge System, mit jedoch unterschiedlichen Targets. Während Baldrianextrakte bzw. deren Komponenten Valerensäure und Valerenol die Synthese von GABA fördern sowie den GABA<sub>A</sub>-Rezeptor modulieren, verzögern Melisse-Extrakte den Abbau von GABA durch Hemmung der GABA-Transaminase. Passionsblume moduliert ebenfalls den GABA-Rezeptor mit Folge einer verstärkten Wirkung.

#### Nutzen von pflanzlichen Sedativa

Mittlerweile konnte in sehr vielen Studien eine signifikante Wirkung von pflanzlichen Sedativa bzgl. Schlafbereitschaft und Schlafqualität gezeigt werden. Verbunden mit der Verbesserung der Schlafarchitektur bzw. des physiologischen Schlafablaufs und der Schlafqualität ist eine Zunahme der Lebensqualität und der Leistungsfähigkeit. Der große Vorteil im Vergleich zu chemisch-synthetischen Sedativa wie Benzodiazepine sind die, wie Untersuchungen zeigen, fehlenden Nebenwirkungen. Die psychomotorische Leistungsfähigkeit bleibt unbeeinflusst, Tagesmüdigkeit oder Benommenheit zeigen sich nicht. In einer Studie kam es unter einer Kombination mit Baldrian, Hopfen und Melisse sogar zu einer Zunahme der Reaktionsbereitschaft.

Die untersuchten Dosierungen betragen bei Baldrianextrakten bis 1.800 mg als Einzeldosierung bzw. 640 mg als Tagesdosis zur Dauertherapie, bei Hopfenextrakten bis zu 300 mg und Melissenextrakte bis 510 mg Tagesdosis zur Dauertherapie.

Als **Tagessedativa** eignen sich die öligen Extrakte des **Indischen** (*Valeriana edulis*) oder **Mexikanischen Baldrians** (*Valeriana wallichii* syn *V. jatamansi*). Sie enthalten eine hohe Konzentration an instabilen thymoleptisch wirkenden Valepotriaten. Da jedoch für diese Baldrianarten keine Monografie der Kommission E vorlag und sich v. a. im Tiermodell Genotoxizität zeigte, sind diese gegen den europäischen Baldrian ausgetauscht worden.

#### Cave

Valepotriate sind umstritten, da sie, beruhend auf ihrer Epoxid-Struktur, in vitro mutagenes Potenzial zeigten. Jedoch werden Valepotriate in vivo rasch an Glukuronsäure gekoppelt und ausgeschieden. In experimentellen Untersuchungen (AMES-Test, SOS-Chromosomentest) ließen sich keine genotoxischen Effekte nachweisen. Für sämtlich früher vertriebenen valepotriathaltigen Tagessedativa wurden für den gesamten Zeitraum ihrer Verkehrsfähigkeit keine unerwünschten Nebenwirkungen dokumentiert.

Mittlerweile sind keine Valepotriat-haltigen Präparate mehr im Umlauf. Möchte man die gute thymoleptische Potenz vom Indischen oder Mexikanischen Baldrian nutzen, kann eine vom Apotheker erstellte Tinktur (Tinktur 1:10 mit Ethanol 60 %) zur kurzfristigen Verwendung verordnet werden.

#### Passionsblume

Ebenfalls thymoleptisch wirkt die aus Südamerika und Ostindien stammende Passionsblume. Sie eignet sich hervorragend als Tagessedativum in Anspannungsphasen, bei **nervöser Unruhe** und bei Zuständen, die als **Neurasthenie** oder **neurovegetative Dystonie** bezeichnet werden. Günstig ist die ausgeprägte anxiolytische Wirkung der Droge. Oft wird die Passionsblume mit anderen Arzneipflanzen kombiniert, z. B. mit Weißdorn, bei nervösen kardialen Beschwerden oder auch arteriellem Hypertonus, der durch eine hypervegetative, sympathikotone Befindlichkeit gekennzeichnet ist. Bei **nervösem kardialen Beschwerdekomplex** sind Rezepturen mit Herzgespannkraut, Wolfstrapp oder auch Maiglöckchen, einer Digitaloiddroge, sinnvoll. Tagesdosen bis 1.200 mg eines Extraktes bzw. 4–8 g Droge sind einzunehmen.

#### Opiat-Entzug: Passionsblume

Mehrere präklinische und klinische Untersuchungen zeigen eine therapeutische Wirkung von Passionsblumen-Extrakten auf die mentalen Symptome im Rahmen eines Entzugs von psychotropen Substanzen wie Amphetamine, Benzodiazepine, Nikotin, Cannabis, Ethanol und v. a. Opiaten. Bei Morphin-Entzug ist man auf der Suche nach Alternativen zu Methadon-basierten Therapieregimes. Clonidin als  $\alpha_2$ -adrenerger Agonist mindert die Symptome, die auf einer Dysregulation des noradrenergen Systems beruhen, hat aber keinen Einfluss auf die mentalen Symptome. In einer klinischen doppelblind randomisierten Studie bei Opiat-Entzug (Akhondzadeh et al. 2001), basierend auf einer Behandlung mit Clonidin, zeigte sich im Verum-Arm mit Pas-

sionsblume im Vergleich zum Placebo-Arm signifikant eine raschere Abnahme der mentalen Entzugssymptomatik (Insomnie, Dysphorie, Ängste, Agitation, Erregbarkeit). Die überwiegend wirksamen, in der Droge enthaltenen Komponenten sind nach gegenwärtiger Erkenntnis trisubstituierte Benzflavone. Diese zeigten in experimentellen Studien bei Opiatentzug (Dhawan et al., 2002d) eine signifikante Minderung der entsprechenden Symptomatik. Im Falle von  $\Delta$ -9-Tetrahydrocannabinol (THC) ließ sich die Ausprägung der Entzugssymptomatik (Dhawan et al., 2002b) vorbeugen. Günstige Effekte zeigten sich auch bei Nikotin (Dhawan et al., 2002c) und im Falle von Alkohol eine Minderung Angstausprägung (Dhawan, 2003b).

#### Lavendel

Eine Pflanze mit sedierender Wirkung, die auch wegen ihres Wohlgeruchs sich einer großen Beliebtheit erfreut, ist Lavendel. Eingesetzt werden die Blütendroge sowie das ätherische Öl und eine ölige Zubereitung (Oleum aethereum lavandulae 10 %) – 10–20 Tr. ca. ½ h vor dem Zubettgehen. Die **beruhigend** und **entspannend** wirkenden Blüten finden sich in vielen Beruhigungstee-Rezepturen. Das ätherische Öl entfaltet eine Wirkung, abgesehen von einer oralen Einnahme – 1–4 Tr. ca. ½ h vor dem Zubettgehen –, auch per inhalationem sowie perkutan. In der Aromatherapie ist die Nutzung von Lavendelöl weit verbreitet.

Lavendel ist besonders in Fällen mit gleichzeitiger **Angstkomponente** geeignet. Als Fertigarznei ist Lavendelöl unter der Bezeichnung Lasea® erhältlich. Für dieses Präparat konnte in mehreren klinischen Studien seine Wirksamkeit nachgewiesen werden. Zudem scheint Lavendel leicht antidepressiv zu wirken.

#### ADHS

Das Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Syndrom (ADHS) ist ein psychiatrischer Zustand, der charakterisiert ist durch ein unaufmerksames und impulsives Verhalten mit oder ohne deutliche Hyperaktivität, das nicht dem Alter und Entwicklungsstand entspricht. Es führt zu einer deutlichen Beeinträchtigung in verschiedenen sozialen Bezugssystemen sowie im Leistungsbereich von Schule und Beruf.

#### Passionsblume

Extrakte aus der Passionsblume, *Passiflora incarnata* können eine sinnvolle Therapieoption in der Behandlung des ADHS darstellen. Sie wirken mild sedativ sowie anxiolytisch. Zudem wird die lokomotorische Aktivität vermindert. Die Wirksamkeit entspricht in etwa, gemäß einer klinischen doppel-blinden, randomisierten Studie, der von Methylphenidat (Ritalin®). Die in der Studie (Akhondzadeh et al. 2005) verwendeten Dosierungen betragen für den Passionsblumenextrakt 0,04 mg/kg KG 2-mal tgl., für Methylphenidat 1 mg/kg KG 2-mal tgl. Dabei zeigten sich bei Ritalin häufig als Nebenwirkungen eine Abnahme des Appetits sowie eine Zunahme der Ängste. Das Nebenwirkungsprofil fällt bei der Passionsblume eindeutig besser aus.

#### Seekiefer

Therapeutische Effekte legen auch verschiedene Studien bei Pycnogenol® einem standardisierten Extrakt aus der Rinde der Französischen

Seekiefer (*Pinus pinaster*) nahe. Es zeigte sich eine Verminderung der Hyperaktivität sowie eine Zunahme der Aufmerksamkeit, der Konzentration und der visuell-motorischen Koordination (Trebaticka et al., 2006). Auf molekularer Ebene führt der Extrakt zu einer Verminderung von Adrenalin und Noradrenalin sowie einem Anstieg der GSH/GSSH Ratio mit Abnahme von Dopamin (Dvorakova et al., 2007). Die dem ADHS zugrundeliegenden Überaktivität des noradrenergen Systems wird normalisiert und ein erhöhter oxidativer Stress reduziert. Die empfohlene Dosis beträgt 1 mg/kg/Tag.

### Kamille

Auch Kamille, *Matricaria recutita*, hat in einer kleinen klinischen Studie (Niederhofer H. 2009) ebenfalls einen Nutzen bei ADHS gezeigt. Verwendet wurde 3-mal tgl. eine Zubereitung aus Kamille in Form von Tabletten, die 100 mg Levomenol (Extract 1:4.0; Ethanol 96 %) und 0,19 g Ätherisches Öl enthielten. Im Hinblick auf das Aufmerksamkeitsdefizit war eine Besserung zu beobachten. Die Hyperaktivität zeigte sich kaum beeinflusst.

Häufig wird mit **Baldrian** und **Hopfen** die ebenfalls sedierend wirkende **Melisse** kombiniert, die zudem anxiolytisch wirkt. Melissenblätter sind aufgrund ihrer zusätzlichen spasmolytischen Wirkung auf den Gastrointestinaltrakt hilfreich v. a. bei Einschlafstörungen mit bzw. aufgrund von nervösen Magen-Darm-Beschwerden (> 4.1.2), insbesondere in Kombination mit Baldrian. Für Kinder sind Melissenblätter gut geeignet. Insbesondere, wenn Schlafstörungen auf Bauchbeschwerden zurückzuführen sind. Ein ausreichender Erfolg ist – wie bei anderen mild wirkenden Sedativa – nur bei mittel- bis langfristiger Anwendung zu erwarten.

### Schwarznessel

Schwarznesselkraut gilt als **mild wirkendes Sedativum** bei Nervosität und Schlaflosigkeit. Es wird bevorzugt im Klimakterium, hier oft in Kombination mit Passionsblume, eingesetzt. Eine Anwendung findet v. a. in Frankreich statt, wo die Pflanze auch zur symptomatischen Behandlung nervöser Beschwerden von Erwachsenen und Kindern, insbesondere bei leichten Schlafstörungen, genutzt wird. Mögliche Anwendungsgebiete sind ferner, wie Studien nahelegen, Depressionen, möglicherweise auch Ängste.

Die Einzeldosis für die Zubereitung eines Tees beträgt 1,5–5 g Droge (1 TL = 0,8 g). Von einem Fluidextrakt werden 1–3 ml tgl., von einer Tinktur 1–2 ml tgl. eingenommen.

### Phytotherapeutika bei Kindern

Die klassischen pflanzlichen Drogen zur Behandlung von Schlafstörungen und nervösen Unruhezuständen – **Baldrian**, **Hopfen**, **Melisse** und **Passionsblume** – sind auch für Kinder geeignet. Sie sind gut verträglich und entsprechend des Alters zu dosieren. Ihre Wirksamkeit wurde in klinischen Studien nachgewiesen. Eine Kombination von Baldrian- und Melissenextrakt führte in einer Untersuchung (Gromball et al. 2014) bei hyperaktiven Schulkindern zu einer Verbesserung der Symptomatik. In einer offenen multizentrischen Studie (Müller SF,

Klement S 2006) ließ sich unter Gabe eines Baldrian-/Melissenextrakts (Euvegal®) nach 4-wöchiger Behandlungsdauer in 80 % der Fälle eine Besserung der nervös bedingten Schlafstörungen und in 70 % der Unruhezustände bessern. Auch Kombinationen von Baldrianwurzel mit Hopfen- und Passionsblumenkrautextrakten (Kytta-Sedativum®) erwiesen sich in Anwendungsbeobachtungen als effektiv. Neben Ein- und Durchschlafstörungen besserten sich auch Nervosität, Reizbarkeit, Konzentrationsstörungen und Ängste signifikant.

**Baldrian** wird als Fertigpräparat verabreicht oder als Frischpflanzenpresssaft z.B. auch verdünnt möglich mit Säften.

Die **Melissenblätter** lassen sich gut in Form eines Tees, 1 EL auf 1 T. Wasser, oder auch als Presssaft, 3-mal tgl. 5–10 ml, verabreichen. Säuglinge erhalten 1 Tasse, Kleinkinder bis zu 3 Tassen.

Die **Passionsblume**, 3-mal tgl. 1 TL, ist als Fluidextrakt verfügbar sowie als Tee. Kinder im Alter bis zu 3 Jahren nehmen 1 Tasse Tee – 1 EL auf 1 T. Wasser – zu sich, ältere Kinder können täglich bis zu 3 Tassen trinken.

**Hopfen** lässt sich in Form eines Hopfenkissens – 500 g Droge in ein Baumwoll- oder Leinenkissen – verabreichen: Die Wirkung bei unruhigen Säuglingen oder Kleinkindern ist nicht zu unterschätzen.

Geeignet sind auch **Lavendelblüten**, v. a. in Form des ätherischen Öls. Das ätherische Öl kann beispielsweise auf ein Stück Würfelzucker (1–4 Tr.) vor dem Schlafengehen eingenommen werden. Eingearbeitet (10-prozentig) in ein Trägeröl kann es äußerlich als Einreibung oder als Wickel angewendet werden.

**Johanniskraut** kann bei Kindern sowohl zur Besserung der nervösen Unruhe, in Form von Tees oder Fluidextrakten, als auch bei Depressionen, dann jedoch in wesentlich höheren Dosierungen (mindestens 600 mg Trockenextrakt), eingesetzt werden. Es zeigt sich neben einer Stimmungsaufhellung und Besserung des Schlafverhaltens auch eine Zunahme der Konzentration. Im Hinblick auf die Dosierung wurde in einer Untersuchung die Wirksamkeit und Unbedenklichkeit des Johanniskraut-Extrakts Li 160 (Jarsin®) geprüft (Hubner WD und Kirste T., 2001). Sämtliche Dosierungen, 300, 600 und 900 mg, wurden gut vertragen.

Bei Verwendung eines Tees, der eher bei Störungen des Befindens geeignet ist, werden bei Kindern ab 3 Jahren 2–3 Tassen tgl. (1 TL Droge auf 200 ml Wasser), Kinder bis 3 Jahren 1 Tasse tgl. verabreicht. Wird ein Presssaft verwendet, beträgt die Dosierung 3-mal tgl. 10 ml. Vom Fluidextrakt können Kleinkinder 2-mal tgl. 5 Tr., Schulkinder 3-mal tgl. 10 Tr. verabreicht werden.

### Volksheilkundliche Arzneidrogen

#### Kalifornischer Mohn

Der Kalifornische Mohn wirkt aufgrund seiner Alkaloide **sedativ**, und **schlaffördernd**. Die Droge bzw. entsprechenden Extrakte können sowohl bei Schlafstörungen, als auch bei **nervöser Übererregbarkeit** und neurasthenischen **Beschwerden**, bzw. psychovegetativer Schwäche eingesetzt werden. Die Verträglichkeit, selbst bei Kindern, ist sehr gut. Er spielt v. a. in Nordamerika eine große Rolle als Beruhigungsmittel für Kinder. Vermutlich liegen beim kalifornischen Goldmohn auch anxiolytische Effekte vor. Die Dosis liegt bei 4–8 g Droge bzw. bei ca. 1.200 mg Trockenextrakt.

## Pomeranze

Pomeranzen, oder Bitterorangen – zur Anwendung kommen die Schalen – werden aufgrund ihrer Bitterwirkung als Amarum eingesetzt. Sie wirken **mild sedativ**. Hinweise liegen auch auf antidepressive Eigenschaften vor. Experimentell zeigt das ätherische Öl der Bitterorange **beruhigende** und **antidepressive** Effekte. Die Tagesdosis beträgt für Erwachsene 4–6 g Droge, 2–3 g Tinktur bzw. 1–2 g Extrakt. In der Volksheilkunde kommen außerdem die Blüten und das Blütenöl, **Neroli**, zur Beruhigung bei Erregungszuständen und bei Schlaflosigkeit zur Anwendung. In der Aromatherapie wird Neroliöl bei nervösen Spannungszuständen, innere Unruhe sowie nervöse Depression eingesetzt. Es hat sich als hilfreich bei Angst- und Prüfungssituationen bewährt.

## Veilchen

In der traditionellen persischen Medizin wird die **Veilchenwurzel** als beruhigendes Mittel eingesetzt. Eine signifikante Verbesserung der Schlafqualität ließ sich in einer iranischen Doppelblindstudie belegen. **Ätherisches Veilchenöl**, gemischt in Mandelöl und eingeträufelt in die Nasenöffnungen, führte in 72,7 % zu einer entsprechenden Wirkung im Vergleich zu 16 % bei Placebo (pures Mandelöl).

## Safran

Bei Schlafstörungen hat Safran eine lange Tradition. Abgesehen von seinem Nutzen, aufgrund seiner antidepressiven und anxiolytischen Wirkung bei Depressionen und Ängsten wirkt es sedierend. Experimentell (in vivo) zeigt sich eine Verlängerung des Non-REM-Schlafs und der Delta-Aktivität. Die Dosierung beträgt 0,5–1,5 g Droge täglich. In Form eines auf die maßgeblichen Inhaltsstoffe Safranal und Crocin standardisierten Extraktes, z. B. Safra-sol, werden 2-mal tgl. 15 mg eingenommen.

## Indische Narde

Eine eher leicht sedative Wirkung haben die Indische Nardenwurzel sowie die Piscidawurzel, die hauptsächlich in der traditionellen Medizin Indiens bzw. Mittel- und Südamerikas verwendet werden. Die indische Nardenwurzel wirkt über die Beeinflussung hemmender Neurotransmitter wie GABA beruhigend und schlafanstoßend. Über die Beeinflussung des GABAergen Komplex ist auch eine anxiolytische Wirkung gegeben. Hinweise liegen auf signifikante antidepressive Effekte vor. Verwendet wird als Droge das Rhizom. Für einen Tee werden 3-mal tgl. 5 g Droge verwendet. Die Einzeldosis für ein Pulver beträgt 0,6–1,3 g Droge, für einen Fluidextrakt bzw. Tinktur (1:10) 1 kleines Glas voll, 3-mal tgl. (entsprechend ca. 2 g Droge pro Einzeldosis).

## Schlafbeere

Die Schlafbeere, im indischen „Ashwagandha“, (*Withania somnifera*), ist eine klassische adaptogene Pflanze und wird zur allgemeinen **Stabilisierung** sowie gezielt zur Beruhigung und **Stärkung** der Ner-

**ven** eingesetzt. Ihr lateinischer Name „Withania“, übersetzt „Schlafbringer“, steht bildhaft für die Wirkung der Droge. Die Schlafbeere beeinflusst Neurotransmitter, wie GABA und Glutamat. Die wirksamkeitsbestimmenden Inhaltsstoffe sind Alkaloide – das Steroidlacton Withaferin A und verwandte Withanolide. Eine Nutzung liegt in ihrer adaptogenen Wirkung begründet. Die Dosis von Trockenextrakten, standardisiert auf Withanolide, beträgt 500–1000 mg tgl., der Droge, Wurzelpulver, 4–6 g tgl. Geeignete Withania-Präparate (z. B. KSM-66® Ashwagandha, Geriforte® Tabletten) sollten auf einen Gehalt an Withanoliden (2,5 %) standardisiert sein. Die Dosisempfehlung liegt für solche Präparate bei 300 mg tgl.

## Asiatisches Wassernabelkraut

Ebenso wie die Schlafbeere ist das Asiatische Wassernabelkraut (*C. asiatica*), im Indischen Gotu-Kola genannt, eine wichtige Pflanze in der ayurvedischen Medizin bei neurologischen und psychischen Beschwerden. Sie wird, abgesehen von depressiven Zuständen, auch bei **stressbedingter Nervosität** und **innerer Anspannung** verwendet. Sie beeinflusst das GABAerge Transmittersystem. Die Dosis beträgt 0,6 g Droge als Infus, Tinktur oder Extrakt, bis zu 4-mal täglich.

## Dreilappiger Salbei

Für den Dreilappigen Salbei, beheimatet auf der griechischen Halbinsel, in der Türkei und den ehemaligen GUS-Staaten, liegen Hinweise auf eine **zentrale Wirkung** mit Beeinflussung des Schlafverhaltens vor. Möglich ist eine Anwendung bei nervöser Unruhe. Die sedierende Wirkung des Dreilappigen Salbei beruhen vermutlich, ähnlich den Benzodiazepinen, auf einer Bindung an GABA<sub>A</sub>-Rezeptoren, die hemmend auf das ZNS einwirken. Verschiedene Komponenten der Droge wirken als Modulatoren (z. B. Salvigenin) an den Rezeptoren. Zudem liegen Hinweise auf eine Verbesserung kognitiver Funktionen vor. Sowohl die Droge als auch das ätherische Öl zeigen experimentell eine Hemmung der Acetylcholinesterase. Der Dreilappige Salbei, verwendet werden die Blätter, wird mehrmals tgl. in Form eines Teeaufgusses – 3–4 TL (3 g) Salbeiblätter oder 1–1,5 g der fein geschnittenen Droge pro Tasse – eingenommen.

## Waldmeister

Waldmeister wird in der Volksheilkunde eine beruhigende Wirkung zugesprochen. Das als Droge verwendete Kraut wird u. a. bei nervösen Unruhezuständen und Schlaflosigkeit eingesetzt. Bei bestimmungsgemäßer Dosierung (mittlere Einzeldosis 1,0 g Droge) ist mit Nebenwirkungen nicht zu rechnen. In höherer Dosierung können Kopfschmerzen und Benommenheit auftreten.

## Grüner Hafer

Traditionell gilt auch Grüner Hafer als beruhigend. Beeinflusst werden dopaminerge Systeme. Es gibt Hinweise auf eine inhibitorische Aktivität an MAO-B (Monoaminoxidase B) und PDE-4 (Phosphodiesterase-4), was auf eine neurogene Aktivität der Droge schließen lässt. Grüner Hafer wird in Form eines Tees, mehrmals tgl.

# Erhältlich in Ihrer Buchhandlung oder im Elsevier-Webshop



Mit den beiden Bänden „Arzneipflanzenporträts“ und „Rezepturen und Anwendung“ erhalten Sie einen Komplettüberblick über das ganze Spektrum der Phytotherapie.

Sie erfahren alles über 420 Arzneipflanzen aus aller Welt inkl. Wirkungen, Dosierung, Indikationen/Kontraindikationen, Nebenwirkungen. Darüber hinaus erfahren Sie, wie Sie bei über 300 Krankheitsbildern vorgehen. 700 Rezepturen zur inneren und äußeren Anwendung in Form von Tees, Tinkturen, Umschlägen, Bädern und Wickeln machen es leicht, die Phytotherapie erfolgreich anzuwenden.

**Beide Bände der 3. Auflage 2021 im Package zum attraktiven Sparpreis!**

Die Titel sind auch einzeln erhältlich

**Heilpflanzenpraxis Heute – Arzneimittelporträts** – 3. Aufl. 2021. 880 S., 384 Abb., geb., € (D) 89,-

**Heilpflanzenpraxis Heute – Rezepturen und Anwendung** – 3. Aufl. 2021. 664 S., 14 farb. Abb., geb., €(D) 73,-

**Naturheilpflanzen Heute Arzneipflanzen Porträts + Rezepturen u. Anwendung**  
2021.

ISBN: 978-3-437-57277-7 | € [D] 140,- / € [A] 144,-



ELSEVIER

elsevier.de

Empowering Knowledge

ELSEVIER