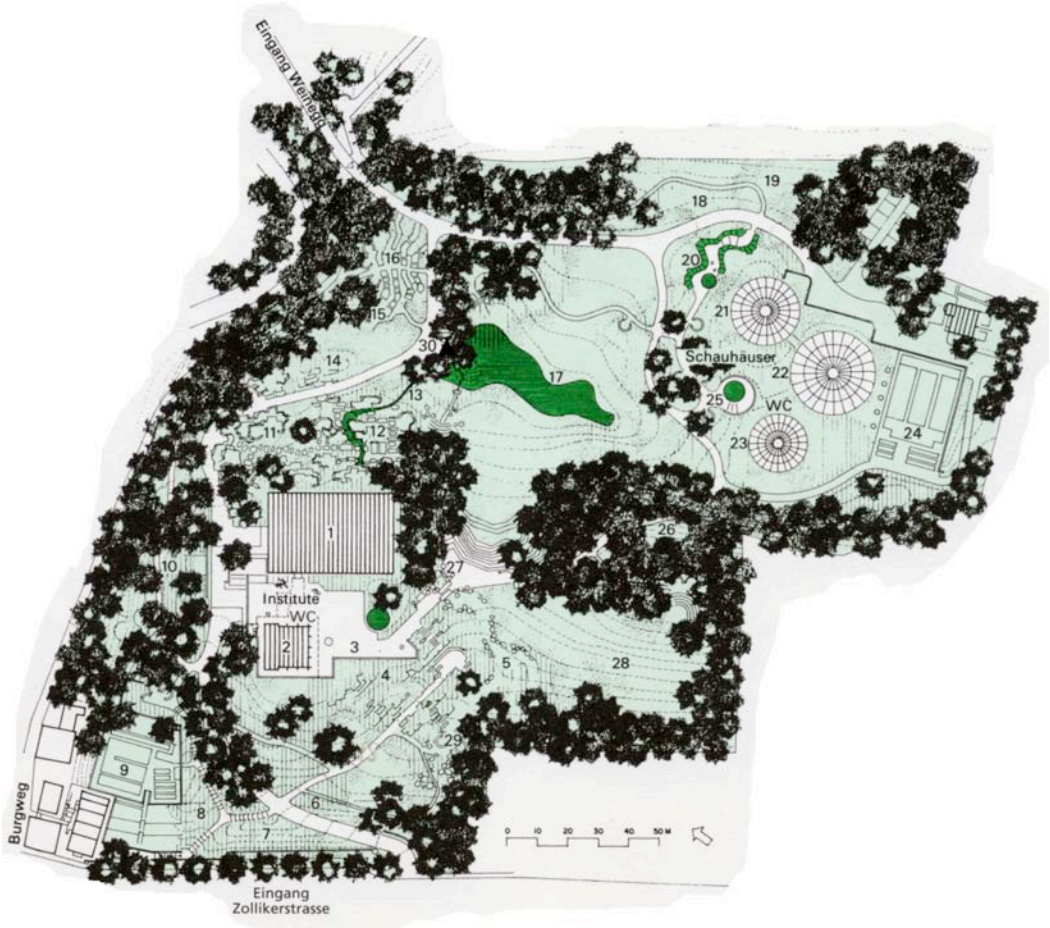
Heil- und / oder Nutzpflanze?

Hinweise auf ein Kontinuum zwischen Nutz- und Heilpflanze: Grundlagen für eine Führung mit dem Fokus Kontinuum Nutz- und Heilpflanze durch die verschiedenen Bereiche des Botanischen Gartens Zürich



Eingereicht als Abschlussarbeit des Zertifikatsstudienganges Ethnobotanik und Ethnomedizin 2009, Universität Zürich, bei Dr. Caroline Weckerle

Simone Michel

Umwelt- Natw. ETH

Uster, im Herbst 2009

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde der Frage nachgegangen, ob die heute bestehende, klare Abgrenzung zwischen dem Heilpflanzengarten und den anderen Themenbereichen im Botanischen Garten Zürich zwingend ist, oder ob es Übergänge bzw. Überschneidungen zwischen den einzelnen Teilbereichen gibt. Insbesondere interessierte, ob es Evidenzen dafür gibt, dass der Übergang von Nutz- zu Heilpflanze fliessend ist.

Es konnten in allen betrachteten Teilbereichen mindestens drei Pflanzen gefunden werden, welche - obwohl sie nicht im Heilpflanzengarten auftauchen - Heilwirkung besitzen und zusätzlich als Nutzpflanzen, bzw. in 25 von 27 hier aufgelisteten Fällen sogar explizit als Nahrungspflanzen, verwendet werden können.

Es wird angeregt, weiterführend quantitativ zu analysieren, ob die Evidenz auf ein Kontinuum zwischen Nutz- und Heilpflanze auch bei einer repräsentativeren Anzahl von Pflanzen bestätigt werden kann. Weiter wird gefolgert, dass die heutige Einteilung sicherlich räumlich sinnvoll, aber zwangsläufig arbiträr ist. Die hier zusammengestellte Pflanzenauswahl kann als Grundlage dienen, um zum Thema Kontinuum Heil- und Nutzpflanzen öffentliche Querbeet-Führungen durch alle Gartenbereiche anzubieten oder mit Flyern auf die Gebiet übergreifenden Zusammenhänge aufmerksam zu machen.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 2
1 Einleitung 6
2 Grundlagen 7
2.1 Abgrenzung zwischen Nutz- und Heilpflanzen, die Kontinuumsidee 7
2.2 Botanischer Garten Zürich 7
2.3 Aufbau der Arbeit 8
3 Auswahl der Pflanzenarten 8
4 Ergebnis 9
4.1 Alpinum 9
4.1.1 Heidelbeere *Vaccinium myrtillus* L. 9
4.1.2 Besenheide *Calluna vulgaris* Hull 10
4.1.3 Säuerling *Oxyria digyna* Hill 10
4.2 einheimischer Wald und Wiese 10
4.2.1 Eibe *Taxus baccata* L. 10
4.2.2 Kornelkirsche *Cornus mas* L. 10
4.2.3 Buche *Fagus silvatica* L. 11
4.2.4 Vogelbeere *Sorbus aucuparia* L. 11
4.2.5 Echte Nelkenwurz *Geum urbanum* L. 12
4.2.6 Gundermann *Glechoma hederacea* L. 12
4.3 Färbepflanzengarten 12
4.3.1 Labkraut *Galium verum* L. 12
4.3.2 Immergrüne Bärentraube *Arctostaphylus uva- ursi* L. 13
4.3.3 Randen *Beta vulgaris* L. 13
4.4 Mittelmeergarten und Trockenflussteil 14
4.4.1 Affodill *Asphodelos sp.* L. 14
4.4.2 Gewöhnliche Myrte *Myrtus communis* L. 14
4.4.3 Oliven *Olea europaea* L. 14
4.5 Nutzpflanzengarten 15
4.5.1 Kürbis *Cucurbita pepo* L. 15
4.5.2 Topinambur *Helianthus tuberosus* L. 15
4.5.3 Kartoffel *Solanum tuberosum* L. 15
4.6 Wasserpflanzengarten 16
4.6.1 Indischer Lotos *Nelumbo nucifera* Gaertn. 16

4.6.2 Schmalblättriges Weidenröschen *Epilobium angustifolium* L. 16
4.6.3 Wasserpfeffer *Polygonum hydropiper* L. 16
4.7 Neophyten 17
4.7.1 Spätblühende Goldrute *Solidago gigantea* Aiton 17
4.7.2 Japanischer Staudenknöterich *Fallopia japonica* Ronse Decr. 17
4.7.3 Kanadisches Berufkraut *Erigeron canadensis* Cronq. 17
4.8 Unkräuter 18
4.8.1 Gemeine Quecke *Agropyron* bzw. *Elymus repens* Gould 18
4.8.2 Vogelmiere *Stellaria media* Vill. 18
4.8.3 Wiesenklee *Trifolium pratense* L. 18
5 Schlussfolgerungen 20
6 Rückblick und Ausblick 20
6.1 Wissenschaftliche Erwägungen 20
6.2 Führungen 20
7 Quellenangaben 22
7.1 Literaturliste 22
7.2 Linkliste 22
7.2.1 Autoren zuordenbare Links 22
7.2.2 Autoren nicht zuordenbare Links 23
7.3 Abbildungsverzeichnis 24
Anhang 25
8 Glossar 25
8.1 Zubereitungsformen 25
Aufguss oder Infus 26
Abkochung oder Dekokt 26
Tinktur 26
Sirup 26
Ölextrakte 26
Salbe 26
Umschlag 26
Presssaft bzw. Saft 26
8.2 Inhaltsstoffkategorien 27
Alkaloide 27
Aminosäuren 27

Ätherische Öle 27
Bitterstoffe 27
Gerbstoffe 27
Glykoside 27
Schleimstoffe 28
9 Pflanzenbeschriebe 29
Heidelbeere *Vaccinium myrtillus* L. Ericaceae 29
Besenheide *Calluna vulgaris* Hull Ericaceae 29
Säuerling *Oxyria digyna* Hill. Polygonaceae 30
Eibe *Taxus baccata* L. Taxaceae 30
Kornelkirsche *Cornus mas* L. Cornaceae 31
Buche *Fagus silvatica* L. Fagaceae 32
Vogelbeere *Sorbus aucuparia* L. Rosaceae 32
Echte Nelkenwurz *Geum urbanum* L. Rosaceae 33
Gundermann *Glechoma hederacea* L. Lamiaceae 33
Labkraut *Galium verum* L. Rubiaceae 34
Immergrüne Bärentraube *Arctostaphylos uva- ursi* Spreng. Ericaceae 35
Randen *Beta vulgaris* L. Amaranthaceae 35
Affodill *Asphodelos sp.* L. Asphodelaceae 36
Gewöhnliche Myrte *Myrtus communis* L. Myrtaceae 37
Olive *Olea europaea* L. Oleaceae 37
Kürbis *Cucurbita pepo* L. Cucurbitaceae 38
Topinambur *Helianthus tuberosus* L. Asteraceae 39
Kartoffel *Solanum tuberosum* L. Solanaceae 39
Indischer Lotos *Nelumbo nucifera* Gaertn. Nelumbonaceae 40
Schmalblättriges Weidenröschen *Epilobium angustifolium* L. Onagraceae 40
Wasserpfeffer *Persica hydropiper* Delarbre Polygonaceae 41
Spätblühende Goldrute *Solidago gigantea* Aiton Asteraceae 42
Japanischer Staudenknöterich *Fallopia japonica* Ronse Decr. Polygonaceae 43
Kanadisches Berufkraut *Erigeron canadensis* Cronq. Asteraceae 43
Gemeine Quecke *Agropyron* bzw. *Elymus repens* Gould Poaceae 44
Vogelmiere *Stellaria media* Vill. Caryophyllaceae 45
Wiesenklee *Trifolium pratense* L. Fabaceae 45

10 Übersichtskarte Botanischer Garten Zürich 47

1 Einleitung

Forschungsergebnisse zeigen, dass die Abgrenzung zwischen Heil- und Nutzpflanzen oft nicht scharf gezogen werden kann. Augenscheinlich auch in der Feldstudie aus Nordnigeria (Etkin und Ross, 1982). In der besagten Feldstudie zum Pflanzengebrauch bei den Haussa in Nordnigeria wurden 53 Pflanzen untersucht, welche sowohl als Nahrungs- wie auch als Heilpflanzen verwendet werden.

Heinrich (2009: S. 3 und S. 25) folgert aufgrund der Resultate von Etkin und Ross sowie eigener Studien rund um die Abgrenzung zwischen den drei Kategorien Nahrungsmittel, Nahrungsergänzungsmittel[1] und Arzneimittel in vier verschiedenen Ländern, dass die Kategorien überlappen und intrinsisch miteinander verknüpft sind.

Die vorliegende Arbeit will diese Erkenntnisse zum Kontinuum Nutzpflanze- Heilpflanze auf eine Pflanzenauswahl im Botanischen Garten Zürich anwenden. Im Botanischen Garten Zürich existiert eine eindeutige Kategorisierung der Pflanzen. Im Teilbereich der Nutzpflanzen zum Beispiel werden die Heil- und Nutzpflanzen klar voneinander abgesetzt. Es soll analysiert werden, ob die im Botanischen Garten Zürich klar getrennten Kategorien eindeutig sind.

Im Weiteren hat diese Arbeit das Ziel, basierend auf den zusammengetragenen Wissen, Grundlagen für eine Führung zum Thema „Kontinuum Nutzpflanze- Heilpflanze?“ im Botanischen Garten Zürich bereit zu stellen. Dazu wird hier eine Pflanzenauswahl von 27 Heilpflanzen vorgestellt, welche auch Nutzpflanzen (v.a. Nahrungspflanzen) sind und explizit aktuell im Botanischen Garten Zürich vorkommen.

[1] Als Nahrungsergänzungsmittel werden gemäss Wikipedia (1) Produkte bezeichnet, welche zur erhöhten Versorgung des menschlichen Stoffwechsels mit bestimmten Nähr- oder Wirkstoffen im Grenzbereich zwischen Arzneimitteln und Lebensmitteln verwendet werden.

2 Grundlagen

2.1 Abgrenzung zwischen Nutz- und Heilpflanzen, die Kontinuumsidee

Nutzpflanzen sind Kulturpflanzen, die als Nahrungsmittel für Menschen, als Viehfutter oder für technische Zwecke Verwendung finden. Es gibt kultivierte und wild wachsende Nutzpflanzen (Wikipedia, 2).

Eine Heilpflanze (oder auch Arzneipflanze) hingegen ist eine Pflanze, die wegen ihres Gehalts an Wirkstoffen zu Heilzwecken oder zur Linderung von Krankheiten verwendet werden kann (Wikipedia, 3).

Gemäss Etkin und Ross (1982: S. 1560) wird eine Pflanze nicht medizinal verwendet, wenn sie nur für ihren Geschmack und ihren Nährwert gegessen wird, unabhängig davon, ob der Essende sich gesund fühlt. Weiter legen sie fest, dass es für nicht medizinal gebrauchte Pflanzen üblich ist, dass alle Personen im gleichen Haushalt von der zubereiteten Pflanze essen.

Michael Heinrich (19.06.2009, mündlich) hält fest, dass die Kategorien Nutzpflanzen (und hier vor allem Nahrungspflanzen) und Heilpflanzen nicht immer scharf von einander zu trennen sind. Die Kategorien Nutz- und Heilpflanzen fliessen vor allem dann ineinander, wenn die präventive Wirkung einer zu sich genommenen Pflanze Ausschlag gebend für den Gebrauch ist. Beispielsweise der echte Salbei *Salvia officinalis*[2] kann als Gewürz in einer Sauce verwendet werden, wobei die Zugabe oft als Geschmack bereichernd angeschaut wird. Gleichzeitig unterstützen die sich im Salbei befindenden Bitterstoffe auch die Verdauung. Meist steht bei der Zubereitung in einer Sauce aber die Verwendung als Gewürz im Vordergrund. Bei der Einnahme von Salbeitee hingegen steht oft die Entzündung hemmende Wirkung für den Mund- und Rachenraum im Zentrum, also klar die Heilwirkung. Natürlich gibt es aber auch GeschmacksliebhaberInnen des Tees, welche bei dessen Genuss nicht der Heilwirkung gedenken bzw. sie passiv mit geniessen.

Im Alltag wird meist nicht bewusst auf den Beitrag zur Gesunderhaltung[3] von tagtäglich verwendeten Pflanzen geachtet. Genau dieser Punkt soll in der hier vorliegenden Arbeit beleuchtet werden.

2.2 Botanischer Garten Zürich

Im Botanischen Garten Zürich werden rund 9000 Pflanzenarten gepflegt. Diese Vielfalt präsentiert sich in unterschiedlichen Themenbereichen[4] des Gartens. Zur Übersicht ist im Anhang 10 Übersicht Botanischer Garten eine Karte zu finden. Die Nummern im nachfolgenden Text beziehen sich auf die Nummerierung der Bereiche, wie sie auf der Karte verwendet werden.

Die Klimazonen werden durch mehrere Bereiche repräsentiert (hier ist gemeint: Alpinum (Nr. 10, 12 und 14), einheimische Wiese (Nr. 28) und Wald (Nr. 26), Mittelmeergarten und Trockenfluss (Nr. 4 und 5), Schauhäuser (Nr. 21, 22, 23)).

---

[2] Siehe auch Arnold (2009), http://www.awl.ch/heilpflanzen/salvia_officinalis/index.htm

[3] Gemäss Saller (2009: S. 6) ist die Gesunderhaltung die wichtigste Zielsetzung von traditionellen Medizinsystemen.

[4] Siehe auch Bernhard et al (2009)

Der Bereich der Wasserpflanzen (Nr. 13, 17, 20) repräsentiert einen spezifischen Lebensraum. Pflanzökologische Themengärten bilden die Fleischfressenden (Nr. 30) und die lebenden Steine (Nr. 27). Weiter gibt es jährlich wechselnd eine Sonderausstellung zu einem bestimmten Thema und verwandtschaftsbedingte Themengärten (Nr. 7, 10, 18, 19).

In Ergänzung dazu sind Färbe- (Nr. 6), Nutz- und Heilpflanzen gemäss ihrer Funktion für den Menschen im entsprechend dafür vorgesehenen Gebiet angepflanzt und gehegt. Die Kulturpflanzen des Nutzpflanzenteils sind Pflanzen, welche für ihren Heil- , Genuss- und technischen Zweck Verwendung finden. Heil- und Nutzpflanzen sind in deutlich abgegrenzten Bereichen des Nutzpflanzengartens (Nr. 16 bzw. Nr. 15) zu finden.

Diese verschiedenen Einteilungskriterien der Pflanzen bewirken, dass einige Pflanzen mehrmals an verschiedenen Orten vorkommen. Andere, welche ebenso an verschiedenen Orten vorkommen könnten, wurden nicht mehrmals gepflanzt.

2.3 Aufbau der Arbeit

Für diese Arbeit werden ausgewählte Pflanzen genauer beschrieben. Diese stammen aus folgenden, unter 2.2 Botanischer Garten Zürich erwähnten Themenbereichen:

Alpinum, einheimischer Wald und Wiese, Färbepflanzen, Mittelmeerflora, Nutzpflanzengarten, Wasserpflanzen und Bach und Teich- / Sumpfpflanzen.

Im Speziellen kommen noch ausgewählte Neophyten dazu, da im 2009 eine Sonderausstellung zu invasiven Neophyten im Botanischen Garten zu sehen ist. Und zu guter letzt sollen ein paar omnipräsente „Unkräuter“ (d.h. nicht beschilderte, immer wieder anderswo als Begleitpflanzen in den Beeten wachsende Pflanzen) unter die Lupe genommen und mit dokumentiert werden.

Explizit nicht zum Zug kommen diejenigen Pflanzen, welche im Feld Nr. 15 bei den Heilpflanzen zu finden sind, die Pflanzen der Schauhäuser sowie Pflanzen aller anderen nicht erwähnten Themenbereiche (siehe Legende zu Anhang 10 Übersichtskarte).

Die ausgewählten 27 Pflanzen werden hinsichtlich folgender fünf Aspekte dokumentiert:

1) Botanik (wissenschaftlicher und deutscher Name, Vorkommen, typische Merkmale, Bild oder Zeichnung)
2) Pflanzeninhaltsstoffe
3) Wirkweise auf den menschlichen Körper
4) Anwendung (Zubereitung, gegen welche Beschwerden wirksam)
5) weitere Verwendung (wo immer möglich in der Küche oder allenfalls nicht kulinarische Nutzung)

Der Hauptteil dieser Arbeit fokussiert 2)- 5), 1) ist im Anhang 9 Pflanzenbeschriebe aufgeführt.

3 Auswahl der Pflanzenarten

Aus der unglaublichen Vielfalt der Pflanzenarten im Botanischen Garten Zürich beschränkt sich diese Arbeit primär auf diejenigen Pflanzen, welche volkskundlich als Medizinalpflanze und gleichzeitig in irgendeiner Weise als Nutzpflanze (vorzugsweise als Nahrungspflanze) verwendet werden oder wurden. Es wurden 27 Arten ausgewählt. Diese Auswahl deckt alle unter 2.3 Aufbau der Arbeit beschriebenen Themengebiete ab. Ziel war es, für die ausgewählten Gebiete je

mindestens drei Pflanzenbeispiele zu finden. Dies hat unter anderem auch didaktische Gründe, denn zu den Dienstleistungen des Botanischen Gartens gehört es, dass BesucherInnen, beispielsweise Schulklassen, die Möglichkeit haben, private Gartenführungen[5] zu ausgewählten Themen zu buchen. Um diese Dienstleistung zu gewährleisten, ist der Botanische Garten Zürich besorgt, ein Team von so genannten GartenlehrerInnen bereit zu halten. Ziel der vorliegenden Arbeit ist unter anderem, den GartenlehrerInnen Grundlagen für eine Führung zum Thema Kontinuum Nutzpflanze- Heilpflanze zur Verfügung zu stellen. Auch aus diesem Grund sind im Anhang zusätzlich entsprechend ausführlichere Pflanzenbeschriebe zu finden.

Aus eigener Erfahrung der Autorin dauern Führungen normalerweise rund 90 Minuten. Für die geneigte Zuhörerschaft ist es angenehm, nach jeweils fünf bis 15 Minuten auditiver Wissensaufnahme sich von einem Bereich zu einem anderen bewegen zu können, bevor die nächsten mündlichen Informationen folgen. Nicht zu vergessen ist auch, dass nicht alle Pflanzen der vorliegenden Auswahl im Frühfrühling genau so optisch ansprechend sind wie im Spätherbst. Mit einer grösseren Auswahl an Pflanzen, verteilt über das ganze Gartengebiet, kann diesem Aspekt Rechnung getragen werden und eine entsprechende Führung über die ganze Gartensaison angeboten werden. Für die Wintersaison eigenen sich entsprechende Führungen in den Schauhäusern. Dies ist nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Und nicht zu letzt soll mit einer Beschränkung auf 27 Arten gewährleistet werden, dass der vorgegebene Rahmen (der zu investierenden Zeit, wie auch des Umfangs) der Arbeit eingehalten wird.

4 Ergebnis

In diesem Kapitel werden zu jeder Pflanze die in Kapitel 2.3 Aufbau der Arbeit aufgezählten Kategorien 2)- 5) aufgeführt. Wo nicht anders vermerkt, greift die Autorin bei der Kategorie 5) weitere Verwendung auf eigenes Wissen zurück.

Weiterführende Infos zur Botanik der einzelnen Pflanzen sind im Anhang 9 Pflanzenbeschriebe zu finden.

4.1 Alpinum

4.1.1 Heidelbeere *Vaccinium myrtillus* L.

(Dal Cero, 2009: S. 276/277)

Inhaltsstoffe	Blätter: v.a. Gerbstoffe und Flavonoide, Früchte: v.a. Gerbstoffe
Wirkweise	getrocknet: stopfend, antimikrobiell
Anwendung	Aufguss: ein bis zwei Teelöffel getrocknete Blätter oder Früchte mit 0.25l Wasser bzw. 50- 100g getrocknete Beeren kauen und schlucken bei Durchfall Dekokt: ein bis zwei Esslöffel getrocknete Früchte mit 2dl Wasser, zum Spülen des Mund-Rachenraums bei leichten Entzündungen.
Weitere Verwendung	Heidelbeeren werden frisch als Obst gegessen und zu allerlei Süssspeisen verarbeitet, z.B. zu Joghurt. Weiter kann der Saft der Beeren zum Färben

[5] siehe auch Bernhard et al (2009)

Verwendung	verwendet werden.

4.1.2 Besenheide *Calluna vulgaris* Hull

(Chevallier, 2000: S. 179)

Inhaltsstoffe	Flavonoide, Gerbstoffe und Arbutin
Wirkweise	antiseptisch für Blase und Harnwege (v.s. Arbutin), gegen Blasen- und Nierenstein, Diuretikum, gegen Rheuma, Arthritis und Gicht.
Anwendung	Blütensprosse: Aufguss zur erhöhten Harnproduktion einnehmen, heisser Umschlag aus Sprossspitzen bei Rheuma
Weitere Verwendung	ausgezeichnete Bienenweide: Honig aus Heidekrautblüten ist sehr wohlschmeckend

4.1.3 Säuerling *Oxyria digyna* Hill.

(Wikipedia, 4)

Inhaltsstoffe	Zimtsäuren und flavonoide Verbindungen, Vitamin C in allen oberirdischen Teilen (Hegnauer, 1992: S. 269 Band IX)
Wirkweise	vorbeugend und heilend bei Skorbut
Anwendung	Blätter roh als Salat
Weitere Verwendung	oberirdische Teile können als Gemüse verwendet werden (Wikipedia, 4)

4.2 einheimischer Wald und Wiese

4.2.1 Eibe *Taxus baccata* L.

(Wink und van Wyk, 2004: S. 319)

Inhaltsstoffe	verschiedene Diterpene, z.B. Taxol
Wirkweise	Taxol und seine Derivate verhindern die Zellteilung, genauer die Depolymerisation der Microtubuli, d.h. Taxol kann Tumorwachstum verhindern
Anwendung	Rinde und Blätter: Extraktion von Taxol und Derivaten-> Krebsforschung. Keine Selbstanwendung!
Weitere Verwendung	Die roten Eibenarilli können – ohne Kern! – roh als sehr süsses Obst direkt vom Baum gegessen werden. Eibenarilli können aber auch zu Konfitüre eingekocht werden.

4.2.2 Kornelkirsche *Cornus mas* L.

(Heiss, 1980: S. 174)

Inhaltsstoffe	Gerbstoffe, Zuckerarten, Pektin, organische Säuren und Vitamin C.

Wirkweise	gegen chronische Darmkrankheiten, Durchfall, Blutsturz (v.a. Gerbstoffe), Fieber und Kopfschmerzen
Anwendung	innerlich: rohe od. gekochte Früchte, Fruchtsaft heisser Aufguss od. schwache Abkochung der Rinde bzw. Fruchtsaft bei Fieber und Kopfschmerzen
Weitere Verwendung	Früchte zu Kompott oder Konfitüre verarbeiten, roh im Quark / Joghurt. Rezepte zu Saft, Gelee, Limonade, Wein siehe Helm, 2005: S. 170, 188, 197.

4.2.3 Buche *Fagus silvatica* L.

(Schönfelder, 1995: S. 202)

Inhaltsstoffe	Guajakol, Kreosol, Kresole
Wirkweise	antimikrobiell, Entzündung hemmend, juckreizstillend, antiekzematös Hemmung der Talgdrüsenaktivität und der Leukotrien- Biosynthese.[6]
Anwendung	Buchenholzteer (Brenzcatechin) [7] gegen Hauterkrankungen wie Ekzeme und Psoriasis und gegen Rheuma: einreiben oder pinseln bzw. als Salbe auftragen Bäder: 0.05g Teer pro Liter Wasser. Bis max. 15- 20 Min. baden. (Hager et al, 1999: S. 695 Band 7)
Weitere Verwendung	Aus den Nüssen kann Speiseöl hergestellt werden. Bucheckern geröstet können als Sonnenblumenkern- Ersatz auf dem Salat serviert oder einfach so als Zwischenmahlzeit gegessen werden.

4.2.4 Vogelbeere *Sorbus aucuparia* L.

(Schönfelder, 1995: S. 50)

Inhaltsstoffe	Parasorbinsäure, Sorbinsäure, Gerbstoffe, Sorbit, Pektin, Zucker, Carotinoide, Vitamin C, in den Samen das Blausäureglykosid Amygdalin
Wirkweise	Blätter (ev. Blüten): mild abführend, Harn treibend, Stoffwechsel anregend, bei Erkältungserkrankungen und Heiserkeit, gegen Rheuma und Gicht Beeren: gegen Skorbut, stopfend, Verdauung regulierend
Anwendung	Blätter (ev. auch Blüten) getrocknet: Aufguss: 30g auf 1l Wasser, 10 Min. ziehen lassen, gurgeln bei Heiserkeit Beeren: Einkochen zu Mus: stopfend (dank Pektin und Gerbstoffen) gekocht allgemein Verdauung regulierend

[6] Leukotrien sind Bestandteile von weissen Blutkörperchen, welche eine ähnliche chemische Struktur wie die Arachidonsäure besitzen und bei Entzündungen sowie Allergien eine wichtige Rolle spielen.

[7] Buchenholzteer (Pix Fagi, Oleum Fagi empyreumaticum): durch Pyrolyse aus Holz gewonnen

Weitere Verwendung	Eingekocht als Konfitüre oder Gelee. Slawische Spezialität ist der aus den Beeren gebrannte Likör. Rezepte siehe auch Helm, 2005: S. 189, 200, 209.

4.2.5 Echte Nelkenwurz *Geum urbanum* L.

(Dal Cero, 2009: S. 238)

Inhaltsstoffe	Gerbstoffe, in der Wurzel auch Eugenol
Wirkweise	stopfend, Entzündung hemmend und zusammenziehend
Anwendung	innerlich: Aufguss mit 1 Teelöffel klein geschnittener Wurzel bei Durchfall und Magenschmerzen. äusserlich: Gurgelmittel: Aufguss zum Gurgeln bei Mund- Rachenraum- Entzündungen. Badewasser: bei schlecht heilenden Wunden.
Weitere Verwendung	Die scharfen Wurzeln passen vorzüglich zu einer Wurzelmischung für ein Wurzelpesto: Verschiedene gekochte Wurzeln (Löwenzahn, Wegwarte, Storchenschnabel, Huflattich, Beinwell, Nachtkerze und Karotte) mit Olivenöl zerkleinern und zu einer Masse mischen. Nach Belieben klein gehackte Haselnüsse, Sonnenblumenkerne und Käse beifügen. Mit Salz und Zitronensaft abschmecken. (Degen, 2005: S. 3)

4.2.6 Gundermann *Glechoma hederacea* L.

(Chevallier, 2000: S. 215)

Inhaltsstoffe	Sesquiterterpene, Flavonoide, ätherische Öle, Bitterstoff Glechomin, Saponine, Harze, Gerbstoffe
Wirkweise	tonisierend, Harn treibend, gegen Katarrh mit entzündeten Nebenhöhlen und Mittelohrentzündung, ebenso bei Magenschleimhautentzündungen und Sodbrennen, zum Austrocknen schleimiger Sekrete
Anwendung	innerlich: mit der getrockneten oder frischen Pflanze Aufguss bei allen Erkältungserkrankungen und Schleimhautentzündungen trinken, bei Katarrh: Aufguss inhalieren äusserlich: Umschlag auf Wunden (Hegg, 1980: S. 117)
Weitere Verwendung	Mineralwasser oder mit Mineralwasser versetzter Süssmost erhält eine besondere Note, wenn der Gundermann ein bis zwei Tage darin eingelegt wird.

4.3 Färbepflanzengarten

4.3.1 Labkraut *Galium verum* L.

(Dal Cero, 2009: S. 200)

Inhaltsstoffe	Organische Säuren, Iridoide und Flavonoide
Wirkweise	Harn treibend bei Wasserstauungen und Rheumatismus, Entzündung hemmend
Anwendung	innerlich: Dekokt: täglich zwei bis drei Tassen, zwei Teelöffel getrocknete und geschnittene Pflanze mit einer Tasse Wasser aufkochen und drei bis fünf Min. lang ziehen lassen. äusserlich: bei schlecht heilenden Wunden und Hautausschlägen Dekokt als Badewasser benützen (Flavonoide)
Weitere Verwendung	Konzentrierte Abkochungen mit hohem Säuregehalt bringen Milch beim Erwärmen über 50°C zum Scheiden. Weil sie so als pflanzliches Lab eingesetzt werden kann, heisst die Staude Labkraut (Dal Cero, 2009: S. 200). Getrocknete Labkrautwurzeln färben rot (Fischer, 2006: S. 104).

4.3.2 Immergrüne Bärentraube *Arctostaphylus uva- ursi* L.

(Hegg, 1980: S. 55)

Inhaltsstoffe	Phenolglykoside Arbutin und Methylarbutin, Gerbstoffe, Gallussäure, Apfel- und Zitronensäure, Mineralsalze
Wirkweise	Harnweg desinfizierend, Harn treibend, adstringierend, Keim tötend
Anwendung	Innerlich Kaltauszug der getrockneten Blätter: zwei TL Bärentraubenblätter 24 Stunden in 1/4 l kaltem Wasser ansetzen. Anschliessend abseihen und leicht erwärmen. Zwei bis drei Mal täglich eine Tasse trinken. Längere Anwendung wegen Gefahr der chronischen Hydrochinonvergiftung (Abbauprodukt der Phenylglykoside) vermeiden.
Weitere Verwendung	Dank des hohen Gerbstoffgehaltes zum Gerben von Leder verwendbar. Die Blätter färben gelb (Hegg, 1980: S. 55).

4.3.3 Randen *Beta vulgaris* L.

(Schönfelder, 2005: S. 90 / 91)

Inhaltsstoffe	Saccharose, Aminosäuren z.B. Betain, Triterpensaponine, Fruchtsäuren, Mineralsalze
Wirkweise	Betain wirkt als Methylgruppendonator bei Transmethylierungsreaktionen in der Leber, wirkt also gegen Leberverfettung Zucker fördert die Schleimproduktion in den Bronchien (Hustensaft). Farbstoffe (Betanin und Betacyane) wirken als Redox- Katalysatoren beim Zellstoffwechsel.
Anwendung	Stärkungsmittel, Widerstandsfähigkeit gegen Infektionskrankheiten erhöhend,

	Hustensirup
Weitere Verwendung	Ein äusserst beliebtes Gericht ist der Borschtsch (slawische Randen- Suppe). Tipp der Autorin: Anstelle von Krautstiel Randenkraut verwenden (schmeckt süsslicher). Randensaft wird als Lebensmittelfarbe in diversen Produkten verwendet.

4.4 Mittelmeergarten und Trockenflussteil

Für das ganzes Kapitel gilt: Anwendung und weitere Verwendung gemäss Andreas Lardos, mündlich, 2009. Hier ist nicht klar, ob die verwendeten Blätter getrocknet oder frisch verwendet werden.

4.4.1 Affodill *Asphodelos sp.* L.

Inhaltsstoffe	Chelidonsäure, in den Samen: Palmitinsäure, Ölsäure und Linolsäuren (Hegnauer, 1992: S. 281 Band II und S. 719 Band VII)
Wirkweise	erweichend (d.h. beruhigende Wirkung auf entzündete Haut und Schleimhäute) (Marbach 2009)
Anwendung	Äusserlich bei Wunden als Auflage
Weitere Verwendung	Wurzeln einkochen zu Leim

4.4.2 Gewöhnliche Myrte *Myrtus communis* L.

(Wikipedia, 5, 6 und 7)

Inhaltsstoffe	Myrtol als Fraktion des ätherischen Öls: enthält u.a. 1,8- Cineol, Limonen und Pinenel, Gerbstoffe, Bitterstoffe
Wirkweise	Auswurf fördernd (Myrtol) und adstringierend (Gerbstoffe)
Anwendung	Bei Erkältungen als Badezusatz, v.a. Myrtol wird bei akuter und chronischer Bronchitis sowie bei Nebenhöhlenentzündung und Pilzerkrankung der Lunge angewendet.
Weitere Verwendung	Sardische Spezialität: Likör aus den Beeren der Myrte (Mirto rosso) oder aus ihren Blüten (Mirto bianco).

4.4.3 Oliven *Olea europaea* L.

(Wikipedia, 8)

Inhaltsstoffe	Fettes Öl: natives Olivenöl, Fettsäuren: Ölsäure, Glyceride, Palmitinsäure, Linolsäure
Wirkweise	senkt das Serumcholesterol (Blutdruck senkend)

Anwendung	Blätter als Dekokt
Weitere Verwendung	Als Speiseöl sehr beliebt, weiter zur Herstellung medizinischer Salben, wie auch zur Olivenölseife („pain d' Alep") u.a.m. verwendet.

4.5 Nutzpflanzengarten

4.5.1 Kürbis *Cucurbita pepo* L.

(Wikipedia, 9)

Inhaltsstoffe	Kürbisöl, Cucurbitin, Phytosterine, Vitamin E, Mineralstoffe
Wirkweise	Entzündung hemmend bei hyperaktiver Blase und gutartiger Prostatavergrösserung
Anwendung	10- 20g Kerne täglich einnehmen
Weitere Verwendung	Neben dem Verzehr von Kernen (roh oder als Öl) wird vor allem das Fruchtfleisch in allen möglichen Variationen gekocht.

4.5.2 Topinambur *Helianthus tuberosus* L.

(Heiss, 1980: S. 274)

Inhaltsstoffe	Kohlenhydrate, Karotin, Vitamine B1 und C, Mineralstoffe
Wirkweise	Darm anregend: wirkt mild gegen Verstopfung, Paradontoseprophylaxe
Anwendung	Knollen: Scheiben als Tee, eingedickter Knollensaft: wie Honig verwenden
Weitere Verwendung	als Gemüse wie Kartoffeln, roh in Scheiben und junge Blätter in den Salat, Topinambur- Plätzchen: siehe Heiss, 1980: S. 56 und 57

4.5.3 Kartoffel *Solanum tuberosum* L.

(Schönfelder, 2005: S. 419 / 420)

Inhaltsstoffe	Kartoffelstärke (Solani amylum) in den Knollen, Steroidalkaloidglykoside, Solanin, Chaconin, Alglykon Soladosin, Acetylcholin, Vitamin C
Wirkweise	Krampf lösend und Säure bindend (bei Sodbrennen), wärmend
Anwendung	Presssaft: bei Sodbrennen und Krämpfen Umschlag / Wickel: gekochte und gestampfte Masse bei Quetschungen, rheumatischen Beschwerden und schlecht heilenden Wunden und Geschwüren.
Weitere Verwendung	eines der wichtigsten Grundnahrungsmittel weltweit

4.6 Wasserpflanzengarten

4.6.1 Indischer Lotos *Nelumbo nucifera* Gaertn.

(Wink und van Wyk, 2004: S. 213)

Inhaltsstoffe	Blätter und Blüten: Flavonoide (Quercetin), Alkaloide wie Neferin, Nelumbin Dimethylcoclaurin (Hegnauer, 1992: S. 213, 441 Band V und S. 135- 137, 141 Band IX)
Wirkweise	Entzündungshemmend, Blutzucker und –druck senkend (Neferin), Blutungen stillend (Quercetin)
Anwendung	innerlich: Blätter und Blüten (frisch, ev. auch getrocknet): adstringierend und Blut stillend 5- 8g Samen oder Rhizom: tonisch und erweichend (Dimethylcoclaurin) äusserlich: Salbe auf entzündete Haut auftragen
Weitere Verwendung	Stärke haltige Rhizome werden roh als Salat oder eingelegt als Gemüse gegessen. Die Kerne werden als Knabberei verzehrt. (Wikipedia, 10)

4.6.2 Schmalblättriges Weidenröschen *Epilobium angustifolium* L.

(Hegg, 1980: S. 289)

Inhaltsstoffe	Gerbstoffe, Pektin, Schleimstoffe
Wirkweise	adstringierend, erweichend, hämostatisch, wundreinigend
Anwendung	innerlich: Durchfall: Aufguss von 30g getrockneten Blättern auf 1l Wasser, 10 Min. ziehen lassen. äusserlich: (frisches oder getrocknetem Kraut) Mundschleimhaut: mit Dekokt gurgeln Wunde: Dekokt zum Auswaschen verwenden
Weitere Verwendung	Junge Blätter und Sprosse können als Gemüse gekocht werden. Rezept z.B. Helm, 2005: S. 168.

4.6.3 Wasserpfeffer *Polygonum hydropiper* L.

(Hegg, 1980: S. 285)

Inhaltsstoffe	Gerbstoffe, Gallussäure, Flavonoglykoside, ätherische Öle, Eisen
Wirkweise	adstringierend, Blut reinigend, Blut stillend, Harn treibend, Haut reizend
Anwendung	innerlich: getrocknetes oder frisches Kraut zum Aufguss: 30g auf 1l Wasser, 10 Min. ziehen lassen (bei Hämorrhoiden oder Nierenstein oder unregelmässigen Menstruationsblutungen) äusserlich: Breiumschlag bei Bronchitis, Auflage auf Wunde
Weitere Verwendung	Getrocknetes und pulverisiertes Kraut als Pfefferersatz (Hegg, 1980: S. 285)

Verwendung	

4.7 Neophyten

4.7.1 Spätblühende Goldrute *Solidago gigantea* Aiton

(Dal Cero, 2009: S. 229 / 230)

Inhaltsstoffe	Flavonoide
Wirkweise	Harn treibend, stopfend, Entzündung hemmend, beschleunigt die Wundheilung
Anwendung	innerlich bei Entzündungen der Harnwege und ungenügender Harnabsonderung: (frisches und getrocknetes Kraut) Aufguss: Ein Teelöffel klein geschnittenes Kraut auf eine Tasse heisses Wasser, 20 Min. ziehen lassen. Tinktur: gleiche Verwendung wie der Aufguss. äusserlich Aufguss bzw. Bäder und Umschläge: Entzündung hemmend und Wundheilung beschleunigend
Weitere Verwendung	Junge Triebe, v.a. die noch zarten Blätter, der *Solidago gigantea,* aber auch der *Solidago canadensis* L. können als Gemüse, ähnlich wie Spinat, oder im Rührei u.s.w. zubereitet werden.

4.7.2 Japanischer Staudenknöterich *Fallopia japonica* Ronse Decr.

(Hager et al, 1999: S. 142- 144 Band 5)

Inhaltsstoffe	Wurzel: Anthrachinone wie Emodin, Stilbene wie Resveratrol Kraut: Gerbstoffe, Flavone und Kieselsäure
Wirkweise	[8]positiver Einfluss auf Fettstoffwechsel (Resveratrol (Wikipedia, 11)), Herzzellen schützend (Piceid), Entzündung hemmend (Resveratrol), Krebszellwachstum hemmend (Antochinone)
Anwendung	In der TCM: bei Rheuma, Arteriosklerose, Husten, Schock, Verbrennungen, Magengeschwüren, Lebererkrankungen, Hyperlipidanämie, Krebs, Allergien, Entzündungen, schwerem Stuhlgang und Gonorrhö
Weitere Verwendung	Die Stängel werden bis ca. zwei cm Durchmesser als Gemüse zubereitet. (hr-online, 2007 und swr.de, 2006)

4.7.3 Kanadisches Berufkraut *Erigeron canadensis* Cronq.

(Schönfelder, 1995: S. 82)

[8]Weder von der Droge (Fallopia-Wurzel) noch von daraus hergestellten Zubereitungen sind nachprüfbare klinische und /oder pharmakologische Untersuchungen bekannt. Es wurden nur Einzelsubstanzen isoliert und pharmakologisch in vitro getestet.

Inhaltsstoffe	Öle mit Limonen, Gerbstoffe
Wirkweise	Blut stillend, gegen Durchfall, Entzündung hemmend, Harn und Wurm treibend
Anwendung	homöopathisch zum Blut stillen, bei Durchfall
Weitere Verwendung	Blätter vor der Blüte frisch oder getrocknet als leicht bittere Würzpflanze

4.8 Unkräuter

4.8.1 Gemeine Quecke *Agropyron* bzw. *Elymus repens* Gould

(Chevallier, 2000: S. 160)

Inhaltsstoffe	Polysaccharide, ätherisches Öl, Schleim und Nährsalze
Wirkweise	schützt vor Entzündungen und Reizungen der Harnwege, Harn treibend bei Blasen- und Harnwegserkrankungen, gegen Nierenstein, Prostata
Anwendung	innerlich: Saft aus Queckenwurzel für Leberunterstützung Aufguss aus Wurzeln und Samen für Harnwege äusserlich: feucht- warmer Umschlag aus Queckensamen auf Unterleib bei Darmgeschwüren
Weitere Verwendung	„Notbrot“: Wurzel als Mehlzusatz oder Kaffeeersatz

4.8.2 Vogelmiere *Stellaria media* Vill.

(Schönfelder, 1995: S. 42)

Inhaltsstoffe	Mineralbestandteile, Vitamin C, Rutin
Wirkweise	gegen Rheumatismus, Lungenerkrankungen, Wunden und Hautausschlägen
Anwendung	Getrocknete und frische Pflanze) Aufguss äusserlich: aufbringen auf Wunden, waschen von Stellen mit Hautausschlägen Aufguss innerlich: Rheuma, Gicht, Bronchitis
Weitere Verwendung	Äusserst bekömmlich roh im Salat, weitere Rezepte siehe Helm, 2005: S. 153, 168, 211

4.8.3 Wiesenklee *Trifolium pratense* L.

(Marbach, 2009)

Inhaltsstoffe	Isoflavone, Proteine, Gerbstoffe, ätherisches Öl, Glykoside, phenolische Substanzen

Wirkweise	hormonell ausgleichend in den Wechseljahren, Lebertätigkeit fördernd, Verdauung (Gallensaftproduktion) anregend und zur Rekonvaleszenz (Wikipedia, 12 und Marbach, 2009)
Anwendung	(getrocknete und frische Blüten) Aufguss innerlich: Wechseljahrbeschwerden, Lebertätigkeit, Verdauung, Rekonvaleszenz Weissklee – Aufguss: Blut reinigend. Aufgussumschläge: gegen rheumatische Schmerzen und Milchdrüsen-entzündung.
Weitere Verwendung	Gezupfte Einzelblüten sind köstlich im Salat oder Kräuterquark. Helm, 2005: S. 102: Junge Blätter vor der Blüte als Spinat zubereiten.

5 Schlussfolgerungen

Mit der vorliegenden Arbeit konnte aufgezeigt werden, dass in allen Bereichen des Botanischen Gartens Zürich Pflanzen gepflegt werden, welche - obwohl sie nicht im Heilpflanzengarten auftauchen - als Nutz- *und* Heilpflanzen verwendet werden können. In 25 von 27 Fällen können die Pflanzen sogar als Nahrungspflanze[9] verwendet werden. Für die 27 beschriebenen Pflanzenbeispiele ist eine klare Zuweisung zu den Kategorien Nutz- bzw. Heilpflanze weder klar möglich noch sinnvoll. 27 von 9000 Pflanzen geben einen Hinweis darauf, dass der Übergang zwischen Nutz- und Heilpflanze fliessend ist. Hingegen kann diese Arbeit keinerlei Beweise für eine allgemein gültige Kontinuumsidee vorlegen.

Die heutige räumliche Einteilung ist sicherlich sinnvoll, aber zwangsläufig arbiträr. Es wird dazu angeregt, zum Thema Kontinuum Nutz- und Heilpflanzen „Querbeet- Führungen" durch alle Gartenbereiche zu machen. Damit könnte aufgezeigt werden, dass es äussert wertvoll ist, die üblichen Kategorien mit einem anderen Fokus beim Besuch des Botanischen Gartens zu überwinden.

6 Rückblick und Ausblick

6.1 Wissenschaftliche Erwägungen

Im Rahmen dieser Studie fand keinerlei Überprüfung der Evidenz einzelner Wirkweisen von den vorgestellten Pflanzen statt. Es wurden lediglich Angaben aus der Literatur übernommen. Neueste Kenntnisse müssen jeweils in eine glaubwürdige Führung einfliessen.

Ob das Kontinuum zwischen Nutz- und Heilpflanzen auch für eine repräsentativere Anzahl von Pflanzen bestätigt werden kann, könnte möglicherweise eine quantitative Analyse für einzelne Themenbereiche des Gartens ergeben. In einem weiteren Schritt wäre eine solche quantitative Analyse sinnvoll.

6.2 Führungen

Im Laufe der nächsten Jahre wird der Nutzpflanzengarten umgestaltet. Eventuell fliesst in die Neugestaltung die Kontinuumsidee ein und die einzelnen Teilbereiche werden nicht mehr so klar voneinander getrennt wie bis anhin. Weiter wäre es begrüssenswert, wenn „Querbeet-Führungen" entstünden oder zumindest Infoblätter für die Besucher zur Verfügung gestellt würden mit Anregungen fürs selbständige „Querbeet- Entdecken" des Botanischen Gartens Zürich.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine Pilotführung zum Thema „Kontinuum Nutz-Heilpflanze" durchgeführt. Es wurde dabei darauf geachtet, ob...

-auch Ende Oktober genügend der 27 Pflanzen noch attraktiv für eine Führung sind

-60- 90 Minuten Führung zu diesem Thema eine angenehme Länge fürs Publikum ist

-der Besuch aller Teilbereiche sinnvoll und interessant verknüpft werden kann

Alle drei Bedingungen konnten erfüllt werden.

[9] Die Ausnahmen sind: Immergrüne Bärentraube *Arctostaphylos uva-ursi* und Affodill *Asphodelos* sp.

Eine mögliche Route für eine ca. 90minütige Führung wird hier vorgeschlagen:

Nutzpflanzengarten: Kartoffeln und Kürbis und Topinambur, ev. Unkräuter; einheimischer Wald: Eibe; Alpinum: Heidelbeere, Säuerling; einheimischer Wald: Vogelbeere, Buche; Wasserpflanzen: Lotos; Mittelmeergarten: Affodill, Myrte und Olivenbaum; Färbepflanzengarten: Randen, Echtes Labkraut, Bärentraube; einheimischer Wald und Wiese: Nelkenwurz, Gundelrebe, Kornelkirsche; ev. Unkräuter; Wasserpflanzen: Weidenröschen, Wasserpfeffer; Neophyten: Jap. Staudenknöterich, Berufskraut, Goldrute; Heidegarten: Besenheide (hier besser zugänglich wie im Alpinum).

Die Pflanzenauswahl und die Route sollten auf das Publikum abgestimmt werden. Das heisst, dass der mitgebrachte Wissensstand, das Zeitbudget, die körperliche Fitness und die Konzentrationsfähigkeit der (Kinder-) Gruppe beachtet werden soll.

Für grosse Gruppen ist die Schlaufe im Mittelmeergarten zum Affodill nicht geeignet, weil es auf dem Weg wenig Platz hat; für Publikum, welches schlecht zu Fuss ist, sollte der Alpinumteil weggelassen werden, weil die Ausgestaltung dort bewusst unwegsamen Wanderwegen nachempfunden ist.

7 Quellenangaben

7.1 Literaturliste

Chevallier, Andrew (2000), Die BLV Enzyklopädie der Heilpflanzen – über 550 Heilkräuter, ihre medizinische Wirkung und Anwendung, blv Verlag GmbH, München, 2. Auflage

Dal Cero, Maja (2009), Unsere Heilpflanzen, hep Verlag AG, Bern

Degen, Judith (2005), Unterlagen zum Wildkräuterkochkurs Wurzeln und Früchte, j.degen@bluewin.ch

Etkin, Nina L. und **Ross, Peter J.** (1982), Food as medicine and medicine as food. Soc. Sci. Med. Vol.16: 1559-1573.

Fischer, Dorothea (2006), Naturfarben auf Wolle und Seide – Färben ohne giftige Zusätze, Books on Demand GmbH, Norderstedt

Flück, Hans und **Jasperen-Schib, Rita** (1991), Unsere Heilpflanzen – eine gemeinverständliche Beschreibung mit Angaben über Wirkstoffe, Wirkung, Anwendung, Einsammeln und Anbau, Ott Verlag, Thun, 8. Auflage

Franke, Wolfgang (1997), Nutzpflanzenkunde - Nutzbare Gewächse der gemässigten Breiten, Subtropen und Tropen, Georg Thieme Verlag, Stuttgart

Hager, Hermann, von Bruchhausen, Frank, Ebel, Siegfried, Hackenthal, Eberhard (1999), Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis, Springer Verlag, Berlin

Hegg, Otto (1980), Geheimnisse und Heilkräfte der Pflanzen, Verlag Das Beste aus Reader's Digest AG, 2. Auflage

Hegnauer, R. und **M.** (1992), Chemotaxonomie der Pflanzen - Eine Übersicht über die Verbreitung und die systematische Bedeutung der Pflanzenstoffe, Birkhäuser Verlag Basel, Boston, Berlin

Heinrich, Michael (2009), Medicine and Food - challenges in ethnopharmacology, Foliensatz vom 16.06.2009

Heiss, Erich (1980), Wildgemüse und Wildfrüchte – eine wertvolle Ergänzung und Aufwertung unserer heutigen Nahrung, Herp Verlag, München.

Helm, **Eve Marie** (2005), Das Feld-, Wald- und Wiesenkochbuch, Heyne Verlag, München, 2. Auflage

Lauber, Konrad und **Wagner, Gerhardt** (1993), Flora des Kantons Bern, Verlag Paul Haupt, Bern, 3. Auflage

Saller, Reinhard (2009), Struktur, Inhalte und Bedeutung von Naturheilkunde und Komplementärmedizin, Hausmittel-Selbstbehandlung, Foliensatz vom 05.06.2009

Schönfelder Ingrid und **Peter** (1997), Der KOSMOS Heilpflanzenführer – europäische Heil- und Giftpflanzen, Kosmosverlag, Stuttgart, 6. Auflage

Schönfelder Ingrid und **Peter** (2005), Das neue Handbuch der Heilpflanzen, Kosmosverlag, Stuttgart

Wink, Michael und **van Wyk, Ben-Erik** (2004), Medicinal plants of the world, Timber press, Inc.

7.2 Linkliste

7.2.1 Autoren zuordenbare Links

Arnold, Werner (2009), „Heilpflanzen" auf www.awl.ch Stand: 14.10.2009. URL: http://www.awl.ch/heilpflanzen/salvia_officinalis/index.htm (zugegriffen am 14.10.2009)

Bernhard, Alex, Berchtold, Verena, Diller, Sabrina, Rutishauser, Rolf, Schneeberger, Elisabeth, Stalder, René (2009), „Botanischer Garten Zürich" Stand: 23.04.2009. URL:

http://www.bguz.uzh.ch/content/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=41 (zugegriffen am 14.10.2009)

Bernhard, Alex, Berchtold, Verena, Diller, Sabrina, Rutishauser, Rolf, Schneeberger, Elisabeth, Stalder, René (2009), „Führungen im Botanischen Garten“, Stand: 23.04.2009. URL:

http://www.bguz.uzh.ch/content/index.php?option=com_content&view=article&id=61&Itemid=5 (zugegriffen am 14.10.2009)

Lochstampfer, Uwe (2009), http://www.botanikus.de/Beeren/Kartoffeln/kartoffeln.html (zugegriffen am 17.10.2009)

Marbach, Eva (2009), „Heilkräuter“, Stand: 14.10.2009, URL: http://www.heilkraeuter.de/lexikon/affodill.htm (zugegriffen am 14.10.2009)

http://www.heilkraeuter.de/lexikon/klee.htm (zugegriffen am 15.10.2009)

7.2.2 Autoren nicht zuordenbare Links

Wikipedia

1 http://de.wikipedia.org/wiki/Nahrungsergänzungsmittel (zugegriffen am 25.10.09)

2 http://de.wikipedia.org/wiki/Nutzpflanze (zugegriffen am 14.10.2009)

3 http://de.wikipedia.org/wiki/Heilpflanze (zugegriffen am 14.10.2009)

4 http://en.wikipedia.org/wiki/Oxyria_digyna (zugegriffen am 10.10.2009)

5 http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Myrte (zugegriffen am 14.10.2009)

6 http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Myrtol (zugegriffen am 14.10.2009)

7 http://de.wikipedia.org/wiki/Myrte (zugegriffen am 14.10.2009)

8 http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Ölbaum (zugegriffen am 14.10.2009)

9 http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Kürbis (zugegriffen am 14.10.2009)

10 http://de.wikipedia.org/wiki/Indische_Lotosblume (zugegriffen am 15.10.2009)

11 http://de.wikipedia.org/wiki/Resveratrol (zugegriffen am 14.10.2009)

12 http://de.wikipedia.org/wiki/Wiesen-Klee (zugegriffen am 15.10.2009)

13 http://de.wikipedia.org/wiki/Rote_Rübe (zugegriffen am 17.10.2009)

14 http://de.wikipedia.org/wiki/Affodill (zugegriffen am 14.10.2009)

15 http://de.wikipedia.org/wiki/Olivenbaum#Heimat (zugegriffen am 14.10.2009)

16 http://de.wikipedia.org/wiki/Gartenkürbis (zugegriffen am 17.10.2009)

17 http://de.wikipedia.org/wiki/Wasserpfeffer (zugegriffen am 31.10.2009)

18 http://de.wikipedia.org/wiki/Japanischer_Staudenknöterich (zugegriffen am 14.10.2009)

Rezepte für den japanischen Staudenknöterich:

hr-online.de (2007) Gebackener japanischer Knöterich mit Gänseblümchenfrischkäse gefüllt, an Brennnessel-Löwenzahn- Salat, http://www.hr-online.de/website/fernsehen/sendungen/index.jsp?rubrik=10094&key=standard_document_31567828 (zugegriffen am 14.10.2009)

swr.de (2006), SWR4-Kochclub Japanischer Knöterich im Knuspermantel,

http://www.swr.de/swr4/rp/ratgeber/essen/kochclub/-/id=263668/nid=263668/did=1005218/1g8drtn/index.html

(zugegriffen am 14.10.2009)

7.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1, Heidelbeere: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vaccinium_myrtillus_03.JPG (zugegriffen am 24.1.2010), B.Navez, 22. Juli 2007

Abbildung 2, Besenheide: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Calluna_vulgaris_007.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), willow, 10.8.2007

Abbildung 3, Säuerling: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oxyria_digyna.JPG (zugegriffen am 24.1.2010), Thomas Mathis, 14.7.2005

Abbildung 4, Eibe: http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Illustration_Taxus_baccata0.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), aus Prof. Dr. Otto Wilhelm Thomé; Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 1885

Abbildung 5, Kornelkirsche: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cornus_mas_Sturm40.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), aus Johann Georg Sturm, Deutschlands Flora in Abbildungen, 1796

Abbildung 6, Buche: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illustration_Fagus_sylvatica0_clean.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), aus Prof. Dr. Otto Wilhelm Thomé, Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 1885

Abbildung 7, Vogelbeere: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/02/Sorbus-aucuparia.JPG (zugegriffen am 24.1.2010), Giallopolenta, 08.09.2006

Abbildung 8, echte Nelkenwurz: http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Geum_urbanum_bgiu.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), Bogdan, 9. Mai 2005

Abbildung 9, Gundermann: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Glechoma_hederacea_Sturm27.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), aus Johann Georg Sturm, Deutschlands Flora in Abbildungen, 1796

Abbildung 10, Labkraut: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galium_verum_gulmåra.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), aus C. A. M. Lindman, Bilder ur Nordens Flora, 1917-1926

Abbildung 11, immergrüne Bärentraube: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Arctostaphylos_uva-ursi_25924.JPG (zugegriffen am 24.1.2010), Walter Siegmund, 2007

Abbildung 12, Randen: http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Beta_vulgaris_subsp._vulgaris_var._conditiva,_Rote_Rübe.JPG&filetimestamp=20080922103932 (zugegriffen am 24.1.2010), Friedrich Böhringer, 20. Sept. 2008

Abbildung 13, Affodill: http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Asphodelus_aestivus.jpg&filetimestamp=20050107134649 (zugegriffen am 24.1.2010), Carsten Niehaus, 2001

Abbildung 14, gewöhnliche Myrte: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Myrtus_communis9.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), Giancarlo Dessi, 18. November 2006

Abbildung 15, Olive: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Olea_europaea_subsp_europaeaOliveTree.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), RNBC- Mitglied en.wikipedia, 04.08.2004

Abbildung 16, Kürbis: http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Cucurbita_moschata_Butternut.png#file (zugegriffen am 24.1.2010), JH Mora, September 2005

Abbildung 17, Topinambur: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Sunroot_top.jpg (zugegriffen am 24.1.2010), Paul Fenwick, 19.3.2005

Abbildung 18, Kartoffel: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3d/Kartoffel_Atlanta.JPG (zugegriffen am 30.1.2010) 3268zauber, 20.Mai 2009

Abbildung 19, indischer Lotos: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Nelumno_nucifera_open_flower_-_botanic_garden_adelaide2.jpg (zugegriffen am 30.1.2010) Peripitus, 3. Februar 2007

Abbildung 20, schmalblättriges Weidenröschen: http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Maitohorsma_(Epilobium_angustifolium).JPG (zugegriffen am 30.1.2010) kallerna, 2009

Abbildung 21, Wasserpfeffer: http://www.schlossgaertnerei-zueger.ch/files/imagecache/inhaltsbild/files/Japanischer-Wasserpfeffer.jpg (zugegriffen am 30.1.2010) Züger, 2009

Abbildung 22, spätblühende Goldrute: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f5/Solidago_gigantea01.jpg (zugegriffen am 30.1.2010), Pethan 21. Juli 2005

Abbildung 23, japanischer Staudenknöterich: http://de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/428126 (zugegriffen am 31.1.2010)

Abbildung 24, kanadisches Berufskraut: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Conyza_canadensis.jpeg (zugegriffen am 31.1.2010), Kristian Peters, 12. März 2007

Abbildung 25, gemeine Quecke: http://de.wikipedia.org/wiki/Quecken (zugegriffen am 31.1.2010), aus Prof. Dr. Otto Wilhelm Thomé, Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 1885

Abbildung 26, Vogelmiere: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b7/Chickweed_%28aka%29.jpg (zugegriffen am 31.1.2010), André Karwath Aka, 16.04.2005

Abbildung 27, Wiesenklee: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/59/Cleaned-Illustration_Trifolium_pratense.jpg (zugegriffen am 31.1.2010), 7.Dezember 2005

Anhang

8 Glossar

8.1 Zubereitungsformen

(Chevallier, 2000: S. 290- 295)

Aufguss oder Infus

Kraut wird mit heissem Wasser übergossen. Ein paar Minuten ziehen lassen und Kraut absieben.

Abkochung oder Dekokt

Kräuter in einen Topf geben, mit kaltem Wasser übergiessen und kurz aufkochen. Danach 20- 30 Minuten köcheln lassen, bis ca. 1/3 der Flüssigkeit verdampft ist. Kraut absieben.

Tinktur

Kraut in einem zuschraubbaren Gefäss vollständig mit Alkohol bedecken. Alle ein bis zwei Tage schütteln und ca. 14 Tage kühl und dunkel lagern. Danach absieben und auspressen. Tinktur in ein dunkles Glasgefäss füllen und schliessen.

Sirup

Aufguss oder Abkochung mit Honig oder Rohrzucker eindicken. In dunklen, verkorkten Flaschen kühl lagern.

Ölextrakte

Heiss: zerkleinerte Kräuter und Öl in einer hitzebeständigen Glasschüssel zwei bis drei Stunden im Wasserbad sanft köcheln lassen. Danach Öl absieben und dabei Pflanzenbestandteile gut ausdrücken. Ölextrakt in einer dunklen Flasche aufbewahren.

Kalt: zerkleinerte Kräuter und Öl in ein helles Glas füllen und an der Sonne zwei bis sechs Wochen stehen lassen. Danach Öl absieben und dabei Pflanzenbestandteile gut ausdrücken. Ölextrakt in einer dunklen Flasche aufbewahren.

Salbe

Kräuter, Öl und Wachs im Wasserbad ca. 15 Min. unter ständigem Rühren köcheln lassen, bis Wachs geschmolzen ist. Danach Flüssigkeit durch Tuch absieben und Tuch gut ausdrücken. Die noch flüssige Salbe in Gläser füllen und erstarren lassen. Erst nach dem Erkalten Deckel aufschrauben (damit sich kein Kondenswasser bildet, erhöht die Haltbarkeit der Salbe).

Umschlag

Kräuter zwei Minuten in Wasser köcheln lassen. Ausdrücken, betroffene Stellen mit etwas Öl einreiben, damit der Umschlag nicht festklebt. Warme Kräuter mit einer Mull- oder Baumwollbinde umwickeln und je nach Bedarf bis drei Stunden einwirken lassen.

Weitere übliche Zubereitungsform, welche nicht aus Chevallier (2000) stammt:

Presssaft bzw. Saft

Je nachdem frische Knollen, gesamte saftige Teile der grünen Pflanzen oder Beeren (zerkleinern und) in ein geeignetes Gefäss auspressen. Ausgepresster Saft ev. einmal vorsichtig zum Kochen bringen. (Keim tötend, aber Vorsicht, bei zu starkem Erhitzen geht auch das Vitamin C verloren.) Gleich einnehmen oder in einem gut verschliessbaren Gefäss in der Kühle wenige Tage bis Wochen haltbar.

8.2 Inhaltsstoffkategorien

Neben den Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten sind die sekundären Pflanzeninhaltsstoffe diejenigen, welche für uns Menschen zu Heilzwecken genützt werden können. Wichtige Kategorien sind: (Flück und Jasperen-Schib, 1991)

Alkaloide

Stickstoffhaltige Verbindungen, welche Einfluss auf das Nervensystem haben. Mitunter die stärksten bekannten Pflanzengiftstoffe gehören zu den Alkaloiden.

Aminosäuren

(Dal Cero, 2009: S. 19)

Aminosäuren bilden die Bausteine für die Peptide. Es gibt sehr unterschiedlich wirkende freie Aminosäuren. Z.B. sind die schwefelhaltigen Aminosäuren der Lauchgewächse antimikrobiell.

Ätherische Öle

Leicht flüchtige, duftende Öle, welche meist in speziellen Drüsenorganen der Pflanze produziert werden. Sie sind äussert vielfältig in ihrer Wirkung und können nicht über einen Leisten geschlagen werden.

Harze werden ebenso in speziellen Drüsenorganen ausgeschieden und sind im Gegensatz zu den ätherischen Ölen nicht flüchtig. Der Buchenholzteer, welcher in dieser Arbeit vorkommt, ist ein Abkömmling des Buchenöls.

Bitterstoffe

Uneinheitliche Gruppe chemischer Stoffe mit bitterem Geschmack. Bei oraler Einnahme lösen sie eine erhöhte Absonderung der Verdauungssäfte im Mund, Magen und Darm (Gallensaft und Bauchspeichel) aus. Sie wirken also bei Verdauungsbeschwerden und bei Appetitlosigkeit.

Gerbstoffe

Sind fähig, Proteine auszufällen. Sie können deshalb auch Tierhäute zu Leder überführen.

Sie wirken auf Schleimhautzellen: durch leichte Proteinausfällung wirken sie abdichtend: bakterielle Entzündungen werden gestoppt und die Heilung beschleunigt, weiter bewirken sie das Zusammenziehen von Blutgefässen und die Gerinnung des Blutes (und sind so also auch stopfend und blutstillend).

Glykoside

Bestehen aus einem Zuckeranteil und einem Teil, der aus ganz verschiedenen chemischen Gruppen stammen kann. Dieser Teil macht die Wirkung des Glykosides aus.

-Anthrachinon- Glykoside

wirken abführend

-Phenol- Glykoside

(Dal Cero, 2009: S. 23)

Hiervon die berühmtesten sind mitunter die Salicylverbindungen. Ihre Wirkung ist Fieber senkend, Entzündung hemmend, desinfizierend und Schmerz lindernd.

-Flavonoid- Glykoside

wirken Blutgefäss stärkend (Blutungen lindernd), Krampf lösend, Herzkranzgefässdurchblutung anregend

-Saponine

Sie wirken aufs Gewebe leicht reizend: leicht abführend, Harn treibend und Husten lösend. Ebenso sind sie leicht antibakteriell und antifungizid. Nie lange kochen, da sie sonst unwirksam werden.

Falls sie in grösseren Mengen in die Blutbahn gelangen, wo sie Blutkörperchen auflösen, sind sie tödlich.

Schleimstoffe

Schleimstoffe quellen mit Wasser stark auf und bilden so plastische Massen und schleimige Lösungen.

Darauf beruht ihre abführende Wirkung: Wasser wird im Darm zurückbehalten, auszuscheidende Stoffe werden nicht zu sehr verdickt und können somit besser im Darm weitergeleitet werden.

Weiter wirken Schleimstoffe einhüllend und schützend auf die Schleimhäute und Wundoberflächen.

So werden die Schleimdrogen als Abführmittel, bei Reiz- und Entzündungszuständen der Schleimhaut des gesamten Verdauungstraktes inkl. Rachenraum verwendet. Ebenso können sie bei bakteriell bedingtem Durchfall nützen. Eine weitere wichtige Anwendung ist die des heissen Umschlages. Da die Schleimstoffe viel Wasser und damit Wärme binden, wird die Wärme langsam über längere Zeit ans Gewebe abgegeben.

9 Pflanzenbeschriebe

Heidelbeere *Vaccinium myrtillus* L. Ericaceae

(Dal Cero, 2009: S. 276)

Vorkommen

kühle, gemässigte Klimazonen, saure Böden

typische Merkmale

bis 80 cm hoher Strauch mit kleinen gezähnten Blättern, glockigen weisslichen Blüten und kugeligen, blauschwarzen Beeren

Abbildung 1 Heidelbeere (B.Navez, 2007)

Besenheide *Calluna vulgaris* Hull Ericaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 392)

Vorkommen

Moore, magere Weiden, Zwergstrauchgesellschaften, kollin- alpin

typische Merkmale

10- 50cm hoher, reich verzweigter Strauch, immergrüne 1- 3mm lange und 0.5mm breite, 4zeilig angeordnete und sich dachziegelartig überdeckende Blätter, rotvioletter, traubiger, dichter, vielblütiger, einseitswändiger Blütenstand, Kron- und Kelchblätter je vier, Blüte von vier grünen, Kelch bildenden Hochblättern umgeben, kugelige Frucht, ca. 2mm dicke Kapsel.

d

Abbildung 2 Besenheide (willow, 2007)

Säuerling *Oxyria digyna* Hill. Polygonaceae

(Wikipedia, 4)

Vorkommen

Pionierpflanze kalkarmer, feuchter Böden, Schneetälchen und Felsschutt in subalpiner bis alpiner Stufe, in den Alpen vor allem in den zentralen Ketten, den Pyrenäen, Karpaten bis Asien und in der arktischen Region

typische Merkmale

mehrjährige Pflanze, bis 30 cm hoch, mit einem bogig aufsteigenden bis aufrechten, einfachen und meist blattlosen Stängel, meist grundständige, nierenförmige Blätter, lang gestielt und breiter als lang, Rand glatt oder leicht wellig, Blüten in endständigen Quirlen, vier Blütenhüllblätter, linsenförmige, grüne und später blutrote Frucht

Abbildung 3 Säuerling (Mathis, 2005)

Eibe *Taxus baccata* L. Taxaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 42)

Vorkommen

schattige, windgeschützte Wälder und Schluchten, als Heckengehölz häufig angepflanzt

typische Merkmale

bis 20 m hoher, zweihäusiger Nadelbaum, spitzige aber sehr weiche Nadeln, ohne weisse Linien auf der Nadelunterseite, beerenartige, rote Frucht, umgibt wulstartig einen Samen

Abbildung 4 Eibe (Otto Wilhelm Thomé, 1885)

Kornelkirsche *Cornus mas* L. Cornaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 252)

Vorkommen

kollin (- montan), Gebüsch, Waldränder, häufig aus Gärten verwildert oder als Hecke gepflanzt

typische Merkmale

bis 5m hoher Strauch, Blätter gegenständig mit auffällig bogenförmig verlaufenden Seitennerven, gelbe Blüte erscheint vor den Blättern, leuchtend rote, bohnenförmige Früchte

Abbildung 5 Kornelkirsche (Johann Georg Sturm, 1796)

Buche *Fagus silvatica* L. Fagaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 90)

Vorkommen

(kollin-) montan (- subalpin), wichtigste, bestimmende Laubbaumart in den tieferen Lagen, äusserst konkurrenzstark unter optimalen Verhältnissen.

typische Merkmale

bis 40m hoher Baum mit meist glatter, grauer Rinde, Blätter elliptisch, ganzrandig, Frucht von einem weichstacheligen Fruchtbecher umgebene, dreikantige Nuss

Abbildung 6 Buche (Otto Wilhelm Thomé, 1885)

Vogelbeere *Sorbus aucuparia* L. Rosaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 164)

Vorkommen

lichtreiche Wälder, montan- subalpin

typische Merkmale

bis 16m hoher Baum / Strauch, unpaarig gefiederte Blätter mit vier bis neun Paaren von Teilblättern, weiss- gelbliche Doldenblüten, unangenehm riechend, leuchtend rot- orange Frucht, kugelige, mehlige Scheinbeere

Abbildung 7 Vogelbeere (Giallopolenta, 2006)

Echte Nelkenwurz *Geum urbanum* L. Rosaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 126)

Vorkommen

Wälder, Gebüsche, kollin- montan (- subalpin)

typische Merkmale

25- 90cm hoch, grundständige, gestielte, einfach gefiederte, dreiteilige Blätter mit kleinen Teilblättchen zwischen den Fiederpaaren, gelbe Blüten, Früchte als hakiger Teil des Griffels.

Abbildung 8 echte Nelkenwurz (Bogdan, 2005)

Gundermann *Glechoma hederacea* L. Lamiaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 586)

Vorkommen

Wiesen, Gebüsche, Waldränder, kollin- montan (- subalpin)

typische Merkmale

5- 20cm hoch mit niederliegend und weit kriechendem Stängel, aromatisch riechend, Blätter lang gestielt, nieren- bis herzförmig, grob und stumpf gezähnt, bis 4cm lang und breit, zwei bis drei Blüten in den Blattachseln, blauviolette Krone 1- 2cm lang, mit flacher Oberlippe und 3teiliger Unterlippe, Mittellappen grösser, Kelch und obere Blätter violett überlaufen, Teilfrucht 2- 2,5mm lang

Abbildung 9 Gundermann (Johann Georg Sturm, 1796)

Labkraut *Galium verum* L. Rubiaceae

Vorkommen (Lauber und Wagner, 1993: S. 486)

Wiesen, Waldränder, kollin- montan (- subalpin)

typische Merkmale (Dal Cero, 2009: S. 200)

gelbe, süss duftende Blütenrispen, bis 80cm hohe ausdauernde Staude, vierkantiger, wenig verzweigter Stängel, sehr schmale, lanzettliche, unten dicht behaarte Laubblätter quirlständig um den Stängel

Abbildung 10 echtes Labkraut (C. A. M. Lindman, 1917-1926)

Immergrüne Bärentraube *Arctostaphylos uva- ursi* Spreng. Ericaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 392)

Vorkommen

steinige Orte, Föhrenwälder, montan- alpin

typische Merkmale

Teppich bildender Spalierstrauch, Blätter immergrün, derb, behaart, drei bis zehn Blüten pro Blütenstand, Krone weisslich mit rosa Rand, rote Früchte 6- 8mm Durchmesser

Abbildung 11 immergrüne Bärentraube (Walter Siegmund, 2007)

Randen *Beta vulgaris* L. Amaranthaceae

(Wikipedia, 13)

Vorkommen

ursprünglich aus dem Mittelmeerraum, seit den Römern in Mitteleuropa kultiviert

typische Merkmale

zweijährige, krautige Pflanze, im ersten Jahr Wurzel („Rübe“) und Blattrosette ausbildend, im zweiten Jahr verholzt der Trieb und es bildet sich ein 1.5m hoher Blütenstand mit fünfzähligen, zwittrigen einzeln stehende Blüten, zu zweien oder in Quirlen von grüner oder grün- rötlicher Farbe

Blätter länglich- eiförmige, etwa 15 bis 30 cm lange, gestielte, am Rand gekräuselte Spreite

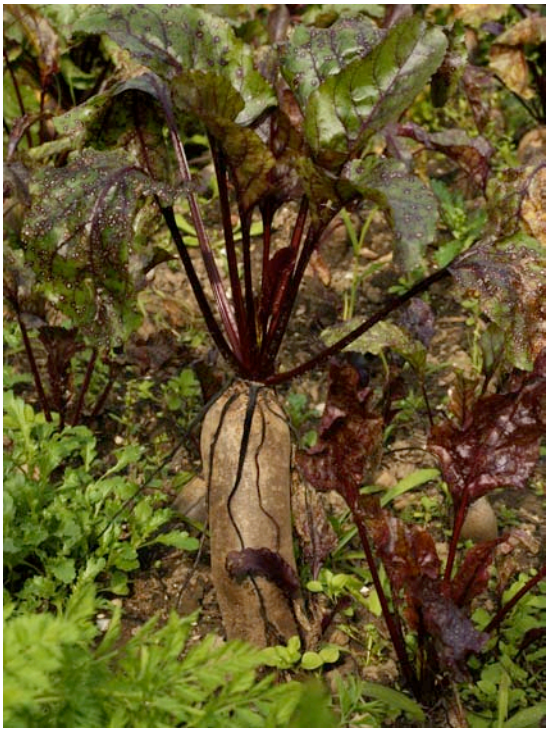


Abbildung 12 Rande (Friedrich Böhringer, 2008)

Affodill *Asphodelos sp.* L. Asphodelaceae

(Wikipedia, 14)

Vorkommen

Mittelmeerklima Eurasiens

typische Merkmale

meist mehrjährige Stauden, grundständige, rosettenartige Blätter, weiss- hellrosa Blüten in einer Traube oder Rispe, Früchte aus kugeligen, ledrigen, dreifächrigen Kapseln mit schwarzen tetraederförmigen Samen

Abbildung 13 kleinfrüchtiger Affodill (Carsten Niehaus, 2001)

Gewöhnliche Myrte *Myrtus communis* L. Myrtaceae

(Wikipedia, 7)

Vorkommen

beheimatet in Macchien im Mittelmeerraum, an sonnigen- halbschattigen Standorten, in kalkarmer, neutraler oder schwach saurer Erde

Typische Merkmale

Bis 5m hoher, immergrüner Strauch mit bis 5cm langen, aromatisch duftenden, kleinen, dunkelgrünen, ledrigen, eiförmig- lanzettlichen Blättern, Blüte Mai- August, zahlreiche kleine, weisse, gestielte, ca. 3cm breite Blüten in den Blattachseln, Kelchblätter sind dreieckig, Kronblätter verkehrt eiförmig bis fast kreisförmig, unterständiger Fruchtknoten bildet kugelige, etwa 1cm grosse, blauschwarze Beerenfrucht

Abbildung 14 gewöhnliche Myrte (Giancarlo Dessi, 2006)

Olive *Olea europaea* L. Oleaceae

(Wikipedia, 15)

Vorkommen

Mittelmeerklima

typische Merkmale

bis zu 20m hoher, langsam wachsender Baum, bis 6m lange Wurzel, gegenständige, gestielte, einfache, kleine, ledrige Laubblätter, oberseits graugrün und an der Unterseite silbrig glänzend und grau, schmal, lanzettlich, ganzrandig, Unterseite mit Sternhaaren, Rispen mit vierzähligen, weisslichen zehn bis 40 Blüten, Steinfrucht: Olive

Abbildung 15 Olive (RNBC-Mitglied von en.wikipedia 2004)

Kürbis *Cucurbita pepo* L. Cucurbitaceae

(Wikipedia, 16)

Vorkommen

heute vor allem im Mittelmeerklima angebaut, ursprünglich eine (sub-) tropische Art. Sehr Wärme liebend und stark zehrend

typische Merkmale

einjährige, krautige Kletterpflanze, max. bis 10m lang, Laubblätter gestielt, herzförmige Blattspreiten gross und gelappt, Sprosszuwachs bis zu 14cm pro Tag, einhäusig getrennt geschlechtlich, Blüten vormittags geöffnet, hohe Zuckerproduktion im Nektar, Pollenkörner sehr gross, gelb- orange Beerenfrüchte von bis zu 40cm Durchmesser und bis zu über 30kg Gewicht

Abbildung 16 Butternut-Kürbis (JH Mora, 2005)

Topinambur *Helianthus tuberosus* L. Asteraceae

(Heiss, 1980: S. 274)

Vorkommen

ursprüngliche Heimat ist Nordamerika

typische Merkmale

sonnenblumenähnliche, mehrjährige bis 3m hohe Pflanze, Wurzelstock kriechend, mit runden bis länglichen, weiss- rötlichen Knollen, die Temperaturen bis minus 30° C überstehen, Blüten dottergelb, bis 6cm Durchmesser, die Früchte sind so genannte Achänen

Abbildung 17 Topinambur (Paul Fenwick, 2005)

Kartoffel *Solanum tuberosum* L. Solanaceae

(Lochstampfer, 2009)

Vorkommen

heimisch in den Anden, heute weltweit verbreitet, wird teilweise noch auf über 2000 m.ü.M. angepflanzt.

typische Merkmale

mehrjährige, bis 1m hohe verzweigte Pflanze mit gefiederten Blättern, weiss- lilafarbene Blüte mit auffällig gelben Staubbeuteln, gelbgrüne Früchte, dicke Knollen

Abbildung 18 Kartoffel (3268zauber, 2009)

Indischer Lotos *Nelumbo nucifera* Gaertn. Nelumbonaceae

(Wikipedia, 10)

Vorkommen

wächst in Seen, Teichen und Sümpfen, in Japan, Korea, China, Nepal, Südost- Asien, Nordost-Australien, Pakistan und nach Westen bis zum Aralsee und Kaspischem Meer

typische Merkmale

Ausläufer bildende, ausdauernde, krautige Wasserpflanze, gestielte, schildförmige Laubblätter, Blattstiellänge 2m oder mehr, runde Blattspreite mit Durchmesser von 60cm oder mehr, radiärsymmetrische, weiss- rosa Blüten, 1- 2cm lange Staubbeutel, Käfer bestäubt, eiförmige Frucht: 10 (- 20) x 7 (- 13) mm gross, eiförmige Nussfrüchtchen in die Blütenachse eingesenkt.

Abbildung 19 Indischer Lotos (Peripitus, 2007)

Schmalblättriges Weidenröschen *Epilobium angustifolium* L. Onagraceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 222)

Vorkommen

lichte Waldstellen, Felsschutt, Ufer, kollin– subalpin (- alpin)

typische Merkmale

aufrechter, oft verzweigter, kahler Stängel von 50- 150cm, alle Blätter wechselständig, lanzettlich, bis 2cm breit, unterseits bläulich- grün und netzaderig, nach unten gebogener Rand, purpurrote Blüten, in langer, endständiger, vielblütiger Traube, Kronblätter bis 15mm lang, Griffel am Grunde behaart, Frucht fein behaart.

Abbildung 20 schmalblättriges Weidenröschen (kallerna, 2009)

Wasserpfeffer *Persica hydropiper* Delarbre Polygonaceae

(Wikipedia, 17)

Vorkommen

v.a. gemässigtes Eurasien und Nordamerika, im Norden bis 65° nördlicher Breite. Die Südgrenze des Verbreitungsgebiets in Südostasien verläuft durch Malaysia, auf dem indischen Subkontinent durch Sri Lanka. Bestände existieren auch auf den Philippinen, in Neuseeland und in Queensland und Südaustralien. In Nordamerika finden sich Bestände in den Vereinigten Staaten und in Kanada.

Auf den britischen Inseln erreicht der Wasserpfeffer Höhenlagen bis etwa 500 Meter, in der Volksrepublik China ist die Art bis in Höhenlagen von 3500 Meter verbreitet.

Standorte sind nie weit vom Wasser entfernt. Bevorzugt werden Gebiete, die im Winter überschwemmt werden. Meist in grossen Horsten in nassen Lichtungen, in Sümpfen, an Fluss- , See- und Kanalufern oder einfach an feuchten Stellen. lehmige wie sandige Standorte

typische Merkmale

einjährige, krautige 75- 90cm hohe Pflanze, aufrechter, aufsteigend- liegender, leicht behaarter Stängel, grün mit rotem Ring nach jedem Nodium, Verzweigungen aus basalen Blattachseln, 2-3cm lange, lanzettliche, gegenständige Laubblätter, braun gepunktet v.a. um die Mittelrippe, endständiger, lockerer ähriger Blütenstand mit grünen Blütenhüllblättern, dreieckige oder beidseitig gewölbte Nussfrüchte

Abbildung 21 Wasserpfeffer (Züger, 2009)

Spätblühende Goldrute *Solidago gigantea* Aiton Asteraceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 628)

Vorkommen

Waldlichtungen, Ufergebüsche, Ödland, kollin- montan

typische Merkmale

ca. 120cm hoch, Stängel kahl, mehr oder weniger weiss bereift, Blätter am Rande rau behaart, Blütenköpfe in einer dichten, endständigen, allseitswändigen Rispe

Abbildung 22 spätblühende Goldrute (Pethan, 2005)

Japanischer Staudenknöterich *Fallopia japonica* Ronse Decr. Polygonaceae

(Wikipedia, 18)

Vorkommen

ursprünglich aus Ostasien, im 19. Jhdt. als Zier- und Viehfutterpflanze eingeführt, an feuchten Pionierstandorten besonders wettbewerbsfähig

typische Merkmale

sehr schnellwüchsiges, ausdauerndes Kraut, 5- 20cm lange, lederartige, gestielte Blätter mit gestutztem Spreitengrund, Blüten weisslich. Beim ersten Frost sterben alle überirdischen Teile der Pflanze ab, im Frühling treiben die weit verzweigenden, holzigen Wurzeln ähnlichen Rhizome wieder aus.

Abbildung 23 Japanischer Staudenknöterich (http://de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/428126)

Kanadisches Berufkraut *Erigeron canadensis* Cronq. Asteraceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 632)

Vorkommen

Neophyt aus Kanada und den USA, seit 1650 in Europa, Ruderalpflanze

typische Merkmale

20- 120cm hohe Pflanze, Blätter lanzettlich und wie der Stängel mehr oder weniger rau, zahlreiche Köpfe in einer dichten Rispe, weisse Zungenblüten und gelbe Röhrenblüten.

Abbildung 24 Kanadisches Berufskraut (Kristian Peters, 2007)

Gemeine Quecke *Agropyron* bzw. *Elymus repens* Gould Poaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 900)

Vorkommen

Wegränder, Äcker, meist auf gut gedüngtem Boden, kollin- subalpin

typische Merkmale

30- 100 (- 150) cm hoch, grün- blaugrün, Blätter bis 12mm breit, flach, am Rande und unterseits meist rau, Blütenstand ist eine bis 15cm lange, aufrechte Ähre, Ährchen mehrblütig, flach, 2zeilig mit der Breitseite an der Hauptachse anliegend, Deckspelzen spitz oder kurz begrannt

Abbildung 25 gemeine Quecke (Otto Wilhelm Tomé, 1885)

Vogelmiere *Stellaria media* Vill. Caryophyllaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 420)

Vorkommen

Gärten, Äcker, Schuttstellen, kollin- subalpin

typische Merkmale

Stängel 10- 40cm, niederliegend- aufsteigend, meist verzweigt, rund, auf einer Längslinie behaart, Blätter oval, spitz 1- 2cm lang, Kronblätter weiss, bis fast zum Grunde 2teilig, höchstens so lang wie der Kelch

Abbildung 26 Vogelmiere (André Karwath Aka, 2007)

Wiesenklee *Trifolium pratense* L. Fabaceae

(Lauber und Wagner, 1993: S. 180)

Vorkommen

Wiesen, lichte Wälder, kollin– subalpin (- alpin)

typische Merkmale

Stängel 15- 40cm, aufsteigend, oft verzweigt, grundständige Blattrosette, Blätter 3zählig, Teilblatt oval, meist ganzrandig, bis 3cm lang, Blütenstände kugelig, ein bis drei am Ende der Zweige, bis 3cm Durchmesser.

Abbildung 27 roter Wiesenklee (http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/59/Cleaned-Illustration_Trifolium_pratense.jpg, 2005)

10 Übersichtskarte Botanischer Garten Zürich

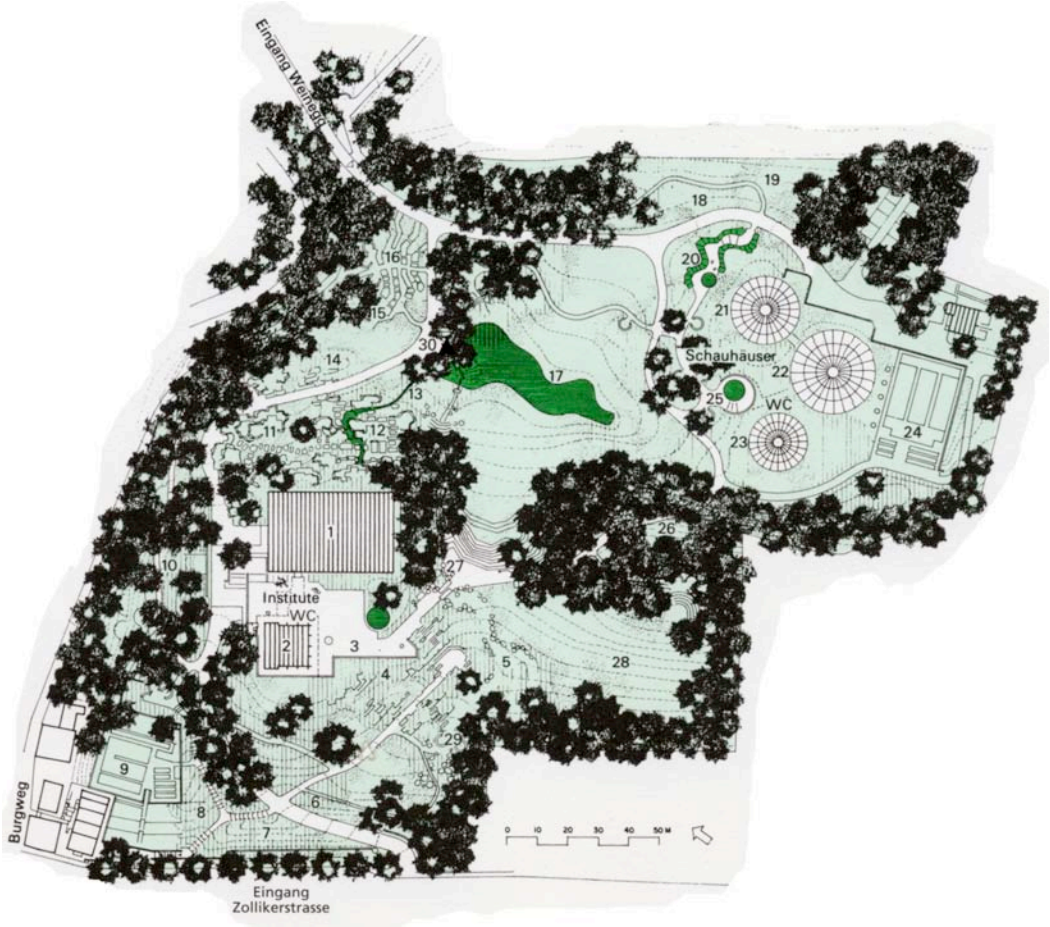


Abbildung 28: Übersichtskarte Botanischer Garten Zürich

Legende

1 Institute
2 Cafeteria, Hörsäle, Bibliothek
3 Terrasse
4 Mittelmeerflora
5 Trockenheit liebende Pflanzen
6 Färbepflanzen
7 Rosengewächse
8 Frühlingsgarten
9 Versuchsgarten
10 Rhododendren, Schattenterrasse
11 Alpinum Urgestein
12 Alpinum Kalk
13 Bach
14 Alpinum Verrucano
15 Medizinalpflanzen
16 Nutzpflanzen
17 Teich- / Sumpfpflanzen
18 Heidegarten, Bienengarten
19 Hamamelidaceae
20 Wasserpflanzen
21 Savannenhaus
22 Tropenhaus
23 Subtropenhaut
24 Betriebsgebäude
25 Tropische Seerosen
26 Zürcher Wald
27 Lebende Steine / Schaukasten
28 Einheimische Wiese
29 Pflanzenraritäten / Schaukasten
30 Fleischfressende Pflanzen / Schaukästen