

BAU EINER KRÄUTERSPIRALE

Lara Tanner



Maturarbeit 2014-15, Rudolf Steiner Schule Basel,12A,
Mentorin: Tatjana von Toenges, Expertin: Kathrin Dettwiler

1 Inhalt

1	INHALT	2
2	VORWORT	4
3	EINLEITUNG	6
4	DIE KRÄUTERSPIRALE	8
4.1	WAS IST EINE KRÄUTERSPIRALE?	8
4.2	AUFBAU	8
4.3	DER VORTEIL EINES HOCHBEETES	9
4.4	MIKROKLIMA	10
4.4.1	<i>Was bedeutet Mikroklima?</i>	<i>10</i>
4.4.2	<i>Mikroklima einer Kräuterspirale</i>	<i>10</i>
4.5	BEPFLANZUNG	12
4.6	MATERIALBERECHNUNG FÜR DEN BAU EINER KRÄUTERSPIRALE	13
5	NACHHALTIGKEIT	14
5.1	WAS IST NACHHALTIGKEIT?	14
5.2	NACHHALTIGKEIT EINER KRÄUTERSPIRALE	18
5.2.1	<i>Ökologie einer Kräuterspirale</i>	<i>18</i>
5.2.2	<i>Ökonomie einer Kräuterspirale</i>	<i>18</i>
5.2.3	<i>Soziale Nachhaltigkeit einer Kräuterspirale</i>	<i>19</i>
5.3	NACHHALTIGKEIT MEINER KRÄUTERSPIRALE AUF DEM BIRSMATTEHOF ...	20
6	ENTSTEHUNG MEINES KRÄUTERGARTENS	23
6.1	PLANEN	23
6.1.1	<i>Der Standort</i>	<i>23</i>
6.1.2	<i>Das Zeichnen eines Plans</i>	<i>24</i>
6.1.3	<i>Materialberechnung</i>	<i>25</i>
6.1.4	<i>Budget für meinen Kräutergarten</i>	<i>27</i>
6.1.5	<i>Materialbeschaffung</i>	<i>31</i>
6.2	DER BAU DER KRÄUTERSPIRALE	31
6.2.1	<i>Das Fundament</i>	<i>31</i>
6.2.2	<i>Die Trockenmauer</i>	<i>33</i>
6.2.3	<i>Auffüllen der obersten Erdschicht</i>	<i>33</i>
6.2.4	<i>Bepflanzung</i>	<i>35</i>
6.3	FERTIGSTELLUNG DES KRÄUTERGARTENS	36
7	DIE KÜCHENKRÄUTER MEINER KRÄUTERGARTENS	37

7.1	DIE THYMIANE	37
7.1.1	<i>Gattung</i>	37
7.1.2	<i>Allgemeines zum Thymian</i>	38
7.1.3	<i>Geschichtliches zum Thymian</i>	38
7.1.4	<i>Die wichtigsten Inhaltsstoffe des Thymians</i>	38
7.1.5	<i>Thymus Vulgaris</i>	39
7.2	SHISO-PERILLA.....	41
7.2.1	<i>Herkunft und Vorkommen</i>	41
7.2.2	<i>Gattung</i>	41
7.2.3	<i>Aussehen</i>	41
7.2.4	<i>Inhaltsstoffe</i>	43
7.2.5	<i>Verwendung</i>	43
8	FAZIT	46
9	SCHLUSSWORT	47
10	LITERATUR-UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS	49
10.1	LITERATURVERZEICHNIS	49
10.2	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	52
11	SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	55
12	ANHANG	56
12.1	SELBSTVERFASSTER SPONSORENBRIEF	56
12.2	EINLADUNG ZUM EINWEIHUNGSAPERO	57
12.3	INFOBLÄTTER FÜR DEN KRÄUTERGARTEN	59
12.4	PFLANZPLAN DER KRÄUTERSPIRALE AUF DEM BIRSMATTEHOF	70

2 Vorwort

Kräutergarten, ist das ein Thema für eine Maturarbeit? Kräuter haben mich schon als Kind interessiert. Ich stellte Teemischungen und Kräutersalz her. Kochen ist auch eine Leidenschaft von mir. Dafür braucht man Kräuter. Ich entschied mich deshalb, das Thema „Kräuterspirale“, aus theoretischer und praktischer Sicht genau aufzuarbeiten.

Ich bin auf dem Birsmattehof in Therwil aufgewachsen, wo täglich Lebensmittel, vor allem Gemüse, hergestellt werden. Ein Küchenkräutergarten passte für mich am besten an diesen Ort.

Eines meiner Ziele war es, einen attraktiven Blickfang für die Hofeinfahrt zu gestalten. Ein Element wie die Kräuterspirale wirkt einladend und bietet eine sinnliche Ruheoase für Ankommende.

Das Spannende an Kräutern finde ich, ist ihre vielseitige Verwendung. Überall auf der Welt haben sie einen einzigartigen Nutzen. Kräuter können uns heilen, sie verfeinern unser Essen oder sie können uns auch ein Gefühl von Geborgenheit oder Erfrischung bieten. Wieso wirkt zum Beispiel Lavendel beruhigend und entspannend? Oder Minze erfrischend?

Schon zu Beginn meiner Arbeit war mir klar, dass mich das Thema noch nach meiner Maturarbeit weiter beschäftigen wird. Das Arbeiten in der Natur macht mir Freude, und ich sehe noch viele Möglichkeiten, mehr über die Wirkung von Kräutern zu lernen.

Da der Bau einer Kräuterspirale ein teures Projekt ist, habe ich, um mein Projekt zu realisieren, zu einem Fundraising aufgerufen.

Ich möchte mich herzlich bei meinen Sponsoren bedanken. Denn ohne ihre Unterstützung hätte ich mein Projekt nicht realisieren können.

Danken möchte ich auch dem Team des Birsmattehof. Seine Unterstützung erleichterte mir die Arbeit.

Bedanken möchte ich mich bei der Gärtnerei am Hirtenweg in Riehen. Dort durfte ich die Kräuter für meinen Garten beziehen. Es hat mir viel Spass gemacht, mich in der Gärtnerei umzuschauen und die Kräuter auszusuchen.

Ebenfalls ein grosser Dank geht an die AG René Müller Steinbruchunternehmen in Laufen. Von ihnen konnte ich einen grossen Teil der Steine für meinen Kräutergarten beziehen.

Ich danke allen Personen, die mir in kurzen Gesprächen zahlreiche Auskünfte zum Thema Kräuter gegeben oder mit neuen Ideen zur Gestaltung des Gartens beigetragen haben.

Schliesslich möchte ich mich herzlich bei meiner Mentorin, Frau Tatjana von Toenges und bei meiner Expertin, Frau Katrin Dettwiler, für ihre grosse Unterstützung bedanken. Von Beginn meiner Arbeit an konnte ich ihnen Fragen stellen und auf ihr Engagement zählen.

3 Einleitung

Die in Mitteleuropa wachsenden Kräuter stammen aus verschiedensten Klimazonen. Deshalb haben sie jeweils unterschiedliche Standortansprüche. Eine Kräuterspirale eignet sich besonders für ihren Anbau, da durch den dreidimensionalen Aufbau auf kleinstem Raum Kräuter aus unterschiedlichen Klimabereichen optimal gedeihen können. Durch den besonderen Aufbau entstehen verschiedene Klimabereiche und die Qualität der Böden kann variieren. Zudem ist sie ein attraktiver Blickfang.

Küchenkräuter werden in fast jedem Haushalt verwendet. Sie bereichern aber nicht nur unser Essen, sondern haben auch eine wohltuende, verdauungsfördernde Wirkung und können gute Heilmittel sein.

Kräutergärten waren in vielen Kulturen von großer Bedeutung. Zum Beispiel haben die Ägypter schon vor 4000 v. Chr. Kräutergärten angelegt. Die Kamille war unter anderem Hauptbestandteil des Öles für die Einbalsamierung der Mumien.¹

Für meine Maturarbeit beschäftigte ich mich mit der Frage: „Wie kann ich einen Kräutergarten bauen, der nachhaltig ist, zu den Kräutern passt, stabil bleibt und schön aussieht?“

Im ersten Teil meiner schriftlichen Arbeit (Kapitel 4) wird der grundsätzliche Aufbau einer Kräuterspirale erklärt. Diese Informationen haben mir auch bei meiner praktischen Arbeit weiter geholfen.

Im zweiten Teil (Kapitel 5) wird der Begriff der Nachhaltigkeit erklärt und deren Zusammenhang mit einer Kräuterspirale. Hier habe ich mich mit der Frage auseinandergesetzt, ob die Kräuterspirale dem Konzept einer nachhaltigen Entwicklung entspricht.

Der dritte Teil (Kapitel 6) beschreibt den Prozess meines selbst gebauten Kräutergartens. Einzelne Arbeitsschritte werden erklärt, die mich schliesslich zu meinem Ergebnis führten.

¹ Küchenkräuter -Wyss, https://www.wyssgarten.ch/Resources/PDF/broschuere_kraeuter.pdf (11.12.14)

Im letzten Teil (Kapitel 7) beschäftige ich mich mit den Kräutern aus meiner Kräuterspirale. Auf zwei der Kräuterarten gehe ich genauer ein. Eine kurze Beschreibung aller Kräuter befindet sich im Anhang.

Die Informationen für meine Arbeit habe ich aus dem Internet und aus verschiedenen Büchern.

Für meine praktische Arbeit habe ich im Sommer 2014 auf dem Birsmatthof einen Kräutergarten angelegt, eines seiner Elemente war die Kräuterspirale.

Ziel meines Kräutergartens ist es auch, der zunehmend städtischen Gesellschaft eine Möglichkeit zu geben, auf kleinstem Raum Natur zu erleben. Der Garten soll den Menschen die wertvollen Küchenkräuter näher bringen.

Damit meine praktische Arbeit auch gelingt, habe ich mich vorweg zusätzlich bei Landschaftsgärtnern und erfahrenen Personen erkundigt und wertvolle Tipps erhalten

4 Die Kräuterspirale

4.1 Was ist eine Kräuterspirale?

Die Kräuterspirale oder auch Kräuterschnecke ist ein dreidimensionales Beet. Durch ihren spiralförmigen Aufbau entstehen diverse Kleinklimazonen. Ebenso sind die Böden an den verschiedenen Stellen von unterschiedlicher Qualität. Dies ermöglicht es, Kräuter aus verschiedensten Klimazonen auf sehr kleinem Raum zu pflanzen.

Die Kräuterspirale ist ein Element der Permakultur. Permakultur setzt sich aus den Wörtern „permanent“ und „agriculture“ zusammen. Permakultur ist eine Form der Gestaltung von Landschaft, die Lebensräume schafft, welche auf dauerhafte und nachhaltige Naturkreisläufe zielt.²

Bill Mollison entwickelte zusammen mit David Holgman das Konzept der Permakultur und gilt als „Vater der Permakultur“.³ 1981 gewann er den *Right Livelihood Award*.

Right Livelihood ist eine schwedische Stiftung, die Menschen und Initiativen auszeichnet, welche für Probleme unserer Zeit eine alternative Lösung finden und diese erfolgreich umsetzen.⁴

Inspiziert von den Sandmustern der Aborigines erfand der Australier Bill Mollison 1978 die Kräuterspirale.⁵

4.2 Aufbau

Grundsätzlich beginnt eine Kräuterspirale im Süden mit einem kleinen Teich und steigt kontinuierlich an.⁶ Sie steht auf einem Fundament aus Kies oder Bauschutt. Das Fundament dient der Stabilität und bildet gleichzeitig eine Drainage. Das Innere der Kräuterspirale ist ebenfalls mit Bauschutt

² Bill Mollison und sein Konzept der Permakultur-Alnatura, <http://www.alnatura.de/Panorama/kultur-und-gesellschaft/vorbilder/bill-mollison-und-sein-konzept-der-permakultur> (15/11/14)

³ Bill Mollison - Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Bill_Mollison (15/11/14)

⁴ Right Livelihood Award: Summary German, http://www.rightlivelihood.org/summary_german.html#g444 (25/11/14)

⁵ Kräuterspirale-Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/Kräuterspirale> (21/10/14)

⁶ Kräuterspirale-Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/Kräuterspirale> (21.10.14)

kegelförmig aufgefüllt, das dient wiederum als Drainage. So wird verhindert, dass sich Wasser hinter der Trockenmauer sammelt und Druck auf die Mauer ausübt.⁷ Dadurch, dass das Wasser gut ablaufen kann, ist die Spitze der Spirale am trockensten. Der Boden der Kräuterspirale wird von unten nach oben trockener und nährstoffärmer.

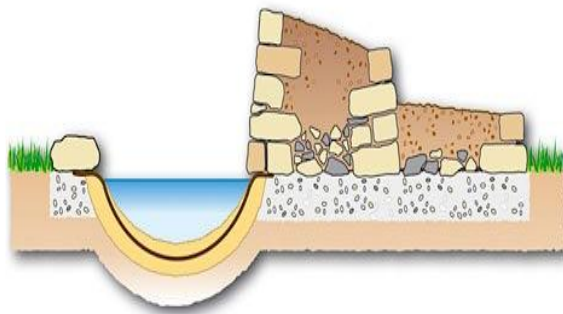


Abbildung 1 Querschnitt einer Kräuterspirale

4.3 Der Vorteil eines Hochbeetes

Beim Anlegen eines Kräutergartens mit dreidimensionaler Gestaltung wird nicht nur in die Horizontale gebaut, sondern auch in die Vertikale.

Die so entstandenen Erhebungen bremsen den Wind und es können wärmere Klimabereiche entstehen (an Süd-Mauern zum Beispiel ein windgeschützter und warmer Standort). Auch können Wassergruben oder Feuchtgruben gut in eine dreidimensionale Gestaltung eingebaut werden.

Somit entstehen verschiedene Klimazonen, welche eine vielfältige Pflanzenwahl ermöglichen.

⁷ Die Ökologie der Trockenmauer-Raschberg, http://www.raschberg.com/de/docs_labau/oekologie_trockenmauer_v3_100527.pdf (6.11.14)

Ein weiterer Vorteil einer dreidimensionalen Gestaltung ist, dass das Ernten erleichtert wird. Man muss sich nur noch für das Ernten der Pflanzen an der Basis bücken.

Neben den verschiedenen Klimazonen und den praktischen Vorteilen einer dreidimensionalen Gestaltung, hat sie auch einen optischen Reiz. Das Auge kann mehrere verschiedene Elemente auf kleinem Raum betrachten.⁸

4.4 Mikroklima

4.4.1 Was bedeutet Mikroklima?

Als Mikroklima oder auch Kleinklima bezeichnet man den Klimabereich der bodennahen Luftschichten.⁹ Dieser Bereich hat etwa die Höhe von zwei Metern. Ein Mikroklima kann sich aber auch an einem kleinen, klar umrissenen Bereich entwickeln, zum Beispiel zwischen zwei Hauswänden oder zwischen zwei Strauchgruppen.¹⁰

Ein Mikroklima entsteht durch die unterschiedlichen Bodenoberflächen und die dortige Reibung des Windes. Jeder Hügel oder etwas grössere Stein wirkt sich auf das Mikroklima in der nahen Umgebung aus. Das Kleinklima ist für die dort wachsenden Pflanzen von wichtiger Bedeutung, auch wenn natürlich letztlich das „Grossklima“ der Region entscheidend ist. Durch das Anlegen eines bestimmten Mikroklimas, können gewisse Pflanzen besser gedeihen.

4.4.2 Mikroklima einer Kräuterspirale

Durch die dreidimensionale Gestaltung einer Kräuterspirale können verschiedene Mikroklimas entstehen. Die Kräuterspirale wird in vier verschiedene Mikroklimas eingeteilt:

⁸ Claudia Holzer, Josef Andreas Holzer, Jens Klakhof, Kräuterspirale, Terrassengärten & Co. (Hg.) Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart, 2009, S. 223.

⁹ Luftschicht ist ein hauptsächlich horizontal ausgedehnter Bereich der Erdatmosphäre der durch verschiedene Temperatureigenschaften gekennzeichnet ist.

¹⁰ Klima-Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Klima#Mikroklima_.28oder_Kleinklima.29 (20.19.14)

- Die **Wasserzone** (A) ist der erste Bereich der Kräuterspirale. Dieser Teil besteht aus einem Teich, welcher für ein feuchtes Klima sorgt. Zusätzlich reflektiert er Licht und Wärme gegen die Südwand.¹¹
- Die **Feuchtzone** (B) ist der zweite Bereich. Die Feuchtzone ist ein sonniger und humusreicher Ort. Nach Wunsch wird sie mit Kompost angereichert.
- Die **Normalzone** (C) ist der dritte Bereich. Dieser Teil befindet sich im Halbschatten. Hier ist der Humus etwas trockener als im unteren Bereich.
- Die **Trockenzone** (D) bildet den letzten Bereich einer Kräuterspirale. Durch die Drainage der Kräuterspirale ist die Erde der Trockenzone mager und durchlässig. Durch das Beimischen von Sand wird dieser Effekt verstärkt.¹²

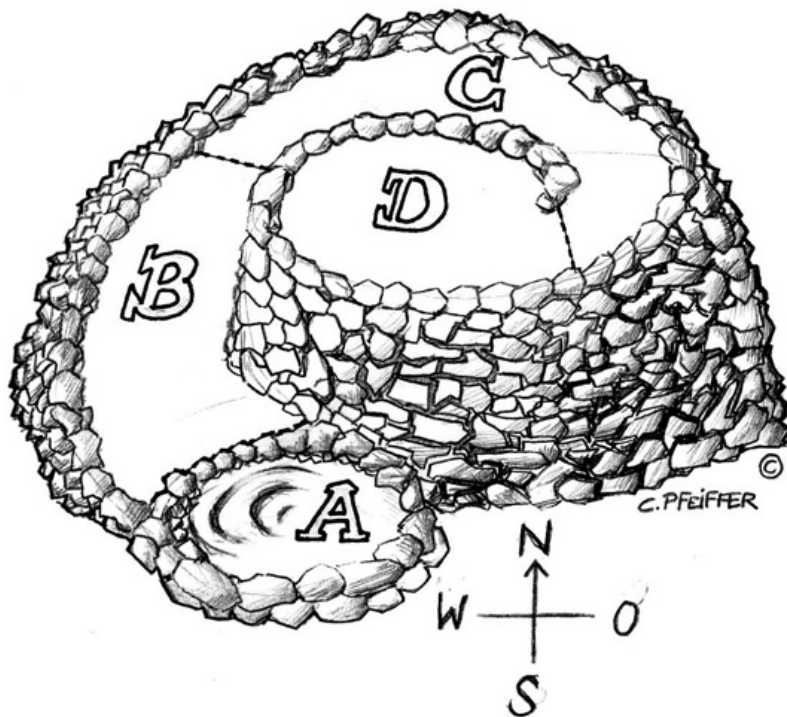


Abbildung 2 Kleinklimazonen einer Kräuterspirale

¹¹Kräuterspirale-Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/Kräuterspirale> (21.10.14)

¹² Kräuterspiralen „ Grüne Liga Berlin e.V. Netzwerk ökologischer Bewegungen, https://www.grueneliga-berlin.de/?page_id=7413 (21.10.14)

4.5 Bepflanzung

Bei der Bepflanzung einer Kräuterspirale wird versucht, jedem Kraut seinen ihm gemässen Untergrund zu geben.

Gewisse Kräuter bevorzugen einen feuchten und nährstoffreichen Boden, andere einen mageren und trockenen Bereich.

Entscheidend für die Bepflanzung ist das langjährig herrschende Klima einer Region. Deshalb sind für eine gute Bepflanzung Erfahrungswerte wichtig. Fertige Pflanzpläne vernachlässigen oftmals die klimatischen Verhältnisse der Region.

Grundsätzlich werden für die Bepflanzung einer Kräuterspirale aber die verschiedenen Kleinklimazonen bzw. Mikroklimas (siehe 4.4.2 Mikroklima einer Kräuterspirale) berücksichtigt. Es wird auf den Schatten, die Sonne sowie auf die Erdmischung geachtet.

Beispiele einer Bepflanzung für eine Kräuterspirale der Region Nordwestschweiz:

Wasserzone:	Feuchtzone:	Normalzone:	Trockenzone:
Brunnenkresse	Petersilie	Estragon	Basilikum
Bachbunge	Schnittlauch	Koriander	Currykraut
	Chinesischer Lauch	Anis Agastache	Gewürzfenchel
	Maggikraut	Ysop	Meerfenchel
	Kapuzinerkresse	Kamille	Bergbohnenkraut
	Waldmeister		Thymiane

Mediterrane Kräuter reagieren im Winter besonders empfindlich auf frühe Morgensonne. Für Kräuter wie Lavendel, Rosmarin und Salbei eignet sich ein geschützter Ort, da sie im Winter an der Spitze der Spirale schnell erfrieren können. Daher ist der Bereich an der Basis für sie am besten. Es sollte jedoch nicht zu nass sein, denn sonst verfaulen die Wurzeln.¹³

¹³ Claudia Holzer, Josef Andreas Holzer, Jens Klakhof, Kräuterspirale, Terrassengärten & Co. (Hg.) Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart, 2009, S. 150.

4.6 Materialberechnung für den Bau einer Kräuterspirale

Als geometrische Figur ähnelt die Kräuterspirale der Form eines Kegels. Das Füllmaterial lässt sich dadurch einfach mit der Formel eines Kegels berechnen.

$$\text{Volumen } (V) = \frac{\text{Grundfläche } (A) * \text{Höhe } (h)}{3}$$

$$\text{Grundfläche } (A) = \pi r^2$$

Die Höhe für eine Kräuterspirale entspricht etwa 1/3 des Durchmessers.

Das Aushubmaterial wird nicht berechnet, da es wieder in die Kräuterspirale eingebaut wird.

Der Materialverbrauch für die Trockenmauer (Steine) lässt sich in Ringen berechnen. Es werden die Umdrehungen, respektive Windungen der Spirale gezählt. Die Anzahl der Umdrehungen ergibt dann die Ringe. Um das Volumen zu berechnen, werden die einzelnen Ringe mit *Umfang * Tiefe * Höhe* berechnet. Zum Schluss werden alle Ringe addiert und daraus erhält man das Totalvolumen. (Siehe 5.1.3 Materialberechnung)

Bei Steinbrüchen werden die Preise jedoch nicht in Volumen, sondern in Gewicht angegeben. Als Faustregel gilt, dass 1 m³ Steine circa 5 Tonnen wiegen.¹⁴

¹⁴ Claudia Holzer, Josef Andreas Holzer, Jens Klakhof, Kräuterspirale, Terrassengärten & Co. (Hg.) Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart, 2009, S. 80 und 81.

5 Nachhaltigkeit

Eine Kräuterspirale besitzt viele nachhaltige Aspekte, die in diesem Kapitel genauer erklärt werden. Vorweg wird der Begriffe der Nachhaltigkeit erläutert.

5.1 Was ist Nachhaltigkeit?

Der Begriff Nachhaltigkeit oder nachhaltige Entwicklung (auf Englisch „sustainable development“) beinhaltet die Grundidee, die Umweltaspekte gleichberechtigt neben sozialen und wirtschaftlichen Aspekten zu berücksichtigen. Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft sollen im Gleichgewicht sein. Dies ermöglicht eine dauerhafte, zukunftsfähige Entwicklung von Mensch und Natur.

Das Prinzip der Nachhaltigkeit wurde erstmals 1713 in der Forstwirtschaft von Hans Clar von Clarowitz formuliert. Er forderte mit diesem Begriff, dass in einem Wald nur so viele Bäume gefällt werden, wie in absehbarer Zeit wieder nachwachsen können.

Im 20. Jahrhundert gewann die Nachhaltigkeit mit den zunehmenden Umweltproblemen eine neue Bedeutung in der Weltgemeinschaft.¹⁵ Diese Probleme verlangten ein Umdenken in den Bereichen der Ökologie, Ökonomie und der Gesellschaft.

Die Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung wird mit drei Dimensionen und Strategien erreicht.

Dimensionen der Nachhaltigkeit:

- Die ökologische Dimension fordert einen Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen (Wasser, Klima, Boden etc.). Dies verlangt eine

¹⁵ Lexikon der Nachhaltigkeit, http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/geschichte_748.htm (20.10.14)

schonende Nutzung der natürlichen Ressourcen (kein Raubbau). Ökologisch nachhaltig wäre eine Lebensgrundlage, die auch für nachfolgende Generationen verfügbar ist.¹⁶

- Die ökonomische Dimension ist eine Wirtschaftsweise, die längerfristig plant. Sie grenzt sich von einer Wirtschaftsweise ab, die auf kurzfristige Gewinne angelegt ist.¹⁷ Eine Steigerung des Wachstums wird durch eine Effizienzsteigerung erzielt.¹⁸
- Die soziale Dimension basiert auf einer gerechten Verteilung in der Gesellschaft. Dies gilt auch für eine gerechtere Verteilung zwischen den Industrieländern und Schwellenländern, sowie innerhalb der einzelnen Länder und Gesellschaften (zum Beispiel gerechte Verteilung von Ressourcen).¹⁹

Die Strategien der nachhaltigen Entwicklung:

- Bei der Effizienzstrategie geht es um eine Effizienzsteigerung der Produktivität. Eine nachhaltige Effizienzsteigerung setzt darum auf den technischen Fortschritt. Es wird auf nachhaltigere, in diesem Fall ressourcenschonende Produktion und Verfahren umgestellt. Die Grenzen dieser Strategie liegen im sogenannten Rebound Effekt. Eine effiziente Produktion oder ein effizientes Verfahren wirkt wie eine Preissenkung und ist somit gleichzeitig mit einer Steigerung der Nachfrage verbunden (Rebound Effekt).²⁰
- Die Konsistenzstrategie sollte den bestehenden Bedarf an Ressourcen durch die Nutzung von erneuerbaren und nachwachsenden Rohstoffen decken (geschlossene Stoff- und Energiekreisläufe). Dabei sollten keine Abfälle entstehen. Durch Substitution mit erneuerbaren

¹⁶ Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit,

<http://nibis.ni.schule.de/~nachsied/grunsatztexte/dimensionen.htm> (20.10.14)

¹⁷ Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung bpb, <http://www.bpb.de/izpb/8983/leitbild-der-nachhaltigen-entwicklung?p=all> (21.10. 14)

¹⁸ Dimensionen der Nachhaltigkeit – nachhaltigkeitsmanagement.at, <http://www.nachhaltigkeitsmanagement.at/joomla/nachhaltigkeit/sustainability/3-sustainability> (21.10.14)

¹⁹ Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung bpb, <http://www.bpb.de/izpb/8983/leitbild-der-nachhaltigen-entwicklung?p=all> (21.10.14)

²⁰ Ökologieorientierte Betriebswirtschaftslehre – Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Ökologieorientierte_Betriebswirtschaftslehre (22/10/14)

Ressourcen wird eine nachhaltige und langfristige Gewährleistung gesichert.²¹

- Die Suffizienzstrategie zielt auf eine Veränderung der Lebenshaltung. Die Meinungen zur Suffizienzstrategie sind jedoch geteilt. Die Gegner der Suffizienzstrategie sagen, dass eine Suffizienzstrategie überflüssig sei und die Effizienzstrategie genügen würde. Befürworter meinen, dass ohne Suffizienzstrategie die Gefahr besteht, dass die Effizienzgewinne durch einen Rebound Effekt kompensiert oder sogar aufgehoben werden. Zum Beispiel verbrauchen moderne Autos immer weniger Kraftstoff. Die Verringerung von Kraftstoff wird jedoch durch mehr gefahrene Kilometer überkompensiert. Es findet zwar eine Effizienzsteigerung bei der Verringerung von Kraftstoff statt, dies ist jedoch nicht genügend. Das heisst, es ist eine Ressourcen-Effizienz sowie eine Ressourcen-Suffizienz nötig. Ein bewusster und reflektierter Konsum ist also die Anforderungen einer Suffizienzsteigerung.

²¹ Ein Erfolgsfaktor für mittelständische Unternehmen, <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/08225.pdf> (22.10.14)

Dimensionen und Strategien der Nachhaltigkeit



Bernd Siebenhüner, Homo sustinens, Marburg 2001, S. 78

Abbildung 3 Diagramm der Dimensionen und Strategien einer nachhaltigen Entwicklung

5.2 Nachhaltigkeit einer Kräuterspirale

5.2.1 Ökologie einer Kräuterspirale

Eine Kräuterspirale hat einen hohen ökologischen Wert. Auf kleinstem Raum findet sich eine grosse Artenvielfalt.

Durch die Blüten der darauf wachsenden Pflanzen werden viele Insekten wie Bienen oder Schmetterlinge angelockt. Viele Heil- und Gewürzkräuter gehören zu den Lippenblütlern (beispielsweise Salbei, Ysop, Zitronenthymian, Bergbohnenkraut) und sind daher gute Nektar- und Pollenquellen für Bienen.

Für Schmetterlinge ist ein Kräutergarten ein idealer Lebensraum, da viele Schmetterlingsarten eine hohe Spezialisierung auf bestimmte Futterpflanzen im Raupenstadium angewiesen sind und als Falter ein grosses Angebot an blühenden Pflanzen benötigen.²²

Ausserdem bietet die Trockenmauer der Kräuterspirale eine gute Stützfunktion für Fauna und Flora. Sie ist ein optimaler Lebensraum (Habitat) für Reptilien. Die Tiere finden in der Mauer Unterschlupf, zudem bietet die Mauer ein Jagdrevier und dient auch als Nest- und Eiablageplatz. Gleichzeitig ist die Trockenmauer der Lebensraum für viele Pflanzen die in den Spalten wachsen können.²³

Ein weiterer ökologischer Vorteil, der jeder eigene Garten besitzt ist, ist die Verringerung des CO₂ Ausstosses. Die Kräuter werden vor Ort geerntet und verwendet. Unter anderem werden so Verpackung und Wege gespart.

5.2.2 Ökonomie einer Kräuterspirale

Bei einer Kräuterspirale findet zwar eine längerfristige Wirtschaftsweise statt, jedoch keine Effizienzsteigerung.

Für eine grossflächige Landwirtschaft ist sie deshalb nicht geeignet.

²² Claudia Holzer, Josef Andreas Holzer, Jens Klakhof, Kräuterspirale, Terrassengärten & Co. (Hg.) Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart, 2009, S. 39 und 40.

²³ Die Ökologie der Trockenmauer – Raschberg, http://www.raschberg.com/de/docs_labau/oekologie_trockenmauer_v3_100527.pdf (6. 11.14)

Wenn man die Kräuterspirale als eine kleinstrukturierte Selbstversorgung betrachtet, kann sie durchaus rentabel sein.

Für die Ökonomie einer Kräuterspirale habe ich deshalb eine ungefähre Abschreibung zusammengestellt. (siehe 5.1.4 Budget für meinen Kräutergarten).

5.2.3 Soziale Nachhaltigkeit einer Kräuterspirale

Der sozialen Nachhaltigkeit wurde in den letzten Jahren eine wachsende Aufmerksamkeit zugeteilt. Jedoch wurde sie inhaltlich noch nicht so genau definiert wie die ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit.²⁴

Die soziale Nachhaltigkeit einer Kräuterspirale lässt sich allerdings gut an dem in den letzten Jahren wachsenden Trend „Urban Gardening“ zeigen. Die Kräuterspirale ist ein beliebtes Urban Gardening Element. Sie eignet sich für Städte, weil sie eine grosse Artenvielfalt ermöglicht und auf kleinstem Raum viel angepflanzt werden kann.

Urban Gardening stützt den Zusammenhalt bzw. die Stabilität einer Gesellschaft, da Menschen gemeinsam gärtnern und sich über Pflanzen, Kultur und Ökologie austauschen. Die Menschen sind zusammen für ihren Garten verantwortlich. Der Garten lebt durch gemeinsames Anpacken.

5.2.3.1 Urban Gardening

Dass in den Städten Gärten angelegt werden, ist kein neuer Trend. Die Menschen bauten Gärten in der Stadt seit dem Mittelalter.²⁵ Seit den 1970er Jahren genießt die Stadtgärtnerei wieder mehr Aufmerksamkeit. In den USA entstanden 1970 erste Gemeinschaftsgärten.

Heute ist dies in den Grossstädten zu einem Trend geworden. Die Bewegung kommt von jungen Menschen, die sich an ursprünglichen und traditionellen Werten orientieren, und „etwas selber machen“ wollen.

²⁴ Ein Erfolgsfaktor für mittelständische Unternehmen, <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/08225.pdf> (6.11.14)

²⁵ Urbaner Gartenbau Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Urbaner_Gartenbau#Geschichte (16. 11. 14)

Urban Gardening ist ein sozialkulturelles Projekt. Es entspricht den Anforderungen für soziale Nachhaltigkeit und Suffizienzstrategie.

Menschen treffen sich und können sich austauschen. Der Umgang mit Menschen, Pflanzen und Tieren bekommt einen neuen Stellenwert. Dadurch, dass die Menschen selber mit anpacken, sollen sie zu einem bewussteren Konsum und einer veränderten Nutzung der Produkte finden.

Ein Gespräch zwischen den beteiligten Bürgern findet nicht nur innerhalb der Gärten statt, sondern auch Gärten in verschiedenen Städten lassen sich voneinander inspirieren und tauschen sich gegenseitig aus.²⁶

5.3 Nachhaltigkeit meiner Kräuterspirale auf dem Birsmattehof

Auf dem Birsmattehof wird seit 1981 biologisches Gemüse angebaut, das lokal im Grossraum Basel vermarktet wird. Eine Genossenschaft ist Besitzerin und Betreiberin des Hofes. Genossenschafter und Kunden beziehen im Abonnement wöchentlich ein Gemüsepaket. So gewährleistet der Konsument eine Abnahmegarantie für die Produzenten.

Für den Birsmattehof ist eine Verbundenheit zwischen Produzenten und Konsumenten wichtig.

Jeder Genossenschafter verpflichtet sich, 8 bis 12 Jahresstunden auf dem Birsmattehof mitzuarbeiten. Der Genossenschafter darf auch an der jährlichen Generalversammlung teilnehmen und über die Entwicklung des Betriebs mitbestimmen.

Nicht nur gesundes Gemüse ist für den Birsmattehof wichtig, sondern auch rücksichtsvoller Umgang mit der Natur, faire Geschäfts- und Anstellungsbedingungen. Soziale und kulturelle Offenheit sind ebenfalls Ziele für den Hof.²⁷

Das Grundkonzept des Hofes basiert auf dem in Japan in den 1960er Jahren entstandenen „Teikei“. Dies bedeutet „Zusammenarbeit“ oder „Kooperative“.

²⁶ Faktor 5 Publikums-Preis 2012-Urban Agriculture – You Tube
https://www.youtube.com/watch?v=h3vRX3js89k&list=PLuOc0PdxL_SZNjMxzNNLpKAVFmrj6U0lc (23.10.14)

²⁷ Agrico Birsmattehof, <http://birsmattehof.ch/> (11.12.14)

In den USA wurde Teikei unter dem Namen CSA (*Community-supported agriculture*) und in Deutschland unter dem Namen SoLaWi (Solidarische Landwirtschaft) bekannt. Wie das Wort „solidarisch“ schon sagt, ist die gemeinsame Verantwortung und Verpflichtung zwischen Konsumenten und Produzenten wichtig.

Die Grundsätze einer solidarischen Landwirtschaft setzen auf eine nachhaltige Entwicklung.

Ein SoLaWi-Hof ist ökologisch, da er auf einen respektvollen Umgang mit der Natur setzt. Zum Beispiel wird Rücksicht auf eine ausgewogene Fruchtfolge genommen, was zu einer Verbesserung der Bodenqualität führt.²⁸

Die Lebensmittel, die der Hof produziert, werden lokal und saisonal vermarktet, was zu einer CO₂-Verringerung führt und einen bewussten und reflektierten Konsum der Gesellschaft fördert. Zum Beispiel wissen viele Menschen heute nicht mehr, welche Gemüsesorten wann Saison haben. Wenn Menschen erleben, wie viel Zeit und Arbeit es braucht, bis eine Tomate reif ist, wird sie vielleicht nicht einfach weggeworfen.

Meine Kräuterspirale auf dem Birsmattehof leistet also einen Beitrag auf verschiedenen Ebenen. Sie trägt zur Artenvielfalt bei und zum Wohlbefinden für das Birsmattehof-Team. Der Garten ist zum einen eine Ruheoase, zum andern aber auch ein Lehrgarten, in dem man sich über die Kräuter informieren kann. Und er ist eine Begegnungsstätte.

Letztlich ist der Garten auch ein Gemeinschaftsprojekt mit den Genossenschaftlern, da er durch deren finanzielle Unterstützung verwirklicht wurde (siehe 5.1.4.1 Fundraising).

²⁸ Solidarische Landwirtschaft- Wikipedia,
http://de.wikipedia.org/wiki/Solidarische_Landwirtschaft (11.12.14)

6 Entstehung meines Kräutergartens

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Arbeitsschritte meiner praktischen Arbeit erklärt.

6.1 Planen

Bevor ich mit dem Bau meiner Kräuterspirale begann, habe ich mir überlegt, was ich für einen Kräutergarten möchte. Ich entschied mich für einen Küchenkräutergarten. Nun begann ich verschiedene Pläne zu zeichnen und überlegte, welches Material ich verwenden wollte.

Gleichzeitig suchte ich Kontakt zu Landschaftsgärtnern, die mir Tipps für meine Planung und Umsetzung gaben. So kam es, dass ich von meiner Ursprungsidee, eine Kräuterspirale zum Begehen anzulegen, weg kam und eine baute, die in eine kleine Gartenanlage eingebettet ist. Alte Landschaft und neue Landschaft gehen harmonisch ineinander über. Eine Kräuterspirale zum Begehen wäre viel aufwändiger gewesen. Vor allem aber hätte ich bei der grossen Kräuterspirale viel mehr Maschinen einsetzen müssen und somit weniger selber machen können. Die Steine für eine begehbare Kräuterspirale wären teils zu schwer gewesen, um sie zu heben und zu verschieben.

Ausserdem wurde mir geraten, bei der Steinwahl darauf zu achten, dass sie frostfest sind. Es wäre schade gewesen, wenn die Steine im Winter zerborsten wären und somit die Kräuterspirale zerfallen wäre.

6.1.1 Der Standort

Sobald ich in etwa wusste, wie mein Garten aussehen sollte, suchte ich einen Standort.

Diesen auszusuchen, war nicht ganz einfach. Ich musste viele Dinge wie Nässe, benachbarte Bäume, Schatten und Sonne berücksichtigen. Darum habe ich den gewünschten Standort im Vorfeld etwas beobachtet. Ausserdem war mir wichtig, dass sich der Garten in der Nähe der Küche befand, damit man bei Bedarf nicht zu weit gehen muss. Der Kräutergarten sollte auch für Gäste nutzbar bzw. erreichbar sein. Denn mit dem Kräutergarten möchte ich den Menschen die Vielfalt der Kräuter näher bringen. Hinzu kommt noch, dass

eine Kräuterspirale schön ist und so wollte ich nicht, dass sie an einem Ort stünde, an dem sie kaum Aufmerksamkeit erhalten würde.

6.1.2 Das Zeichnen eines Plans

Nun begann ich mit dem Zeichnen eines Plans für den gewünschten Standort. Dieser Plan half mir, eine bessere Vorstellung des Kräutergartens zu entwickeln. Während des Baus habe ich mich an diesen Plan gehalten. Der Plan zeigt, wo sich die Kräuterspirale, der Nussbaum, die kleinen Kräuterbeete, das Beerenbeet und der Sitzplatz befinden.



Abbildung 4 Selbst gezeichneter Bauplan für den Kräutergarten auf dem Birsmatthof

6.1.3 Materialberechnung

Sobald ich wusste, wie mein Kräutergarten aussehen würde, begann ich mit einer genaueren Planung und den Materialberechnungen für die Kräuterspirale.

Den Materialbedarf habe ich für die Errichtung einer Spirale mit einem Durchmesser von 2.5 Metern berechnet. Da die Höhe einem Drittel des Durchmessers entspricht, hat meine Kräuterspirale eine Höhe von 0.83 Metern (siehe 4.6 Materialberechnung für den Bau einer Kräuterspirale). Daraus ergibt sich das Volumen für eine Kräuterspirale.

$$\frac{1.25^2 * \pi * 0.83}{3} = 1.35 \text{ m}^3$$

Für meine Kräuterspirale habe ich das Aushubmaterial nicht wieder verwendet, da es sehr stark mit Schnürgras verwachsen war. Daher kommt noch das Volumen des Aushubmaterials dazu, weil sonst Material für das Auffüllen der Kräuterspirale fehlen würde. Das Aushubmaterial lässt sich einfach aus folgender Formel berechnen.

$$v = \pi r^2 * h$$

$$\pi * 1.25^2 * 0.15 = 0.6 \text{ m}^3$$

Die endgültige Menge für **das Füllmaterial** (Bauschutt und Erde) beträgt also ca. 2 m³.

Den **Materialverbrauch für die Steine** der Trockenmauer habe ich in zwei Ringen berechnet.

Das heisst, meine Spirale hat zwei Windungen. Jeden einzelnen Ring habe ich mit *Umfang * Höhe * Tiefe* berechnet.

$$1.\text{Ring} : 8 \text{ m} * 0.2 \text{ m} * 0.4 \text{ m} = 0.64 \text{ m}^3$$

$$2.\text{Ring} : 4 \text{ m} * 0.2 \text{ m} * 0.8 \text{ m} = 0.64 \text{ m}^3$$

Die Summe der beiden Ringe, ergibt das gesamte Steinvolumen für die Kräuterspirale.

Total Steinvolumen : 1.28 m³

Das Gewicht des Steinvolumens beträgt also 3.2 Tonnen (siehe 4.6 Materialverbrauch für den Bau einer Kräuterspirale).

Weiter benötigte ich noch ein Kompostvlies, um den Unkrautdurchwuchs zu verhindern. Dieses hat eine Fläche von ca. 5 m², was der Fläche des Aushubs entspricht.

Für die Füllung der Kräuterspirale brauchte ich auch noch Sand und Kompost, welches ich der Erde beimischte.

Auflistung des gesamten Materials für meine Kräuterspirale mit dem Durchmesser von 2.5 m:

Baumaterial:

Bauschutt und Erde	2 m ³
Kompostvlies	5 m ²
Sand	1 Karette
Kompost	1-2 Karetten
Steine	1.28 m ³

Arbeitsmaterial:

Schaufel
Vibroplatte
Messband
Wasserwaage
Schubkarre
Evtl. Bagger resp.
Traktor

6.1.4 Budget für meinen Kräutergarten

Um das Budget zu definieren, habe ich die berechneten Materialien für die Kräuterspirale verwendet. Ich habe eine Auflistung des Materials gemacht und den ungefähren Wert dafür berechnet. Bei den Materialien, von denen ich schon wusste, dass ich sie gratis beziehen konnte, habe ich 0 Franken berechnet. Diese Summe entspricht nicht dem Betrag, den ich für den Kräutergarten ausgegeben habe. Ich konnte durch das Fundraising das gesamte Projekt finanzieren. Meine effektiven Ausgaben waren deshalb 0 Franken.

Ungefähres Budget des Kräutergartens

	Menge:		Preis in Fr.
Steine	3200 kg	CHF	215.00
Sand	400 kg	CHF	15.00
Bauschutt	1400 kg	CHF	50.00
Kräuter	50 Stk.	CHF	300.00
Schilder für Kräuter	50 Stk.	CHF	50.00
Holzhäcksel	400 kg	CHF	0.00
Kompost	1-2 Garetten	CHF	0.00
Kompostvlies	5 m2	CHF	0.00
		CHF	
Traktor	5.0 Std.	CHF	165.00
Frontlader	5 Std.	CHF	85.00
Fahrer	5 Std.	CHF	135.00
Vibroplatte	30 min	CHF	20.00
		CHF	
Total:		CHF	1035.00

Abbildung 5 Budget für den Kräutergarten auf dem Birsmattehof

Wenn ich aber eine Kräuterspirale selber finanzieren müsste, wäre dann eine Kräuterspirale rentabel? Um mir diese Frage zu beantworten habe ich eine Abschreibung erstellt. Die Kosten für den Bau wären also 1035 Franken ohne meine eigene Arbeitszeit. Nun würde ich aber Kräuter ernten können. Ich habe deshalb einen ungefähren Einnahmewert pro Jahr geschätzt. Ich würde circa 466.20 Franken durch die Kräuternernte einnehmen.

Kräuter	Anzahl Pflanze auf dem Beet	Bund Ernte / Jahr	Wert auf dem Wochenmarkt (Bio)	Jahreswert
Schnittlauch	2	20	CHF 1.5	CHF 60.0
Peterli	2	8	CHF 1.5	CHF 24.0
Salbei	1	10	CHF 2.1	CHF 21.0
Rosmarin	2	10	CHF 2.1	CHF 42.0
chinesischer Lauch	1	7	CHF 2.1	CHF 14.7
Schnittziebel	1	4	CHF 2.1	CHF 8.4
Anis Agastache	1	7	CHF 2.1	CHF 14.7
Vietnamesischer Koriander	1	10	CHF 2.1	CHF 21.0
Griechische Bergminze	1	10	CHF 1.5	CHF 15.0
Ysop	2	5	CHF 2.1	CHF 21.0
Basilikum	2	10	CHF 1.5	CHF 30.0
Römische Kamille	1	8	CHF 1.5	CHF 12.0
Bergbohnenkraut	1	10	CHF 1.5	CHF 15.0
Thymian	3	8	CHF 1.5	CHF 36.0
Lavendel	3	8	CHF 2.1	CHF 50.4
Currykraut	1	10	CHF 2.1	CHF 21.0
Minze	2	20	CHF 1.5	CHF 60.0
Total Kräuterwert				CHF 466.2

Abbildung 6 Kräuterwert pro Jahr der Kräuterspirale auf dem Birsmattehof

Nun müsste ich aber noch gewisse Kräuter ersetzen. Dies sind einjährige Kräuter oder Kräuter, die eingegangen sind (Frostschaden oder Schnecken). Dies würde mich pro Jahr etwa 34.10 Franken kosten.

Kräuterausgaben/Jahr

Kräuter	Anzahl Pflanzen auf dem Beet	Anzahl Pflanze/Jahr	Preis/Pflanze (Hirtenweg)	Ausgaben/Jahr
Schnittlauch	2	0.1	CHF 5.5	CHF 1.1
Peterli	2	1	CHF 4.5	CHF 9.0
Salbei	1	0.3	CHF 6.5	CHF 2.0
Rosmarin	2	0.1	CHF 7.7	CHF 1.5
chinesischer Lauch	1	0.3	CHF 5.5	CHF 1.7
Schnittziebel	1	0.3	CHF 5.5	CHF 1.7
Anis Agastache	1	0.1	CHF 5.5	CHF 0.6
Vietnamesischer Koriander	1	0.1	CHF 5.5	CHF 0.6
Griechische Bergminze	1	0.1	CHF 5.5	CHF 0.6
Ysop	2	0.1	CHF 5.5	CHF 1.1
Basilikum	2	1	CHF 4.5	CHF 9.0
Römische Kamille	1	0	CHF 5.5	CHF 0.0
Bergbohnenkraut	1	0.1	CHF 5.5	CHF 0.6
Thymian	3	0.1	CHF 5.5	CHF 1.7
Lavendel	3	0.1	CHF 5.5	CHF 1.7
Currykraut	1	0.1	CHF 5.5	CHF 0.6
Minze	2	0.1	CHF 5.5	CHF 1.1

Ausgaben Total; Kräuter/Jahr CHF 34.1

Abbildung 7 Kräuterausgaben pro Jahr durch Verlust

Wenn man diese Beträge betrachtet, wird klar, dass sich eine Kräuterspirale lohnt. Würd jedoch die Arbeitszeit noch dazu gerechnet werden, denn jäten, pflanzen, giessen und ernten (evtl. verkaufen) braucht Zeit, würde sie sich nicht rentieren. Setzt man zum Beispiel eine Std./Woche ein, * 35 Wochen im Jahr * 20 Franken/Std ergäbe dies 700 Franken pro Jahr (und dies ist schon sehr knapp berechnet).

Einnahmen/Jahr Ausgaben/Jahr	
Ertrag Kräuter	CHF 466.20
Kosten Setzlinge	CHF 34.10
Abschreibung Baukosten	CHF 103.50
Arbeitszeit	CHF 700.00
Verlust	<u>CHF -371.40</u>

Das vorgegebene Rechenbeispiel veranschaulicht, dass wenn man die Arbeitszeit berücksichtigt, jedes Jahr auf ein Defizit von -371.40 Franken käme.

6.1.4.1 Fundraising (Mittelbeschaffung)

Ich entschied mich für ein Fundraising, da ich den Kräutergarten trotz des hohen Budgets bauen wollte. Ich habe einen Brief an die Genossenschafter der Agrico geschrieben, welche ich an den Arbeitstagen auf dem Hof auslegte und kurz erläuterte. Ein persönliches Gespräch war oft auch hilfreich. So konnte ich schliesslich durch die Genossenschafter 470 Franken einnehmen. Zusätzlich habe ich ein E-Mail an die Gärtnerei Hirtenweg geschrieben und mein Projekt vorgestellt. Die Gärtnerei schenkte mir daraufhin das gesamte Pflanzenmaterial. Eine Vergünstigung für die Steine bekam ich durch das Vorstellen meiner Arbeit in einem Telefonat mit der *AG René Müller*. Ein Teil des Bauschutts wurde mir von der AG Gutzwiller Muldenfirma gratis zur Verfügung gestellt.

Der Birsmatthof unterstützte mich mit Sand, Erde, Kompost, Baumaschinen und wird die Restkosten des Schaukastens übernehmen.

Nachteile des Fundraising sind, dass ich bei der Planung des Gartens noch nicht genau wusste, was ich an Material bekommen würde. Dies erschwerte mir eine exakte Planung.

6.1.5 Materialbeschaffung

Für mich war immer klar, dass ich Material aus der Region verwenden wollte. Ich entschied mich, die Kräuter bei der Bio Gärtnerei am Hirtenweg und die Steine beim Steinbruch AG René Müller zu beziehen. Beide Firmen liegen in der Umgebung von Basel.

Den Bauschutt habe ich bei der *Muldenfirma Gutzwiller* und beim Grossmatthof von Herrn Gschwind in Therwil geholt.

Die Kräuter habe ich schon Ende Mai geholt und in grosse Töpfe gepflanzt, damit die Kräuter im Sommer kräftiger waren. Denn ich wollte, dass die Kräuter bis im Herbst auf der Spirale kräftig anwachsen.

Das Baumaterial für meinen Kräutergarten habe ich Ende Juni 2014 direkt bei den Firmen beschafft.

Den Sand, der Kompost, das Kompostvlies und das Arbeitsmaterial für die Kräuterspirale wurde mir vom Birsmatthof zur Verfügung gestellt..

6.2 Der Bau der Kräuterspirale

Nun hatte ich alles Material für meinen Kräutergarten und konnte mit dem Bauen beginnen.

6.2.1 Das Fundament

Das Ausheben des Fundaments habe ich mit Hilfe eines Traktors gemacht. Dies erleichterte mir die Arbeit. Das Fundament erhielt eine Tiefe von 0.25 – 0.3 Metern.

Danach habe ich ein altes Kompostvlies zurecht geschnitten und in die Aushubfläche gelegt. Ein Kompostvlies ist günstiger und eignet sich genau so gut wie ein Gartenvlies. Nach dem Ausheben der obersten Erdschicht habe ich mit Bauschutt das Fundament aufgefüllt. Nun verteilte ich den Bauschutt zu einer geraden Oberfläche.

Die Befestigung der Oberfläche machte ich mit einer Vibroplatte. Dadurch erhielt ich eine gerade und feste Oberfläche.



Abbildung 8 Das Abholen der Steine beim Steinbruch in Liesberg



Abbildung 9 Kompostvlies



Abbildung 10 Befestigung der Bauschutts mit einer Vibroplatte

6.2.2 Die Trockenmauer

Damit ich eine spiralförmige Form erhielt, habe ich zuerst mit Sägemehl den Verlauf der Trockenmauer festgelegt.

Nun konnte ich mit dem Bau der Trockenmauer beginnen. Damit ich eine gute Auswahl an Steinen hatte, habe ich alle Steine auf dem Boden ausgebreitet. Für die unterste Lage, wählte ich möglichst grosse Steine, damit ich nachher die kleineren Steine gut darauf platzieren konnte. Bei der Trockenmauer wird abwechselnd mit Steinen und Bauschutt in die Höhe gebaut. Ich musste darauf achten, dass die grossen Steine gut hielten und dass sie die kleineren Steine befestigten.

Ebenfalls wichtig war, dass ich keine grossen Spalte entstehen liess. Denn sonst wäre die Mauer auseinander gefallen.

Ich versuchte die Steine so zu setzen, dass sie „überlappten“ und leicht nach innen geneigt waren. So wird die Mauer in sich stabil. Ich habe bis circa 0.8 Meter hoch gebaut. Mit zunehmender Höhe wählte ich kleinere Steine.

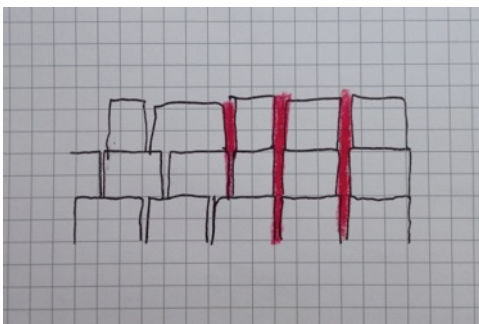


Abbildung 11 Falsche Steinsetzung

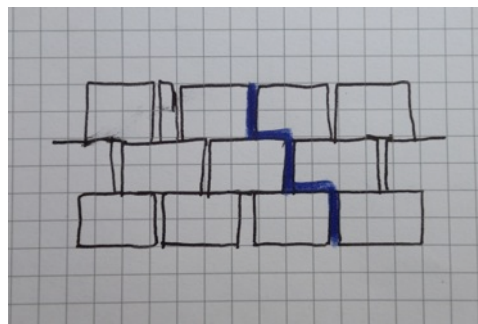


Abbildung 12 Korrekte Steinsetzung

6.2.3 Auffüllen der obersten Erdschicht

Für die oberste Erdschicht der Kräuterspirale habe ich verschiedene Erdgemische verwendet. Bei der Feuchtzone mischte ich Kompost (1-2 Karretten) hinzu, weil ich dort Kräuter pflanzte, die einen nährstoffreichen Boden bevorzugen. Für die Normalzone nahm ich Erde vom Feld. Diese war weniger verunkrautet als die Aushuberde. Der Trockenzone mischte ich etwa ein Drittel Sand hinzu, für den Standort des Meerfenchels sogar noch etwas mehr, da dieser sandige und steinige Böden gewohnt ist.



Abbildung 13 Verlauf der Trockenmauer



Abbildung 14 Trockenmauer und kegelförmiges Auffüllen mit Bauschutt und Erde



Abbildung 15 Fertig gebaute Kräuterspirale

6.2.4 Bepflanzung

Für die Bepflanzung des Kräutergartens habe ich mir überlegt, wie gross das Kraut wird, ob es ein- oder mehrjährig ist und welchen Boden es braucht. Unter diesen Vorgaben habe ich einen Plan erstellt (gezeichneter Pflanzplan im Anhang).

Feuchtzone	Normalzone	Trockenzone
Frauenmantel	Chinesischer Lauch	Zitronenbasilikum
Blutampfer	Scnittzwiebel	Thaibasilikum
Waldmeister	Mexikanischer Estragon	Estragon
Petersilie	Gartenmelde	Römische Kamille
Schnittlauch	Kapuzinerkresse	Bergbohnenkraut
	Anis Agastache	Roter Gewürzfenchel
	Breitblättrige Kresse	Meerfenchel
	Vietnamesischer Koriander	
	Griechische Bergminze	
	Goldmajoran	
	Ysop	

Rosmarin, Salbei und Lavendel habe ich im Südwesten an die Mauer gepflanzt, da diese wie schon beschrieben einen warmen und geschützten Standort bevorzugen. Die Minzen für meinen Kräutergarten habe ich nicht auf die Kräuterspirale gepflanzt, da sie zum starken Wuchern neigen. Deshalb habe ich sie noch mit ein paar anderen Kräutern und Blumen in den Garten gepflanzt.

6.3 Fertigstellung des Kräutergartens

Der letzte Teil meiner praktischen Arbeit war nun, den Garten so zu gestalten, dass er zu einem attraktiven Blickfang für die Hofeinfahrt wurde.

Dafür habe ich die Kräuter beschriftet und die Infoblätter für den Schaukasten geschrieben. Damit möchte ich den Besuchern des Kräutergartens kurz den Aufbau einer Kräuterspirale erklären. Des Weiteren findet sich in den Infoblätter eine kurze Beschreibung der im Garten vorhandenen Kräuter. (Siehe 12.3 Infoblätter für den Kräutergarten)

Für die Gartengestaltung um die Kräuterspirale habe ich zuerst Dornen und kleine Gebüsch weggeschnitten und konnte mit Hilfe eines Traktors die oberste Erdschicht abtragen. Damit war das Unkraut entfernt und ich konnte den Häcksel austeilen, der als Befestigung der Sitzplatzfläche diente. Gleichzeitig fasste ich den Garten mit Steinen ein. So entstand eine Abgrenzung zur umgebenden Landschaft. Damit der gesamte Garten nicht nur aus der Spirale und einem Sitzplatz besteht, habe ich zusätzlich ein Beet für Beeren (Johannisbeeren), Kräuter sowie zwei kleine Beete für Blumen und Kräuter eingerichtet.

Ebenso habe ich einen Tisch organisiert und Stühle, sowie eine Rundbank um den Nussbaum herum. So möchte ich dem Besucher ermöglichen, sich auch im Garten auszuruhen und die Kräuter zu genießen (siehe 6.1.2 Das Zeichnen eines Plans).



Abbildung 16 Bepflanzte Kräuterspirale

7 Die Küchenkräuter meines Kräutergartens

Ein Küchenkraut schmeckt lecker und ist aus der Küche kaum wegzudenken. Kräuter wurden schon seit vielen Jahrhunderten in der Natur gesammelt und zum kochen, backen oder als Tee verwendet. Oft waren Gewürzkräuter gleichzeitig ein wertvolles Heilmittel.²⁹

Für meine Maturarbeit beschränkte ich mich auf eine genauere Beschreibung des Thymians und des Shisos.

7.1 Die Thymiane

7.1.1 Gattung

Die Pflanze „Thymian“ wird in der Botanik Thymus genannt. Thymus wird vom altgriechischen *thýmos* abgeleitet³⁰. Dies bedeutet Kraft oder Mut, was auf die kräftigende und stimulierende Wirkung des Thymians hinweist.³¹

Da die Ägypter den Thymian schon kannten, könnte der Name auch vom ägyptischen *tham* oder *thm* kommen. Die Ägypter bezeichneten damit einen Brauch, Leichenwaschung oder Rauchopfer, die mit einer Thymusart durchgeführt wurden. Aus dem *tham* oder *thm* hat sich dann das altgriechische Wort *thýmos* und schliesslich daraus der lateinische Name *Thymus* abgeleitet.³²

Thymiane sind sehr artenreich. Es existieren circa 214 verschiedene Thymianarten. Diese werden in acht Sektionen gegliedert, welche nochmals verschiedene Untersektionen aufweisen.³³ Dazu kommt, dass in einer Art verschiedene Chemotypen enthalten sind. Das heisst, ihre Zusammensetzung variiert, obwohl man es der Pflanze äusserlich nicht ansieht. Dies ist auf ihre Wuchsbedingungen zurückzuführen.³⁴

²⁹ Burkhard Bohne, Kräuter, Stuttgart, 2010, S. 82.

³⁰ Quendel-Heilpflanzenkatalog, <http://www.heilpflanzenkatalog.net/heilpflanzen/heilpflanzen-europa/3-quendel> (27.11.14)

³¹Thymian, Echter (Thymus Vulgaris) – Lexikon, <http://lexikon.huettenhilfe.de/kraeuter/thymian.html> (27. 11. 14)

³² Echter Thymian – Lieber Natürlich, <http://www.lieber-natuerlich.de/thymian-echter.html> (27.11.14)

³³ Thymiane – Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Thymiane#cite_note-Morales02-2 (27.11.14)

³⁴ Thymianarten, Dr. Scheikart, <http://www.thymianoel.net/thymianarten/> (27.11.14)

7.1.2 Allgemeines zum Thymian

Die am häufigsten verwendete Thymianart ist der *Thymus Vulgaris*, er ist auch als Echter Thymian bekannt.

Ursprünglich kommt er aus Afrika und Asien. Mönche brachten ihn im 11. Jahrhundert aber bis weit in den Norden.

Thymiane gehören zu den Lippenblütlern (Lamiaceae). Sie wachsen in Gärten oder wild auf der Wiese. Dank der hohen Mengen an ätherischen Ölen hat der Thymian vielfältige Wirkungen.

7.1.3 Geschichtliches zum Thymian

Thymian ist schon seit den Ägyptern ein wichtiger Begleiter der Volksmedizin gewesen. Bei den Ägyptern wurde er zur Einbalsamierung der Verstorbenen verwendet. Die Griechen verwendeten ihn als Räuchermittel. Der griechische Arzt Dioskurids setzte den Thymian schon damals gegen Atemwegserkrankungen ein.³⁵ Laut dem Gelehrten Plinius sollte Thymian auch als Gegengift für Schlangenbisse und Verletzungen durch giftige Meerestiere helfen. Hildegard von Bingen war die erste in der Region nördlich der Alpen, die den Thymian genauer beschrieb.³⁶

7.1.4 Die wichtigsten Inhaltsstoffe des Thymians

Heute sind die Inhaltsstoffe des Thymians bereits gut erforscht. Die Anteile der Inhaltsstoffe der Thymiane variieren bei den verschiedenen Pflanzen jedoch stark. Einige der wichtigsten Wirkstoffe sind Linalool, Cineol, Thymol und Campher.

Wirkung der wichtigsten Inhaltsstoffe des Thymians:

- **Linalool** (C₁₀H₁₈O) wirkt antiseptisch, entzündungshemmend und anitmikrobiell.
- **Cineol** (C₁₀H₁₈O) wirkt schleimverflüssigend, durchblutungsfördernd, entzündungshemmend. Zur Zeit richtet sich das Forschungsinteresse

³⁵ Thymian Wirkung, Dr. Schweikart, <http://www.thymianoel.net/thymian> (27.11.14)

³⁶ Echter Thymian - Lieber Natürlich, <http://www.lieber-natuerlich.de/thymian-echter.html> (27.11.14)

auf die Wirkung des Cineols. Denn Cineol fördert die Konzentrations- und Merkfähigkeit.

- **Thymol** ($C_{10}H_{14}O$) wirkt antiseptisch und hat eine abtötende Wirkung auf Pilze.
- **Campher** ($C_{10}H_{16}O$) hilft bei Inhalation, wirkt schleimlösend und hat eine schmerzlindernde Wirkung bei rheumatischen Beschwerden.³⁷

In der Küche kann Thymian fast ohne Grenzen eingesetzt werden. Er eignet sich besonders für die mediterrane Küche, kann aber auch für Süßspeisen passen. Die Spitzenköchin Tanja Grandits verwendet Thymian in einigen ihrer Rezepte, wie zum Beispiel das *Jogurt-Thymian-Pannacotta mit Himbeerspuma und Kräuterhonig*.³⁸

7.1.5 Thymus Vulgaris

Thymus Vulgaris, auch als Echter Thymian, Gartenthymian oder Römischer Quendel bekannt, ist der meist verwendete Thymian.

Ursprünglich kommt der Echte Thymian aus Westeuropa und dem Mittelmeerraum. Er ist aber heute auch in den nördlicheren Regionen verbreitet.³⁹

Seine chemische Zusammensetzung, seine Wuchsform und sein Blühverhalten kann je nach den unterschiedlichen Wachstumsbedingungen stark variieren.

2006 wurde er vom Würzburger Studienkreis „Entwicklungsgeschichte der Arzneigeschichte“ als Arzneipflanze gewählt. Der Echte Thymian ist auch eine gute Bienenpflanze und wird auch in der Küche frisch oder getrocknet viel verwendet.

7.1.5.1 Aussehen

Der Echte Thymian ist ein stark verzweigter Halbstrauch der eine Höhe von 10- 40 cm erreicht. Seine kleinen Ästchen sind verholzt und kurz behaart. Die Blätter sind klein und schmal elliptisch. Die Blüte ist weiss bis rosa und blüht zwischen Mai und Oktober.

³⁷ Thymian Wirkung, Dr. Scheikart, <http://www.thymianoel.net/thymian-wirkung/> (27.11.14)

³⁸ Tanja Grandits, Alles Klar, (Hg.) AT Verlag, Aarau, S.156.

³⁹ Echter Thymian – Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Echter_Thymian (27.11.14)

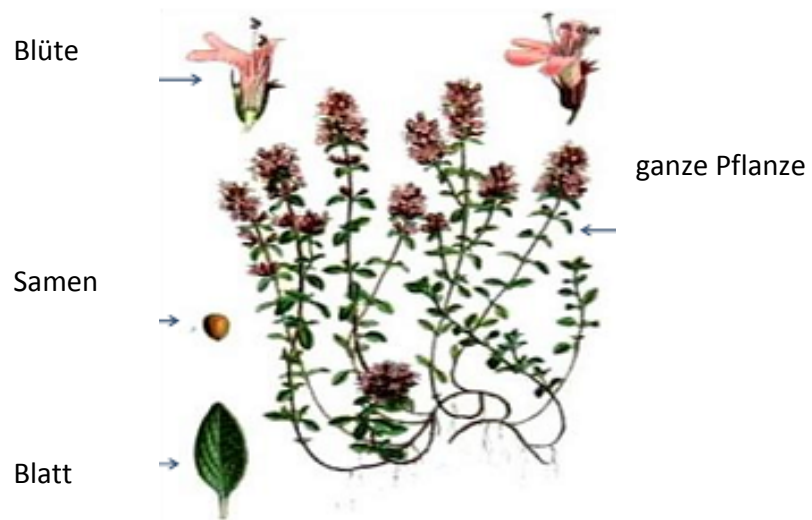


Abbildung 17 Thymian



Abbildung 18 Thymian Vulgaris

7.2 Shiso-Perilla

7.2.1 Herkunft und Vorkommen

Der Ursprung der Shisopflanze liegt in China. Sie dürfte aus der Provinz Jjangxi stammen, einem Gebiet mit hohen Temperaturen und hohem Niederschlag. Im 18. und 19. Jahrhundert gelangte die Shisopflanze als Tee (Tzeer Shuimiander) erstmals nach Europa.⁴⁰

Die Shisopflanze ist relativ anspruchslos und wächst deshalb häufig auch auf Brachland.

7.2.2 Gattung

Die Shisopflanze gehört zu den Lippenblütlern. In Japan wird sie Shiso (japanische Schriftzeichen für Shiso: 紫蘇) genannt. Ihr lateinischer Name ist *Perilla frutescens*.

7.2.3 Aussehen

Shiso kommt in verschiedenen Sorten vor. Sie kann stumpfgrün, braunrot gefleckt oder schwärzlich-purpurrot gefärbt sein. Shiso kann bis zu einem Meter hoch werden. Die Stängel sind vierkantig, verzweigt und leicht behaart. Die Blätter sind eiförmig und zugespitzt. Der Rand des Blattes ist gezackt. Die Pflanze blüht zwischen Juli und Oktober purpur- bis weissfarbig. Die Früchte der Shisopflanze sind eiförmig bis kugelig, graubraun mit purpurfarbenem, netzartigem Streifenmuster.

⁴⁰ Jörg Zittlau, Das Shiso-Wunder, pmi Verlag (Hg.) Frankfurt, 2007, S. 34 -39.



Abbildung 19 Violetter und grüner Shiso



Abbildung 20 Blüte von Shiso

7.2.4 Inhaltsstoffe

Da es verschiedene Chemotypen der Perillapflanze gibt, variiert die Zusammensetzung der Pflanze. Der PA-Typ ist jedoch der bedeutendste und wird am häufigsten kultiviert. Der Inhaltsstoff „Perilla-aldehyd“ (C₁₀H₁₄O) ist bei ihm am dominantesten.⁴¹

Inhaltsstoffe der Perillapflanze sind:

- ätherische Öle
- Anthocyan
- Rosmarinsäure
- Kaffeesäure
- Flavonglykoside
- Flavone
- Glykoside
- Perillaaldehyd
- Alpha-Linolensäure (ALA)
- Luteolin

Die Früchte und Samen der Perillapflanze enthalten bis zu 50 Prozent ölhaltige Bestandteile, von ihnen sind bis über 90 Prozent ungesättigte Fettsäuren.⁴²

7.2.5 Verwendung

Das Shisokraut ist in der asiatischen Küche ein sehr beliebtes Gewürz. Dank seiner wertvollen Inhaltsstoffe ist es ein ebenso interessantes Heilmittel. Es wird schon seit Jahrtausenden genutzt.

7.2.5.1 In der Küche

Das Shiso wird hauptsächlich in Korea, Vietnam, Indonesien, Thailand und Japan verwendet.

⁴¹Gewürzseiten: Schwarznessel (Perilla Frutecens), http://gernot-katzers-spice-pages.com/germ/Peri_fru.html (24/11/14)

⁴²Kräutersteckbrief von Perilla (<http://www.kraeuter-buch.de/kraeuter/Perilla.html>) (27/11/14)

Die Perilla-Blätter kommen in Speisen mit Fisch, Salaten, Reisgerichten und Spaghetti vor. In Japan wird es sogar als Ersatz für das Basilikum auf der Pizza verwendet. Die Perilla-Blätter sind Bestandteil des japanischen Nationalgerichts Umeboshi (eingelegte Pflaumen, die stark gesalzen und mit Shiso-Blättern gewürzt sind).

In Korea sind die Perilla-samen Bestandteil der südkoreanischen Suppe „Bosintang“.⁴³

Der Geschmack des Shisos erinnert an eine Mischung aus Minze, Zitronen, Koriander und Anis. Für uns im Westen ist der Geschmack sehr exotisch und nur schwer zu beschreiben.

7.2.5.2 Heilkraut

Das Shisokraut wird vor allem in Asien als Heilmittel verwendet. In der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) ist die Perillapflanze von grosser Bedeutung, hier setzt man es vor allem bei Erkältung, Fieberschube, Durchfall und Kopfschmerzen ein.

Wissenschaftliche Studien bestätigten die Wirksamkeit des Omega-Perilla und decken sich mit den Einsatzgebieten der TCM.

Die Perillapflanze ist bis heute unter allen untersuchten Pflanzen diejenige mit dem höchsten Anteil an essenziellen Omega-3-Fettsäuren. Die Omega-3-Fettsäuren sind essenzielle Stoffe für die menschliche Ernährung. Bei Omega-3-Fettsäuren ist die Alpha-Linolsäure (ALA) die aktivste und wichtigste. Die ALA ist mit 52 bis 65 Prozent auch Hauptbestandteil der Perillaöls.⁴⁴ Der menschliche Körper verstoffwechselt die ALA und wandelt sie zu anderen essentiellen Fettsäuren um, welche den Blutkreislauf in Schwung halten und für die Entwicklung des Gehirns wichtig sind.⁴⁵

Viele Organe sind auf Omega-3-Fettsäuren angewiesen (Haut, Augen, rote Blutkörperchen, Immunsystem).⁴⁶

⁴³ Dr. Jörg Zittlau, Das Shiso-Wunder, pmi Verlag (Hg.) Frankfurt, 2007, S. 37.

⁴⁴ Dr. Jörg Zittlau, Das Shiso-Wunder, pmi Verlag (Hg.) Frankfurt, 2007, S. 40 und 41.

⁴⁵ Kräuter-Steckbrief Perilla – Das Kräuterbuch, <http://www.kraeuterbuch.de/kraeuter/Perilla.html> (16.11.14)

⁴⁶ Dr. Jörg Zittlau, Das Shiso-Wunder, pmi Verlag (Hg.) Frankfurt, 2007, S. 27.

Wegen des hohen Omega-3-Fettsäuregehalts und dessen wichtiger Wirkung wird die Shisopflanze auch als „Wunderpflanze“ bezeichnet, man spricht vom „Shiso-Wunder“.

8 Fazit

Eine Kräuterspirale anzulegen braucht zwar etwas Zeit, aber durch ihren Aufbau ist sie nicht nur schön, sondern sie leistet auch einen kleinen Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung.

Sie bietet eine grosse Vielfalt für Pflanzen, Tiere und Menschen.

Sie entspricht auch den heutigen Bedürfnissen, da die städtische Bevölkerung auf engerem Raum wohnen muss und nur wenig Platz zur Verfügung steht. Ein Element wie die Kräuterspirale eignet sich deshalb besonders für die Gestaltung kleinräumiger Strukturen. Sie ist ein schöner Blickfang und gleichzeitig liefert sie viele verschiedene Kräuter, die nicht nur unser Essen verfeinern, sondern auch wichtige Inhaltsstoffe für eine ausgewogene und gesunde Ernährung liefern.

Wer sich also gesund ernähren und täglich frische Kräuter haben möchte, für den ist eine Kräuterspirale ideal.

Eine Kräuterspirale gemeinsam anzulegen, kann auch von Vorteil sein, da der Mensch der modernen Gesellschaft viel unterwegs ist, aber Kräuter fast ganzjährig Pflege beanspruchen. Bei einer „gemeinsamen“ Kräuterspirale kann die Arbeit aufgeteilt werden.



Abbildung 21 Kräuterspirale auf dem Birsmatthof

9 Schlusswort

Rückblickend konnte ich reichhaltige Erfahrungen aus diesem Arbeitsprozess gewinnen. Ich habe viel zum Thema Kräuterspirale und den darauf wachsende Kräuter gelernt. Ich konnte mich über eine längere Zeit mit dem Thema auseinandersetzen. Dies war sehr spannend, da ich vom Aufbau einer Kräuterspirale über Nachhaltigkeit und bis zu einzelnen Kräutern Neues lernen konnte. Mit dem Bau des Gartens konnte ich auch noch über das Thema meiner Arbeit hinausgehen und in andere Arbeitswelten schauen, wie zum Beispiel die Gärtnerei Hirtenweg oder den Steinbruch in Laufen.

Ich konnte trotz eines sehr regnerischen Sommers die Ziele umsetzen, die ich mir für den Bau der Kräuterspirale gesetzt hatte. Auf dem Birmatthof steht nun ein Kräutergarten, der zu einem attraktiven Blickfang auf dem Hof geworden ist.

Während des Bauens freute ich mich immer auf den nächsten Arbeitsschritt. Sobald ich den Kies im Fundament hatte, freute ich mich auf das Befestigen mit der Vibroplatte, dann das Setzen der ersten Grundsteine. Am Schönsten war der Augenblick, als ich die Pflanzen setzte und angiesse konnte.

Durch das Fundraising konnte ich die Arbeit finanzieren und hatte so keine zusätzlichen Kosten. Zu Beginn war ich noch etwas skeptisch und dachte, dass das Interesse für einen Kräutergarten nicht vorhanden wäre. Da das Fundraising jedoch erfolgreich war, merkte ich, dass es durchaus ein grosses Interesse gab.

Ich hatte eine abwechslungsreiche und mich motivierende Maturarbeit. Ich freue mich, dass der Kräutergarten auch noch in Zukunft bestehen und sich weiter entwickeln wird. Ich kann noch viel über die Kräuter lernen und mit ihnen neue Rezepte ausprobieren.

Ein weiterer Punkt ist, dass ich mit meiner Maturarbeit einen minimalen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten konnte. Ich konnte ein kleines neues Ökosystem bauen und Menschen auf die Vielfalt unserer Kräuter aufmerksam machen.

Zurückschauend würde ich einige Schritte meiner Maturarbeit anders angehen. Ich würde zuerst das Dossier schreiben und dann den praktischen Teil der Arbeit in Angriff nehmen. Vielleicht war es aber auch eine Erfahrung, die ich machen musste, denn ich glaube, ich hätte während des Schreibens nur mit Mühe auf den praktisch orientierten Teil warten können. Zum anderen wäre es schwierig gewesen, die Kräuterspirale später zu bauen, da ich keine zweiten Sommerferien dafür zur Verfügung hatte. So musste ich mich auf den dadurch vorgegebenen Zeitplan beschränken.

Den schriftlichen Teil würde ich zu Beginn genauer gliedern. Ich hatte zu viele Dinge im Kopf, die mir es manchmal erschwerten, den roten Faden zu behalten.

Für eine Weiterbehandlung des Themas Nachhaltigkeit wäre es spannend, sich intensiver mit den Konzepten von Urban Gardening und einem CSA Betrieb auseinanderzusetzen. Vielleicht wäre es in Zukunft möglich, dass Urban Gardening für eine gärtnerisch belebte Stadt und den sozialen und kulturellen Austausch sorgt. Ein CSA- Betrieb kann die städtische Bevölkerung wöchentlich mit frischen Lebensmitteln beliefern.

Natürlich wäre es auch interessant, mehr über Kräuter zu erfahren. Was bewirken sie für unsere Gesundheit? Mit welchen Rezepten schmecken die Kräuter am besten?

10 Literatur-und Abbildungsverzeichnis

10.1 Literaturverzeichnis

Agrico Birsmatthof, <http://birsmatthof.ch/> (11.12.14)

Bill Mollison und sein Konzept der Permakultur-Alnatura, <http://www.alnatura.de/Panorama/kultur-und-gesellschaft/vorbilder/bill-mollison-und-sein-konzept-der-permakultur> (15/11/14)

Bill Mollison –Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Bill_Mollison (15/11/14)

Burkhard Bohne, Kräuter, Stuttgart, 2010, S.82.

Claudia Holzer, Josef Andreas Holzer, Jens Klakhof, Kräuterspirale, Terrassengärten & Co. (Hg.) Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart, 2009, S. 39., 40., 223.

Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, <http://nibis.ni.schule.de/~nachsied/grunsatztexte/dimensionen.htm> (20.10.14)

Die Ökologie der Trockenmauer – Raschberg, http://www.raschberg.com/de/docs_labau/oekologie_trockenmauer_v3_100527.pdf (6. 11.14)

Dimensionen der Nachhaltigkeit – nachhaltikeitsmanagement.at, <http://www.nachhaltikeitsmanagement.at/joomla/nachhaltigkeit/sustainability/3-sustainability> (21.10.14)

Dr. Jörg Zittlau, Das Shiso-Wunder, pmi Verlag (Hg.) Frankfurt, 2007, S. 27., 34-41.

EchterThymian –Lieber Natürlich, <http://www.lieber-natuerlich.de/thymian-echter.html> (27.11.14)

Echter Thymian – Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Echter_Thymian (27.11.14)

Ein Erfolgsfaktor für mittelständische Unternehmen, <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/08225.pdf> (6.11.14) und (22.10.14)

Faktor 5 Publikums-Preis 2012-Urban Agriculture – You Tube
https://www.youtube.com/watch?v=h3vRX3js89k&list=PLuOc0PdxL_SZNjMxzNNLpKAVFmrj6U0lc (23.10.14)

Gewürzseiten: Schwarznessel (Perilla Frutecens), http://gernet-katzers-spice-pages.com/germ/Peri_fru.html (24/11/14)

Klima-Wikipedia,
http://de.wikipedia.org/wiki/Klima#Mikroklima_.28oder_Kleinklima.29
(20.19.14)

Kräuter-Steckbrief Perilla – Das Kräuterbuch, <http://www.kraeuter-buch.de/kraeuter/Perilla.html> (16.11.14)

Küchenkräuter –Wyss
https://www.wyssgarten.ch/Resources/PDF/broschuere_kraeuter.pdf
(11.12.14)

Kräutersteckbrief von Perilla (<http://www.kraeuter-buch.de/kraeuter/Perilla.html>)
(27/11/14)

Kräuterspiralen „ Grüne Liga Berlin e.V. Netzwerk ökologischer Bewegungen, https://www.grueneliga-berlin.de/?page_id=7413 (21.10.14)

Kräuterspirale-Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/Kräuterspirale> (21.10.14)

Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung bpb,
<http://www.bpb.de/izpb/8983/leitbild-der-nachhaltigen-entwicklung?p=all>
(21.10.14)

Lexikon der Nachhaltigkeit,
http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/geschichte_748.htm (20.10.14)

Ökologieorientierte Betriebswirtschaftslehre – Wikipedia,
http://de.wikipedia.org/wiki/Ökologieorientierte_Betriebswirtschaftslehre
(22/10/14)

Right Livelihood Award: Summary German,
http://www.rightlivelihood.org/summary_german.html#g444 (25/11/14)

Solidarische Landwirtschaft- Wikipedia,
http://de.wikipedia.org/wiki/Solidarische_Landwirtschaft (11.12.14)

Tanja Grandits, Alles Klar, (Hg.) AT Verlag, Aarau, S.156.

Thymianarten, Dr. Scheikart, <http://www.thymianoel.net/thymianarten/>
(27.11.14)

Thymian, Echter (Thymus Vulgaris) – Lexikon,
<http://lexikon.huettenhilfe.de/kraeuter/thymian.html> (27. 11. 14)

Thymiane – Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Thymiane#cite_note-Morales02-2 (27.11.14)

Thymian Wirkung, Dr. Schweikart, <http://www.thymianoel.net/thymian>
(27.11.14)

Urbaner Gartenbau Wikipedia,
http://de.wikipedia.org/wiki/Urbaner_Gartenbau#Geschichte (16. 11. 14)

Quendel-Heilpflanzenkatalog,
<http://www.heilpflanzenkatalog.net/heilpflanzen/heilpflanzen-europa/3-quendel> (27.11.14)

Literatur für den Anhang:

Infoblätter für den Kräutergarten:

<http://www.hirtenweg.ch/pflanzen/kraeuter-wuerz-duftpflanzen-mj>
(30. 09.14) (Fotos und Text aus dem Internet übernommen).

10.2 Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1 Querschnitt einer Kräuterspirale 9
Quelle: abgerufen am 2.12.14 von <https://www.compo-hobby.de/de/de/plant-guide/howto/Kraeuterschnecke.html>
- Abbildung 2 Kleinklimazonen einer Kräuterspirale.....11
Quelle: abgerufen am 2.12.14 von <https://www.grueneliga-berlin.de/themenprojekte2/ich-wuensche-mir-einen-garten/bepflanzungsmoeglichkeiten/krauterspiralen-krauterschnecken/>
- Abbildung 3 Diagramm der Dimensionen und Strategien einer nachhaltigen Entwicklung17
Quelle: abgerufen am 21.10.14 von <http://www.bpb.de/izpb/8983/leitbild-der-nachhaltigen-entwicklung?p=all>
- Abbildung 4 Selbst gezeichneter Bauplan für den Kräutergarten auf dem Birsmattehof.....24
Quelle: Keine (selbst gezeichnet)
- Abbildung 5 Budget für den Kräutergarten auf dem Birsmattehof27
Quellen: Selbst zusammengestellte mit Informationen von
- <http://www.hirtenweg.ch/pflanzen/kraeuter-wuerz-duftpflanzen-mj>
 - Telefonat Steinbruch AG Müller Laufen: Preis für Formwilde Mannsteine (Nr. 20) Steinbruch Liesberg; pro Tonne 62 Franken + 8% Mwst.
 - Maschinenkosten für das Jahr 2007, Schweizer Bauer, 18. November 2006
- Abbildung 6 Kräuterwert pro Jahr der Kräuterspirale auf dem Birsmattehof.....28
Quelle: Selbst zusammengestellte Rechnung der Kräutereinnahme mit Informationen von
- <http://www.hirtenweg.ch/pflanzen/kraeuter-wuerz-duftpflanzen-mj>
 - Gärtnerin Frau Nicole Tanner
- Abbildung 7 Kräuterausgaben pro Jahr durch Verlust.....29
Quelle: Selbst zusammengestellte Rechnung der Kräuterausgaben mit Informationen von
- <http://www.hirtenweg.ch/pflanzen/kraeuter-wuerz-duftpflanzen-mj>
 - Gärtnerin Frau Nicole Tanner

Abbildung 8 Das Abholen der Steine beim Steinbruch in Liesberg.....	32
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 9 Kompostvlies.....	32
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 10 Befestigung der Bauschutts mit einer Vibroplatte	32
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 11 Falsche Steinsetzung	33
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 12 Korrekte Steinsetzung.....	33
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 13 Verlauf der Trockenmauer	34
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 14 Trockenmauer und kegelförmiges Auffüllen mit Bauschutt und Erde.....	34
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 15 Fertig gebaute Kräuterspirale	34
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 16 Bepflanzte Kräuterspirale.....	36
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 17 Thymian	40
Quelle: abgerufen am 28.11.14 von https://sites.google.com/site/thymvarenave/description-botanique	
Abbildung 18 Thymian Vulgaris.....	40
Quelle: Eigene Fotografie	
Abbildung 19 Violetter und grüner Shiso.....	42
Quelle: abgerufen am 2.12.14 von http://raspberryandchipotle.blogspot.ch/2011/06/shiso-aka-japanese-basil.html	

Abbildung 20 Blüte von Shiso.....42
Quelle: abgerufen am 16.11.14 von <http://www.kraeuterbuch.de/kraeuter/Perilla.html>

Abbildung 21 Kräuterspirale auf dem Birsmatthof.....46
Quelle: Eigene Fotografie

11 Selbständigkeitserklärung

Die eingereichte Arbeit ist das Resultat meiner persönlichen Beschäftigung mit dem Thema. Ich habe keine anderen als die angegebenen Quellen oder Hilfspersonen einbezogen. Sämtliche wörtlich oder sinngemäss übernommenen Texte sind gekennzeichnet.

12 Anhang

12.1 Selbstverfasster Sponsorenbrief

Liebe GenossenschafterInnen und KundInnen,

Der Kräutergarten vom Birsmatthof:

Es soll ein neuer Kräutergarten für den Birsmatthof entstehen, der dem Hof ein einladendes Bild verleiht.

Ich bin Schülerin der Rudolf Steiner Schule Basel und habe vor, als Maturarbeit, diesen Sommer 2014, einen Kräutergarten auf dem Birsmatthof zuzubauen.

Der Kräutergarten soll als Lehrgarten und Ruheplatz für die Genossenschaft, die Hofmitarbeiter und den Kindergarten dienen.

Es soll ein Kräutergarten entstehen der seinen Zweck in der Küche erfüllt. Die ca. 50 verschiedenen Kräuter sollen einen guten Geschmack haben und oder ein dekoratives Stück für ein Gericht sein.

Da, dass Vorhaben 2500- 3000 kostet, denn Steine, Bagger und Kräuter kosten Geld, bin ich auf ihre finanzielle Unterstützung angewiesen. Ich dachte, dass ich ein Fundraising organisieren könnte. Und somit mein Vorhaben trotz allem verwirklichen kann.

Es würde mich freuen wenn Sie bereit wären mich mit einem kleinen finanziellen Betrag zu unterstützen und somit zum Gesamterfolg meines Kräutergartens für den Birsmatthof beitragen würden.

Falls sie dazu bereit sind, können Sie mich auf folgende Arten unterstützen:

- Konto IBAN CH49 0076 9016 2143 9867 2, mit dem Vermerk Kräutergarten
- Bei mir persönlich auf dem Birsmatthof. Freitags und Donnerstags Mittag bin ich meistens auf dem Hof. Oder Sie hinterlassen ein Couvert auf dem Hof.

Gerne möchte ich mich dann bei Ihnen am 16.08. 14 mit einem kleinen Kräutergartenrundgang und Apero bedanken.

Falls sie zu meinem Projekt noch weitere Fragen haben, informiere ich Sie auch gerne noch genauer. Sie erreichen mich unter 061 723 90 56 oder lara.re.tanner@gmail.com

Ich bedanke mich schon im Voraus
Mit freundlichen Grüßen

Lara Tanner



Hier soll der Kräutergarten entstehen.

12.2 Einladung zum Einweihungsapéro



Die Kräuterspirale ist fertig!

Gerne lade ich Sie am 27. September zu einem kleinen Einweihungsapéro der Kräuterspirale ein. Der Apéro findet um 16:30 auf dem Birsmattelhof statt. Ich werde kurz über meine Arbeit erzählen und anschliessend gibt es noch etwas Kleines zu knabbern und zu trinken.

Ich freue mich auf Ihren Besuch.

Lara



Liebe Kräuterfans,

Nun ist meine Kräuterspirale fertig und ich darf Ihnen heute stolz meine Spirale vorstellen. Ich werde heute um 16:30 Uhr einen kleinen Apéro machen und kurz über den Bau meiner Spirale erzählen. Ich würde mich über Ihren Besuch freuen.

Ich bin Schülerin der Rudolf Steiner Schule und habe diesen Sommer für meine Maturarbeit einen Kräutergarten angelegt. Der Kräutergarten soll als Lehrgarten und Ruheplatz für die Genossenschafter, die Hofmitarbeiter und dem Kindergarten dienen.

Diesen Sommer konnte ich dank grosser Unterstützung mit Kräutern der Gärtnerei Hirtenweg und Sponsoren der Genossenschaft mein Projekt verwirklichen.

Nun möchte ich den Garten auch noch etwas weiter gestalten. Ich suche noch einen Schreiner, der eine Rundbank für um den Nussbaum anfertigt und einen kleinen Tisch für unter den Baum. Auch würden sich die Bienen für einen Wildbienenkasten freuen.

Falls Sie jemanden kennen der dazu bereit ist, eine Rundbank herzustellen oder einen kleinen Tisch besitzt den er nicht mehr braucht, würde ich mich darüber freuen. Wenn Ihnen mein Projekt gefällt und Sie gerne etwas für die Rundbank oder den Tisch beisteuern möchten, freue ich mich sehr.

(Sie können auf das Agricokonto (40-8306-0) überweisen, mit dem Vermerk Kräutergarten.)

Ich bedanke mich schon im Voraus und freue mich Sie bei meinem Apéro zu begrüssen.

Beste Grüsse

Lara

12.3 Infoblätter für den Kräutergarten

Herzlich Willkommen im Kräutergarten

Kennen Sie sich mit Kräutern aus? Hier finden Sie ein paar Informationen zu den Kräutern und dem Aufbau einer Kräuterspirale.

Zuerst möchte ich aber noch etwas zu meinem Projekt schreiben. Dieser Kräutergarten ist auf Grund einer Maturarbeit entstanden. Mich faszinierte schon immer das Arbeiten mit Kräutern. Mit meiner Arbeit konnte ich mich mehr mit dem Thema „Kräuter“ befassen und ich konnte mit neuen Menschen in Kontakt kommen. Was für mich klar ist, ist dass mich das Thema meiner Arbeit noch weiter begleiten wird. Mit Kräutern lässt sich unheimlich viel machen. So wird auch dieser Garten nie fertig sein. Denn es können neue Pflanzen angepflanzt, neues Unkraut gerupft und neue Rezepte ausprobiert werden. Nun möchte ich etwas zum Bau des Gartens schreiben. Denn eine Kräuterspirale hat eine gewisse Funktion. Die bei uns heute angebauten Kräutern kommen aus verschiedenen Klimazonen und haben somit unterschiedliche Standortansprüche. Zum Beispiel der Lavendel liebt einen geschützten Standort mit viel Wärme, Licht, und nährstoffarmen Boden. Ein Schnittlauch bevorzugt einen eher feuchten und nährstoffreichen Boden. Somit lässt sich die Kräuterspirale optimal verwenden. Denn durch ihren dreidimensionalen Aufbau und das durchdachte Auffüllen mit Kies/Schotter, Sand, Kompost und Humus entstehen im Hinblick auf Nährstoffe, Wasserversorgung und Licht sehr differenzierte Standortverhältnisse. Ausserdem hat sie noch eine ökologische (Artenvielfalt) und ästhetische Funktion. Grundsätzlich wird eine Kräuterspirale in vier verschiedene Mikroklimas aufgeteilt. Bei dieser Spirale habe ich die Wasserzone, normalerweise der Beginn einer Kräuterspirale, weggelassen. Diese Spirale beginnt im Westen damit Kräuter wie Lavendel und Rosmarin einen geschützten Ort haben. Die Mauer speichert Wärme und schützt die Kräuter im Winter vor zu früher Morgensonne. Anschliessend kommt die Feuchtzone im Südosten, dann die Normalzone im Nordosten und schlussendlich die Trockenzone an der Spitze der Spirale.

Der Bau in ein paar Schritten:



Nach dem Ausheben der obersten Erdschicht wird mit Bauschutt aufgefüllt. Bevor man mit dem Setzen der ersten Steine beginnt, muss der Bauschutt gut befestigt werden. Sonst besteht die Gefahr, dass die Steine einsinken. Hilfreich ist, sich eine spiralförmige Linie zu markieren. Somit weiss man wo die Steine gesetzt werden sollen.



Nun wird abwechslungsweise mit Steinen und Bauschutt/Kies in die Höhe gebaut. Der Kies dient bei der Spirale auch als Drainage, damit der oberste Bereich trocken bleibt. Wichtig ist, dass unten grosse Steine verwendet werden und darauf geachtet wird, dass keine grossen Spalten entstehen. Mit Natursteinen ist das Mauern eine Art Puzzle.



Ist die gewünschte Höhe erreicht, wird die letzte Erdschicht aufgefüllt. Im unteren Bereich kann nach Wunsch etwas Kompost und im oberen Bereich etwas Sand beigemischt werden. Schlussendlich erfolgt das Pflanzen, Angiessen und Gestalten der Umgebung.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen und fühlen Sie sich wohl in dieser kleine Kräuteroase.



Rosmarin
Rosmarinus officinalis

Infos:

mehrhjährig, geschützte Lage
Zweige zu Fleisch, Kartoffeln,
Gemüse, Saucen
Für Töpfe geeignet
Aus dem Mittelmeerraum
stammend



Lavendel
Lavandula angustifolia

Infos:

mehrhjährig, winterhart
Blüten in Tee, Potpourri und
Duftkissen, als Badezusatz
Für Töpfe geeignet
Aus dem Mittelmeerraum
stammend



Salbei
Salvia officinalis

Infos:

mehrhjährig, winterhart
Blätter für Tee, zu fetten Speisen,
Saucen, in Duftsträuße
Für Töpfe geeignet
Aus dem Mittelmeerraum
stammend



Schnittzwiebel

Allium fistulosum

Infos:

mehrfährig, winterhart
Stengel als Gemüse oder als
Schnittlauchersatz. Zum Würzen
von Suppen, Salat, Saucen und
Fleischspeisen
Aus China stammend
ProSpecieRara



Chinesischer Lauch

Allium ramosum

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter, Blüten und unreife Kapseln
in Salate, Suppen, Dips,
Knoblaucharoma
Im Winter als Zimmerpflanze
möglich
Für Töpfe geeignet
Aus Zentralasien stammen



Kapuzinerkresse

Tropaeolum majus

Infos:

einjährig
Blätter, Blüten, Blütenknospen und
unreife Samen zu Käse, Eierspeisen
und Salat
Eingelegte Blütenknospen als
Kapernersatz
Scharfwürziges Aroma
Rankend
Aus Südamerika stammend



Currykraut
Helichrysum italicum

Infos:

mehrfährig, winterhart
Frische Zweige sparsam dosiert zu
Salat, kalten Saucen, Reis, Gemüse
Für Töpfe geeignet
Aus Südosteuropa stammend



Römische Kamille
Chamaemelum nobile

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blüten in Tee und Bad
Duftrassen
Aus Europa stammend



Estragon
Artemisia dracunculus

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter zu Fleisch, Salat, Saucen, in
Kräuteressig
Für Töpfe geeignet
Aus Südosteuropa stammend



Roter Gewürzfenchel

Foeniculum vulgare rot

Infos:

mehrfährig, winterhart
Junge Triebe gedünstet wie
Gemüsefenchel. Blätter für Saucen,
Suppen, Salat. Samen zerstoßen für
Tee und indische Gerichte
Tiefwurzler, nicht für Töpfe geeignet
Nicht neben Dill setzen
Aus dem Mittelmeerraum
stammend
ProSpecieRara



Meerfenchel

Crithmum maritimum

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter, Stängel und Blüten zum
Würzen von Fisch, Salat oder sauer
eingelegt
Für Töpfe geeignet
Von den Küsten des Mittelmeeres,
Kanaren und Schottland stammend
ProSpecieRara



Bergbohnenkraut

Satureja montana

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter zu Bohnen, Suppen, Saucen,
Gemüse, in Tee
Für Töpfe geeignet
Aus Südeuropa stammend



Thymian **Thymus vulgaris**

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter zu Saucen, Suppen, Gemüse,
Pilzen und in Tee
Für Töpfe geeignet
Aus dem Mittelmeerraum
stammend



Kardamom **Elettaria cardamomum**

Infos:

mehrfährig, warm überwintern
Als Zimmerpflanze geeignet
Die nach Zimt riechenden Blätter
ganz oder geschnitten mitkochen,
als Tee oder in asiatische
Reisgerichte
Für Töpfe geeignet
Aus Südwestasien stammend



Ostindisches Lemongras **Cymbopogon flexuosus**

Infos:

mehrfährig, warm überwintern
Stängel über dem Boden
abschneiden. In Tee und für
asiatische Gerichte
Zitronengras Aroma
Für Töpfe geeignet
Aus Südostindien stammend



Cervina Minze **Mentha cervina`Alba`**

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter sparsam dosiert in Tee
Starkes Minzaroma
Sehr mentholhaltig
Für Töpfe geeignet



Marokkanische Minze **Mentha spicata`Marocco`**

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter mit kühlem, süssem
Minzgeschmack, für Tee
Wenig Menthol
Für Töpfe geeignet



Orangenminze **Mentha piperita var.citrata**

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter in Tee, Sirup, Saucen,
Dessert, Konfitüre
Fruchtiges Bergamotten-Orangen
Aroma
Wenig Menthol
Für Töpfe geeignet



Goldmelisse **Monarda didyma**

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter und Blüten in Salat, als Tee
und Sirup
Dekorative Blüten
Für Töpfe geeignet
Aus Nordamerika stammend



Muskateller Salbei **Salvia sclarea**

Infos:

zweijährig bis mehrjährig,
winterhart
Blüten und junge Blätter in Tee,
Salat, Potpourri, Säfte, Dessert, zum
Würzen von Wein
Dekorative Blüten
Von Südeuropa bis Vorderasien
heimisch



Eberraute **Artemisia abrotanum**

Infos:

mehrfährig, winterhart
Junge Blätter sparsam dosiert zu
Fleisch und Saucen, in Potpourris
Aus Südosteuropa stammend



Anis Agastache

Agastache rugosa

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter und Blüten in Tee,
Süssspeisen und Salate
Lakitze aroma
Aus Nordamerika stammend



Ysop

Hyssopus officinalis

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter und Blüten zu Salat, kalten
Saucen, Hülsenfrüchten, in Tee
Für Töpfe geeignet
Von Mitteleuropa über Nordafrika
bis Mittelasien heimisch



Goldmajoran

Origanum vulgare 'Aureum'

Infos:

mehrfährig, winterhart
Blätter zu Salat, Saucen, Gemüse
Für Töpfe geeignet



Frauenminze

Tanacetum balsamita

Die Frauenminze ist eine mehrjährige, krautige Pflanze mit kräftigem Wurzelwerk. Über ihr Rhizom bildet sie Ausläufer. Sie gehört aber gar nicht zu den Minzen. Ihren Namen erhielt sie wohl wegen ihrem minzähnlichen Duft. Die Blätter eignen sich optimal für Tees.



Breitblättrige Kresse

Lepidium latifolium

Sonniger bis halbsonniger, nährstoffreicher Platz. Ernte der Blätter im Frühling und Sommer, Wurzel im Herbst, klein geschnitten über Käse- und Wurstbrot, in Kräuterquark und Salat sowie in Kräuterbutter verwenden. Herkunft: Küsten N-W Europas



Rotes Shiso

Perilla frutescens`Crispa`

Infos:

einjährig
Blätter als Pesto, zu Fisch, in Salat,
für die japanische Küche
Cuminartiges Aroma
Für Töpfe geeignet
Vom Himalaja bis Japan heimisch

12.4 Pflanzplan der Kräuterspirale auf dem Birsmattehof

