



EGON

Erlebbare Gemeinschaft
Ort für Nachhaltigkeit



Transition Town
Hannover
(HRSG) e.V.

TIM SCHMELZER
CLEMENS LANGENSIEPEN

Impressum

2020 Schmelzer, Langensiepen / Transition Town Hannover e.V.

Herausgeber:
Transition Town Hannover e.V.
Hausmannstraße 9-10
30159 Hannover

Autoren:
Tim Schmelzer
Clemens Langensiepen

Illustrationen und Grafiken:
Ulker Mamedov
Benedikt Schlund
Clemens Langensiepen

Gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland

Zuwendungsgeber:
Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Abstract / Danksagung

Dieser Bericht ist im Rahmen des nachbarschaftlichen Klimaschutz Projektes EGON „Erlebbare Gemeinschaft, Ort für Nachhaltigkeit“ entstanden. Ziel des Projektes war die Entwicklung einer Begegnungsstätte für den Klimaschutz mit verschiedenen Angeboten für die Nachbarschaft.

Das Projekt wurde im Rahmen der Förderrichtlinie „Kurze Wege für den Klimaschutz“ der Nationalen Klimaschutz Initiative, für zwei Jahre, vom Bundesministerium für Bau, Umwelt und Reaktorsicherheit gefördert.

An dieser Stelle möchten wir uns herzlich für die Förderung bedanken.

In diesem Buch werden das Projekt und praktische Hinweise zum Nachmachen vorgestellt.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	6
Kreislaufprinzipien bei Egons Villa	8
Klimafreundliche Nachbarschaftsarbeit	11
Klimaschutz für die Nachbarschaft	12
Klimaschutz mit Kindern und Jugendlichen	14
Egons Verleih	16
Lastenrad Mobilität	20
Einrichtung einer Begegnungsstätte	24
Zukunft der Begegnungsstätte	26
Up-Cycling für den Klimaschutz	28
Bauen mit Paletten	30
Klimafreundliche Ernährung	35
Grundlagen der veganen Küche und Rezepte	36
Lebensmittel haltbar machen	40
REZEPT Beinwell-Schnitzel	44
REZEPT Spitzkohl Curry	46
REZEPT Falsche Leberwurst aus weißen Bohnen	48

Mobile Klimaküche **51**

Holzbackofen 54

Pyrolysekocher 56

Die Energie-Kiste 58

Klimafreundlich Gärtnern **61**

Ansätze und
Grundbegriffe 62

Gartengestaltung 66

Kompost-Klo 68

Terra Preta 70

Hochbeete 72

Vertikales Gärtnern 76

Naturnahes Gärtnern auf
der Streuobstwiese 78

Klimafreundliches
Gemüse gärtnern 82

Jahresverlauf eines
Gemüsebeets 88

Gartenkalender 92



Einleitung

Der Klimawandel ist die größte Herausforderung für die menschliche Entwicklung unserer heutigen Zeit. Für die Versorgung einer immer größer werdenden Bevölkerung mit industriellen Gütern, werden die natürlichen Ressourcen der Erde immer weiter ausgeschöpft. Dafür werden fossile Rohstoffe, wie Erdöl oder Kohle, als Energiequelle verbrannt. Die Menge der Abgase die dabei freigesetzt wurden ist so groß, dass sich das globale Klima erwärmt. Die Folge dieser Erwärmung ist die Veränderung der klimatischen Gegebenheiten der Erde. Wüsten entstehen, Polareis schmilzt, der Meeresspiegel steigt und Lebensgrundlage schwindet.

Das Abgas der fossilen Energiegewinnung ist Kohlenstoffdioxid, CO_2 bezeichnet. Dieses Gas entsteht immer dann, wenn kohlenstoffhaltiges Material zur Energiegewinnung eingesetzt wird.

Die Umwandlung von Kohlenstoff, ist Grundprinzip des Lebens auf der Erde. Pflanzen binden über die Photosynthese, mit Hilfe von Licht, Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre und wandeln diesen in kohlenstoffhaltige Verbindungen und Sauerstoff um. Diese Verbindungen werden für das Wachstum und den Energiehaushalt der Pflanzen genutzt. Von den Pflanzen ernähren sich andere Lebewesen, dabei wird wieder Kohlenstoffdioxid in die Atmosphäre freigesetzt. Ein Teil des pflanzlichen Kohlenstoffes wird auf natürliche Weise in die Erdkruste eingelagert. In lokalen Bodenbildungsprozessen, sorgen Mikroorganismen für die Bildung von Humus, in welchem Kohlenstoff gebunden wird.

In der geologischen Entwicklung der Erde wurden große Kohlenstoffvorkommen in der Erdkruste eingelagert. Durch Hitze und Druck, entstand im Lauf der Zeit, fossile Kohle, Öl und Gas. Diese werden nun als Energiequelle genutzt und dabei der Kohlenstoff, aus geologischer Vorzeit, als CO_2 in die Atmosphäre freigesetzt. Darüber hinaus werden durch die intensive Nutzung der Erdoberfläche weitere Kohlenstoffvorkommen gestört und entweichen als CO_2 in die Atmosphäre. Auf diese Weise wird der natürliche Kreislauf von Kohlenstoff gestört und die Atmosphäre reichert sich mit CO_2 an.

In dieser verhält sich CO_2 als Treibhausgas. Eine erhöhte Konzentration davon bewirkt, dass die durch Sonneneinstrahlung einwirkende Wärme, wie in einem Gewächshaus, in der Atmosphäre zurückgehalten wird. Dadurch lädt sich die Erdatmosphäre mit immer mehr Wärmeenergie auf und das Klima verändert sich.



Um diesen Trend entgegenzuwirken und weitere Treibhausgase in der Atmosphäre zu vermeiden, ist Klimaschutz erforderlich. Als Klimaschutz werden Handlungen bezeichnet, die der, von dem Menschen verursachten, globalen Erderwärmung entgegenwirken. Diese Handlungen dienen der Vermeidung oder Reduktion von Treibhausgasemissionen oder sollen Treibhausgas aus der Atmosphäre entziehen und langfristig binden.

Mit der extravaganten Ernährung, Mobilität und Verfügbarkeit von Konsumgütern, gehen viele Treibhausgasemissionen einher. Um die Erwärmung des globalen Klimas in einer ertragbaren Größe zu halten, ist es erforderlich die globale Wirtschaft und Ernährung der Weltbevölkerung, bis allerspätestens 2050, emissionsneutral zu gestalten und darüber hinaus systematisch freigesetztes CO₂ zu speichern. Damit dieses Ziel erreicht wird muss sich der Umgang mit den natürlichen Ressourcen drastisch ändern.

Doch wie kann Klimaschutz, abseits der Entwicklung komplexer Technologien, gestaltet werden?

Diese Frage versucht die Transition Town Bewegung mit bürgerschaftlichen Vorhaben zu beantworten, welche das Ziel haben, zum lokalen Übergang ins postfossile Zeitalter beizutragen. Die Ansätze verschiedener Transition Towns können sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. Die Gemeinsamkeit ist, dass Konzepte erprobt, verstetigt und verbreitet werden, die klimafreundliche Ernährung, Energiegewinnung, Mobilität oder Politik anstreben. Der Fokus liegt dabei auf lokalen Wandel in der jeweiligen Stadt.

Ein solches Vorhaben ist das Klimaschutzprojekt "EGON - Erlebbare Gemeinschaft, Ort für Nachhaltigkeit", über welches in diesem Buch berichtet wird. Das Projekt wurde im Zeitraum Oktober 2018 bis September 2020 im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert und durchgeführt.

Dabei wurde für die hannoverschen Nachbarschaften Hainholz und Vinnhorst eine Begegnungsstätte für den Klimaschutz geschaffen. Hier wurde in regelmäßigen Veranstaltungen, klimafreundliche Ernährung, Gartenbewirtschaftung und Mobilität vorgestellt und zum Mitmachen eingeladen. Darüber hinaus konnten Werkzeuge und ein Lastenradgespann kostenlos ausgeliehen werden. Mit einer mobilen Klima-Küche wurde im Stadtteil vegan gekocht und dabei auf die Möglichkeiten, das Klima zu schützen, aufmerksam gemacht. Die einzelnen Inhalte des Projektes wurden in einem beispielhaften Kreislaufmodell in Kontext gesetzt. Dieses diente der Veranschaulichung, wie Klimaschutz, mit Hilfe CO₂ reduzierender Kreisläufe, gestaltet werden kann.

In diesem Buch werden die Inhalte des Projektes anschaulich vorgestellt, sodass eine Grundlage an Information für die Umsetzung ähnlicher Vorhaben geboten wird.

Kreislaufprinzipien bei Egons Villa

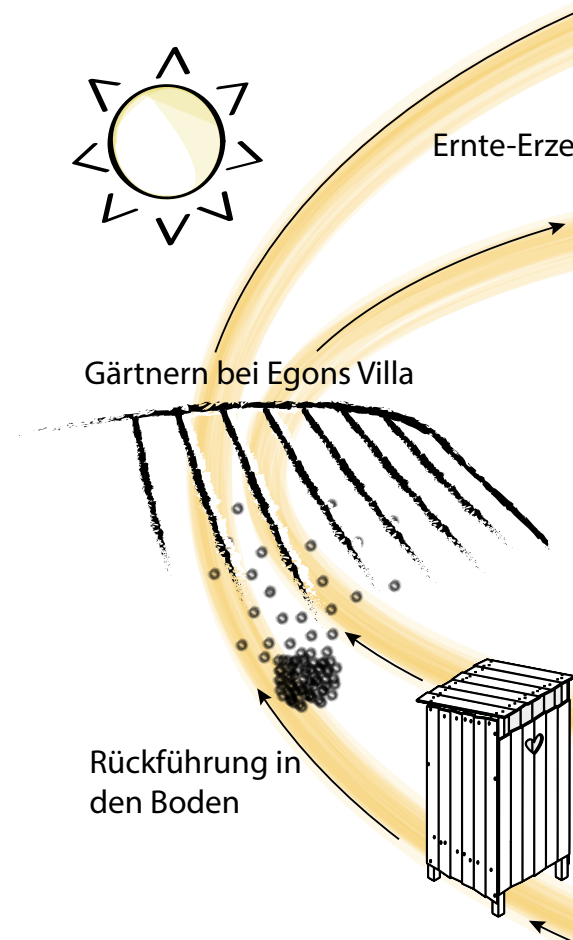


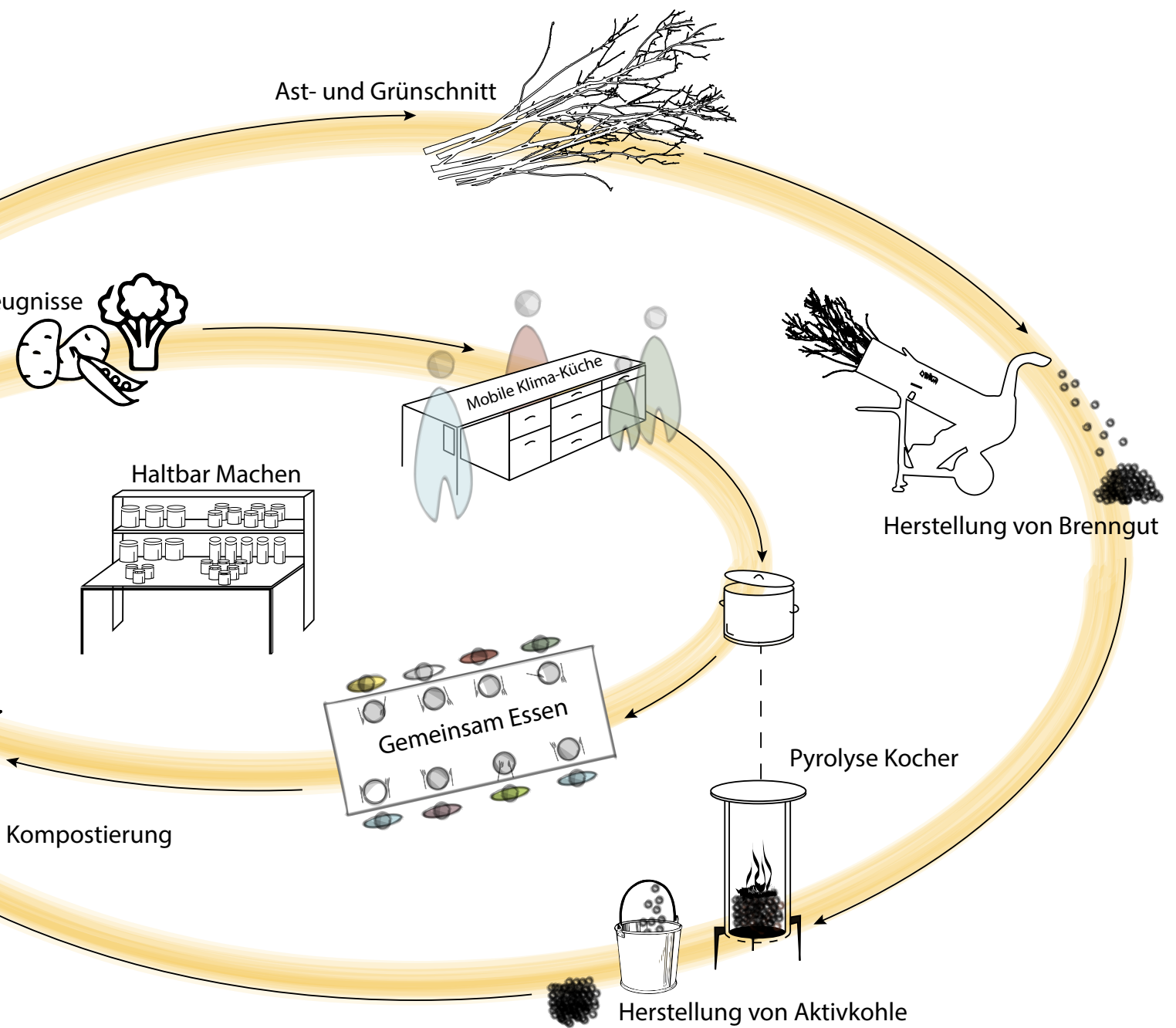
Der Kreislauf des Lebens lässt sich kaum leichter begreifen als bei der Beobachtung der Natur. Im Verlauf der Jahreszeiten kommt es zum Keimen neuer Lebensformen, zur Reife durch Erblühen, zur generativen Vermehrung durch Versamung, und schließlich zum Absterben von Pflanzenteilen oder ganzen Organismen, bevor sich der Zyklus wiederholt.

Mit der Landwirtschaft wird dieser wiederkehrende Prozess künstlich in Gang gesetzt und erhalten. Dabei werden dem Kreislauf durch die Ernte Nährstoffe entzogen. In der industriellen Landwirtschaft werden diese durch Düngung ersetzt.

Durch die Kreislaufprinzipien bei Egons Villa, sollen möglichst viele Nährstoffe im Kreislauf erhalten bleiben. Kurze Wege und die Verwertung des kompletten Organismus sind dabei die Methoden, um das Klima zu schützen. Sie werden verwirklicht, indem Ernteerzeugnisse direkt vor Ort verwertet werden. Weitere Pflanzenbestandteile werden zu erneuerbaren Energien aufgewertet. Die Rückstände nach der Energieerzeugung binden CO₂ und werden durch Kompostierungsverfahren zurück in den Boden geführt. Die Treibhausgasemissionen werden somit durch einfache Praktiken, die im Alltag anwendbar sind, stark reduziert.

In den folgenden Kapiteln werden Bestandteile der ineinandergreifenden Kreisläufe näher erläutert.





KALENDER



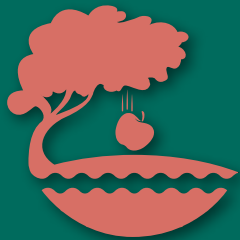
	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
1.				 15. ⁰⁰ Uhr		 12. ⁰⁰ Uhr	
2.				 15. ⁰⁰ Uhr			
3.				 15. ⁰⁰ Uhr		 12. ⁰⁰ Uhr	
4.				 15. ⁰⁰ Uhr			

Neben unseren regelmäßigen Terminen findest du Aktuelles auf www.tthannover.de/projekte/egon

Klimafreundliche Nachbarschaftsarbeit



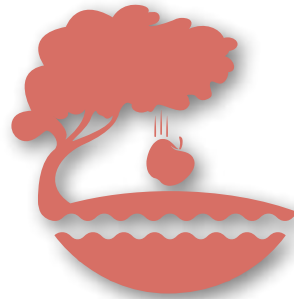
Gärtnern bei Egon's Villa:
Projektstandort & Gemüsegarten
(Jeden 1. und 3. Donnerstag
im Monat)



Gärtnern auf der Apfelinsel: Na-
turnahe Streuobstwiese
(Jeden 2. und 4. Donnerstag
im Monat)

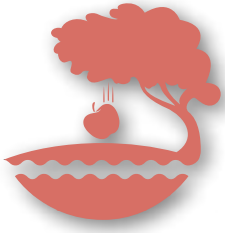


Vegane Mitmachküche und Gar-
tenkaffee bei Egon's Villa:
Projektstandort & Gemüsegarten
(Jeden 1. und 3. Samstag
im Monat)



Der gemeinschaftliche Aufbau und der Betrieb einer Klimafreundlichen Begegnungsstätte für die Nachbarschaft, hat uns spannende Erlebnisse aber auch viel Arbeit beschert. Von unseren dabei gesammelten allgemeinen Erfahrungen möchten wir einige mit euch teilen, bevor wir in den Folgenden Kapiteln auf die Kerninhalte Klimafreundliches Kochen und Gärtnern eingehen werden.

Auf diese Weise möchten wir Einblicke in die verschiedenen Tätigkeiten, die das Projekt EGON in seiner Laufzeit entwickelt hat und Ratschläge für die Umsetzung ähnlicher Vorhaben geben.



Klimaschutz für die Nachbarschaft

Nachbarschaftlicher Klimaschutz war der zentrale Inhalt des Projektes. Mit verschiedenen Angeboten sollten unterschiedliche Zielgruppen angesprochen und ihnen Möglichkeiten und Hinweise an die Hand gegeben werden, alltägliche Handlungen wie Kochen klimafreundlicher zu gestalten.

Dafür wurde Egons Villa für regelmäßige Veranstaltungen geöffnet und die Nachbarschaft über Aushänge, Flyer, Beschilderungen und die Internetseite dazu eingeladen. Darüber hinaus wurden, mit der Mobilen Klima Küche, öffentlichkeitswirksame Aktionen in der Nachbarschaft durchgeführt. Ein kostenloser Verleih ermöglichte es Nachbarinnen eigene Vorhaben, mit dem Lastenradgespann und hochwertigen Gartenwerkzeugen, klimafreundlich umzusetzen.

Mit dem Projekt sollten, aufgrund der Prägung der Nachbarschaft, diejenigen angesprochen werden, bei denen bisher ein eher geringes Bewusstsein zum Klimawandel ausgeprägt ist. Dazu können Geringqualifizierte aus niedrigen Einkommenschichten gehören oder auch Menschen mit Migrationshintergrund, aufgrund sprachlicher oder kultureller Barrieren. Damit diese Zielgruppen gut angesprochen werden konnten, wurde der Fokus auf praktische Handlungen zum Klimaschutz gelegt. In der theoretischen Erörterung wurden grundlegende Zusammenhänge des Klimawandels einfach verständlich, anhand des Kreislaufmodells, erklärt. Mithilfe der praktischen Anknüpfungspunkte, konnte Bewusstsein für die Auswirkungen der Gestaltung des alltäglichen Lebens auf das globale Klima geschaffen werden.



EGON und Corona

Die Corona Pandemie hat auch die Projektarbeit im Jahr 2020 stark verändert. Die regelmäßigen Veranstaltungen mussten im Frühjahr zunächst ausfallen oder konnten nur Ausschluss der Öffentlichkeit stattfinden. Mit den Mitwirkenden, die regelmäßig vor Ort tätig waren, wurde sich per Telefon oder Mail verständigt. Auf diese Weise konnte der Saisonstart im Garten und die Pflege des Geländes gewährleistet werden. Die Kochaktionen fanden unter Ausschluss der Öffentlichkeit statt, die erzeugten veganen Lebensmittel wurden in Gläsern haltbar gemacht und an die Nachbarschaft verteilt.

Im Sommer konnten die Veranstaltungen wieder mit Kleingruppen stattfinden. Um das Infektionsrisiko so gering wie möglich zu halten, fanden sämtliche Veranstaltungen draußen statt und es wurden zusätzliche Stationen zum Händewaschen eingerichtet.

Aufgrund der Umstände waren Veranstaltungen wie Stadtteilstefen im Jahr 2020 ausgeschlossen und es konnten keine Aktionen mit der mobilen Klimaküche stattfinden. Als Ersatz wurden solche Aktionen auf der Streuobstwiese Apfelnis veranstaltet und frische klimafreundliche Speisen, an vorbeikommende Passanten, verteilt.



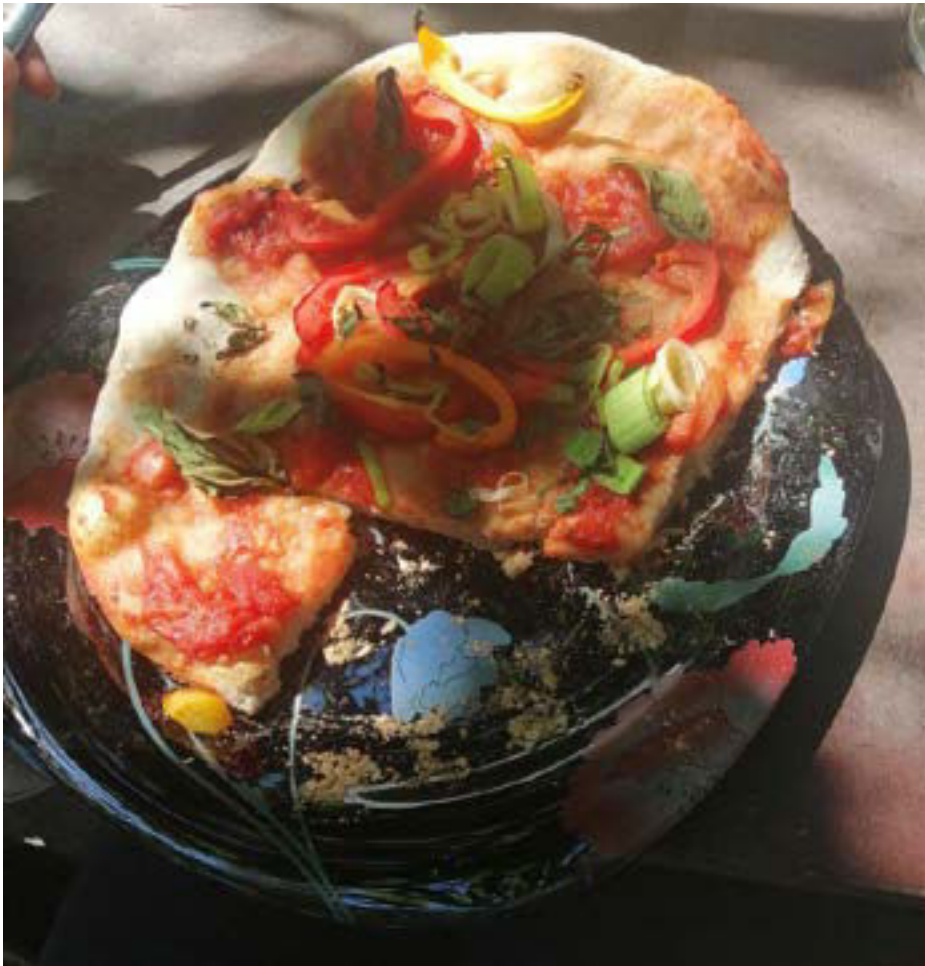


Klimaschutz mit Kindern und Jugendlichen

Im Rahmen von Ferienaktionen bei Egons Villa konnten Kindern und Jugendliche, praktische Möglichkeiten und Ansätze für Klimaschutz kennenlernen. Dafür wurde zu den jeweiligen Jahreszeiten ein Rahmenprogramm entwickelt, welches um anfallende Tätigkeiten in Küche und Garten aufgebaut war. In diesem Rahmen wurden die Tätigkeiten und Maßnahmen des Projektes für den Klimaschutz vorgestellt, aufkommende Fragen beantwortet und spannende Diskussionen über die Zusammenhänge des Klimawandels geführt. Dabei ist aufgefallen, dass das Thema Klimawandel ist bei der jüngeren Generation, durch die Allgemeinbildung, stärker präsent als bei älteren Generationen. Die Tatsache, dass persönliche Konsum- und Freizeitgewohnheiten auf das Klima Einfluss nehmen, ist jedoch oft weniger bewusst.

Bei den Veranstaltungen wurden mit den Kindern und Jugendlichen Tätigkeiten durchgeführt, die zu kurzfristigen sichtbaren Erfolgen führen. Dadurch konnte mehr Begeisterung geweckt werden. Die regulär anfallende Arbeit im Garten, wie Unkraut jäten war dafür weniger geeignet, Angebote ums Bepflanzen und Ernten, oder Stecklinge machen funktionierten besser. Besondere Begeisterung haben Koch- und Up-Cycling-Aktionen hervorgebracht. Bei diesen konnten die Kinder, ihre selbst zubereiteten, veganen Speisen probieren oder als Ergebnis etwas selbstgebasteltes, wie ein Insektenhotel, mitnehmen.





Kochen mit Kindern

Die Vermittlung der Veganen Ernährung verläuft bei Kindern spielerischer als bei Erwachsenen. Während bei Erwachsenen auf dem vorhandenen Allgemeinwissen mit Fakten, zu den Folgen der Ernährungsgewohnheiten, aufgebaut wird, muss bei Kindern ein Grundwissen über die Auswirkungen der Ernährung auf das Klima erst aufgebaut werden. Dabei ist die emotionale Ebene bei Kindern oft höher als bei Erwachsenen und die monetäre Verbindung noch nicht ausgeprägt. Dies ermöglichtes den respektvollen Umgang mit der Umwelt nach anderen Werten zu beziffern.

Wird einem Kind erklärt, dass

- Kuhmilch auch Muttermilch ist,
- die männlichen Küken geschreddert werden, für die Massenproduktion von Legehennen,
- Eier im Prinzip das Menstruationsprodukt von Vögeln sind,
- Tiere industriell gemästet und getötet werden um uns zu nähren,
- obwohl mittlerweile bekannt ist, dass es anders geht, wird dieses Kind freiwillig und gerne auf diese Produkte verzichten, gerade dann wenn gute Alternativen, bekannt sind.

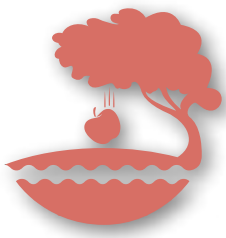
Eine solche Konfrontation sollte in Kombination mit der Vorstellung von Alternativen stehen und sich zunächst auf einen Lebensmittelbereich begrenzen. Bei den Veranstaltungen wurde, daher an einem Tag über Hühnerhaltung für Eier aufgeklärt und vegan gebacken, am anderen Tag wurde vegane Bolognese als Anlass genutzt, um über den Fleischverzehr zu diskutieren. Käsealternativen zum selber machen wurden beim Pizza backen vorgestellt und dabei die Folgen der Rinderhaltung auf das Klima thematisiert.

Bauworkshops mit Kindern

Bauworkshops sind für Kinder eine tolle Erfahrung, da die meisten selten noch Möglichkeiten haben sich in einem freien Rahmen konstruktiv auszuprobieren. Nach unseren Erfahrungen lässt sich in einem Garten toll was mit Kindern bauen und die Resultate haben uns und die Eltern auch immer wieder positiv beeindruckt.

Wichtig bei solchen Aktionen ist es, im Vorfeld, einen übersichtlichen Arbeitsort mit den Werkzeugen und Materialien die benötigt werden vorzubereiten.





Egon's Verleih

Die Entwicklung eines nachbarschaftlichen Verleihs für Gartenwerkzeuge und das Lastenradgespann war ein wesentlicher Bestandteil des Projektes. Mit diesem konnten Privatpersonen und Organisationen aus der Nachbarschaft eigene Vorhaben umsetzen.

Auf diese Weise konnten Transporte klimafreundlich erfolgen und die Neuanschaffung von selten genutzten Werkzeugen vermieden werden.

Der Verleih wurde zunächst manuell gestaltet. Für die Ausleihe wurde mithilfe eines einfachen Formulars die Kontaktdaten erfasst und die ausgeliehenen Gegenstände festgehalten. Diejenigen, die sich regelmäßig an dem Projekt beteiligten, konnten sich die Gegenstände des Verleihs, nach vorheriger Absprache, selbstständig abholen und zurückbringen. Dafür war Vertrauen nötig und auch das Verantwortungsbewusstsein der Leihenden gefragt.

In einzelnen Fällen kam es vor, das Werkzeug unnötig lange bei diesen verblieben ist oder von diesen vergessen wurde. Dies liegt an dem Umstand, dass viele Personen, die Werkzeug ausleihen, dieses nur selten gebrauchen. Dadurch kann wenig Bewusstsein darüber vorhanden sein, dass die geliehenen Werkzeuge auch woanders gebraucht werden könnten und daher zeitnah zurückgebracht werden müssen.

Die Abwicklung des Verleihs über ein eigenes Online System erwies sich als ein komplexeres Vorhaben als zunächst angenommen. Um einen einfachen Verleih digital aufzusetzen, müssen zunächst die konkreten Abläufe einer Ausleihe definiert und festgelegt werden, welche Schritte davon digital umgesetzt werden sollen. Daraufhin galt es für den Entwickler zu prüfen aus welchen Bausteinen sich das System zusammensetzen lassen könnte. Eine gute Lösung ergab sich durch die Zusammenarbeit mit einem hannoverschen Entwicklerteam, welches bereits an einem umfangreichen System für den Verleih von Gegenständen

arbeitete. Die bereits vorhandenen Grundlagen machte es ihnen möglich, als Vorabversion, ein Verleih-System für Egon aufzusetzen. Dieses System übertraf die gesetzten Erwartungen an Funktionen und Möglichkeiten. Es ermöglicht jedem seine Gegenstände, eigenverantwortlich, zu verleihen und dadurch zum Klimaschutz beizutragen.

Aus den gesammelten Erfahrungen können folgende Hinweise für das Verleihen von Gegenständen in anderen Zusammenhängen gegeben werden:

Der rechtliche Rahmen zum Verleih von Gegenständen ist, für Laien sehr unübersichtlich und für den gemeinnützigen Verleih bisher keine universell erprobten Lösungen vorhanden. Daher empfiehlt es sich bei der Umsetzung eines Verleihs Kontakt zu Organisationen im Umfeld aufzunehmen, die bereits einen Verleih betreiben und aus dem Vorgehen dieser zu lernen.

Sollen Gegenstände verliehen werden, versichert werden, können nicht unerhebliche laufende Kosten und Sorgfaltspflichten anfallen, welche im gemeinnützigen Bereich häufig nicht umsetzbar oder konträr zu dem Gedanken eines kostenlosen unkomplizierten Verleihs sind. Bei unversicherten Gegenständen sollte in den allgemeinen Geschäftsbedingungen daher festgehalten werden, in welchen Fällen die ausleihende Person für Schäden oder Verluste aufkommen muss.

Das wichtigste einer Ausleihe sind die allgemeinen Geschäftsbedingungen. Diese regeln Rechte und Pflichten, der an der Ausleihe beteiligten Personen. Die Erstellung komplexer rechtssicherer AGB die dem individuellen Zweck entsprechen kann sehr aufwendig und teuer werden. Deshalb kann für den Beginn auch eine einfache Lösung gewählt und nach Bedarf ausgebaut werden. In diesem Fall sollten die AGB unbedingt so angelegt sein, dass sie zu jeder Ausleihe neu akzeptiert werden

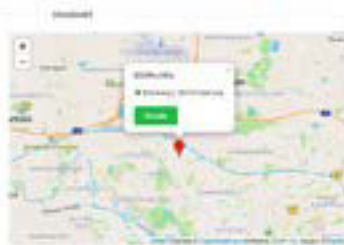


EGONs Villa

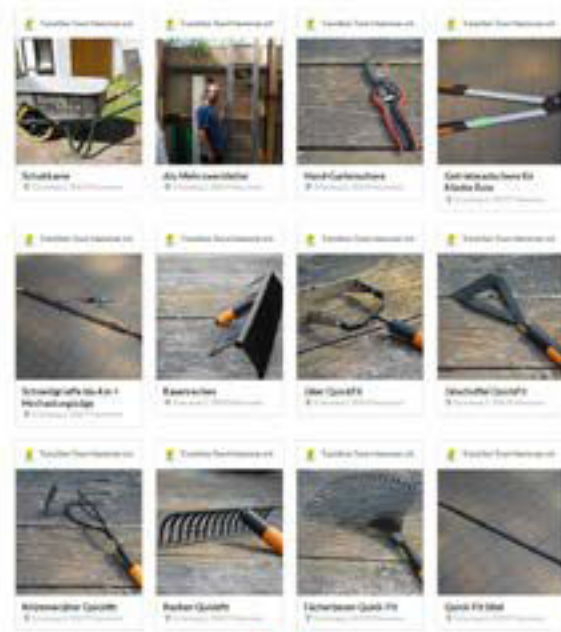
Über das Projekt und die Idee, die die Bewohner*innen haben.

Adresse

Frankfurt, 10777 Frankfurt



Wegbeschreibung



Werkzeuge

100% Baumaterialien

100% lokale Produkte

100% Bio

100% lokale Produkte



Partner

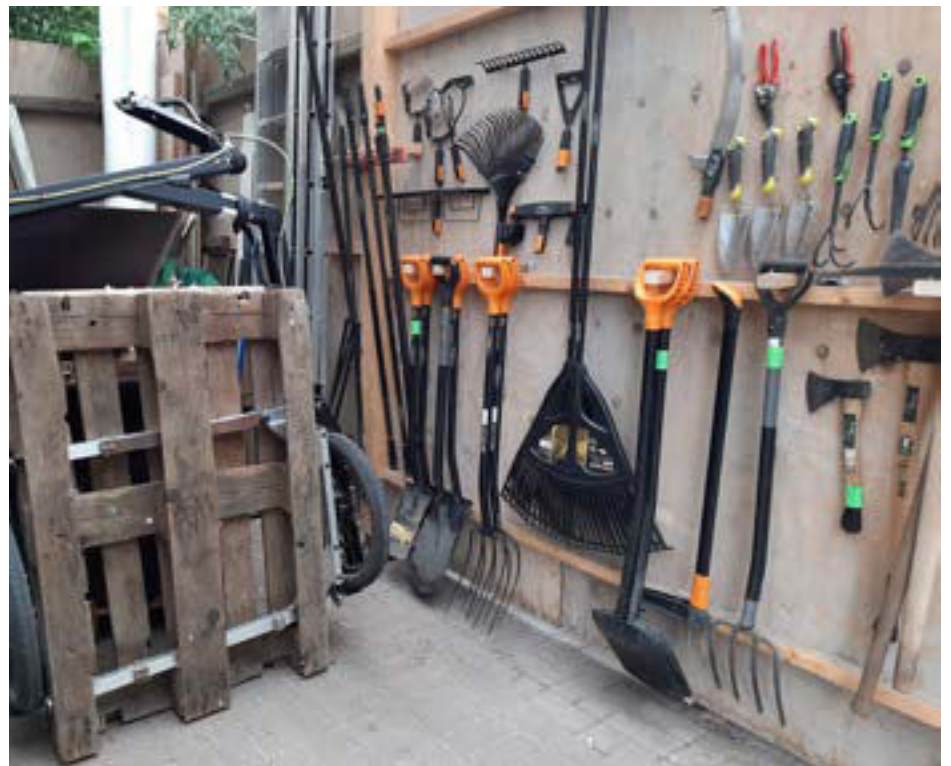
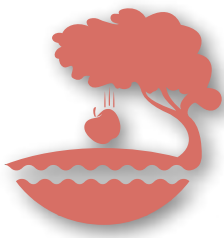
100% lokale Produkte

Partner

100% lokale Produkte

100% lokale Produkte





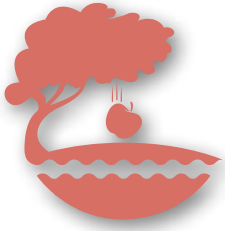
müssen. So können Anpassungen immer kurzfristig vorgenommen werden und zur nächsten Ausleihe gültig werden. Die Daten der ausleihenden Personen müssen erhoben werden. Dafür sind die Vorgaben des Datenschutzes einzuhalten. In den Allgemeinen Geschäftsbedingungen oder einer gesonderten Datenschutzerklärung sollte dies Berücksichtigung finden.

In den Allgemeinen Geschäftsbedingungen kann das Recht vorbehalten werden, die Ausleihe spontan, ohne Angabe bestimmter Gründe zu abzusagen. Dies ermöglicht dem Verleihenden Ermessensspielräume, ohne vorher getroffene Vereinbarungen zu verletzen.

Der Betrieb eines Verleihs erfordert Arbeit und eine gute Abwicklung. Die Anfragen für den Verleih müssen beantwortet und Terminabsprachen getroffen werden. Außerdem müssen die Gegenstände ausgegeben und zurückgenommen werden. Für diesen Zweck können auch elektronische Schließanlagen eingesetzt werden, diese sind aber mit erheblichen Anschaffungskosten verbunden.

Das Lager für einen Verleih sollte übersichtlich gestaltet sein und jeder Gegenstand einen festen Platz besitzen. Auf diese Weise ist immer gut ersichtlich ob alle Sachen da sind und wo der richtige Aufbewahrungsort ist.

Das Inventar des Verleihs sollte für die Teilnehmenden ersichtlich gestaltet werden. Dafür sollten die Gegenstände aufgelistet und kurz beschrieben werden.



Lastenrad Mobilität



Möglichkeiten der Mobilität sind zentral in der heutigen Gesellschaft, aber auch ein wesentlicher Bestandteil der Emissionen dieser. In der Stadt benutzen immer noch viele Menschen ein privates Auto für die Gestaltung des alltäglichen Lebens. Dies ist zentral für den komfortablen Weg zur Arbeit oder auch für die Umsetzung von notwendigen Transporten für Haus und Garten.

Um Alternativen zum Besitz von PKW aufzuzeigen wurde die Lastenrad Mobilität vorgestellt und zum Ausprobieren angeboten. Durch die Projektförderung wurde ein Lastenradgespann angeschafft und im Rahmen von Egons Verleih, kostenlos an die Nachbarschaft verliehen. Auf diese Weise konnten die Nachbarinnen das Gespann ausprobieren und ihre privaten Transporte klimafreundlich umsetzen. Um auf den Klimaschutz im Stadtteil aufmerksam zu machen, wurde für das Gespann als Sonderanfertigung ein modulares System, die mobile Klima Küche, entwickelt.

Das Gespann besteht aus einem elektrischen Lastenrad und einem besonderen Fahrradanhänger. Wesentliches Auswahlkriterium für die Nutzung im Projekt, war die Eignung für den gewerblichen Einsatz mit hohen Zuladungen. Mithilfe dieser Gefährte konnte eindrucksvoll veranschaulicht werden, welche Möglichkeiten in der Lastenradmobilität liegen. Ein großer Teil innerstädtischer Transporte könnte sich auf diese Weise bewerkstelligen lassen.



Im Umgang mit dem Lastenradgespann ist, besonders bei großen Lasten, Umsicht gefordert. Das manuelle Rangieren erfordert Kraft und Geschick. Das Fahren des Gespanns funktioniert jedoch sehr einfach sofern auf eine gleichmäßige Verteilung der Last geachtet wurde. Das sichere Fahren eines solchen großen Gespanns im Straßenverkehr erfordert, gerade für Anfänger, einiges an Voraussicht und Ruhe. Insbesondere Verkehrsinseln, Bahnübergänge und Ampelanlagen sind, aufgrund der Größe, nicht so nutzbar wie mit einem normalen Fahrrad. Im Rahmen des Verleihs wurde die Erfahrung gemacht, dass vielen, insbesondere älteren Personen, das Lastenrad-Gespann zu groß ist, um sich damit sicher im Straßenverkehr zu fühlen.

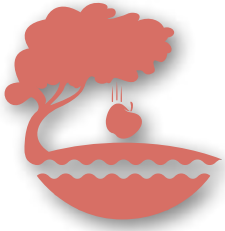
Das Lastenrad

In dem Projekt wurde das Lastenrad "Rapid" des Herstellers Radkutsche verwendet. Dieses darf insgesamt 150kg Gewicht (Fahrer und Zuladung) transportieren und wird mit einem Frontmotor betrieben. Das Rad wurde mit einer flachen Ladefläche ausgestattet, welche, je nach Bedarf, mit Kisten in verschiedener Größe

ausgestattet werden kann. Auf der Ladefläche konnten, auf diese Weise, auch sperrige Gegenstände wie Waschmaschinen transportiert werden. Wichtig war die elektrische Motorisierung des Rades, da regelmäßig große Lasten mit Rad und Anhänger transportiert werden sollten. Mithilfe des Frontantriebes dieses Lastenrades konnten auch schwere Ladungen, wie der Holzbackofen, gut bewegt werden.

Der Bicylift-Anhänger

Der Lastenradanhänger Bicylift ist noch neu auf dem Markt und hat die einzigartige Fähigkeit, Europaletten, mit bis zu 180kg Gewicht, vom Boden aufzunehmen, zu transportieren und wieder abzustellen. Dies ermöglichte die Umsetzung einer Lastenrad-basierten Klimaküche und verschiedener Module für unterschiedliche Transporte. Diese sind auf einzelnen Europaletten aufgebaut, welche mit dem Anhänger transportiert werden können. Das schwerste Modul ist der Holzbackofen, welcher nur etwas weniger als die maximale Zuladung von 180kg wiegt.



Holzaufsetzrahmen

Die Holzaufsetzrahmen sind die beliebteste Universallösung für die Nutzung des Fahrradanhängers. Mit ihnen kann eine, beliebig hohe, Box auf der Palette aufgestapelt werden. Dies ist optimal wenn Gehölzschnitt, Schüttgüter oder viele kleine Objekte transportiert werden müssen. Wichtig ist dabei den Anhänger nicht zu überladen und die gestapelten Rahmen gegen Verrutschen zu fixieren.



Transportmodul für Gartenwerkzeug

Für das Klimagärtnern und den Verleih wurde ein spezielles Transportmodul entwickelt, welches den unkomplizierten Transport langer Gartenwerkzeuge und eines gefüllten Big Bags ermöglicht.



Transportmodul für Holzbaustoffe

Für Holzbaustoffe haben wir ein weiteres Transportmodul entwickelt. Mit diesem lässt sich Holz bis 3m und Platten bis 2,5m Länge klimafreundlich transportieren.





Gepäckträgererweiterung als Lastenrad-Ersatz

Da unser Lastenrad in eher geringer Stückzahl produziert wird, mussten wir darauf eine ganze Weile warten. Da wir aber trotzdem regelmäßig viel Gartenwerkzeugtransportieren mussten haben wir uns kurzerhand mit einer Eigenkonstruktion beholfen, welche auf den Gepäckträger aufgesetzt und befestigt war. Damit konnten wir lange Gartenwerkzeuge vertikal transportieren und eine (unbeladene) Schubkarre hinterher ziehen.



Modulare Ladefläche

Unser Lastenrad haben wir ohne die übliche Transportbox bekommen, da dieses Modell sich an Gewerbekunden richtet, welche hierfür individuelle Erfordernisse haben. Dies gab uns die Möglichkeit, nicht nur den Fahrradanhänger, mit individuellen Paletten-Modulen zu nutzen, sondern auch das Lastenrad je nach Bedarf auszustatten. Dafür haben wir das Rad selber mit einer ebenen Ladefläche ausgestattet. Auf diese konnte, die Ladung direkt geladen werden oder verschieden große Kisten mit Hilfe von Spanngurten fixiert werden. So konnte das Lastenrad unglaublich flexibel genutzt werden. Bei der Dimensionierung der kompakten Kiste haben wir die Innenmaße der Grundfläche 80x62cm angelegt. Dies ermöglicht das verstauen von zwei Euro-Normboxen der Maße 60x40cm nebeneinander. Wichtig ist hierbei das etwas Luft zwischen Boxen und Kistenwand ist, dadurch lassen sich die Kisten besser einsetzen und herausheben.





Einrichtung der Begegnungsstätte



Egons Villa ist ein ehemaliger übergroßer Kleingarten mit insgesamt 3000 Quadratmeter Fläche. Auf dem Grundstück befindet sich eine übergroße Laube und verschiedene, teilweise sehr baufällige, Schuppen und Ställe. Der Standort Egons Villa war zu Projektbeginn bereits vorhanden. Für die Durchführung des Projektes wurden Verbesserungen vorgenommen und neue Strukturen klimafreundlich geschaffen. Dafür wurden verschiedene Maßnahmen vor Ort, unter großen ehrenamtlichen Engagement, umgesetzt:

Sicherheit für Besuchende und Mitwirkende schaffen

Ein großer wilder Garten in der Stadt kann wunderschön und einladend sein, aber auch viele Gefahrenquellen bergen. Diese wurden kontinuierlich beseitigt oder kenntlich gemacht, um die Sicherheit vor Ort zu gewährleisten. Dafür wurden unter anderem,

- entlang von Wegen, nicht sichtbare Löcher aufgefüllt und Stolperfallen beseitigt,
- Bäume von toten Ästen befreit, die herabfallen könnten,
- elektrische Provisorien fachlich behoben,
- alte Leitern oder Werkzeug aussortiert,
- Materiallager und gefährliche Bauten unzugänglich gemacht.
- Die Fokus der Maßnahmen lagen die häufig genutzten Wege, Orte und Einrichtungen von Egons Villa.

Komposttoiletten als Sanitäre Anlagen betreiben

Da sich Egons Villa in einem Kleingartengebiet befindet, ist kein Anschluss an die Kanalisation vorhanden und keine Wassertoilette zulässig. Aus diesem Grund wurde eine mobile Komposttoilette aufgestellt und betrieben.



Küche einrichten

Die ursprüngliche Küche des Hauses war eher provisorisch zusammengestellt und wurde für die Veranstaltungen des Projektes umgebaut. Dadurch wurde die Küche einladend und nutzbar für größere Aktionen, mit Besuchern. Dafür wurden, weitestgehend, Up-Cycling-Materialien verwendet.

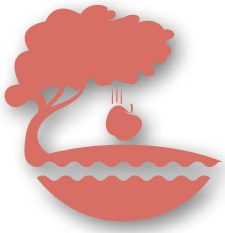
Garten aufräumen, Beete einrichten

Um den eher wilden Garten bei Egons Villa einladend zu gestalten, wurden die Grenzen des Geländes aufgeräumt, morsche Zäune erneuert und Infotafeln angebracht. Zugewachsene Flächen wurden, mit der Beet ohne umgraben Methode, neu angelegt und heimische Wildpflanzen ausgesät. Um neugierig auf das Klimafreundliche Gärtnern zu machen, wurden Hochbeete und ein kleiner vertikaler Garten am Zaun aufgestellt.

Einen Standort für den Verleih schaffen

Um für das umfangreiche Inventar des Projektes trocken, sicher und übersichtlich unterzubringen wurde ein Lastenrad Unterstand gebaut. Bei diesem wurde nur das Dach und Rahmenwerk aus neuen Materialien umgesetzt, restlichen Bestandteile wie die Verkleidung, Tür und Einrichtung wurde aus gebrauchten Material gefertigt.

Durch diese positiv wirksamen Arbeiten konnte sich Egons Villa zu einer einladenden Begegnungsstätte entwickeln und die anfallenden Tätigkeiten, bei der Durchführung der Projekteinhalte, wesentlich erleichtert werden.



Zukunft der Begegnungsstätte



Während des Projektes wurde die Auflösung der Kleingartenanlage von Egons Villa beschlossen, die Fläche soll für Gewerbenutzung vermarktet werden. Durch politischen Widerstand und etwas Zufall wurde eine Kündigung während der Projektlaufzeit abgewendet. Letztlich fiel die Entscheidung des Stadtrats gegen den Erhalt der Kleingartenanlage aus und somit wurden die verpachteten Flächen zum Ende 2020, gekündigt.

Da aus klimapolitischer, ökologischer und städtebaulicher Sicht der Erhalt dieser Flächen viel sinnvoller ist als die geplante Umwandlung in eine Gewerbefläche mit angrenzenden Radweg, wurde die gewonnene Zeit genutzt um, gemeinsam mit Nachbarinnen und Interessierten, ein Konzept für eine klimafreundliche Gewerbenutzung der ehemaligen Kleingärten zu entwickeln. Das Konzept baut auf den Ergebnissen des Projektes auf und zeigt Möglichkeiten einer klimafreundlichen Flächennutzung in der Stadt. Dabei werden die Vorgaben des Bebauungsplans eingehalten, aber die Struktur der ehemaligen Gärten weitergenutzt.

Die, etwa 12.000 Quadratmeter, große Fläche mit 18 Flurstücken wird, entsprechend des Nutzungszweckes Mischgewerbe, neu genutzt. Zu dieser Nutzungskategorie zählen neben kleinen produzierenden Gewerben oder Gartenbaubetriebe, insbesondere auch Soziale Einrichtungen wie Egons Villa. Auf diese Weise kann der Projektstandort erhalten werden und da-



rüber hinaus eine vielseitige Gewerbestruktur, unter Einhaltung der rechtlichen Vorgaben des Bebauungsplans, entstehen. Der klimaschädliche Abriss des Bestandes und Neubau von Gewerbe wird so vermieden.

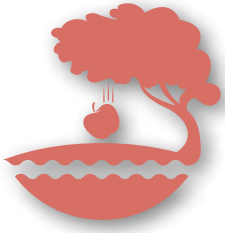
Es entstand schnell eine Gemeinschaft, die diese besondere Art der Gewerbefläche mitgestalten und nutzen möchte. In dieser sind folgende Nutzungsvorschläge für die Gewerbegärten vertreten:

- Tiny House Produktion
- Fachhandel für Urban Gardening Bedarf
- Urbane Landwirtschaft
- Heilkunde Praxis für Menschen und Kleintiere
- Kunsthandwerk und Schmiedekunst

Die kleinen Gewerbe werden klimaschonend im umgebauten Gebäudebestand implementiert. Die Grenzen der Flurstücke sollen „schwimmend“ gestaltet werden, sodass eine Nutzungsüberlagerung stattfinden kann. Beispielsweise könnten Obstbäume und Beete in den Freiflächen anderer Betriebe von der Urbanen Landwirtschaft gepflegt und beerntet werden. Auch für eine bedarfsorientierte Nachverdichtung des Bestandes sind verschiedene Konzepte denkbar.

Das Konzept wurde in die hannoversche Politik eingebracht und eine Zwischennutzung der Fläche beantragt. Im Rahmen dieser soll das Konzept ausgearbeitet und vor Ort erprobt werden.

Ob eine Weiternutzung, von Egons Villa und den Gärten erfolgen darf, ist zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Berichtes, noch nicht in den Stadträten entschieden.



Up-Cycling für den Klimaschutz

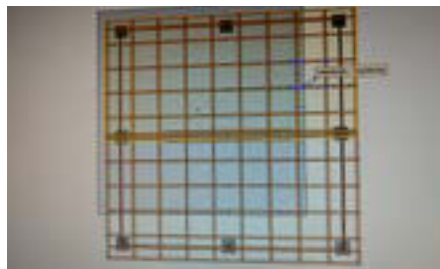
Um den Klimaschutz zu wahren haben wurde bei handwerklichen Projekten, soweit wie möglich, mit Materialien gearbeitet, die ihren ursprünglichen Verwendungszweck schon ausgedient hatten. So konnte aufgezeigt werden, wie mit Re- und Up-Cycling neues entstehen kann. Durch das handwerkliche Engagement der Beteiligten sind viele einzigartige Up-Cycling Bauwerke, wie der Lastenrad-Unterstand, entstanden, die den Ort bereichert und aufgewertet haben.

Da Up-Cycling im Rahmen soziokultureller Projekte immer wieder das Mittel der Wahl ist, um ressourcenschonend und kostengünstig Vorhaben umzusetzen, soll an dieser Stelle die Vorgehensweise näher erläutert werden.

Planung eines größeren Up-Cycling Vorhabens:

Bei der Umsetzung handwerklicher Vorhaben muss je nach Größe des Vorhabens vieles beachtet werden. Von der Idee bis zur Fertigstellung kann viel Zeit vergehen und währenddessen verschiedene Details unerwartete Schwierigkeiten und Verzögerungen bereiten. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert größere Vorhaben detailliert zu planen und dabei möglichst viele Aspekte zu berücksichtigen.

Ein Vorhaben beginnt mit einem praktischen Bedarf nach einer baulichen Lösung und einer Idee wie diese aussehen könnte. Anschließend werden die Erfordernisse, die das Bauwerk erfül-



len sollte, erfasst. Dazu gehört die Dimensionierung und erforderliche Stabilität, sowie die Art der Nutzung und die geplante Haltbarkeit.

Als nächstes werden die in Frage kommenden Möglichkeiten der Umsetzung, sowie ihre Vor- und Nachteile erfasst. Hier gilt es die einfachste Lösung zu finden die den Zweck zufriedenstellend erfüllt. In diese Abwägung fällt die Auswahl und Verfügbarkeit von gebrauchten Materialien, die Möglichkeiten dieses zu verarbeiten und die dabei anfallende Arbeit.

Nach dem eine Umsetzungsmöglichkeit ausgewählt wurde, wird auf Grundlage dieser eine Zeichnung angefertigt. In dieser sind die für das Vorhaben erforderlichen Details dargestellt.

Aus einer Zeichnung können neben der Menge des Materials, auch die einzelnen Größen entnommen werden. Je komplexer oder umfangreicher ein Bauwerk ist, desto wichtiger wird es dieses ausreichend detailliert zu zeichnen. Mithilfe der Zeichnung kann eine Materialliste

erstellt werden. In dieser wird aufgeführt welche Mengen Material benötigt werden und welche Größen die Bauteile haben.

Für die unkomplizierte Umsetzung sollten auch die einzelnen erforderlichen Arbeitsschritte und ihre optimale Reihenfolge im Vorfeld mit bedacht werden. Auf diese Weise kann in der späteren Umsetzung viel Zeit gespart und Fehler vermieden werden.

Wenn die Planungen abgeschlossen sind können die benötigten Materialien beschafft und vorbereitet werden. Dann kann die Umsetzung beginnen.

Der fertige Plan sollte während der dieser immer überprüft werden, ob die tatsächlichen Maße mit den geplanten Übereinstimmen oder sich Abweichungen ergeben. Auf diese können Flüchtigkeitsfehler vermieden, Ungenauigkeiten ausgeglichen und das spätere Resultat optimiert werden.





Bauen mit Paletten

Alte Paletten sind für das Upcycling mit Holz eine geläufige Materialquelle. Sie werden im Gewerbe und Bauwesen für den Transport von Lasten verwendet. Dabei fallen große Mengen Paletten als Abfall an. Bei der Verwendung von Paletten als Baumaterial wird häufig eine größere Anzahl dieser benötigt. Gute Bezugsquellen sind daher Orte wo Paletten in größerer Menge anfallen, zum Beispiel Baustellen oder Bau- und Möbelmärkte. Dort ist man in der Regel dankbar wenn die Paletten abgenommen werden, da diese sonst Entsorgungskosten verursachen würden. Manche Betriebe entsorgen aus betrieblichen Abwägungen sogar Europaletten. Auf diese Weise lassen sich einfach kostenlos größere Mengen Paletten beziehen. Wichtig dabei ist vorher höflich nachzufragen und beim abholen den Betrieb nicht zu stören.

Bei Paletten wird zwischen Ein- und Mehrwegpaletten unterschieden. Am geläufigsten ist die Europalette.

Europaletten sind genormt und werden in einem Kreislaufsystem verwendet. Aus diesem Grund ist die Verwendung von Europaletten für Upcycling nur bedingt nachhaltig, da diese dadurch dem Gebrauch im Mehrwegsystem entzogen werden. Der große Vorteil von diesen Paletten sind die genormten Maße, alle Paletten dieses Typs sind gleich groß und stabil. Auf diese Weise lassen sich Europaletten schnell und einfach zu größeren Bauwerken verarbeiten. Bauwerke aus Europaletten sind einfach zu planen. Bei Europaletten kann oft nicht nachvollzogen werden, was auf der Palette transportiert wurde. Deshalb muss bei jeder Palette abgewogen werden ob diese für die geplante Verwendung geeignet ist oder auf Grund von unbekannten Verunreinigungen eher nicht genutzt werden sollte.

Einwegpaletten werden nach ihrer Nutzung nicht weiterverwendet und sind daher nachhaltiger in der Verwendung für Upcycling. Auch ihre ursprüngliche ist einfach nachzuvollziehen. Dafür haben Einwegpaletten selten einheitliche Maße und werden häufig weniger stabil gefertigt. Dadurch zerbricht das Holz beim zerlegen schnell.

Zerlegen von Paletten

Das Zerlegen von industriell gefertigten Paletten ist sehr aufwendig, da die Spezialnägeln nicht dafür vorgesehen sind sich lösen zu lassen. Selbst mit den richtigen Werkzeugen, erfordert das manuelle zerlegen Kraft, Geduld und Geschick. Das Vorgehen ist es, ganze Bretter möglichst gleichmäßig hoch zu hebeln, ohne das die Bretter beschädigt werden.

Sollen mehrere Paletten zerlegt werden, kann ein solches Vorhaben schnell die zur Verfügung stehende Zeit überschreiten.



Deshalb wurden, für die Vorhaben bei Egons Villa, zwei Vorgehensweisen mit elektrischen Sägen angewandt.

Bei der einen Variante wurden, mit einer Handkreissäge, die Teile der Bretter ausgesägt, welche nicht Teil einer genagelten Verbindung waren. Mit dieser Methode können schnell kurze Bretter, ohne Nägel, gewonnen werden. Nachteil sind große Mengen nicht verwerteten Materials. Das Vorgehen hat sich für die Vorbereitung von Workshops bewährt um große Mengen Material, vorzubereiten.

Die andere Variante ist das auftrennen der Nagelverbindung mit Hilfe eines Sägeblattes für Metall. Für diesen Zweck wurde die Säbelsäge mit einem Sägeblatt von mindestens 20 cm Länge eingesetzt. Damit konnte zwischen die einzelnen Bretter gesägt werden, um die Nägel zu durchtrennen. Auf diese Weise können die einzelnen Bretter der Palette vollständig gewonnen werden. Nachteilig sind die verbleibenden Nägel im Material, welche im weiteren Verarbeitungsprozess berücksichtigt werden müssen.

Beide Methoden sind effektiver als das manuelle Zerlegen, erfordern aber auch geeignetes Werkzeug, welches in beiden Fällen sehr rabiät eingesetzt wird. Deshalb muss mit unerwarteten Rückschlägen der Sägen und erhöhten Verschleiß der Sägeblätter gerechnet werden. Auch sollte immer das sicher Arbeiten berücksichtigt werden. Wenn keine Erfahrungen mit dem Umgang mit diesen elektrischen Sägen vorhanden ist, sollten unbedingt vorher weitere Informationen darüber eingeholt werden.

Die wichtigsten Werkzeuge, welches für das Upcycling verwendet wurden werden im folgenden vorgestellt.

Konstruktiver Holzschutz

Durch die Anfälligkeit von Holz für Feuchtigkeit, sollte im Außenbereich darauf Wert gelegt werden dieses zu schützen. Konstruktiver Holzschutz bezeichnet die Strategie, Holzkonstruktionen im Außenbereich so zu bauen, dass die Bauweise, das verwendete bestmöglich Holz schützt. So werden Flächen aus Holz so angelegt, dass Regenwasser schnell ablaufen kann und das Holz belüftet ist. Desweiteren wird der Kontakt von Holz zum Untergrund vermieden, indem Steine oder Folie dazwischen gebaut werden. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Konstruktion Feuchtigkeit von unten aufnehmen kann. Die Verwendung von Lacken für Holz ist selten zu empfehlen, dadurch die Versiegelung Feuchtigkeit im Holz nicht mehr entweichen kann.





Handtacker

Der Handtacker ist für all die Zwecke geeignet, bei den Nägel oder Schrauben überdimensioniert sind. Bei dem Bau von Palettenbeeten oder Pflanzkästen werden mit dem Tackerinnenliegende Materialien, wie Folie oder Nagergitter, an dem Holz festgetackert.



Stichsäge

Eine Stichsäge ist ein geläufiges Elektrowerkzeug zum Sägen. Bei einer Stichsäge wird das Holz mit Pendelbewegungen des Sägeblatts geschnitten und die Säge mit einem Sägefisch über das Material geführt. Durch die Pendelbewegungen entstehen Vibrationen, welche die Schnittgenauigkeit beeinträchtigen. Dafür können mit Stichsägen auch runde Formen geschnitten werden.



Handkreissäge

Die Handkreissäge ermöglicht gerade und lange Schnitte in Holz. Die Schnittgeschwindigkeit und -genauigkeit ist sehr hoch im Vergleich zu einer Stich- oder Säbelsäge, dafür ist das rotierende Sägeblatt gefährlicher und sollte nach vorheriger Einweisung benutzt werden.



Säbelsäge

Eine Säbelsäge funktioniert vom Prinzip wie eine Stichsäge, nur ist bei dieser das Blatt vorne an der Maschine montiert und größer. Eine Säbelsäge wird für grobes Zuschneiden oder Abtrennen verwendet. Dabei können starke Vibrationen und Rückschläge auftreten. Sie wird deswegen eher selten benutzt, ist dafür aber flexibel einsetzbar, wie beim Zerlegen von Paletten.





Schleifmittel

Für die Verwendung von rauen oder alten Holz ist es wichtig die Oberfläche zu schleifen. So können alte Bretter schön aufbereitet werden und die Gefahr von Splittern wird erheblich verringert. Für Upcycling empfiehlt es sich zunächst mit groben Körnungen zu arbeiten, um die verschmutzte und vergilbte Oberfläche schnell abzutragen.



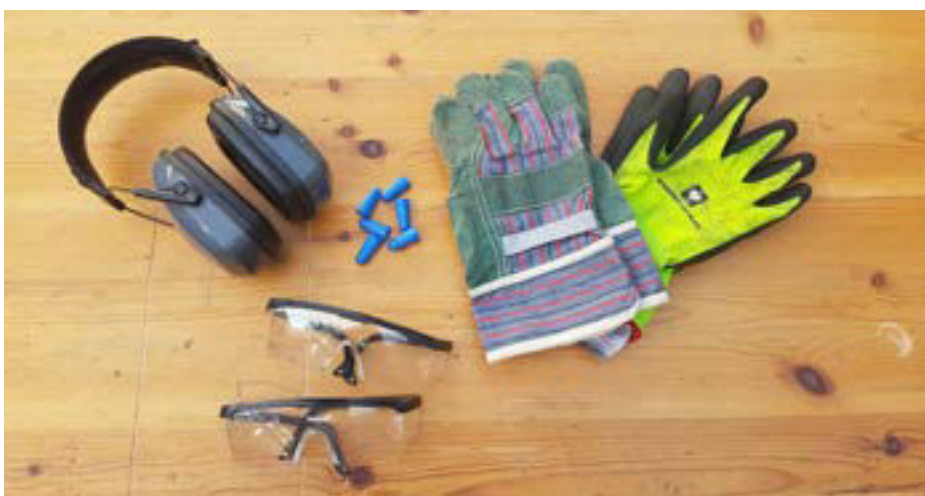
Akkuschrauber

Akku-Bohrschrauber sind elementar und zum Bohren und Schrauben unverzichtbar. Wenn große Schrauben verarbeitet werden ist ein Schlagschrauber zweckmäßig. Dieser hat einen hohen Drehmoment und muss nicht gegengehalten werden. Schlagschrauber sind deshalb auch geeignet um von Kindern beim Schrauben gehalten werden zu können.



Winkelschleifer

Ein häufig benötigtes Werkzeug ist der Winkelschleifer. Auf diesem wird eine schnell drehende Scheibe montiert. Diese kann, je nach Zweck, unterschiedliches Material schleifen oder trennen. Dieses Werkzeug wurde für das Upcycling mit sogenannten Fächerscheiben genutzt, um schnell grobes Palettenholz zu schleifen. Das Arbeiten mit dem Winkelschleifer sollte nach vorheriger Einweisung erfolgen.



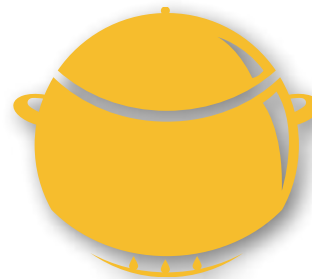
Arbeitsschutz

Wenn es an handwerkliche oder auch gärtnerische Projekte geht sollte der richtige Arbeitsschutz vorhanden sein. Grundlegend sind hierfür Gehörschutz, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Atemschutz außerdem ist das Tragen von Sicherheitsschuhen ratsam. Der Einsatz von Handschuhen bei rotierenden Werkzeug ist nicht zu empfehlen, da der Handschuh sich, in Sekundenbruchteilen, um das rotierende Element wickeln kann und dabei die Hand mitzieht.





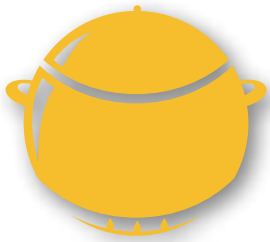
Klimafreundliche Ernährung



Werden die Emissionen eines durchschnittlichen Privathaushalts betrachtet so entfallen auf den Lebensbereich Ernährung beinahe genauso viele Emissionen wie auf den Verkehr (exklusive Flüge). Laut einer Analyse des WWF verursacht unsere Ernährung einen durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausstoß von ca. 2000 Kilogramm CO₂e pro Jahr. Von diesen entfallen fast 41 Prozent auf Fleisch und Fleischerzeugnisse, weitere 23 Prozent für Milchprodukte und 4,5 Prozent für sonstige tierische Erzeugnisse. Somit verursachen tierische Produkte einen Anteil von 68,5 Prozent der Klimaemissionen unserer Ernährung. Das sind in der Summe 1370 kg von insgesamt 2000 kg.

Ein weiterer starker Einflussfaktor auf die Klimabilanz unserer Ernährung, ist das Wegwerfen von Lebensmitteln. 80 von 500 Kilogramm, also 16% der Lebensmittel die in Deutschland jährlich pro Kopf gekauft werden, landen im Müll obwohl sie noch genießbar sind oder haltbar gemacht werden könnten. Des Weiteren fallen in städtischen Gärten jedes Jahr größere Ernten, wie die von Äpfeln an, die heutzutage leider häufig nicht mehr haltbar gemacht oder fachgerecht gelagert werden.

Zweiter Projektschwerpunkt der Begegnungsstätte Egons Villa war es, praktische Möglichkeiten und Wege aufzuzeigen, den eigenen ökologischen Fußabdruck durch vegane Ernährung und das Haltbarmachen von Lebensmitteln drastisch zu reduzieren. In diesem Kapitel sollen Grundprinzipien der veganen Küche und des bewussten Konsums vermittelt werden. Außerdem werden ein paar Rezepte aus dem regelmäßigen Programmpunkt Vegane Mitmachküche preisgegeben, sowie viele Tipps rund um das Haltbarmachen von Lebensmitteln.



Grundlagen der veganen Küche und Rezepte

Fakt ist, dass ein Großteil der Emissionen im Ernährungssektor durch die Erzeugung und den Konsum von Produkten tierischen Ursprungs verursacht wird. Warum dem so ist, lässt sich einfach erklären. Die Tierhaltung kostet viele zusätzliche Ressourcen. Bei Getreide, welches vom Menschen gegessen wird, zählen unter anderem:

- Wasser,
- Düngemittel,
- die Verarbeitung
- und der Transport in den Einzelhandel

zu den Faktoren, welche die Treibhausgas-Emissionen bestimmen. Isst ein Mensch ein Stück Fleisch von einem Tier, welches mit dem gleichen Getreide gefüttert wurde, so kommen der obigen Aufzählung noch

- Trinkwasser,
- und weitere klimarelevante Haltungskosten für das Tier,
- sowie die Verarbeitung,
- und der Transport des Fleisches in den Einzelhandel hinzu.

Des Weiteren wird das Futter nicht Eins zu Eins in Fleisch umgesetzt. Zum Beispiel werden für die Erzeugung von einem Kilogramm Schweinefleisch, nach Angaben der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, rund 2,5 kg Getreide verfüttert. Dies ist nicht nur sehr ineffizient, sondern die hohe Nachfrage nach Getreide und Soja als Futtermittel beeinflusst den weltweiten Markt und damit die Ernährungssicherheit der Menschen in ärmeren Ländern.

Anhand der Sechs für die Umwelt schädlichsten Lebensmittel laut Öko-Test, werden die Ursprünge der hohen Treibhausgas-Erzeugung, als auch Alternativen für das jeweilige Produkt aufgezeigt. Fünf von Sechs dieser Lebensmittel enthalten Produkte tierischen Ursprungs. Eines aus dieser Aufzählung ist Vegan.

1. Butter - 24 kg CO₂-Äquivalente

Der hohe Aufwand für die Viehhaltung ist der bestimmende Faktor für die Klimaschädlichkeit von Produkten tierischen Ursprungs (s.u.). Desweiteren setzen Rinder (Kühe) große Mengen des Treibhausgases Methan frei. Um dieses und andere Treibhausgase miteinander zu vergleichen wurde der CO₂-Äquivalent entwickelt. Wider Erwartens ist nicht Fleisch, sondern Butter das Klimaschädlichste Lebensmittel im Alltag. Für die Herstellung eines Kilos Butter werden 18 Liter Milch benötigt. Deutlich mehr als bei Käse und Sahne auf Platz Drei.

Butter lässt sich sehr leicht durch pflanzliche Margarine ersetzen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass kein Palmöl im

Produkt verwendet wird. Palmöl ist nicht heimisch auf unserem Kontinent. Außerdem ist der Anbau von Ölpalmen Plantagen ist ein Grund für massive Tropenwaldrodungen und damit verbundene Klimaschäden.

2. Rindfleisch 13 kg CO₂-Äquivalente

Für die Produktion von industriellen Rindfleisch werden deutlich mehr Ressourcen verfüttert als bei anderen Nutztieren wie Geflügel und Schwein. Rinder haben im Verlauf ihres Lebens als Masttier einen Futtermittel-Aufwand von 3,9 kg bis 9,4 kg pro Kilogramm Fleischerzeugnis und einen Trinkwasseraufwand von 15'400 L. Das sagt eine Veröffentlichung der Albert Schweizer Stiftung aus dem Jahr 2017. Die Viehzucht ist durch den hohen Ressourcenverbrauch der derzeit stärkste Erzeuger von Treibhausgasen im Ernährungswesen.

Durch den neuen Trend der vegetarischen und veganen Ernährung, gibt es mittlerweile ein Angebot an Ersatzprodukten für Fleisch im Einzelhandel. Für Menschen, welche die Gewohnheit haben Fleisch zu essen, gibt es sogar Produkte die den Geschmack von Hähnchen, Gyros oder Burger-Fleisch imitieren. Achtung, nicht alle Produkte sind Vegan. Vor allem Produkte großer Marken, die für fleischhaltige Produkte bekannt sind, enthalten meist Milch oder Ei. In vielen Produkten werden Zusatzstoffe verwendet um das künstliche Fleisch zu erzeugen. Sie sind dadurch kürzer haltbar und vergleichsweise teuer. Eine günstige Alternative zu den oben aufgezählten Fertigprodukten ist texturiertes Soja, welches in der gewünschten Form (Granulat/geschnitztes/Medaillons) trocken und lagerbar verkauft wird. Zur Verarbeitung wird es eingeweicht und kann, anschließend, wie Fleisch zum gewünschten Geschmack mariniert werden. Ein weiteres gutes Produkt als Fleischersatz ist Räuchertofu.

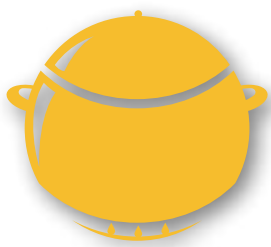
3. Käse und Sahne 8,5 kg CO₂-Äquivalente

Mittels verschiedener Verfahren wird die erzeugte Milch zu Käse verarbeitet. Die aufgewendete Energie für die Weiterverarbeitung ist für einen Großteil der Emissionen dieser Kategorie verantwortlich. Ein Liter Milch allein hat lediglich 1,3 kg CO₂-Äquivalente.

Es gibt mittlerweile viele Milch- und Sahne Alternativen. Die mit der besten Klimabilanz werden auf Getreidebasis heimischer Sorten wie Hafer und Dinkel hergestellt. Milchalternativen auf Nussbasis schneiden im Punkt Klimaverträglichkeit, auf Grund des hohen Wasserverbrauchs schlechter ab. Auch Käse gibt es in veganen Varianten im Einzelhandel zu

Was sind CO₂-Äquivalente?

Kohlendioxid hat laut dem Umweltbundesamt mit 88% zwar den größten Anteil an den bis Heute bekannten Treibhausgasen in Deutschland, aber es ist nicht das Einzige. Methan, Lachgas und sogenannte F-Gase wie Kohlenwasserstoffe (FKW) fördern ebenfalls den Treibhauseffekt in unserer Atmosphäre. Die zwischenstaatliche Sachverständigengruppe für Klimaänderungen IPPC (Intergovernmental Panel on Climate Change) normiert alle Treibhausgase hinsichtlich ihres Treibhauseffekts und ihres Zerfalls um das Treibhauspotential eines Gases im Verhältnis zu CO₂ darzustellen.



Kaufen, als Scheiben, gerieben oder Frischkäse-Varianten. Es gibt viele Rezepte zur eigenen Herstellung von veganem Käse in Kochforen oder Kochbüchern. Ein Vorteil bei der eigenen Herstellung ist, dass die geschmacklich bevorzugte Milchalternative oder Nussbasis selbst gewählt werden kann. Eine beliebte Methode zum Überbacken ohne Käse ist sogenannter Hefeschmelz. Dafür wird eine Mehlschwitze aus Mehl und Margarine zusammen mit Hefeflocken, Senf und Gewürzen zu einer dickflüssigen Soße verarbeitet, welche dann zum Überbacken genutzt wird.

4. Tiefkühlpommes 5,7 kg CO₂-Äquivalente
Auch vegane Lebensmittel können klimaschädlich sein. Tiefkühlpommes sind aufwendig herzustellen. Das Trocknen, Frittieren und Tiefkühlen der Ware kostet viel Energie. Auch die weitere Lagerung kostet Strom.

Am einfachsten und nächsten zu echt frittierten Stäbchenpommes ist das Backen von Kartoffelspalten im Backofen. Es gibt auch Ausstechhilfen für den typischen Pommes look.

5. Schokolade 3,5 kg CO₂-Äquivalente
Bei Schokolade macht die Zusammensetzung der wertvollen Lebensmittel die hohe Klimabelastung aus. Neben der Kakaobohne aus den tropischen Zonen, werden häufig Milch und Palmöl in Schokolade verarbeitet.

Da die Nachfrage nach veganen Produkten stetig steigt, gibt es auch immer mehr vegane Produkte im Einzelhandel. In Bioläden und Reformhäusern ist das Angebot dahingehend meist größer.

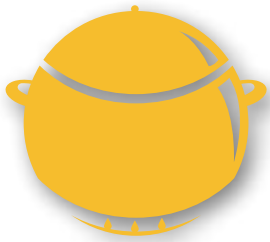
Um sich mit veganen Lebensmitteln vertraut zu machen empfehlen wir, beim Kochen und Backen zuerst einzelne Zutaten tierischen Ursprungs durch vegane Alternativen zu ersetzen. Eine andere gute Methode ist es, vegane Rezepte auszuprobieren. Meistens ist nur eine kurze Recherche im Internet erforderlich, um gute vegane Ansätze und Rezepte zu finden.

6. Schweinefleisch & Geflügel 3,4 kg CO₂-Äquivalente

Der Verzehr von Schwein und Geflügel ist zwar deutlich Klimaschonender als der von Rindfleisch, doch auch hier werden große Anteile des weltweiten Getreide- und Soja Anbaus verfüttert. Die Massentierhaltung ist deshalb auch für Schweine und Geflügel nicht vertretbar.

Das Auslassen tierischer Produkte in der Ernährung und der bewusste Einkauf von Lebensmitteln ermöglicht also erhebliche Mengen der persönlichen Emissionen einzusparen. Klimafreundliche Ernährung lässt sich am besten über aufmerksamen Konsum und Kreativität verwirklichen. Relevante Faktoren wie Herkunft und Inhaltsstoffe sind verpflichtende Angaben im deutschen Einzelhandel und lassen sich somit nachvollziehen. Desweiteren gibt es etliche verpflichtende und freiwillige Siegel auf den Verpackungen von Lebensmitteln. Über die Bedeutung der Zahlen, Zeichen, Codes und Siegel klärt die Verbraucherzentrale leicht verständlich auf. Auch die Verpackung selbst ist ausschlaggebend in der Klimabilanz. Die Umsetzung, also die Berücksichtigung der Verbraucherinformationen bei der Produktauswahl liegt aber nach wie vor bei der konsumierenden Person.





Lebensmittel haltbar machen

Es gibt verschiedene Wege Lebensmittel haltbar zu machen und frisch zu halten. In diesem sehr praktischen Teil des Kapitels Klimafreundliche Ernährung werden Handlungsempfehlungen auf Grundlage des Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) als auch auf eigenen Erfahrungen zusammengefasst.

Hygiene

Damit die Lebensmittel wirklich haltbar werden, und nicht nach kurzer Zeit doch im Müll landen, ist beim Einkochen auf Sauberkeit zu achten. Die eigene Hygiene ist selbstverständlich. Sie kann aber durch Hilfsmittel wie Haarnetze und Handschuhe unterstützt werden. Dazu sollten die Arbeitsgeräte und -flächen sowie die Gläser und Deckel zuerst gespült und direkt vor Abfüllung sterilisiert werden. Dafür gibt zwei Methoden. Im Backofen werden alle (plastikfreien) Arbeitsgeräte, Gläser und Deckel bei 80-100°C für 20 Minuten erhitzt. Die zweite Methode geschieht in einem Topf mit kochendem Wasser. Alle Geräte, Gläser und Deckel sollten dabei mindestens 5 Minuten von kochendem Wasser umschlossen sein.

Einkochen

Die Gläser werden jetzt einzeln aus der Sterilisation entnommen, befüllt und sofort verschlossen. Beim Befüllen ist darauf zu achten, zwei Finger breit Luft im Glas zu lassen, damit sich ein Vakuum bilden kann.



Zum Einkochen wird kein Profiwerkzeug benötigt. Glasheber, Einfülltrichter und Sturzgläser (von oben nach unten) sind jedoch Hilfsgeräte die nicht viel kosten, die Arbeit aber viel einfacher machen.



Im Kochtopf

Nachdem alle Gläser gefüllt sind, werden sie zurück in das kochende Wasser gestellt. Wenn kleine Bläschen aus den Gläsern aufsteigen ist das ein gutes Zeichen. Die Luft entweicht. Nach 30 min Kann der Herd abgestellt und die Gläser entnommen werden. Das heiße Wasser kann zum spülen genutzt werden. Abgetrocknet und ausgekühlt werden die eingemachten Lebensmittel an einem kühlen und trockenen Ort gelagert.

Im Backofen

Die Gläser werden nach dem Befüllen auf ein tiefes Backblech gesellt. Sie dürfen sich dabei nicht berühren. Dann wird solange Wasser auf das Blech gegeben, bis die Gläser 1-2cm tief darin stehen. Den Ofen bei 140°C solange laufen lassen bis Luftbläschen im Glas aufsteigen. Nun kann der Ofen abgestellt werden. Die Gläser bleiben eine weitere halbe Stunde in der Resthitze bei geschlossener Ofentür stehen. Abgetrocknet und ausgekühlt werden die eingemachten Lebensmittel an einem kühlen und trockenen Ort gelagert.

Einkochen im Alltag

Zu viel Tomatensauce vom gemeinsamen Pizza-Abend? Das kann gut haltbar gemacht werden und dauert nicht viel länger als Nudeln zu kochen:

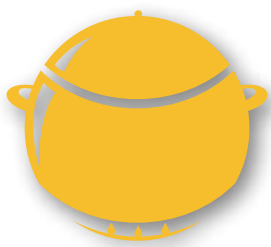
Heißes Wasser zum sterilisieren und einkochen aufsetzen.

Tomatensauce kurz aufkochen und in die Gläser abfüllen.

Anschließend die gefüllten und geschlossenen Gläser wieder zurück ins heiße Wasser stellen (s.o.).

Das funktioniert genauso gut mit jedem Eintopf. Im 400-500ml Glas eingekocht ist ergibt es eine perfekte Mahlzeit, auch zum mitnehmen.

Achtung! Rezepte mit Milchprodukten müssen über 119°C erhitzt werden und sind anschließend im Kühlschrank zu lagern.



Lebensmittel trocknen

Das trocknen von Obst, Gemüse und Kräutern ist eine schöne Methode um Ernte aus dem Sommer für den Winter haltbar zu machen. Bei allen Obst- und Gemüsesorten ist darauf zu achten, dass ungenießbare Teile, wie schadhafte Stellen, Kerngehäuse und Kerne, entfernt werden.

Damit ein gleichmäßiges Ergebnis entsteht empfiehlt es sich, die verwendeten Lebensmittel in gleichgroße Teile zu schneiden. Beerenobst wird nach Größe sortiert. Dieser Schritt ist wichtig, da kleine Stücke schneller trocknen als große. Wird das Produkt zu trocken, ist es nicht mehr genießbar. Zu feuchte Stücke sorgen dafür, dass das ganze Produkt anfällig wird für Schimmelbefall.

Während des Trockenvorgangs sollten die Lebensmittel mehrfach kontrolliert werden. Bei der Schnittprobe dürfen keine nassen Stellen mehr sichtbar sein. In der Konsistenz soll das getrocknete Obst oder Gemüse noch leicht elastisch sein.

Das Trocknen von kann an der Luft erfolgen oder es wird ein Backofen oder Dörrautomat zu Hilfe genommen. Sofern dafür ausreichend Platz vorhanden ist und die richtige Witterung vorliegt, ist aus Aspekten des Klimaschutzes die Variante des Lufttrocknens zu bevorzugen. Je nach Zuschnitt von Obst und Gemüse kann das Trocknen im Backofen oder Dörrautomaten bis zu 72 Stunden dauern. Das bedeutet einen hohen Energieaufwand für den Betrieb der Geräte.

Zum Lufttrocknen bieten sich verschiedene Orte an. Wintergärten oder Gewächshäuser heizen sich durch den Treibhauseffekt stark auf. Dasselbe passiert übrigens auch im Innenraum ihres Autos. Bei guter Durchlüftung sind diese Orte ideal. Genauso eignen sich trockene, warme Orte am Fenster oder über der Heizung. Die Lebensmittel brauchen kein direktes Sonnenlicht zum Trocknen weshalb sich ein warmer Speicher oder ein Heizungskeller auch eignen. Allgemein sollte die Luftfeuchtigkeit gering sein und die Temperatur am Ablageort über 30°C betragen.

Zum trocknen an der Luft wird die vorbereitete Ernte auf Fäden aufgezogen oder ausgelegt, sodass die einzelnen Stücke möglichst viel Luft bekommen bevor sie dann an den geeigneten Ort ihrer Wahl ausgelegt oder aufgehängt werden.

Im Backofen oder Dörrautomaten wird die Ernte mit ausreichend Abstand zueinander ausgelegt. Hierbei ist die regelmäßige Kontrolle noch wichtiger. Da der Trocknungsprozess leicht beschleunigt wird und die Geräte in der Regel nicht an allen Orten gleichmäßig warm sind. Das gilt insbesondere für den Backofen. Hier sollte die Backofentür einen Spalt offen gehalten werden, damit die Feuchtigkeit abziehen kann.

Vakuumieren

Das Vakuumieren bedarf hingegen dem Einkochen Spezialwerkzeug. Ein Vakuumiergerät hat die Eigenschaften, Luft aus dem Behälter zu saugen und es automatisch zu verschließen. Es gibt verschiedene Behälter. Neben speziellen Vakuumbeuteln, welche von dem Vakuumiergerät verschweißt werden, können mit dem entsprechenden Zubehör auch Einmachgläser und Flaschen vakuumiert werden. Manche Gerätehersteller bieten Zubehör-Sets, welche auf verschiedene Deckelgrößen von Einmachgläsern passen. Andere bieten unterschiedlich große Behälter an, aus denen die Luft abgesaugt wird, um dahin befindliche Einmachgläser zu vakuumieren.

Der entscheidende Unterschied zum Einkochen ist aber, dass der Prozess des Haltbarmachens keine hohen Temperaturen und keinen Kochvorgang benötigt. So können hitzeempfindliche Lebensmittel, wie z.B. Kräuter oder eingelegte Früchte haltbar gemacht werden. Auch der Vakuumbeutel aus Plastik bietet seine Vorteile. Lebensmittel lassen sich damit vor allem platzsparend verpacken und einfrieren. Die Lebensmittel bekommen garantiert keinen Frostbrand und die Verpackung wird bei den geringen Temperaturen nicht instabil.

Die Wahl des geeigneten Gefäßes hängt von dem Inhalt ab. Gerichte und Lebensmittel mit einem hohen Flüssigkeitsanteil lassen sich nicht im Plastikbeutel vakuumieren, da der Behälter nicht formstabil ist. Neben der Luft wird auch Flüssigkeit angesaugt. Diese verschmutzt die Luftröhren des Geräts und die Schweißstelle, welche zum Verschließen des Beutels sauber bleiben muss. Empfindliche Lebensmittel wie Beeren, können zudem von der Vakuumerzeugung zerdrückt werden.

Aus der Erfahrung im Klimaschutzprojekt EGON, können wir sagen, dass sich die Anschaffung eines Vakuumiergeräts für folgende Zwecke lohnt:

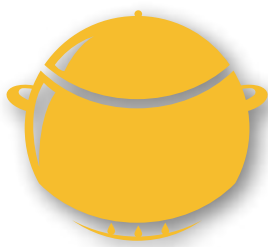
Einfrieren von festen Lebensmitteln:
vorgebratene Puffer, Gemüse, Fleischer-satzprodukte (Soja, Saitan) oder Gebäck

Aromaverpacken von Gewürzen:
Alle getrockneten Gewürze halten ihren Geschmack und ätherische Öle länger, wenn sie unter Ausschluss von Sauerstoff

gelagert werden. Das aufbewahren der Gläser außerhalb der Sonne, an einen kühlen und dunklen Ort empfiehlt sich.

Eingelegtes:

Einlegen ist bereits eine Methode um Lebensmittel unter der Zufuhr von Wasser oder Öl vor dem Kontakt mit Sauerstoff zu schützen. Das Vakuum im Glas erhöht die Haltbarkeit.



Beinwell-Schnitzel

Beinwell zählt zu den heimischen Wildstauden und ist seit über 2000 Jahren als Heilpflanze bekannt und wird auch weiterhin als Arznei verkauft. Apotheker raten von der inneren Anwendung z.B. als Lebensmittel, aufgrund der giftigen Alkaloide ab. Alkaloide sind in hoher Konzentration für Mensch und Tier krebserregend. Gelegentlicher Verzehr von Beinwell ist jedoch gesund. Denn er enthält unter anderem sehr hochwertige Proteine, die im Nährwert vergleichbar sind mit tierischem Eiweiß. Weitere Inhaltsstoffe sind Allantoin, Phythosterine, diverse Schleim- und Gerbstoffe, Rosmarinsäure, Harze und Kieselsäure. Das in den Wurzeln vorhandene Allantoin fördert die Neubildung von Knochensubstanz und wirkt bei äußerer Anwendung von Verstauchungen, Prellungen, Schnittwunden, Gelenkschmerzen, Arthrose und Knochenbrüchen. Deshalb erhielt die Pflanze seine volkstümliche Bezeichnung.

Beinwell essen:

Beinwell wächst im sonnigen bis halbschattigen Bereichen. Die frischen Blätter können über das ganze Jahr geerntet werden. Blätter und Stängel erinnern geschmacklich an Gurke. Durch die Behaarung sind sie unverarbeitet jedoch sehr pelzig. Als panierte Beilage serviert, ist Beinwell ein Exot in der Küche und ein gutes Beispiel für unterschätzte Begleiter im Selbstversorger Garten. Für die Zubereitung müssen die frischen Blätter einfach nur geerntet, abgewaschen und getrocknet werden. Als nächstes werden sie wie gewünscht paniert. Das funktioniert auch ohne Ei, auf eine vegane Variante. Danach werden die Blätter in einer heißen Pfanne mit Öl kurz von beiden Seiten angebraten, bis die Panade Gold Braun gebacken ist.

Panieren ohne Ei

Semmelbrösel

3 EL Wasser

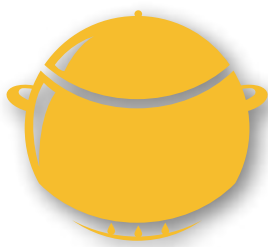
1 EL Mehl

1 Prise Salz

Gewürze nach Geschmack

Zuerst werden alle oben aufgeführten Lebensmittel in entsprechender Menge miteinander verrührt. Eine glatte, sämige Flüssigkeit soll entstehen. Als nächstes wird ein Teller mit Semmelbröseln bereit gestellt. Nun wird das Lebensmittel, welches paniert werden soll, zuerst mit der Flüssigkeit von allen Seiten bedeckt. Anschließend wird es in dem Teller mit Semmelbröseln gewendet. Der Vorgang kann mehrfach wiederholt werden, wenn eine dickere Panade entstehen soll.





Spitzkohl Curry

Obwohl die Winter in Deutschland längst nicht mehr so kalt sind wie noch vor einem Jahrzehnt, ist das regionale Angebot in den Wintermonaten sehr eingeschränkt. Viele regionale Erzeuger können dann ihre AbnehmerInnen deshalb hauptsächlich nur mit Kohl versorgen. Weiß- und Rotkohl können bis zu drei Wochen gelagert werden. Die besonders feinen Kohlsorten wie Spitzkohl, Wirsing oder Grünkohl lassen sich gekühlt nur kurze Zeit lagern. Das positive an Kohl sind seine Nährwerte und auf Grund seiner Größe eignen sich Kohlsorten gut für Eintöpfe, die durch einkochen haltbar gemacht werden können.

Ein besonders schmackhafter Kohl ist der Spitzkohl. Er ist auch besonders magenverträglich hingegen anderer Kohlsorten und schmeckt etwas süßlich und leicht nussig.

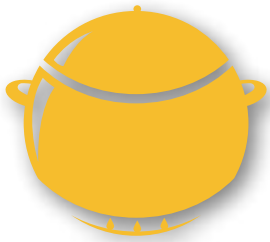
Spitzkohlcurry

1 kleiner Spitzkohl , ca.600 g
3 mittelgroße Kartoffeln
3 Möhren
1 Zwiebel
1 Knoblauchzehe
1 Stück Ingwer, ca. 2cm
2 EL Öl
1 EL Curry
etwas Kreuzkümmel
200 ml Kokosmilch
250 ml Gemüsebrühe
100 g rote Linsen
Salz & Pfeffer
Prise Zucker

Den Spitzkohl vierteln, Strunk entfernen, Viertel in Streifen schneiden. Geschälte Kartoffeln würfeln, Möhren in Scheiben schneiden, Zwiebel und Knoblauch fein hacken, Ingwer reiben. Chilischote ohne Kerne und Trennwände fein würfeln.

Im erhitzten Öl das vorbereitete Gemüse andünsten, Curry und Kreuzkümmel zugeben und kurz mitdünsten. Kokosmilch und etwas Gemüsebrühe zugießen, zehn Minuten zugedeckt köcheln. Die Linsen zugeben und weitere ca. zehn Minuten garen (siehe Packungsangabe). Falls notwendig, die restliche Brühe nach und nach zugeben. Das Curry sollte eher trocken sein. Mit Salz, Pfeffer und Zucker abschmecken. Wer Sauce möchte, kann jedoch die Flüssigkeitsmengen erhöhen, dann evtl. stärker nachwürzen.





Falsche Leberwurst aus weißen Bohnen

Ähnlich wie der Begriff Falscher Hase, welches eine Bezeichnung für Hackbraten ist, häufen sich heutzutage Bezeichnungen für Fleischersatz-Produkte im Einzelhandel. Das Angebot richtet sich vor Allem an Menschen, denen bei der vegetarisch/veganen Ernährung etwas fehlt. Beispielsweise die Leberwurst beim Frühstück. Hiervon haben wir eine sehr leckeres Rezept hergestellt.

Für 3 Gläser

- 1 Dose weiße Bohnen
(265g Abtropfgewicht)
- 1 Zwiebel
- 1 EL neutrales Öl
- 150g Räuchertofu
- 2 EL Rote-Beete-Saft
- 1 EL mittelscharfer Senf
- 1-2 TL liquid Smoke
- 1 EL Sojasauce
- 1 EL Worcestersauce
- 2 TL getrockneter Majoran
- gemahlener Piment
- gemahlener Koriander
- je 1 TL Rauchsatz, Salz
und gemahlener Pfeffer
- 4 EL Pflanzensahne
- 1 Bund Petersilie

Zuerst werden die Bohnen in einem Sieb angegossen, gewaschen und abgetropft. Petersilie und Zwiebeln fein hacken und getrennt voneinander für der Weiterverarbeitung verwahren. Die fein gehackte Zwiebel mit etwas Öl andünsten. Anschließend die Bohnen für einige Minuten hinzufügen und unter rühren erhitzen. Dabei zergehen die Bohnen schon leicht.

Das Tofu zerkrümeln und gemeinsam mit der Bohnenmasse und den restlichen Zutaten in einen hohen Rührbecher geben. Alles mit dem Stabmixer gut vermischen und zerkleinern. Nun kann die Masse in Gläser abgefüllt werden.

Tipp: Durch das Einkochen der Gläser entfaltet sich der Geschmack besonders Gut. Der Inhalt ist dann außerdem länger haltbar und muss ungeöffnet nicht gekühlt werden.







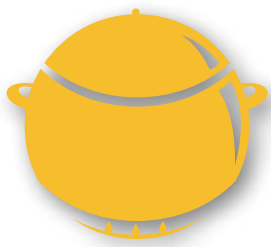
Mobile Klimaküche



Um die Nachbarschaft auf das Projekt aufmerksam zu machen und die Aspekte des Klimaschutzes näherzubringen, wurde die Mobile Klimaküche konzipiert. Sie diente nicht allein dazu den Schwerpunkt klimafreundliche Ernährung zu vermitteln, sondern zeigte auch weitere Bestandteile der Kreislaufprinzipien bei Egons Villa (S.8). Anstelle fossiler Brennstoffe, wurden auch unterwegs erneuerbare Energieträger verwendet.

Der Transport erfolgte ebenfalls Klimaschonend. Auf der Basis des Lastenrad-Gespans wurde ein Paletten-Tauschsystem entwickelt, welches drei Küchenmodule enthält; Ein Holzbackofen, eine Küchenzeile und eine Transportpalette für zwei Pyrolysekoher als Herdplatten. Je nach Bedarf können die Elemente einzeln mit dem Lastenrad-Gespann zum Aktionsort gefahren werden. Da der Aktionsradius in der Nachbarschaftsarbeit nur wenige Kilometer beträgt, sind Mehrfachfahrten einfach zu realisieren gewesen.

Über die Verleihplattform von EGON (S.20), konnte die Mobile Klimaküche auch anderen Projekten und Veranstaltungen zu Gute kommen. Auf diese Weise wurden die Klimaschutzziele des Projekts, über den Aktionsradius der Nachbarschaftsarbeit hinaus, zu verschiedensten Anlässen genutzt und wahrgenommen.



Mobile Klimaküche



Die Vision der mobilen Klima-Küche ist durch die Überlegung entstanden, dass beim Kochen klimafreundlicher Speisen auf Veranstaltungen, nicht nur die Zutaten entscheidend sind, sondern auch die Art und Weise des Transports und der Zubereitung.

Die Verwendung von fossilem Gas oder Strom um Kochstellen zu betreiben, ist aus Gründen der allgemeinen Sicherheit und Praktikabilität aktuell Mittel der Wahl. Für eine umfassende repräsentation der Projektziele zum Klimaschutz, schien diese Lösung nicht zufriedenstellend. Aus diesem Grund kam die Idee einer mobilen Küche auf, welche mit nachwachsenden und lokal erzeugten Energiequellen, betrieben wird. Dafür wurden zwei Pyrolysekoher und ein Holzbackofen angeschafft. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass für den Betrieb nicht das Stammholz von großen Baum benötigt wird, sondern getrockneter, zerkleinerter Gehölzschnitt aus lokalen Gärten, als Brennstoff dienen kann.

Vorbereitung von Kochaktionen

Mobile Kochaktionen wollen gut vorbereitet sein, neben den eigentlichen Zutaten müssen unter Anderem Gewürze, Küchenutensilien, Töpfe, Pfannen, Bleche, Geschirr und Behältnisse sowie sämtliche in der Küche erforderlichen Hygieneartikel eingepackt werden.

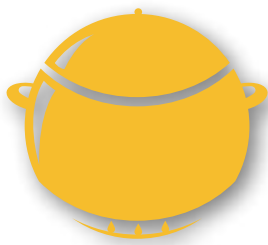
Es empfiehlt sich, besonders am Anfang, vor solchen Aktionen eine Checkliste anzulegen, um sicherzustellen, dass alle Arbeitsutensilien vorhanden sind.

Bei der mobilen Klimaküche kommt das Material für den Betrieb der Pyrolysekoher und des Holzbackofens hinzu. Neben feuerfesten Handschuhen werden feuerfeste Eimer zum Ablöschen des Glutnest benötigt. Des Weiteren ist trockenes Brennmaterial in ausreichender Menge erforderlich um den geeigneten Brennwert zu erhalten. Anderenfalls kann die Küche nicht richtig betrieben werden und es entsteht viel sehr störender Qualm.

Für den Klimafreundlichen Transport musste ein vielseitig einsetzbares Lastenrad gefunden werden, welches die hoch gesteckten Ziele der Mobilen Klimaküche abdeckt. Durch die festgesetzten Kriterien, wurde die Modulbauweise zur einzig verbleibenden Methode für die Umsetzung.

Das Herzstück der Mobilen Klimaküche ist die Eigenanfertigung einer Anrichte aus wetterfesten Siebdruckplatten und einer beschichteten Arbeitsplatte aus Massivholz auf einer Europalette. Die Aufteilung des Untergestells ist so konstruiert, dass verschiedene Euroboxen darin untergebracht werden können. Somit herrscht eine große Flexibilität für das Zuladen von Besteck und Geschirr, Gewürzen oder Zutaten. Passend zu Euroboxen sind Normbehälter für die Gastronomie (GN) angeschafft worden, welche sich zum Transport von vorgekochten Lebensmitteln eignen. Die Einschübe lassen sich für den Transport verriegeln. Auf gleichmäßige Lastverteilung ist zu achten. Ein Wassertank mit einem montierbaren Waschbecken an der Außenwand der Anrichte dienen zur Einhaltung der Hygiene am Arbeitsplatz und zum Waschen von Lebensmitteln und Geschirr. Eine mechanische Handpumpe garantiert die dauerhafte Einsatzbereitschaft unanhängig von externen Energiequellen. Weitere essenzielle Bestandteile für den Betrieb sind Mülleimer, Feuerlöscher und Erste-Hilfe Set.

Die Mobile Klimaküche ist auf Veranstaltungen ein echter Hingucker und wurde immer häufiger für solche angefragt. Durch die geänderten Voraussetzungen welche mit der Corona-Pandemie einhergingen, konnte die Küche im Projektjahr 2020 leider nicht auf Veranstaltungen wie Stadteilfesten eingesetzt werden. Als Alternative zu gemeinsamen Kochaktionen, wurden auf den zwei Standorten des Projekts, mit der Klimaküche eingemachte Produkte an Besucher*innen und Passanten verteilt.



Holzbackofen

Um die spezifische Anforderung der Transportfähigkeit mit dem Lastenrad-Gespann zu erfüllen, musste eine Sonderanfertigung für den Holzbackofen in Auftrag gegeben werden. Das Außenmaß darf die Größe einer EU-Norm-Palette nicht überschreiten und das Gewicht muss geringer als 180kg sein, um die Belastungsgrenze des Byci-Lift nicht zu überschreiten. Für die Einhaltung der Belastungsgrenze mussten Einbußen in der Wärmespeicherkapazität des Ofens akzeptiert werden.

Die Auswahl fiel, genauso wie bei den Pyrolysekochern, auf eine möglichst lokale Herstellerfirma in Deutschland. Der Kauf neuer Arbeitsgeräte schließt eine umfassende Recherche auf Materialität, Produktionsort, Produktionsbedingungen und Transportwege mit ein, um Klimaschonend zu konsumieren.

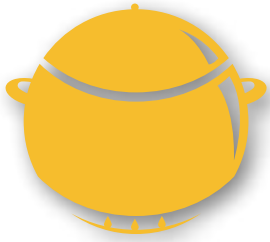
Die Brennkammer des Ofens wurde speziell für dünne Astquerschnitte bis 3cm Durchmesser konzipiert. Daher eignen sich feinere Astschnitte aus der Gartenpflege, dessen Aufkommen in der Regel hoch ist, besonders gut.

Um das Backen und Braten einfach zu halten, ist der Ofen mit einem Zwei-Kammern System ausgestattet. Während in der Brennkammer ausschließlich Feuer gemacht wird, werden die Schamottsteine in der oberen Kammer nur für Lebensmittel benutzt. Die Verschmutzung des Backguts mit gesundheitsschädlichem Ruß wird dadurch reduziert.

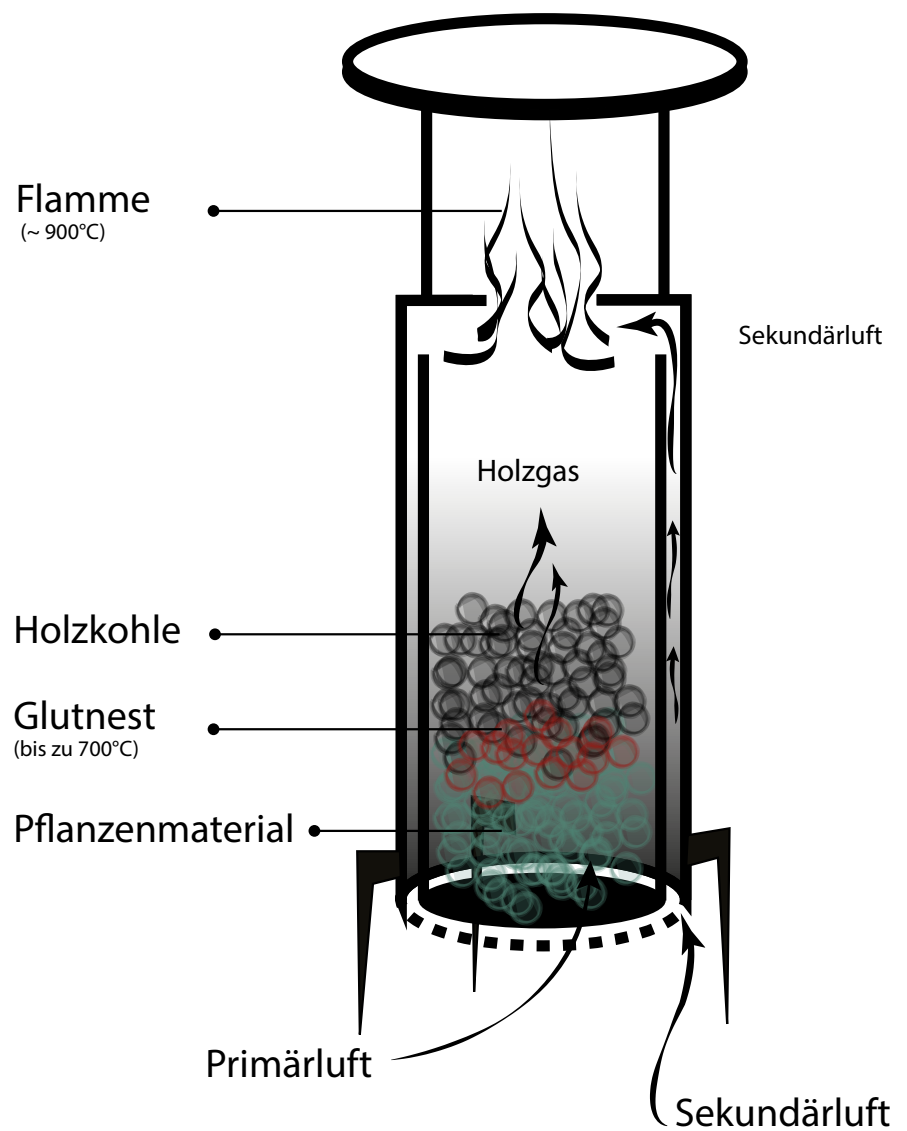
Um gute Backergebnisse zu erzielen ist die richtige Handhabung wichtig.

Das Feuer in der Brennkammer muss langsam aufgebaut werden. Gebacken wird erst wenn sich ein großes Glutnest, entsprechend der gewünschten Temperatur gebildet hat und die Flamme erloschen ist. Sind noch Flammen in der Brennkammer, ist das Backergebnis immer verrußt.





Pyrolysekocher



Ast und Grünschnitt lassen sich verbrennen. Sie sind der unmittelbar vorhandene Rohstoff im Garten und im Beet, den es durch Häckseln und Trocknen zum Brennstoff zu veredeln gilt. Dadurch wird der Wertstoffkreislauf erhalten und ein Bezug von fremden Produkten ist nicht notwendig. Es entfallen Transportwege und Handelsketten. Das Besondere an der Pyrolyse ist aber, dass bei dieser Methode weniger als die Hälfte an CO₂ freigesetzt wird als bei der herkömmlichen Verbrennung vom Holz im Lagerfeuer. Die Kohlenstoffdioxid Assimilation von Pflanzen bleibt während des Kochvorgangs auf dem Pyrolyseofen also teilweise erhalten. Als Abfallprodukt entsteht wertvolle Pflanzenkohle, die nach wie vor CO₂ bindet und in der Kreislaufwirtschaft weiterverwendet wird.

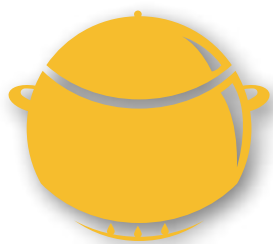
Pyrolyse ist per Definition eine Bezeichnung für die thermische Spaltung chemischer Verbindungen unter Sauerstoffausschluss. Hohe Temperaturen erzwingen einen Bindungsbruch innerhalb großer Moleküle. So entsteht zum einen Holzgas und zum andern Holzkohle bei der Pyrolyse von Holz.

Der Pyrolyseofen ist ein Doppelwandiger Zylinder, welcher mit einer Luftregulierung unten, und mit einer Kochplatte oben, über der Flamme ausgestattet ist. Der innere Zylinder stellt die Pyrolysekammer dar.

Nachdem im Pyrolyseofen ein Brand entzündet wurde, entsteht ein Glutnest in der

Pyrolysekammer, welches für die thermische Spaltung der darunter liegenden Holzhäckselsorgt. Das Holzgas wird freigesetzt und zieht nach oben ab, während der Sauerstoff der Primärluft im Glutnest verwirkt. Oberhalb des Glutnestes verbleibt die Holzkohle. Das Holzgas wird oberhalb der Holzkohle mit der Sekundärluft gemischt. In der Verbindung mit Sauerstoff kann dann wieder eine Verbrennung des Holzgases stattfinden. Der Pyrolysevorgang ist dann abgeschlossen, wenn keine Flamme mehr zu sehen ist und ein leichter dünner Rauch entsteht. Die entstandene Pflanzenkohle muss dann in einen mit Wasser gefüllten feuerfesten Behälter ausgeschüttet und abgelöscht werden. Ansonsten verglüht die Holzkohle und die zurückgehaltenen Treibhausgase werden freigesetzt.

Egal ob zugekaufte Brennstoffe verbrannt werden, oder der anfallende Grünschnitt im Garten, die Kochmethode auf dem Pyrolyseofen erweist sich als äußerst klimaschonend. Denn es werden ausschließlich regenerative Brennstoffe verwendet, welche durch die Pyrolyse Methode deutlich sauberer verbrannt werden. Die zurückbleibende Pflanzenkohle bindet CO₂ und lässt sich in den Boden einarbeiten. Dadurch wird CO₂ langfristig im Ökosystem unseres Planeten gebunden ohne negativen Einfluss auf das globale Klima zu nehmen.



Die Energie-Kiste

Die Energie-Kiste ist eine mobile solare Energieversorgung für die mobile Klimaküche. Diese ermöglicht die elektrische Versorgung der Küche, ohne Netzstrom. Auf diese Weise kann der Einsatz eines Benzin-Generators vermieden werden. Da für die Verwendung von Küchengeräten und weiteren Verbrauchern auf Veranstaltungen viel Leistung benötigt wird, stellten die im Camping gebräuchlichen Systeme keine ausreichende Lösung dar. Damit die Energieversorgung als Alternative zu einem herkömmlichen benzinbetriebenen Generator genutzt werden konnte, wurde ein mobiles Inselnetz benötigt.

Diese Bauweise einer Stromversorgung ist selten. Sie erfordert hochwertige Komponenten und erhebliches technisches Know-How, da im Störfall viele Gefahrenquellen vorliegen können. Des Weiteren musste für die Nutzung an verschiedenen Orten gewährleistet sein, dass der Auf- und Abbau, ohne das Risiko von Fehlern beim Verkabeln, möglich ist. Aus diesen Gründen mussten anfängliche Ansätze zu der Gestaltung, nach kritischer Prüfung, wieder verworfen werden. Die Umsetzung der mobilen Energieversorgung wurde durch Vernetzung und Kooperation mit Fachkundigen möglich, die ebenfalls ein mobiles Inselnetz für klimafreundliche Veranstaltungen in Hannover entwickeln wollten.

Gemeinsam wurde die Energiekiste realisiert und steht nun in Hannover für die Gestaltung von Veranstaltungen und Aktionen zum Klimaschutz zur Verfügung. Die Energiekiste ist als System in Bauweise, Zusammensetzung und Leistungskapazität einzigartig. Aus diesem Grund soll, in einer gesonderten technischen Dokumentation, die Details dieses Systems offengelegt werden.

Die Energiekiste besteht aus einem Speichermodul und vier großen Solarzellen, welche mit Hilfe eines Transportmoduls auf dem Fahrradanhänger transportiert werden.

Die Kiste ist das Speichermodul, ein Rollkoffer, welcher die Akkus und die Wechselrichter für die Einspeisung und Entnahme des Stroms beinhaltet. Des Weiteren ist ein Minicomputer verbaut, welcher die Kontrolle und Bedienung über eine App ermöglicht. Das Aufladen des Speichers kann über die Solarzellen als auch über Netzstrom erfolgen. Auf diese Weise kann nicht nur Strom am Einsatzort erzeugt und verbraucht werden, sondern auch gespeichert und transportiert.

Für die Stromerzeugung werden vier Solarmodule verwendet. Diese können paarweise an die Energie-Kiste angeschlossen werden um die Akkus zu laden. Bei optimalen Wetter kann der gesamte Energiespeicher damit in etwa einem Tag gefüllt werden. Um Fehler bei dem Aufbau und Anschluss der Solarmodule zu vermeiden, wurden die Stecker der Kabel so gewählt, dass es nicht möglich ist diese falsch zu stecken.

Für den sicheren Transport der 25 Kilogramm schweren Solarmodule wurde, eine Transportgestell auf einer Europalette entwickelt. In dieses lassen sich die großen Solarmodule einzeln einsetzen und herausnehmen. Das Herausfallen während der Fahrt und die Beschädigung der Module beim Transport wird so ausgeschlossen.





Klimafreundlich Gärtnern



Da sich in der Nachbarschaft des Projektes, viele Kleingärten und Wohnhäuser mit Gärten befinden war klimafreundliches Gärtnern ein gutes Thema, um die Nachbarschaft anzusprechen. Im Rahmen eines wöchentlichen Termins wurde Klimaschutz im Garten vorgestellt und zum Mitmachen eingeladen. Dafür dienten zur Veranschaulichung, die Oberthemen Gemüsegärtnern und naturnahes Gärtnern.

Die Veranstaltungen zum Gemüsegärtnern waren um das Kreislaufmodell und die Bewirtschaftung der Hochbeete bei Egons Villa aufgebaut. Passend zu der jeweiligen Jahreszeit wurden dazu verschiedene Themen und Tätigkeiten vorgestellt.

Die Apfelinsel, eine Streuobstwiese in der Nachbarschaft wurde für die Veranstaltungen, über das naturnahe Gärtnern genutzt. Hier konnten die Besucherinnen, die Bestandteile eines klimafreundlichen Naturgartens kennenlernen.

Dieses Kapitel soll einen informativen Überblick über wichtige Aspekte im klimafreundlichen Garten bieten und mit einigen Beispielen, aus den Veranstaltungen, zum Nachmachen animieren.



Ansätze und Grundbegriffe

Bei den Teilnehmenden waren unterschiedliche Motivationen vorhanden, um an den Veranstaltungen zum klimafreundlichen Gärtnern teilzunehmen. Die wesentlichsten sollen zunächst in vier Oberbegriffen vorgestellt werden, um den vielseitigen Kontext des Klima-Gärtnerns zu beleuchten.

Selbstversorgung

Selbstversorgung mit eigenem Obst und Gemüse ist heute wieder ein häufiger Grund sich gärtnerisch zu betätigen. Auf diese Weise kann frisches Obst und Gemüse ohne negative Klimabilanz erzeugt werden. Eine Selbstversorgung, aus dem eigenen Garten kann ein sehr ambitioniertes Unterfangen werden, sofern zu Beginn keine entsprechenden Fachkenntnisse vorhanden sind. Wer sich aus seinem Garten selbst versorgen möchte, sollte sich zunächst dafür einige Jahre Zeit geben und die ersten Schritte eher klein aber strukturiert beginnen. Das Wissen über Selbstversorgung aus dem eigenen Garten wird aktuell unter Berücksichtigung neuer Aspekte wiederentdeckt. Aus diesem Grund gibt es bereits viele Bücher über Selbstversorgung mit verschiedenen Ansätzen. Da sich im gärtnerischen Bereich vieles weiterentwickelt, empfiehlt es sich nicht nur nach altbewährten Methoden zu handeln, sondern auch neue Herangehensweisen auszuprobieren. Diese berücksichtigen häufig ökologische Zusammenhänge und den Klimaschutz besser.

Urban Gardening

Der Begriff Urban Gardening besitzt keine eindeutige Definition. So wie das Gärtnern ein Überbegriff für die Gesamtheit der Aktivitäten einen Garten ist, bezieht Urban Gardening als Oberbegriff den bewohnten Innenraum, sowie die Lage in der Stadt mit ein. Dabei sind den Verfolgern dieser Entwicklung theoretisch keine Grenzen gesetzt. Es gibt viele Varianten im städtischen Kontext zu gärtnern, die noch nicht einmal benannt wurden sind und keiner Begriffszuordnung zuschreiben lassen. Einige Formen mit unterschiedlichen Handlungsansätzen sind es jedoch und sollen genannt werden:

Guerilla Gardening – bezeichnet das wilde Gärtnern in der Stadt, dabei werden Baumscheiben, Verkehrsinseln und Brachen Land einmalig oder über einen längeren Zeitraum in Selbstorganisation begrünt.

Gemeinschaftsgärten - Sind gemeinschaftlich genutzte Grünflächen, die für diesen Zweck von den Mitgliedern geplant, entworfen, gebaut und unterhalten werden.



Interkulturelle Gärten – Sind ähnlich Gemeinschaftsgärten strukturiert legen aber einen besonderen Schwerpunkt auf interkulturelle Kommunikation im jeweiligen Stadtteil, durch das Angebot von kleinen Gartenparzellen für die Anwohner*innen.

Urbane Landwirtschaft – hat das Ziel die Nahrungsmittelproduktion mit innerstädtischen Produktionen zu unterstützen.

Permakultur

Permakultur ist die Abkürzung für permanente Agrikultur. In Dieser wird die zur Verfügung stehende Fläche, kleinteilig bewirtschaftet. Permakultur kann dabei mehr als eine ökologisch, ethische Herangehensweise an Landwirtschaft und Gartengestaltung verstanden werden, als eine konkret definierte Methode. Wichtig ist zu verstehen, dass sich eine Permakultur im Lauf

der Jahre entwickelt und einstellt. Am Anfang ist eine gute Beobachtungsgabe und ein Verständnis für die lokalen ökologischen Zusammenhänge erforderlich.

Ziel einer Permakultur, ist die Entwicklung eines vielseitigen Ökosystems. Bei der Gestaltung werden die einzelnen Funktionen, die ein Ökosystem aufweist, durch verschiedene Elemente abgedeckt. Jedes in einer Permakultur eingesetzte Element erfüllt mehrere Funktionen. Auf diese Weise kann ein klimaneutrales System, mit hohen Ernteerträgen, entstehen. In diesem nimmt die Gärtnerin, dann eine eher kontrollierende und unterstützende Funktion ein.

Ein wesentliches Merkmal, bei Permakultur, ist die Strukturierung des Gartens in verschiedene Zonen. Diese haben unterschiedliche Nutzungen. Die Elemente, die am meisten Aufmerksamkeit benötigen, wie Gemüsebeete, werden



nah beieinander angeordnet. Elemente wie Kompostsysteme oder Obstbäume finden an den Rändern der Permakultur ihren Platz. Im Rahmen des klimafreundlichen Gärtnern und der Kreislaufwirtschaft bei Egons Villa, dienen diese Grundsätze als Inspiration.

Naturnahes Gärtnern

Ein Garten, in welchem die Natur ihren Platz hat, ist für viele ein Ideal. Dabei liegt häufig das Missverständnis vor, dass der Garten den Pflanzen überlassen werden kann und diese sich selbst optimal regulieren. Das ist nicht der Fall. Jeder Garten erfordert verschiedene pflegende Eingriffe im Jahresverlauf. Erfolgen diese nicht, wächst der Garten zu. Das Ergebnis ist dann ein dichter Bewuchs aus Bäumen und Sträuchern. Dieser würde eine geringe Artenvielfalt aufweisen, als es eine vielseitige Landschaft täte. Erst durch die Kultivierung und Nutzung, können viele unterschiedliche Lebensräume entstehen. Im klimafreundlichen Garten, werden durch die aufmerksame Nutzung und Bewirtschaftung des Gartens einfach Lebensräume mitgeschaffen. Im Rahmen des naturnahen Gärtnern wurde hierfür ein Bewusstsein vermittelt, da gärtnerischer Naturschutz eine gute Strategie ist, einen Garten ohne großen Ressourceneinsatz zu gestalten.



Grundsätze klimafreundlicher Gartengestaltung:

Um einen Garten klimafreundlich zu gestalten sollten folgende Grundsätze berücksichtigt werden:

- Die lebendigen, Kohlenstoff speichernden, Erdschichten werden geschützt, gepflegt und aufgebaut.
- Es werden keine künstlichen Dünger oder Pestizide eingesetzt. Diese bestehen zumeist aus fossilen oder mineralischen Rohstoffen und werden unter hohem Energieaufwand erzeugt.
- Es wird kein Torf verwendet. Dieser stammt aus dem Abbau von Mooren und zersetzt sich im Garten schnell. Moore gehören zu den größten natürlichen Kohlenstoffspeichern der Erde, ihre Trockenlegung und Abbau setzt gigantische Mengen CO₂ frei.
- Es wird versucht den Stoffkreislauf im Garten zu erhalten und möglichst wenig Material aus dem Garten zu entfernen.
- Für die Gestaltung neuer Bereiche im Garten werden bevorzugt Re- und Upcycling Materialien verwendet.
- Auf die Verwendung klimaschädlicher Materialien wird nach Möglichkeit verzichtet, dazu gehören besonders Produkte mit hohen Emissionen bei der Herstellung, wie zum Beispiel, Beton und Produkte aus Beton.





Gartengestaltung

Bei der Neuanlage oder Umstrukturierung eines Gartens steht meist das ein oder andere größere Vorhaben an. Diese Maßnahmen sollten immer unter der Verhältnismäßigkeit gegenüber dem Klimaschutz und den vorhandenen ökologischen Gegebenheiten abgewogen werden. Des Weiteren gilt es die Kapazitäten für Umsetzung und die laufende Pflege der Anlage zu berücksichtigen. Gerade private Gärtner*innen, sollten sich dem bewusst sein und sich zunächst, mit großen Vorhaben, zurückzuhalten. Mit kleinen, partiellen Maßnahmen lassen sich auch erste klima-gärtnerische Erfahrungen und Erfolge erzielen.

Damit große gestaltende Maßnahmen zielführend umgesetzt werden können und langfristig zufriedenstellend sind, sind Vorüberlegungen und Planungen nötig. Dabei sollten möglichst viele Faktoren berücksichtigt werden. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass das Resultat lange im Garten bestand hat, einfach zu pflegen ist, und positiv in die Gesamtgestaltung des Gartens einwirkt.

Die Vorhaben die am häufigsten, bei den Veranstaltungen, nachgefragt wurden und auch Bestandteile des Kreislaufprinzips bei Egons Villa sind werden hier vorgestellt.



Kompostsystem

Ein Kompostsystem ist ein unverzichtbarer Bestandteil eines klimafreundlichen Gartens, da auf diese Weise der Stoffkreislauf von organischen Material erfolgt. Leider wird häufig auf eine Kompostierung des anfallenden organischen Materials im eigenen Garten verzichtet. Stattdessen wird das Material, mit dem PKW, abgefahren und fertige Düngemittel bezogen. Beim klimafreundlichen Gärtnern hingegen, wird das anfallende Material vor Ort kompostiert. Mit dem fertigen Kompost wird der Gartenboden gedüngt. Damit entfällt die Notwendigkeit, Düngemittel aus externen Quellen zu beziehen.

In einem Kompost werden die im Garten und Haushalt anfallenden organischen Materialien von Pilzen und Mikroorganismen zersetzt. Aus der Küche fallen viele organische Bestandteile an, tierische Bestandteile und gekochte Lebensmittel aller Art sind nicht für den Kompost im eigenen Garten geeignet. Weitere im Haushalt anfallender Kompost sind Abgestorbene Reste von Zimmerpflanzen, unbedruckter Karton und Kaffeesatz.

Im Garten fallen Rasen- und Grünschnitt, sowie zerkleinerte Zweige und Sägespäne an. Hier muss darauf geachtet werden dass Pilzkrankheiten wie Braunfäule und Mehltau im Kompost überleben und sich verbreiten. Befallene Pflanzenteile sind deshalb auch nicht für den eigenen Kompost geeignet.

Nicht kompostierbares Material wird kostenfrei von kommunalen Entsorgungsunternehmen angenommen.

Fällt in einem Jahr besonders viel Material an kann dieses in einem Hoch- oder Hügelbeet kompostiert werden. Als Quartier für Insekten und Igel ist es auch üblich an einer nicht störenden Stelle, Haufen mit langsam kompostierbaren Ästen zu lagern. In größeren Gärten können auf diese Weise sogenannte „Benjeshecken“ angelegt werden welche sich, im Lauf der Jahre, zu neuen ökologisch wertvollen Strukturen entwickeln können.

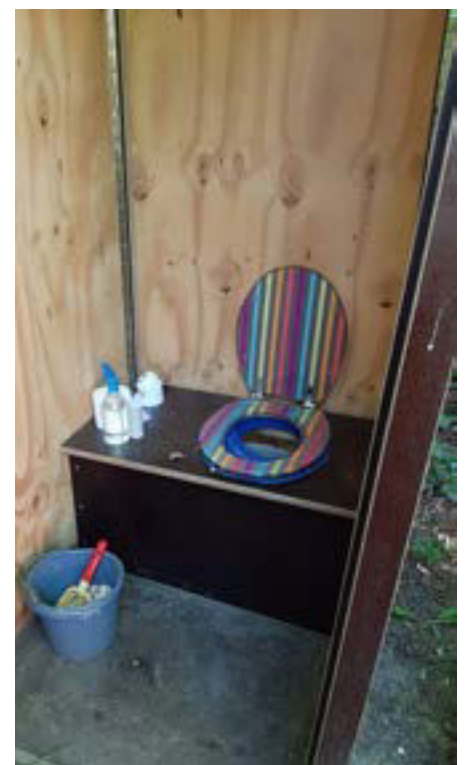
Üblich ist die sogenannte Haufen- oder Kammerkompostierung. Dabei wird die anfallende Masse zur Kompostierung in Boxen oder auf Haufen gesammelt. Diese sollten eher schattig stehen und vor dem Austrocknen geschützt werden. Ein solcher Haufen oder Box kann bis zu 1,5 m hoch sein und sollte für eine gleichmäßige Zersetzung einmal im Jahr umgeschichtet werden. Da eine vollständige Kompostierung mehrere Jahre dauern kann, werden mehrere Haufen oder Boxen angelegt. Wichtig ist eine gute Durchlüftung und Ausgewogenheit im Kompost, durch wechselnde Materialien. Dafür werden holziges, kohlenstoffreiches, und grünes, stickstoffreiches, Kompostmaterial gemischt kompostiert. Je kleiner das Material ist, desto schneller ist der Vorgang. Grobes Material wie Äste werden daher zerkleinert dem Kompost hinzugegeben oder beim späteren Umschichten in einen jüngeren Haufen sortiert. Um den Kompost mit mineralischen Spurenelementen anzureichern wird Urgesteinsmehl hinzugegeben.

Für die Planung zur Neuanlage oder Umstrukturierung eines Kompostsystems, sollte die Menge und Art der kompostierbaren Materialien bestimmt werden. Danach entscheidet sich welches Kompostsystem am geeignetsten ist.



Kompost-Klo

Die vielleicht unangenehmste Komponente der Kreislaufwirtschaft ist die Umwandlung unserer körpereigenen Abfälle. Es ist ein ausgesprochen bequemes Verfahren, die eigenen Fäkalien und Urin in der Toilette hinunter zu spülen und zu vergessen. Aus Aspekten des Klimaschutzes betrachtet ist das Verfahren jedoch ein Desaster. Kot und Urin können zusammen nicht natürlich verarbeitet werden und sind toxisch, weshalb flüssige und feste Stoffe in Kläranlagen mit hohem Energieaufwand wieder getrennt werden. Zu allem Überfluss wird in diesem System aufbereitetes Trinkwasser für den Transport der Fäkalien in der Kanalisation zum Klärwerk verwendet. Dabei enthalten sowohl Urin als auch Kot im einzelnen, wichtige Nährstoffe für den Boden. Unterbewusst ist das wahrscheinlich den Meisten klar. In der Landwirtschaft ist die Ausbringung von Tierdung allseits verbreitet. Doch das reicht nicht aus. Die Felder werden von Landwirten zusätzlich gedüngt. Würde es gelingen, sämtlichen Urin in Deutschland separat zu sammeln und in den Nährstoffkreislauf zurückzuführen, könnten damit, laut dem Komposttoiletten-Anbieter Goldeimer 17 % der synthetischen Stickstoffdünger, 21 % der Mineraldünger aus Rohphosphat und 25 % der Kalimineraldünger ersetzt werden. Dafür gibt es Trenntoiletten. Die Funktionsweise ist ein einfaches Zwei-Kammer Prinzip welches für beide Geschlechter geeignet ist. Die vordere Kammer bildet einen Trichter, in den hinein gepinkelt wird. In die hintere Kammer fällt die Wurst und wird mit pflanzlichen Streumaterial abgedeckt. Auf diese Weise





Wenn Urin nicht aufgefangen werden kann oder soll, kann eine Laubtoilette verwendet werden. Laub und weiteres stickstoffarmes Material wird in einen Behälter gefüllt und direkt uriniert wird. (Foto links)

Es gibt auch ein schnelles Verfahren zur Kompostierung von Fäkalien, die Heißrotte. Es werden dafür große Mengen von Material benötigt, um mit der mikrobiologischen Aktivität im Inneren der Anlage, die erforderliche Temperatur von 70°C zu erreichen. Bei dieser Temperatur ist kein Überleben für Krankheitserreger mehr möglich. Auch hier erfolgt die Zugabe von Pflanzenresten zur Nährstoffanreicherung. Damit das Verfahren gleichmäßig erfolgt wird das Material regelmäßig umgeschichtet. So kann nach einigen Wochen ein fertig kompostiertes Erzeugnis zu erreicht werden.

wird Feuchtigkeit und Geruch gebunden. In der Benutzung ist es fast wie bei einer herkömmlichen Toilette, nur ohne Wasser.

Trenntoiletten sind in Haushalten bisher sehr selten. Sie benötigen in Gebäuden ein speziell dafür ausgelegtes System. Im Kleingarten-, Camping- und Tiny House-Sektor jedoch ist die Trenntoilette immer weiter verbreitet. Das Abwassersystem wird dann durch Auffangbehälter ersetzt und das Material im Garten verwertet. Der Urin eines Menschen reicht aus um 400 qm Garten zu düngen. Er ist steril und kann gemischt mit Wasser, in Verhältnissen zwischen 1:10 und 1:20, im Garten als Dünger verwendet werden. Er liefert dabei hauptsächlich Kalium, Magnesium und Stickstoff. Zur Lagerung ist er nicht geeignet, da sonst unangenehmer Geruch entsteht.

Urin ist ein wertvoller Dünger, doch wie ist mit Kot umzugehen? Mit einem Fäkalienkompost ist im Grunde genommen genauso umzugehen, wie mit einem normalen Kompost. Für die Zersetzung ist eine gute Durchlüftung und die Zugabe von Pflanzenresten notwendig. Rasenschnitt enthält viel Stickstoff und Laub enthält Phosphat, welche beide für die Rotte gebraucht werden. Die Rotte sollte mindestens vier Jahre, besser länger, andauern. Dadurch wird das Absterben von Parasiten-Eiern und krankheitserregenden Organismen sichergestellt.

In dem Projekt wurden Trenn-Toiletten als sanitäre Anlagen genutzt und der Nachbarschaft, als Beitrag für einen klimafreundlichen Umgang mit unseren Ressourcen, vorgestellt.

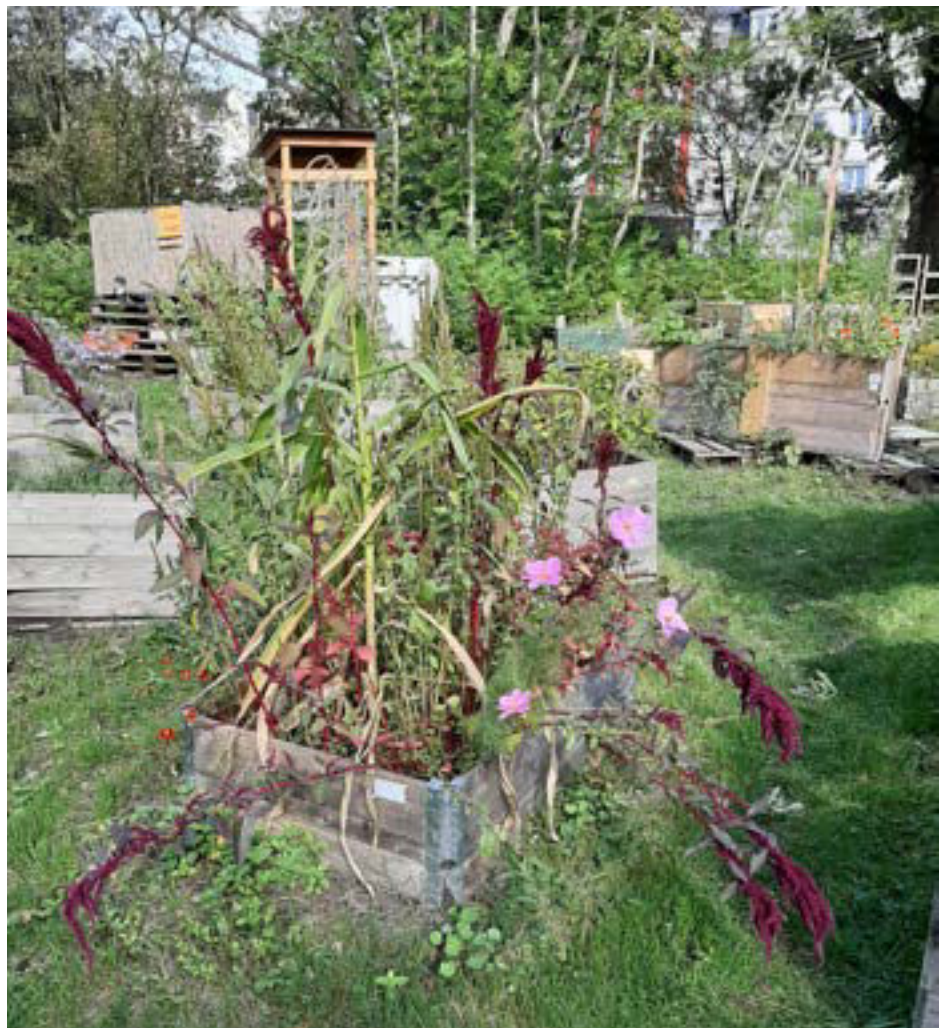


Terra Preta

Terra Preta bezeichnet ein Pflanzenkohle-Kompost-Substrat. Dies unterscheidet sich von einem herkömmlichen Kompost dadurch, dass dem Kompost Pflanzenkohle zugesetzt wird. Die Kompostierung erfolgt zunächst durch Fermentation unter Luftabschluss. Dafür werden sogenannte effiziente Mikroorganismen eingesetzt.

Die Herstellung von Terra Preta ist eine einfache Methode CO₂ langfristig aus der Atmosphäre zu binden. Mit dem Pyrolyseverfahren wird aus Grünschnitt Pflanzenkohle gewonnen. Das darin gebundene Kohlendioxid kann in dieser Form langfristig in den Boden eingearbeitet werden, welches bei der herkömmlichen Kompostierung durch die Zersetzung zum Großteil in der Atmosphäre freigesetzt wird.

Pflanzenkohle zersetzt sich in der Terra Preta nicht und kann durch ihre poröse Oberflächenstruktur hervorragend Wasser- und Nährstoffe halten. Die große Oberfläche der Kohle bietet viel Platz für die Belebung durch Mikroorganismen. Terra Preta hat den großen gärtnerischen Vorteil gegenüber normalen



Kompost, dass das Endprodukt beständig ist und auch direkt zum gärtnern genutzt werden kann. Der Boden wird durch Terra Preta langfristig aufgewertet. Normaler Kompost hingegen zersetzt sich und muss regelmäßig zur Düngung zugegeben werden. Des Weiteren ist reiner Kompost zu scharf um direkt in diesem zu gärtnern.

Wichtig bei der Herstellung von Terra Preta ist der Einsatz der richtigen Pflanzenkohle.

Bei dem Einsatz der falschen Pflanzenkohle können gesundheitsschädliche Kondensate eingearbeitet werden. Pflanzenkohle für Terra Preta zeichnet sich dadurch aus, dass diese frei von Kondensaten und offenporig ist. Dafür ist ein anderes Herstellungsverfahren erforderlich als es für Grillkohle der Fall wäre. Bei der Herstellung von Grillkohle und ähnlichen Produkten sollen die Kondensate in der Kohle eingeschlossen bleiben, um den Brennwert der Kohle zu erhöhen. Bei der Pflanzenkohle dürfen die Kondensate nicht verbleiben. Deshalb wird der Verbrennungsprozess so durchgeführt, dass möglichst alles von dem entstehenden Holzgas entweichen kann. Außerdem wird die Terra Preta Kohle von unten nach oben mit Wasser abgelöscht. Dies bewirkt zum einen dass die Poren der Kohle geöffnet bleiben und das Wasser die noch heißen Kondensate aus der Kohle verdrängt. Wird die Kohle hingegen von oben abgelöscht, verschließen sich die Poren der Kohle, durch den Temperaturunterschied, sofort und die Kondensate verbleiben in ihr. Falsch abgelöschte Pflanzenkohle enthält nicht nur die schädlichen Kondensate, darüber hinaus ist auch die Zellstruktur geschlossen. Dadurch können weniger Wasser und Nährstoffe eingelagert werden und sich weniger Mikroben ansiedeln.

Die Nutzung von Terra Preta Verfahren ermöglichte es, die mit den Pyrolysekokern der Mobilen Klimaküche erzeugte Pflanzenkohle, in den Hochbeeten bei Egons Villa zu verwerten. Auf diese Weise wurde der Stoffkreislauf geschlossen. Durch die energetische Nutzung von Grünschnitt wurden außerdem Emissionen die herkömmlicher Weise beim Kochen entstehen, eingespart.

Anleitung für ein Terra Preta-Hochbeet

- 1-2 Teile Pflanzenkohle, fein zermahlen
- 4 Teile Obst- und Gemüseabfälle
- oder Gartenabfälle
- 4 Teile Mist/Dung
- Urgesteinsmehl
- Sauerkraut und Sauerkrautsaft, für die Fermentation

Die Pflanzenkohle wird fein gemahlen, damit Regenwürmer diese später mitessen können. Anschließend werden die Zutaten vermischt. In die Pflanzkiste oder den Sack wird zuerst eine Schicht Gartenerde eingebracht, dann eine Schicht des Gemischs und darüber eine weitere Schicht Gartenerde. Der Terra-Preta-Ansatz wird nun so abgedeckt, dass möglichst wenig Luft an den Fermentierungsprozess gelangt. Nach ca. 4-8 Wochen, abhängig von der Temperatur, kann die Abdeckung entfernt und Regen-/Kompostwürmer hinzugefügt werden. In die obere Erdschicht kann nun ausgesät oder gepflanzt werden.



Hochbeete

Verschiedene Aspekte können die Bevorzugung oder auch die Notwendigkeit eines Hochbeets hervorrufen. Einige werden im folgenden aufgezählt:

- Der Boden ist fürs Gärtnern nicht geeignet oder es soll dort gegärtnert werden wo kein Boden vorhanden ist.
- Die gärtnerische Nutzung ist temporär und die Beete müssen transportabel sein.
- Es ist vereinfachtes oder Barrierefreies gärtnern gewünscht
- Es sollen größere Mengen Grün- oder Gehölzschnitt „unsichtbar“ kompostiert werden.
- Die Anbausaison soll, mit Hilfe des Hochbeetes, früher im Jahr begonnen werden.

Letzteres ist die klassische Variante des Hochbeetes. Durch die Nutzung eines Schichtaufbaus innerhalb des Beetes, werden durch Verrottungsprozesse Wärme und Nährstoffe frei. Dadurch kann in einem solchen Hochbeet das Gartenjahr einige Wochen eher beginnen. Eine Abdeckung, wie bei einem Frühbeet, kann diesen Effekt noch weiter Begünstigen.

Dafür werden folgende Materialien geschichtet:

Baum- und Strauchschnitt bilden die unterste Lage. Diese sollte nicht zu klein ausfallen und kann etwa die Hälfte des Hochbeetes einnehmen. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass das Material später durch den Druck der oberen Schichten absackt. Wird beim Befüllen darauf geachtet, dass eine stabil, gleichmäßig gefüllte Schicht aufgebaut wird, kommt dieser Effekt deutlich langsamer und gleichmäßiger.

Grünabfälle und Rasensoden bilden die mittlere Schicht in welcher auch die Verrottungsprozesse stattfinden. Idealerweise werden Rasensoden umgedreht, mit den Wurzeln nach oben, auf die untere Schicht aufgetragen, sodass sie eine geschlossene Schicht bilden. Dies verhindert später, dass feinere Bestandteile der oberen Schichten in die unterste Lage absacken. Die Zugabe von gereiften Kompost oder Dung beschleunigt den Verrottungsprozess.

Gartenerde, reifer Kompost, Urgesteinsmehl werden als oberste Lage und Pflanzgrund des Hochbeetes verwendet. Je nach Art der Nutzung kann auf Kompost in dieser Schicht verzichtet werden, da die Verrottungsprozesse im Hochbeet viele Nährstoffe freisetzen. Aus diesem Grund sind bestimmte schwach-zehrende Kulturen wie Salate für ein neues Hochbeet nur bedingt geeignet, da die verzehrbaren Pflanzenteile die Nährstoffe in ungesunder Menge anreichern.



Bei der Anlage eines Hochbeetes sollten verschiedene Faktoren berücksichtigt werden. Ein Hochbeet mit Schichtaufbau muss, zum Beispiel, regelmäßig neu befüllt werden. Dieser Umstand sollte bei der Anlage beachtet werden, bietet aber auch die Möglichkeit Teile der Einfassung zu erneuern. Bei einem dauerhaften Hochbeet kann die Verwendung von Steinen sinnvoll erscheinen, im Vorfeld sollte aber, der damit verbundene Aufwand berücksichtigt werden. Die Anlage eines Hochbeetes aus Steinen macht viel Arbeit und verbraucht viele Ressourcen, wenn dafür neue Steine verwendet werden sollen. Bei Hochbeeten aus Holz empfiehlt sich die Verwendung geeigneter Hölzer. Die Lebensdauer des Beetes erhöht sich erheblich, wenn das Holz gegen Feuchtigkeit aus dem Erdreich geschützt ist. Dafür können alte Erdsäcke oder Noppenbahn verwendet werden. Erdsäcke fallen bei Friedhofsgärtnereien an, Noppenbahn gibt es auf Anfrage als Verschnitt auf Baustellen wenn der Kauf im Baumarkt vermieden werden soll. Noppenbahn hat den erheblichen Vorteil, dass die Noppen eine Luftzirkulation zwischen Holz und Bahn ermöglichen. Dadurch kann aufkommende Feuchtigkeit abziehen.

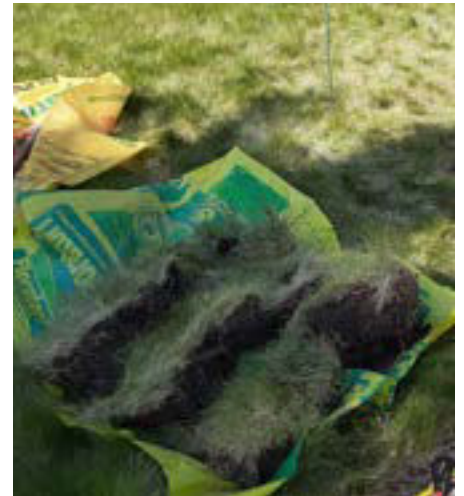


Hochbeete waren bei den Veranstaltungen ein häufiges Thema. Dies war zum einen dem Umstand geschuldet, dass auf dem belasteten Boden von Egons Villa Gemüsebau nur in Hochbeeten betrieben werden darf. Desweiteren sind Hochbeete, sehr gefragt und werden häufig im Bereich des Urban Gardening eingesetzt.



Anlegen eines Hochbeets

Zunächst wird die Fläche für das Hochbeet abgesteckt. Der Rasen wird, in handlichen Stücken, gestochen und neben dem Beet, auf einer Plane, gesammelt.



Dann wird der Oberboden ausgehoben und auf einer Plane zwischengelagert. Feuchtigkeit auf das Holz einwirken kann.



Anschließend wird das Hochbeet in die Grube eingesetzt und somit mit Folienresten verkleidet, dass möglichst wenig Feuchtigkeit auf das Holz einwirkt.



Nun kann das Hochbeet gefüllt werden. Als unterste Lage kommen große Äste und grobes Material in das Beet. Anschließend die Rasensoden, mit den Wurzeln nach oben. Darüber wird Grünschnitt eingefügt. Die oberste Lage bildet der ausgehobene Oberboden. In diesen kann nun gesät oder gepflanzt werden.





Bau eines Palettenbeetes

Ein Palettenbeet ist ein mobiles Hochbeet und wird ähnlich gebaut. Das Beet kann auf die Palette gebaut werden oder es werden, wie hier, Aufsetzrahmen verwendet.



Der Boden des Beetes wird mit Nagergitter ausgelegt. Dies verhindert, dass sich Ratten einnisten können. Anschließend wird der Boden und die Seitenwände mit Folie oder anderem geeigneten Material ausgekleidet. Dies hält Feuchtigkeit und Erde im Beet. Desweiteren wird verhindert, dass die Konstruktion feucht wird.



Ein Palettenbeet kann wie ein normales Hochbeet geschichtet werden, oder auch einfach mit Erde befüllt werden. Dafür werden größere Mengen benötigt. Ein 60 Zentimeter hohes Beet auf einer Euro-Palette benötigt etwa 600 Liter Füllmaterial.



Beet ohne Umgraben

Für ein Beet ohne Umgraben wird unbedruckter Karton auf der Fläche ausgelegt. Darauf werden 10 Zentimeter gesiebte Erde aufgebracht. In diese kann direkt gepflanzt werden kann. Damit die Erde nicht weggespült wird, werden kleinere Flächen, wie auf den Fotos, mit Holz eingerahmt. Wichtig ist den darunter liegenden Rasen nicht zu mähen, da dieser sonst mit neuen Trieben durch den Karton wachsen kann.





Vertikales Gärtnern



Bei Egons Villa wurde, zur Veranschaulichung, eine alte Transportpalette für Fenster zum vertikalen Garten umgebaut.



Die Pflanzkästen wurden in die Palette vier niedrige Palettenbeete ein und ein langer Pflanzkasten aufgesetzt.



Damit die Pflanzen im vertikalen Garten gut wachsen können haben wir, wie im Text beschrieben, geeignete Pflanzenerde für die Kästen gemischt



Die Bepflanzung für den vertikalen Garten wurde vorgezogen. Durch die kräftigen Jungpflanzen war der vertikale Garten schnell begrünt und es konnten wenige Wildkräuter aufkommen.

Ein beliebter Ansatz, um auf kleinem Raum viel zu Gärtnern, ist eine große Anzahl Pflanzen übereinander zu kultivieren. Damit das vertikale Gärtnern erfolgreicher ist, sollten folgende Faktoren beachtet werden:

- Die Pflanzen benötigen ausreichend Wurzelraum, Feuchtigkeit und Nährstoffe. Nicht alle Kulturen eignen sich zum vertikalen anbau. Je kleiner die Pflanzgefäße und der Raum zum wachsen sind, desto weniger Pflanzen kommen in Frage. Am ehesten eignen sich daher kleine Blattgemüse, Erdbeeren oder Kräuter.
- Beim vertikalen Gärtnern ist geeignete Erde essentiell. Diese sollte Nährstoffe in ausreichender Menge beinhalten, gut Wasser speichern und wenig wiegen. Geeignet ist dafür zum Beispiel Terra Preta oder ein Gemisch aus Gartenboden und Kompost, mit Blähton oder Perlit.
- Für das vertikale Gärtnern müssen Pflanzgefäße, mit ausreichendem Volumen, übereinander aufgebaut werden. Für die meisten Zwecke können Blumentöpfe in einem Regal oder einer alten Klappleiter reichen. Für größere vertikale Gärten müssen stabile Konstruktionen gewählt werden, um die aufkommenden Lasten durch die Erde zu tragen.
- Pflanzen sind beim vertikalen Gärtnern anderen klimatischen Bedingungen ausgesetzt. Wind, Sonne und Schatten wirken anders ein als in einem herkömmlichen Beet.
- Vertikale Gärten müssen gegossen und gepflegt werden. Dies sollte im Vorfeld bedacht werden. Hilfreich sind selbst gebastelte Gießhilfen und präventive Maßnahmen gegen unerwünschte Kräuter. Eine Mulchschicht im Pflanzgefäß einzuplanen hilft sehr den Pflegeaufwand zu verringern.





Naturnahes Gärtnern auf der Streuobstwiese

Für die für die Veranstaltungen zum naturnahen Gärtnern wurde die Streuobstwiese 'Apfelinsel' als praktisches Anschauungsbeispiel genutzt. Sie liegt in der Nachbarschaft der Begegnungsstätte Egons Villa.

Streuobstwiesen sind eine klassische Variante des Obstbaus. Alte Streuobstwiesen gehören zu den artenreichsten aber auch stark bedrohten Biotoptypen der Kulturlandschaft. Sie sind geprägt durch einzeln stehende, hochstämmige, Obstbäume. Unter diesen wächst eine Wiese, welche als Weide oder zur Heugewinnung genutzt wird. Durch diese Vielseitigkeit, bietet eine Streuobstwiese Lebensraum für Artenvielfalt.

Im klimafreundlichen Garten können, wenig genutzte Teile des Gartens am Vorbild einer Streuobstwiese bewirtschaftet werden. Zwar bezeichnet eine klassische Streuobstwiese einen Bestand von 1500m² Fläche oder mehr, dennoch können auch kleinere Gärten sich an diesem Vorbild orientieren. Da solche Gärten in Kleingartenanlagen oder Wohnsiedlungen zusammenliegen, können hier ähnlich vielfälti-

ge Lebensräume entstehen.

Eine Streuobstwiese ist einfach umzusetzen, erfordert keine zusätzlichen Ressourcen und kann eine große Artenvielfalt entwickeln. Dafür müssen Bäume und Wiese richtig angelegt und gepflegt werden. Dies wurde auf den Veranstaltungen zum naturnahen Gärtnern erörtert und soll hier kurz vorgestellt werden.

Obstbäume

Die Obstbäume einer klassischen Streuobstwiese sind hochwachsende Hochstammbäume. Diese werden verstreut in die Landschaft gepflanzt. Zwischen den Bäumen ist etwa zehn Meter Platz nötig, damit nicht nur die Baumkronen Platz haben, sondern auch ausreichend Licht auf die Wiese gelangt. Dies gilt es bei einer Neupflanzung zu berücksichtigen, da Nachteile einer zu dichten Pflanzung, erst viel später in Erscheinung treten.

Junge Obstbäume benötigen in den ersten Jahren zusätzliche Pflege und Aufmerksamkeit. Die Baumscheibe sollte von Aufwuchs freigehalten und gemulcht werden, sodass





sich die Bäume ungestört entwickeln können. Die Stämme junger Bäume sollten jedes Jahr im Herbst gekalkt werden. Dabei werden diese mit einer weißen Kalklösung eingestrichen. Diese kann gekauft oder selber angerührt werden. Dadurch wird verhindert, dass sich die Stämme an sonnigen Wintertagen zu sehr erwärmen und das die Rinde des Baumes durch dabei entstehende Spannungen platzt.

Obstbäume werden mit gezielten Schnitten in die gewünschte Wuchsform geleitet. Dabei gehen die Meinungen darüber, ob diese Maßnahme notwendig ist und welche Strategien beim Schneiden die richtigen sind, auseinander. Aus diesem Grund werden hier nur folgende Hinweise zum Obstbaumschnitt gegeben:

- Vor dem Schnitt eines Obstbaumes, sollten geeignete Schnittformen für die jeweilige Baumart recherchiert werden. Davon wird eine ausgewählt, die dem individuellen Ziel am meisten entspricht. Bei den jährlichen Schnitten wird immer nach gewählten Schnittform vorgegangen. Diese Tätigkeit sollte immer von der selben Person durchgeführt werden.
- Einen Obstbaum nicht zu schneiden, ist auch eine Möglichkeit. In diesem Fall sollte in der Krone überhaupt kein Schnitt erfolgen, da sonst die natürliche Entwicklung gestört ist. Als Folge können Verwachsungen entstehen, welche einen weiteren Schnitt erfordern.
- Um Obstbäume zu hochstämmigen Bäumen zu formen, sollten Austriebe aus dem Stamm, abgeschnitten werden. Nur auf diese Weise kann der Baum einen Hochstamm ausprägen.



Die Wiese

Als Wiese wird eine Fläche bezeichnet, welche mit Gräsern und Kräutern bewachsen ist und wenige Male im Jahr gemäht wird. Für ein klimafreundliches Gärtnern können Wiesen angelegt und durch gezielte Bewirtschaftung gefördert werden. Dadurch können große Flächen vielfältig gestaltet, aber einfach zu pflegen sein.

Bei der Pflege einer Wiese ist die Mahd der wesentliche Faktor. Durch das mähen wird das zuwachsen der Wiese verhindert und das aufkommen krautiger Pflanzen gefördert. Es ist notwendig eine Wiese, zwei bis drei Mal im Jahr, zu bestimmten Zeitpunkten, zu mähen. Die erste Mahd erfolgt dabei im frühen Sommer, Ende Juni. Die zweite Mahd wird zum Ende des Sommers, Ende August/Anfang September, durchgeführt. Auf nährstoffreichen Standorten kann eine dritte Mahd angewandt



Regiozertifiziertes Saatgut

Bei der Anlage von Blühstreifen und Wildwiesen wird sehr darauf geachtet, Saatgut von Pflanzen regionalen Ursprungs zu verwenden. Dies hat den Hintergrund, dass die individuellen Pflanzen einer Art, gewisse genetische Unterschiede aufweisen, wenn sie aus unterschiedlichen Regionen stammen. Diese Unterschiede bewirken eine bessere regionale Anpassung der Art.

Werden Pflanzen anderen Ursprungs verwendet, sind diese nicht so optimal angepasst. Darüber hinaus werden diese genetischen Merkmale im lokalen Genpool der regionalen Pflanzen, weitervererbt. Im öffentlichen Raum ist deshalb, die Verwendung nicht-heimischer Arten oder nicht-regionalen Saatguts, stark reglementiert.

Im lokalen Einzelhandel ist in der Regel noch kein regionales Saatgut verfügbar. Gute Bezugsquellen dafür sind:

Mellifera e.V. - das Mellifera-Netzwerk setzt sich für den Bienen- und Naturschutz ein. Zu diesem Zweck werden Blühstreifen-Mischungen für verschiedene Herkunftsregionen verkauft. Diese eignen sich gut für kleine Blüh-Streifen und -Beete, halten sich etwa 5 Jahre und sind pflegeleicht.

Saaten Zeller GmbH & Co KG – Saaten Zeller heißt die Firma welche regionales Saatgut, für 22 verschiedene Ursprungsregionen aus ganz Deutschland anbietet. Über den Wildackershop werden hier auch kleine Packungen Saatgut für den Privatkunden angeboten.

werden. Diese erfolgt zum Ende der Wachstumsperiode. Für die Bewohner der Wiese ist es hilfreich, wenn in mehreren Abschnitten gemäht wird. So bleiben immer genug Nahrungsquellen und Rückzugsmöglichkeiten bestehen. Damit Pflanzentypen in einer Wiese erhalten bleiben sollte das Mähgut eine Weile auf der Wiese trocknen gelassen werden. Dadurch kann das Saatgut, aus den gemähten Pflanzen, herausfallen und am Standort verbleiben.

In der traditionellen Heugewinnung wird eine Wiese mit der Sense auf einer Höhe von 5-10cm geschnitten. Dafür werden heute Freischneider oder Balkenmäher eingesetzt. Auf einen niedrigen Schnitt mit einem Rasenmäher sollte verzichtet werden. Bei diesem würden sich, auf der Wiese, nur die wenigen Pflanzen entwickeln, die einen solchen Schnitt vertragen.

Soll eine Wiese neu entstehen, kann geprüft werden, ob der Standort Potential besitzt eigenständig eine Wiese mit hoher Artenvielfalt zu werden oder nicht. Gute Aussichten sind gegeben, wenn in unmittelbarer Umgebung Wiesen anschließen. Durch diese kann Saatgut gewünschter Pflanzen, auf die Fläche gelangen. Ebenfalls sind Chancen gegeben, wenn der Ort schon mal eine Wiese gewesen ist. In diesem Fall können im Boden verbliebene Samen keimen und die ursprüngliche Wiese wieder hervorkommen lassen. Je länger das her ist, desto wahrscheinlicher wird es, dass nicht mehr genug Samen im Boden vorhanden sind. Sind solche Gegebenheiten nicht vorhanden, wird eine Wiese ausgesät.

Dafür ist die Auswahl der richtigen Saatmischung entscheidend. Infrage kommen dafür Mischungen regionalen Ursprungs. Die Wahl entscheidet sich nach den individuellen Voraussetzungen des Gartens:

- Soll ein kleiner, von Insekten belebter, Blühstreifen angelegt werden empfiehlt sich eine mehrjährige Blühstreifenmischung.
- Für die Umwandlung größerer Flächen zu artenreichen Biotopen, ist die Auswahl einer speziellen Mischung für jeweiligen Typ Wiese entscheidend.
- Für eine Ergänzung bestehender Wiesen mit mehr heimischer Artenvielfalt können Feldrainmischungen verwendet werden. Diese beinhalten hauptsächlich krautige Pflanzen und für Schmetterlinge relevante Gräser.

Für die Aussaat von Wiesen können verschiedene Methoden angewandt werden. Bei großen Flächen wird vorher eine maschinelle Bearbeitung des Oberbodens vorgenommen. Im pri-

vaten oder gemeinnützigen Gärten sind großflächige Maßnahmen schwer umzusetzen und der Aufwand ohne Maschinen groß. Hier können kleinteilige Strategien ausgewählt und angewandt werden. Bei diesen sind Artenkenntnisse, heimischer Pflanzenarten, hilfreich, um die gewünschten Pflanzenarten zu erkennen. Diese können, bei solchen Vorhaben, auch gut kennen gelernt werden.

Eine Möglichkeit ist das partielle Anlegen von Blüh- oder Wildwiesen-Streifen, durch umgraben. Auf diese Weise kann das Vorkommen der erwünschten Pflanzenarten, entstehen und diese sich, im Garten, ausbreiten. Dafür muss sichergestellt werden, dass sich erwünschte Pflanzen versamen können. Deshalb werden die angelegten Streifen erst nach der Samenreife gemäht. Das Mähgut wird dort getrocknet, wo sich die Wiese ausbreiten soll. Auf diese Weise werden die Samen verteilt.

Die andere Möglichkeit ist es das Wiesensaatgut großflächig zu verteilen. Bei dieser Strategie wird darauf gesetzt, dass an einigen Stellen, in der vorhandenen Vegetation, einige Pflanzen erfolgreich keimen und aufwachsen. Die flächige Ausbringung von Wiesensaatgut, auf eine bestehende Vegetation, kann partielle Erfolge bringen, dafür wird aber viel Saatgut, für wenige neue Pflanzen benötigt. Wenn diese Strategie gewählt wird um, eine große Rasenfläche in eine Wiese umzuwandeln, kann diese vorher so bearbeitet werden, dass möglichst viel Saat sich entwickelt. Dafür wird der Rasen zunächst tief gemäht und vertikutiert. Auf diese Weise werden die vorhandenen Gräser geschwächt und Boden freigelegt. Etwa 14 Tage nach der Aussaat wird erneut gemäht, bevor die Einsaat zu keimen beginnt.





Klimafreundliches Gemüsegärtnern

Durch den Klimawandel und die Ausmaße, der industriellen Nahrungsmittelproduktion, angeregt, entwickeln viele Menschen den Wunsch eigene klimafreundliche Nahrungsmittel zu kultivieren. Die Selbstversorgung aus dem eigenen Garten erscheint daher, als einfacher wirksamer Schritt in Richtung einer nachhaltigen Lebensweise. Damit die Kultur von Gemüse gelingt, ist jedoch einiges zu beachten. Im Jahresverlauf fallen verschiedene wichtige Tätigkeiten, Rund um das Gemüsebeet, an. Diese wurden, bei Egons Villa vermittelt und praktiziert. In diesem Bericht sollen die thematisierten Grundlagen vorgestellt werden, die wichtig sind um klimafreundlich Gemüse zu kultivieren.



Über den Boden

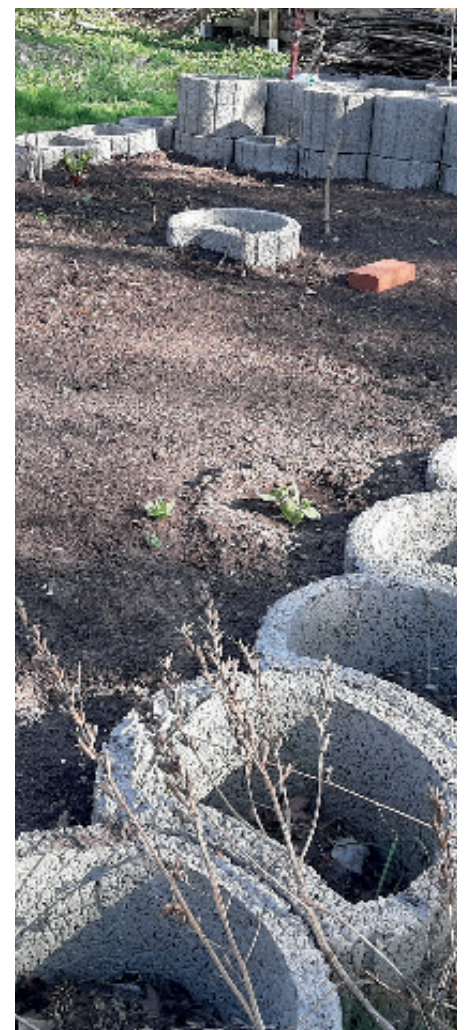
Der Boden ist entscheidend für den Anbau von Gemüse. Dieser sollte dafür durchlässig und gut belüftet sein, aber auch einen hohen Humusgehalt aufweisen und gut Wasser speichern können. In der Regel sind solche Voraussetzungen nur in einem gut gepflegten Beet gegeben. Wird ein Gemüsebeet angelegt, sollten diese Voraussetzungen geschaffen werden.

Vor der Anlage eines Beetes, sollte der vorhandene Boden begutachtet werden. Dies erfolgt in der Regel über eine Probegrabung an der Stelle. Manche Böden lassen sich einfach bewirtschaften, andere sind aus verschiedenen Gründen weniger dafür geeignet. In diesem Fall müssen vorher größere Arbeiten durchgeführt werden, damit Aussicht auf eine gute Ernte besteht. Im Internet sind auch Bodenkarten der jeweiligen Bundesländer zu finden. Diese geben Auskunft darüber, wo, welcher Bodentyp vorliegt. So lassen sich gut weitere Infos recherchieren. Dies ist sehr nützlich, um den Gartenboden zu verstehen und seine geologische Geschichte kennen zu lernen. Um mehr über Böden und ihren Schutz zu erfahren, können weitere Infos auf der Internetseite Bodenwelten des Bundesverband Boden e.V. oder auf der Internetpräsenz des Umweltbundesamt bezogen werden.

Damit der Boden im Gemüsebeet fruchtbar bleibt, sollte dieser gehegt und gepflegt werden. Im klimafreundlichen Garten wird daher das Umgraben vermieden und stattdessen der Humusaufbau gefördert. Für die Anlage eines Gemüsebeetes kann einmaliges Umgraben und das Einarbeiten von Nährstoffen, erforderlich sein, um ausreichend Wurzelraum und Nährstoffangebot für die Kultur von Gemüse zu schaffen. In diesem Fall sollte schichtweise umgegraben werden. Methoden dafür sind das Holländern und Rigolen.

Der Verzicht auf regelmäßige Bodenbearbeitung ist sehr wichtig, da im Boden ein Zusammenspiel aus unzähligen Organismen stattfindet. Diese wandeln organische Überreste, in Humus um. Dabei werden Nährstoffe freigesetzt und Kohlenstoff im Boden eingelagert. Diese Organismen sind, abgesehen von Regenwürmern, in einer bestimmten Bodenschicht ansässig. Sie vertragen es nicht, durch umgraben oder Pflügen, in eine andere verlagert zu werden. Durch die Bearbeitung wird das Bodengefüge verändert. Die in der Humusschicht eingelagerten Stoffe, beginnen sich zu zersetzen. Dadurch wird eingelagerter Kohlenstoff in die Atmosphäre freigesetzt und Nährstoffe gehen verloren. Dieser Prozess der Bodendegradation findet auf den meisten, industriell bewirtschafteten, Böden

Im städtischen Bereich können in den Böden verschiedenen Altlasten vorhanden sein. In diesem Fall ist Gemüsebau bedenklich. Dies ist auch bei Egons Villa der Fall. Der Boden ist durch eine vorherige gewerbliche Nutzung stark belastet und die Bodenbearbeitung und Gemüsekultur nicht zulässig. Aus diesem Grund wurde ein großes Hochbeet für den Gemüsebau angelegt.





statt. Diese verlieren ihre Fruchtbarkeit. Als Kompensation werden weitere Bodenbearbeitungsmaßnahmen und künstliche Düngemittel eingesetzt. Dies hilft kurzfristig, beschleunigt aber langfristig den Prozess.

Die Pflege eines Gemüsebeetes erfolgt nur von den Wegen aus. Damit sich lockerer Boden nicht verdichtet, wird dieser möglichst nicht betreten. Um Bodenleben zu fördern und den Humusgehalt zu erhöhen, bekommt ein Gemüsebeet regelmäßige Gaben von Kompost. Dieser wird aufgestreut und kann in die

obersten Zentimeter des Bodens eingearbeitet werden. Ebenfalls kann eine Mulchschicht aus organischen Material eingesetzt werden. Auf diese Weise fällt kein Licht auf den Boden und es kann wenig Bodenfeuchte durch die Sonneneinstrahlung verdampft werden. Eine Mulchschicht kann es Nacktschnecken erleichtern, an die Gemüsekulturen zu gelangen und ist daher bei hohem Aufkommen dieser weniger zu empfehlen.

Bei einem flachen Beet ohne Umgraben wird Blumenerde verwendet. (Vorne im Bild)

Im Hochbeet wird Oberboden als letzte Schicht verwendet, in welcher gepflanzt wird. (Hinten im Bild)



Beim Gärtnern sollten gewisse Grundbegriffe im Zusammenhang mit dem Boden bekannt sein. Die wesentlichen sind:

Erde/Substrat

Im gärtnerischen Zusammenhang wird oft der umgangssprachliche Begriff „Erde“ verwendet, wenn es darum geht das zu bezeichnen in welchen gegärtnert wird. Erde oder, fachlich, Substrat sind Begriffe, welche für hergestellte Mischungen zum Gärtnern verwendet werden. Bei natürlicher „Erde“ spricht man eigentlich von Böden. Dort wird zwischen Ober- und Unterboden unterschieden.

Oberboden

Als Oberboden wird die oberste fruchtbarste Schicht des Erdreiches bezeichnet. Oberboden hat, im Vergleich zu tiefer liegenden Schichten einen höheren Anteil an Humus und verfügbaren Nährstoffen und Bodenleben. Oberboden enthält außerdem eingelagerte Samen der Pflanzen, welche ursprünglich auf diesem gewachsen sind. Diese können beim Gärtnern erwünscht oder unerwünscht aufkeimen.

Unterboden

Unterboden bezeichnet die, unter dem Oberboden liegende, Schicht im Erdreich. Unterboden enthält keine, oder wenige, Anteile Humus, Nährstoffe und eingelagerte Samen. Aus diesem Grund ist Unterboden, ohne Weiteres, weniger geeignet für Gemüsebau, aber beliebt als Grundlage für gemischte Substrate, da keine unerwünschte Samen enthalten sind.

Humus

Als Humus wird der gesamte organische Anteil im Boden bezeichnet. Der Humus ist zusammen mit Spurenelementen die Nährstoffquelle für die Pflanzen. Je höher der Humusgehalt im Boden, desto fruchtbarer ist dieser.

Kompost

Als Kompost wird nicht nur die Sammelstelle bezeichnet, sondern auch das durch die Verrottung entstehende Material. Dieses wird dafür verwendet, Gartenboden mit Nährstoffen zu düngen. Werden Pflanzen in reinen Kompost gepflanzt, passiert es, dass die hohen Nährstoffanteile, zu einer "Vergiftung" der Pflanzen führen. Daher sollte Kompost zum Düngen verwendet, oder bei der Anlage neuer Beete zugemischt werden.



Mulch

Als Mulch wird eine Schicht organischen un- oder teilverrotten Materials (z.B. Laub) bezeichnet welche auf den Boden aufliegt. Eine Mulchschicht, bedeckt den Oberboden, dies sorgt dafür, dass die

Verdunstung von Feuchtigkeit, durch Sonne und Wind reduziert wird. Darüber hinaus wird das Bodenleben, durch den Mulch gefüttert und vor Sonneneinstrahlung geschützt. Das Aufbringen einer Mulchschicht ist daher bei Misch- und Permakultur eine beliebte Methode. Wichtig ist, dass die Mulchschicht luftdurchlässig ist. Daher ist feuchtes Laub oder Rasenschnitt nur gemischt mit anderem Material geeignet. Des Weiteren sollte bei dem Einsatz von Mulch ohne Grünanteile, wie Rindenmulch oder Holzhäcksels, beachtet werden, dass bei der Verrottung des Mulches

Stickstoff, aus dem Boden, gebunden wird. Dieser steht den Pflanzen vorerst nicht zur Verfügung. Dem kann vorgebeugt werden, indem vor dem Mulchen, mit Kompost, gedüngt wird.

Standort

Beim Anlegen eines Gemüsebeetes ist die Wahl des Standortes neben dem Boden der andere essentielle Faktor. Ein guter Standort sollte für die meisten Kulturen sonnig und geschützt liegen. Auf diese Weise ist genug Licht und Wärme für die Entwicklung der Pflanzen vorhanden. Manche Kulturen hingegen vertragen pralle Sonne jedoch nicht so gut und gedeihen besser an leicht schattigen Rändern. Bei der Planung der Gemüsekulturen sollte immer überprüft werden ob die jeweiligen Pflanzen den möglichst optimalen Standort haben.

Die Temperaturunterschiede zwischen verschiedenen Standorten wirken sich auf die jeweilige Bodentemperatur aus, welche entscheidender Faktor für den Beginn, des Gartenjahres ist. Je besser ein Beet liegt, desto eher kann sich der Boden im Frühling erwärmen. Das Gärtnern wird dadurch eher und länger möglich. Dafür ist lockerer Boden vorteilhaft, da dieser sich schneller aufwärmt.





Jahresverlauf eines Gemüsebeets

Winter

Im Gemüsebau beginnt das Gartenjahr im Winter, mit den Vorplanungen. Für die Beete werden Pflanzpläne angelegt. In diesen wird definiert welches Gemüse, wann und wo, angepflanzt werden soll. Diese Planung ist für organisierten Gemüsebau erforderlich und gibt die Struktur für das ganze Jahr vor. Pflanzpläne sind auch erforderlich, um Fruchtfolgen in den Beeten zu dokumentieren. Der große Vorteil von Pflanzplänen ist, dass aus diesen erforderliche Arbeitsschritte für das Gartenjahr hervorgehen. Diese und die Termine für Aussaaten sollten in einen Kalender übertragen werden. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass nichts wichtiges in Vergessenheit gerät. Es ist empfehlenswert, das Gemüsegärtnern mit wenigen Kulturen, kleinen Beeten und viel Sorgfalt anzufangen. Wenn mehr Gemüsebau geplant wird, als realistisch umgesetzt werden kann, besteht die Gefahr, dass während der Saison zu viel Arbeit anfällt. Dadurch werden die Pflanzen insgesamt nicht ausreichend gepflegt und das Gesamtergebnis fällt unbefriedigend aus. Ist die Planung abgeschlossen, kann Saatgut eingekauft werden. Wenn noch Saatgut vorhanden ist, sollte dieses auf Keimfähigkeit geprüft werden.

Frühling

Mit den ersten Anzeichen des Frühlings fängt die praktische Arbeit im Garten an. Die Beete werden für die geplanten Kulturen freigemacht und nach Bedarf mit einer Kompostgabe



vorbereitet. Bereits im März können frühe Gemüsesorten ins Beet ausgesät und Kulturen wie Tomaten auf der Fensterbank vorgezogen werden. Im Lauf folgen, mit zunehmender Wärme weitere Kulturen. Der wohl wichtigste Termin im Frühling sind die Eisheiligen Mitte Mai. Nach den Eisheiligen muss nicht mehr mit nächtlichen Frost gerechnet werden und die frostempfindlichen Kulturen können ausgebracht werden. Mit Hoch- und Frühbeeten oder Gewächshäusern können für den Gemüsebau geeignete Temperature einige Wochen früher erreicht werden.

Mit dem Frühling beginnt auch die Pflege des Gemüsebeetes durch jäten. Im Beet unerwünschte Pflanzen sollten entfernt werden, bevor starke Wurzeln oder Samen ausgebildet werden. Dies ist erforderlich, damit das Gemüse mit ausreichend Licht und Wurzelraum, gedeihen kann. Aus praktischen Aspekten ist es wichtig regelmäßig zu jäten, da sich sonst unerwünschten Pflanze vermehren. Die Nachkommen dieser Pflanzen keimen in den Folgejahren auf und müssen, in größerer Anzahl, erneut entfernt werden.

Darüber hinaus sollten im Frühling Maßnahmen zur Eindämmung von Schädlingen, wie das Absammeln von Nacktschnecken, beginnen. Auf diese Weise können sich diese nicht ungehindert vermehren und große Ernteverluste können vermieden werden. Wichtig ist es Schädlinge und Nützlinge unterscheiden zu können. Bei den Nacktschnecken ist die Spanischen Wegschnecke die Art die große Schäden anrichtet. Der Tigerschneigel hingegen ist eine gepunktete Nacktschnecke die, unter Anderem, die Spanische Wegschnecke und ihre Gelege frisst. Aus diesem Grund ist diese Art Nacktschnecke sehr willkommenen Nützling im Garten.

Sommer

Im Sommer werden die Folgen des Klimawandels, deutlich spürbar. Durch ausbleibenden Regen, müssen die Pflanzen im Gemüsebeet, vor dem Austrocknen, geschützt werden. Nur auf diese Weise kann sich eine gute Ernte entwickeln. An dieser Stelle ist eine gute Bodenstruktur, die viel Wasser speichern kann vorteilhaft. Um den Boden zu schützen kann eine Mulchschicht aufgetragen werden. Diese reduziert erheblich, dass durch Sonne und warme Luft, Feuchtigkeit aus dem Boden verdampfen kann. Zusätzliches Gießen ist häufig dennoch erforderlich.

Beim Gießen eines Gemüsebeetes sollte beachtet werden, dass nicht zu wenig und nicht zu viel Feuchtigkeit vorhanden ist. Zu hohe Feuchtigkeit kann das Aufkommen von Pflanzenkrankheiten wie Mehltau, oder von Schädlingen, wie der Spanischen Wegschnecke, begünstigen. Trocknet Boden aus, kann

Gießen

Für das wassersparende Gießen, größerer Beete, bieten sich Bewässerungssystemen an. Mit diesen kann die optimale Bewässerungsmenge optimal eingestellt werden. Im mehrtägigen Rhythmus erfolgt das Gießen am frühen Morgen automatisch. Bei der Bewässerung kann eine Intervallschaltung Wasser sparen. Dabei wird die Bewässerung zwischendurch unterbrochen, damit die Wassergabe, langsam vom Boden aufgenommen wird. Die richtige Dosierung einer automatischen Bewässerung sollte regelmäßig kontrolliert und an das Wetter angepasst werden.





dieser zunächst nur wenig Wasser speichern, bis wieder eine Grundfeuchte wiederhergestellt ist. Daher ist es zweckmäßig eher selten, dafür gründlich, über einen längeren Zeitraum, zu gießen. Gegossen wird am besten in den frühen Morgenstunden. So kann das Gießwasser, zusammen mit der Feuchtigkeit vom Morgentau aufgenommen werden. Dazu können die Pflanzen zu Tagesbeginn gut abtrocknen was Pilzkrankheiten vorbeugt. Tagsüber sollte nicht gegossen werden. Die Wassertropfen können, auf den Blättern, Verbrennungen verursachen. Dies entsteht durch einen Linseneffekt, der ähnlich einer Lupe, Sonnenstrahlen auf eine kleine Stelle bündeln kann.

Im Sommer fallen auch die größten Erntemengen im Garten an. Es ist leider nicht Möglich den genauen Zeitpunkt von optimaler Reife und Ernte vor auszuplanen. Dadurch ist Flexibilität für Ernte- und Einkochaktionen erforderlich. Zum Haltbarmachen von Ernte, sollte vor dem optimalen Erntezeitpunkt alles vorbereitet sein, um diesen nicht zu verpassen. So kann die Verwertung dann direkt umgesetzt werden. Ansonsten kann es schnell passieren, dass alles nicht mehr verwertbar ist. Wenn viel auf einmal anfällt, kann Gemüse gut in der Nachbarschaft verteilt werden. Auf abgeernteten Flächen, können noch neue Kulturen, Herbst- und Wintergemüse gepflanzt werden.

Herbst

Im Herbst wird das Gemüsebeet, wie auch der Garten aufgeräumt und winterfest gemacht. Dafür werden die Beete vom verbleibenden Aufwuchs befreit und die Gehölze im Garten zurückgeschnitten. Mit dem Material wird der Komposthaufen für das Gartenjahr abgeschlossen.

Die Beete können mit einer Mulchschicht bedeckt werden. Alternativ kann eine Gründüngung ausgebracht werden. Diese kann helfen die Bodenstruktur zu verbessern. Werden Leguminosen, wie Wicken oder Klee, eingesetzt, reichern diese Stickstoff im Boden an. Bei Gründüngungen ist zu beachten, dass diese folgende Kulturen nicht behindern sollen. Aus diesem Grund werden entweder Pflanzenarten gewählt, die im Winter abfrieren und als Mulch kompostieren, oder die Gründüngung wird rechtzeitig gejätet, sodass sie nicht zu groß wird.

Der Herbst beziehungsweise die Winterruhe ist eine gute Jahreszeit um im Garten neue Beete anzulegen oder Umstrukturierungen vorzunehmen, da die Vegetation ruht und weniger durch die Arbeit geschädigt wird. In dieser Jahreszeit werden deshalb auch die meisten Gehölze gepflanzt.

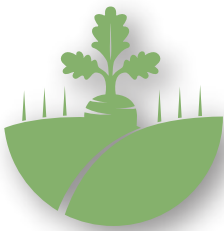


Sortenfestes Saatgut

Als sortenfest wird Saatgut bezeichnet welches sich für den Eigen-Nachbau durch Samengewinnung eignet. Das bedeutet, dass wenn Samen, von Pflanzen aus diesem Saatgut, gewonnen werden, diese auch dieselben Merkmale der Pflanze aufweisen. Im Zuge der Industrialisierten Landwirtschaft sind viele Züchtungen auf den Markt gekommen, die diese Eigenschaft nicht aufweisen. Diese Züchtungen heißen F1-Hybride, sind im Handel weit verbreitet und oft rechtlich geschützt.

Von der Verwendung von solchen Saat- und Pflanzgut sollte abgesehen werden und lieber alte Kultursorten gewählt werden. Im Vermehrungsgarten Hannover werden alte regionale Sorten erhalten und vermehrt. Auf der jährlichen Saatgutbörse des Gartens kommen die verschiedenen kleinen Züchter zusammen und verkaufen ihr Saatgut. Gute Bezugsquellen für sortenfestes Saatgut sind außerdem die Firma Bingenheimer Saatgut und der Dreschflegel e.V., einem Verband für den Erhalt und die Vermehrung alter Gemüsesorten.





Der Gartenkalender

Die Aufgaben im Gartenjahr eines klimafreundlichen Gartens haben wir in diesem Kalender zusammengefasst. In den vier Kategorien Gemüsebeete, Obstbäume, Wiese und Garten können einzelne Bereiche leicht überwacht werden.

		Gemüsebeete			
Winter	Dezember	Gartenjahr planen			
	Januar				
	Februar	Saatgut prüfen und einkaufen	Beete vorbereiten, Kompostgabe nach Bedarf der geplanten Kultur		
Frühling	März	Vorkulturen und Frühaussaat			
	April				
	Mai	Eisheilige	Aussaat und Auspflanzen von kälteempfindlichen Kulturen ins Freie	jäten und Schädlingskontrolle	
Sommer	Juni				
	Juli	Sommer Aussaaten			ausreichend gießen, Boden mulchen
	August				
Herbst	September				
	Oktober	Beete abräumen und mit Mulchschicht für den Winter bedecken	neue Beete anlegen		
	November				

	Obstbäume		Wiese		Garten	
	Frühjahrsschnitt für Apfel- und Birnenbäume	Verjüngung von Beerenobst				Pflanzenreste aus Beeten und Blühstreifen entfernen
	Schnittzeit Pfirsich und Aprikosen		Aussaat von Wiesen, 6 Wochen lang feucht halten, Schröpschnitt nach 5-8 Wochen		Aussaat von Blühstreifen	
				unerwünschte Pflanzen in der Wiese entfernen z.B. Brombeere		
			Früh-Sommermahd			Gesetzliche Brutzeit: Keine größeren Gehölz-Schnitte erlaubt
chend n und mulchen		Pflegeschnitt Johannis- und Stachelbeeren			Ausbreitung unerwünschter Pflanzen kontrollieren	Kompost vor Austrocknung schützen
	Schnittzeit für Kirschen nach der Ernte		Spät-Sommermahd			
		Leimringe anbringen und Stämme kalkan				
			gegebenenfalls Herbstmahd	Winterquartiere anlegen und Teile der Wiese dafür stehen lassen	Winterquartiere beim Aufräumen erhalten und anlegen	Rückschnitt von Gehölzen
						größere Gartenbau-projekte umsetzen





