



Permakultur-Einführung

Methoden für

Bestandsaufnahme, Auswertung

& Entwurf

von Stefan Fischer
www.MitWeltMacht.net



Überblick - Gliederung

- 1. Was ist Permakultur?**
- 2. Beobachtung**
- 3. Analyse**
- 4. Entwurf**
- 5. Ausblick**



1: Was ist Permakultur?

1. Begriff

2. Warum Permakultur?

3. Grund-Ethik



Was ist Permakultur?

Begriff

- Geht zurück auf Franklin Hiram King: „Farmers of Forty Centuries - Permanent Agriculture in China, Korea, and Japan“ 1911
- Inspiriert u.a. von natürlicher Landwirtschaft nach Masanobu Fukuoka
- Bill Mollison & David Holmgren haben daraus Begriff „Permakultur“ geprägt und systematisiert
- Heute auch allgemeiner als „nachhaltige Kultur“ auf verschiedene Lebensbereiche anwendbar
- Etwas dauerhaft („perma“) selbsterhaltendes lebendiges erschaffen („Kultur“)



Was ist Permakultur?

Mein Kurzdefinitions-Versuch:

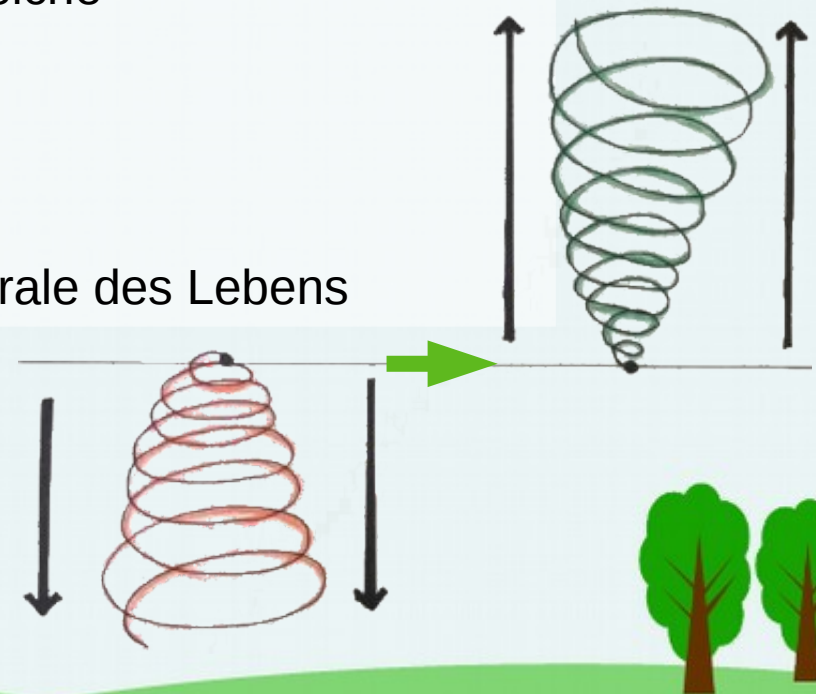
vernetzter Denk-, Fühl- und Handlungs- Ansatz zur naturnahen heilsamen Gestaltung lebendiger Systeme zum nachhaltigen Nutzen der Mitwelt.



Warum Permakultur?

Wozu braucht die Welt das?

- Wiederherstellung der biologischen Vielfalt als Lebensgrundlage für die Menschheit
- Schadensbegrenzung und -beseitigung
- Der Erde dabei helfen der Menschheit zu (über-)leben zu helfen
- Gegenentwurf zur derzeit vorherrschenden großtechnisch, synthetischen Nahrungsmittelerzeugung, welche Leben und biologische Vielfalt zerstört.
- Freiheit zurück erlangen
- den besten Klimaschutz bewirkt die Natur
- Aus der Abwärts- zurück in die Aufwärts-Spirale des Lebens

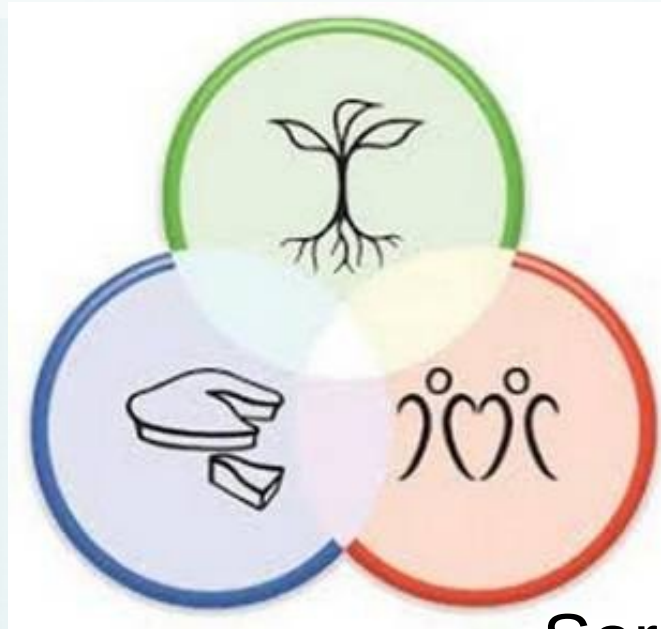


3 ethische Grund-Pfeiler

nach Bill Mollison

Earth-Care

Sorge für die Erde(Natur)



Fair-Share

gerecht teilen
(Besitz-Begrenzung)

People-Care

Sorge für die Menschen



Merkmale lebendiger Organismen

1. Geschlossene Stoff- & Energie-Kreisläufe
2. Mehr Kooperation als Konkurrenz
3. Vielfalt und Nischen sichern Resilienz
4. Jede Aufgabe von mehreren multifunktionalen Elementen erfüllt
5. wechselseitige Beeinflussung und Abhängigkeit





Prozess-Modelle

Schritte der Permakultur-Gestaltung

Wie gehe ich grundsätzlich vor?

1. **BADUZ**: Beobachten → Analysieren → Designen → Umsetzen → Zelebrieren
2. **SADIMET**: Survey → Analyze/Assess → Design → Interact → Modify → Evaluate → Tweak
3. **OBREDIMET**: Observe → Boundaries → Resources → Evaluate/Examine → Draft → Implementation → Maintenance/Management → Evaluation → Tweaking for improvement
4. **5D**: Discover/Dream → Define → Design/Draft → Develop → Deploy/Deliver
5. **Design-Web**: vernetzte frei wählbare Tätigkeitsbereiche statt wie bei vorher genannten lineare Abfolge



2. Bestandsaufnahme

- Was ist gerade?
- Wo starte ich?
- Was habe ich zur Verfügung?
- Was begrenzt meine Möglichkeiten?
- Welche Bedürfnisse habe ich?



Bedürfnis-Pyramide nach Abraham Maslow 1970



Beobachtungs-Regeln/- Empfehlungen

1. in entspanntem Zustand
2. wach, nüchtern, ungetrübt
3. sich Zeit nehmen
4. Zunächst wertneutral
5. offen



Beobachtungs-Modi

1. **Freies absichtsloses Wahrnehmen:** einfach auf sich wirken lassen
2. **Neugieriges Wahrnehmen:** Was erstaunt mich?
3. **Selektives Wahrnehmen:** nach bestimmten Merkmalen oder Objekten suchen
4. **Vergleichendes Wahrnehmen:** wiederkehrende Muster und oder Unterschiede erkennen
5. **Fragendes Wahrnehmen:** Kenntnisse zu einer bestimmten Fragestellung gewinnen
6. **Zeitliches Wahrnehmen:** Was verändert sich?
7. **Kreatives Wahrnehmen:** Was sehe ich geistig?



Wichtige Fragen, wenn ich ein neues Gelände betrete

1. In welcher Umgebung befinde ich mich?
2. Auf welchen Wegen kann ich mich bewegen?
3. Wo sind Gefahrenstellen?
4. Wo sind empfindliche Bereiche bei denen ich besonders behutsam sein muss?
5. Himmelsrichtungen?
6. Begrenzungen des Bereiches?
7. Was war hier früher?
8. Wie spielen hier verschiedene Dinge zusammen?



Beobachten



3. Auswertung

1. Luftbild
2. Himmelsrichtung
3. Bestandsaufnahme
4. Sektoren-Analyse
5. Sonnenstände und -Verlauf
6. Schattenwurf
7. Windeinwirkung
8. Bodenbeschaffenheit
9. Zeiger-Pflanzen & -Tiere
10. Informationen zur Nachbarschaft
11. Geschichte des Platzes



Luftbild

Peace of Land, Berlin
Februar 2017



Luftbild



Peace of Land, Berlin
Mai 2017

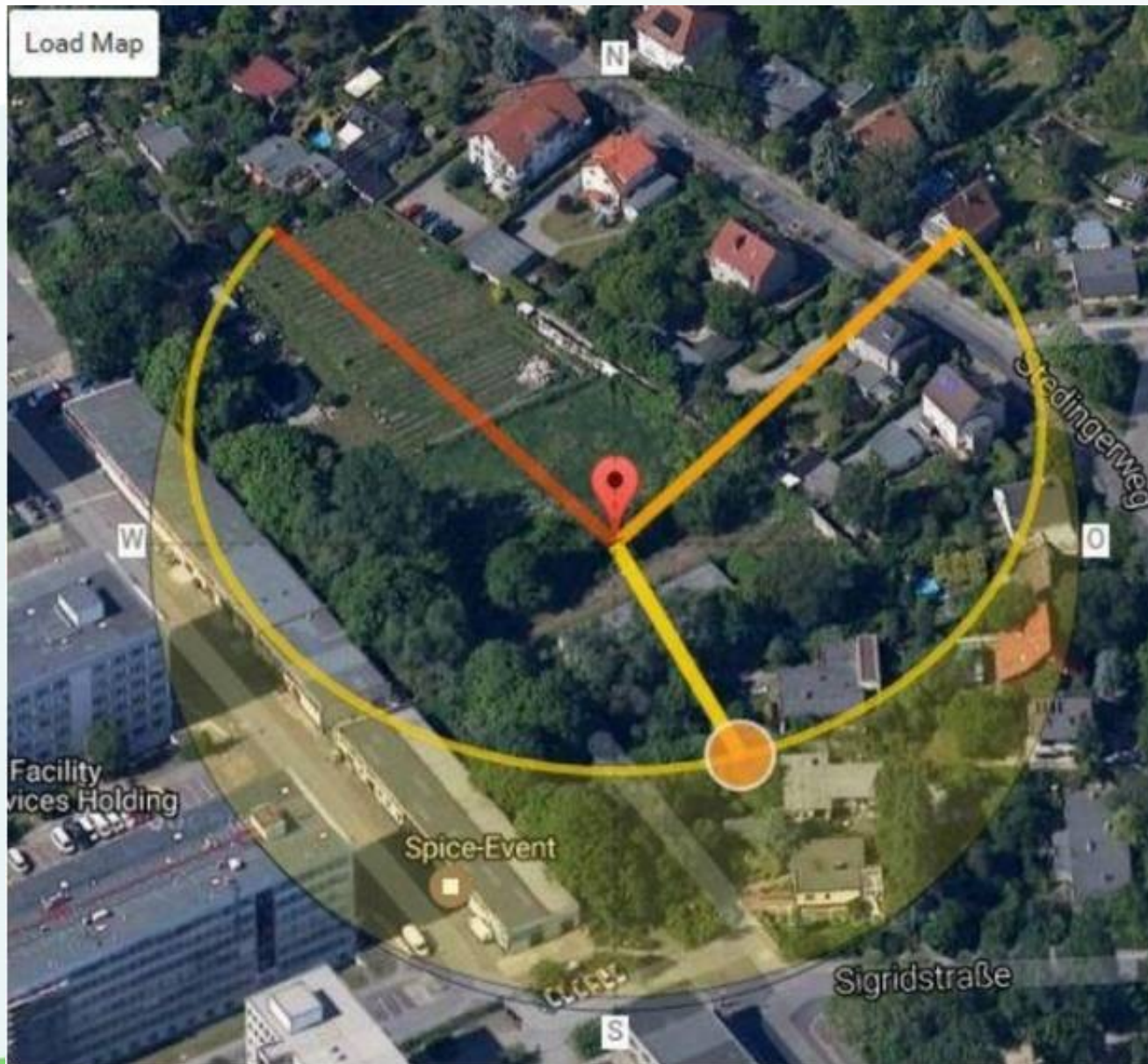


Luftbild

Peace of Land, Berlin
Februar 2017



Sonnenverlauf



Peace of Land zur
Sommersonnenwende
am 21.6.2017 um
12:00

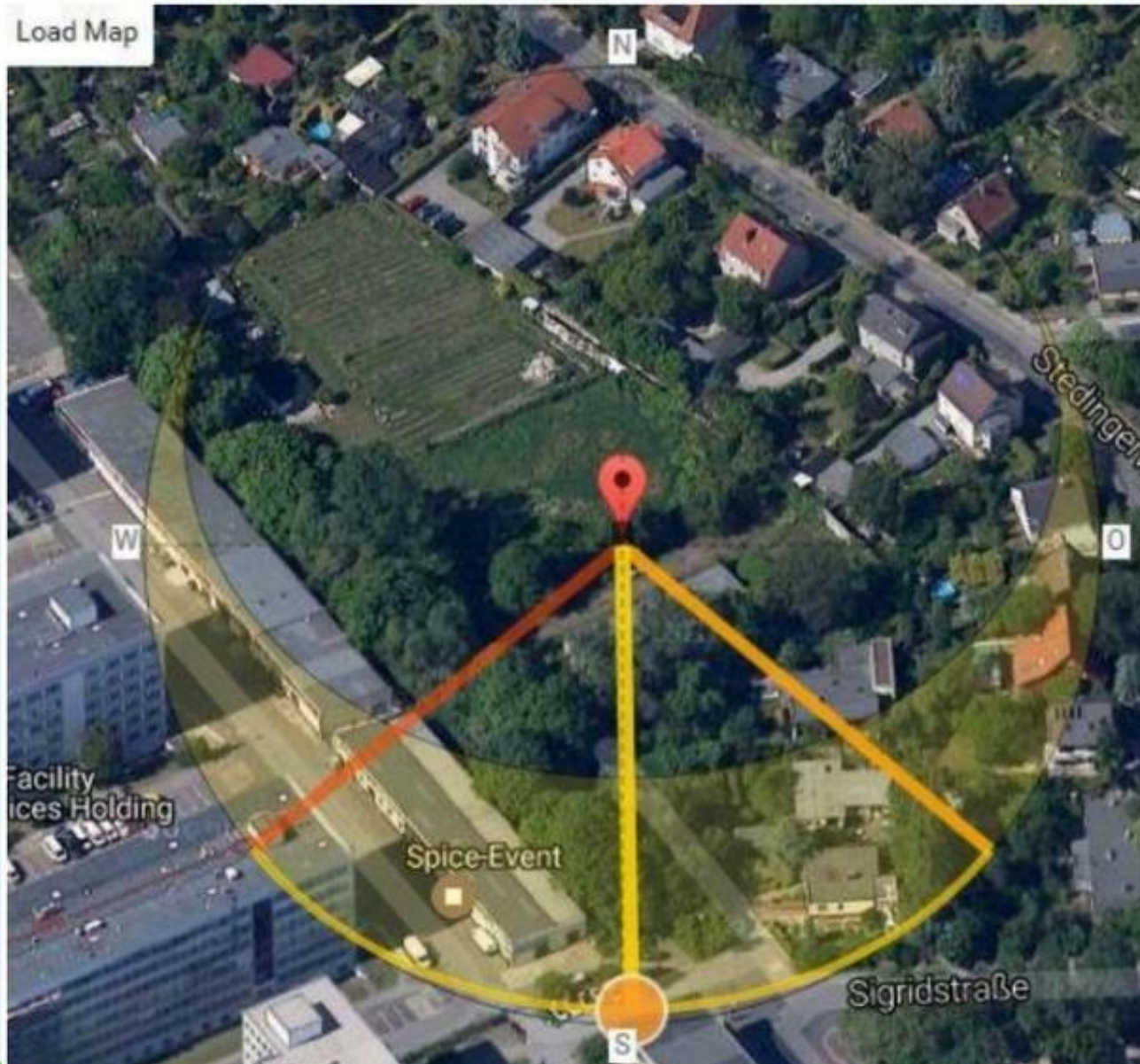
Quelle:
www.sonnenverlauf.de



Sonnenverlauf

Peace of Land zur
Wintersonnenwende am
21.12.2017 um 12:00

Quelle:
www.sonnenverlauf.de



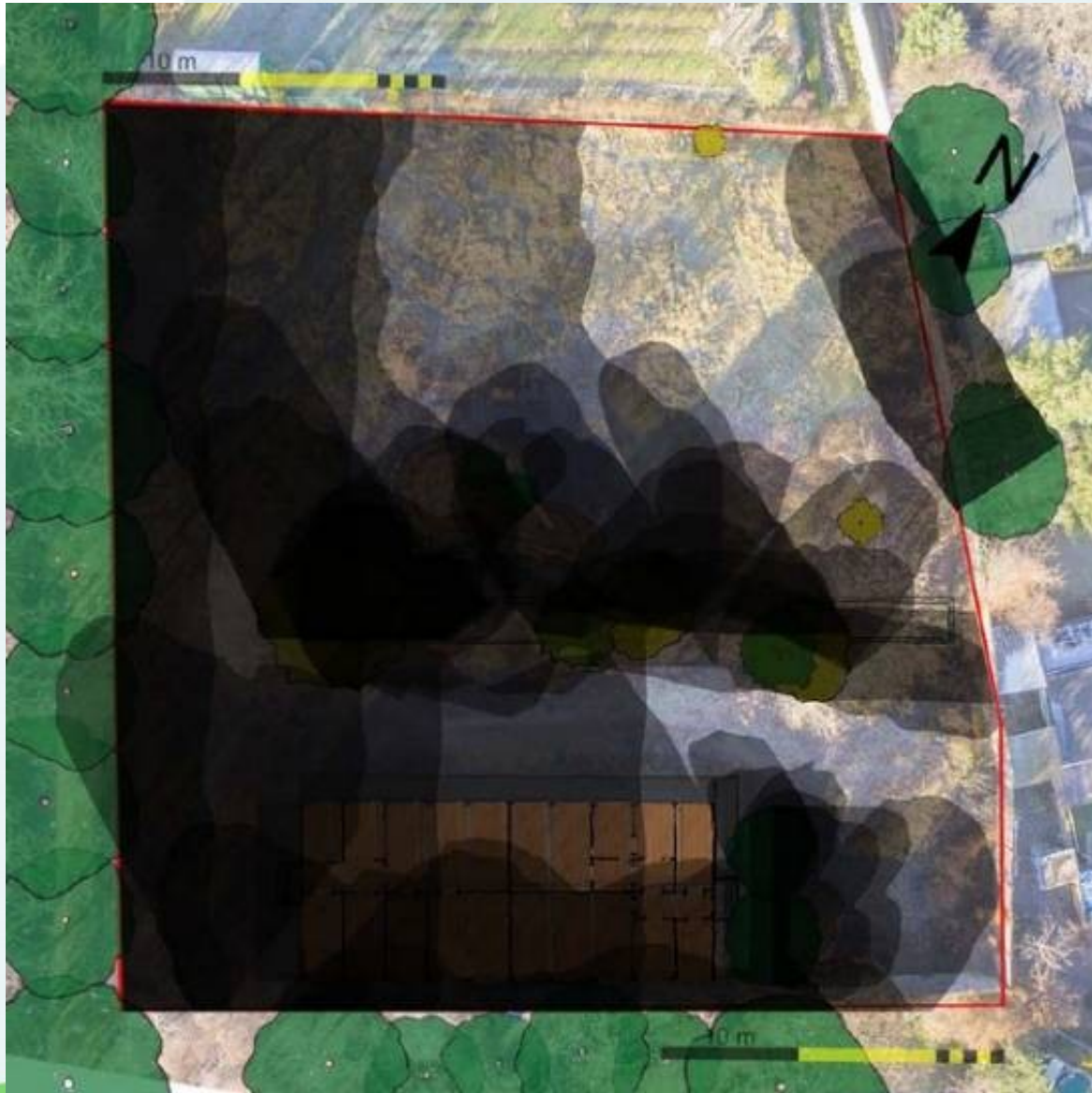
Sonnenverlauf & Windeinfluss



Sektoren –
Hauptwindrichtungen
und Sonnenlauf
Peace of Land, Berlin



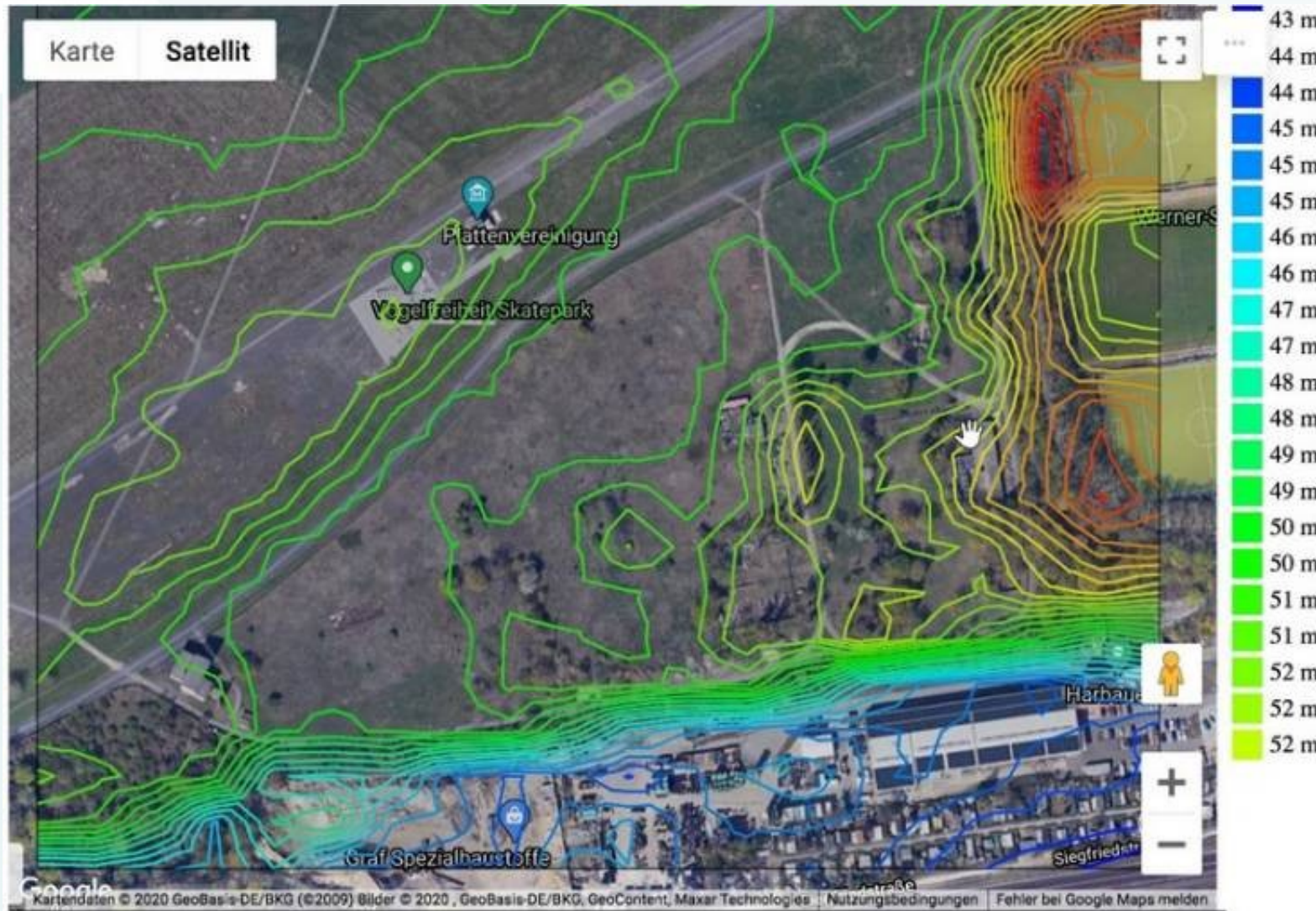
Schattenverteilung kumuliert (über die Zeit aufsummiert)



Peace of Land, Berlin
2017



Topografie



Flughafengärtnerei, Berlin-Tempelhof 2020



GIS-Software für Geodaten nutzen

z.Bsp. öffentliche Webplattform
für Berlin FIS-Broker:

[https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/
index.jsp](https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp)



Luftbild

An aerial photograph showing a lush green landscape. In the center, there is a small, rectangular building with a light-colored roof, possibly a greenhouse or a small shed. To the left of the building, there is a dense cluster of trees with vibrant green foliage. To the right, a narrow path or stream runs through the landscape. The overall scene is a mix of natural vegetation and a small man-made structure.

Peace of Land, Berlin, Juni 2019



Bodenprobe entnehmen



Quelle: www.agrarheute.com



Bodenzusammensetzung bestimmen mit Schlämmprobe



- abgestorbene Pflanzen- und Insektenteile (Humus)
- Wasser
- Feine Steinchen & Sandkörner (Ton)
- Feine Schlammteilchen (Lehm)
- Kleine Steinteilchen (Sand)



Bodenzusammensetzung bestimmen mit Schlämmprobe



Korngröße	Bestandteil
$> 2 \text{ mm}$	Steine, Kies
$0,2 - 2 \text{ mm}$	Grobsand
$0,05 - 0,2 \text{ mm}$	Feinsand
$0,002 - 0,05 \text{ mm}$	Schluff
$< 0,002 \text{ mm}$	Ton

In der Regel ist im Boden eine Mischung aus allen dieser Arten zu bestimmten Anteilen vorhanden



Bodentest-Projekt „OpenSoilAtlas“

Offene Online-Karten mit Boden-Daten:

- https://drive.google.com/drive/folders/1YILnsfRpGmk2_wK5Dn1WsfAEhLFEPbxr



Labor-Messungen

- Schadstoffe:
 - im Stadtgebiet vor allem Cadmium, Arsen, Quecksilber und Blei
 - Bei Altlastenverdacht weitere Stoffe
- Nährstoffe: Verbindungen von N, K, P, S; Spurenelemente
(Leseempfehlung: Dr. Stefan Hügel „Die Mineralinewende“)



Chemische & physikalische Messungen

Von z.Bsp.:

- ph-Wert, Feuchte, Temperatur, Zusammensetzungen u.ä.

mit z.Bsp.:

- elektronischen Sensoren
- Thermometer
- Farbnachweisstreifen



Zeigerorganismen

- Jedes Lebewesen hat bestimmte ideale Lebensbedingungen
- Natur versucht Mangel und Überschuss auszugleichen

Buchempfehlungen:

- Wolfgang Licht: „Zeigerpflanzen“
- Friedrich Boas: „Zeigerpflanzen“





**Weitere
beobachtbare
Elemente :-)**

ein Netzfund



3. Entwurfsmethodik

Arbeitsthesen:

- Wir Menschen haben die Fähigkeit unsere Mitwelt bewusst zu gestalten
- Jede Veränderung in der physischen Welt geht eine geistige Gestaltung voraus
- Das Handeln bringt Geistiges im Physischen zum Ausdruck
- Je besser Gegebenheiten berücksichtigt und Gesetzmäßigkeiten angewendet werden desto leichter und nachhaltiger kann ein Ziel erreicht werden.
- „Alles gärtner“ (Bill Mollison)



3. Entwurfsmethodik

Übersicht:

1. 12 Gestaltung-Regeln
2. Zonierung
3. Muster
4. Eingangs-Ausgangs-Analyse
5. Wasser-Steuerung
6. Bodenaufbau
7. Lebensgemeinschaften & Gilden
 - 6.1. Mischkulturen
 - 6.2. Waldgarten & Obstbaumlebensgemeinschaften
8. Sukzession



12 Gestaltungs-Grundregeln

nach David Holmgren



12 Gestaltungs-Grundregeln der Permakultur

nach David Holmgren



4.1. Zonierung

Zweck im Sinne der Permakultur:

- Wege -> Energie und Zeit sparen
- Pflege erleichtern
- „Vom Muster zum Detail gestalten“

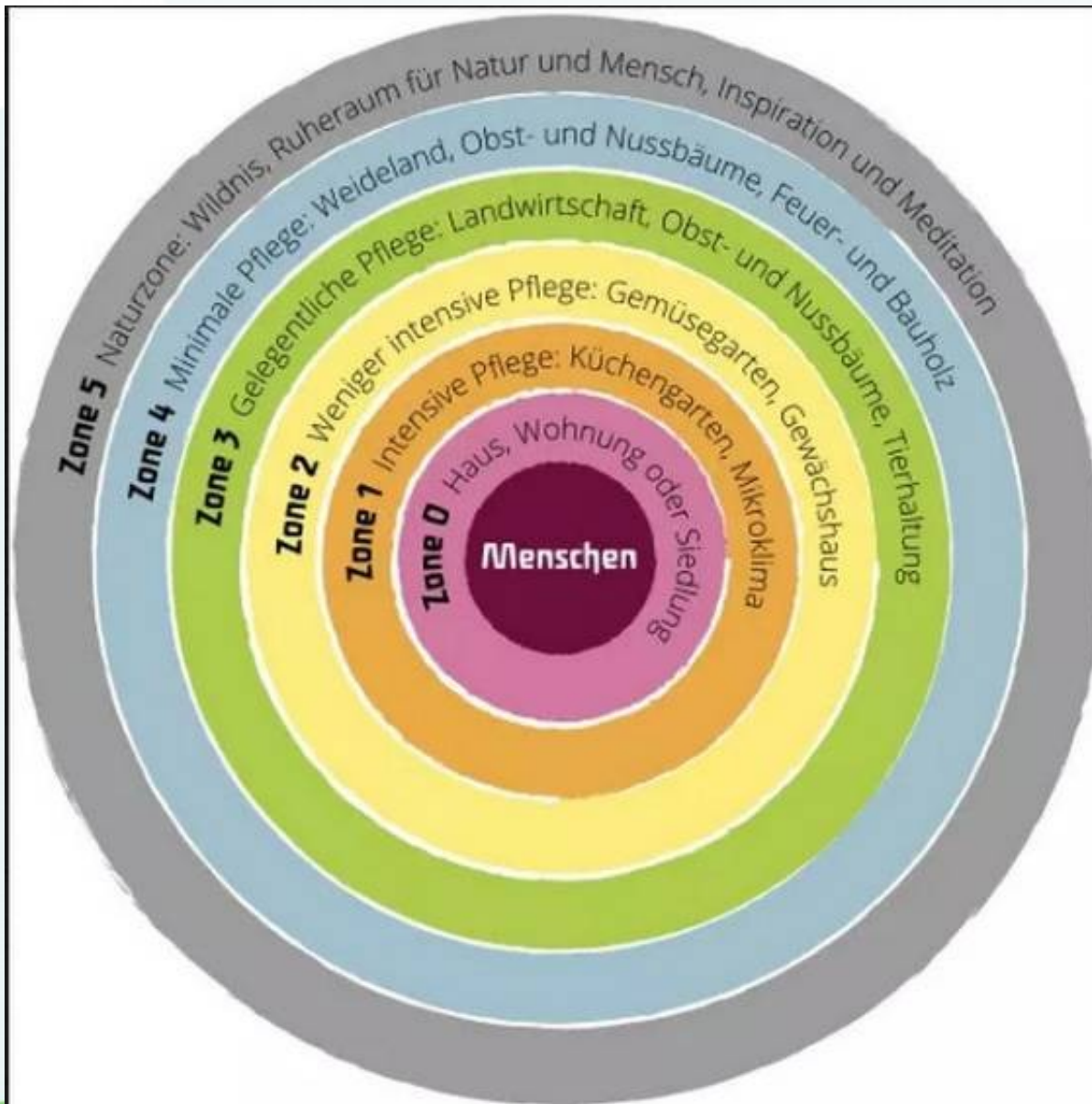
Kriterien nach denen ich zoniere:

- Gegebenheiten, wie Topografie, Mikroklimata
- Optimale Bedingungen für Elemente
- Erreichbarkeit
- Vorhanden Wege
- Anpassungsaufwand



Zonierung

Zonen eines
Permakulturgartens in
Kreisdarstellung



Zonierung

am Bsp. Küche

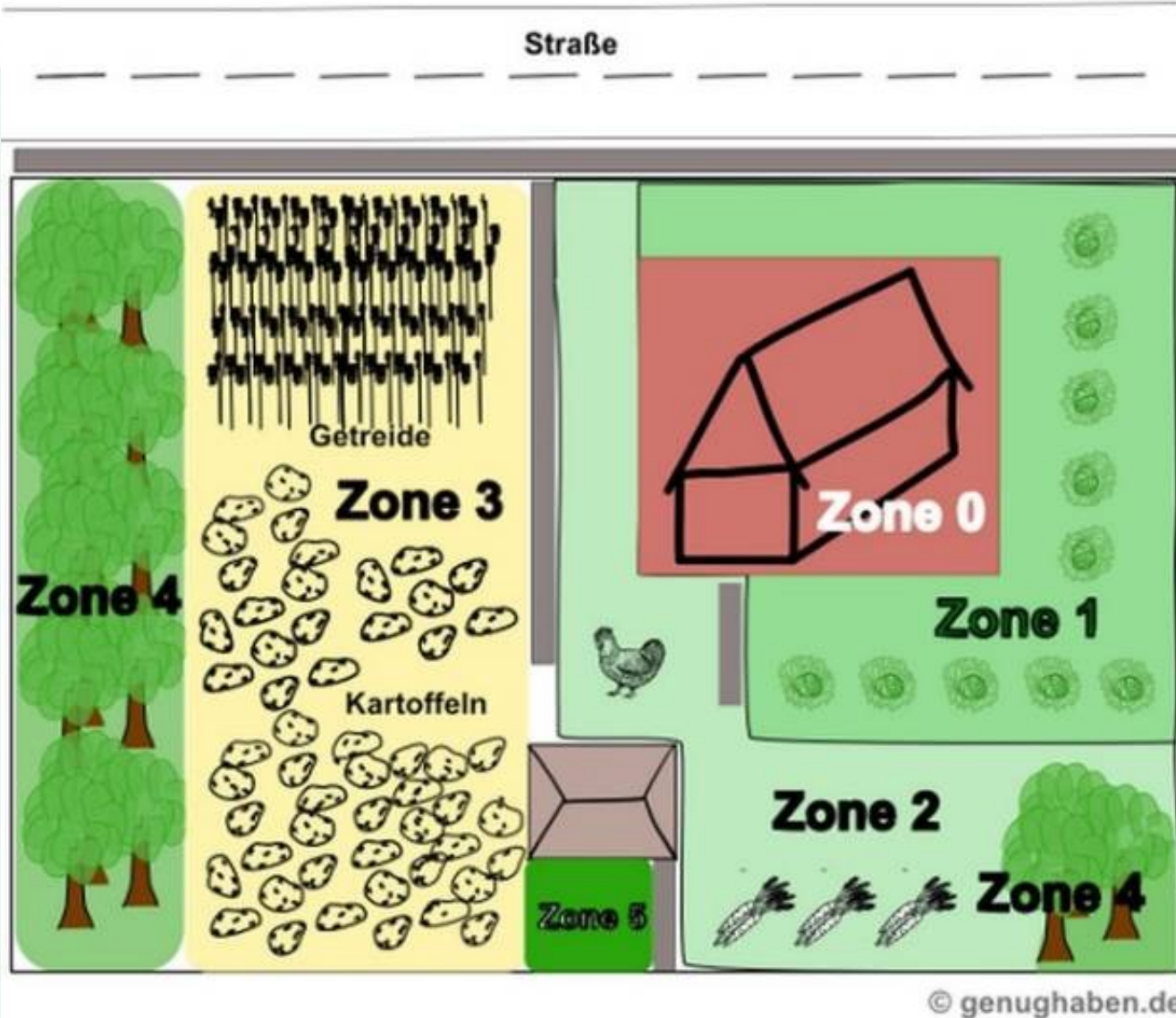


Quelle: Kuechenportal.de



Zonierung

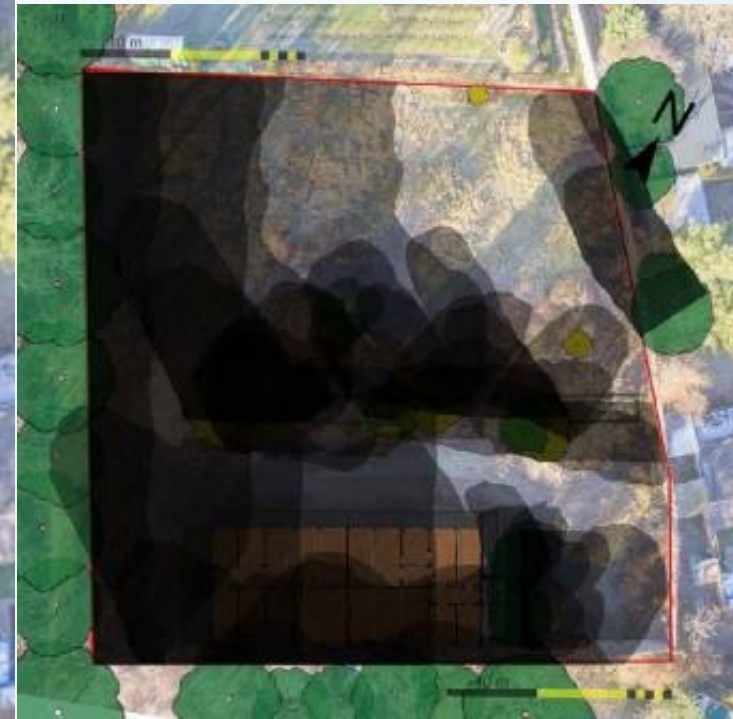
Zonieren am Beispiel
eines Gartens



Zonierung



Peace of Land, Berlin, Mai 2017: links: Zonierung & Gehwegrichtungen, rechts jahres-kumulierte Schattenverteilung



A4.1. Zonierung

Aufgabe:


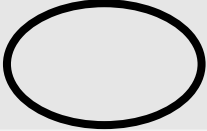
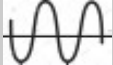







Zoniere einen gewählten Bereich Deines Lebens!

z.Bsp. Deine Wohnung, Dein Arbeitsplatz, Dein Garten, Dein Kiez, Dein täglicher Weg, Dein soziales Umfeld, ein Projekte, an dem Du mitwirkst Deine Lebensplanung

Teile den Bereich Deiner Wahl in 5 Zonen ein je nach dem wie viel Zuwendung Du ihnen geben willst oder musst und ordne die Elemente des Lebensbereiches den 5 Zonen zu, auf Papier oder in einem Computerprogramm, verbal oder gezeichnet!



Natürliche Formen & Muster

Muster	Bild	Beispiel	Funktion
Krümmung		Baumkrone	Sammlung in Brennpunkt
Kreis & Elypse		Astloch	Einschließung, Sammlung
Welle		Wasseroberfläche	Fortbewegung
Mäander		Flusslauf	Beschleunigung, Energieaufnahme
Spirale		Schneckenhaus, DNS, Ranken	Wachstum, Kraftübertragung, Verstärkung
Verzweigung		Geäst, Flussdelta	Erreichbarkeit auf kürzesten Wegen
Versprengung		Blütenblätter	gleichmäßige Ausbreitung
Vernetzung		Pilzgeflecht	Gegenseitiger Info- und Stoffaustausch
Überlappung		Schuppen, Wald	Abdichtung, Schutz
Wabe		Bienenwaben	Stabilität, Raumnutzung
Torus		Erdmagnetfeld, Wirbelstorm Apfelform	Energie sammeln und gebündelt abgeben

Übung 4.1 Muster finden

Gehe in die Natur und finde in der vorangegangenen Tabelle aufgeführte Muster!



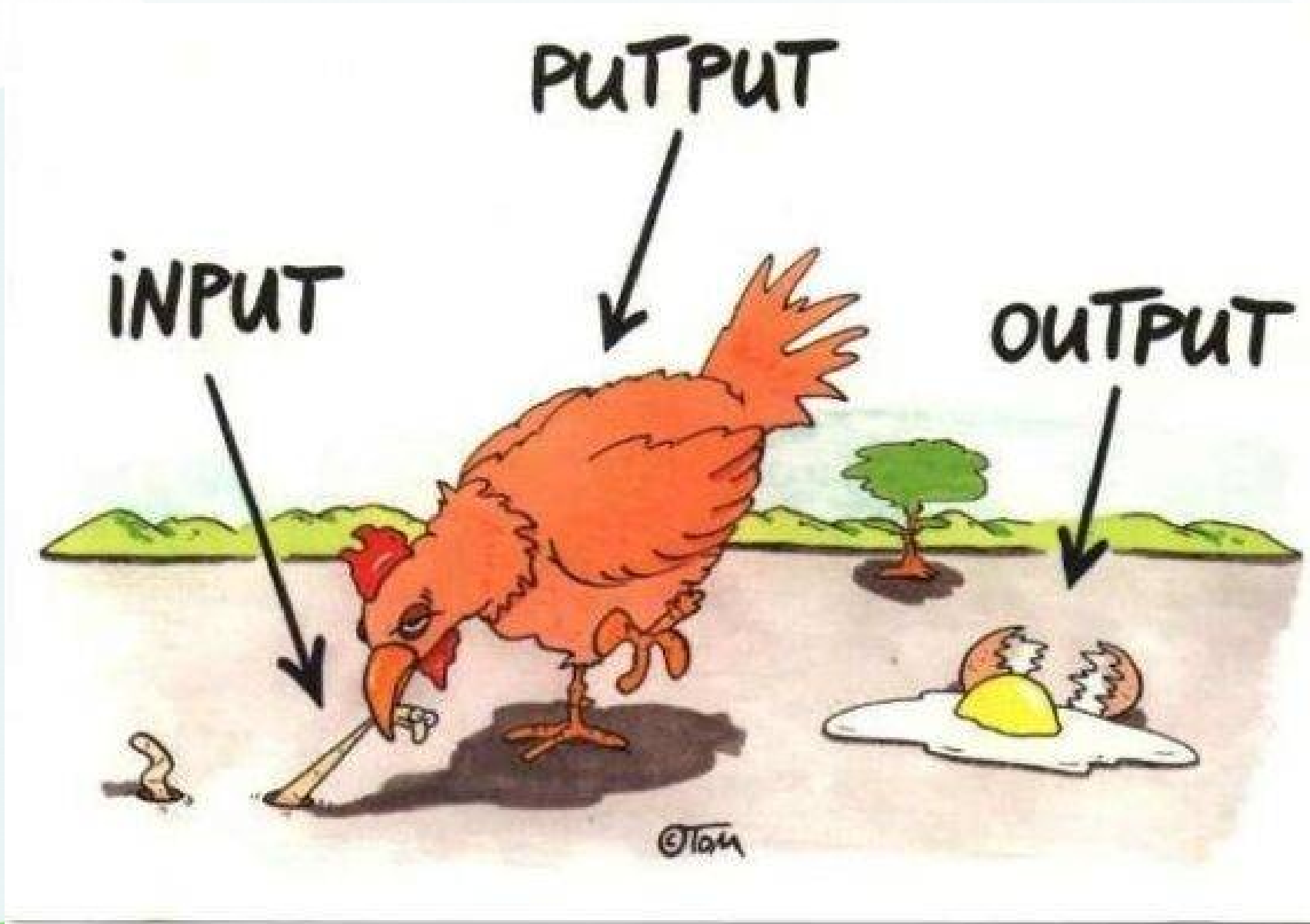
Architekturmuster

- Christopher Alexander: „Eine Mustersprache“ - „A Pattern Language“ 1977: 253 Muster: Architektur-Regeln für Städte, Gebäude und Konstruktionen zum Wohlfühlen und soziales miteinander Fördern
- Von Informatikern übertragen auf Gestaltung von Endnutzer-Schnittstellen für bestmögliche Nutzererfahrung -> Interface-Design-Guidelines sowie zur Strukturierung von Programmiercode
- in der Permakultur zur Gestaltung von Lebensräumen
- Silke Helfrich: „Die Welt der Commons - Muster gemeinsamen Handelns“



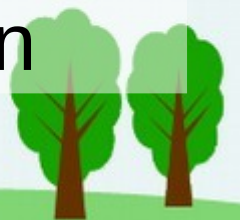
Eingabe/Ausgabe-Analyse

Grafik: Thomas Körner

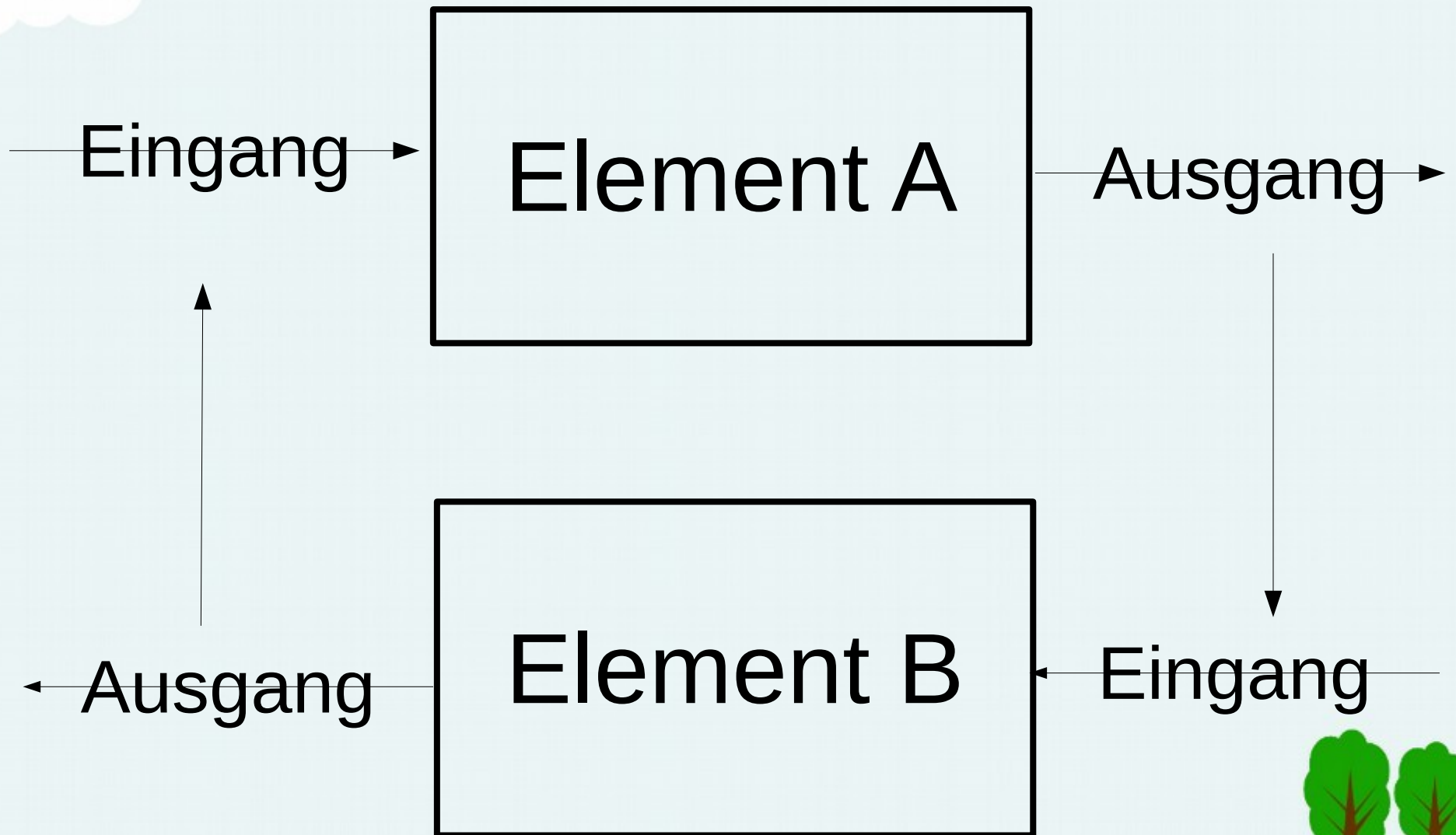


Eingabe/Ausgabe-Analyse

- Zweck: Verbindungen und Synergien zwischen verschiedenen Elementen finden und nutzen, „nichts verschwenden“, „Erneuerbare Ressourcen nutzen“
- Was braucht ein Element und was gibt es ab?
- Die Ausgabe eines Elementes kann den Bedarf anderer Elemente decken bzw. von ihnen genutzt werden. (Fair Share)
- In einem System bestehen vielfältige Wechselwirkungen und Austauschbeziehungen

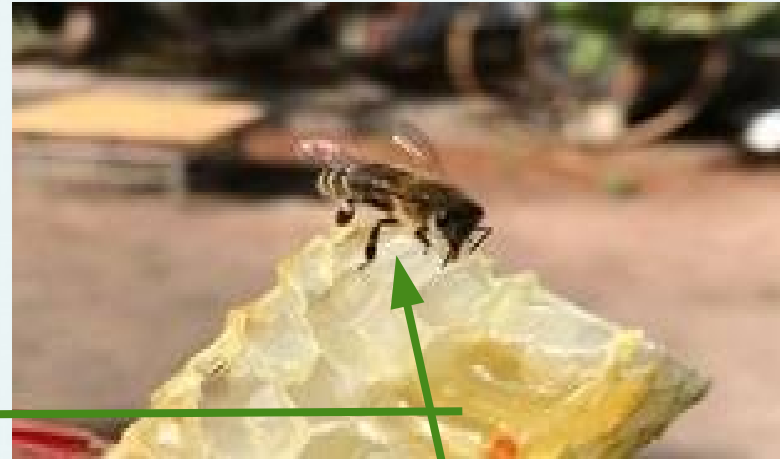


Eingabe/Ausgabe-Analyse



Eingabe/Ausgabe-Beziehungen

Bsp.: Kompost-Toiletten, Obstbäume, Bienen, Menschen



Übung 4.2 Eingangs-Ausgangs-Analyse

Gehe in die Natur und wähle mindestens 2 Elemente. Überlege Dir jeweils was jedes dieser Elemente braucht und was es abgibt.

Suche danach Verbindungen von Ausgaben und Bedarfen verschiedener Elemente.



Wassersteuerung & -Speicherung

Angewendete Regeln: „Energie sammeln“, „nichts verschwenden“, „erneuerbare Ressourcen nutzen“, „Selbstregulation“

- Regenwasser-Sammelbehälter
- Swales & Tames (Wasserrückhaltegräben und -Becken)
- Keyline Design und Terrassen für steile Hanglagen
- Johads & Khadins für großflächige Gebiete (mehrere km²)
- Tröpfchenbewässerung
- Ollas, halbdurchlässige Keramik
- Mulchen
- Schwammbeet
- Mit Kies gefüllte Wasserfurchen um Beete herum
- In die Erde eingelassen Kies- & Sand-Säulen neben Pflanzen



Regenwasser-Speicherung



Regenwassersammlung in Zisternen im Peace of Land, Berlin



Swales: Wasserrückhaltegräben



Regenwasserauschwämmung eindämmen, Helle Oase, Berlin



Halbdurchlässige Wasserbehälter



Bewässerung mit Ollas



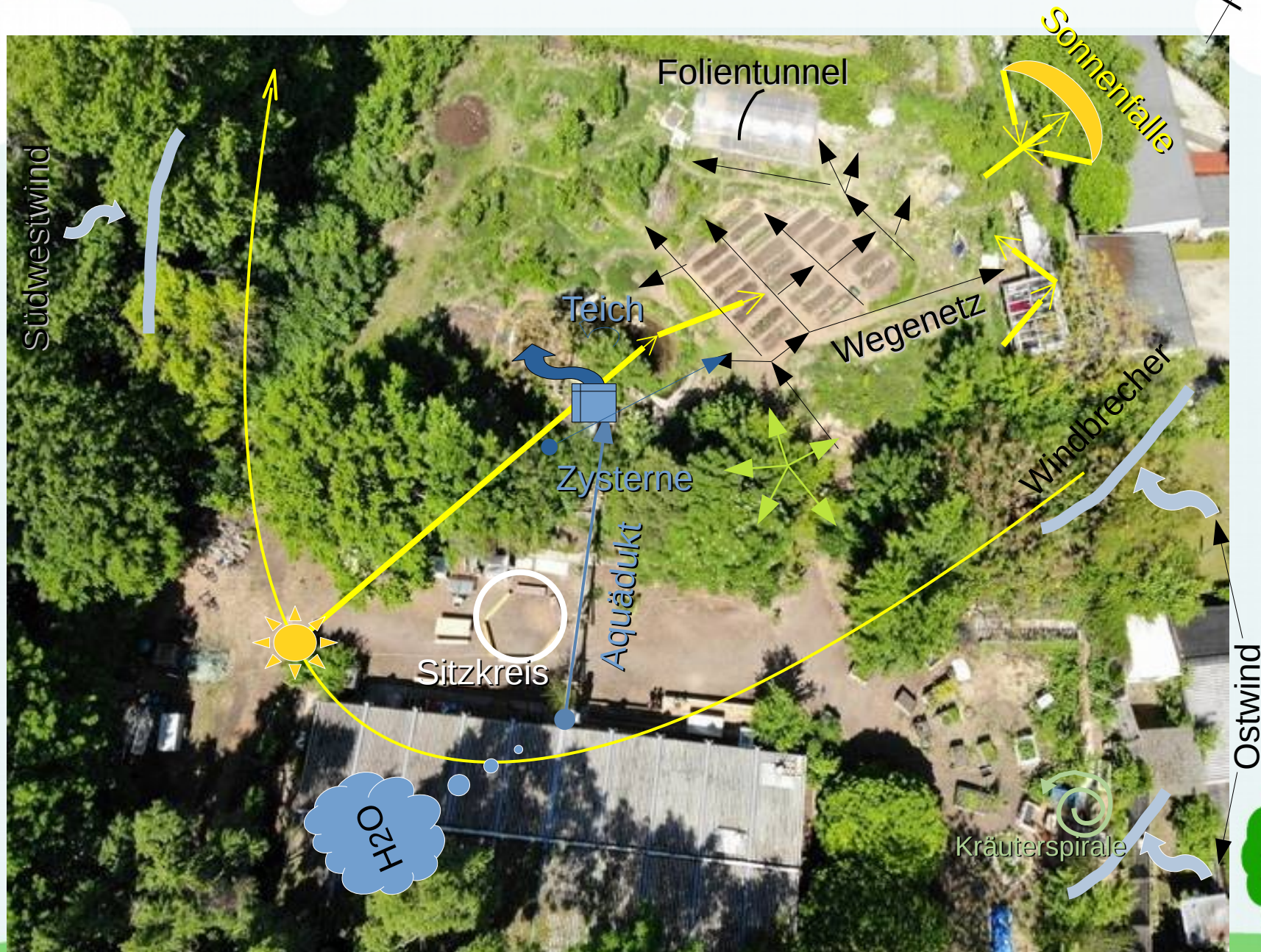
Mulchen



Mulchen z.Bsp. mit Stroh, Holzhäcksels, Laub



Gestaltetes Gelände



Bodenaufbau (wozu?)

1. Das Leben und Gesundheit von Menschen hängen maßgeblich von gesunder und nährstoffreicher Nahrung ab.
2. Gesunde nährstoffreiche Lebensmittel wachsen nur auf lebendigen nährstoffreichen Böden.
3. Humus bindet Treibhausgase und große Mengen Wasser
4. Vegetation vermindert Klimaschwankungen und Kataklysmen, wächst aber nur auf lebendigen Böden
5. → **von Lebendigen Böden hängt das Überleben der Menschheit ab!!!**



Bodenaufbau (wie?)

1. Abfälle kompostieren und kurz vor dem Anbau Kompost auf Böden aufbringen.
2. Mulchen(Boden bedecken) mit biologisch abbaubaren Stoffen; besonders gut geeignet sind Brennnessel, Beinwell, Holzhäcksel, Stroh, Schafwolle, Grünschnitt
3. Natürlich düngen mit Kompost-Tee, Algen, effektive Mikroorganismen, Bokashi-Tee(Flüssigkeit von fermentierten Abfällen), Pflanzenjauchen, Urgesteinsmehl
4. Stickstoffbinder pflanzen
5. bodenlockernde Pflanzen, wie z.Bsp. Gänsefuß, Lupine
6. Bildung von Wurzelpilzen(Mykorrhiza) fördern
7. Keine bis schonende nur oberflächennahe Bodenbearbeitung (z.Bsp. nur mit Grabegabel im Boden schwenken, statt umgraben)
8. Zu schnellen Wasserabfluss und damit Bodenauswaschung durch Wasserleitsysteme(siehe Kapitel "Wassersteuerung & -Speicherung")
9. Gute Durchwurzelung mit flach- und tiefwurzelnden Pflanzen nebeneinander speichert viel Wasser und Nährstoffe im Boden
10. Böden nach Möglichkeit entsiegeln(Steinschichten, Asphalt, Beton u.ä. entfernen)
11. Gründüngung vor dem Anbau und auf nackter Erde

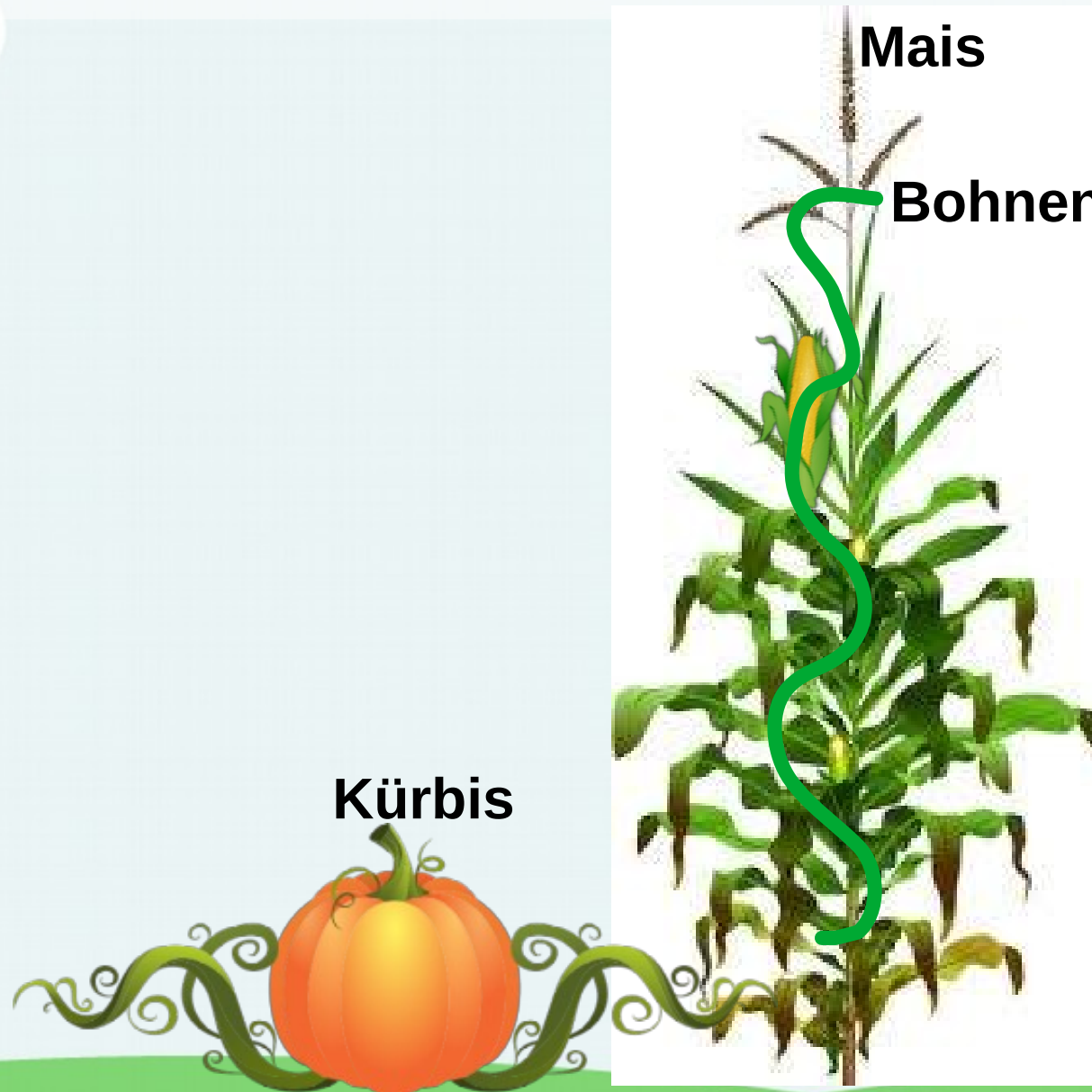


Gilden - Lebensgemeinschaften

- Räumlich begrenzter Bereich mit verschiedenen darin vorhandenen Lebensformen
- Gegenseitige Unterstützung der Lebensformen
- Erfüllung vielfältiger Funktionen eines Systems
- Selbstregulation
- Resilienz des Systems erhöhen



Pflanzengilden, Bsp. Milpa (3 Schwestern, Maya-Beet)



Gemüse-Mischkulturen

	Bohne	Brokkoli	Erbse	Gurke	Karotte	Kartoffel	Knoblauch & Zwiebel	Kohlarten	Kürbis	Mais	Mangold	Paprika	Porree
Bohne		+	-			+	-	+	+	+			-
Brokkoli	+		+	+								+	
Erbse	-	+			+	-	-			+			-
Gurke	+	+				-	+			+		-	
Karotte													+
Kartoffel			-	-			-	-		+			
Knoblauch & Zwiebel	-	-	-	+	+	-		-					
Kohlarten	+		+	+		-	-				+	+	+
Kürbis	+									+			
Mais									+				
Mangold		+			+								
Paprika		+		-				+			+		
Porree	-	+	-		+								

Gemüsenachbarn, die sich gegenseitig unterstützen (+) & solche die in Konkurrenz zu einander stehen (-) 64

Einige permakulturgerechte praktische Anbau-Systeme für Nutzpflanzen

- (essbarer) Waldgarten
- Dynamischer Agroforst nach Noemi Stadler-Kaulich
- Syntropische Landwirtschaft nach Ernst Götsch
- Permakulturrkultur nach Sepp Holzer oder nach Sepp Plattner
- Mischkultur-Anbau nach Margarete Langerhorst und Gertrud Franck
- Marktgarten
- „Nicht Tun“- Landwirtschaft nach Masanobu Fukuoka
- Agnikultur, Elektrokultur
- Mischungen aus mehreren davon
- u.v.m.



Waldgarten

vielfältige naturnahe ertragreiche Lebensgemeinschaft

- Ein Anbausystem das Gefüge und Wechselbeziehungen eines natürlichen Waldrandes vorwiegend aus Nutzpflanzen nachahmt
- Dauerhaft selbsterhaltend und regelnd
- Sehr hohe Vielfalt an Lebensformen und Wechselbeziehungen
- Planung & Anbau in mind. 4 Dimensionen(Raum & Zeit)
- Eignet sich sehr gut zur Anwendung der Permakultur
- Viele bis alle Stufen des Bewuchses (Sukzession) neben einander



Waldgarten

für & wider

Vorteile

- Mit der Zeit dauerhaft selbsterhaltend und regelnd
- Hohe Resilienz gegen verschiedenste Umwelteinflüsse
- vielfältige hochwertige gesunde Ernteerträge
- Langfristig hoher Ertrag pro Fläche
- Bei guter Planung nahezu ganzjährige Ernte möglich
- Angenehmes Mikroklima
- Nachhaltigste Art der Nahrungsmittelerzeugung
- Großer Beitrag zu Umwelt- & Klimaschutz
- Gesunde Umgebung für Körper, Geist und Seele sowie für kindliche Entwicklung
- Viele Lernmöglichkeiten und Übung zum ganzheitlichen vernetzten Denken

Nachteile

- Sehr langfristige Planung und Umsetzung
- Zu Beginn nur geringe Erträge
- Umfangreiche Sachkenntnisse und Wissensaneignung erforderlich
- Wegen der hohen Beziehungs-Vielfalt sind gelegentliche Misserfolge anfangs wahrscheinlicher, die durch Anpassungen auszugleichen sind.







Kompromiss: Agroforst / Baumfeldwirtschaft

Vorteile gegenüber Waldgärten	Nachteile gegenüber Waldgärten
<ul style="list-style-type: none"> • Leicht in der bestehenden Landwirtschaft durch geringe Anpassungen zu integrieren • Weniger Umlernen für Landwirte nötig als für voll permakulturellen Anbau • Landwirte können ihre angeschafften Maschinen weiter nutzen • Weniger Handarbeit als beim Aufbau von Waldgärten nötig • Schneller zu etablieren als Waldgartensysteme 	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterhin große schwere Maschinen wie Mähdrescher oder Pflüge benötigt, welche durch ihr Gewicht den Boden verdichten und Kleintiere töten • Muss dauerhaft intensiv bewirtschaftet werden • Braucht mehr Platz • Weniger skalierbar • Weniger Vielfalt
Vorteile gegenüber industrieller Landwirtschaft	Nachteile gegenüber industrieller Landwirtschaft
<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltiger, ertragreicher und resilienter und kostengünstiger • Höhere Wasserspeicherfähigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringfügig komplexere Planung
<p>→ sehr gute Mischformen aus beidem: dynamischer Agroforst nach Noemi Stadler-Kaulich und syntropischer Agroforst nach Ernst Götsch</p>	



Nutzungszonen & Ertragsperspektiven ausgewachsener Waldgärten

Nutzungsintensität	sehr intensiv	intensiv	mittel	extensiv / wildnisähnlich
Pflegebedarf	sehr hoch	regelmäßig	eher selten	Wenige Eingriffe
Pflanzenschicht mit Ertragsperspektive und Lichtbedarf	<ul style="list-style-type: none"> • ein-/mehrjährige Pflanzen • sonnenliebende Gemüse / Kräuter • Beeren / Anzuchtzone 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorwiegend mehrjährige Kräuter • Gemüse & Beerensträucher die Halbschatten vertragen • Obstbäume 	<ul style="list-style-type: none"> • Obst • schattenverträgliches, vorwiegend mehrjährige Gemüse, Kräuter & Beerensträucher 	<ul style="list-style-type: none"> • Wildobst • schattenverträgliches mehrjähriges Gemüse & Kräuter • ggf. Bienenstöcke
Struktur & Lichtverhältnisse	Sehr lockerer Baum-/ Strauchbestand Sonnig, viel Licht	<ul style="list-style-type: none"> • Lockerer Baumbestand • Waldrand, halbschattig 	<ul style="list-style-type: none"> • Dichter Baum-/strauchbestand • halbschattig bis schattig 	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturreich, dicht • Viele Nischen für Tier- & Pflanzenarten • eher schattig
				

7 Schichten des Waldgartens

1. Wurzel- & Humusschicht
2. Bodendecker
3. Gemüse & Kräuter
4. senkrechte Schicht, Rankpflanzen
5. Büsche und Sträucher
6. halb- und niederstämmige Bäume
7. Kronendach, hochstämmige Bäume



Obstbaum-Lebensgemeinschaft

Hochkronige Walnussbäume

Peace of Land, Berlin 2020

Rankpflanzen:
Erbsen, Tomaten

Kräuter

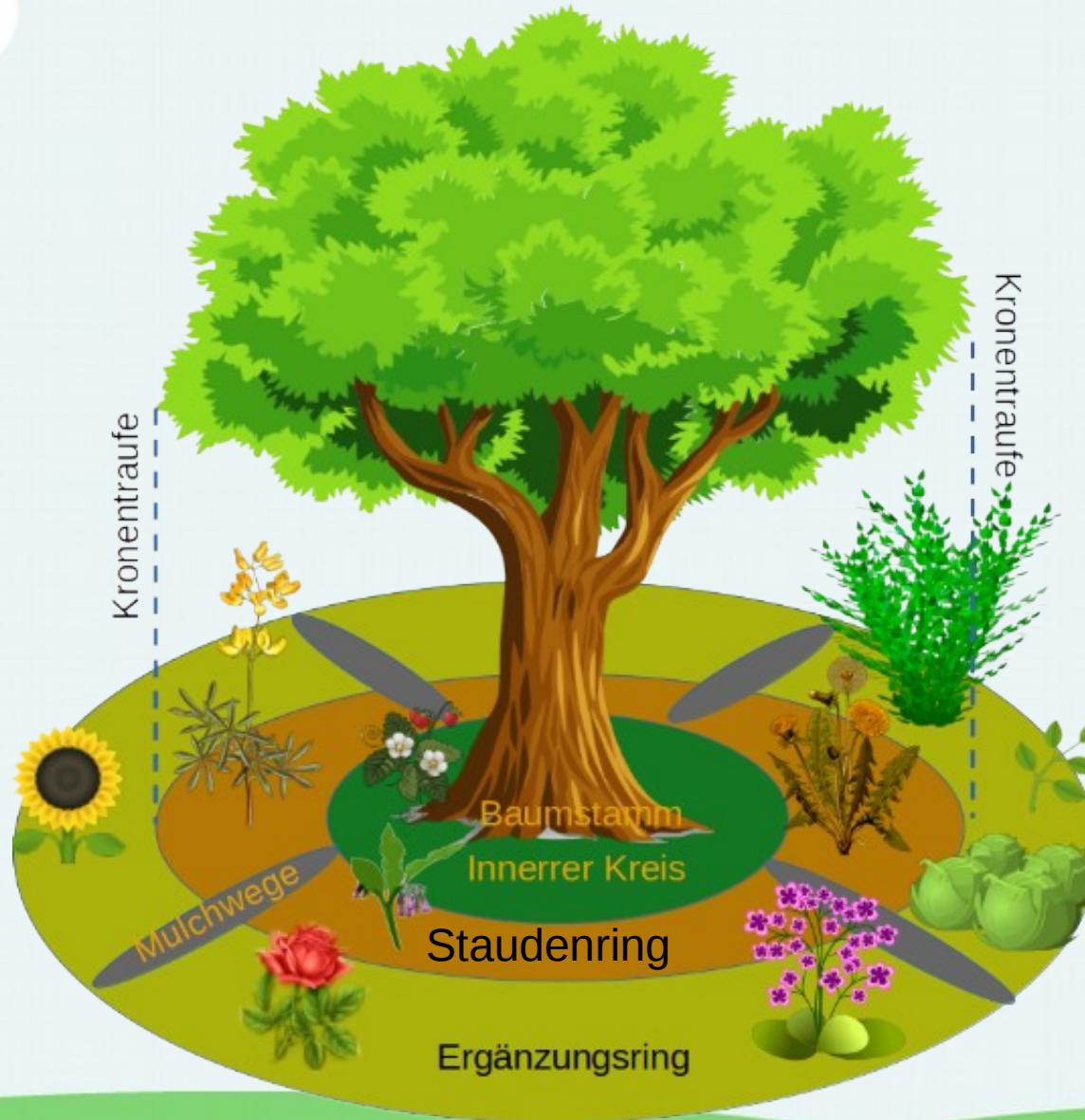
Beerensträucher

Bodendecker:
5-Finger-Kraut

Wurzelschicht



Gestaltung einer Obstbaum-Lebensgemeinschaft (Baumgilde)



Obstbaum-Lebensgemeinschaft

Aufteilung einer Baumgilde

Bereich	Breite	Pflanzen	Bsp.
Baum	ausgewachsener Stamm	Nussbaum oder Obstbaum	Walnuss, Apfel
Innerer Kreis	Hälfte der ausgewachsenen Baumkrone (~1 m um Baumstamm)	Bodendecker-Pflanzen, Mulch	Fünffingerkraut, Winterpostilein, Erdbeeren
Staudenring	Ausgewachsenen Baumkrone (~1 m um Inneren Kreis)	Zulieferer, Stickstoffbinder, Nährstoffsammler	Beinwell, Lupine, Löwenzahn, Klee
Ergänzungsring	2 m um Staudenring	Büsche, Sträucher Blumen, Gemüse, Getreide	Johannesbeeren, Ölweide



Funktionen in einer OLG

je mit Bsp.

- Bestäuber anziehen: Calendula zieht Bienen an
- Schädlinge fernhalten: Knoblauch sendet Geruch
- Konkurrenzpflanzen unterdrücken: 5-Fingerkraut wächst schnell, bedeckt Boden & hält Gräser fern
- Nährstoffe Sammeln: Beinwell zieht Calcium & Nitrat u.a. aus tiefen Bodenschichten nach oben
- Nährstoffe verfügbar machen: Hülsenfrüchte ziehen Stickstoff aus Luft und düngen Boden mit pflanzenverfügbaren Stickstoffverbindungen(Nitraten) mittels Knöllchenbakterien an den Wurzeln
- Boden bedecken: Gundelrebe, Erdbeeren, Waldmeister schützen Boden vor Austrocknung

Bsp.: Apfelbaum:

<https://regenerative.com/seven-parts-apple-tree-guild>



Sukzession (natürliche Aufeinanderfolge)

- Die Natur holt sich zerstörte Lebensräume überall und immer nach dem gleichen Muster zurück
- Je lebensfreundlicher die Umgebung desto mehr und anspruchsvollere Lebewesen sind dort zu finden
- Eine noch unwirtliche Umgebung wird zuerst von den anspruchslosesten und am schnellsten wachsenden Wesen besiedelt.
- Die weniger anspruchsvollen Wesen bereiten die Bedingungen zugunsten der nächst anspruchsvolleren Wesen vor und räumen danach für diese den Platz.
- Diese Gesetzmäßigkeiten können und sollten wir für die zeitliche Planung der Gestaltung eines Biotops nutzen



Sukzessions-Stufen

1. Einjährige lichtkeimende Pionierpflanzen, z.Bsp. Ackerwildkräuter kommen & bauen nach Absterben ersten Humus auf.
2. Stauden und Gräser setzen sich stark durch, sobald genug Humus gebildet ist und bauen mehr Humus auf.
3. Sträucher & Büsche bieten Schutz für kleine Bäumchen
4. Schnell wachsende Pionier-Bäume bereiten den Wald vor.
5. Hohe Bäume wachsen im Schutz der kleineren und verdrängen einige Pflanzen aus früheren Stufen durch Schattenwurf andere gehen Symbiose mit ihnen ein. Wald entsteht.
6. Ereignisse wie Waldbrände, Erdbeben, Überschwemmungen Schädlingsbefall, Klimaveränderungen o.ä. setzen einige Bereiche auf die unteren Stufen zurück, wo der Vorgang von neuem beginnt. Dadurch bestehen immer Bereiche verschiedener Sukzessionsstufen neben einander.



Anwendungs-Bereiche der PK.

- Gartenbau & Landwirtschaft
- Umwelt- & Klimaschutz
- Architektur, Stadtplanung & Infrastruktur
- Technologie & Energie- und Rohstoffnutzung
- Lebensgestaltung & Persönlichkeitsentwicklung
- Zwischenmenschlicher Umgang
- Organisationsentwicklung
- Zielfindung & Projektbewältigung
- u.v.m.



4. Ausblick: Nächste Schritte

Soziale Permakultur:

1. Entscheidungsfindung
2. Projektmanagement, -Planung und -Umsetzung
3. Gemeinschaftsstrukturen
4. Verständigung
5. Feiern, Wertschätzen, Dankbarkeit



Weitere Infos und Organisationen

- www.Permakultur.de bundesweit
- www.permakultur-austria-akademie.at Österreich
- www.permakultur.ch Schweiz
- www.permakultur-akademie.com Alpenraum
- www.permaculturenews.org Australien
- www.peaceof.land Berlin
- www.feldfoodforest.org Berlin
- www.urbane-waldgaerten.de Berlin
- www.permakultur-campus.de Hamburg
- www.permakultur-kurs.online online



Fragen dazu an
Stefan@MitWeltMacht.net



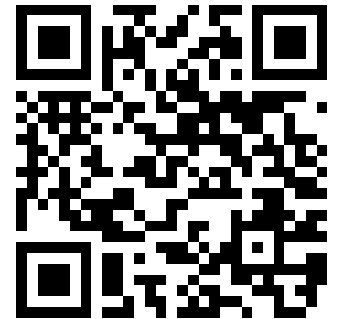
Magst Du meine Arbeit unterstützen?:

Überweisung an Stefan Fischer: DE61 1203 0000 0017 2597 97

Spenden mit Paypal : <https://paypal.me/mwmnet>



Bitcoin: 0x1CAD8AA3283561A8fa0BF3390cEe35eE57A6D47D



Monero:

89NSLDf7J6jALQ77fsX5Q6KrVb2HARVvhdPLzv5j39z1Ge5izRb
q8FfAvqLdL9gN6M52V9hac4KFzWb8DeFrgce3CvcpehB

