# Projektplanung campus vivante

*Permakulturelle Gestaltung an einem Bildungscampus im Hohen Atlas von Marokko*

| | |
|---|---|
| Planer: | Lukas Müller |
| Zeitraum: | Februar – Oktober 2016 |
| Ort: | Timit, im Tal der Ait Bougmez |
| Homepage: | www.rohbrett.com |
| | www.ecolevivante.com |

## Vorwort

Die Planung ist der zweite Teil des Gesamtprojekts "campus vivante". Durch die Studienreise im Jahr 2016 erkannten Joana Baumann und ich, (Lukas Müller) dass diese Schule im hohen Atlas Marokkos eine ideale Grundlage für ein langfristiges Projekt bietet.
Diese Planung beinhaltet eine Auflistung an Vorbereitungen, die wir machten bevor wir abreisten, eine grobe Übersicht des gesammten Vorhabens, wie auch eine Übersicht der Wünsche und Bedürfnisse der Schule "ecole vivante". Die Finanzierung dieses Projektes ist in einem seperaten Projektbeschrieb verfasst. Mit dem folgenden Wissen und Vorbereitungen sind wir ein zweites Mal nach Marokko gegangen, um unsere Ideen umzusetzen.

# Inhaltsverzeichnis

Die école vivante....2
Lage....3
Klima....4
Wünsche/ Bedürfnisse....6
Inhalte des Projekts:....6
Vision- Wünsche....6
Selbstversorgung....6
Herstellung von Naturprodukten....6
Wirtschaftlichkeit- Verkauf....6
Gewünschte Permakulturelemente....6
Voraussetzungen....7
Bisherige Nutzung des Landes:....7
Geschichte zu den verschiedenen Flächen auf dem Land....7
Topographie – Geländeformen:....7
Seehöhe....7
Lage der Flächen, Ausrichtung zu den Himmelsrichtungen:....7
Grösse des gesamten Grundstücks inkl. Gebäude:....7
Grösse der Flächen:....8
Ökologische Wertigkeiten der Grundstücksteile- Ressourcen:....8
Stärke des Landes....8
Planung....8
Der Campus....8
Der Berghang....9
Zeitliche Planung....10
Zonen- und Sektorenplanung....11
Elemente und deren Funktionen....13
Kostenplanung....15
Schlusswort....16

# Die école vivante

*Mit den folgenden Worten beschreibt sich die Schule selbst*

Im Hohen Atlas Marokkos, im Tal des Berberstammes der Ait Bouguemez, auf 1800m Höhe und inmitten einer rauen Bergwelt, befindet sich der Campus Vivante,eine ganzheitliche Bildungsstätte unter Trägerschaft des gemeinnützigen Vereins Association Vivante.
Hier wachsen in freiheitlichem Umfeld junge Menschen mit Wurzeln und Flügeln heran: verwurzelt in ihrer Heimat, aber bereit in die große weite Welt hinauszufliegen und sich mit ihr zu verbinden.
Der Campus Vivante ist ein Platz, an dem Kinder, Jugendliche und Erwachsene friedlich, tolerant und respektvoll miteinander umgehen, um gemeinsam neue Wege zu gehen.
Er ist ein Ort, der junge Berber in den Traditionen und der Geschichte ihres Volkes und in ihrem Glauben, dem Islam stärkt, sich gleichzeitig aber der Moderne öffnet und den Dialog mit anderen Kulturen und Religionen anregt.
Hier bilden sich Menschen heran, die wissen, wer sie sind und was sie wollen, die mutigen Schrittes in die Welt hinaus gehen um Brücken zu bauen, um sie aktiv mit zu gestalten und Gutes in ihr Tal zurück zu bringen.

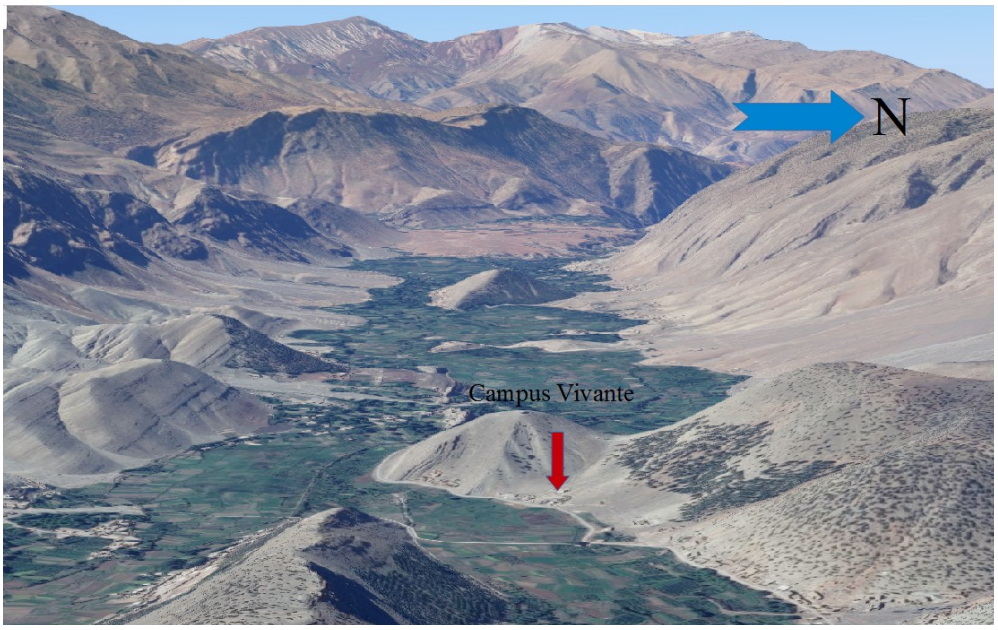
Der Campus Vivant’e steht für:

- Für Bildung und Förderung
- Für Begegnung und Dialog
- Für Nachhaltigkeit
- Für die Verbindung von Alt und Neu
- Für Eingebundenheit in die Heimat
- Für Offenheit und Innovation
- Für Toleranz, Respekt und Frieden
- Für Mut, Selbstbestimmtheit und Achtsamkeit
- Für die Freude am Lernen und Wachsen
- Für Liebe zur Natur und der Schöpfung
- Für interkulturellen Austausch
- Für neue Chancen

Das Bildungszentrum der Association Vivante setzt sich dafür ein, dass junge Menschen werden können, wer sie im Grunde ihres Wesens sind.
Dieser Ort ermöglicht Menschen, ihre Talente zu entdecken, sich entfalten zu können und selbstbestimmt ihren eigenen Weg zu gehen, um ein erfülltes Leben zu führen.
Das Zentrum ebnet Menschen den Weg, ein leben lang in Freude zu arbeiten, zu lernen und zu wachsen. Es ermutigt Menschen, die Welt aktiv mit zu gestalten, auf die Herausforderungen der Zeit friedlich und konstruktiv Einfluss zu nehmen und Gutes in ihre Heimat zurück zu bringen.
Das Bildungszentrum der Association Vivante ist ein Platz an dem tolerant, achtsam und respektvoll miteinander umgegangen und neue Wege gefunden werden.
In einer Zeit, die weltweit geprägt ist von rasend schnellen Veränderungen, von Angst vor dem Fremden, von Werteverlust und Entwurzelung bietet die Association Vivante eine Alternative.
Ihr Bildungszentrum ist ein Ort an dem lokale Traditionen und die Religion gelebt werden in Harmonie und im anregenden Austausch mit der Moderne und mit anderen Kulturen.

# Lage

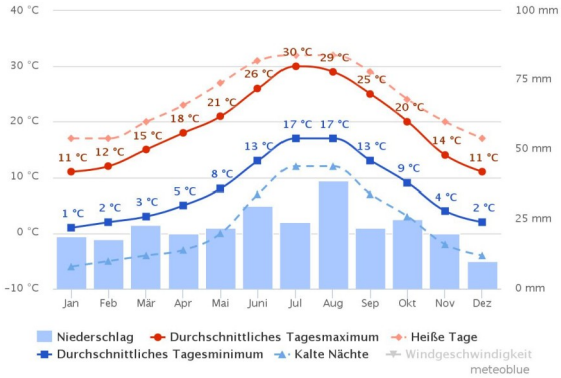
Das Tal der Ait Bouguemez ist ein abgelegenes Tal inmitten des marokkanischen Hohen Atlas auf 1800m Höhe und weit entfernt von den nächsten größeren Städten. Die Bewohner des Tales sind Berber, die von ihrer kleinen Landwirtschaft und der Viehzucht, in den Sommermonaten auch vom immer stärker wachsenden Tourismus leben.
Im Tal herrscht mitteleuropäisches Klima mit mild-warmen Sommern und kalten Wintern mit Schnee. Das Leben hier ist geprägt vom Rhythmus der Jahreszeiten und der rauen Natur. Die Lebensweise der Menschen ist in vielen Bereichen noch sehr altertümlich und die meisten Arbeiten werden nach wie vor homogen und in Gemeinschaft erledigt, man braucht einander und der Einzelne ordnet sich der Gruppe unter.




# Klima

Es ist nicht einfach eine PK-Planung zu machen, wenn einem das Klima fremd ist. Im hohen Atlas Marokkos herscht ein kontinentales Klima, mit warmen Sommern und kalten Wintern. Sehr trocken und wenig, wenn dann aber sehr heftige kurze Niederschläge, sowohl im Spätsommer mit starken Regen und Hagelschauern, als auch im Winter mit starkem kurzem Schneefall.“
Auf meteoblue.com findet man Wetteraufzeichnungen so wie Wettervorhersagen. Die unten aufgezeigten Klimadiagramme sind ein Mittelwert, der seit 30 Jahren aufgezeichneten Daten. Die räumliche Auflösung der Wetterstation beträgt 30km und kann deswegen zu lokalen Abweichungen führen.

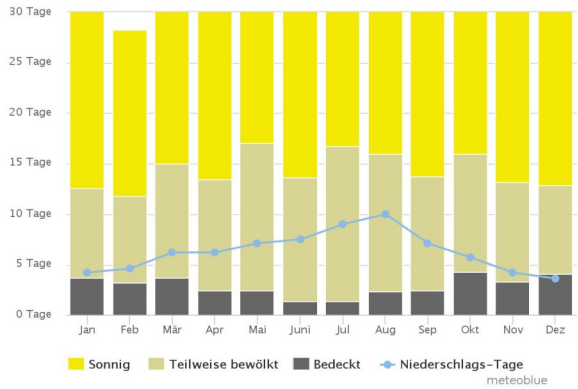
**Durchschnittliche Temperaturen und Niederschlag**



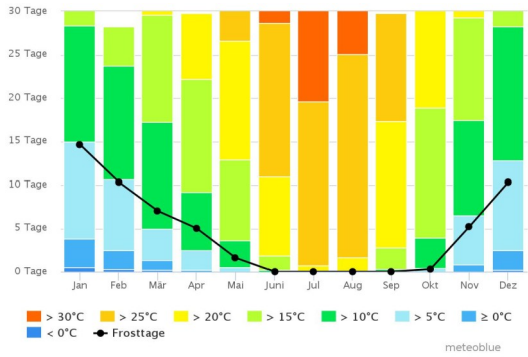

Das "durchschnittliche Tagesmaximum" (durchgezogene rote Linie) zeigt die maximale Temperatur eines durchschnittlichen Tages für Tabant. Ebenso zeigt das "durchschnittliche Tagesminimum" (durchgezogene blaue Linie) die minimale Temperatur eines durchschnittlichen Tages. Heiße Tage und kalte Nächte (gestrichelte rote und blaue Linie) zeigen den Durchschnitt des jeweils heißesten bzw. kältesten Tag eines jeden Monats über 30 Jahre.

**Wolken-, Sonne- und Niederschlags-Tage**

Diese Grafik zeigt die Anzahl der Tage mit Sonnenschein, teilweiser Bewölkung, Bedeckung und Niederschlag. Tage mit weniger als 20% Bewölkung werden als Sonnen-Tage eingestuft. Tage mit 20-80% Bewölkung als teilweise bewölkt und Tage mit mehr als 80% bedeckt.



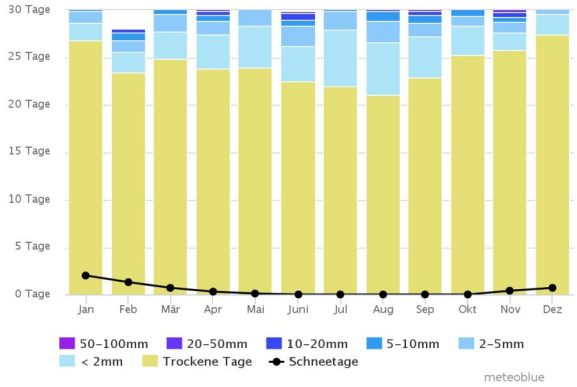
**Maximale Temperaturen**

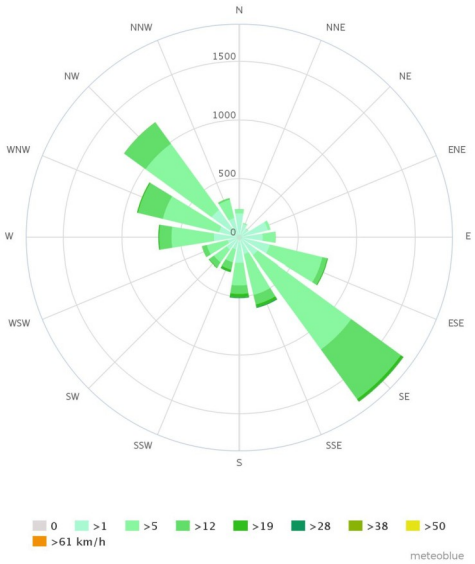



Das Kl ima Diagramm "Maximale Temperaturen" für Tabant zeigt, an wie vielen Tagen im Monat eine bestimmte Temperatur erreicht wird.

**Niederschlagsmengen**

Das Niederschlagsdiagramm für Tabant zeigt sowohl die Niederschlagstage als auch die entsprechenden Niederschlagsmengen.




**Windrose**

Die Windrose für Tabant zeigt an, wie vielen Stunden im Jahr der Wind in welche Richtung geweht hat

Mit diesen Wetterdaten hatte ich eine ungefähre Übersicht und Zahlen mit denen ich rechnen konnte. Natürlich war mir klar dass es sich dabei um Mittelwerte handelt und ich keine Spitzenwerte daraus lesen kann.

# Wünsche/ Bedürfnisse

Zur Zeit meiner Studienreise, reservierten wir uns eine Woche, um die Schule und das Tal der Ait Bougouemez kennen zu lernen. Dass ich auf der Suche war, in Marokko ein Permakulturprojekt zu realisieren, wusste Stefanie bereits und der Zeitpunkt unseres Besuches schien zu passen. Auf dem Campus wird gebaut und das ganze Gelände ist im Umbruch. Es entsteht ein Oberstufengebäude und später in sha' Allah auch noch eine Hochschule mit Bildungssparte. Zudem soll auch noch viel

Land dazugekauft werden, das momentan noch in Abklärung ist. Es handelt sich um den Hang oberhalb des Campus.
Über den Garten und die Begrünung des Campus existierten auch bereits Vorstellungen und Wünsche, die ich in dieser kurzen Woche mit Hilfe einer "Permakultur Checkliste" der "down to earth" Akademie aufzunehmen versuchte. Hier nun ein Auszug aus der "PK. Checkliste" betreffend der Wünsche von Stefanie/Itto Mouzoun (Leiterin der "ecole vivante").

## Inhalte des Projekts:

Permakultur soll Teil des gesamten sozialen Bildungsprojektes „Campus Vivant'e“ werden, eingebettet als Lern- und Tätigkeitsfeld für die Schüler und Mitarbeiter, auch als vorbereitendesBerufsbildungssparte gedacht. Zudem soll es sensibilisieren, Modellcharakter haben und beispielhaft für die Region aufzeigen, wie hier alternative Landwirtschaft möglich ist.

## Vision- Wünsche

Platz für Kreativität und Bewegung/ Erholung – Lebensfreude – seelische Kraft spenden/ Lernraum/ Lernen/ Sinnvolle Arbeit – Aufgabe/ Grüne Oase/ Spielplatz – Abenteuer/ Lebensort für Tiere und Pflanzen/ Lebensort für Wildtiere

## Selbstversorgung

Kulturgemüse/ Kulturbeeren/ Wildgemüse/ Wildbeeren/ Küchenkräuter/ Pilze/ Heilkräuter/ Kartoffeln/ Getreide/ Teepflanzen/ Eier/ Fleisch/ Kulturobst/ Wildobst

## Herstellung von Naturprodukten

Marmelade/ Säfte/ Tees/Heiltees/ Eingelegtes/ Pesto/ Kräuter/ Käse/ Kuchen/ Wolle/ Trockenfrüchte/ Seife / Kosmetik und Körperpflege

## Wirtschaftlichkeit- Verkauf

Lehrgarten- Lehrpfad/ Schaugarten/ Führungen/ Seminare-Workshops/ Sämereien/ Jungpflanzen/ Nahrung- und andere Weiterverarbeitungsprodukte

## Gewünschte Permakulturelemente

Nah am Haus Trauben, Blumen, Kiwis, Khaki, Feigen…/ bepflanzte Gabionen und verschiedene Sitzecken für Gruppen und Einzelpersonen, Amphitheater-Sitztreppen/ Kräuterlehrpfad/ Tee und Küchenkräuter, schöne Sitzplätze/ Feuerstelle/ Spielplatz, Klettererüst/ Bäume zum Klettern und drunter Sitzen/ Grünflächen, Blumen…/ evtl. Draussenküche beim Privathaus/ Platz für die eigenen Bienen/Torbogen, bewachsene Pergolas und Sonnenschutz-Sitzecken/ Bach durch Garten und grüne Oase fliessen lassen / Trockenbach/ natürlicher Badeteich/ Schmetterlingswiese bei Obst und Nussbäumen/ Gewächshaus/ Gemüsegarten für die Schule und Familie Mouzoun zur Selbstversorgung/ Heilkräuter und Beerengarten/ Hühnerstall und Gänse und Auslauf + Ziegen / Wildkräuter / Blumen/ später auch Pferdestallungen/Landwirtschaft, Kühe,… zur Berufsbildung

# Voraussetzungen

## Bisherige Nutzung des Landes:

Trockenes Hanggebiet, meist Weideland für Schafe, ver-wüstet, steinig, sandig, trocken, Kalkgestein

## Geschichte zu den verschiedenen Flächen auf dem Land

Das Land ausserhalb des Campus wird von Schäfern als Weideland für Ziegen und Schafe genutzt. Es gibt unten im Grünbereich (Talboden) eine Quelle. Ein Brunnen hinter dem Schulhaus liefert Wasser für den Campus.
Teils, aber wenig, wird der Hang von Bauern einmalig bearbeitet (gepflügt) um Weizen anzubauen, danach aber nicht bewässert oder gepflegt- spärrliche Erträge.
Humus wird vor allem durch Kuhmist aufgebaut und durch Aufbringen von Erde aus den Feldern in der Talsohle. Es gibt durch Trockenklo der Schule und Küchenabfälle zwei kleine Kompostanlagen.

## Topographie – Geländeformen:

Hanglage gegen Nord-West
Das ganze Grundstück besteht zum grössten Teil aus steileren Hängen. Schöne Aussicht nach Süden und Osten auf das Tal und die umliegenden Berge.

## Seehöhe

ca. 1800 m ü. M.

## Lage der Flächen, Ausrichtung zu den Himmelsrichtungen:

Nord-Westhänge nach Süden ausgerichtet, mitten im Hohen Atlas.

## Grösse des gesamten Grundstücks inkl. Gebäude:

Ca. ½ ha weitere Flächen werden aber nach und nach dazugekauft.

## Grösse der Flächen:

Hauptnutzungsfläche für die Permakultur bildet der rot gekennzeichnete Bereich „jardin, oasis verte - grüne Oase“ hinter der Schule, aber auch der Garten vor der Schule und der ganze umliegende Bereich.

Das Grundstück ist durch eine Strasse in 2 Teile geteilt. Auf der Hangseite liegen die grossen steinigen Grundstücke und Gelände, südlich der Strasse liegen die grünen Felder und Landwirtschaftsbereiche.

## Ökologische Wertigkeiten der Grundstücksteile- Ressourcen:

Unterhalb der Schule auf der anderen Strassenseite befindet sich eine Quelle.  Ein Brunnen hinter dem Schulhaus liefert das Wasser für den Campus. Zudem besteht noch eine Wasserleitung zum Dorf von wo auch Wasser bezogen werden kann. Ein weiterer Brunnen höher liegend am Hang ist in Planung.
Bäume im obere Bereich gehören der Gemeinde und dürfen nicht gefällt werden.
Das gesamte Hanggelände darf jedoch bearbeitet und aufgewertet werden (zB durch Gabionen oder Wasserbecken)

## Stärke des Landes

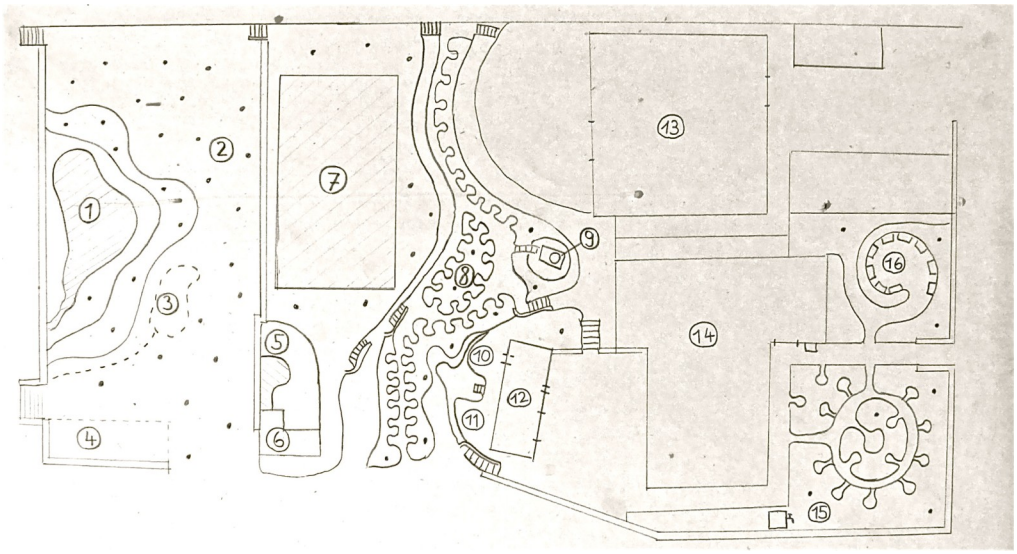
Hänge nach Süden ausgerichtet/ Schöne Aussicht/ Liegt unterhalb des Sidi Moussa, ein wichtiges Kulturerbe und beliebtes Touristenziel/ Landstück gut sichtbar vom Hauptort des Tals (Tabant)

# Planung

## Der Campus

Mit diesem Plan fuhren wir schlussendlich nach Marokko. Es ist eine sehr grobe Übersicht, über die geplanten Elemente, die auf dem Campus einen Platz finden sollten wie auch eine Orientierungshilfe zu den Gebäuden.

Hinter diesem Plan stecken viele Skizzen und Ideen für Details. Ich wollte möglichst offen und somit auch anpassungsfähig bleiben, ohne fixe Vorstellung, jedoch mit viel recherchiertem Wissen und Lösungen.

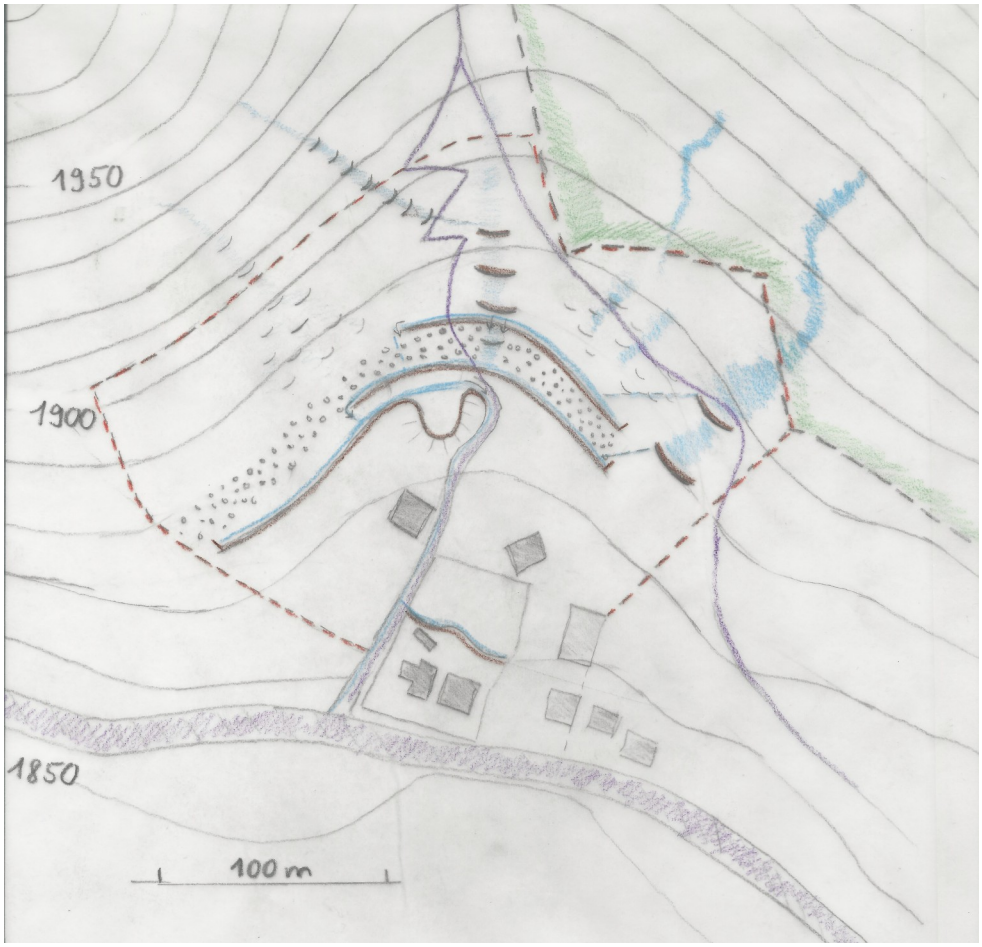



**Legende:**

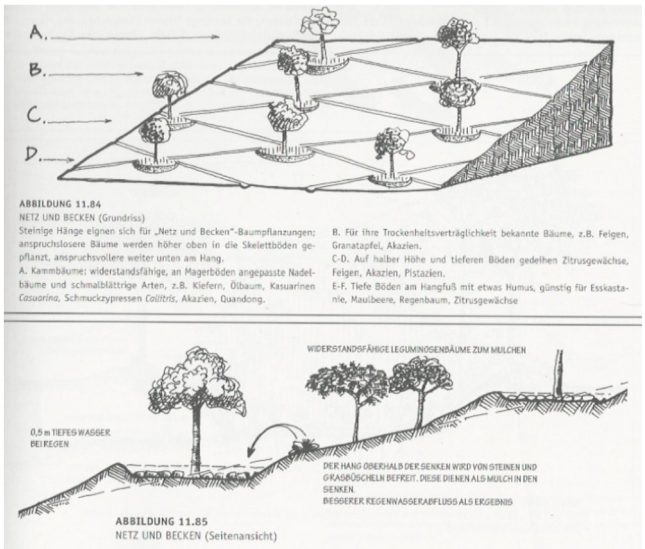
**1 Wasserspeicher:** Hier wird das Wasser vom oben liegenden Hang gespiesen und weiter in den Garten geleitet.
**2 Grüne Oase:** Hier wachsen Obstbäume, gemischt mit anderen Kulturen und kleinen Wildniszonen.
**3 Pflanzenkläranlage:** Hier wird das Grauwasser des Haushaltes gereinigt, um damit die Obstbäume zu wässern
**4 Kleines Schulzimmer,** mit Terasse (bereits im Bau)
**5 Gewächshaus** kombiniert mit Kleintierstall.
**6 Hühner-und Entenstall:** Gebaut aus Stampflehm.
**7 Sandplatz:** Das hier gesammelte Wasser kann in den unten liegenden Garten fliessen.
**8 Lehrgarten:** Jeder Schüler ist für sein eigenes Beet zuständig. (Schlüssellochbeete)
**9 Brunnen:** bereits vorhanden
**10 Freiluftwerkstatt:** Für allerlei Tüfteleien.
**11 Freiluftküche:** Mit Lehmofen und eingerichtet zum Verarbeiten von hausgemachten Produkten.
**12 WC & Werkstattgebäude:** Bereits gebaut, mit kompostierbaren Toiletten.
**13 colège vivante:** Oberstufengebäude.
**14 école vivante:** Grundschulgebäude.
**15 Hausgarten:** Mit vielfältigem Schlüssellochbeet.
**16 Freiluftklassenraum:** Rundum bepflanzt, sorgt dieser Platz für ein gutes Lernklima.

## Der Berghang

Hier geht es primär um zwei wichtige Punkte, um ein Wassermanagement und um die Aufforstung. Zu diesen Punkten gibt es einen separaten Projektbeschrieb.
Auch hierzu habe ich viele Skizzen gemacht, gerechnet und mir von zu Hause aus versucht vorzustellen, wie viel Wasser da sein wird. Glücklicherweise fand ich Unterstützung für die vielen Fragen, die ich mir stellte. Für Erdarbeiten und deren Berechnungen (Wassermanagement) kam ich in Kontakt mit David Spicer (Spezialist für Permakultur-Erdarbeiten) und für das Bepflanzen dieses Hanges mit Khalil Belaid von *Desert Tree* (Aufforstungsprojekt)



Hanggebiet mit Höhenlininien. Die rotgeschtrichelte Linie markiert die Grenze.




Eine mögliche Methode zur Wiederaufforstung des Hanges:
Das Oberflächenwasser kann mit dieser und ähnlichen Methoden versickern und alles überflüssige Wasser wird durch die Netzstruktur auf den Campus geleitet. Auch Sickergräben entlang den Höhenlinien, Mulch und Bodendeckende Pflanzen helfen das Wasser von der Verdunstung zu schützen und begünstigen das Versickern im Boden.

# Zeitliche Planung

Die Zeitliche Planung hängt zu diesem Zeitpunkt sehr von dem Budget ab das wir auftreiben können, es entscheidet über die grösse des Projekts und den Umfang unseres tuns. Doch bishin zum Start des Projektes konnten wir bereits vieles vorbereiten.

**Vorbereitungen:**
- Wissen sammeln: über Klima, Bauweisen, Pflanzen, Techniken in Trockengebieten, etc.
Dabei vertiefe ich mich in Büchern, digitaler Literatur, Filmen und meiner Fantasie. Besonders hilfreich war das Kaptiel über Trockengebiete, Böden und Wasser im "Designer Manual" von Bill Molisson.
- ***Gesamtplanung auf Papier:*** Zoneneinteilung, Elemente, Bepflanzung etc.
Ich erstelle viele verschiedene Pläne auf Transparentpapier, sie sind sehr unterschiedlich und ich halte mehrere Möglichkeiten offen für die Realisierung. Die endgültige Planung wird vor Ort gemacht.
- ***Vernetzung mit Leuten,*** die Erfahrung haben und Hilfe bieten.
Für die grossen Erdarbeiten, die auch Verantwortung fordern bin ich mit David Spycer im austausch. Zum Thema Aufforstung arbeite ich mit "Desert Tree" zusammen(Aufforstungsprojekt) Ich und Joana laden Freunde ein, die freiwillig helfen wollen.
- ***Finanzierung: durch Crowdfunding und Stiftungen***
Um die gesamte Finanzierung kümmere ich mich zusammen mit meiner Freundin Joana. Dafür haben wir einen kompletten Projektbeschrieb verfasst inklusive einem Budget. Damit konnten wir uns an die Stiftungen richten. Für die ungefähre Kostenberechnung (Material, Arbeiter, Tiere) kann ich auf die Unterstützung von Haddou Mouzoun zählen, der als Einheimischer die preise am besten kennt.
Auf der Internetplattform www.100days.com starten wir ein crowdfunding, dabei richten wir uns an Freunde und Bekannte mit der Bitte weiter für uns Werbung zu machen.
- ***Saatgut sammeln.***
Dabei handelt es sich vorallem um Gemüsekulturen, die wir mitnehmen wollen um eine grössere Vielfalt an Narungsmittel zu bieten. Jedoch suche ich auch andere wiederstandsfähige Baumarten, Kletterpflanzen, Sträucher, Stauden und Gräser für die Wiederbegrünung der grossen kahlen Flächen
- ***Erstellen einer Prioritätenliste:*** Reihenfolge der Arbeiten festlegen:
Da unser gesamtes Vorhaben zu einem Grossen Teil vom Budget abhängt, erstelle ich eine Prioritätenliste für die Gesamtplanung. Das Ziel kann so zeitlich beliebig festgelegt werden, doch es gibt eine klare Reihenfolge und diese sieht folgendermassen aus:
Prioritätenliste 1-10
1. Schüler/ Lehrer/ Arbeiter integrieren
2. Erdarbeiten, Kompost, Pflanzen anziehen
3. Hausgarten, Wassermanagement,
4. Hühnerstall-Gewächshaus
5. Lehrgärten, Grüne Oase(Zone 2)
6. Einzäunen, Bäume Pflanzen
7. Pflanzenkläranlage, Windschutz,
8. Baumschule,
9. Saatgutgärten, Kleintiere
10. Freiluftküche/ Müllverbrennung

# Zonen- und Sektorenplanung

Hier verwende ich die entgültigen Pläne, die ich vor Ort anhand meiner Skizzen angepasst habe.

## Zonenplanung

Zone 1
Beinhaltet die beiden Schulgebäude und soll primär als Lernfeld genutzt werden.

Zone2
Ist ein Obstwaldgarten, den wir als grüne Oase bezeichnen. Ein Ort, der vor allem zur Erholung dient.

Zone 3
Wird bewirtschaftet. Wir pflanzen Obstbäume und Begleitpflanzen. Auch Tiere können hier gehalten werden.

Zone 4 und 5
Werden aufgeforstet mit einer möglichst grossen Vielfalt an Bäumen.

Die weisse Fläche zwischen Zone 2 und 4 ist Bauland und wird sich noch stark verändern.

## Sektorenplanung

Diese ist relativ schwer auf Plänen darstellbar, da sehr viele verschiedene Sektoren sich überlappen. Manche Sektoren sind auch kaum darstellbar, da sie so klein sind oder sie sich im Laufe des Tages oder Jahres verändern können.
Im Grunde handelt es sich aber um die Energien, die vor Ort bereits vorhanden sind, oder von aussen einströmen können.

**Sonne**: Das gesammte Grundstück ist nach Süd-Osten ausgerichtet und wird mit sehr viel Sonne versorgt, Schattenplätze gibt es kaum.

**Wind**: kann von allen Seiten kommen, und heftige Staubwirbel verursachen.

**Feuer**: Kann besonders in trockenen Zeiten ein Thema werden, gefährdet ist vor allem der Wald, der oberhalb des Grundstücks steht und immer wieder von Leuten besucht wird, die gerne Feuer machen.

**Tierherden**: Ziehen täglich mehrmals übers Land, besonders im Winter und Frühling.

**Hilfskräfte**: Können Schüler, Lehrer, Landbesitzer und interessierte Leute sein, die bei der Gestaltung und Pflege helfen. Auch Tiere wie Bienen, Tauben, Frösche etc. erfüllen bereits wichtige Aufgaben.

**Wasser**: Ist das Hauptthema, da es kaum regnet ( ca. 250mm/Jahr). Es kann in der Regenzeit Fluten geben, wobei Wasser vom Berg fliesst und die dortigen Lehmbauten bedroht. Es gibt einen Brunnen auf dem Grundstück, der die Schule und den Garten mit Wasser versorgt. Da, wo der Druck des Brunnens nicht hinreicht, wurde eine Wasserleitung zum Nachbarsdorf gelegt. Das Grauwasser des Privatgebäudes oberhalb, wird in Zone 2 geleitet. Es gibt viele Gebäude, bei denen man das Dachwasser sammeln kann.

**Frost**: Kann es das halbe Jahr durch geben, besonders in den Nächten kann es heftig abkühlen. Die frostfreien Monate sind von Juni bis Oktober (siehe Klimadiagramme)

**Schatten**: Gibt es im Winter früh abends, wenn die Sonne hinter dem kleinen Kegelberg (Sidi Moussa), der ans Grundstück grenzt, verschwindet. Im Sommer kann man sich nur auf der Nord-Westseite der Gebäude und unter den kleinen Bäumen vor der Sonne schützen.

**Schnee**: Ist keine Seltenheit, ich habe Geschichten von alten Leuten gehört, als das ganze Tal für ein ganzes Jahr durch Schnee von der Aussenwelt abgeschnitten war. Meistens aber schmilzt der Schnee an den sonnigen Tagen schnell weg, nur an den Nord- und Westhängen bleibt er viel länger liegen.

## Elemente und deren Funktionen

**Kombiniertes Gewächshaus**
Das Gewächshaus wird mit dem Hühnerstall, evt. auch mit dem Enten- und Bienenhaus kombiniert. Die Tiere und die Pflanzen profitieren so beide vom Wärmeaustausch. Das Gewächshaus wird ca. ein Meter tief in den Boden gebaut, so sollen durch die Wärmespeicherkapazität des Bodens und der Steine Fröste verhindert werden. Im Sommer muss es vor der Sonne geschützt werden, deswegen werden im Gewächshaus wärmeliebende Kletterpflanzen kultiviert und ausserhalb schattenspendende Bäume, die im Winter ihr Laub verlieren.

**Pflanzenkläranlage**
Das Grauwasser des Privathauses oberhalb von Zone 2 wird bisher ungereinigt in Zone 2 versickern gelassen. Deswegen soll eine vertikale Pflanzenkläranlage gebaut werden, die das Wasser reinigt, bevor es versickert.

**Swale**
Es sind mehrere Swales (Sickergräben) geplant. Sie fangen das Oberflächenwasser auf und verteilen es den Höhenlinien entlang.

**Kompost**
Der Kompost ist ein sehr zentrales Element, denn es soll viel Humus aufgebaut werden. Es sind zwei verschiedene Kompostarten geplant. Einer, der von Pilzen dominiert wird und auch Menschenkot enthält, dieser wird für Bäume und andere mehrjährige Pflanzen gebraucht. Der Andere ist bakteriendominiert und für unsere einjährigen Kulturpflanzen gedacht. Beide funktionieren nach dem Heissrotteverfahren.

**Kompotoilette**
Kompotois sind bereits vorhanden, jedoch können sie noch optimiert werden. Der Urin und Kot soll

getrennt werden. Den Kot der mit Sägemehl vermischt ist soll gesammelt und anschliessend kompostiert werden. Der Urin wird direkt in den Kompost geleitet.

**Hausgarten**
Der Hausgarten soll die Schule mit den wichtigsten Nahrungsmitteln versorgen, da in der Schule oft gekocht wird, er soll permakulturell etwas angepasst werden.

**Terassen**
Sollen auf dem gesamten Campus wie auch in Zone 3 errichtet werden. Es sind sehr effektive Elemente in Trockengebieten, sie halten Wasser zurück und können kultiviert werden.

**Wege**
Es müssen umbedingt Wege definiert werden um die Flächen zu schützen, die nicht verdichtet werden dürfen.

**Sportplatz**
Der Sportplatz wird aus Stampflehm gebaut und mit einem leichten Gefälle versehen. So kann das Oberflächenwasser in den Swale umgeleitet werden.

**Baumschule**
Eine eigene Baumschule zu haben, kann viele Vorteile haben, einerseits sind Pflanzen die vor Ort angezogen werden den klimatischen Bedingungen besser gewachsen, als solche die von weit her gebracht werden und wir können so auch einfach Pflanzen kultivieren, die in dieser Region nicht erhältlich sind. So kann man auf lange Zeit auch ein Angebot für die lokale Bevölkerung konzipieren.

**Kräutergarten**
Dieser spielt für die Marokkaner mit ihrer Teekultur eine wichtige Rolle. Mit einem eigenen Kräutersortiment kann viel Geld und Zeit gespart und frisch geerntet werden.

**Lehrgarten**
Der Lehrgarten ist ein Element, das speziell für die Schüler gedacht ist. Sie sollen lernen Verantwortung für ihr eigenes Gärtchen zu übernehmen. Dabei steht das Experimentieren und Beobachten im Vordergrund.

**Mülltrennung**
Für die Müllentsorgung gibt es in Marokko nach wie vor keine vernünftige Lösung. Der Müll wird entweder auf einem offenem Feuer verbrennt oder zu riesigen Müllbergen aufgetürmt.
Durch die Trennung des Mülls können wir einen Grossteil wiederverwerten, z.B Biomüll, Papier, Karton, Glas, Asche, PET-Flaschen. Der Restmüll soll in einem Raketenofen mit hohen Temperaturen verbrannt werden, so kann auch die giftige Schlacke, die zurückbleibt, gesammelt werden und wird nicht wie bei einem offenem Feuer in der Natur zurückgelassen.

**Trockenbach/Teich**
Diese Elemente sind anschliessend an die Grauwasserreinigung gekoppelt. Zuerst der Trockenbach, der das durch den Reinigungsprozess lange gestandene Wasser mit Sauerstoff anreichert.
Anschliessend der Teich, der in erster Linie für die Enten gedacht ist, das Wasser wird so durch den Entenkot mit vielen Nährstoffen angereichert und anschliessend in den Sickergraben weitergeleitet, wo es den Pflanzen zur Verfügung steht.

## Kostenplanung

Dies ist das Budget, womit wir uns an die Stiftungen gewendet haben. Diese Planung ging fast perfekt auf, die Abweichungen glichen sich gegenseitig aus. Uns selber haben wir keinen Lohn bezahlt, jedoch deckten wir mit diesem Budget unsere Fixkosten in der Schweiz, Joana und ich machten das ehrenamtlich.

| **Zweck** | **Priorität** | **Betrag (CHF)** |
|---|---|---|
| **Reise 10 Tage (mit beladenem Bus)** | | |
| - Benzin hin & zurück | **1** | 1800.- |
| - Verpflegung | **1** | 300.- |
| - Schiffticket | **1** | 300.- |
| - Unterkunft | **2** | 400.- |
| Total | | 2800.- |
| **Unkosten / Kost und Logis (Lukas & Joana)** | | |
| Unterkunft/ Tag | **1** | 20.- |
| Essen/ Tag | **1** | 10.- |
| - 5 Monate Total | | 4500.- |
| **Ausgaben für Mentoren und Helfer** | | |
| - *Helfer/Studenten (5 Helfer an je 2 Wochen)* | **2** | |
| Kosten und Logie Helfer | | 2100.- |
| **-** *David Spicer (Mentor) 5 Tage* | | |
| Unterkunft & Verpflegung | **2** | 150.- |
| Anreise | **2** | 1800.- |
| Entlöhnung | **2** | 3000.- |
| Total | | 7050.- |
| **Arbeitskräfte lokal** | | |
| - Tageslohn von 10.- bei insgesamt 50 Tagen | **1** | 500.- |
| **Baumaterial regionaler Kauf(inkl. Transporte)** | | |
| - Erdarbeiten (Steine) | **1** | 500.- |
| - Freiluftküche( Wasseranschluss, Holz Seile, Stoffdach, Strom) | **1** | 400.- |
| - Freiluftwerkstatt (Holz, Metall, Zement, Strom) | **2** | 500.- |
| - Sportplatz (Sand, Holz, Seile) | **2** | 300.- |
| - Wasser-Management: Teiche, Zisternen, Tanks. (Zement, Sand, Rohre, Steine) | **1** | 3000.- |
| - Hühnerstall (Lehm, Steine, Holz) | **1** | 500.- |
| - Gewächshaus (Glas, Holz, Steine, Zement) | **1** | 2000.- |
| - Lern-Pavillon (Holz, Stoff, Strom) | **2** | 1500.- |

| | | |
|---|---|---|
| - Pflanzenkläranlage (Kies, Sand, Entschlackungstank)<br><br>Total | **1** | 1500.-<br><br>10'200.- |
| **Werkzeuge und Maschinen**<br>- Miete für Baumaschinen (40-70 CHF/h)<br>- Handwerkzeug/ Verschleissmaterial<br>- Befestigungsmaterial<br><br>Total | <br>**1**<br>**1**<br>**1** | <br>3000.-<br>300.-<br>300.-<br><br>3600.- |
| **Bepflanzung**<br>- Saatgut (CH)<br>- Stecklinge<br>- Jungbäume<br>- Kleintiere<br><br>Total | <br>**1**<br>**1**<br>**1**<br>**1** | <br>100.-<br>50.-<br>300.-<br>60.-<br><br>510.- |
| **Unterhaltskosten in der Schweiz (2Personen 5 Monate)**<br>Mieten<br>KK<br>Versicherungen<br><br>Total | <br>**1**<br>**1**<br>**1** | <br>6000.-<br>4000.-<br>300.-<br><br>10300 |
| Bewilligungen / Visas | **1** | 300.- |
| Unvorhergesehenes | **2** | 5000.- |
| | | |
| **Total** | | **CHF 44'760** |

# Schlusswort

Durch das Planen dieses Projektes merkte ich, dass es viele verschiedene Möglichkeiten Gibt, sich auf die Umsetzung eines Projektes vorzubereiten. Eine Planung, wie diese Dokumentation darstelle ist eine wichtige Grundlage. Jedoch gibt es viele weitere Aspekte einer Planung, die ich weder schriftlich noch Bildlich darstellen kann. Zum Beispiel merkte ich nach einiger Zeit intensiever Planung, dass es nichts mehr bringt alle Details zu planen, anstatt dessen vertiefte ich mich lieber in Bücher die mir neue Ideen lieferten um mich auf Unvorhergesehenes vorzubereiten. Die psychische Vorbereitung war ebenso wichtig, dass ich mit einer possitieven Einstellung die Sache angehen kann, auch wenn ich weiss, dass vieles anders kommen wird, wie ich es mir vorstelle.
Diese Planung war aus vieler Hinsicht speziell. Es wird mein erstes grosses Projekt und darum war auch noch viel unsicherheit im Spiel, doch ebenso auch Euforie und Enthusiasmus. Meine Planung ergab sich aus Recherchen, Fotos und Erinnerungen, da ich nicht so einfach auf das Grundstück gehen konnte um zu planen. Wir wussten auch bis zum Schluss nicht welche finanziellem Mittel uns zur Verfügung stehen werden und somit auch nicht was für ein Ausmass unser Projekt haben wird.