

Dies ist der Fragenkatalog, den die Studentengruppe der MLU Halle (Management natürlicher Ressourcen, Exkursion 2019) vorgelegt hat. Die Antworten basieren auf dem Ist-Zustand des Projektes vom Dezember 2018.

- **Anspruch der Kolonie (Bedarf etc.)?**

Es gibt zur Zeit keinen definierten Bedarf. Wünschenswert wäre, wenn die Anlage einen Beitrag zur Versorgung der Gäste, insbesondere auch der Studierenden, leisten kann. Vornehmlich geht es aber um den Nachweis der Machbarkeit unter konkreten lokalen Bedingungen.

- **Zugang zu Trinkwasser?**

Trinkwasser aus öffentlicher Versorgung ist nicht in Angebot. Die Anlagen werden, gemeinsam mit dem Garten, über eine einfache Infrastruktur aus IBC Tanks und PVC-Rohren versorgt. Das Wasser wird aus den Bergen von einer Quelle geholt (je Fahrt max. 1000 L). Über Puffertanks können kurzfristig 3000 bis 5000 L Wasser bereitgestellt werden.

- **Schädlinge im Gebiet?**

Es liegen keine Erkenntnisse vor. Gerade diese Frage sollte im Rahmen eines Pilotprojektes wissenschaftlich begleitet werden.

- **Welche Fische sind schon da?**

Keine.

- **Wasserknappheit im Sommer?**

Ja. In den Sommermonaten von Anfang Mai bis September kann es regelmässig sehr trocken sein. Junge Bäume und Salat und Gemüse im Garten werden über spezielle Tröpfchenbewässerung versorgt, und dies wird auf 2 bis 3 Giesszeiten pro Woche beschränkt (jeweils 2000 bis 3000 L). Es ist ein Ziel, freiwerdendes Wasser aus der Aquaponic-Anlage zum späteren Giessen zwischenzuspeichern.

- **Regenwasser auffangen - wie?**

Die Studentengruppe der MLU (Management natürlicher Ressourcen) aus dem Frühjahr 2018 hatte begonnen eine Auffanglösung herzustellen. Diese Installation ist noch nicht betriebsbereit. Somit ist auch bisher kein Wasser aufgefangen worden (trotz starker Niederschläge Ende Oktober 2018).

- **AP-System: was ist schon da?**
 2 IBC - Tanks und etwas PVC-Rohr an dem von der letzten Studentengruppe gewählten Aufbauort.
 Des Weiteren sind mehrere Hochbeete (teilweise mit Blähton gefüllt) und IBC-Tanks weiter unten im Tal vorhanden, die ebenfalls für den Aufbau einer Pilotanlage genutzt werden können.
 Die bestehende Installation der Hochbeete und IBC-Tanks kann nach Absprache als Ausgangsbasis genutzt werden.
- **Welche Fläche steht für das AP?** (Pflanzfläche; Fischbecken)
 Sowohl an den beiden schon genannten Orten wie auch an anderen Stellen stehen mehrere 100 qm zur Verfügung.
- **Regulierung der Wassertemperatur?**
 Eine Regulierung der Wassertemperatur ist Teil eines in 2017 unterbreiteten Designvorschlags gewesen. Diese „passive“ Lösung kann aber nur den Temperaturverlauf glätten (vergl. Handout aquaponicsnow). Eine aktive Heizung / Kühlung kann nur realisiert werden, wenn auch entsprechend die Heranführung von Energie zum Betrieb implementiert wird.
- **Welche (Mitarbeiter) ☹ Kenntnisse?**
 Es sind keine „Mitarbeiter“ vor Ort. Der Raum für den Aufbau wird von einer kleinen Lebensgemeinschaft (Privatpersonen) zur Verfügung gestellt. Lokales KnowHow ist nicht vorhanden.
- ☹ **Bereitschaft zur Beteiligung am AP?**
 Die Lebensgemeinschaft kann weder einen Regelbetrieb noch einen Service anbieten. Im Zusammenhang mit dem Aufbau und Test einer Anlage wird zu untersuchen sein, inwieweit lokale Interessenten gefunden und eingebunden werden können. Dies wird sicherlich auch davon abhängen, wie simpel aufgebaut und einfach zu bedienen die Pilotanlage sein wird.
- **Wie viel Fisch/ Pflanzen sollen erzeugt werden?**
 Der Fokus seitens der Lebensgemeinschaft liegt im Bereich Lehre und Forschung. Die Pilotanlage sollte von der Dimension so ausgelegt sein, dass eine lokal ansässige Familie diese Anlage nebenher betreiben kann und dass Aufwand und

Ertrag in einem sinnvollen Verhältnis zueinander stehen.
Interessant wären auch skalierbare Anlagen.

- **Welche Pflanzen bevorzugt?**

Es ist Ziel des Projektes, die Machbarkeit zu zeigen. Dabei sollten zu testende Pflanzen ein möglichst breites Spektrum abbilden. Sicher ist interessant welche Pflanzen unter den lokalen Gegebenheiten besonders leicht und einfach wachsen können und welche einen besonders hohen Ertrag (in Konkurrenz zu klassischen Anbaumethoden) erbringen. Auch hinsichtlich Heilpflanzen und Färberpflanzen ist zu untersuchen, inwieweit diese prinzipiell für Aquaponics geeignet sind.

Eine besondere Chance ergäbe sich, wenn Pflanzen identifiziert werden können, die bisher nicht im Fokus der klassischen lokalen Anbaumethoden standen aber der lokalen Landwirtschaft neue Impulse geben könnte.

- **Aufzucht von Jungtieren möglich?**

Platzmässig ja. Es sind auch 2 Aufzuchtbecken vorhanden und ein bisschen Ausstattung für Aquaristik.

- **AP-System ganzjährig nutzbar? (Temp.)**

Mittelfristig sollte das Pilotsystem beweisen, dass es ganzjährig betrieben werden kann. Aufgrund hoher Temperaturunterschiede (Wassertemperatur gemessen im Januar +1 Grad, im Hochsommer +35 Grad) sollte ein Winterbesatz und ein Sommerbesatz ins Auge gefasst werden.

- **Weitere Pflanzen neben dem AP angebaut?**

Neben bereits kultivierten Pflanzen der Umgebung ist geplant einen Färbergarten anzulegen. Hierbei können auch klassische und alternative Anbaumethoden als Referenz zu einer Aquaponicslösung evaluiert werden.

- **Wohin mit dem Abfall? (Kot etc.)**

Die Pilotanlage sollte eine 100%ige Verwertungskette aller sich ergebenden Ressourcen darstellen. Brauchwasser aus Filter- oder Tankreinigung sollte z.B. aufgefangen werden, aufbereitet werden und dann in niedrigeren Gebieten als Giesswasser genutzt werden.

- **Finanzierung?**

Die Lebensgemeinschaft kann nur Raum zur Verfügung stellen und sehr eingeschränkt Sachspenden leisten.

- **Wie kam es zur Zusammenarbeit mit der MLU?**

Die eigentliche Verabredung die Chancen einer Zusammenarbeit auszukundschaften basiert wohl auch einem langen nächtlichen Gespräch zwischen Prof. Dr. Martin Lindner und Juan Petry.

Aus unserer Sicht ist es das Ziel, die angebotenen Ressourcen im Sinne eines innovativen Bildungsprojektes zu nutzen und auszubauen. Langfristig wünschen wir uns einen echten Mehrwert für die MLU als Bildungseinrichtung mit Zugriff auf diesen „spanischen Aussenposten“ und eine Belebung des lokalen ländlichen Raumes (Gemeinde Cervera del Maestre).

- **Rechtlicher Rahmen für den beabsichtigten Zweck? (in Spanien!)**

Die gesamte Installation und Errichtung der Pilotanlage ist Teil einer sozialen Plastik und damit das Artefakt eines Kunstwerks. Es ist möglich und wünschenswert wenn sich aus den Erfahrungen mit einer Pilotanlage Spin-Offs ergeben, insbesondere wenn diese lokale Akteure (Schule, Hochschule, Landwirtschaft) einbeziehen.

- **Unterkunft vor Ort während der Exkursion?**

Für die Exkursion im Frühjahr 2019 werden Gebäude im Dorf (1000 m vom Garten entfernt) zur Verfügung stehen. In der CASAdelDRAGON werden 12 Schlafplätze (Ein- und Zweibettzimmer) zur Verfügung gestellt. In der Galerie im Erdgeschoss wird wieder die Mensa aufgebaut.

- **(Energieversorgung)?**

Es stehen bedingt im Sinne einer Sachmittelspende mehrere Solarpaneele zur Verfügung. Ob diese bereits angeschlossen sind und damit im Bereich von 1000 bis 2000 Watt Strom bereitgestellt werden kann, ist nicht gewiss.

- **Überwachung der Wasserwerte**

Angedacht ist die Etablierung eines lokalen WiFi - Netzes im Garten und der Aufbau von Messstationen (Arduino basiert). Ob diese Infrastruktur bereits funktional sein wird zum Frühjahr 2019 ist nicht gewiss.

- **IP-Kamera zur Beobachtung über WWW**

Möglich, wenn die oben genannte Infrastruktur bereits etabliert werden konnte.