

AQUAPONIK





Reallabor Smart Campus

Sommersemester 2022

Unseres Team

Yen Ngoc Cao – s0577979

Minh Thu Nguyen – s0568420

Bassem Mohmoud – s0575836

Jeremy Retzlaff – s0558512

Gliederung

01

WAS

Was ist die Aquaponik?

02

WIE

Wie funktioniert das Aquaponik-System?

03

WARUM

Warum Aquaponik?

04

Vorteile & Nachteile

Welche Vorteile und Nachteile gibt es?

05

Verknüpfung mit AWE

Wie können wir die Aquaponik mit unsere Projekt verknüpfen und weiterentwickeln?

06

Zusammenfassung

Zusammenfassung, Resources



01

Was ist Aquaponik?



AQUAPONIK

Aquaponik ist eine kombinierte Anwendung von Fischhaltung (Aquakultur) und Hydroponik (Pflanzenanbau in einer Nährlösung).

AQUA

Aquaculture – Raising fish
in a controlled environment



+

PONICS

Ponics – Is Latin “to work”,
Growing in soil-less media



aquaponics

Fish eat and produce ammonia
Beneficial bacteria convert ammonia into nutrients
Plants absorb the natural fertilizer
Water is continuously recirculated through the system

AQUAPONIK-SYSTEM



Fische



- Goldfisch: lange Lebenszeit, große Hunger, Unempfindlichkeit

- Fische fressen und produzieren Abfall
- Bsp: Tilapia, Karpfen, Wels, Goldfisch, Koi,...



- Tilapia: Speisefisch, über 20 Grad Temperatur gewöhnt

AQUAPONIK-SYSTEM



Pflanzen



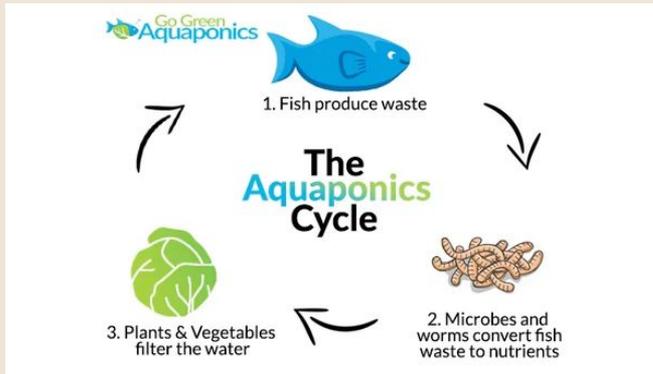
- Spielen eine wesentliche Rolle bei der Reinigung des Wassers.
- Pflanzen in Aquaponik werden in das Wachstumsbeet, Hochbeet oder schwimmende Flöße gepflanzt.
- Bsp: Blattgemüse, Salat und Kräuter



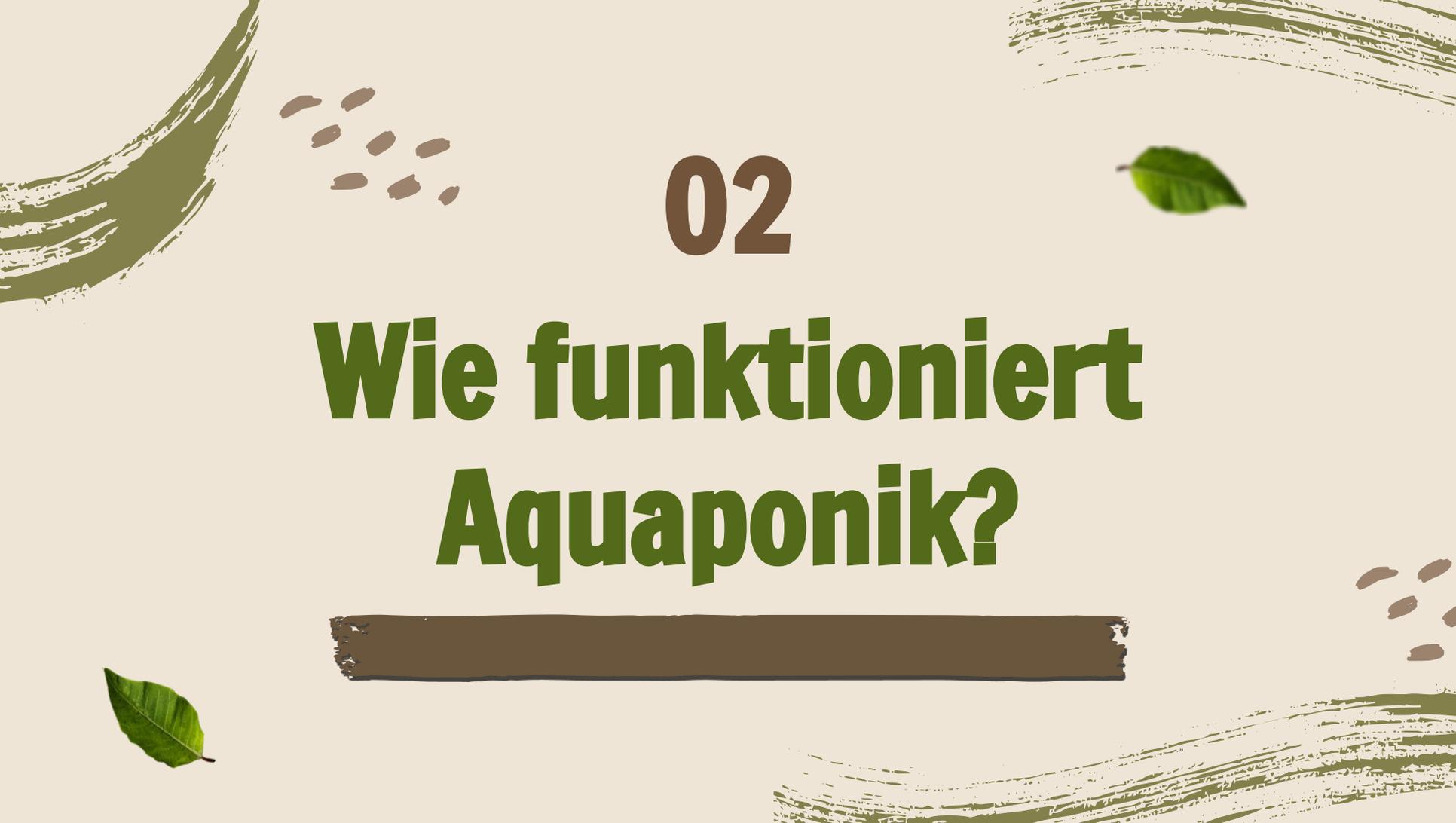
AQUAPONIK-SYSTEM



Bakterien



- Bakterien wandeln Fischabfälle in Nährstoffe für die Pflanzen um.
- Die Bakterien können in Biofiltern, Zuchtbeeten und Aquarien vorhanden sein

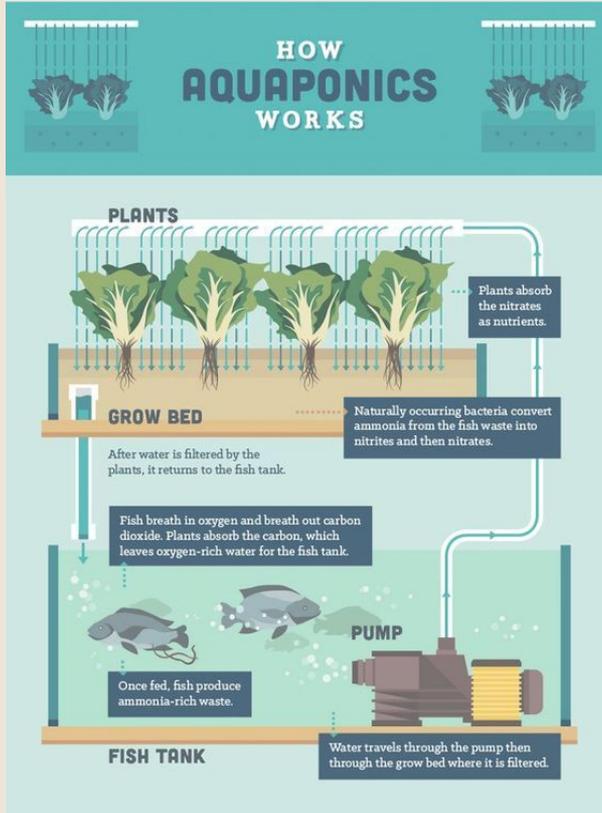


02

Wie funktioniert Aquaponik?



WIE FUNKTIONIERT AQUAPONIK?

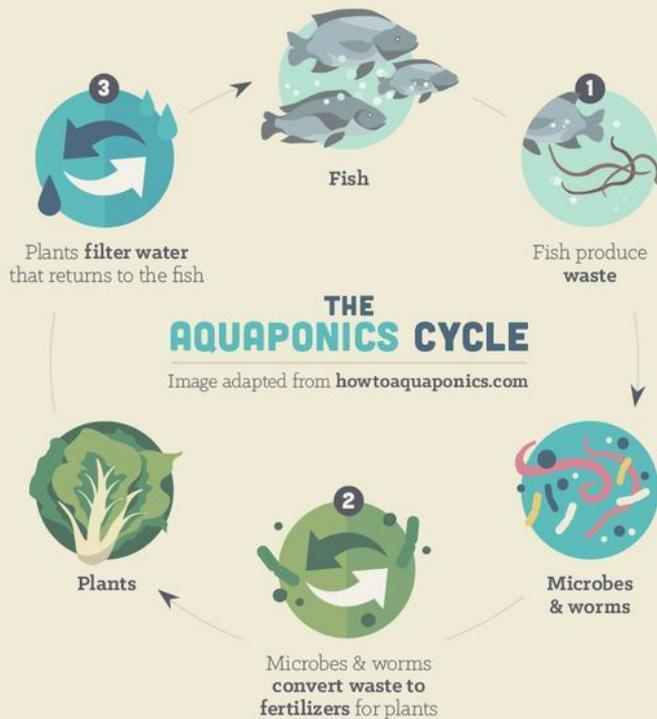


- **Futter:** für die Fische, so wird der Stickstoff in das System eingefügt.
- **Fische:** Die Fische produzieren ammoniakreiche Abfälle.
- **Wasser:** Das durch das Zuchtbeet gepumpte Wasser wird in einen Filter geleitet, der mit nützlichen Bakterien besiedelt ist.
- **Bakterien:** Natürlich vorkommende Bakterien wandeln Ammoniak in Nitrite und dann in Nitrate um.
- **Pflanzen:** Pflanzen nehmen die Nitrate als Nährstoffe auf. Die Pflanzen werden in der Regel auf Floßplattformen oder im Schlackenstein aufgehängt. Dann geht die Wasser zurück.

AQUAPONIK ZYKLUS



Pflanzen geben das Wasser in sauberer und sicherer Form an die Fische zurück.

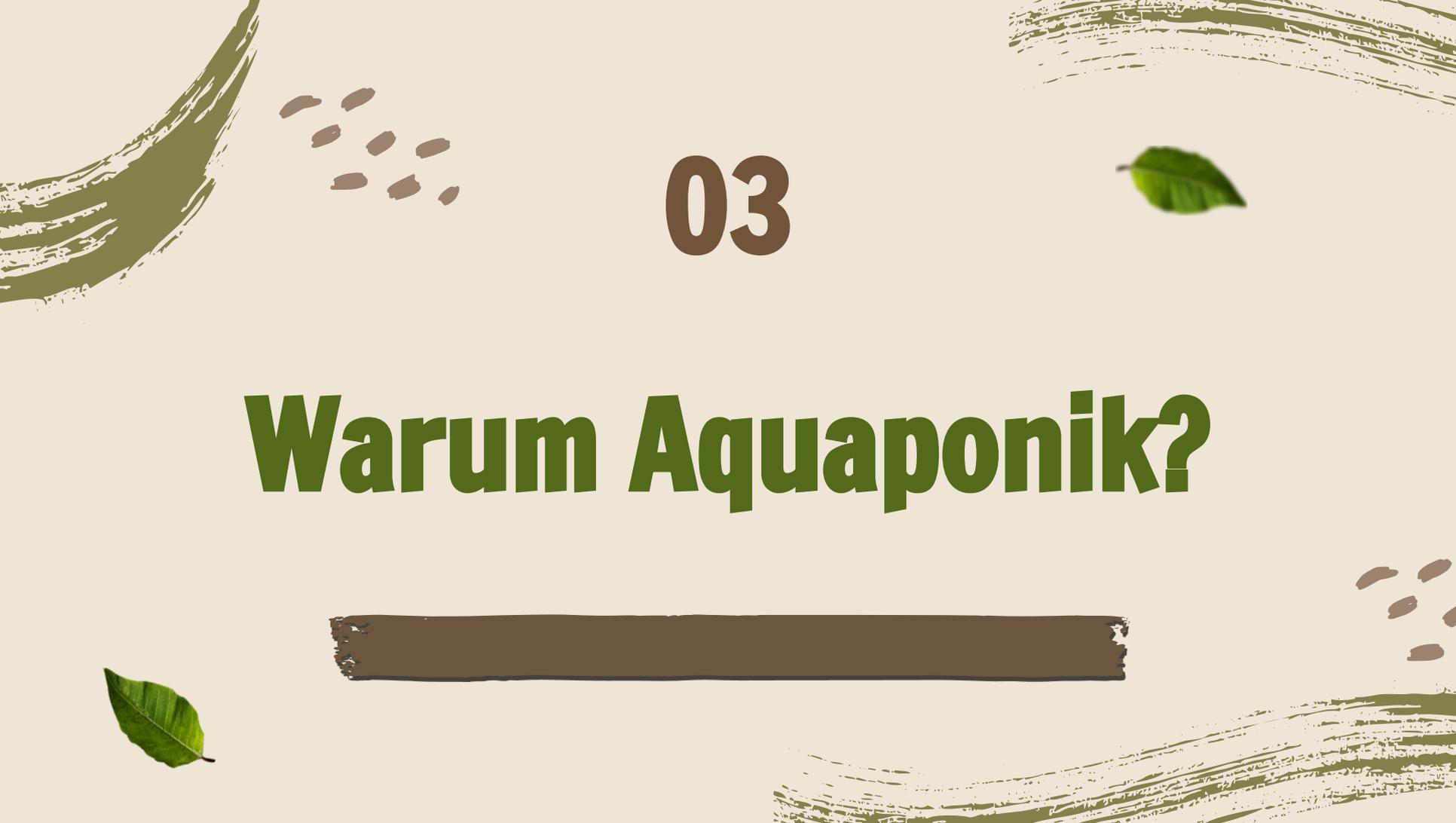


Abfallprodukte des Fisches als Nahrung für die Bakterien

Das nährstoffreiche Aquakulturwasser an hydroponisch angebaute Pflanzen geleitet wird.

Nitrifizierende Bakterien in Nitrate für Pflanzen umwandeln.





03

Warum Aquaponik?



Der Grund für Aquaponik

- Eignet sich für alle, die eigene Lebensmittel nachhaltig und biologisch anbauen wollen.
- Kann überall eingerichtet werden
 - Im Haus
 - Im Garten
 - In einer kontrollierten Umgebung wie Gewächshaus.
- Kostengünstig:
 - Durch Selbstbau
 - Wiederverwertbarer Materialien



04

Vorteile & Nachteile





Vorteile



Reduzieren den Wasserverbrauch

- Wasser ist effizient recycelt und wiederverwendet.
 - Das Kreislaufsystem minimiert zusätzliches Wasser für das Pflanzen- und Fischwachstum zu verwenden.
 - Die Länder mit weniger Wasserversorgung würden mehr Vorteile aus dem Aquaponik-System ziehen, da sie weniger von den Wasserressourcen abhängig sind.
- 
- 
- 



Vorteile



Umweltfreundlichkeit

- Die Aquaponikpflanzen werden auf natürliche Weise durch die Fischabfälle gedüngt, die für die Pflanzen ein reichhaltiger Nahrungsstoff sind.
 - Das Aquaponiksystem verwendet keine chemischen Düngemittel und Pestizide => Pflanzen und Fische werden nicht vergiftet.
 - Nicht geerntete Pflanzen aus dem Aquaponiksystem können kompostiert oder an Fischen verfüttert werden
- 
- 
- 



Vorteile



Erschwinglichkeit und Anpassungsfähigkeit

- Die Aquaponik ist nicht von Regen, Dünger, Wasserressourcen und Pflegemaßnahmen wie beispielsweise dem Schutz vor Wildtieren abhängig.
 - Die Aquaponik ist eine wirklich klimaanpassende Methode, die es den Herstellern ermöglicht, Anpassungen und Wartungen vorzunehmen, um Energie zu sparen.
- 
- 
- 



Vorteile



Ökonomische Anreize für eine nachhaltige Landwirtschaft

- Zwei Einkommensquellen nutzen: die Gemüse und Obst, und die Fische, die an Lebensmittelhersteller verkauft werden können.
 - Die Methode ist platzsparend, da sie praktisch erdfrei ist.
- 
- 
- 



Nachteile



Begrenzte Nutzpflanzenarten und Fischarten

- Nicht geeignet für Knollenpflanzen und Hackfrüchte, oder große Pflanzen.
 - Nur teilweise geeignet für Süß- und Salzwasserfische.
- 
- 
- 



Nachteile



Einrichtungs- und Aufrechterhaltungskosten

- Ein Aquaponik-System besteht aus mechanischen und elektrischen Komponenten wie einem Aufzucht tank, Absetzbecken, Biofilter, Pumpe und Beeten.
 - Die Kosten für den gewerblichen Betrieb können je nach Art des installierten Systems zwischen \$25.000 und über \$100.000 liegen.
- 
- 
- 



Nachteile



Stromverbrauch

- Der Fischtank müsst ständig mit geregelten Temperaturen ausgestattet sein.
 - Die Wasserpumpen müssen rund um die Uhr Wasser umwälzen und werden dabei von einer konstanten Stromversorgung unterstützt.
- 
- 
- 

Nachteile



Fachkenntnisse

- Die Einrichtung und der Einbau des Aquaponiksystems erfordern Fachkenntnisse und Erfahrungen.



05

Verknüpfung mit AWE



Verknüpfung mit AWE



Vertikale Turmbepflanzung

- Einen intelligenten Campus zu schaffen
- die Anpflanzung und Pflege unserer Pflanzen mit Hilfe von mehreren Sensoren.
- Wassereinsparung
- Nachhaltigkeit
- Demontierbar





06

ZUSAMMEN -FASSUNG



Quellenangabe

- <https://gogreenaquaponics.com/blogs/news/ultimate-aquaponics-beginners-guide>
- <https://www.pinterest.com/pin600667669065189982/>
- <https://www.theaquaponicsource.com/what-is-aquaponics/>
- <https://www.rekubik.de/magazin/aquaponic-fischarten-und-gemuesesorten/>
- <https://plantsbank.com/aquaponics-a-symbiosis-system-where-everything-is-transformed-and-nothing-is-lost/>
- <https://www.fao.org/zhc/detail-events/en/c/320156/>
- <https://www.atophort.com/news/4-reasons-tell-you-why-horti-tube-led-grow-light-suits-hydroponic-vertical-tower.html>
- <https://gardential.com/pros-and-cons-of-aquaponics>
- <https://www.pinterest.com/pin/844493670213483/>
- <https://www.pinterest.com/pin/11610911534914685/>



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**

