

# Unterirdische Fischfarm am Bushof im Bau

Vom Drecksloch zum „Garten Eden“: In der alten Unterführung sollen ab Sommer Tausende essbare Pflanzen und Fische wachsen.

VON ROBERT ESSER

**AACHEN** Aus dem Keller auf den Teller: Etliche Meter unter dem Asphalt der Peterstraße am Bushof entsteht Aachens erste urbane „Underground-Farm“. Unterirdisch, in einer ehemaligen Fußgängerunterführung, sollen ab Sommer 2022 Gemüse und Salate sowie Speisefische wachsen. Dutzende, Hunderte, Tausende – mitten in der Stadt. Aquaponik heißt die Kombination von Pflanzen- und Fischhaltung im geschlossenen Wasser- und Nährstoffkreislauf. Kaufen, essen und genießen können das Ergebnis in wenigen Monaten alle Aachenerinnen und Aachener. Initiator und Betreiber ist der Verein „aachen.eden e. V.“.

Geschäftsführer Fabian Roemer, Chemiker an der RWTH Aachen, und 25 Gleichgesinnte aus verschiedenen wissenschaftlichen Fachbereichen greifen eine studentische Initiative auf – und haben einen ersten Prototyp der „Pflanz- und Fisch-Maschine“ in einem leerstehenden Supermarkt an der Roermonder Straße 615 in Betrieb genommen. Das System läuft, die ersten essbaren Pflanzen wachsen; bloß Karpfen und Co. müssen noch etwas warten.

## Nachhaltig, regional und urban

„Zugegeben: Erst war es eine Schnapsidee, dann haben wir monatelang getüftelt, auch auf einer ersten Anlage unter freiem Himmel auf dem Campus Melaten. Jetzt starten wir durch“, sagt Roemer. Die Anlage soll Lebensmittel nachhaltig, regional und urban produzieren. Alles komplett im Kreislauf, ökologisch und ökonomisch sinnvoll. Ausgangspunkt des Systems ist „Vertical Farming“, also der in die Höhe gestapelte Anbau von Pflanzen auf mehreren Regal-Etagen. Das spart Grundfläche.

Im früheren Supermarkt in Richterich sieht man, wie das funktioniert: Hölzerne Euro-Paletten hat das hochmotivierte Team – darunter der Vereinsvorsitzende Tim Mandelartz (Bauingenieur) sowie Elias Ostertag und Manuel Frimmersdorf (Studenten Umweltingenieurwesen) – aufeinander geschraubt. Auf zwölf Quadratmetern baut man „Microgreens“ an. Das sind besonders kleine und leckere Nutzpflanzen – zum Beispiel Sprossen von Brokkoli, Alfalfa, Rote Rüben, Erbsen, Senf und Radieschen.

## INFO

### Das Projekt im Fernsehen

**Bewegte und bewegende Bilder** zum Politprojekt Aquaponik des Aachener Vereins „aachen.eden e.V.“ zeigt der WDR nach derzeitiger Programmplanung am Mittwoch, 2. März, um 18.15 Uhr in der Sendung Servicezeit und am kommenden Mittwoch, 9. März, um 20.15 Uhr im Magazin Markt.



Minipflänzchen im großen Stil: Der Verein „aachen.eden e.V.“ vereint Pflanzen- und Fischzucht unter der Erde. Die „Microgreens“ landen bei Geschäftsführer Fabian Roemer (links oben) direkt als Brotaufstrich auf dem Tablett; der Geschmack der gehaltvollen Winzlinge ist extrem intensiv. Manuel Frimmersdorf (links unten) legt die Filterbecken an. Der Wasserkreislauf des Aquaponik-Prototyps spielt sich nun biologisch und chemisch optimal ein – dann können die Fische kommen. Der angehende Umweltingenieur Elias Ostertag (rechts oben) legt begeistert Hand an, hier am Prototyp in einem ehemaligen Supermarkt. Der Vereinsvorsitzende Tim Mandelartz (rechts unten) ist Bauingenieur; man plant die kompletten Aquaponik-Anlagen in einem rund 25-köpfigen interdisziplinären Team. Die Zucht des südafrikanischen Buntbarsches Tilapia (unten) gilt als Gold-Standard, er ist besonders schmackhaft.

FOTOS: ANDREAS STEINDL (4), IMAGO

„Erst keimt das über mehrere Stunden eingeweichte Saatgut auf Hanfmatten drei bis fünf Tage in völliger Dunkelheit“, erläutert Mandelartz. „Dann gibt es eine Woche LED-Licht, bestenfalls gespeist mit Strom aus der Photovoltaik“, sagt er. Schon sind die kaum fingerlangen Pflänzchen erntereif. Der Coup: „Die etwa fünf Zentimeter hohen Pflanzen komprimieren ihre hervorragenden Nährstoffe, die sonst quasi auf die große ausgewachsene Pflanze verteilt wären, auf kleinstem Raum“, erläutert Ostertag. „Und sie schmecken köstlich“, fügt er hinzu.

Die Winzlinge haben es buchstäblich in sich: Wer also etwa die per Schere abgeschnittenen rohen Alfalfa-Sprossen als Brotaufstrich, im Wrap oder Salat isst, lässt sich nicht nur einen deutlich intensiveren Geschmack auf der Zunge zergehen. „Entscheidend ist vielmehr der extrem hohe Anteil der Vitamine A, B1, B6, C und E. Dazu Magnesium, Eisen, Kalium, Calcium, Zink und Phosphat“, zählt Chemiker Roemer auf. „Der hohe Gehalt an sogenannten Saponinen wirkt nachweislich entzündungshemmend, verlangsamt sogar Krebserkrankungen“, schwärmt Mandelartz. Alle zwei Wochen kann geerntet werden.

Solch eine Bepflanzung benötigt in der Regel Wasser und Dünger. Der Verein „aachen.eden e. V.“ besteht auf Bio-Qualität. Hier kommen die Fische ins Spiel. Deren Ausscheidungen lassen – vereinfacht formuliert – die Pflänzchen besser sprießen. Also will man Karpfen, Schleien oder – das wäre geschmackstechnisch die feinste Variante – den südafrikanischen Buntbarsch Tilapia in großen Wasserbecken neben den vertikalen Pflanz-Regalen aufziehen.

„Wir lassen den Fischen Zeit, alles läuft möglichst artgerecht“, betont Frimmersdorf. Es geht um



optimalen Besatz, also die artgerechte Menge Fisch pro Kubikmeter Wasser, es geht um die Temperatur und das „Nitrat-Gleichgewicht“. „Das gesamte System ist eigentlich simpel, aber dann im Detail durchaus sehr komplex“, sagt Roemer. Erst wenn die chemische und biologische Balance stimmt, dürfen die Fische im Wasser schwimmen. Einige Wochen wird das an der Roermonder Straße noch dauern. Der Wasserkreislauf fließt aber schon, die „Microgreens“ gedeihen prächtig.

Aus den Fischtanks werden die Ammoniak-Fischabscheidungen durch recyclebare Polyethylen-Rohre in das mechanische Filterbecken transportiert. Dort wird das Wasser von groben Sedimenten befreit. Danach fließt es weiter in den biologischen Filter. „Das ist das Herz der Anlage: Hier wandeln wir das toxische Ammonium der Fischeausscheidungen in Nitrit und anschließend in verwendbares Nitrat um. Das Nitrat nehmen die Pflanzen dann als Dünger auf“,

erläutert Mandelartz.

Die Pflanzen „nippen“ durch die Hanfböden mit ihren Wurzeln vom Wasser. Das dadurch vom Nitrat „gereinigte“ Wasser pumpen die urbanen Landwirte zurück in die Fischtanks. Dann geht es von vorne los. „Innerhalb eines Jahres wachsen unterdessen die Fische, bis sie als Speisefische oder für Angelvereine nutzbar sind“, sagt Roemer.

Wenige Tausend Euro kostete der Prototyp im ehemaligen Supermarkt. Die Räume hat der Aachener Projektentwickler Landmarken AG dem Verein kostenlos zur Verfügung gestellt. In den kommenden Monaten soll das Vorhaben „skaliert“, hier also vergrößert, werden. Einher geht damit unter Peterstraße und Kurhausstraße fruchtbare Stadtquartiersentwicklung am Bushof. Der schäbige unterirdische Tunnelbau, über den täglich Tausende Fahrzeuge rollen, wird sinnvoll wiederbelebt.

Der Nutzungsvertrag mit der Stadt Aachen ist unterschrieben, der Bauantrag in den letzten Zügen der Genehmigung. Bis zu 20.000 Euro müssen für den Umbau ausgegeben werden, vor allem um das Tunnelauge – ein bestehender Lichthof an die Oberfläche – mit einem Notausgang und einem Fenster inklusive Gitter zu schließen. Dann will man in drei Ausbaustufen loslegen. 700 Quadratmeter Grundfläche stehen hier zur Verfügung; ein Vielfaches durch die „mehrgeschossige Bepflanzung“ in den Regalen beim „Vertical Farming“.

## „Handwerker fehlen uns noch“

Biologen, Verfahrens-, Wirtschafts- und Umweltingenieure, Elektrotechniker, Wirtschaftsexperten und Informatiker arbeiten bei „aachen.eden e.V.“ zusammen. Frauen und Männer, Studierende und erfahrene Berufstätige. „Diese Mischung macht uns aus. Um ehrlich zu sein: Echte Handwerker fehlen uns noch“, sagt Geschäftsführer Roemer. Der 31-Jährige stellt klar, dass die idealistische Vision der Akteure kein Hirngespinnst ist. „Wir machen das, wir können das. Und wir sparen allein durch die fehlenden Transportwege für Salat und Gemüse Unmengen CO<sub>2</sub>-Emissionen ein.“

Nicht zuletzt soll die Aquaponik-Anlage als erste großformatige Landwirtschaft unter Aachens Straßen auch zur praxisgerechten Lernplattform für Schülerinnen und Schüler reifen und andere Interessierte ansprechen. Kontakte zu Spitzenköchen könnte Microgreens und Aachener Fisch in der lokalen Küche veredeln.

Da bahnt sich ein Wunder für die städtebauliche Wunde am Bushof an. Den grauen Treppengang zur Unterführung, die jahrelang als Drecksloch vergammelte, hat eine studentische Initiative namens „Stadtsaal“ kürzlich bunt aufgemöbelt. Das Auge ist bekanntlich mit; besonders wenn Fisch, Salat und Gemüse aus dem Keller auf den Teller kommen.

[www.aachen-eden.de](http://www.aachen-eden.de)



Pflanzen- und Fischzucht unter dem Straßenasphalt: So soll es in der Unterführung – man erkennt das Lichtauge nach oben in der Mitte – schon in wenigen Monaten aussehen. RENDERING: „AACHEN.EDEN E.V.“



Zwischen Kurhaus- und Peterstraße am Aachener Bushof: Über diesen aufgehübschten Zugang geht es in die rund 700 Quadratmeter große Unterführung; tief unter der Erde entsteht die Farm für Microgreens und Fische. FOTO: HARALD KRÖMER