

UNTERNEHMENSBEREICH INDUSTRIAL

---

Fangfrischer  
**Meeres  
fisch**  
fernab der Küste



Ein junges Start-up setzt beim Bau  
seiner kompakten Aquakulturanlage  
auf Kunststoff von Röchling





Christian Steinbach, Kai Wagner und Carolin Ackermann (v. l.) –  
die drei Gründer von Seawater Cubes im Prototyp der Aquakulturanlage,  
die in Saarbrücken steht.

**Ostatlantik, Mittelmeer, Schwarzes Meer – in diesen Gewässern ist *Dicentrarchus labrax* zu Hause. Der Europäische Wolfsbarsch zieht dort in einer Wassertiefe zwischen zehn und 100 Metern seine Kreise. Mut und Können gehören dazu, den beliebten Speisefisch im Binnenland aufzuziehen. Ein junges Start-up-Unternehmen aus Saarbrücken hat dieses Vorhaben in die Tat umgesetzt.**



7.000 junge Wolfsbarsche, auch Loup de Mer genannt, schwimmen munter durch ein mannshohes Kunststoffbecken, das in drei ausgemusterten, recycelten und miteinander verbundenen Schiffsccontainern untergebracht ist. Die Container stehen in einer Halle des alten Eisenbahn-Ausbesserungswerks in Saarbrücken-Burbach. Die Idee zu der kompakten Aquakulturanlage hatte das Start-up-Unternehmen Seawater Cubes. Die Kunststoffauskleidung der Becken lieferte Röchling.

Beim Seawater Cube handelt es sich um die erste kompakte, standardisierte und vollautomatisierte Fischzuchtanlage. Mit ihr können Salzwasserfische aufgezogen werden, fernab vom Meer. Ein geschlossenes Kreislaufsystem sorgt für höchste Wasserqualität, eine moderne LED-Beleuchtung für optimale Beleuchtung. Eine artverträgliche, betriebssichere und standortunabhängige Zucht von Meeresfischen ist das Ergebnis. „Die Idee entstand während unserer Forschungstätigkeit im Labor Aquakultur der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlands“, berichtet Maschinenbauingenieur Christian Steinbach, der gemeinsam mit dem Elektroingenieur Kai Wagner und der Marketing- und Vertriebsspezialistin Carolin Ackermann zu den Gründern der Seawater Cubes GmbH gehört. An der Hochschule hatten die beiden Ingenieure die Anlage im Kleinen sogar schon gebaut. Ihr Anspruch: Der Fisch soll unter bestmöglichen Lebensbedingungen und ressourcenschonend aufwachsen. Denn nur dann ist die Zucht stabil und nachhaltig.

### Von der eigenen Idee überzeugt

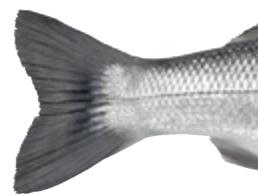
Als die Finanzierung für das wissenschaftliche Projekt an der Hochschule auslief, war guter Rat buchstäblich teuer. Steinbach und Wagner, die gerne im Saarland bleiben wollten, hätten für ihre weitere berufliche Karriere die sichere Variante wählen können: einen Job in der Auto- oder Stahlindustrie. „Aber wir waren und



Anke Mensen aus dem Bereich Marketing und Entwicklung von Röchling Industrial in Haren ist in Sachen Kunststoff erste Ansprechpartnerin der drei Gründer. „Wir sind offen für solche Unternehmungen“, sagt Mensen, die die Zusammenarbeit mit Seawater Cubes sehr schätzt.

sind von unserer Idee überzeugt und wollten sie unter keinen Umständen einfach an den Nagel hängen“, sagt Steinbach. Angesichts der anhaltenden Überfischung der Meere und ressourcenintensiver Massenfischhaltung in großen Aquakulturanlagen hat der Seawater Cube in ihren Augen ein riesiges Potenzial. So entstand ziemlich schnell der Gedanke, ein eigenes Start-up zu gründen. Mit Carolin Ackermann holten sie eine Betriebswirtin ins Boot, gemeinsam bewarben sich die Gründer um Fördergelder beim EXIST-Forschungstransfer, einem Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und des Europäischen Sozialfonds.

Im Oktober 2017 erhielt das Team die Zusage für eine Förderung in Höhe von 800.000 Euro über eine Laufzeit von 24 Monaten. „Spätestens seit diesem Zeitpunkt kennen wir natürlich keine 40-Stunden-Wo-



che mehr“, sagt Steinbach. Enge Zeitpläne müssen eingehalten, herausfordernde Aufgabenstellungen gemeistert werden. Mit ihrem Start-up gehen die drei den eher unkonventionellen Weg, und der erfordert Mut. „Mir wurde das nicht in die Wiege gelegt“, sagt Steinbach. Der 29-Jährige ist in einem Beamtenhaushalt großgeworden, Kai Wagners Eltern sind Angestellte. Carolin Ackermann hingegen stammt aus einer Unternehmerfamilie und weiß, was Selbstständigkeit praktisch bedeutet. Dazu zählen für sie auch klare Ansagen und ein offener Umgang untereinander. Zum Gründungsteam von Seawater Cubes gehörte anfänglich ein weiterer Studienkollege. „Doch nach einer Weile haben wir alle gemerkt, dass es nicht passt. Das haben wir klar angesprochen und die Konsequenzen gezogen“, berichtet die 28-Jährige.

### Vom Stahl zum Kunststoff

Zu dritt ist das Team nun noch mehr gefordert. Chemische Analytik, Strömungssimulation, Biotechnologie, Innovation, Controlling – das sind nur einige der Themen, die sie beherrschen müssen. Ackermann, Steinbach und Wagner eigneten sich in Schulungen und Coachings immer mehr Wissen an. Besonders zeitintensiv und anspruchsvoll seien die Entwicklung und der Bau des Wasserbeckens gewesen. Ursprüng-

lich dachten die beiden Ingenieure bei diesem Herzstück der Anlage an den Einsatz von Stahl. Dann reifte die Erkenntnis, dass Kunststoff hier deutlich überlegen ist. Das

fängt bei der Korrosionsbeständigkeit des Werkstoffs gegenüber Salzwasser an und hört beim deutlich leichteren Zuschnitt auf. Die Farbe Blau sei das i-Tüpfelchen, denn sie passe perfekt zum Seawater Cube – auch für die Marketingaktivitäten ein echter Pluspunkt.

„Nachdem wir uns über die Möglichkeiten von Kunststoff informiert hatten, sind wir schnell auf Röchling aufmerksam geworden“, berichtet Wagner. Die technische Anfrage von Seawater Cubes landete auf



dem Schreibtisch von Anke Mensen, die bei Röchling Industrial in Haren im Bereich Marketing und Entwicklung arbeitet. „Schon die Anfrage inklusive einer ganz konkreten Anforderungsliste ließ erkennen, dass sich da jemand sehr intensiv mit dem Thema beschäftigt hatte.“ Und weil Röchling in Sachen Behälterbau und Fischzucht auf großes Know-how verweisen kann, kamen beide Seiten schnell zusammen. „Röchling hat verstanden, was wir brauchten“, berichtet Steinbach.

### Hohe Dichte, hohe Reinheit

Zwei Tonnen Polyethylen (PE) und 1,5 Tonnen Polypropylen (PP) wurden für den Seawater Cube verarbeitet. Die Becken inklusive Umrandung werden aus Polystone® G blau gefertigt, einem Polyethylen hoher Dichte. Es verfügt über eine hohe Reinheit und Korrosionsbeständigkeit, wird weltweit im Behälterbau eingesetzt und ist für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen – aus dem Werkstoff migriert nichts in die Umgebung. In den Filteranlagen kommt Polystone® P zum Einsatz. Das PP-Material hat eine hohe Festigkeit und ist unter anderem gegen Kalk beständig, der eingesetzt wird, um den pH-Wert im Wasser stabil zu halten.

Die Kunststoffe wurden in drei Meter mal 1,5 Meter großen Platten an Seawater Cubes geliefert und mussten vor Ort zugeschnitten und montiert werden. Um das hinzubekommen, belegte Wagner bei der Handwerkskammer Koblenz einen Lehrgang im Extrusionsschweißen von PE und PP und schweißte die Platten anschließend selbst zusammen. Sicherheitsshalber zog das Team einen Statiker hinzu. „Wir wollten kein Risiko an der falschen Stelle eingehen“, so Steinbach. Der Prototyp ist mittlerweile fertig und dient als Demonstrationsobjekt. „Ohne Prototyp geht das Ganze nicht. Wir müssen unseren potenziellen Kunden ein Erlebnis liefern, das der Probefahrt mit einem Auto entspricht“, sagt Wagner.

Neue Anwendungen und Produkte wie der Seawater Cube sind auch für Röchling besonders spannend. „Wir sind offen für solche Unternehmungen, insbesondere wenn es sich dabei um innovative und nachhaltige Projekte handelt“, sagt Mensen. Das Start-up-Team



Die allerersten Fische im Prototyp:  
Die Wolfsbarsche sind zwei  
Monate alt, wenn sie in das Becken  
gesetzt werden.

# So funktioniert der Seawater Cube

sei nicht nur mutig, sondern auch offen und spreche detailliert über die praktische Arbeit am Prototyp. Es gebe eine große Vertrauensbasis. „Auch deshalb liegt einem ein solches Projekt besonders am Herzen“, meint Menschen. Mit Start-ups habe Röchling bisher eher selten zu tun, allerdings bestehe ein intensiver Kontakt zu Hochschulen, mit denen man in Sachen Materialentwicklung zusammenarbeite.

## Landwirte als potenzielle Kunden

Parallel zum Prototypenbetrieb baut Seawater Cubes seit einigen Monaten auch den Vertrieb auf. Kontakte mit potenziellen Kunden sind geknüpft. Zu ihnen gehören in erster Linie Landwirte, die sich breiter aufzustellen wollen. Für sie ist der Umgang mit Tieren nichts Neues, sie kennen die Verantwortung und wissen, was es heißt, 365 Tage im Jahr rund um die Uhr verfügbar zu sein – auch wenn die Automatisierungs-lösungen im Seawater Cube fast die ganze Arbeit übernehmen. Denkbar sei auch eine Vermarktung an den Lebensmitteleinzelhandel oder die Gastronomie.

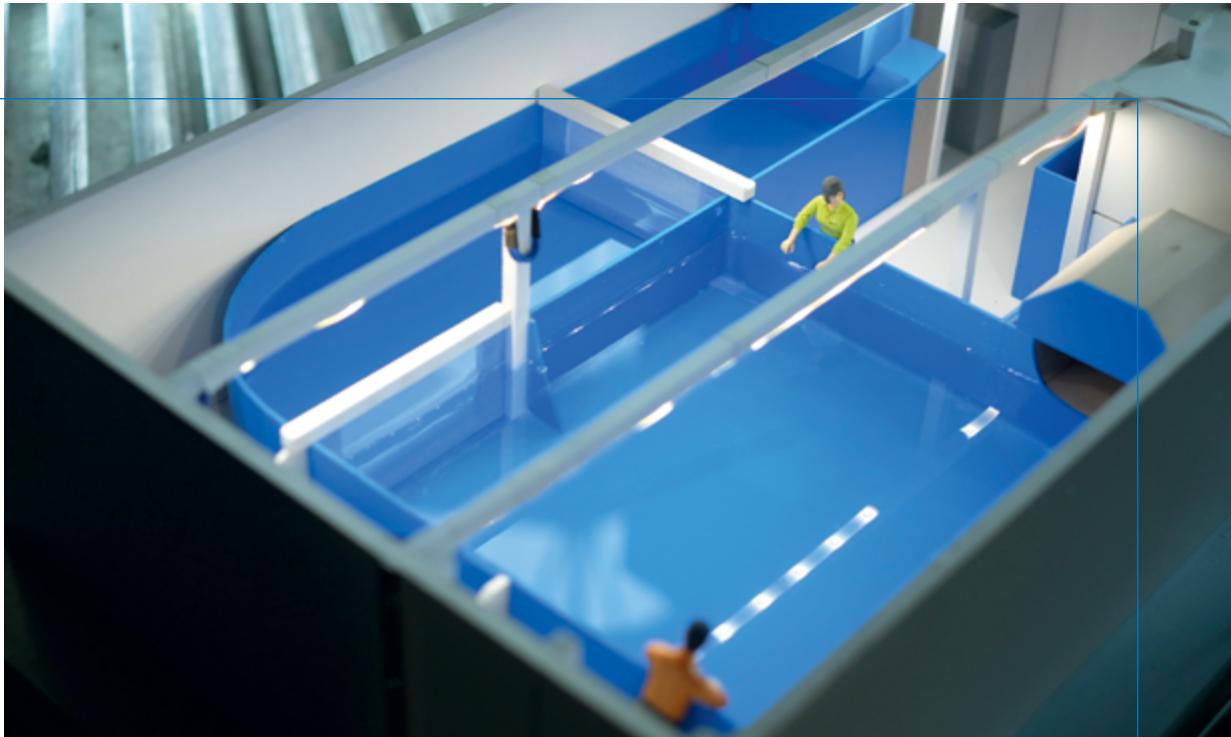


Um für die Zeit nach Auslaufen der Förderung gut aufgestellt zu sein, haben die jungen Gründer zwei sogenannte Business Angels an Bord geholt, die das Vorhaben mit Know-how und Kapital unterstützen. Auch ihr Mentor, der Biologe Prof. Dr. Uwe Waller, berät die drei fachlich weiter. Mit der ersten Pilotanlage, die auf den Prototypen folgen wird, muss Seawater Cubes dann unter Beweis stellen, dass das System reibungslos und wirtschaftlich funktioniert und der Fisch auch abgesetzt werden kann. Über die nächsten zehn Jahre möchte Seawater Cubes etwa 120 Anlagen in Deutschland und rund 100 Stück im Ausland auf den Markt bringen.

<https://seawatercubes.de>

Die Aquakulturanlage ist in drei miteinander verbundenen Schiffscontainern untergebracht und dadurch von der äußeren Umwelt entkoppelt. Wetter, Mikroplastik, Schwermetalle, Abfallstoffe oder Krankheitserreger sind beim Seawater Cube daher kein Thema. Eine Hygieneschranke erhöht die Sicherheit der Produktion zusätzlich. Auf einer Stellfläche von 100 Quadratmetern können so jährlich bis zu sieben Tonnen Meerestiere produziert werden.

Der Seawater Cube funktioniert als geschlossenes Kreislaufsystem: Das Wasser – mit Salz versetztes Trinkwasser in Ozeanqualität – wird kontinuierlich im Kreis geführt und dabei mit modernster Filtertechnik gereinigt. Die Gründer haben mehrere Filterkomponenten zum Patent angemeldet und sie mit bewährten Einzelkomponenten der Aquakulturtechnik gekoppelt. Die Hauptforschungsfrage besteht darin, für ein perfektes Zusammenspiel aller Filter zu sorgen, damit das Wasser den hohen Anforderungen entspricht, die die Fischzucht stellt. Auch auf die Lichtbedingungen in ihrer natürlichen Umwelt und auf den Tag-Nacht-Rhythmus der Tiere stellt sich die Anlage automatisch ein. Mit künstlicher LED-Beleuchtung werden Sonnenaufgang und Sonnenuntergang simuliert.



Die kompakte Aquakulturanlage als Modell: Die Fische wachsen je nach Größe und Alter in verschiedenen Becken auf.

Der Prototyp ist neben Wolfsbarschen auch für die Aufzucht von Doraden geeignet. Weitere Fischarten wie Kingfish und Black-Tiger-Garnelen sollen folgen. Als maximale Besatzdichte einer Aquakultur von Wolfsbarsch und Dorade sind 100 Kilogramm Fisch pro Kubikmeter Wasser gängig – der Seawater Cube ist nach den Vorgaben des Start-up-Teams auf maximal 65 Kilogramm ausgelegt, um eine nachhaltige und tiergerechte Aufzucht zu gewährleisten. Die Fische werden als circa zwei Monate alter „Jungbesatz“ bei einem Züchter gekauft und in den ersten Teil des Beckens gesetzt. Dort bleiben die Fische vier Monate lang, werden biologisch gefüttert und wachsen ohne den Einsatz von Medikamenten auf. Wenn sie jeweils ein Gewicht von etwa 50 Gramm erreicht haben, werden die Fische mithilfe eines Netzes behutsam in den zweiten Beckenabschnitt weitergeschoben. Dort wachsen sie weitere vier Monate auf 150 Gramm an.

Bis zur Marktreife dauert es dann noch einmal vier Monate. Die Fische wiegen nun 350 bis 400 Gramm. Im dritten Becken werden sie mit einem Kescher aus dem Wasser geholt, betäubt, geschlachtet und dann frisch auf Eis verkauft.

Dank der Automatisierungslösung beläuft sich der Arbeitsaufwand für den Betreiber auf durchschnittlich 1,5 Stunden pro Tag. Die Anlage ist in die firmeneigene Cloud der Seawater Cubes GmbH eingebunden. Prozess- und Produktionsdaten stehen somit ständig und in Echtzeit zur Verfügung. Denn das gehört auch zur Idee des Start-ups: Der Kunde erhält alles aus einer Hand. Das fängt bei der Lieferung und Inbetriebnahme der Anlage an, geht über die Lieferung der Setzlinge und des Futters bis hin zur Fernüberwachung und Unterstützung bei Marketing- und Vertriebsthemen.