



FHO Fachhochschule Ostschweiz

## Wirtschaftsingenieurwesen: Industrieprojekte aus der Praxis

# Denker und Macher der Zukunft

 **FHS St.Gallen**  
 Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften

# Trunz Water Systems AG

## Clean drinking water, anywhere and anytime.

### Wer wir sind

Trunz Water Systems AG mit Sitz in Steinach zählt zur Trunz-Gruppe, welche rund 130 Mitarbeitende beschäftigt und als Metall verarbeitender Baugruppenlieferant verschiedene Branchen beliefert. Die Tochterfirma beschreitet neue Wege im Bereich der umweltfreundlichen Wasseraufbereitung. Erfolgreich konnte das Unternehmen seine Vision einer völlig autarken Trinkwasserversorgung in die Praxis umsetzen: Seit 2007 entwickelt und vertreibt der KMU-Betrieb Wasseraufbereitungs- und Entsalzungsanlagen, die sich alleine durch erneuerbare Energie mittels integrierter Solaranlagen und Windgeneratoren betreiben lassen. Sie tragen zur nachhaltigen Lösung von Trinkwasserproblemen, insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern bei. Weltweit stehen bereits über 1'000 Anlagen in ca. 40 Ländern im Einsatz. Die Systeme sind sehr gefragt; sie arbeiten zuverlässig, sind robust und können nahezu überall auf der Welt eingesetzt werden.

### Was wir tun

Die Anlagen von Trunz Water Systems kommen vor allem an Orten mit mangelnder Infrastruktur oder in Notfallsituationen, wenn mobile, sofort einsatzbereite Anlagen gefragt sind, zum Einsatz. Wir verkaufen nicht direkt, sondern arbeiten mit lokalen Vertriebspartnern und Organisationen zusammen, um massgeschneiderte Lösungen zu entwickeln. Ziel ist es immer, der Bevölkerung den Zugang zu sauberem, erschwinglichem Trinkwasser zu ermöglichen. Insbesondere setzen wir uns für den Wissenstransfer ein und integrieren für Schulungen und Trainings die lokale Bevölkerung und/oder lokale Kleinunternehmen. Die Trunz-Water-Systems-Anlagen lassen sich individuell auf die Bedürfnisse der Region sowie die Anforderungen der Verbraucherinnen und Verbraucher zusammenstellen. Die Kapazitäten der Modelle reichen von 1'000 bis 100'000 Litern Trinkwasser pro Tag.

### Aktuelle Herausforderungen

Unser Ziel, Wirtschaftlichkeit und soziales Engagement erfolgreich zu verbinden, gelingt nur in enger Zusammenarbeit mit den Entscheidungsträgern in den jeweiligen Ländern. Deshalb legen wir auf den Aufbau von Beziehungen zu Verwaltungen, Partnerunternehmen und Hilfswerken vor Ort ein wesentliches Augenmerk. Ein funktionierendes, breites Netzwerk ist die Grundvoraussetzung für das Gelingen von nachhaltigen Projekten. Dabei kommt den NGOs und Hilfswerken eine besonders tragende Rolle zu. Der Zugang zu ihnen erweist sich allerdings oft als schwierig, da sie Vorbehalte bezüglich der Wartung und dem fachmännischen Bedienen unserer Anlagen äussern. Sie suchen eine handliche Kompaktlösung, welche leicht zu transportieren, einfach in der Bedienung und vielfältig einsetzbar ist. Ein solches stromunabhängiges, manuell betreibbares Modell fehlt aktuell noch in unserem Portfolio.

### Deshalb sind wir Partner der FHS St.Gallen

Uns als innovatives Entwicklungs- und Produktionsunternehmen ist es ein Anliegen, den angehenden Fachkräften ein spannendes und vor allem auch marktrelevantes Ausbildungsprojekt anbieten und sie begleiten zu können. Das Projekt «Produktentwicklung – einfache, kompakte Trinkwasseraufbereitungsanlage» eignet sich dafür bestens, sowohl von der Grösse als auch von der Thematik. In der Zusammenarbeit mit der FHS St.Gallen und mit der unabhängigen, neutralen Betrachtungsweise der Studierenden eröffnen sich für uns überraschende, ungewohnte Sichtweisen. Wir gewinnen neue, intelligente und wirtschaftliche Lösungsansätze, die uns in der Produktrealisation wesentlich weiterbringen. Unsere internen Ressourcen bleiben dabei geschont, gleichzeitig dürfen wir aber auf die fundierte Praxiserfahrung der Studierenden zählen. Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit ist für alle Beteiligten ein grosser Gewinn.



### Kommentar vom Fach



**Andrea Trunz**  
Trunz Water Systems AG, Managing Director

«In der Zusammenarbeit mit den Studierenden eröffnen sich für uns neue Sichtweisen und Ideen, manchmal auch ungewohnte Ansätze. Wir erleben ein sehr engagiertes Team mit fundierter Praxiserfahrung. Der regelmässige Austausch bringt spannende Erkenntnisse, die umgehend ins Projekt einfließen. Dank der Zusammenarbeit mit dem Projektteam können wir ein Entwicklungsprojekt mit wenigen internen Ressourcen erfolgreich umsetzen.»

## Der Wasserversorger Mit Muskelkraft zu sauberem Trinkwasser

Nach Katastrophen bricht die Wasserversorgung meistens zusammen. Sofern es überhaupt Wasser gibt, dann ist es verreckt und nicht trinkbar. Dem wollen die drei angehenden Wirtschaftsingenieure Luigi Ferrise, Luca Keller und Shqiprim Mazreku abhelfen. Für die Steinacher Trunz Water Systems AG haben sie eine Wasseraufbereitungsanlage entwickelt. Sie ist schnell einsatzfähig und einfach zu bedienen. Das Beste aber ist: Sie funktioniert mit reiner Muskelkraft.

### Handlich verpackt und schnell einsatzbereit

«Unsere Anlage kann jeder bedienen.»

15, vielleicht 20 Kilo. Mehr wiegt die Anlage nicht. Platz findet sie in einem grossen Industriekoffer. Ideal für den Einsatz in einem Katastrophengebiet, wo die Infrastruktur zusammengebrochen ist. «Wir wollten eine mobile und so einfach bedienbare und kostengünstige Wasseraufbereitungsanlage wie möglich entwickeln», sagt Luigi Ferrise. Hilfsorganisationen sollen die Anlage direkt und sofort für die Erstversorgung in Betrieb nehmen können. Und dies ohne umfassendes Technikverständnis. Ein wichtiges Kriterium für die angehenden Wirtschaftsingenieure: «Unsere Anlage kann jeder und jede bedienen. Sie braucht keine Energie, weder von einem elektrischen Motor

noch von einer Solaranlage», sagt Shqiprim Mazreku.

Ihr Prototyp funktioniert nach einem einfachen Prinzip: Dreckiges Süsswasser wird angesogen und durch verschiedene Filter gedrückt. Im Vorfilter bleibt grober Schmutz wie Blätter hängen. Im Hauptfilter, der mit der Ultrafiltration-Methode arbeitet, wird das Wasser durch eine Membran gedrückt. Ihre Poren halten Schmutzpartikel und Keime zurück. Diese lagern sich an der Membran ab, bis es zu einer Rückspülung kommt. «Das Wasser fliesst dann durch die Anlage zurück und reinigt die Filter», erklärt Luca Keller. Nach dem Hauptfilter fliesst das Wasser schliesslich durch einen Aktivkohlefilter, der den Geschmack neutralisiert.

### Nur mit dem richtigen Druck wird das Wasser sauber

«Wir entschieden uns gegen das Velo.»

Das Wasser muss mit einem bestimmten Druck durch die Anlage gepumpt werden. Die richtige Pumpe zu finden, war deshalb die grösste Herausforderung. Zuerst verwendeten die angehenden Wirtschaftsingenieure eine elektrisch betriebene Pumpe und bauten sie so um, dass sie diese mechanisch mit einem Velo antreiben konnten. Sie bauten einen ersten Prototypen, dann einen zweiten. Zwar erreichten sie den nötigen Druck, letztlich entschieden sie sich dennoch, einen anderen Antrieb zu suchen. «Schliesslich besitzt nicht jeder ein Velo. Wir wollten die Anlage noch benutzerfreundlicher machen», sagt Luigi Ferrise.



Sie sorgen für sauberes Trinkwasser: Luigi Ferrise, Luca Keller und Shqiprim Mazreku.