

## Kenntnisse über Aquaponik und Zahlungsbereitschaft für Fisch nach dem Besuch einer Polykulturanlage mit Aquaponik

*Iris Schröter, Jan-Hendrik Hüppe, Wolf Lorleberg, Marcus Mergenthaler*

### Einleitung

Aquaponik, die Kombination von Aquakultur und Hydrokultur in einem Produktionssystem, ist in Europa noch relativ unbekannt (MILIČIĆ et al. 2017). Dabei wird der Aquaponik im Allgemeinen ein hohes Nachhaltigkeitspotential zugesprochen, da dieses System im Idealfall als geschlossener Wasser- und Nährstoffkreislauf funktioniert (BERGLEITER et al. 2017).

Um dieses Nachhaltigkeitspotential auszuschöpfen, ist die Weiterentwicklung der Anlagen unter ökologischen und produktionstechnischen Gesichtspunkten zunehmend Gegenstand der Forschung. Der kommerzielle Betrieb von Aquaponikanlagen ist jedoch auch an die Akzeptanz dieser Produktionsform und der produzierten Produkte durch Verbraucher gebunden. (MILIČIĆ et al. 2017).

Eine Voraussetzung für Akzeptanzbildung ist die Bereitstellung geeigneter Informationen. Dabei ist zu bedenken, dass eine steigende Komplexität und Widersprüchlichkeit der Informationen über Produkte und Produktionsprozesse mit einer zunehmenden Verunsicherung von Verbrauchern hinsichtlich ihrer Kaufentscheidung einhergeht (VERMEIR UND VERBEKE 2006). Zum Zweck der Information über komplexe Aquaponikproduktion schlagen MILIČIĆ et al. (2017) daher unter Anderem geführte Besuche in Aquaponikanlagen vor.

Die vorliegende Studie greift diese Empfehlung auf und untersucht, ob eine geführte Besichtigung in einer Polykulturanlage mit Aquaponik ausreicht, um den Anlagenbesuchern Grundkenntnisse über Aquaponik zu vermitteln. Weiterhin steht die Zahlungsbereitschaft für Fisch aus Aquaponik unter dem Eindruck der Besichtigung dieser Anlage im Fokus der Untersuchung.

### Daten & Methoden

Die Datenerhebung fand im Jahr 2016 in der Bildungs- und Forschungseinrichtung „Tropenhaus am Rennsteig“ statt, welche ein Polykultursystem mit Aquaponikanlage betreibt (Abb.1). In der Einrichtung werden subtropische und tropische Früchte sowie Süßwasser-Speisefische (Tilapia) produziert.

Die Teilnehmer der Untersuchung nahmen nach einer Einzelführung mittels Audio-Guide oder nach einer Gruppenführung im Tropenhaus an einer selbst-administrierten Paper-Pencil-Befragung teil. Dabei wurde die Kenntnis der Probanden bezüglich des Produktionssystems mit der Frage „Wissen Sie, was Aquaponik bedeutet?“ ermittelt. Die Feststellung der Zahlungsbereitschaft (ZB) für Fischprodukte aus Aquaponik erfolgte für frisches und geräuchertes Tilapiafilet. Von den Probanden wurde jeweils der Preis abgefragt, den sie

als günstig, als teuer und als zu teuer für diese Produkte empfinden. Als externe Referenzpreise wurden den Befragten aktuelle Handelsangebote von verschiedenen Fischarten aus Wildfang und aus Aquakultur zur Verfügung gestellt. Für frisches Filet wurden Referenzpreise zwischen 0,57 € und 2,88 € pro 100 g angegeben, der Mittelwert der referierten Preise lag bei 1,46 € pro 100 g. Für geräucherten Fisch lagen die Referenzangaben zwischen 1,14 € und 2,99 € pro 100 g, der Mittelwert betrug 1,87 € pro 100 g. Die Daten wurden graphisch in Anlehnung an die Methode nach van Westendorp (1976) ausgewertet.

Insgesamt beantworteten 147 Probanden im Alter zwischen 15 und 82 Jahren ( $\bar{x} = 47,08 \pm 17,33$  Jahre) den Fragebogen. Durch unvollständige Beantwortung einzelner Fragen variiert der Stichprobenumfang je nach Auswertung.



Abb. 1: Polykulturanlage im Tropenhaus am Rennsteig

### Ergebnisse

Kenntnis von Aquaponik nach der Besichtigung der Polykulturanlage

Tabelle 1 stellt den Kenntnisstand der Probanden in Abhängigkeit von soziodemographischen Variablen dar.

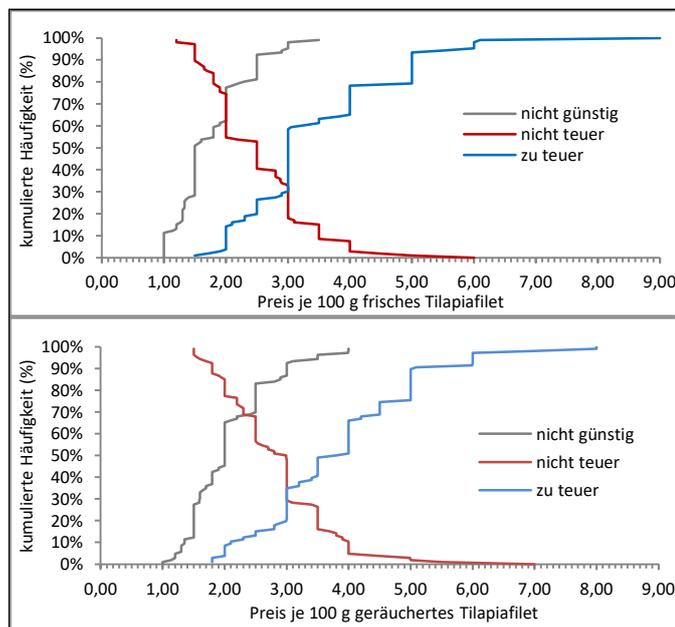
Tab. 1: Angegebene Kenntnis von Aquaponik nach einer geführten Besichtigung in einer Polykulturanlage mit Aquaponik

		n	nein (%)	ja (%)
Geschlecht	weiblich	76	63,2	36,8
	männlich	71	71,8	28,2
höchster Bildungsabschluss	Realschule oder weniger	82	69,5	30,5
	Abitur oder höher	64	64,1	35,9
Nettohaushaltseinkommen	bis 1.200	32	62,5	37,5
	> 1.200 – 2.400	48	68,8	31,3
	> 2.400	48	64,6	35,4

Wortlaut der Frage: Wissen Sie, was Aquaponik bedeutet?

*Zahlungsbereitschaftsanalyse in Anlehnung an die Methode nach van Westendorp*

Unabhängig von der Kenntnis des Begriffes „Aquaponik“ beantworteten 106 Personen die Fragen zur ZB für Fischprodukte aus Aquaponik vollständig und konnten in die Analyse der ZB einbezogen werden. Abbildung 2 können Indifferenzpreise (Schnittpunkt der Kurven nicht günstig und nicht teuer) von 2,00 €/100 g für frisches und 2,30 €/100 g für geräuchertes Tilapiafilet entnommen werden. Die Obergrenze der aggregierten Preisakzeptanz (Schnittpunkt der Kurven nicht teuer und zu teuer) liegt nach dieser Methode sowohl für frisches Filet als auch für geräuchertes Filet bei 3,00 €/100 g.



**Abb. 2: Zahlungsbereitschaftsdiagramme in Anlehnung an die Methode nach van Westendorp für frisches (oben) und geräuchertes (unten) Tilapiafilet aus Aquaponik**

**Diskussion**

Diese Studie ist nach Wissen der Autoren die erste, die in Deutschland die Kenntnis von Aquaponik und die ZB für Tilapiafilet aus Aquaponik nach einer geführten Besichtigung in einer Polykulturanlage mit Aquaponik in einer kleinen Sondierungsstichprobe untersucht. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von MILIČIĆ et al. (2017) wird deutlich, dass ein hoher Aufklärungsbedarf bezüglich des aquaponischen Produktionssystems besteht. Selbst nach einer Besichtigung traut sich nur ein Teil der Befragten zu, sagen zu können, was Aquaponik bedeutet. Dabei weisen die Daten der vorliegenden Studie darauf hin, dass es eine Herausforderung darstellt, das komplexe Produktionssystem transparent und verständlich zu erläutern.

Die Analyse in Anlehnung an die Methode nach van Westendorp (1976) zeigt im Vergleich zu bisher im Handel

angebotenen Fischprodukten eine überdurchschnittliche ZB. Die von den Befragten geäußerte ZB liegt auch höher als bei einer Untersuchung von MERGENTHALER et al. (2016) zu europäischen Wels aus Aquaponik. Das kann zum einen auf die unterschiedlichen Fischarten zurückzuführen sein. Andererseits ist der zeitliche Zusammenhang der Befragung mit dem Besuch des Tropenhauses zu berücksichtigen. Aus der Literatur ist bekannt, dass die ZB stark von situativen Elementen beeinflusst wird (SCHNEIDER UND WILKEN 2011). Als ein situatives Element kommt bei Aquaponik die Ästhetik der Anlagen infrage, welche deutliche Auswirkungen auf die Beurteilung dieses Produktionssystems hat (POLLARD et al. 2017). In der vorliegenden Untersuchung wird möglicherweise die Haltung der Fische in Fischbecken innerhalb des Gewächshauses durch die umgebenden Pflanzen als sehr ästhetisch empfunden und unabhängig von der aquaponischen Produktionsweise aufgrund des positiven Eindrucks eine hohe ZB geäußert.

Hier sollten weiterführende Untersuchungen anknüpfen und die Wirkung unterschiedlich gestalteter Aquaponiksysteme sowie die Wirkung unterschiedlicher Informations- und Darstellungsvarianten von Aquaponik auf die Akzeptanz und die ZB von Verbrauchern untersuchen, um geeignete Marketingkonzepte zu entwickeln. Dabei sollten neben den Fischprodukten auch die pflanzlichen Erzeugnisse im Blickpunkt stehen.

**Quellen**

BERGLEITER, S., BÖHM, M., CENSKOWSKY, U.; MEISCH, S.; SCHULZ, C.; SEIBEL, H. ET AL.: KREISLAUFANLAGEN - POSITIONEN DES ÖKOSEKTORS. RECIRCULATION AQUACULTURE SYSTEMS - POSITIONS OF THE ORGANIC SECTOR. ONLINE VERFÜGBAR UNTER [WWW.ORGPRINTS.ORG/32165/](http://WWW.ORGPRINTS.ORG/32165/), ZULETZT GEPRÜFT AM 25.11.2017.  
 MERGENTHALER, M., LORLEBERG, W. (2016): Voruntersuchung zur Zahlungsbereitschaft für frischen und geräucherten europäischen Wels aus einer Aquaponik-Pilotanlage. Notizen aus der Forschung Nr. 14/2016, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.  
 MILIČIĆ, V., THORARINSDOTTIR, R., SANTOS, M., HANČIČ, M. (2017): Commercial aquaponics approaching the European market. To consumers' perceptions of aquaponics products in Europe. *Water* 9 (2), 80.  
 POLLARD, G., WARD, J. D., KOTH, B. (2017): Aquaponics in Urban Agriculture. Social Acceptance and Urban Food Planning. *Horticulturae* 3 (2), 39.  
 SCHNEIDER, H., WILKEN, R. (2011): Der Einfluss von Stimmungen auf die Zahlungsbereitschaft. *Marketing ZFP* 33 (1), 32–45.  
 VERMEIR, I., VERBEKE, W. (2006): Sustainable Food Consumption. Exploring the Consumer "Attitude – Behavioral Intention" Gap. *J Agric Environ Ethics* 19 (2), 169–194.  
 WESTENDORP, VAN, P.H. (1976): "NSS Price Sensitivity Meter (PSM) - A new approach to study consumer-perception of prices", Proceedings of the 29th ESOMAR Congress, ESOMAR Publications, Amsterdam, 139-167.