

## Erwartungen potentieller Konsumenten an Fischprodukte aus Aquaponik in einer Sondierungsstichprobe

Iris Schröter, Wolf Lorleberg, Marcus Mergenthaler

### Einleitung

Da sich die Aquakultur als ein Verfahren mit einer sehr guten Ökobilanz zur Erzeugung tierischen Eiweißes (BRINKER 2011; NIJDAM ET AL. 2012) in Deutschland nur zögerlich entwickelt, ist es ausgewiesener politischer Wille, die Voraussetzungen für eine regionale, nachhaltige Produktion von Süßwasserfischen im Sinne einer Kreislaufwirtschaft zu schaffen bzw. zu stärken (BLE 2014). Aquaponik, die Kombination von Aquakultur und Pflanzenproduktion, berücksichtigt diese Forderungen nach Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit in besonderer Weise (GODDEK ET AL. 2015).

Damit sich Aquaponik als innovative Methode erfolgreich am Markt etablieren kann, ist neben der technischen Weiterentwicklung bestehender Systeme die Verbraucherakzeptanz im Hinblick auf eine kommerzielle Nutzung von entscheidender Bedeutung (JUNGE ET AL. 2017). Aus der Literatur ist bekannt, dass Akzeptanz als Basis der Adoption von Innovationen an bestimmte Voraussetzungen geknüpft ist. Nach ROGERS (2003) ist eine Innovation umso erfolgreicher, je geringer ihre Komplexität ist und je stärker der relativ wahrgenommene Vorteil, die Kompatibilität, die Erprobbarkeit und die Kommunizierbarkeit ausgeprägt sind. Das gilt auch für den Bereich der Nahrungsmittelproduktion. SPECHT ET AL. (2016) zeigen, dass Konsumenten zur Akzeptanz innovativer landwirtschaftlicher Produktionsformen höhere Maßstäbe an diese als an herkömmliche Produktionsmethoden anlegen. Zudem weisen sie darauf hin, dass die Vorteile der Neuerungen deutlich kommuniziert werden müssen. Da zur Akzeptanz von Aquaponik in Deutschland bisher kaum belastbare Daten vorliegen, sollen mit der vorliegenden Untersuchung anhand einer Sondierungsstichprobe Anforderungen potentieller Konsumenten an diese spezielle Form der Nahrungsmittelerzeugung spezifiziert werden und eine Basis für weitere Forschung gelegt werden.

### Daten & Methode

Im Dezember 2015 wurden anlässlich eines Fachsymposiums mit Besichtigungsmöglichkeit der Aquaponik-Anlage der Fachhochschule Südwestfalen in Soest aquaponische Welsproben verkostet. Im Anschluss an die Verkostung wurde eine selbstadministrierte Paper-Pencil-Befragung durchgeführt. Teilnehmende Personen wurden zu ihren Erwartungen an die aquaponische Fischproduktion und zu ihrem bisherigen Kaufverhalten von Fischprodukten befragt (vgl. MERGENTHALER & LORLEBERG, 2016). Dazu gaben die Befragten auf einer vollverbalisierten 5-stufigen

Likertskala an, wie wichtig ihnen definierte Produktionskriterien (s. Tabelle 1) in der Aquaponik-Kultur bezüglich der Fischproduktion sind und wie häufig sie diese Produktionskriterien bei bisherigen Fischkäufen berücksichtigt haben. In der Auswertung wurde Äquidistanz der Skalen unterstellt, so dass eine Umrechnung in Zahlenwerte erfolgen konnte. Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs und fehlender Normalverteilung wurden robuste Lage- und Streuungsparameter zur deskriptiven Beschreibung gewählt. Zur Berechnung von Korrelationen wurde der Korrelationskoeffizient nach Spearman herangezogen. An der Befragung haben 28 Personen teilgenommen, wobei durch unvollständige Angaben die Stichprobengröße je nach Auswertung variiert.

### Ergebnisse

Die Angaben zur Wichtigkeit der abgefragten Produktionskriterien bei Fisch aus Aquaponikkultur und die Angaben zur Beachtung derselben bei bisherigen Fischkäufen sind in Abbildung 1 deskriptiv in Boxplots gegenübergestellt.

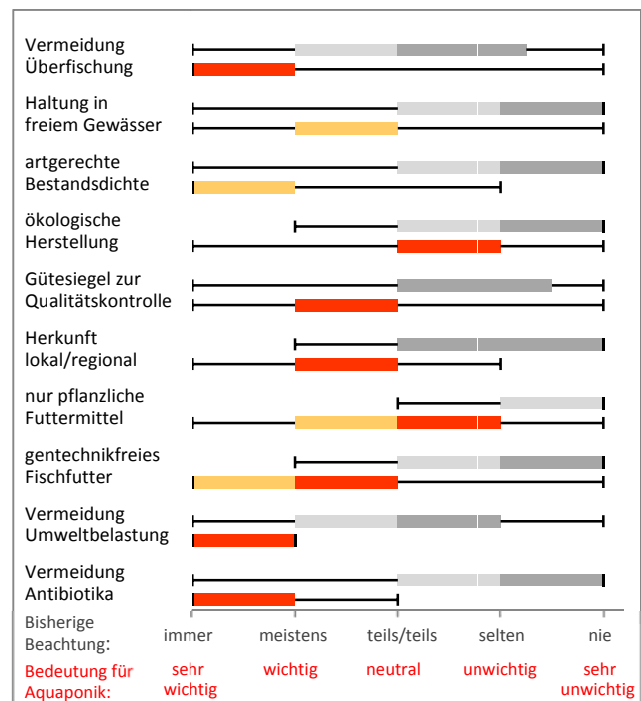


Abb. 1: Gegenüberstellung der Angaben zur Wichtigkeit der Produktionskriterien bei Fisch aus Aquaponik (orange Boxplots) und zur Beachtung der Produktionskriterien bei bisherigen Fischkäufen (graue Boxplots)

Obwohl für einen großen Teil der Befragten fast alle abgefragten Kriterien bei Fisch aus Aquaponik wichtig bis sehr wichtig sind, gibt ebenfalls ein Großteil der

Befragten an, die gleichen Kriterien bei bisherigen Fischeinkäufen nur eingeschränkt oder gar nicht beachtet zu haben. Besonders deutlich unterscheiden sich die Anforderungen vom bisher gezeigten Verhalten in der Frage zur Haltung der Fische in artgerechter Bestandsdichte und der Frage zur Vermeidung des Einsatzes von Antibiotika. Während für mehr als drei Viertel der Probanden sowohl die Haltung in artgerechter Bestandsdichte als auch die Vermeidung von Antibiotika bei Aquaponik wichtig bis sehr wichtig ist, achten ebenfalls drei Viertel der Befragten bei ihren bisherigen Fischeinkäufen nur teilweise bis nie auf diese Kriterien.

Bei sechs der zehn abgefragten Produktionskriterien kann ein positiver Zusammenhang zwischen den Erwartungen an die Aquaponik und dem bisherigem Einkaufsverhalten statistisch abgesichert werden. Wie Tabelle 1 zeigt, sind für die Befragten diese Kriterien bei Fisch aus Aquaponik umso wichtiger, je häufiger sie diese Kriterien bei ihren bisherigen Fischkäufen berücksichtigt haben.

**Tab. 1: Rangkorrelationen  $r_s$  (mit  $p$ -Wert) zwischen der angegebenen Wichtigkeit des jeweiligen Produktionskriteriums bei Fisch aus Aquaponik und der Beachtung des Produktionskriteriums bei bisherigen Fischkäufen**

Produktionskriterium	$r_s$	$p$
Vermeidung Überfischung	0,469*	0,016
Haltung in freiem Gewässer	0,456*	0,033
Haltung in artgerechter Bestandsdichte	0,487*	0,016
ökologische Produktion	0,496*	0,016
Gütesiegel zur Qualitätskontrolle	0,221	0,289
lokale/regionale Produktion	0,268	0,217
nur pflanzliche Futtermittel	0,085	0,692
gentechnikfreies Futter	0,622**	0,002
Vermeidung Umweltbelastung	0,496*	0,014
Vermeidung Antibiotikaeinsatz	0,382 <sup>+</sup>	0,066

$p$ -Wert: <sup>+</sup><0,1; \*<0,05; \*\*<0,01;  $n = 23-26$

## Diskussion

In der vorliegenden Studie wurden erstmals definierte Produktionskriterien für Fisch aus Aquaponikkultur hinsichtlich ihrer Bedeutung für potentielle Konsumenten untersucht und dem bisherigen Einkaufsverhalten gegenübergestellt. Die bei sechs der zehn abgefragten Kriterien festgestellte positive Korrelation zwischen der Wichtigkeit und der Beachtung des jeweiligen Produktionskriteriums bei bisherigen Fischkäufen lag lediglich im mittleren Bereich. Daraus kann abgeleitet werden, dass das angegebene Einkaufsverhalten bezüglich der bisher üblichen Produktionsverfahren Wildfang oder Aquakultur nicht als alleiniger Indikator dafür in Frage kommt, welche Bedeutung potentielle Konsumenten dem jeweiligen Produktionskriterium bei Fisch aus Aquaponik beimessen.

Die Ergebnisse legen nahe, dass die Anforderungen der befragten Konsumenten an aquaponische Fischprodukte

über das hinausgehen, was sie bei bisherigen Fischkäufen beachtet haben. Besonders bei den Aspekten artgerechte Bestandsdichte und Vermeidung von Antibiotika gehen bisheriges Einkaufsverhalten und Anforderungen an die Aquaponik auseinander und zeigen damit die speziellen Herausforderungen für die aquaponische Fischproduktion auf.

Bei der Interpretation der Daten ist zu bedenken, dass neben dem geringen Stichprobenumfang der Großteil der Befragten aus der Agrarbranche stammt und die Ergebnisse daher nicht verallgemeinert werden können. Ungeklärt bleibt auch, ob die Probanden bei bisherigen Fischkäufen über ausreichend Informationen verfügten, um die abgefragten Produktionskriterien zu berücksichtigen. Auf einige der abgefragten Kriterien können Konsumenten nur indirekt oder gar nicht aus den am Point-of-Sale zur Verfügung gestellten Informationen schließen. Die Ergebnisse lassen hier vermuten, dass der Bedarf besteht, Prozessqualitäten der Fischproduktion durch angepasste Informationen am Point-of-Sale offenzulegen, damit Konsumenten diese leicht in ihre Kaufentscheidung einbeziehen können.

Die Ergebnisse sind ein erster Hinweis für eine hohe Bedeutung von Transparenz und wechselseitiger Kommunikation zur Akzeptanzbildung in der weiteren Entwicklung der Aquaponik. Als Basis für die Festlegung von Strategien zur Akzeptanzbildung bei Aquaponik sollte die weitere Forschung auf den vorliegenden Erkenntnissen aufbauen und zur Untersuchung der offenen Fragen akzeptanzbeeinflussende Faktoren und Prozesse in breiteren Konsumentenschichten und in unterschiedlichen Anspruchsgruppen (Stakeholder) berücksichtigen.

## Quellen

- BRINKER, A. (2011): Ökobilanz der teichwirtschaftlichen Produktion im Vergleich zu anderen Produktionsformen. In: Lukowicz, M. (Hg.): Arbeiten des deutschen Fischerei-Verbandes e.V. Heft 89. Fischereizzeugung in der Teichwirtschaft - Bedeutung und Perspektiven im Zuge der Entwicklung der modernen Aquakultur: 61–82
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (BLE) (Hg.) (2014): Nationaler Strategieplan Aquakultur für Deutschland. verfügbar unter [https://www.portal-fischerei.de/fileadmin/redaktion/dokumente/fischerei/Bund/Nationaler\\_Strategieplan\\_Aquakultur\\_Deutschland.pdf](https://www.portal-fischerei.de/fileadmin/redaktion/dokumente/fischerei/Bund/Nationaler_Strategieplan_Aquakultur_Deutschland.pdf), zuletzt geprüft am 18.10.2017
- GODDEK, S., DELAIDE, B., MANKASINGH, U., RAGNARSDOTTIR, K., JIJKLI, H., THORARINSDOTTIR, R. (2015): Challenges of Sustainable and Commercial Aquaponics. In: Sustainability 7 (4), S. 4199–4224.
- JUNGE, R., KÖNIG, B., VILLARROEL, M., KOMIVES, T., JIJKLI, M. (2017): Strategic points in aquaponics. Water (3) 9: 1-9
- 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.
- NIDAM, D., ROOD, T., WESTHOEK, H. (2012): The price of protein. Review of land use and carbon footprints from life cycle assessments of animal food products and their substitutes. Food Policy 37 (6): 760–770
- ROGERS, E. M. (2003): Diffusion of innovations. 5. ed., Free Press trade paperback ed. New York NY u.a.: Free Press: 551
- SPECHT, K., WEITH, T., SWOBODA, K., SIEBERT, R. (2016): Socially acceptable urban agriculture businesses. Agron. Sustain. Dev. 36 (1): 1-14