

Technik oder Natur: Wahrnehmung und Bewertung von Aquaponik - Varianten

Iris Schröter und Marcus Mergenthaler

Einleitung

In der Nahrungsmittelproduktion rücken Aspekte der Nachhaltigkeit und ethische Fragestellungen zunehmend in den Fokus der Öffentlichkeit (VERBEKE et al. 2007). Die häufig in diesem Zusammenhang geforderte „Natürlichkeit“, d.h. eine Produktion, die sich an natürlichen Kreisläufen orientiert, in einer natürlichen Umgebung und mit einem maßvollen Einsatz an Technik stattfindet, ist jedoch nicht zwingend Voraussetzung für ökologische und wirtschaftliche Nachhaltigkeit (MULLER et al. 2017). Ein Beispiel dafür ist die Aquaponik im engeren Sinne, die in unterschiedlichen Varianten (LOVE et al. 2015) als hochtechnisiertes System in einer artifiziiellen Umgebung Fisch- und Pflanzenproduktion unter Nutzung natürlicher Prozesse verbindet und als ökologisch sehr nachhaltig gilt (GODDEK et al. 2015). Da Aquaponik noch relativ unbekannt ist, sind zur Akzeptanz dieses Verfahrens bisher nur wenige Daten verfügbar (MILIĆIĆ et al. 2017). Insbesondere fehlen Studien zur Wahrnehmung und Bewertung konkreter Varianten von Aquaponik. Die vorliegende Untersuchung greift diese Forschungslücke auf und untersucht in einer kleinen Stichprobe Aspekte der Wahrnehmung, Bewertung und daraus resultierender Verhaltensintentionen anhand von Informationsmaterial zu zwei unterschiedlich gestalteten Aquaponikanlagen.

Daten & Methoden

Die Datenerhebung erfolgte im Dezember 2017 an der Fachhochschule Südwestfalen am Standort Soest. An der Untersuchung nahmen 18 Personen im Alter zwischen 20 und 47 Jahren ($\bar{x} = 24,8 \pm 6,7$ Jahre) teil. Es handelte sich dabei um Studenten und Mitarbeiter des Fachbereichs Agrarwirtschaft der Fachhochschule. Im Rahmen einer Eye-Tracking-Untersuchung wurden die Probanden Bildschirm-basiert nach einer einführenden grafischen Darstellung des Aquaponikkreislaufes über zwei fiktive, kommerziell betriebene, Aquaponikbetriebe informiert. Dabei wurde Betrieb „AquaPonTec“ (AT) als moderner und hochtechnisierter Betrieb vorgestellt. Bei der Darstellung des anderen Betriebes, „AquaNatura“ (AN), wurde die Betonung auf die Einbindung natürlicher Elemente gelegt (vgl. Schröter und Mergenthaler 2018). Bei beiden Betrieben wurde im Textbereich mit unterschiedlichen Formulierungen auf die Nachhaltigkeit der Produktion verwiesen.

In der im Anschluss an das gezeigte Informationsmaterial durchgeführten Befragung wurden die Probanden zunächst gebeten, maximal fünf frei formulierbare Assoziationen anzugeben, die ihnen bei der Betrachtung der Informationen über den jeweiligen Betrieb eingefallen sind. Zudem enthielt der Fragebogen sie-

ben Fragen zur Bewertung der beiden fiktiven Betriebe mit vollverbalisierten bipolaren Antwortskalen (Abb. 1) mit der Möglichkeit der Antwortenthaltung. Dabei wurde erhoben, welchen Betrieb die Probanden für die jeweilige Fragestellung bevorzugen. Unter Annahme von Äquidistanz der Antwortmöglichkeiten erfolgte zur Ergebnisdarstellung sowie zur probandenbezogenen Bildung eines Index für die tendenzielle Grundhaltung gegenüber den beiden Varianten (vgl. Schröter und Mergenthaler 2018) eine Umrechnung in Zahlenwerte.

Ergebnisse

Während beide fiktiven Betriebe mit Begriffen der Nachhaltigkeit ähnlich häufig assoziiert werden, bringen die Probanden Betrieb AT häufiger mit den eher positiv besetzten Begriffen modern/innovativ, aber auch häufiger mit den eher negativ besetzten Begriffen künstlich/industriell und Massentierhaltung in Verbindung. Betrieb AN wird von den Befragten deutlich häufiger mit Natürlichkeit und Tierwohl assoziiert (Tab 1).

Tab 1: Häufigkeit der Assoziationen (kategorisiert) mit den gezeigten Aquaponikbetrieben in ausgewählten Kategorien

	AT	AN
Nachhaltigkeit	7	9
innovativ/modern/Zukunft	8	2
künstlich/technisch/industriell	6	2
grün/offen/freundlich/natürlich	1	9
Massentierhaltung/Industriefischzucht	2	0
Tierwohl	0	5

Bei den Fragen zur Bewertung der vorgestellten Betriebe liegt im Mittel über alle Probanden bei sechs der sieben Fragestellungen der Mittelwert über 3,0, d.h. die Befragten entscheiden sich in diesen Fragen eher für den Betrieb AN (vgl. Abb. 1). Lediglich die Frage, in welche Betriebsform sie eher investieren würden, beantworten die Probanden nicht so deutlich zugunsten des Betriebes AN. Hier wählen vier Personen die Option „eher AT“ und eine Person „auf jeden Fall AT“. Besonders deutlich entscheiden die Probanden dagegen in der Frage, aus welcher Anlage sie Fisch kaufen würden. Keine Person, die diese Frage beantwortet hat, wählt dafür den Betrieb AT. Auch pflanzliche Produkte würde lediglich eine Person eher von Betrieb AT kaufen. Ebenso denkt nur ein Proband, dass auf jeden Fall Betrieb AT das Vertrauen der Gesellschaft in die aquaponische Lebensmittelproduktion stärkt. Alle anderen Befragten antworten auf diese Frage „eher AN“ (9 Personen) oder „auf jeden Fall AN“ (6 Personen).

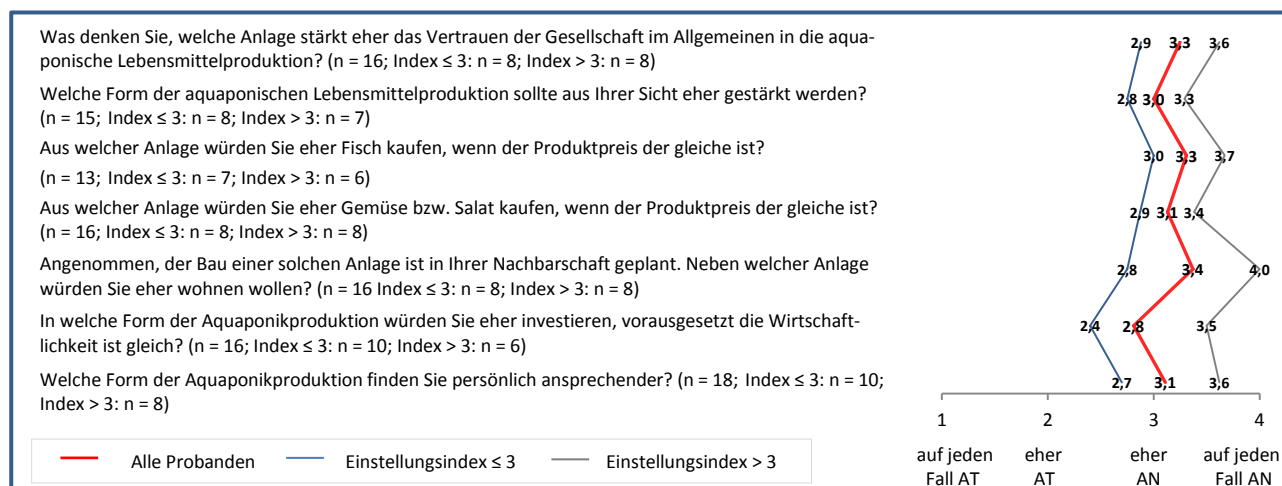


Abb. 1: Mittelwerte der Antworten zu der übergeordneten Frage: Bitte geben Sie für die folgenden Fragen an, für welche Form der Aquaponikproduktion Sie sich jeweils entscheiden würden.

Diskussion

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie weisen darauf hin, dass bei der Bewertung von Aquaponik-Varianten unabhängig von Innovationscharakter und Aspekten der ökologischen Nachhaltigkeit auch die wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit eine ausschlaggebende Rolle spielen. In Übereinstimmung mit den Ausführungen von RISIUS et al. (2017) und FEUCHT UND ZANDER (2015) zur Aquakultur lehnen die Probanden eine „High-Tech-Aquaponik“ aus Bürger- und Konsumentensicht eher ab. Sie bevorzugen Betrieb AN, vermutlich weil dieser durch die natürlicher und ästhetischer empfundene Umgebung (FEUCHT UND ZANDER 2015) eher den Erwartungen an umfassende nachhaltige Fisch- und Pflanzenproduktion entspricht.

Obwohl die häufig als Tierwohlkriterium thematisierte Besatzdichte (BUSCH et al. 2015; FEUCHT UND ZANDER 2015) aus dem Informationsmaterial nicht hervorgeht, assoziieren die Probanden Betrieb AN häufiger mit Tierwohl. Hier scheint unabhängig von der Anzahl der in einem Becken bzw. Tank befindlichen Fische die aus menschlicher Sicht als abwechslungsreicher wahrgenommene Haltungsumwelt eine positive Meinungsbildung anzuregen (BUSCH et al. 2017) und so zu einer besseren Einschätzung des Fischwohls zu führen.

Zudem deuten die Ergebnisse der vorliegenden Studie darauf hin, dass das „NIMBY (Not In My Backyard)-Phänomen“, welches die Ablehnung moderner Technologien in der Nachbarschaft beschreibt (z.B. ZANDER et al. 2013), auch für die Aquaponik gilt. Die Probanden entscheiden sich in der Frage, neben welchem Betrieb sie eher wohnen wollen, sehr deutlich für den weniger technisierten Betrieb AN.

Aus Sicht potentieller Investoren in aquaponische Produktion ist für die Probanden dagegen auch die hochtechnisierte Variante AT attraktiv. Hier spielen möglicherweise arbeitswirtschaftliche Überlegungen aber auch eine gewisse Faszination für technische Innovationen eine Rolle (VIERBOOM et al. 2006). Trotz

methodischer Einschränkungen gibt die vorliegende Studie erste Hinweise darauf, dass die Akzeptanz von Aquaponik sowohl von der Anspruchsgruppe als auch von der Variantenkonzeption abhängig ist. Dies sollte bereits in einem frühen Stadium der Markteinführung von Aquaponik berücksichtigt werden, wobei weiterer Forschungsbedarf, insbesondere hinsichtlich weiterer Varianten der gekoppelten Fisch- und Pflanzenproduktion, besteht.

Quellen:

- BUSCH, G.; GAULY, S. A.; SPILLER, A. (2017): Ich sehe was, was du nicht siehst: Eine Eye-Tracking-Studie zur Betrachtung und Bewertung von Bildern aus der Schweinemast. German Journal of Agricultural Economics, 66 (5), 65–84.
- BUSCH, G.; SCHWETJE, C.; SPILLER, A. (2015): Bewertung der Tiergerechtigkeit in der intensiven Hähnchenmast durch Bürger anhand von Bildern: ein Survey-Experiment. Citizens' evaluation of animal welfare on pictures of intensive broiler fattening: A survey experiment. German Journal of Agricultural Economics, 64 (3), 131–147.
- FEUCHT, Y.; ZANDER, K. (2015): Of earth ponds, flow-through and closed recirculation systems — German consumers' understanding of sustainable aquaculture and its communication. Aquaculture 438, 151–158.
- GODDEK, S.; DELAIDE, B.; MANKASINGH, U.; RAGNARSDOTTIR, K.; JUAKLI, H.; THORA-RINSDDOTTIR, R. (2015): Challenges of Sustainable and Commercial Aquaponics. Sustainability, 7 (4), 4199–4224.
- LOVE, D. C.; FRY, J. P.; LI, X.; HILL, E. S.; GENELLO, L.; SEMMENS, K.; THOMPSON, R. E. (2015): Commercial aquaponics production and profitability. Findings from an international survey. Aquaculture 435, 67–74.
- 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.
- MULLER, A.; FERRÉ, M.; ENGEL, S.; GATTINGER, A.; HOLZKÄMPER, A.; HUBER, R.; MÜLLER, M.; SIX, J. (2017): Can soil-less crop production be a sustainable option for soil conservation and future agriculture? Land Use Policy, 69, 102–105.
- RISIUS, A.; JANSSEN, M.; HAMM, U. (2017): Consumer preferences for sustainable aquaculture products. Evidence from in-depth interviews, think aloud protocols and choice experiments. Appetite, 113 (Suppl. C), 246–254.
- Schröter, I.; Mergenthaler, M. (2018): Eye-Tracking als neuroökonomische Methode zur Erfassung der Wahrnehmung von Informationen über Aquaponik-Varianten. Notizen aus der Forschung Nr. 2/2018, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- VERBEKE, W.; VANHONACKER, F.; SIOEN, I.; VAN CAMP, J.; DE HENAUW, S. (2007): Perceived importance of sustainability and ethics related to fish: A consumer behavior perspective. Ambio 36 (7).
- VIERBOOM, C.; HÄRLEN, I.; SIMONS, J. (2006): Akzeptanz organisatorischer und technologischer Innovationen in der Landwirtschaft bei Verbrauchern und Landwirten. In: Landwirtschaftliche Rentenbank (Hg.): Organisatorische und technologische Innovationen in der Landwirtschaft. Schriftenreihe Band 21. Frankfurt am Main, 171–209.
- ZANDER, K.; ISERMAYER, F.; BÜRGELT, D.; CHRISTOPH-SCHULZ, I.; SALAMON, P.; WEIBLE, D. (2013): Erwartungen der Gesellschaft an die Landwirtschaft. Abschlussbericht: Stiftung Westfälische Landschaft in Münster. Hg. v. Thünen-Institut. Braunschweig.