

## Fehlt etwas? Eine Eye-Tracking-Pilotstudie zur Darstellung des Aquakulturbereiches in Kommunikationsinstrumenten über Aquaponik

Iris Schröter und Marcus Mergenthaler

### Einleitung

Mit Aquaponik wird versucht, auf die Forderung nach größerer Nachhaltigkeit in der Nahrungsmittelproduktion zu reagieren. Bei diesem innovativen Nahrungsmittelproduktionssystem wird die Haltung aquatischer Organismen mit der Produktion von pflanzlichen Erzeugnissen kombiniert. Dabei stammen die meisten Nährstoffe zur Aufrechterhaltung des optimalen Pflanzenwachstums aus Wertstoffen (z.B. Futterreste, Ausscheidungen), die durch die Fütterung und Haltung der aquatischen Organismen entstehen (PALM ET AL. 2018). Obwohl in Europa bereits einige Unternehmen kommerzielle Aquaponikanlagen betreiben, ist Aquaponik der breiten Öffentlichkeit noch weitgehend unbekannt (MILIČIĆ ET AL. 2017). Eine Möglichkeit, um über Aquaponik zu informieren und Akzeptanz für dieses innovative Verfahren und seine Produkte zu schaffen, sind Kommunikationsinstrumente mit kombinierten Text- und Bildinhalten (MILCZAREK 2016). Aufgrund des stetig zunehmenden öffentlichen Interesses an den Produktionsbedingungen der Nutztierhaltung (NAPOLITANO et al. 2010) kann vermutet werden, dass sich Menschen besonders für die aquatischen Organismen im Aquakulturbereich der Aquaponik interessieren. Um festzustellen, ob ein solcher Informationsbedarf besteht und aus diesen Erkenntnissen erste Empfehlungen für die Gestaltung von Kommunikationsinstrumenten abzuleiten, wurde die aktuelle Pilotstudie durchgeführt. Nach unserer Kenntnis ist dies die erste Studie, welche das Thema unter Verwendung der Eye-Tracking-Technologie untersucht.

### Daten & Methoden

An der vorliegenden Pilotstudie nahmen achtzehn Personen (10 weiblich, 8 männlich) im Alter von 20 bis 47 Jahren ( $M = 24.8$ ,  $SD = 6.7$ ) teil. Die Testpersonen waren Studierende und Mitarbeitende des Fachbereichs Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen. Um das Blickverhalten der Testpersonen bei der Betrachtung von Informationsmaterial über Aquaponik zu analysieren, wurde ein binocular arbeitender Remote-Eye-Tracker der Firma Senso Motoric Instruments (SMI RED, 250 Hz) verwendet. Während des Eye-Tracking-Verfahrens wurden jeder Testperson jeweils 50 Sekunden lang Text- und Bildinformationen über die Unternehmensphilosophie, den Aquakulturbereich und den Pflanzenbaubereich von zwei fiktiven Aquaponikfarmen gezeigt. Auf dem Bild zum Aquakulturbereich

der einen Farm waren lediglich hohe Fischtanks abgebildet. Das Bild eröffnete den Testpersonen keine Möglichkeit, die in den Tanks gehaltenen Fische zu erkennen. Im Gegensatz dazu war bei der anderen Farm ein Fischbecken mit einem in die Beckenwand integrierten Fenster zu sehen (Abb. 1). Durch dieses Fenster waren die im Becken befindlichen Fische vage zu erkennen. Da im Pretest bereits Interesse an Bildinformationen über die in den Aquaponiksystemen gehaltenen Fische geäußert wurde, wurde der Bereich dieses Fischbecken-Fensters als Area of Interest (AOI) ausgewählt. Ziel war es, festzustellen, ob diesem Bereich besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Unmittelbar nach dem Eye-Tracking-Verfahren wurden die Testpersonen gebeten, einen Fragebogen auszufüllen. Darin konnten sie angeben, ob und welche Informationen ihnen nach der Betrachtung des Informationsmaterials noch fehlen. Aus den Antworten wurde eine dichotome Variable erstellt. Mit dieser wurde erfasst, ob eine Testperson die bereitgestellten Informationen über den Aquaponik-Fisch als ausreichend erachtet hat (0 = keine Informationen vermisst; 1 = Informationen vermisst). Um eine mögliche Beziehung zwischen dem Informationsbedarf und dem Blickverhalten der Testpersonen aufzudecken, wurde die Fixationsdauer innerhalb des AOI (aggregierte Dauer der einzelnen Fixationen einer Testperson) beider Testpersonengruppen mittels T-Test für unabhängige Stichproben verglichen.



**Abbildung 1:** Aquakulturbereich der beiden fiktiven Aquaponikfarmen mit Area of Interest (blau markiert)

### Ergebnisse

Insgesamt geben acht der achtzehn Testpersonen (44 %) an, dass sie Informationen über den Aquaponik-Fisch vermissen. Die Antworten von sechs Testpersonen lassen darauf schließen, dass sie an Bildern zu dem Fisch interessiert sind. Dies äußerte sich z.B. in folgenden Aussagen: „Wo sind die Fische?“ „Hätte gerne mehr Fische gesehen.“ „Wieso sind keine Fische auf den Bildern?“ „Es waren keine Fische zu sehen, nur graue Tonnen.“

Die auf Basis der Eyetracking-Daten erstellte Heatmap (Abbildung 2) zeigt, dass Testpersonen, die zusätzlichen Informationsbedarf bezüglich des Fisches äußern, das Fischbecken-Fenster deutlich länger fixieren als Testpersonen, denen die bereitgestellten Informationen über den Fisch ausreichen. Dieses visuelle Ergebnis wird durch den T-Test bestätigt. Es besteht ein statistisch signifikanter Unterschied in der Fixationszeit des AOI zwischen beiden Testpersonengruppen [ $t(16) = 2.32, p = .034$ ]. Im Mittel fixieren Testpersonen, die keinen zusätzlichen Informationsbedarf haben, das AOI  $178.28 \pm 164.52$  Millisekunden. Testpersonen, denen die bereitgestellten Informationen nicht ausreichen, fixieren das AOI durchschnittlich  $752.77 \pm 164.26$  Millisekunden.



**Abbildung 2:** Heat-Maps im Bereich des Fischbeckenfensters (links: Testpersonen, die Informationen zum Fisch vermissen; rechts: Testpersonen, die keine Informationen zum Fisch vermissen)

### Diskussion

Das von den Testpersonen geäußerte Interesse an mehr (Bild-)Informationen über die in den Aquaponiksystemen gehaltenen Fische spiegelt sich auch in einer verstärkten Aufmerksamkeitsallokation im Bereich des Fischbecken-Fensters wieder. Diese optisch mittels Heat-Map veranschaulichte Zuwendung der Aufmerksamkeit kann als Maß für die Dauer der kognitiven Bearbeitung der betrachteten Informationen herangezogen werden (GEISE 2011). Möglicherweise wollten die Testpersonen den Fisch erkennen, um sich eine fundierte Meinung zu der Fischhaltung in Aquaponiksystemen bilden. Diese Vermutung stützt sich vor allem auf Erkenntnisse aus der Literatur zur Aquakultur. So ist einerseits das Wissen über die Aquakulturproduktion in der Gesellschaft eher gering (RISIUS et al. 2017), andererseits werden zunehmend Bedenken hinsichtlich des Tierwohls von in Aquakultur gehaltenen Fischen geäußert (ELLINGSEN et al. 2015). Trotz der Unzulänglichkeiten der Pilotstudie, wie Auswahl und Anzahl der Teilnehmenden, liefern die Ergebnisse erste Hinweise darauf, dass ein erhöhter Informationsbedarf bezüglich der in Aquaponikanlagen gehaltenen Fische besteht. Um hier den Informationsbedürfnissen der Öffentlichkeit gerecht zu werden, sollten die Bedingungen, unter denen dieser Fisch produziert wird, transparent gemacht werden. Da die Verwendung von Bildern zum Aufbau von Vertrauen

beitragen kann (WANG und EMURIAN 2005), empfiehlt es sich, den Aquaponik-Fisch in seiner Haltungsumgebung zu zeigen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass trotz der bisher geringen Bekanntheit von Aquaponik die intensive Fischhaltung in Aquaponiksystemen bereits vereinzelt kritisiert wird (z.B.: PETA 2018). Vor einer breiten Einführung des innovativen Verfahrens sollte daher über eine akzeptanzfördernde Gestaltung und Weiterentwicklung von Aquaponiksystemen unter besonderer Berücksichtigung der Haltungsbedingungen der aquatischen Organismen nachgedacht werden. Weiterführende Untersuchungen können hier ansetzen und sowohl das objektiv messbare als auch das von der Öffentlichkeit subjektiv empfundene Tierwohl unter verschiedenen Haltungsbedingungen analysieren.

### Quellen:

- ELLINGSEN, K; GRIMSRUD, K; NIELSEN, H M; MEJDELL, C; OLESEN, I; HONKANEN, P; NAVRUD, S; GAMBORG, C; SANDØE, P (2015): Who cares about fish welfare? A Norwegian study. In *British Food Journal* 117 (1), 257–273. DOI: 10.1108/BFJ-08-2013-0223.
- GEISE, S (2011): Eyetracking in der Kommunikations- und Medienwissenschaft. Theorie, Methode und kritische Reflexion. In *SCM Studies in Communication and Media* (2), 149–263. DOI: 10.5771/2192-4007-2011-2-149.
- MILCZAREK, M (2016): Die Sprache in der Lebensmittelwerbung. In *Jezykoznawstwo* 10, 179–184.
- MILIČIĆ, V; THORARINSDOTTIR, R; SANTOS, M; HANČIČ, M (2017): Commercial aquaponics approaching the European market. To consumers' perceptions of aquaponics products in Europe. In *Water* 9 (2), p. 80. DOI: 10.3390/w9020080.
- NAPOLITANO, F; GIROLAMI, A; BRAGHIERI, A (2010): Consumer liking and willingness to pay for high welfare animal-based products. In *Trends in Food Science & Technology* 21 (11), 537–543. DOI: 10.1016/j.tifs.2010.07.012.
- PALM, H W; KNAUS, U; APPELBAUM, S; GODDEK, S; STRAUCH, S M; VERMEULEN, T; HAÏSSAM JIAKLI, M; KOTZEN, B (2018): Towards commercial aquaponics. A review of systems, designs, scales and nomenclature. In *Aquaculture International* 39 (4), p. 510. DOI: 10.1007/s10499-018-0249-z.
- RISIUS, A; JANSSEN, M; HAMM, U (2017): Consumer preferences for sustainable aquaculture products. Evidence from in-depth interviews, think aloud protocols and choice experiments. In *Appetite* 113 (Supplement C), 246–254. DOI: 10.1016/j.appet.2017.02.021.
- PETA (2018): Fische sind kein Gemüse: Berliner Aquaponik-Firma ECF Farmsystems züchtet Barsche unter widrigen Bedingungen / PETA erstattet Strafanzeige. <https://www.peta.de/berliner-aquaponik-firma-ecf-farmsystems-zuechtet-barsche-unter-widrigen-bedingungen> (06.09.2018)
- WANG, Y D; EMURIAN, H H (2005): An overview of online trust. Concepts, elements, and implications. In *Computers in Human Behavior* 21 (1), 105–125. DOI: 10.1016/j.chb.2003.11.008.