

Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit war die Untersuchung des Erhaltungsbedarfes an Lysin im juvenilen Steinbutt (*Psetta maxima*) sowie die Effizienz des Lysinansatzes. Grundsätzlich bilden Bedarfsermittlungen für Nährstoffe (insbesondere von Proteinen und Aminosäuren) die Basis für eine optimierte Rationsgestaltung in der Aquakultur. Ziel ist es, durch eine hohe Nährstoffausnutzung Ressourcen zu schonen und hohe Wachstumsraten zu erhalten. Die vorgelegte Arbeit basiert auf gängigen wissenschaftlichen Methoden, die zur Berechnung von Bedarfsableitungen geeignet sind. Neben Fütterungsexperimenten wurden Ganzkörperanalysen und Verdaulichkeitsuntersuchungen durchgeführt um Nährstoffbilanzierungen ableiten zu können.

Die Auswirkungen zweier unterschiedlicher Lysinkonzentrationen auf Wachstumsparameter sowie der Körperzusammensetzung bei restriktiver Fütterung wurde untersucht. Die Durchführung nach dem Prinzip der restriktiven Rationsgestaltung ermöglichte eine Abschätzung des Erhaltungsbedarfes und die Ableitung der Effizienz des Lysinansatzes. Bei der Applikation einer Lysin-reduzierten Diät (B) wurden im Vergleich zur nicht-Lysin-reduzierten Diät (A) keine Unterschiede in den Leistungsparametern der Fische sowie der Ganzkörperzusammensetzung gemessen. Der Gehalt an Rohprotein im Muskelfleisch war geringer in Futtergruppe B. Für ebendiese Gruppe wurden geringere Konzentrationen an essentiellen Aminosäuren im Ganzkörper sowie im Muskelfleisch festgestellt. Da die geringere Konzentration an Lysin in Diät B dennoch nicht zu Wachstumslimitationen führte und keine Unterschiede in der Retention des Proteins bestand, kann eine Limitierung der Aminosäure Lysin ausgeschlossen werden.

Die Darreichung von Lysin in proteingebundener Form (Kasein und Fischmehl) und als freie Aminosäure (L-Lysin HCl) wurden in einer Dosis- Wirkungs- Studie untersucht. Die Wechselwirkung von Lysinmenge und Form des angebotenen Lysins wurde auf Futteraufnahme, Wachstumsparameter sowie Effizienz des Lysinansatzes untersucht. Die lysindefizienten Diäten wurden bis zur scheinbaren Sättigung juvenilen Steinbutten verabreicht. Die Abschätzung über die Effizienz des angebotenen Lysins sowie die Ableitung des Erhaltungsbedarfes wurden über eine lineare Regression ermittelt. Es ergab sich eine Korrelation zwischen Lysinkonzentrationen der Diäten und den gemessenen Parametern. Die Lysinkonzentrationen der Diäten beeinflussten Futteraufnahme, Wachstum und Retention der Nährstoffe. Die Darreichungsform des Lysins hatte dabei keinen Einfluss auf diese Leistungsparameter. Die Effizienz des Lysinansatzes des freien Lysins ist gleichwertig zu den proteingebundenen Lysinquellen Kasein und Fischmehl. Der Erhaltungsbedarf für den Lysinansatz war vergleichbar und lag durchschnittlich bei $21 \text{ mg Lysin kg}^{-0,8}$ pro Tag.

Die in Deutschland kommerziell gezüchteten Larven der *Hermetia illucens* Fliege enthalten einen hohen Gehalt an Protein sowie einem dem Fischmehl ähnlichen Aminosäuremuster. Die Larven werden auf organischen Abfällen gezüchtet und stellen somit eine ressourcenschonende und innovative Alternative zum Fischmehl dar. Ziel der Studie war es, den Nährwert dieser alternativen Proteinquelle anhand von Leistungsparametern und der scheinbaren Verdaulichkeit zu evaluieren. Das Mehl der Larven (HM) wurde im Austausch zu Fischmehl eingesetzt. Die Futteraufnahme und die Wachstumsleistung nahm mit steigendem Einschluss des HM ab. Die Verdaulichkeit zeigte niedrigere Werte im Vergleich zu anderen Proteinressourcen. Das in den Larven enthaltene Chitin, welches der Steinbutt nicht in der Lage ist abzubauen, beeinträchtigte Verfügbarkeit und Verdaulichkeit von Nährstoffen. Es konnte abgeleitet werden, dass Anteil von 332 g HM pro kg Futter in ein Futter für Steinbutt integriert werden kann. Inwieweit das Protein als Fischmehlersatz dienen wird, ist vom Preis sowie der Aufbereitung des Larvenmehles abhängig.