Wirtschaftliche Kennzahlen der Zander-Aquakultur

Gregor Schmidt, Marcus Stüeken und Carsten Kühn LFA, Institut für Fischerei; Pilotanlage Hohen Wangelin

Der Zander zählt zu den beliebtesten einheimischen Speisefischen. Mit seinem weißfleischigen Filet und seinen hervorragenden diätetischen Eigenschaften entspricht er exakt den Anforderungen der Konsumenten. Jedoch reichen die natürlichen Bestände bei Weitem nicht aus, den Bedarf zu decken. Daher werden große Mengen tiefgefrorener Zanderfilets aus Osteuropa (vornehmlich Kasachstan und Russland) importiert. Diese Ware erfüllt jedoch häufig nicht die Verbraucherwünsche hinsichtlich Frische, Regionalität, Qualität und Nachhaltigkeit.

Seit mehreren Jahren wird daher versucht, den Zander in Aquakultursystemen (Kreislaufanlagen) aufzuziehen. In solchen können Zander gewässerunabhängig in großen Mengen erzeugt werden, wobei die Mastdauer etwa 12 Monate beträgt (Stückgewicht: 0,9 kg). Allerdings reagiert der Zander vergleichsweise sensibel auf suboptimale Aufzuchtbedingungen, was den Einbau einer aufwändigen Anlagentechnik notwendig macht. War diese Technik anfangs noch nicht ausgereift, so stehen mittlerweile geeignete Systeme für die Zanderproduktion zur Verfügung. Dennoch ist die Wirtschaftlichkeit nicht in jedem Fall gegeben, dafür sind eine Vielzahl von Faktoren zu beachten. Im Rahmen des vom Landwirtschaftsministeriums und der EU geförderten Projektes des Instituts für Fischerei zur Entwicklung einer Zanderaquakultur wurde auf Grundlage der Ergebnisse der Pilotanlage Hohen Wangelin eine Beispielkalkulation für eine 100 t-Mastanlage erstellt. Voraussetzung der Kalkulation ist ein gestaffelter dreimaliger Besatz pro Jahr. Dafür wird eine Kreislaufanlage mit einem Produktionsvolumen von ca. 700 m³ benötigt. Inklusive Wasseraufbereitung beläuft sich das Gesamtvolumen auf etwa 1.000 m³.

Investitionskosten

Die Investitionskosten sind in hohem Maße abhängig von der Wahl des Standortes. Einen geeigneten Baugrund vorausgesetzt unterteilen sie sich im Wesentlichen in Kosten für die Gebäudeerrichtung und für die Kreislaufsysteme. Zu vernachlässigen sind aber keinesfalls auch die Kosten für Gutachten und Genehmigungen, die Erschließung des Grundstücks und die Wasserverbzw. Entsorgung.

Betriebsstätte

In Abhängigkeit von der Ausstattung der Produktionssysteme wird für die Jahresproduktion von 100 t Speisezander eine Fläche von mindestens 1.500 m² benötigt. Dabei sind auch ausreichende Räumlichkeiten für die Lagerung der Futtermittel, der Reinigungs- und Desinfektionsmittel, sowie eine Räumlichkeit für Was-

seranalytik und Fischuntersuchungen einzuplanen. Je nach Vermarktungsform müssen auch Flächen für die Verarbeitung, Lagerung und Vermarktung eingeplant werden. Diese bleiben aber bei der Beispielkalkulation unberücksichtigt. Die Preisangaben der Anbieter für eine ausreichend isolierte Halle belaufen sich auf min. 300 € je m² Hallenfläche. Insofern ist bei einem Hallenneubau mit einer Investitionssumme von ungefähr 450.000 € zu rechnen. Abweichungen ergeben sich jedoch auch durch den Baugrund und die erforderliche Traglast der Bodenplatte. Vorab sollte daher genau geprüft werden, ob nicht Altgebäude zur Verfügung stehen, deren Umbau kostengünstig erfolgen kann.

Produktionssystem

Bei der Auswahl des geeigneten Systems spielen Standortfaktoren eine wesentliche Rolle. In Abhängigkeit von den Rahmenbedingungen der Betriebsstätte ist die technische Ausstattung zu wählen. Dies gilt insbesondere für die Wasserauf- und -nachbereitung, betrifft aber auch die Strom- und Wärmeversorgung. Die Preise für Kreislaufsysteme variieren sehr stark. Aktuell werden Systeme angeboten, deren Investitionskosten bei einer avisierten Produktionsmenge von 100 t/Jahr bei etwa 1,8 - 3 Mio. € liegen. Dem Fallbeispiel wurden Investitionskosten für die Aufzuchtsysteme von 1,8 Mio. € zugrunde gelegt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Kennzahlen einer 100 t - Mastanlage für die Zander-Aquakultur

Bedarf	Kennzahlen
Produktionsmenge (t/Jahr)	100
Besatzintervall (Jahr)	3
Gesamtvolumen (m³)	1.000
Produktionsvolumen (m³)	700
Investitionskosten Aufzucht ()	1.800.000
Investitionskosten Halle ()	450.000

Sachkosten

Futtermittel

Heutzutage stehen geeignete Futterdiäten für die Zanderaufzucht zur Verfügung. Zumeist handelt es sich um Futtermittel für die Aufzucht von Stören oder marinen Fischarten. Allen gemein ist ein hoher Rohproteingehalt (ca. 50 %) und ein reduzierter Fettanteil (< 20 %). Die Preise für die Trockenmischfuttermittel während der Mast sind je nach Anbieter sehr unterschiedlich. Die Angaben schwanken zwischen 1,3 und 2,0 €/kg Futter. Für die

Produktion eines Speisezanders (0,9 kg Frischmasse) wird etwa 1,1 kg Trockenmischfuttermittel benötigt. Damit sind für die Produktion von 100 t Speisezandern 120 t Trockenmischfutter erforderlich. Die jährlichen Kosten belaufen sich somit auf 240.000 €.

Satzfische

In den letzten Jahren ist die Nachfrage nach trockenfutteradaptierten Zandersetzlingen stetig angestiegen. Bei den angebotenen Chargen handelt es sich größtenteils um Teichzander, die im Sommer abgefischt und später in Beckenanlagen an Trockenfutter gewöhnt werden. Problematisch ist bei diesem Verfahren allerdings die mögliche Verschleppung von Krankheitserregern in die Mastanlagen. Das kann in der Praxis zu hohen Verlusten führen. Auch handelt es sich bei diesen Satzzandern um Wildfische, die keiner züchterischen Bearbeitung unterliegen und nicht an die intensiven Produktionsbedingungen in Kreislaufanlagen angepasst sind. Dagegen ist die außersaisonale Vermehrung von Zandern in speziellen Zuchtbetrieben unter künstlichen Bedingungen aufwändig und kompliziert und ein Erfolg kann bislang nicht immer sichergestellt werden. Im Moment befinden sich in Europa aber mehrere Anlagen zur ganzjährigen Erzeugung von Satzzandern im Aufbau, so dass sich die Situation auf dem Satzfischmarkt in den nächsten Jahren entspannen kann. Augenblicklich jedoch müssen für trockenfutteradaptierte Satzzander Preise von 1,20 bis 1,50 € pro Stück gezahlt werden. Unbedingt einzuplanen ist auch eine etwa 10 %-ige Verlustrate während der Aufzucht zum Speisezander. Bei einem avisierten mittleren Endgewicht von 0,9 kg werden für die Produktion von 100 t Speisezandern etwa 120.000 Satzzander im Jahr benötigt. Für die Beispielkalkulation wird von einem Satzfischpreis von 1,20 € ausgegangen. Damit belaufen sich die jährlichen Satzfischkosten auf 144.000 €.

Wasser

Der Wasserbedarf einer Kreislaufanlage ist abhängig vom Grad der technischen Ausstattung der Kreislaufanlage und der Produktionsintensität. In klassisch aufgebauten Kreislaufanlagen mit Nitrifikation beläuft sich die tägliche Wassertauschrate bei hoher Produktionsintensität auf etwa 10 bis 15 % des Gesamtvolumens. Durch den zusätzlichen Einbau einer denitrifizierenden Biofiltration kann die tägliche Wassertauschrate auf weniger als 5 % des Gesamtvolumens reduziert werden. Beim Kostenfaktor Wasser ist jedoch nicht nur der Preis für das Frischwasser entscheidend, insbesondere die Kosten für die Entsorgung des Ablaufwassers dürfen nicht vernachlässigt werden. Gerade beim Faktor Wasser ergeben sich regional große Preisunterschiede. Je nach Standort und Entsorgungsverfahren müssen Kosten von < 1 bis zu 5 € je Kubikmeter veranschlagt werden. Wird eine tägliche Wassertauschrate von 5 % bei einem Preis von nur 1 €/m³ vorausgesetzt, so belaufen sich die jährlichen Wasserkosten für eine 100 t - Mastanlage auf 18.250 €. Nicht berücksichtigt sind dabei die Kosten für eine eventuell notwendige Aufbereitung des Frischwassers (z.B. Eiseneliminierung, pH-Wert).

Strom

Ein wesentlicher Kostenfaktor ist der hohe Energiebedarf der Kreislaufanlagen. Durch die Auswahl geeigneter Systeme und energiearmer Pumpen, Gebläse und Desinfektionsverfahren können aber Kosten erheblich eingespart werden. In der Pilotanlage entfällt auf jedes produzierte Kilogramm ein Energiebedarf von etwa 4 kW. Einen Preis von 0,24 € /kW vorausgesetzt, werden demnach 96.000 €/Jahr für Strom benötigt. Dabei wurden die Kosten für die Hallenbeleuchtung nicht berücksichtigt. Weitere Stromkosten fallen ggf. für die Veredelung, Lagerung und Vermarktung der Zander an.

Sauerstoff

Für die Aufzucht von Zandern unter den intensiven Bedingungen einer Kreislaufanlage ist der Einsatz von technischem Sauerstoff unumgänglich. Der Sauerstoffbedarf ist einerseits natürlich artspezifisch, andererseits spielen das Eintragsverfahren und der Wirkungsgrad eine wesentliche Rolle. In der Praxis wird der Sauerstoffbedarf für die Erzeugung eines Speisezanders auf 0,7 bis 1,0 kg flüssigen Sauerstoff beziffert. Je nach Anbieter belaufen sich die Kosten für ein Kilogramm flüssigen Sauerstoff (also 0,876 Liter) auf 0,14 bis 0,20 €. Allerdings fallen evtl. weitere Kosten für den Transport (Gefahrgut) an, die erheblich variieren können. Dazu kommen auch noch die Investitionskosten für den Erwerb und die Aufstellung des Tanks und der Versorgungsanlage, alternativ für die Miete der Anlage. Letztere beläuft sich anbieterabhängig auf 3.000 bis 6.000 € /Jahr. Als weiterer Kostenfaktor muss die Sauerstoffversorgung regelmäßig gewartet werden. Insofern ist für die Sauerstoffversorgung von jährlichen Kosten von ca. 25.000 € auszugehen.

Wärmeenergie

Obwohl der Zander eine Warmwasserfischart ist, ist der Wärmebedarf bei ausreichender Dämmung der Produktionshalle nur ein geringer Kostenfaktor. Durch die Pumpen und Gebläse wird bereits ein beachtlicher Anteil an Wärme in das System eingebracht. Als Wärmequelle stehen unterschiedlichste Verfahren zur Verfügung. Auch hier ist die Auswahl standortspezifisch zu wählen. Der Wärmebedarf ist systemabhängig, in der Pilotanlage Hohen Wangelin beläuft sich der Wärmeenergiebedarf für 1 kg erzeugten Fisch auf etwa 3 kW. Bei einem angenommenen Preis von 0,06 €/kW ergibt sich eine jährliche Summe von 18.000 € für die Produktion von 100 t Speisezandern.

Sonstiges

Weitere Kosten fallen für die jährliche Neuanschaffung von Equipment und Ersatzbeschaffungen für defekte Gerätschaften und Technik an. Dazu zählen Kescher, Wannen, Mess- und Regeltechnik, Fütterungssysteme, Trommelfilterbespannungen, UV-Anlagen, Pumpen und Gebläse. Zudem fallen regelmäßig Kosten für Verbrauchsmaterialien an. Dazu zählen Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Nahrung für denitrifizierende Bakterien und Salz. Weitere Kostenfaktoren sind Tierarztbesuche, Gebäudeversicherungen und andere Gebühren. Für diese Positionen sollten jährlich etwa 15.000 € an Mitteln eingeplant werden. Eine Versicherung des Fischbestands wurde nicht in die Kalkulation einbezogen.

Arbeitskraft

Für die Produktion von 100 t Speisezandern werden mindestens 1,5 Arbeitskräfte benötigt. Für den Routinebetrieb ist eine Person ausreichend, jedoch ist für Sortierarbeiten oder Abfischungen eine zweite Person erforderlich. Gleiches gilt für die Abdeckung der Rufbereitschaft und der Wochenenddienste. Die Aufzucht von Zandern bedingt ein hohes Maß an Sachkenntnis, was bei der Auswahl der Fachkräfte unbedingt zu beachten ist. Der Personalaufwand für 1,5 Arbeitskräfte wird mit 55.000 € /Jahr angesetzt (1,0 AK: 40.000 €; 0,5 AK: 15.000 €).

Tabelle 2: Jährlicher Bedarf an Satzfischen, Betriebsmitteln und Arbeitskräften einer 100 t - Mastanlage

Jährlicher Bedarf	Einheiten
Satzfische (Stück)	120.000,00
Frischwasser (m³)	18.250,00
Futtermittel (t)	120,00
Sauerstoff (t)	100,00
Strom (MW)	400,00
Wärme (MW)	300,00
Arbeitskraft	1,50

Gesamtkosten

In Abhängigkeit von der Höhe der Investitionskosten belaufen sich die Gesamtkosten bei der Produktion von 100 t Zandern auf eine Summe von 0,82 Mio. Wird noch alle 10 Jahre ein Totalausfall kalkuliert (Risikoansatz), dann belaufen sich die jährlichen Vollkosten für eine 100 t Produktion auf fast 0,9 Mio. (Tabelle 3). Die Sachkosten für 1 kg Zander liegen bei < 6 (5,56), zuzüglich Personalmittel bei ca. 6,11. Bei der Vollkostenanalyse erhöhen sich die Kosten wesentlich durch die hohen Absetzungen für Abschreibungen (AFA). Dadurch ergeben sich Gesamtkosten von 8,95 /kg Lebendfisch. Die Berechnung zeigt, dass ein wirtschaftlicher Erfolg im Wesentlichen

von der Höhe der Investitionskosten abhängt. Die Nutzung von Altbauten kann daher eine sinnvolle Alternative sein, sofern sie nicht in höheren Kosten für die Anschaffung und den Betrieb der Haltungssysteme resultiert. Besonders Strom und Wärmeenergie, aber auch Frisch- und Abwasser sind bedeutende Kostenfaktoren, die stark vom Hallenund Anlagendesign, bzw. dem Standort abhängen. Hier können mit einer Optimierung des Verfahrens wesentliche Kosten eingespart werden. Dagegen gibt es bei den Futtermitteln nur wenig Einsparpotential, da der Zander das Futterpellet bereits nahezu 1:1 umsetzt. Ein weiterer wichtiger Faktor sind die Satzfische. Augenblicklich sind Satzzander nicht über das ganze Jahr in ausreichender Stückzahl erhältlich. Bei den erhältlichen Charaen variiert die Qualität sehr stark und nicht immer ist die Kondition der Tiere ausreichend. Obwohl sich in den letzten Jahren einige Betriebe verstärkt der Zanderreproduktion widmen, ist allenfalls mittelfristig mit einer Entspannung auf dem Satzzandermarkt zu rechnen.

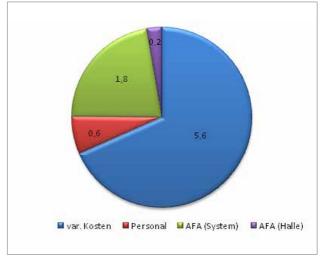


Abbildung 1:Kostenstruktur bei der Produktion von 1 kg Speisezander

Tabelle 3: jährliche Gesamtkosten für die Produktion von 100 t Speisezandern

Posten	€/Einheit	€ gesamt	€/kg
Strom (kW)	0,24	96.000	
Futtermittel (kg)	2,0	240.000	
Satzfische (Stück)	1,2	144.000	
Wasser (m³)	1,0	18.250	
Wärme (kW)	0,06	18.000	
Sonstiges		15.000	
Sauerstoff (kg)	0,2	25.000	
Variable Kosten		556.250	5,56
Personal		55.000	
Gesamtkosten		611.250	6,11
AfA (Aufzucht, 10 Jahre)		180.000	
AfA (Halle, 20 Jahre)		22.250	
Gesamtkosten + AFA		813.500	8,14
Risikoansatz (10 %)		81.350	
Vollkosten		894.850	8,95

Vermarktung

Der Markt für Zander ist in Deutschland in zwei Segmente unterteilt. Einerseits gibt es den Speisefischmarkt, der runde Zander ab 0,7 bis > 3 kg nachfragt. Diese Nachfrage besteht das ganze Jahr über, wobei der wesentliche Bedarf, abgesehen von den traditionellen Feiertagen, auf die Sommermonate beschränkt ist. Höchstpreise werden bei der Direktvermarktung erlöst, die Großhandelspreise liegen naturgemäß deutlich darunter (Tab. 4). Durch die Verarbeitung und Veredelung lassen sich höhere Erlöse erzielen, jedoch ist der Preis für verarbeitete Zanderprodukte regional sehr unterschiedlich. Werden in Süddeutschland in Ausnahmefällen Höchstpreise von > 35 /kg für ein frisches Zanderfilet bezahlt, so liegt der Kilopreis bei der Direktvermarktung in Nord- und Mitteldeutschland zumeist deutlich unter 30 (Tabelle 4). Nicht zu unterschätzen ist aber auch der Lebendfischverkauf an Fischereibetriebe oder Umweltverbände für den Besatz offener Gewässer. Die Nachfrage in diesem Marktsegment ist allerdings regional unterschiedlich und auf die Vegetationsperiode beschränkt, mit Spitzen in den Monaten Mai/Juni und September/Oktober. Höchstpreise von bis zu 20 /kg werden für fangfähige Satzfische gezahlt (ab 1 kg), wofür aber ein einwandfreies Exterieur und eine gute Fischkondition Voraussetzung sind.

Tabelle 4: Absatzpreise frischer Zanderprodukte bei unterschiedlichen Vermarktungsformen

Absatz	Zander (rund) €/kg	Filet €/kg
Direktvermarktung	10 - 18	1 <i>7</i> - 35
Einzelhandel/Gastronomie	8 - 14	15 - 20
Zwischenhandel/Großhandel	8 -11	-
Satzfisch (fangfähig)	12 - 20	-

Fazit

In den letzten Jahren haben sich die Aussichten für eine erfolgreiche Etablierung des Zanders in der Aquakultur deutlich verbessert. So wurden die biologischen und technischen Voraussetzungen für eine kommerzielle Produktion geschaffen, und mittlerweile stehen praxistaugliche Systeme zu Verfügung. Die Beispielrechnung zeigt, dass bei günstigen Rahmenbedingungen bereits ein wirtschaftlicher Erfolg möglich ist. Problematisch sind allerdings weiterhin die hohen Investitions- und Gestehungskosten. Diese werden durch den notwendigen hohen technischen Ausstattungsgrad für die relativ empfindlichen Zander bedingt. Das Rechenbeispiel zeigt, dass neben der Auswahl des geeigneten Systems, der Betrieb und der wirtschaftliche Erfolg einer Kreislaufanlage im hohen Maße von der Wahl des Standortes abhängen. Vorhandene Standortvorteile und Synergieeffekte mit anderen landwirtschaftlichen Produktionsformen sollten möglichst genutzt werden. – Kontaktadresse: m.stueeken@lfa.mvnet.de

Wissenschaft und Praxis sehen aktuell hohes Potential für Barsch und Zander aus Aquakultur

Frederik Buhrke, Dr. Ralf Bochert- Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg -Vorpommern (LFA), Institut für Fischerei, Aquakultur Born

In Carrick on Shannon (Irland) fand vom 08.03. – 09.03.2017 ein Treffen von Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis statt. Anlass war der EPFC (European Percid Fish Culture)-Workshop zur Reproduktion von Perciden (Abb. 3).

Der Percidenaguakultur wird in Europa eine stetig wachsende Bedeutung zugeschrieben. Der Zander (Sander *lucioperca*) und der Flussbarsch (Perca fluviatilis L.) sind beliebte Speisefische. Sie haben das Potential je nach Verkaufsregion hohe Preise auf dem europäischen Markt zu erreichen. In Deutschland wird für den Flussbarsch ein Preis ab ca. 25 €/kg Filet mit Haut (frisch) (www. fischkaufhaus.de) und in der Schweiz von bis zu ca. 70 €/kg Filet mit Haut (frisch) (www.coopathome.ch) aufgerufen. Das Interesse an der Produktion dieser hochwertigen Speisefische ist enorm. Besonders das hohe wirtschaftliche Potential einer konstanten Produktion in Kreislaufanlagen über das gesamte Jahr und somit die stabile Versorgung des Marktes mit frischen Flussbarschen und Zandern wurde von den Praktikern und Wissenschaftlern auf der Veranstaltung hervorgehoben. Es gibt jedoch noch einige "Bottlenecks", Produktionsengpässe und Hindernisse, die eine stabile und gewinnbringende Erzeugung von qualitativ hochwertigen Flussbarschen und Zandern in hohen Stückzahlen erschweren. Zur Bearbeitung dieser Problemstellungen gründete sich 2012 die europäische Interessengruppe EPFC als Teil der EAS (European Aquaculture Society). Bei verschiedenen Treffen im Jahr werden Neuerungen, Probleme und Bedürfnisse der Perciden-Aquakultur thematisiert. Diese Arbeitsgruppe bestehend aus europäischen Percidenzüchtern und -wissenschaftlern tagte nun in Irland, um speziell über Verbesserungsmöglichkeiten der Percidenvermehrung und –aufzucht zu diskutieren und mögliche Lösungen sowie zukünftige Forschungsschwerpunkte zu identifizieren und untereinander ab-

Zu Beginn der Veranstaltung stellte sich die Runde der Fachleute vor. Es waren 30 Vertreter der europäischen Perciden-Aquakultur vor Ort. In der ersten Session wurde über eine Hauptfragestellung der Perciden-Aquakultur diskutiert: dem Laichtiermanagement. Hierbei wurde besonders auf die Durchführung und Optimierung der kontrollierten mehrfachen außersaisonalen Reproduktion eingegangen. Es wurden verschiedene Temperatur- und Lichtprotokolle, sowie Haltungseinrichtungen vorgestellt und zur Diskussion gestellt. Zusätzlich wurde die Notwendigkeit zur Optimierung des Laichtierfutters thematisiert, da aktuell kein spezifisches Futter für Perciden kommerziell verfügbar ist. Die Qualität des Futters hat einen starken Einfluss auf die Ei- und Sper-

mienqualität von Perciden. Eine weitere Fragestellung war die Optimierung des Laichvorgangs. Hierbei wurde besonders über die Möglichkeiten zur Synchronisation des Laichvorgangs eines Laichtierbestandes diskutiert. Eine hohe Synchronisation der Laichtiere, bislang nicht stetig realisierbar, hat den Vorteil, dass ein Großteil der schlüpfenden Larven gleich alt ist. Zum einen stehen so genügend Larven für ausreichende Besatzdichten in den Larvenaufzuchteinrichtungen zur Verfügung. Zum anderen wird das Auseinanderwachsen des Bestandes so von vornherein minimiert. Beides führt zu einer geringeren Ausprägung des kannibalistischen Verhaltens von Flussbarschen und Zandern. Dies kann im Endeffekt bedeuten, dass der wachsende Fischbestand weniger sortiert werden muss, was wiederum eine deutliche Optimierung von weiteren Arbeitsabläufen nach sich zieht. In der letzten Session wurden verschiede Erfahrungen zur Larvenaufzucht von Perciden vorgestellt. Hierbei wurde hauptsächlich über genutzte Haltungssysteme, Haltungsbedingungen und die Optimierung der Larvenernährung diskutiert.

Im Zuge dieses Treffens wurde ebenfalls eine irische Flussbarschaquakulturanlage besucht, wobei besonders die verwendete Anlagentechnik und bevorzugten Arbeitsabläufe im Mittelpunkt des Interesses standen. Die Anlage "Keywater Fisheries Ltd." wird durch einen Bach gespeist und gliedert sich in verschiedene Bereiche. Die außersaisonale Reproduktion, Erbrütung, Larvenaufzucht und Jungtierhaltung wird in verschiedenen Kreislaufsystemen durchgeführt. Diese sind in zwei isolierten Folientunneln verbaut. Es werden außerdem Laichtiere im natürlichen Reproduktionszyklus in Teichen gehalten (Abb. 1). Die Mast der Tiere soll zukünftig in speziellen Teichsystemen durchgeführt werden (Abb. 2).

Zum Abschluss der Veranstaltung wurden besondere Herausforderungen für die zukünftige Percidenzucht benannt. Hierbei standen die Kostenoptimierung der Produktion, die Optimierung der Laichtier- und Eiqualität, sowie die allgemeine Stabilisierung der Produktion von Satzfischen und somit der gesamten Produktion von Perciden im Fokus. In diesen Problemfeldern ist somit ein bedeutender Forschungsbedarf in Europa vorhanden. Einige dieser Forschungsansätze werden seit dem 01.11.2015 in einem vom Landwirtschaftsministerium und EMFF (Europäischer Meeres- und Fischereifonds) geförderten Projekt zur "Optimierung der Satzfischproduktion von europäischen Flussbarschen (Perca fluviatilis) in Mecklenburg-Vorpommern" am Institut für Fischerei (LFA) durchgeführt. Im Fokus stehen hierbei besonders die Verbesserung der außersaisonalen Reproduktion, die Optimierung der Vermehrung, eine Steigerung der Ei- und Larvenqualität, sowie die Selektion potenzieller hochqualitativer Laichtiere.

Durch eine zukünftige Kooperation mit verschiedenen europäischen wissenschaftlichen Einrichtungen und kommerziellen Fischzuchten und einen regen Austausch auf weiteren Treffen des EPFC kann so ein Weg beschritten werden, der zukünftig einen effektiven Beitrag zur weiteren Etablierung und Optimierung der Percidenaquakultur leisten kann.

Die Gruppe des EPFC trifft sich erneut im Oktober 2017



Abbildung 1: reifer Flussbarschmilchner im natürlichen Reproduktionszyklus (Keywater Fisheries Ltd.)

in Verbindung mit der EAS 2017 in Dubrovnik. Besonderer Dank gebührt den Organisatoren des EPFC-Workshops in Carrick on Shannon für die gelungene und informative Tagung.

Danksagung:

Das Projekt "Optimierung der Satzfischproduktion von europäischen Flussbarschen (Perca fluviatilis L.) in Mecklenburg-Vorpommern" wird durch das Land Mecklenburg-Vorpommern und den Europäischen Meeres- und Fischereifonds (EMFF) gefördert.

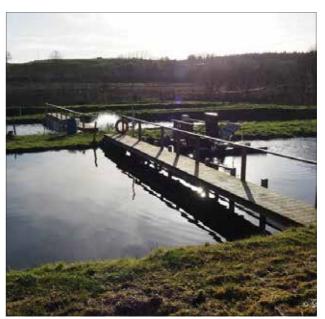


Abbildung 2: irische Teichanlage zur Flussbarschmast im Forschungsmaßstab (Keywater Fisheries Ltd.)



Abbildung 3: Session im Landmark Hotel in Carrick on Shannon