

UNTERRICHTUNG

durch die Landesregierung

Strategie zur Entwicklung der Aquakultur in Mecklenburg-Vorpommern

Inhaltsverzeichnis:

- I. Ziele
Übergeordnetes Ziel mit vier Unterzielen
- II. Warum Aquakultur: Begründung der Ziele
- III. Strategien - Entwicklungsbedarf:
 - A. Aufbau einer Infrastruktur zur Unterstützung privater Investitionen in die Aquakultur
 - B. Rechtssicherheit: Strategie zur Entwicklung und Verbesserung rechtlicher Bedingungen
 - C. Öffentlichkeitsarbeit/Image Aquakultur
- D. Fazit und Hinweise

Definition: Unter Aquakultur versteht man die kontrollierte Aufzucht und Vermehrung aquatischer Organismen. Dazu gehören vor allem die Aufzucht von Fischen, Krebsen, Garnelen, Weichtieren und Algen in Teichen, Durchlauf- und Kreislaufanlagen sowie Netzgehegeanlagen.

I. Ziele

Übergeordnetes Ziel

Ziel der Landesregierung ist die Entwicklung der Aquakultur in Mecklenburg-Vorpommern (M-V).

Unterziele

1. Unternehmenszentrierte Entwicklung, d. h. Ausrichtung an den Bedürfnissen und Interessen von Unternehmen, die in M-V investieren,
2. Erhöhung der Eigenversorgung mit Aquakulturerzeugnissen in Deutschland durch Steigerung der Aufzucht von aquatischen Organismen (Fische, Krebse, Garnelen, Weichtieren und Algen) in M-V auf 0,5 % der Nachfrage in Deutschland = 6.500 Tonnen/Jahr und damit Schaffung von langfristig gesicherten Arbeitsplätzen,
3. Nachfrageorientierte und nachhaltige Weiterentwicklung
 - der Aquakulturtechnologie,
 - der Einbindung in regionale Kreislaufwirtschaften,
 - des Tierwohls,
 - der sicheren und hohen Produktqualität,
 - von Produkten aus regionalen Besonderheiten sowie zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit von Aquakulturunternehmen in M-V,
4. Optimierung von Aquakulturanlagen durch Fortentwicklung von umwelt- und naturschutzrechtlichen und -fachlichen Standards,
5. Öffentlichkeitsarbeit und Verbesserung des Image der Aquakultur.

II. Warum Aquakultur: Begründung der Ziele

Politischer Wille

Nach Ziffer 140 der Koalitionsvereinbarung der Landesregierung vom 24. Oktober 2011 hat M-V „bei Fisch nur einen Selbstversorgungsgrad von etwa 20 Prozent. Um den Anteil der Eigenversorgung zu erhöhen, werden die Koalitionspartner die Weiterentwicklung der Aquakulturtechnologie und die entsprechende Forschung in M-V voranbringen.“

Zum Selbstversorgungsgrad: Man kommt bei 1,6 Mio. Einwohnern in M-V und 14 kg Fisch und Meeresfrüchte/Kopf, den die bundesdeutsche Bevölkerung konsumiert, auf 22.400 Tonnen Fisch und Meeresfrüchte/Jahr. Nach Angabe des Fischinformationszentrums e. V. (www.fischinfo.de) liegt M-V beim Fischverzehr im bundesweiten Vergleich an der Spitze. Daher dürften die 22.400 Tonnen eher zu niedrig geschätzt sein.

Demgegenüber stehen 1.053 Tonnen/Jahr an Fischen, Garnelen und Krebsen, die in Aquakulturanlagen in M-V aufgezogen wurden. Das sind gerade 4,7 % des Konsums in M-V. Wenn man die Fänge der Fischer hinzurechnet, ergibt sich ein anderes Bild:

Neben 527 Tonnen Fisch, die die Binnenfischer den Gewässern 2014 entnommen haben, fingen die Küstenfischer ca. 13.157 Tonnen, wobei davon alleine 8.508 Tonnen auf Hering entfielen, der zum Teil nicht in M-V konsumiert wurde. Das gilt auch für einen Teil der anderen Fischarten, die die Küstenfischer gefangen haben.

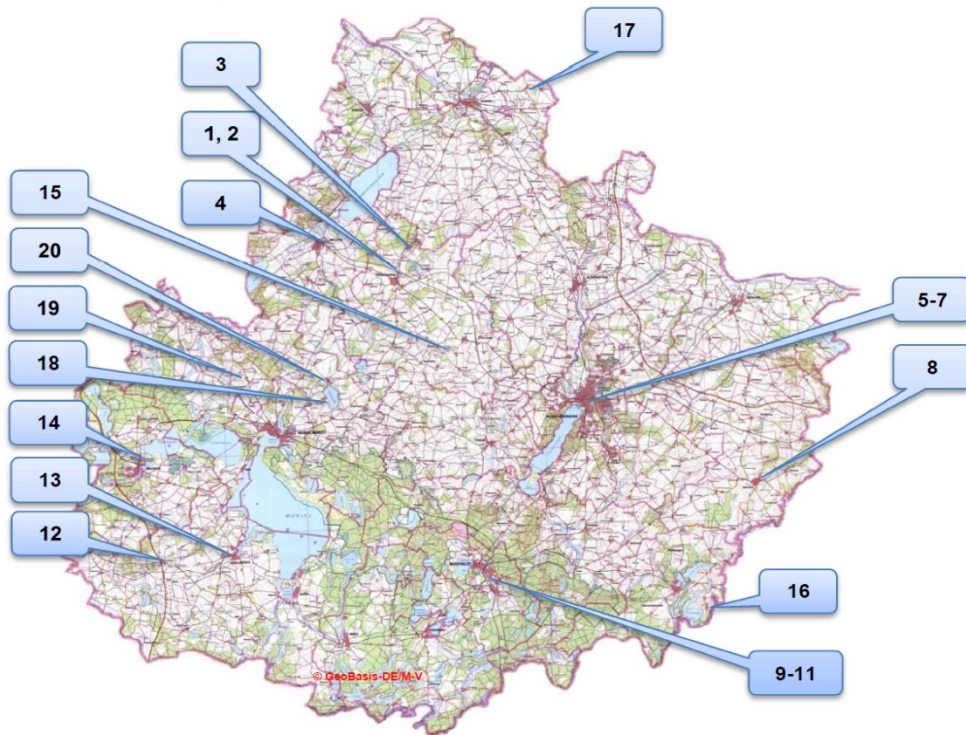
Daher kommt die Aussage in der Koalitionsvereinbarung von 20 % Selbstversorgungsgrad der Realität vermutlich nahe (laut Fischinformationszentrum e. V. sind es 22 %). Hinzu kommen die Fänge der Großen Hochseefischerei, die außerhalb der Ostsee gefangen und auch außerhalb von M-V vermarktet wurden, mit ca. 100.000 Tonnen/Jahr.

Zum Unterziel 1: Unternehmenszentrierte Entwicklung, d. h. Ausrichtung an den Bedürfnissen und Interessen von Unternehmen, die in Mecklenburg-Vorpommern investieren

Die Entwicklung der Aquakultur in M-V hängt entscheidend davon ab, ob es gelingt, die Voraussetzungen für privatwirtschaftliche Investitionen an konkreten Standorten zu schaffen. Diese Voraussetzungen betreffen u. a. die Frage der öffentlichen Akzeptanz von Aquakulturvorhaben vor Ort, die Wirtschaftlichkeit, aber auch die genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen (siehe u. a. III B). Daher stehen die Unternehmer mit ihren Unternehmen im Mittelpunkt aller Überlegungen und Aktivitäten der Landesregierung auf dem Gebiet der Aquakultur sowie der damit verbundenen unternehmerischen Aktivitäten im vor- und nachgelagerten Bereich unter Berücksichtigung von Gemeinwohlbelangen.

Dazu gehört, dass das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V bereits in der Vergangenheit potentielle Standorte in M-V hat prüfen lassen. Neben einer landesweiten Darstellung potentieller Standorte gibt es für den gewässerreichsten Landkreis, den Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, eine zusätzliche Studie mit 20 potenziellen Standorten (Abbildung 1). Bei allen Standorten wurde mit den zuständigen Gemeinden gesprochen und deren grundsätzliche Bereitschaft, Aquakulturinvestitionen zu unterstützen, sichergestellt. Bei fast allen Standorten gibt es zusätzliche Vorteile, die für Aquakulturinvestitionen von Vorteil sein können (z. B. Wärmeangebot von Biogasanlagen).

Abbildung 1: Übersicht über die Standorte im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte
(Quelle: „Ermittlung potenzieller Aquakulturstandorte im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte“, Studie der Landgesellschaft im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz)



Zum Unterziel 2: Erhöhung der Eigenversorgung mit Aquakulturerzeugnissen in Norddeutschland durch Steigerung der Aufzucht von Fischen, Krebsen, Garnelen, Weichtieren und Algen auf 0,5 % der Nachfrage in Deutschland = 6.500 Tonnen/Jahr in M-V

Im Folgenden werden die wichtigsten Argumente aufgeführt, die für eine Ausweitung der Aquakultur (nicht nur) in M-V sprechen:

1. Warum Aquakultur? - Steigende Nachfrage nach Fischerzeugnissen bei gleichzeitigem Rückgang der weltweiten Fänge und steigender Bedeutung der Aquakultur weltweit.

Der Fischkonsum auf der Welt steigt seit Jahrzehnten. Lag er nach Angaben der FAO 1960 noch bei weltweit 9,9 kg je Kopf und Jahr, so betrug er 2012 bereits 19,2 kg je Kopf und Jahr und somit insgesamt 158 Mio. Tonnen. In Deutschland wurden 2014 1,13 Mio. Tonnen Fischereierzeugnisse verzehrt, das waren 14,0 kg je Kopf.

Gleichzeitig stagnieren seit den 90er Jahren nach den Statistiken der FAO die Fänge in den Weltmeeren. Die Fänge lagen 1960 weltweit noch bei ca. 40 Mio. Tonnen, stiegen bis in die 90er Jahre auf über 90 Mio. Tonnen und lagen 2012 bei 91,3 Mio. Tonnen (Abbildung 2). Lässt man die chinesischen Fänge außer Betracht, kam es sogar zu einem leichten Rückgang der Fänge weltweit. Die Ursachen hierfür werden von den Wissenschaftlern vor allem mit den Klimaveränderungen und mit der Überfischung begründet.

Es gibt aber auch Bestandsveränderungen, für die es bis heute keine ausreichenden wissenschaftlich unterlegten Erklärungen gibt (Beispiel Heringsbestandsentwicklung in der westlichen Ostsee in den letzten Jahren).

Die weltweiten Fischbestände in Zahlen nach Angaben des Marine Stewardship Council (MSC):

- 28,8 % der weltweiten Fischbestände sind **überfischt**
- 61,3 % aller Fischbestände werden **maximal befischt**
- 9,9 % der weltweiten Bestände werden **moderat bis wenig befischt**

<https://www.msc.org/ueber-uns/fischerei-in-zahlen>

World capture fisheries and aquaculture production

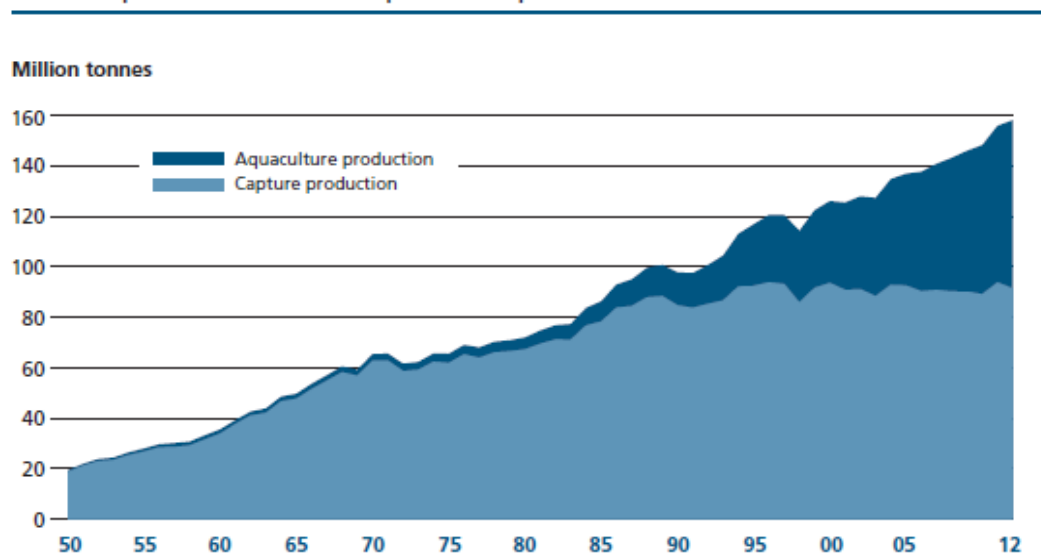


Abbildung 2: Entwicklung von Fangmengen und Aquakulturproduktion in der Welt seit 1950 (Quelle: FAO „The State of World Fisheries and Aquaculture“ S. 3)

Aquakultur ist eine globale Thematik, weil der Fischmarkt auch in M-V letztlich durch die Bedingungen des globalen Marktes bestimmt wird.

Spätestens seit dem 8. April dieses Jahres ist in Deutschland - rein rechnerisch - die Versorgung der Bevölkerung mit Fisch und anderen Meerestieren auf außereuropäische Ware angewiesen. Wenn man nur die Selbstversorgung in Deutschland betrachtet, dann war die Selbstversorgung schon Mitte Februar an ihrer Grenze.

Die Europäische Gemeinschaft, und noch mehr die Bundesrepublik Deutschland, sind daher im hohen Maße von außereuropäischen Importen von Fischen und anderen aquatischen Organismen wie Krebsen, Garnelen, Weichtieren und Algen abhängig. 2014 betrug das Gesamtaufkommen (= Eigenanlandung + Aufzucht + Einfuhr - Ausfuhr) in Deutschland 2,13 Mio. Tonnen Fisch und andere aquatische Organismen (ausgedrückt in Fanggewicht). Davon wurden 1,88 Mio. Tonnen importiert und 247.000 Tonnen gefangen bzw. in Aquakulturanlagen vermehrt und aufgezogen. Der Selbstversorgungsgrad betrug daher 2014 rund 11,5 % des Gesamtaufkommens und 22 % des Konsums in Deutschland (Quelle Fischinformationszentrum e. V.: www.fischinfo.de).

Erstaunlich ist in Deutschland nicht etwa der geringe Selbstversorgungsgrad von knapp 22 % des Konsums, sondern vielmehr die faktisch nicht vorhandene Bedeutung der Aquakultur, obwohl Aquakultur international betrachtet mit 5 - 8 % Wachstum/Jahr der am schnellsten wachsende Wirtschaftszweig der Nahrungsmittelerzeugung ist.

In Deutschland machte die Aufzucht von Fischen und anderen aquatischen Organismen in Aquakulturanlagen 2014 gerade einmal knapp 28.000 Tonnen aus. Das sind 11 % der sowieso schon geringen Selbstversorgung von 22 %. In Deutschland muss man von 2,4 % der Nachfrage an Fischen, Krebsen, Garnelen, Weichtieren und Algen ausgehen, die tatsächlich in Aquakulturunternehmen in Deutschland aufgezogen werden.

In der weltweiten Aquakulturerzeugung hingegen betrug der Produktionszuwachs in den Jahren 2006 bis 2012 im Mittel 3,2 Mio. Tonnen/Jahr. Das ist fast doppelt so viel, wie in der Schweineproduktion. Nach Aussagen der FAO hat sich die Weltaquakulturerzeugung seit 1990 auf rund 67 Mio. Tonnen verfünffacht. Die entsprechenden Zahlen für Schweinefleisch hingegen erhöhten sich nur um 67 % auf 40 Mio. Tonnen.

Während die Aquakultur vor allem in Asien boomt (mit den damit zum Teil vorhandenen umweltbezogenen Problemen), stagniert sie in Europa. Grund ist die fehlende Wettbewerbsfähigkeit gegenüber der internationalen Konkurrenz z. B. aus Vietnam, Norwegen, China oder Chile. Die hohen Kosten in der Aufzucht, vor allem für Futter, Energie und Arbeitskräfte sowie umweltrechtliche Bedingungen stellen erhöhte Herausforderungen an die Entwicklung. Da gleichzeitig die Fänge immer weiter zurückgehen, steigt der Importbedarf in Europa ständig an.

Die FAO erwartet, dass die derzeit zwischen Aquakultur und Fischfang bestehende Lücke von 24 Mio. Tonnen um das Jahr 2028 geschlossen werden wird, also dass 2028 so viel Fisch und Meerestiere in Aquakultur aufgezogen werden wie in den Weltmeeren gefangen wird. Wächst die Aquakulturbranche aber so rasant wie bisher, könnte sie den klassischen Fischfang schon 2022 einholen.

Mit 1,88 Mio. Tonnen gehört Deutschland zu den drei größten Importeuren für Aquakulturerzeugnisse in Europa neben Spanien und Dänemark. Hauptlieferant von Fischen in die EU ist Norwegen mit 1,1 Mio. Tonnen Fisch/Jahr. Importiert wird aus Norwegen hauptsächlich Zuchtlachs. Zweitwichtigstes Importland ist China mit über 530.000 t/Jahr.

Bezogen auf den rückläufigen Pro-Kopf-Verzehr in Europa von etwa 23 bis 24 kg/Einwohner deckt die Aquakultur bisher erst ein Viertel dieses Verbrauchs. In Deutschland liegt der Konsum insgesamt niedriger. Der Verbrauch ging nach mehreren Jahren des Anstiegs wieder leicht zurück auf 14,0 kg/Kopf im Jahr 2014. Jedoch kauften die Deutschen mehr höherpreisige Fischerzeugnisse.

In diesem höherpreisigen Bereich liegen vor allem auch die Fische und Muscheln aus der Aquakultur.

Tabelle 1: Entwicklung der Fisch-Aquakultur (ohne Muscheln und Garnelen) in Europa innerhalb der letzten 10 Jahre nach Angabe der Föderation Europäischer Aquakulturproduzenten (FEAP) und Hinzuziehung der nationalen Statistiken (<http://www.feap.info/Default.asp?SHORTCUT=582>,

http://www.portal-fischerei.de/fileadmin/redaktion/dokumente/fischerei/Bund/Jahresbericht_Binnenfischerei_2014_end.pdf)

Jahr	2005	2014
Gesamt	1.398.073 Tonnen	2.341.113 Tonnen
davon Norwegen	656.547 Tonnen	1.370.090 Tonnen
davon Deutschland	34.840 Tonnen	20.936 Tonnen

Ausgangslage in MV für das Ziel von 6.500 Tonnen/Jahr:

Im Jahr 2014 erzeugten in Mecklenburg-Vorpommern 19 Betriebe der Aquakultur eine Fischmenge von 1.053 Tonnen, darunter 279,5 Tonnen in Teichen und 622,5 Tonnen in Kreislaufanlagen. Ausgerechnet das wasserreiche Bundesland M-V hat damit nur einen Anteil von 5 Prozent der gesamtdeutschen Aufzucht von Fischen in Aquakulturanlagen. Hinzu kommt, dass die 42 haupterwerblichen Binnenfischereiunternehmen alle darauf angewiesen sind, Fisch aus Dänemark, Polen, Niederlande oder Frankreich zuzukaufen, um ihren Kunden ein möglichst breites Sortiment anzubieten. Dies geschieht auch unter dem Aspekt, dass die Fangmengen nicht ausreichen, um ein ausreichendes Einkommen zu erzielen. Allein diese Tatsache ist ein starkes Argument, um den Ausbau der Aquakultur in M-V zu forcieren.

Afrikanischer Wels, Karpfen, Regenbogenforelle, Sibirischer Stör und Bachsaibling zusammen machen - in dieser Reihenfolge - mit 1.033 Tonnen 98,1 Prozent an der Gesamtfischmenge der Aquakulturbetriebe aus.

Deutschland und damit auch M-V sind unter Berücksichtigung o. g. Tatsachen als Entwicklungsregionen zu bezeichnen, die bereits in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts den Anschluss an die weltweite Entwicklung der Aquakultur verloren haben.

2. Warum Aquakultur? - Futterquotient

Fische haben einen besseren Futterquotienten als terrestrische Haustiere, weil sie ihren Wärmehaushalt nicht bei einer Temperatur (z. B. von 37 Grad Celsius) konstant halten müssen. Die Körpertemperatur bei Fischen ist abhängig von der Wassertemperatur, d. h. Fische sind nicht homoiotherm (gleichwarm), sondern poikilotherm (wechselwarm).

Durchschnittlicher Futterquotient:

- Lachs 1,3 kg Futter/kg Zuwachs
- Geflügel 2 kg Futter/kg Zuwachs
- Schwein 2,9 kg Futter/kg Zuwachs

(Quelle: Vortrag Fraunhofer EMB: https://www.ihk-schleswig-holstein.de/blob/swhihk24/innovation/downloads/Veranstaltungsanhaenge/2963432/be6076b728c40cb9cc4d5c7f47261d8b/Aquakultur_nach_haltige-Lebensmittelproduktion-data.pdf)

Mit 100 kg Futter kann man

- 13 kg Schweinefleisch oder
- 20 kg Hühnchenfleisch oder
- 65 kg Lachs

erzeugen (Quelle: FAO, siehe Vortrag Fraunhofer EMB und <http://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/geld-ausgeben/immer-mehr-fische-werden-in-fischfarmen-gezuechtet-12893317-p3.html>).

3. Warum Aquakultur? - Ressourcenverbrauch

Landverbrauch in m² je kg Protein:

Während man bei extensiver Rinderhaltung von 160 bis zu 2.100 m²/kg Protein ausgeht, geht man ähnlich wie bei Geflügel bei Fisch aus Kreislaufanlagen von unter 25 m²/kg Protein aus (Quelle: „Der ökologische Fußabdruck der Fischzucht“, www.lazbw.de).

4. Warum Aquakultur? - Antibiotikaeinsatz

Antibiotikaeinsatz bei Lachs in Norwegen:

- 1987: knapp 50 Tonnen (bei 46.000 Tonnen Lachs)
- **2010: Weniger als 1 Tonne (bei knapp 1,1 Mio. Tonnen Lachs)**

Antibiotikaeinsatz bei Warmblütern in Deutschland:

- 2011 (erstmalige Erfassung durch das Bundesamt für Verbraucherschutz) wurden in Deutschland 1.706 Tonnen Antibiotika an in Deutschland ansässige Tierärzte abgegeben (bei 8,2 Mio. Tonnen Fleischproduktion in Deutschland) (Quelle: Fischmagazin Nr. 7/8 2015).

Das sind 208 Tonnen Antibiotika/1 Mio. Tonnen Fleisch gegenüber weniger als 1 Tonne Antibiotika/1 Mio. Tonnen Fisch. In Deutschland ist nur ein einziges Antibiotikum für Fische zulässig. Der Einsatz ist so gering, dass er bisher statistisch nicht erfasst ist.

In Kreislaufanlagen verbietet sich der Einsatz von Antibiotika, weil er als erstes die Bakterien töten würde, die für die Reinigung des Wassers benötigt werden.

Über den Einsatz von Antibiotika (z. B. Chloramphenicol) und anderen Chemikalien bei Fischen und Garnelen im außereuropäischen Ausland, die zum Beispiel aus Asien nach Europa importiert werden, gibt es keine Statistiken. Die Untersuchungen in der Vergangenheit durch die Veterinärbehörden haben aber gezeigt, dass importierte Ware nicht prinzipiell unbelastet ist.

Der Einsatz von Antibiotika in der Aufzucht aquatischer Tiere für den menschlichen Konsum ist daher mehr als 200-mal niedriger als bei terrestrischen Tieren für den Fleischkonsum.

5. Warum Aquakultur? - Eutrophierungsemissionen

Eutrophierungsemissionen in kg Stickstoff (N)/Tonne Fleisch und kg Phosphor (P)/Tonne

- Rind: 1.200 kg N und 180 kg P
- Schwein: 800 kg N und 120 kg P
- „Huhn“: 300 kg N und 40 kg P
- Lachse/Forellen: 284 kg N und 71 kg P

(Quelle: „Der ökologische Fußabdruck der Fischzucht“, www.lazbw.de)

Zum Unterziel 3: Nachfrageorientierte und nachhaltige Weiterentwicklung

- **der Aquakulturtechnologie,**
- **der Einbindung in regionale Kreislaufwirtschaften,**
- **des Tierwohls,**
- **der sicheren und hohen Produktqualität,**
- **von Produkten aus regionalen Besonderheiten sowie zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit**

Private Unternehmen investieren nur dann, wenn sie für ihre Produkte einen Markt sehen, bei dem sich in einem absehbaren Zeitraum die Investitionen rentieren (return of investment). Die Landesregierung ist daran interessiert, Unternehmen zu unterstützen, die nicht nur kurzfristige Renditeabsichten verfolgen, sondern die sich nachhaltig und damit langfristig engagieren wollen. Nachhaltigkeit bedeutet aus Sicht der Landesregierung eine Unternehmenspolitik, die darauf abzielt, das Unternehmen so auszurichten, dass es langfristig am Markt mit wirtschaftlichem Erfolg bestehen kann. Das kann gegeben sein, wenn

- sich die Produktion an der Nachfrage und seinen Veränderungen orientiert und
- die Produktions- und Vermarktungsbedingungen die Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigen.

Unter einer nachhaltigen Firmenpolitik im Bereich der Aquakultur versteht die Landesregierung daher vor allem eine Politik, die nicht nur ökonomische Aspekte verfolgt bei der

- die Vermeidung von Emissionen,
 - die Berücksichtigung ökologisch sensibler Ökosysteme,
 - der Tierschutz,
 - der Ressourcenverbrauch,
 - die Vermeidung der Beeinflussung natürlicher Fischbestände und
 - gute Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Berücksichtigung finden.

Aquakulturtechnologie:

Um die Aquakultur in Mecklenburg-Vorpommern auszubauen, gibt es im Wesentlichen fünf technische Alternativen.

1. Teichwirtschaften

1991 gab es 13 Teichanlagen, heute sind es 12 + 3 Teichanlagen für Edelkrebse (Abbildung 3). Obwohl Teichanlagen generell genehmigungsfähig sind, bestehen hohe rechtliche und fachliche Standards für die Zulassung derartiger Anlagen. Deshalb gehen die für die Zulassung zuständigen Behörden konsequent vor. Da Teichwirtschaften in der Regel von Oberflächenwasser abhängig sind, bedürfen sie einer wasser- und naturschutzrechtlichen Zulassung. Diese wird regelmäßig verwehrt, da fast alle Oberflächengewässer in Mecklenburg-Vorpommern zumindest einem Schutzstatus unterliegen. Die Naturschutzgebietsverordnungen weisen fast durchgehend das Verbot der Fischintensivhaltung und das Verbot der Störung des Landschaftsbildes aus. Hinzu kommt, dass der Neubau und die Unterhaltung von Teichen so teuer sind, dass eine rentable Aufzucht und Vermehrung von Fischen nicht darstellbar sind. Außerdem sind die Verluste durch fischfressende Feinde, vor allem Kormorane, oftmals nicht nur beachtlich, sondern können in Einzelfällen ohne finanziellen Ausgleich existenzbedrohend sein. Teichanlagen sind daher keine Alternative, um die Aquakultur in M-V zu entwickeln.



Abbildung 3: Edelkrebs in der Teichwirtschaft Frauenmark

2. Netzgehegeanlagen und Integrierte Multitrophische Aquakultur (IMTA)

1991 gab es in M-V noch 13 Netzgehegeanlagen. Heute gibt es nur noch eine Netzgehegeanlage in der Ostsee vor Nienhagen, in der oftmals weniger als 3 Tonnen Lachsforellen aufgezogen werden und eine noch kleinere Anlage mit Reinigung des Wassers über eine Pflanzenkläranlage in Alt-Schwerin. Darüber hinaus gibt es zwei Gazegehegeanlagen zur Aufzucht von Fischbrut ohne Zufütterung auf Basis der fototaktischen Reaktion (Anziehung) von Plankton durch Licht (Abbildung 4).

Entsprechend der wasser- und naturschutzrechtlichen Zulassungspraxis in M-V sind Netzgehegeanlagen in Binnengewässern und in den inneren Küstengewässern nicht genehmigungsfähig, weil die Stickstoff- und Phosphorausscheidungen der Fische zur Eutrophierung der Gewässer beitragen. Sowohl international, aber auch innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird dies in den meisten Staaten anders gesehen.

Alternativen könnten sich lediglich aus den IMTA-Anlagen ergeben, auf die im Rahmen der Strategie weiter unten eingegangen wird, weil mit diesen Anlagen die Stickstoff- und Phosphorbelastung durch die Fische in den Netzgehegeanlagen in gleichem Umfang dem Gewässer entnommen werden kann. Netzgehegeanlagen außerhalb von IMTA sind bei der derzeitigen Genehmigungspraxis daher ebenfalls keine Alternative zur Entwicklung der Aquakultur in M-V. Für IMTA sind die Voraussetzungen für eine kommerzielle Umsetzung unter Ostseebedingungen vor der Außenküste von M-V noch nicht gegeben. Die bisherigen Ergebnisse der Forschung in M-V finden sich auf der Internetseite www.aquakultur-mv.de.



Abbildung 4: Goldschnäpel im Gazegehege, die Glühlampe ist die Lichtquelle zur Anziehung des Zooplanktons

3. Durchlaufanlagen, Silos

1991 gab es acht Durchlaufanlagen, heute sind es noch vier. Bei Durchlaufanlagen wird in der Regel ein Teil des Flusswassers zumeist im Bypass durch Becken oder Fliesskanäle geleitet, bevor es wieder dem Fluss zugeführt wird. Neben den hohen Hürden durch wasser- und naturschutzrechtliche Zulassungen (z. B. durch mögliche Beeinträchtigung der heimischen Fischfauna oder Nährstoffeintrag) sind die meisten Standorte in M-V wegen der hohen Temperaturen im Sommer ungeeignet, sodass die wenigen noch aus DDR-Zeiten bestehenden Anlagen fast jedes Jahr mit temperaturbedingten Verlusten in der Forellenaufzucht zu rechnen haben. Silos benötigen entweder zusätzlich noch ein größeres Gefälle in der Landschaft oder verursachen zusätzliche Betriebskosten durch Pumpen.

Hinzu kommt, dass im Havariefall durch die Einleitung von Pestiziden oder anderen Stoffen in einen Fluss oberhalb der Durchlaufanlagen faktisch keine Möglichkeit besteht, Vorsorge zu treffen. Das gleiche gilt bei der Übertragung von Fischkrankheiten. Durchlaufanlagen und Silos sind daher als Entwicklungspotential für die Aquakultur in M-V eher ungeeignet.

4. Geschlossene Kreislaufanlagen (KLA) und Aquaponikanlagen

Definition: Fischproduktion in meist geschlossenen, technischen Anlagen unter Rezirkulation, d. h. Mehrfachnutzung des wiederaufbereiteten Anlagenwassers, das im jeweiligen Durchfluss um höchstens 20 % Frischwasser bezogen auf das Anlagevolumen und Tag ergänzt wird. 1991 gab es drei KLA, heute sind es zehn in M-V.

Nachdem Ende der 90er Jahre klar war, dass in M-V unter den rechtlichen Bedingungen eine Entwicklung der Aquakultur nur möglich ist, wenn man es schafft, Fische in Kreislaufanlagen wirtschaftlich rentabel aufzuziehen, wurde die Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (LFA M-V) beauftragt, die technische Entwicklung von Kreislaufanlagen voranzutreiben. Ziel war und ist es, den Unternehmen, die Fische in einer Kreislaufanlage aufziehen wollen, verlässliche Daten für eine kommerzielle Nutzung zur Verfügung zu stellen. Dazu wurde in einem ersten Schritt die Versuchsanlage in Born auf dem Darß ausgebaut, um vorhandene Kreislaufanlagentechnologie zu testen und zu verbessern. Neben Versuchen im Labormaßstab wurden anschließend Experimentalanlagen errichtet, die so groß sind, dass sie als Modul einer kommerziellen Anlage zum Einsatz kommen können, um alle „scaling-up“-Probleme miterfassen und lösen zu können (Umsetzung zum Beispiel in einem Landwirtschaftsunternehmen in Hohen Wangelin, Abbildung 5).



Abbildung 5: Blick auf ein Modul der Zanderaufzuchtanlage der Landesforschungsanstalt in Hohen Wangelin

Die Vorteile von KLA bestehen darin, dass

- ganzjährig eine Wassertemperatur und ein Lichtangebot geboten werden können, die ein ganzjähriges optimales Wachstum ermöglichen, sodass im Winter kein Wachstumsstillstand erfolgt, wie es bspw. in Teichen der Fall ist,
- eine jahreszeitenunabhängige Vermehrung möglich ist und
- der Einfluss von Fraßfeinden, die Übertragung von Seuchen und Fischkrankheiten sowie die Einleitung von Pestiziden und Schadstoffen ausgeschlossen werden kann.

Die Nachteile liegen in den höheren Betriebskosten, der weniger natürlichen Umwelt und dem höheren Risiko des Ausfalls während der Aufzucht.

Aquaponikanlagen:

Unter Aquaponikanlagen werden hier Anlagen verstanden, bei denen eine KLA mit der Produktion verschiedener Pflanzen in einem Gewächshaus verbunden werden. Aquaponikanlagen werden ebenfalls als Entwicklungspotential betrachtet, haben aber bisher den Nachteil, dass der Umfang der Daten für eine kommerzielle Umsetzung noch geringer ist als für eine KLA.

5. Sea Ranching

Beim Sea Ranching geht es um das Aussetzen von Fischsetzlingen in einen Ästuarbereich oder eine Bucht eines Meeres, die zuvor in einer Aquakulturanlage aufgezogen wurden. Ziel ist ein bestimmter Wiederfanganteil zu einem Zeitpunkt, an dem die Fische Speisefischgröße erlangt haben. Weltweit gibt es eine Reihe von Versuchen mit oftmals bescheidenen Erfolgen. In der Regel wurden Lachse als anadrome Fische auf ein Gewässer geprägt, in der Hoffnung, dass sie zum Abbläichen dorthin wieder zurückkehren und dann gefangen werden können.

Die ursprüngliche Überlegung zum Sea Ranching in Mecklenburg-Vorpommern wurde vor etwa acht Jahren entwickelt. In Zusammenhang mit den überfischten Dorschbeständen in der westlichen und teilweise auch östlichen Ostsee war vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern überlegt worden, in KLA jedes Jahr mindestens 4 Mio. Dorschsetzlinge an Land aufzuziehen und diese dann in bestimmten küstennahen Gebieten auszusetzen und somit den Bestand zu stärken. Da Informationen aus Norwegen vorlagen, dass sich ein großer Teil der Dorsche/Kabeljau standorttreu verhält, sollte geprüft werden, wohin die Dorsche wandern und inwieweit sie standorttreu bleiben. Hätten sich die Aussagen der norwegischen Wissenschaftler bestätigt, hätte man mit dem Besatz in bestimmten Gebieten eine Bestandserhöhung erzielen können. Die Folgeüberlegung war, das Projekt nach erfolgreicher Erprobung zu kommerzialisieren. Dazu sollte den Fischern, die in ihrem Fanggebiet Dorschsetzlinge aussetzen, mit Hilfe der EU vor der Verteilung der Dorschquoten eine zusätzliche Dorschquote für das jeweilige Gebiet zugeteilt werden. Die Zuteilung sollte der zusätzlichen Menge an Dorschen in Speisefischgröße entsprechen, die durch den Besatz erreicht wurden. Das Modell wäre dann vom freien Fischen zu einer Flächenpacht gewechselt. Soweit kam es aber nicht, weil die EU-Kommission nicht bereit war, dies politisch zu vertreten. Bis heute sieht die Kommission vor, die Anzahl der Fischereifahrzeuge zu reduzieren, um ein Gleichgewicht zwischen Fangkapazitäten und Beständen zu erreichen.

Wegen der fehlenden politischen Unterstützung geht es zukünftig eher um die Frage, inwieweit der Bestand von Meerforellen, Schnäpeln oder beispielsweise Hechten in den Küstengewässern mit Unterstützung der Aquakultur verbessert werden kann. Ziel ist es letztlich aber, einen sich selbst reproduzierenden Bestand zu erhalten, der ohne Bestandsunterstützung auskommt.

Einbindung in regionale Kreislaufwirtschaften

Unter Kreislaufwirtschaften werden hier Verbünde wirtschaftlicher Aktivitäten verstanden, bei denen es darum geht,

- a) Teile der Faktoren, die einer Fischeaufzucht zugeführt werden, vor Ort oder in der Region herzustellen, statt sie zu importieren (z. B. Futtermittelbestandteile oder Strom) und
- b) Abfallprodukte einer Fischeaufzucht und Fischverarbeitung (z. B. Kot und Harn, „Abwasser“, Karkassen) wirtschaftlich vor Ort zu nutzen.

Der Ansatz findet durch Aquaponik teilweise Berücksichtigung. Die Potentiale und der Entwicklungsbedarf sind bisher weitgehend unbekannt.

Tierwohl

Sowohl für die Frage der Akzeptanz der Aquakultur durch den Konsumenten, aber auch für die erfolgreiche kommerzielle Umsetzung der Aquakultur kommt es ganz entscheidend darauf an, für die aquatischen Organismen optimale Lebensbedingungen zu schaffen. Die ersten Projekte zu diesem Thema wurden in den letzten sieben Jahren durchgeführt. Weltweit ist der Forschungsumfang auf diesem Gebiet beschränkt. In Mecklenburg-Vorpommern wurden bisher vor allem Untersuchungen zum Stress bei Zandern in KLA (Abbildung 6) als auch zum tierschutzgerechten Betäuben Afrikanischer Welse durchgeführt.



Abbildung 6: Zander vor der Fütterung in der Kreislaufanlage Hohen Wangelin

Sichere und hohe Produktqualität

Sichere und hohe Produktqualität bedeutet nicht nur frische und möglichst rückstandsfreie Produkte für den Konsumenten, sondern auch Fragen wie Geschmack und Geschmacksbeeinträchtigung (z. B. durch Geosmin im Wasser), aber auch Veredlung im Rahmen der Bearbeitung der Produkte oder die Entwicklung von Spezialitäten. Darüber hinaus soll Produktqualität mit den Attributen der Nachhaltigkeit verknüpft werden (siehe Unterziel 4).

Zum Unterziel 4: Optimierung von Aquakulturanlagen durch Fortentwicklung von umwelt- und naturschutzrechtlichen und -fachlichen Standards

Umweltrelevante Fragestellungen von Aquakulturanlagen

Ziel ist es, Umweltbeeinträchtigungen vermeiden zu helfen. Dabei geht es nicht nur um lokale Stickstoff- und Phosphorbelastung der Gewässer und die Vermeidung der Einführung und Verbreitung gebietsfremder Arten sowie von Krankheitserregern oder Parasiten durch Aquakulturanlagen, sondern beispielsweise auch um die Frage der Reduzierung des „ökologischen Fußabdrucks“ oder die Frage der Erreichung von Null-Emissionsanlagen wie z. B. IMTA. Diese Fragestellungen sollen neu aufgenommen werden und sind auch in Zusammenhang mit dem Unterziel 4 zu sehen. Die rechtlichen Rahmenbedingungen (z. B. relevante EU-Gesetzgebung), insbesondere das Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie, sind zu beachten und den potentiellen Investoren zu erläutern, z. B. über die Webseite www.aquakultur-mv.de. Zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit sollten Entwicklungen auf internationaler Ebene und im Ostseeraum aktiv begleitet werden. Die HELCOM-Arbeitsgruppe FISH wird Leitlinien für umweltfreundliche Aquakultur erarbeiten (Beste verfügbare Technik - „BAT“ und Beste Umweltpraxis - „BEP“). Die Einbindung hiesiger Fischerei- und Aquakulturexperten in diese Arbeiten bietet sich an. Auf diese Weise würde das Expertenwissen weitergetragen und könnten die Rahmenbedingungen für die Aquakultur in der Ostsee mitgestaltet werden.

Zum Unterziel 5: Öffentlichkeitsarbeit und Verbesserung des Image der Aquakultur

Als Image wird das Gesamtbild, das sich eine Person von einem Meinungsgegenstand macht, definiert, wobei es sich eher um eine gefühlsmäßige Auseinandersetzung handelt. Image folgt daher nicht immer objektiven Kriterien, sondern enthält eine starke emotionale Komponente.

Hinsichtlich des Images der Aquakultur zeigen die vorhandenen Studien und Berichte, dass Verbraucher nur geringe Kenntnisse darüber haben, ob der Fisch, den sie kaufen, gefangen wurde oder aus einer Aquakultur stammt. Häufig herrscht wie von der Landwirtschaft ein eher romantisches Bild von der heutigen Fischerei und Fischzucht vor. Des Weiteren trägt zum Image der Aquakultur die Wahrnehmung der Produktqualität bei. Wildfisch wird oftmals ein besserer Geschmack unterstellt als jenem aus Aquakultur. Aquakultur wird in Deutschland sehr konträr diskutiert.

Während die extensive Aufzucht von Karpfen in Teichen wegen der oftmals landschaftlichen Schönheit der Teichwirtschaften mit ihrem Lebensraum für viele Tiere auch oberhalb der Wasseroberfläche und wegen der ausschließlichen Zufütterung mit Getreide fast überall mit heiler Welt assoziiert wird und in den Kreis der Ökoprodukte aufgenommen wurde, reichen die Meinungen zu Kreislaufanlagen von der Ablehnung als naturferne und technische Anlagen der Massentierhaltung bis zur nachhaltigen Form der Aquakultur.

Gleichzeitig macht der Fischkonsum aber deutlich, dass die Konsumenten heterogener sind als die öffentliche Diskussion Glauben macht. Bisher geht es in der Diskussion fast ausschließlich um Behauptungen und Gefühle und viel weniger um Fakten.

Ziel wird es daher sein, Fakten zu erarbeiten und zu kommunizieren. Dazu gehören vor allem auch Fragen zum Tierwohl oder zu umweltrelevanten Aspekten, wie z. B. dem Schutz der Funktionen des Naturhaushaltes oder dem Vergleich von Importen zu vor Ort aufgezogenen Fischen hinsichtlich der damit verbundenen CO₂-Bilanz oder der NO_x-Emissionen, um beim Verbraucher eine Erhöhung der Akzeptanz der verschiedenen Formen der Fischaufzucht in Mecklenburg-Vorpommern zu erreichen.

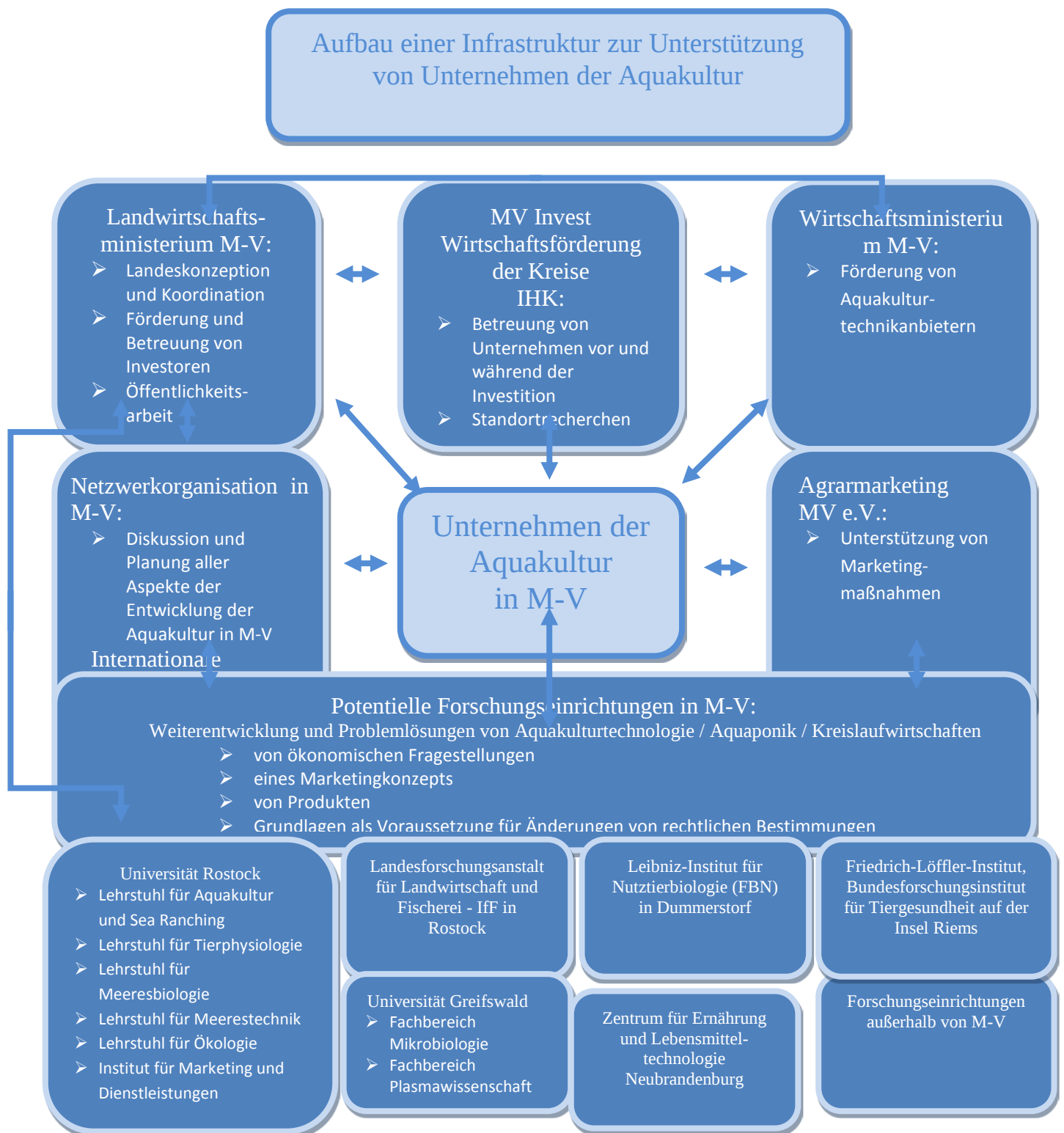
III. Strategien - Entwicklungsbedarf

Strategie ist per Definition der Weg zum Ziel. Mit den nachfolgenden Strategien wird aufgezeigt, wie die Ziele erreicht werden sollen.

Die Strategie zur Entwicklung der Aquakultur in Mecklenburg-Vorpommern steht in Zusammenhang mit dem Nationalen Strategieplan Aquakultur für Deutschland, der wiederum zur Umsetzung von Artikel 34 der Verordnung (EG) Nr. 1380/2013 und damit zur Umsetzung der Gemeinsamen Fischereipolitik der Europäischen Gemeinschaft angefertigt wurde. Während der Nationale Strategieplan ein gemeinsames Werk aller Bundesländer ist und daher mehr Inhalte umfasst als die Strategie zur Entwicklung der Aquakultur in Mecklenburg-Vorpommern, konzentriert sich die Strategie zur Entwicklung der Aquakultur in Mecklenburg-Vorpommern auf die Bedingungen in unserem Bundesland und die möglichen Schwerpunkte in den nächsten sieben Jahren (bis Ende 2023).

Im Unterschied zum Nationalen Strategieplan Aquakultur für Deutschland und im Unterschied zur Strategie der Deutschen Agrarforschungsallianz (DAFA Strategie Aquakultur) steht in Mecklenburg-Vorpommern die unternehmenszentrierte Entwicklung (Unterziel 1), d. h. die Ausrichtung an den Bedürfnissen und Interessen von Unternehmen, die in MV investieren, im Fokus der Betrachtungen, um die kommerzielle Weiterentwicklung der Aquakultur u. a. mit Hilfe von Forschung und Entwicklung zu erreichen. Das bedeutet aber auch, dass eine Flexibilität verfolgt wird, die es ermöglicht, in den nächsten acht Jahren auf neue Entwicklungen eingehen zu können, die derzeit noch nicht erkennbar sind.

A. Aufbau einer Infrastruktur zur Unterstützung privater Investitionen in die Aquakultur



Wenn man einen neuen Wirtschaftszweig aufbauen will, dann kommt es nicht nur darauf an, Fördermittel zu gewähren. Es ist vielmehr erheblich wichtiger, ein investorenfreundliches Klima zu schaffen und eine Infrastruktur aufzubauen, die für die Entwicklung eines neuen Wirtschaftszweiges von Relevanz sind. Dazu gehören in erster Linie folgende Faktoren:

1. Forschungsinfrastruktur: Aquakulturtechnologieentwicklung und Produktentwicklung, Tierwohl und Nachhaltigkeit

Der Schwerpunkt der Forschung liegt aufgrund der o. g. Faktoren im Bereich der Entwicklung von Kreislaufanlagen und der damit in Verbindung stehenden Weiterentwicklungsmöglichkeiten, vor allem der Aquaponik und der Kreislaufwirtschaften.

Die Erfahrungen der letzten 35 Jahre in Deutschland haben gezeigt, dass an der Aquakultur interessierte Unternehmen nicht die finanzielle Kraft hatten, um die Technologie- und Produktentwicklung von Durchlauf- oder Kreislaufanlagen so weit zu treiben, dass sie kommerziell umgesetzt werden konnte. Die Folge war, dass vor allem Kreislaufanlagen an Unternehmer verkauft wurden, die nach kurzer Zeit wegen gravierender technischer Mängel und fehlender Erfahrungen der Betreiber und damit mangels Rentabilität wieder geschlossen werden mussten. Die Konsequenz daraus war und ist, dass eine sichere und erprobte Datenbasis geschaffen werden muss, um den Unternehmern Informationen an die Hand zu geben, aus denen sie ersehen können, mittels welcher Technik sie beispielsweise wie welche Fischart und Fischmenge in welcher Zeiteinheit mit welchem Ergebnis aufziehen können. Diese praktische Erprobung umfasst aber nicht nur Technologie, sondern genauso Fragen des Tierwohls oder der Nachhaltigkeit.

Der Forschungsinfrastruktur kommt daher besonders zum Beginn der Entwicklung eines neuen Wirtschaftszweigs die wichtigste Aufgabe zu. Sie bildet daher auch den Schwerpunkt des Einsatzes finanzieller Mittel. Forschungseinrichtungen sind darüber hinaus die entscheidenden Partner, wenn es darum geht, kommerziellen Unternehmen bei auftauchenden Problemen behilflich zu sein, um Lösungen zu finden und Weiterentwicklungen zu begleiten.

Daher sollen Forschungseinrichtungen, vorzugsweise mit Sitz im Land Mecklenburg-Vorpommern, damit beauftragt bzw. unterstützt werden, die für die kommerzielle Umsetzung von Aquakulturvorhaben notwendigen Fragestellungen der angewandten Forschung zu entwickeln oder helfen, bei Problemen Lösungen zu finden. Diesen Weg hat das Land Mecklenburg-Vorpommern bereits eingeschlagen. Es wird darauf ankommen, dies immer in Zusammenarbeit mit Unternehmen weiterzuführen.

Die wichtigsten Partner sind hierbei bisher

- das Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei,
- die Universität Rostock,
- das Leibniz-Institut für Nutztierbiologie in Dummerstorf und
- das Friedrich-Loeffler-Institut als Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit auf der Insel Riems.

Folgende Schwerpunkte werden für die nächsten Jahre gesehen:

1.1 Haltungssysteme und Technologien

1.1.1 Weiterentwicklung der Kreislaufanlagentechnologie und der Aufzucht von Fischen und Garnelen in KLA

Mit der Weiterentwicklung der Kreislaufanlagentechnologie werden folgende Ziele verfolgt:

1. Erarbeitung der Grundlagen für eine kommerzielle Aufzucht und Vermehrung von Zander mit deutlicher Reduzierung der Vollkosten je kg Zander (Lebendgewicht), einschließlich der Erprobung der Zandermast in Kleinkreislaufanlagen zur Direktvermarktung von Zander durch Fischereiunternehmen in Mecklenburg-Vorpommern
2. Entwicklung einer ökonomisch zu betreibenden Kreislaufanlage zur Aufzucht von Regenbogenforellen, Schnäpeln (Abbildung 7) und anderen Salmoniden und Coregonen für Binnenfischereiunternehmen und deren Direktvermarktung unter Beachtung der natürlichen und rechtlichen Bedingungen an konkreten Standorten von Binnenfischereiunternehmen in Mecklenburg-Vorpommern



Abbildung 7: Ostseeschnäpel aus der Teichwirtschaft Frauenmark

3. Entwicklung der wirtschaftlichen Aufzucht von Karpfen (K1 zu K3), um die derzeit hohen Verluste von Karpfen durch Kormorane bei der Aufzucht in Teichen zu vermeiden und um die Kormoranbejagung zu vermindern oder einstellen zu können (Abbildung 8)



Abbildung 8: Karpfen in einer Teichwirtschaft

4. Ostseeschnäpel haben im Ostseeraum nahezu ein Alleinstellungsmerkmal im Gegensatz zu anderen Fischarten, die weltweit vorkommen. Ostseeschnäpel können daher ein Teil der Besonderheiten von Mecklenburg-Vorpommern darstellen. Daher ist die Weiterentwicklung der ökonomischen Aufzucht von Schnäpeln in Kreislaufanlagen vorgesehen.
5. Senkung des Wasserverbrauchs bei der Aufzucht von Fischen in KLA
6. Senkung des Energieverbrauchs in KLA
7. Erprobung neuer Ansätze zur Ermittlung und Beseitigung aller wasserqualitätsbeeinflussenden Faktoren wie z. B. der Reduzierung der Keimzahlen
8. Weiterentwicklung der Barschzucht und Barschaufzucht zur kommerziellen Umsetzung (Experimentalanlage).
9. Garnelen: tierschutzgerechte Vermehrung und Weiterentwicklung der Aufzucht in KLA
10. Stör: kontrollierte kommerzielle Kaviarproduktion ohne Tötung der Elterntiere

1.1.2 Kombinierte Aufzucht von Pflanzen und Tieren (Aquaponik)

Mit der Weiterentwicklung der Aquaponiktechnologie werden folgende Ziele verfolgt:

1. Weiterentwicklung der Kombination einer oder mehrerer Pflanzenarten in Verbindung mit der Aufzucht von Afrikanischen Welsen mit dem Ziel der Senkung der variablen Kosten und der Fixkosten und damit der kommerziellen Umsetzbarkeit (Abbildung 9)
2. Untersuchungen der Kombination einer oder mehrerer Pflanzenarten in Verbindung mit der Aufzucht von vorrangig Zandern, Barschen, Forellen, Afrikanischen Welsen oder Schnäpeln mit dem Ziel der kommerziellen Umsetzbarkeit durch private Investoren
3. Optimierung der Verfügbarkeit und Aufbereitung des Abwassers und der Abfallstoffe aus der Fischeaufzucht zur Verwendung als Nährstoffe für Pflanzen
4. Bestimmung der optimalen Dimensionierung der Anlagenkomponenten bei unterschiedlichen Fisch- und Pflanzenarten
5. Untersuchungen zur Beeinträchtigung und Verbesserung von Produktqualität und Umwelt

1.1.3 Integrierte Multitrophische Aquakultur (IMTA) und Miesmuschelaquakultur als Grundlage für IMTA und als teilweiser Ersatz für Fischmehl und Fischöl

Die Erfahrungen aus dem IMTA-Forschungsprojekt haben gezeigt, dass noch entscheidende Voraussetzungen fehlen, um Investoren eine kommerzielle Umsetzung empfehlen zu können. Entscheidend wird sein, den Eintrag von Stickstoff und Phosphor durch die Aufzucht der Fische wieder dem Gewässer entnehmen zu können. Bei der Aufzucht von 1.000 Tonnen Fisch/Jahr in Netzgehegen geht man davon aus, dass man 7.800 Tonnen Miesmuscheln der Ostsee entnehmen muss, um einen Ausgleich an Phosphor für den Eintrag von Phosphor durch das Fischfutter zu erreichen. Bei Stickstoff wären es nur 3.922 Tonnen, sodass bei 7.800 Tonnen Miesmuschelentnahme fast die doppelte Menge an Stickstoff gegenüber der Eintragsmenge entnommen werden würde. Hinzu kommt, dass derzeit davon ausgegangen wird, dass der Platzbedarf einer 1.000 Tonnen-Anlage 18,6 ha Fläche beträgt und dafür zusätzlich 85 ha Fläche für die Entnahme von 7.800 Tonnen Miesmuscheln erforderlich ist. Die Kosten für eine 1.000 Tonnen IMTA-Anlage werden wegen der Zusatzkosten für die Miesmuschelkollektoren auf 5 bis 7 Mio. € geschätzt. Die Darstellung der Wirtschaftlichkeit ist schwierig, weil die Miesmuscheln bei dem geringen Salzgehalt der Ostsee vor der Küste von Mecklenburg-Vorpommern im Gegensatz zu den Miesmuscheln zum Beispiel der Nordsee zu langsam wachsen.

Daher kommt es entscheidend darauf an, ob es gelingt, die Miesmuscheln wirtschaftlich oder zumindest kostendeckend aufziehen, verarbeiten und vermarkten zu können.

Mit der Weiterentwicklung der Technologie der Miesmuschelaquakultur und der Miesmuschelverarbeitung werden daher folgende Ziele verfolgt:

1. Erprobung unterschiedlicher Kultivierungsverfahren ohne wesentliche Beeinträchtigung durch Seesterne
2. Erprobung verschiedener Ernteverfahren und Erntezeitpunkte
3. Erprobung der Verarbeitung der Miesmuscheln zu Futtermittelbestandteilen
4. Prüfung der Miesmuscheln auf Möglichkeiten der Nutzung zu anderen Zwecken als die der Ernährung sowie deren Aussicht auf kommerzielle Umsetzung unter Berücksichtigung tierschutzrechtlicher Vorgaben

5. Vermarktung der Miesmuscheln in Zusammenhang mit der vorgenannten Kultivierung und Verarbeitung

Die Weiterentwicklung des IMTA-Ansatzes und damit die Untersuchung geeigneter Fischaufzuchtstechnologien in Netzgehegen unter Beachtung der Vorzüge der Born-Forelle sollen erst dann vorgenommen werden, wenn der beschriebene Ansatz der Miesmuschelaquakultur wirtschaftlich erfolgreich oder zumindest kostenneutral umsetzbar ist.

1.1.4 Sea Ranching

Schritt 1: Begleitung von Unternehmen beim Sea Ranching

Da es für die Nutzung und den Schutz der Ostsee eine Vielzahl unterschiedlicher Interessen gibt, kommt es darauf an, die (rechtlichen) Möglichkeiten des Sea Ranching bis zur kommerziellen Umsetzung zu identifizieren. Ziel ist es, für ein kommerzielles Vorhaben alle Schritte zu ermitteln und dann zusammen mit einem Unternehmen die kommerzielle Umsetzung zu begleiten. In einer Vorentscheidung mit einem potentiellen Unternehmen ist zu klären, ob Störe, Meerforellen, Schnäpel oder eine andere Fischart die dafür geeignetsten Fischarten sind.

Schritt 2: KLA zum Ranching (Fitness for Ranching)

Um ausreichend geeignete Satzische für das Sea Ranching zur Verfügung zu haben, ist nach Ermittlung des Mindestbedarfs an Satzischen die Aufzucht an für das Sea Ranching geeigneten Satzischen zu planen und durchzuführen.

Schritt 3: Aussetzungsstrategien und Habitatsanforderungen bzw. Restaurierung von Habitaten

Parallel zu Schritt 1 und 2 sind sowohl die Aussetzungsstrategien, aber auch die natürlichen Voraussetzungen und ggf. erforderliche Maßnahmen zu planen und praktisch durchzuführen. Im Zuge der praktischen Umsetzung würden dazu

- das Monitoring und die Bewertung der Aussetzungsstrategien,
- Feldstudien zu Interaktionen zwischen natürlichen und gezüchteten Fischen und
- Untersuchungen zum Ausbau oder Aufbau von Schutzgebieten

die zentralen Aufgaben für ein erfolgreiches Sea Ranching sein. Aufgrund der Vielzahl der zu klärenden Prozesse ist nicht damit zu rechnen, dass von Anfang an ein Unternehmen die Umsetzung mitfinanzieren wird.

Als eine Voraussetzung zur Bewältigung dieses Aufgabengebietes und zur Umsetzung der Zielsetzung wird die schon vor Jahren geplante Besetzung der zweiten Professorenstelle am Lehrstuhl für Aquakultur und Sea Ranching an der Universität Rostock für das Aufgabengebiet Sea Ranching gesehen.

1.2 Tierschutz, Tierwohl und Tiergesundheit

Optimale Lebensbedingungen bedeuten nicht zwingend die Nachbildung einer natürlichen Umwelt. Vielmehr geht es darum, die Lebensbedingungen so zu gestalten, dass die Tiere ihrer Art und ihren Bedürfnissen entsprechend angemessen ernährt, gepflegt und verhaltensgerecht gehalten werden. Vorrangiges Ziel ist, vitale Tiere aufzuziehen, die in Haltungssystemen gehalten werden, die sich an den Bedürfnissen der Tiere orientieren und für den Tierhalter wirtschaftlich sind. Zu diesem Zweck sollen die Indikatoren ermittelt werden, an denen man erkennen kann, ob die Tierhaltung tierschutzgerecht ist. Dazu gehören vor allem:

- die Erarbeitung von Indikatoren im Sinne der tierbezogenen Merkmale nach §11 Abs. 8 Tierschutzgesetz für Fische zur Erkennung des Wohls der Fische durch Betreiber kommerzieller Anlagen; Beschreibung von Haltungsempfehlungen aufgrund artspezifischer Empfehlungen,
- die Ermittlung von Normalverhalten und Abgrenzung von negativem Stress durch Ermittlung aller Stressoren und der Grenzwerte von Stressoren,
- die Ermittlung des langfristigen Erhaltungsbedarfs an Futter, Wasserparametern etc.,
- die Beschreibung eines seuchenfreien Status,
- der Erhalt der Seuchenfreiheit und das rechtzeitige Erkennen von Krankheiten und anzeigepflichtigen Tierseuchen sowie die Weiterentwicklung tierschutzgerechter Betäubungs- und Tötungsmethoden, insbesondere für Afrikanische Welse, Krebstiere und Muscheln,
- Maßnahmen der Krankheitsprophylaxe in Zusammenarbeit mit Unternehmen.



Abbildung 9: Afrikanischer Wels aus der Anlage von PAL-Anlagenbau in Abtshagen

1.3 Ernährung

Ziel ist die Weiterentwicklung von Futtermitteln für die unter 1.1.1 aufgeführten Fischarten. Dabei geht es vor allem um den Ersatz von Fischmehl und Fischöl. Hauptproblem ist der geringere Proteingehalt von Fischmehlersatz (z. B. Raps 20 bis 25 % zu Fischmehl 60 %). Gleichzeitig geht es darum, Antinutritiva (Stoffe, die die Verwertung aufgenommener Nährstoffe einschränken) zu erkennen und zu vermeiden.

Ziel ist es daher, in Zusammenarbeit mit einem oder mehreren Unternehmen in Mecklenburg-Vorpommern den Ersatz von Fischmehl und Fischöl unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und gesundheitlicher Aspekte zu testen und weiterzuentwickeln, um eine kommerziell umsetzbare Alternative zu Fischmehl und Fischöl zu finden. Vorrangig soll dazu der Ersatz von Protein aus Fischmehl durch Miesmuschelprotein untersucht werden (Kapitel 1.1.3).

1.4 Produktqualität, Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit

Bei der Frage der Produktqualität geht es neben Maßnahmen zur Kommunikation von Qualitätskriterien gegenüber den Verbrauchern um die Frage der Sicherung und wirtschaftlichen Weiterentwicklung einer bestmöglichen Produktqualität über einen bestimmten Zeitraum sowie die Ermittlung von Qualitätsparametern, wie zum Beispiel den Einfluss des Fischkonsums auf die Entwicklung der menschlichen Intelligenz.

Bezogen auf den Geschmack geht es vor allem um den Umgang mit mikrobiellen Stoffwechselprodukten, um das „moseln“ zu vermeiden.

Bei Fragen der Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit stehen die Ermittlung von Schadstoffen und deren Vermeidung im Vordergrund zukünftiger Untersuchungen.

1.4 Zuchtlinien

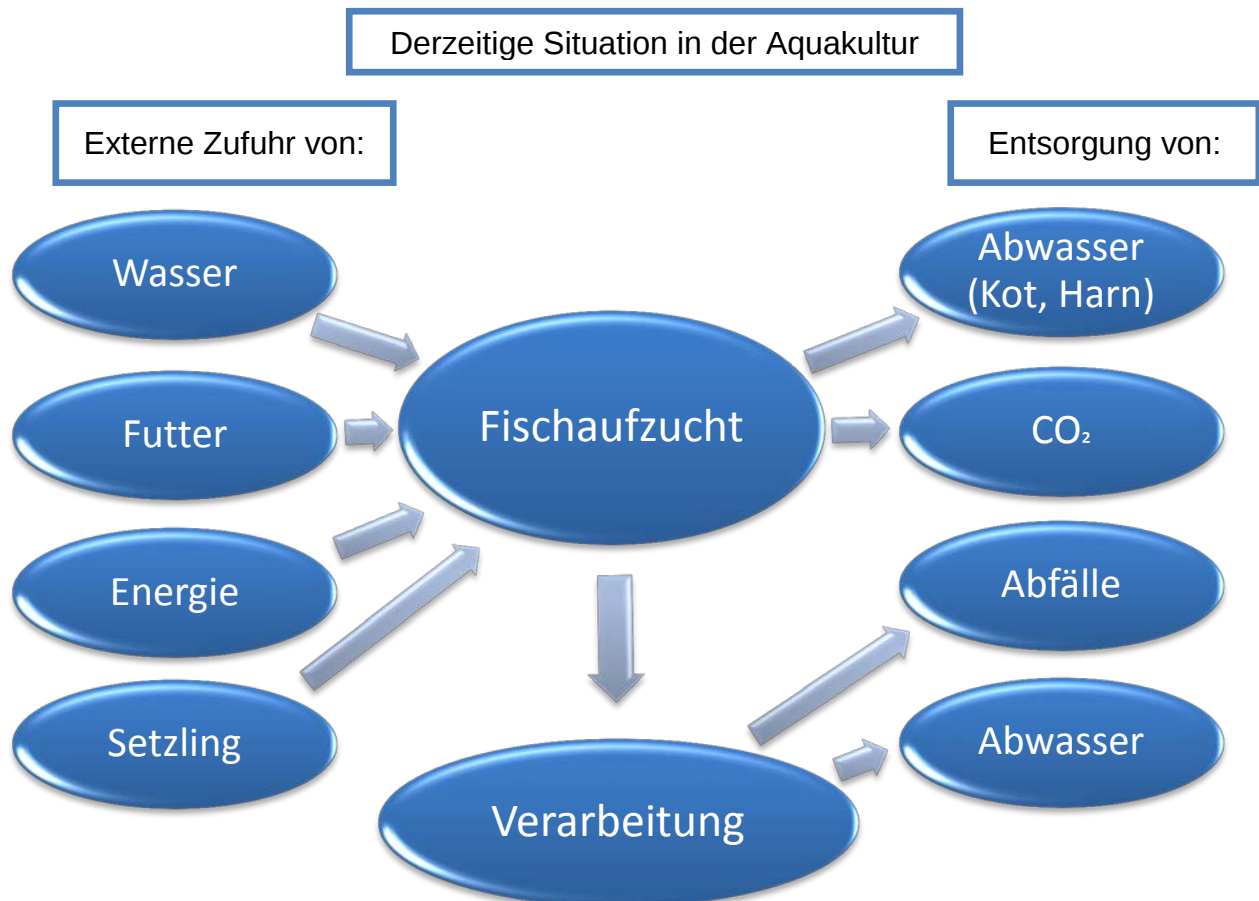
Neben der Verbesserung der Haltungsbedingungen für Fische (siehe vor allem Kapitel 1.2) geht es bei der Zucht der Fische darum, robuste Fischzuchtlinien für eine regionale Aquakultur zu erhalten, die eine Adaptation mit den Umweltbedingungen in Mecklenburg-Vorpommern, sei es in Teichen oder Durchlaufanlagen sowie mit den Bedingungen in Kreislaufanlagen ermöglichen. Dies bedeutet Umgang mit jeder Art von Stress, wie z. B. durch Wassertemperatur oder Sortieren der Fische. Dabei kommt der Identifizierung und Charakterisierung von Stress- und Immungenen und damit der Fähigkeit der Fische, sich an die Umweltbedingungen zu adaptieren, eine wichtige Bedeutung zu.

Ziel ist es daher, das Wachstums-, aber vor allem das Adaptionsvermögen der Fische zu verbessern, um vitale und robuste Fische zu erhalten und Verluste zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Mit Hilfe dieses Forschungsbereiches kann man daher schneller Zuchtlinien entwickeln als über die traditionelle Selektionsforschung.

Es geht ausdrücklich nicht darum, Fische genetisch durch das Einbringen fremder Gene zu manipulieren, um damit die Wachstumsgeschwindigkeit zu erhöhen.

Nachdem sowohl für die Bornforelle als auch für den Schnäpel erste Untersuchungen durchgeführt wurden, wird zu prüfen sein, ob auch bezogen auf andere Arten Überlegungen hinsichtlich der Entwicklung von Zuchtlinien verfolgt werden sollten.

1.5 Integrierter Gesamtansatz: Regionale Kreislaufwirtschaften (langfristiges Ziel)



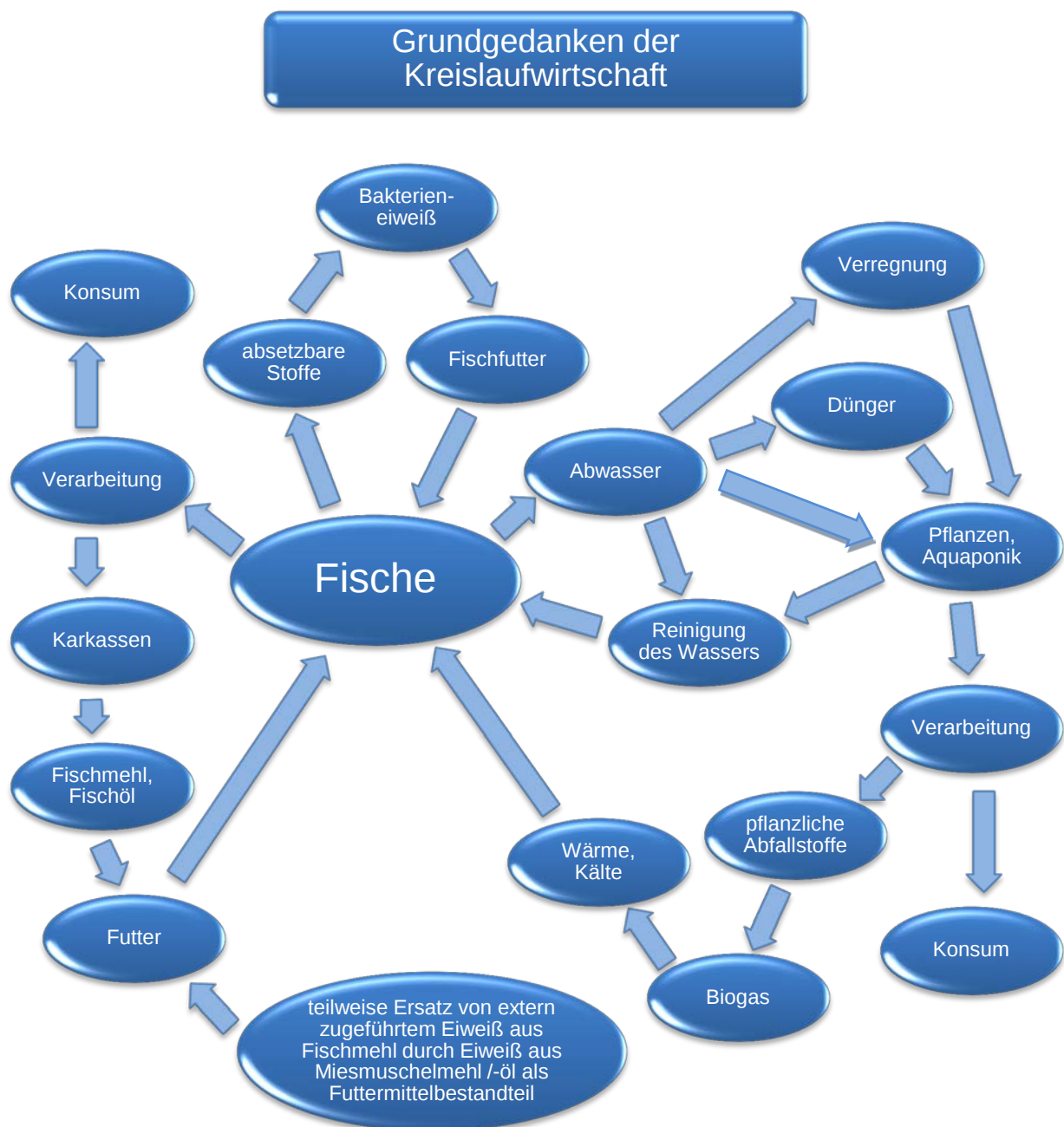
Mit dem langfristigen Ziel der Entwicklung regionaler Kreislaufwirtschaften soll es darum gehen,

1. die Zuführung externer Stoffe zu reduzieren. Dazu gehört
 - eine Reduzierung der Zuführung von endlichen Ressourcen wie Strom oder Wärme zu erreichen,
 - die vorhandenen Ressourcen, vor allem Wasser so sparsam wie möglich einzusetzen und außerdem
 - lange Transportwege zu vermeiden, um sowohl die Klimabelastung durch den CO₂-Ausstoss als auch die NO_x-Belastung beim Transport aus fernen Teilen der Welt zu reduzieren.
2. Stoffe, die derzeit als Problem gesehen oder „entsorgt“ werden, zu nutzen. Dazu gehören
 - die Möglichkeiten der Reststoffverwertung und
 - die Extraktion wertvoller Inhaltsstoffe zu prüfen und
 - einer Verwertung vor Ort zuzuführen, die wiederum u. a. der Aquakultur dienen kann.

So wäre beispielsweise zu prüfen, ob Bakterien die Rest- oder Abfallstoffe aus der Fischzucht oder Pflanzenproduktion nutzen können, um nicht nur Biogas zu erzeugen, sondern auch andere Produkte herstellen zu können, die der Aquakultur oder der Pflanzenproduktion z. B. wieder als Futtermittel oder Nährstoff zugutekommen.

Es geht also darum, die Zufuhr externer Stoffe zu reduzieren und die jetzt noch als Entsorgungsproblem gesehenen Stoffe lokal, d. h. vor Ort, wirtschaftlich nutzbar zu machen.

Da es hierfür keine einfach übertragbaren Vorbilder gibt, sondern nur unterschiedliche Ansatzpunkte bekannt sind, wird es darum gehen, einen solchen Ansatz weiter zu entwickeln.



1.7 Ökonomische Betrachtungen/ Umweltfolgeabschätzung

Im Zuge der Weiterentwicklung sowohl der Technologien als auch der Nutzung der Umweltressourcen kommt es darauf an, die Frage der wirtschaftlichen Umsetzbarkeit zu prüfen und zu beachten. Dabei geht es nicht nur um die Frage, wie man systematisch die Investitions- und Betriebskosten zum Beispiel einer KLA reduziert. Es geht vielmehr auch um die Analyse der Entwicklung der Märkte und damit um die Entwicklung der konkurrierenden Produkte und der Faktoren, die die künftige Entwicklung beeinflussen. Dazu gehört auch die Prüfung der Beeinträchtigung der Umwelt und ihre Vermeidung.

Kostenanalysen, Preisermittlungen, Qualitätsermittlungen, Vermarktungsformen, Produkt-ermittlungen oder Nebenproduktermittlungen sollen daher möglichst unternehmensbezogen erfolgen, um sowohl den Unternehmen als auch der Landesregierung Instrumente zur Verfügung zu stellen, die eine Orientierung für künftige Herausforderungen geben sowie den effektiven Einsatz von Forschungsmitteln ermöglichen.

2. Kooperation mit anderen Forschungs- und Förderungsmittelgebern

Da es in Deutschland, aber auch darüber hinaus eine Reihe von potentiellen Fördermittelgebern gibt, soll ein Überblick erarbeitet werden, um hinsichtlich der Frage der Zusammenarbeit, möglicher Kooperationen und Netzwerke sowie Synergiemöglichkeiten Kontakte und Ansprechpartner zu vermitteln.

3. Beratungsinfrastruktur

Mit M-V Invest, den regionalen Wirtschaftsfördergesellschaften und den Industrie- und Handelskammern verfügt Mecklenburg-Vorpommern über ein gutes Netz an Institutionen, die sowohl Investoren von außerhalb Mecklenburg-Vorpommern, aber auch Investoren aus dem eigenen Land vor allem hinsichtlich

- potenzieller Standorte,
- der Finanzierungs- und Risikobeteiligungsmöglichkeiten
- der Förderung
- der Genehmigungserfordernisse und bei der Frage
- der Vermarktungsmöglichkeiten

Hilfestellungen anbieten können. In der Zukunft wird es darauf ankommen, diese in Bezug auf die Aquakultur zu qualifizieren, damit sie ihre Kunden effizient beraten können und die Akteure im Land kennenlernen. In diesem Zusammenhang soll auch Bankenvertretern ermöglicht werden, sich zu informieren.

Mit den Vertretern der Genehmigungsbehörden sind eigenständige Informationsveranstaltungen geplant, bei denen alle Fragen der Genehmigungspraxis gemeinsam erörtert und die Entscheider durch die Besichtigung vor Ort qualifiziert werden sollen. Im Ergebnis dieser Besprechungen können sich Problemstellungen und Aufgaben ergeben, die die Weiterentwicklung der Beratungsinfrastruktur oder Anstöße für punktuelle Änderungen des rechtlichen Rahmens zur Folge haben (Beispiel: Diskussion zur Änderung der Tierschutzschlachtverordnung, um Afrikanische Weise tierschutzgerecht betäuben zu können).

4. Netzwerke, nationale und internationale Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen, Verbänden und Organisationen

Für die Weiterentwicklung der Aquakultur ist geplant, die Idee des Netzwerkes wieder aufzugreifen, zu modifizieren und nach Lösungswegen zu suchen. Als Teilnehmer werden neben den Forschungseinrichtungen vor allem Investoren, aber auch potentielle Anbieter von Technologien gesehen. Dazu soll basierend auf dieser Landesstrategie entsprechend den Vorschlägen der Gruppe ein Zeitplan entworfen und abgearbeitet werden. Je nach Thema werden weitere Teilnehmer eingeladen werden.

Darüber hinaus soll geprüft werden, inwieweit eine Zusammenarbeit im Ostseeraum (z. B. auch über HELCOM) oder auch darüber hinaus zusätzliche Potentiale erschließen kann.

Zu den Aufgaben gehören:

- Zusammenarbeit in der Technologieentwicklung bei konkreten Aufgabenstellungen,
- Entwicklung und Strategien für die wichtigsten Absatz- und Faktormärkte,
- Ermittlung und Diskussion betriebswirtschaftlicher Kennzahlen,
- Erarbeitung von Umweltstandards in Anlehnung an internationale Entwicklungen und Arbeiten im Ostseeraum (HELCOM),
- Öffentlichkeitsarbeit,
- Forschungsfragestellungen,
- Genehmigungspraxis von Aquakulturanlagen,
- Mitarbeiterqualifizierung.

Ziel ist es, in einem gemeinsamen Prozess die Aquakultur in M-V weiterzuentwickeln.

5. Entwicklung von Investitionsstandorten und eines investitionsfreundlichen Klimas in Vorbereitung von Investitionen an einem Standort

Für den wasserreichsten Landkreis Mecklenburgische Seenplatte wurden 20 potentielle Standorte identifiziert, mit den Kommunen hinsichtlich der Akzeptanz besprochen und veröffentlicht. Anschließend hatte die Wirtschaftsfördergesellschaft des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Mecklenburg-Vorpommern Invest, in Zusammenarbeit mit den regionalen Wirtschaftsfördergesellschaften für alle Landkreise insgesamt 15 Standorte ermittelt und veröffentlicht. Die Standortkataloge sind auf der Internetseite des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern zur Aquakultur unter http://www.aquakultur-mv.de/cms2/Aquakultur_prod/Aquakultur/de/300_Investieren/Standorte/index.jsp veröffentlicht (siehe auch Kapitel II.1).

Für die Zukunft ist geplant, den Vertretern der Kommunen eine Informations- und Besichtigungstour zu kommerziellen Aquakulturanlagen und Forschungseinrichtungen anzubieten, damit sie auch gegenüber ihren Bürgerinnen und Bürgern qualifiziert argumentieren können (Kenntnisvermittlung, Imagepflege).

Gleichzeitig wird es in Abstimmung mit den Kommunen darum gehen, Investoren die Standortmöglichkeiten, aber auch Standortbegrenzungen im Vorfeld vorzustellen, damit sie mit realistischen Erwartungen in Gespräche mit den Kommunen gehen (Erweiterung der Standortinformationen).

In Zukunft werden auch weiterhin für spezielle Wünsche und Vorstellungen der Investoren Standorte gesucht werden. Dabei wird, wie bisher, darauf geachtet, ob Synergieeffekte, zum Beispiel mit Biogasanlagen, genutzt werden können.

6. Förderung der Aquakultur

Im Rahmen des Europäischen Meeres- und Fischereifonds (EMFF) können bis Ende 2023 an Unternehmen Fördermittel des EMFF kofinanziert mit Fördermitteln des Landes gewährt werden.

Die Fördermodalitäten werden in der „**Richtlinie zur Förderung der Fischerei, Aquakultur und Fischwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern**“ fixiert werden. Für Investoren werden darüber hinaus Merkblätter mit den wichtigsten Informationen zur Verfügung gestellt. Beides wird u. a. auf der Internetseite www.aquakultur-mv.de in der Rubrik „Investieren“ veröffentlicht werden.

6.1 Förderung produktiver Investitionen in der Aquakultur

Zum Neubau und zur Modernisierung von Aquakulturanlagen können Zuschüsse zur Verfügung gestellt werden. Dabei können auch Maßnahmen

- zur Verbesserung der Tiergesundheit,
- des Tierschutzes und Tierwohls,
- des Schutzes der Zuchtanlagen gegen wild lebende Tiere,
- zur Verringerung etwaiger negativer Auswirkungen auf die Umwelt,
- als Investitionen zur Reduzierung des Wasserverbrauchs und Verbesserung der Wasserqualität,
- zur Steigerung der Energieeffizienz und der Umstellung auf erneuerbare Energien sowie für weitere Maßnahmen

mit 49 % der Investitionskosten gefördert werden. Die Förderung bis 49 % wird begrenzt bis zu einer Investitionssumme von 1 Mio. €. Darüber hinaus kann, wenn die Investitionssumme 1 Mio. € übersteigt, eine zusätzliche Förderung von 30 % bis zu einer Investitionssumme von 5 Mio. € gewährt werden.

Investitionen, die 17 Mio. € übersteigen, werden nicht mehr gefördert, weil der Förderanteil dann unter 10 % liegt und von einem Mitnahmeeffekt ausgegangen wird.



Gazegehegeanlage zur Aufzucht von Schnäpeln

6.2 Vermarktung/Marketing

Zusätzlich zur Förderung von Investitionen in die Aquakultur wird es die Möglichkeit der Förderung von Vermarktungsmaßnahmen geben. Die wesentlichen Schwerpunkte liegen bei

- der Erschließung neuer Märkte,
- der Förderung der Verbesserung der Qualität und des Mehrwerts vor allem durch Zertifizierungsmaßnahmen, durch Direktvermarktung oder durch die Aufmachung und Verpackung,
- Beiträgen zur Transparenz von Erzeugung und Märkten,
- Beiträgen zur Rückverfolgbarkeit oder
- Maßnahmen zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit hinsichtlich nachhaltiger Aquakulturerzeugnisse.

Die Förderhöhe kann bis zu 49 % betragen.

Geprüft und im Rahmen des Netzwerkes diskutiert werden soll, welche Vermarktungsstrategien und welche Vermarktungswege für welche Fischart erfolgversprechend sind, um die Bedürfnisse und Wünsche der Zielmärkte zu ermitteln (Marketingkonzepte).

Ein konkretes Thema der Diskussion kann dabei im Rahmen des o. g. Netzwerkes die Weiterentwicklung des Franchise-Konzeptes aus den 90er Jahren für die Aquakultur (und Fischerei) sein. Als wesentlicher Vorteil eines Franchise-Systems wird gesehen, dass sich das finanzielle Risiko auf Franchisegeber und Franchisenehmer verteilt. Gleichzeitig ist es aber notwendig, dass sich beide auf eine gemeinsame Strategie und ein einheitliches Erscheinungsbild mit Wiedererkennungswert und Vermittlung einer standardisierten Qualität einigen.

6.3 Verarbeitung

Im Rahmen des EMFF dürfen ausschließlich „Kleine und Mittlere Unternehmen“ (KMU) gefördert werden, d. h. Firmen mit u. a. maximal 250 Arbeitskräften. Da alle in Deutschland existierenden Aquakulturunternehmen in diese Kategorie fallen, wird davon ausgegangen, dass dies nicht beschränkend ist. Die Fördermöglichkeiten betreffen Investitionen in die Verarbeitung von Fischerei- und Aquakulturerzeugnissen,

- die zur Energieeinsparung beitragen,
- die die Umweltbelastung verringern,
- die die Sicherheit, Hygiene, Gesundheit oder Arbeitsbedingungen verbessern,
- die der Verarbeitung von Nebenerzeugnissen dienen,
- die die Verarbeitung von biologischen Aquakulturerzeugnissen zum Ziel haben oder
- die zu neuen oder verbesserten Erzeugnissen oder verbesserten Verfahren bzw. verbesserten Systemen der Verwaltung führen.

Die Förderung wird aus Mitteln des EMFF und aus Mitteln der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) finanziert und kann 25 % Förderung bezogen auf die förderfähigen Investitionskosten betragen.

6.4 Technologieförderung

Innovationen sind die entscheidende Triebkraft für nachhaltiges Wachstum, Beschäftigung und Wohlstand. Das Land verfolgt eine ganzheitliche und zugleich vielschichtige Forschungs- und Innovationspolitik, die an den verschiedenen Stufen des Innovationsgeschehens ansetzt. Durch die Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen und durch eine gezielte und aktive Förderpolitik sollen Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in die Lage versetzt werden, Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprojekte mit Erfolg realisieren zu können. 2014 wurde daher die „Regionalen Innovationsstrategie 2020 für das Land Mecklenburg-Vorpommern“ (RIS) veröffentlicht. Zwei von sechs Zukunftsfeldern der RIS sind die Bereiche Ernährung und Maschinenbau - zwei Bereiche, die die Aquakulturtechnologie berühren.

Im Mai 2015 ist die „Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation“ des Ministeriums für Wirtschaft, Bau und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern in Kraft getreten. Hiernach können Zuwendungen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation für

- Einzelbetriebliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben,
 - Verbundvorhaben (ein Unternehmen im Verbund mit einer oder mehreren Forschungseinrichtungen),
 - Durchführbarkeitsstudien,
 - Anmeldung von Schutzrechten,
 - Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen,
 - Prozessinnovationen
- gewährt werden.

Begünstigte sind kleine, mittlere und große Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mit Betriebsstätte oder Niederlassung in Mecklenburg-Vorpommern und Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (im Rahmen von Verbundvorhaben), sowie gemeinnützige Forschungseinrichtungen mit Sitz oder Niederlassung in Mecklenburg-Vorpommern. Die Art der Förderung sind Zuwendungen in Form eines nicht rückzahlbaren Zuschusses. Die Beihilfeintensitäten sind je nach Förderprogramm und Unternehmensgröße unterschiedlich.

Ziel ist es daher auch, Unternehmen zu unterstützen, die Aquakulturtechnologie entwickeln und herstellen wollen.

6.5 Förderung der Weiterbildung

Um Unternehmen, die in Mecklenburg-Vorpommern in die Aquakultur investieren wollen, bei der Qualifizierung ihrer Mitarbeiter zu unterstützen, ist geplant, Weiterbildungsmöglichkeiten vor allem im Bereich der Kreislaufanlagentechnologie, aber auch der Aufzucht von Fischarten zu unterstützen. Dazu wird geprüft, inwieweit ein Ausbilder entsprechend qualifiziert wird, um Unternehmen Weiterbildungsprogramme sowohl in den Forschungseinrichtungen des Landes als auch in den Unternehmen anzubieten.



Fischlarven in der Forschungsanlage in Born

6.6 Forschungsförderung

Forschungsförderung für Forschungseinrichtungen im Land Mecklenburg-Vorpommern ist im Bereich der Aquakultur vorgesehen, sofern sie zur Umsetzung dieser Landesstrategie dient. Die Forschungseinrichtungen selbst haben, wenn es sich um Einrichtungen des öffentlichen Rechts handelt, 25 % der Kosten selbst aufzubringen. 75 % können über den EMFF finanziert werden. Bei privaten Forschungseinrichtungen müssen diese mindestens 51 % der Kosten aufbringen.

B. Rechtssicherheit: Strategie zur Entwicklung und Verbesserung rechtlicher Bedingungen

Der Rechtsrahmen ist im Lichte neuer Kenntnisse zu prüfen. Das Land Mecklenburg-Vorpommern wird sich im Rahmen nationaler und internationaler Gremien dafür einsetzen, eine punktuelle Anpassung der derzeitigen Standards fortlaufend zu prüfen. Ebenso wird geprüft, ob im Wege eines Erlasses den Genehmigungsbehörden eine Handhabung einzelner Rechtsvorschriften zur Verfügung gestellt werden kann.

C. Öffentlichkeitsarbeit/Image Aquakultur

Zur Umsetzung des Ziels in Unterpunkt 1.4 kommt es darauf an, konsequent auf Qualität zu setzen. Unter Qualität wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit nicht nur Geschmack verstanden, sondern ebenfalls Aspekte

- des Tierwohls,
- der Umweltverträglichkeit und des Klimaschutzes,
- der Tiergesundheit und
- der Transparenz und Rückverfolgbarkeit von der Aufzucht bis zum Produkt auf dem Teller.

In der Folge ergeben sich folgende Aufgaben:

1. die Ausgestaltung von Aquakulturanlagen, um den Verbrauchererwartungen gerecht zu werden.
2. die Erarbeitung von allgemeinen Informationen nicht nur für die allgemein interessierte Öffentlichkeit, sondern speziell auch für alle diejenigen, von denen Investoren maßgeblich abhängig sein könnten, vor allem für Gemeindevertreter, Wirtschaftsförderer, Baubehörden, Wasserwirtschaftler, Veterinäre, Naturschützer in den Naturschutzbehörden und Banker (siehe auch die Ausführungen unter den Punkten A.3. und 5.).

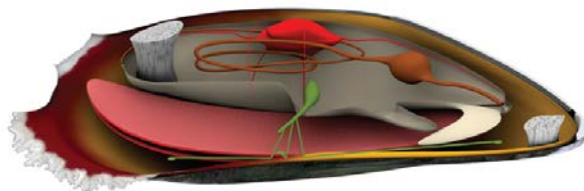
Um diese Aufgaben erfüllen zu können, sind im Rahmen eines Kommunikations- und Präsentationskonzeptes u. a.

- Veranstaltungen für Wasserwirtschaftler, Baubehörden und Naturschutzverwaltungen,
- Veranstaltungen für Veterinäre und nichtbehördliche Tierschützer,
- Veranstaltungen für Gemeindevertreter, Wirtschaftsförderer und Interessenten,
- Veranstaltungen für Nichtregierungsorganisationen (Tierschutz, Naturschutz, Verbraucherschutz),
- die Zusammenarbeit mit dem Fischinformationszentrum (FIZ),

- Messebeteiligungen,
 - Schulprojekte (Abbildung 10),
 - eine Ökobilanzierung als Ermittlung des ökologischen Fußabdrucks durch Vergleich mit importierten Alternativen (einschließlich nachgelagerter Prozesse Transporte, VA, VM bis zum Verbraucher) und
 - Ökobilanzen auf Basis von DIN ISO 14040/14044
- zu prüfen und im Rahmen der personellen Möglichkeiten und des o. g. Netzwerkes umzusetzen.

MYTILUS - Die Miesmuschel

interaktive Lernanwendung im Unterricht



Siehe www.mytilus.baltic-reef.de

Benutzername: Tester; Passwort: mytilus

Abbildung 10: Beispiel eines Schulprojektes - Entwicklung einer Unterrichtseinheit zu Miesmuscheln, finanziert aus Mitteln des Landes Mecklenburg-Vorpommern und des Europäischen Fischereifonds (EFF)

D. Fazit und Hinweise

Voraussetzung für die Entwicklung des Wirtschaftszweiges Aquakultur in Mecklenburg-Vorpommern ist, dass, nicht wie in der Vergangenheit überall in Deutschland üblich, die staatliche Hilfe an Unternehmen mit dem Angebot finanzieller Zuschüsse endet. Vielmehr geht es darum, eine Infrastruktur aufzubauen, mit der den Unternehmern nicht nur während der Investitionsphase geholfen wird. Genauso wichtig ist es, gemeinsam mit den Unternehmern die notwendigen Schritte der Weiterentwicklung während der Betriebsphase zu erkennen und umzusetzen.

Im Rahmen der Gespräche seit den 90er Jahren mit Partnern innerhalb und außerhalb des Aquakultursektors haben sich die in dieser Strategie aufgeführten Ziele ergeben.

Vor allem die Weiterentwicklung der Kreislauftechnologie war entscheidend, um vor allem die Zandraquakultur in Mecklenburg-Vorpommern entwickeln zu können.

Auch die Bedeutung des Tierwohls, der Zuchtlinien und die besondere Rolle der Öffentlichkeitsarbeit haben sich erst im Zuge der Erfahrungen der letzten Jahre als wesentliche Aufgaben der weiteren nachhaltigen Entwicklung einer Aquakultur in Mecklenburg-Vorpommern ergeben. Sie sind daher Bestandteil dieser Strategie. Gleiches gilt für die Wiederentdeckung der Aquaponik, die am Ende der 80er-Jahre des letzten Jahrhunderts mehr oder weniger in der Bedeutungslosigkeit verschwunden war.

Der Gedankenansatz der Kreislaufwirtschaft ist momentan fast nicht viel mehr als ein theoretisches Modell, aber es gibt in Vorpommern bereits ein erstes Beispiel. Das enorme Potential einer Kreislaufwirtschaft verspricht viele hoch interessante Möglichkeiten vor allem für interdisziplinäre Lösungswege zur Weiterentwicklung nicht nur der Aquakultur.

Die Maßnahmen der vorliegenden Strategie werden aus den dem Land Mecklenburg-Vorpommern zustehenden Mitteln des EMFF sowie den vorgesehenen Landesmitteln finanziert. Die Festlegung von „Meilensteinen“ muss sich dabei an realistischen Szenarien orientieren. Daher soll im Laufe der nächsten 18 Monate mit der Bearbeitung der in der Strategie aufgezeigten Themen begonnen werden. Eine kontinuierliche Kontrolle der erreichten Zwischenstände mit den zur Verfügung stehenden Kapazitäten ist Voraussetzung für eine notwendige Anpassung der Zielsetzungen der Landesstrategie.

Erfahrungsgemäß wird sich sowohl durch externe Faktoren als auch durch die Weiterentwicklung der Technologien und des wissenschaftlichen Kenntnisstandes Änderungsbedarf ergeben. Die Flexibilität, um darauf einzugehen, ist vorhanden. Sie bedeutet aber auch, dass das vorgestellte Konzept nicht statisch ist, sondern im Laufe der Jahre angepasst werden muss und als Entwicklungsprozess zu sehen ist.

Die Zuständigkeit für die Umsetzung liegt vor allem im Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern mit seinem nachgeordneten Bereich. Sie baut aber auch darauf auf, dass die konstruktive Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus und dem Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur sowie den in der Darstellung des Aufbaus der Infrastruktur auf S. 19 aufgeführten Einrichtungen erfolgreich weiterentwickelt werden kann.