

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Stephan Protschka, Peter Felser, Franziska Gminder, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der AfD
– Drucksache 19/30048 –**

Kommerzielle Verwendung von Fischmehl

Vorbemerkung der Fragesteller

Fischmehl wird heutzutage hauptsächlich in der Mast von Fischbeständen in Aquakulturen, in der Viehhaltung an Land, aber auch bei der Produktion von Haustierfutter verwendet. Geringere Anteile entfallen auf die Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln und pharmazeutischen Produkten. Seit 2011 ist die Erzeugungsmenge von 4,18 Millionen Tonnen auf 4,63 Millionen Tonnen im Jahr 2019/2020 angestiegen (<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1177300/umfrage/produktion-von-fischmehl-weltweit/#:~:text=F%C3%BCr%20das%20Jahr%202020%2F21,bei%204%2C18%20Millionen%20Tonnen>). Für das Jahr 2020/2021 prognostizierte das Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten (USDA) eine weltweite Produktionsmenge von Fischmehl in Höhe von rund 4,87 Millionen Tonnen (ebd. de.statista.com). Der Preis pro Tonne Fischmehlimport betrug im Jahr 2020 im Hamburger Hafen durchschnittlich 1 433 US-Dollar (<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/408026/umfrage/importpreis-von-fischmehl-in-deutschland/>).

1. Wie viel Fischmehl wurde nach Kenntnis der Bundesregierung seit dem Jahr 2017 bis in die Gegenwart nach Deutschland und allgemein in die Europäische Union importiert (bitte nach Jahr, Herkunftsland, Menge in Tonnen und Importland aufschlüsseln)?

Die Europäische Union hat nach Angaben des Statistischen Amtes der Europäischen Union (Eurostat) in den Jahren 2017 bis 2020 jährliche Mengen von rund 500 000 bis 600 000 Tonnen Fischmehl (umfasst Mehl, Pulver und Pellets) importiert. Wichtigstes Herkunftsland war im Jahr 2020 Marokko, gefolgt von Peru, Norwegen, Südafrika und Chile.

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes hat Deutschland im selben Zeitraum Fischmehl in der Größenordnung von 80 000 bis 100 000 Tonnen importiert. Die wichtigsten Herkunftsländer waren zuletzt Peru, Marokko, Dänemark, Norwegen und Frankreich.

Tabelle 1: Einfuhrmengen von Mehl, Pulver und Pellets von Fischen (in Tonnen)

Region/Land	2017	2018	2019	2020
Europäische Union (EU-28)	485 534	573 804	600 718	498 005
daran anteilig aus Herkunftsland... (in %)				
Marokko	5,8	4,9	6,6	9,4
Peru	3,8	4,9	6,9	8,5
Norwegen	7,6	10,0	12,2	6,5
Südafrika	2,3	2,8	4,1	5,4
Chile	4,2	3,4	4,5	5,3
Deutschland	81 857	100 109	93 685	96 269
daran anteilig aus Herkunftsland... (in %)				
Peru	17,1	23,7	27,6	33,5
Marokko	29,9	22,5	19,7	18,6
Dänemark	16,7	11,3	9,0	11,5
Norwegen	0,4	2,4	3,7	9,1
Frankreich	4,0	3,8	3,7	3,9

Quelle: Statistisches Bundesamt, Eurostat, eigene Berechnung BMEL.

Diese und weitere Informationen können den Handelsdaten des Statistischen Bundesamtes und von Eurostat entnommen werden. Beide Quellen sind öffentlich zugänglich unter:

- Destatis: Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Land, Warenverzeichnis (8-Steller), zugänglich über 51000-0015 oder <https://www.genesis.destatis.de/genesis/online?operation=table&code=51000-0015&bypass=true&levelindex=1&levelid=1622448817428#abreadcrumb>
- Eurostat: COMEXT, DS-045409: EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8 oder <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/newxtweb/>

2. Wie viel des seit 2017 nach Deutschland und der EU importierten Fischmehls wird nach Kenntnis der Bundesregierung in der Mast von Zuchtfischen in der Aquakultur, in der terrestrischen Viehzucht und zur Produktion von Haustierfutter verwendet (bitte nach Jahr, Mengen in Tonnen, Importland und Art des Futtermittels aufschlüsseln)?

Der Futtermittelverbrauch in Bezug zu den Erzeugungsmengen der wichtigen Aquakulturarten in deutschen Fischzuchtbetrieben wurde im Rahmen der Binnenfischereierhebung nur bis zum Jahr 2004 systematisch erfragt. Offizielle Statistiken über die Menge des in Deutschland und in der EU verbrauchten Fischmehls im Fischfutter werden nicht geführt. Nach Schätzungen der Bundesregierung dürfte der Fischmehlanteil am Fischfutter für die deutschen Aquakulturbetriebe zwischen 1 200 Tonnen und 2 400 Tonnen liegen.

3. Wie viel des global produzierten Fischmehls wird nach Kenntnis der Bundesregierung weltweit für die Fischzucht in Aquakulturen, für die Viehzucht und zur Herstellung von Haustierfutter eingesetzt?

Die Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) führt in ihrem Statusbericht „The State of World Fisheries and Aquaculture 2020“ (SOFIA) aus, dass im Jahr 2018 18 Millionen Tonnen der weltweit gewonnenen Fischereiprodukte zur Herstellung von Fischmehl und Fischöl verwendet wurden (SOFIA, FAO 2020). Dies entspricht etwa zehn Prozent der weltweit erzeugten Fischereiprodukte. In den vergangenen Jahren wurden weltweit etwa fünf Millionen Tonnen Fischmehl pro Jahr produziert. Davon wurden im Jahr 2019 ca. 77,8 Prozent zur Herstellung von Futtermitteln für die Aquakultur verwendet. Für Futtermittel zur Schweinemast wurden 14,1 Prozent, für die Geflügelmast 4,7 Prozent des weltweit erzeugten Fischmehls eingesetzt. Die restlichen 3,4 Prozent entfielen auf weitere Bereiche, inkl. Haustierfutter. Laut SOFIA 2020 werden 25-35 Prozent des weltweit erzeugten Fischmehls aus Nebenerzeugnissen der Fischverarbeitung gewonnen. In der EU werden 45 Prozent des erzeugten Fischmehls aus Nebenerzeugnissen gewonnen.

4. Wie viel des seit 2017 nach Deutschland und der EU importierten Fischmehls wird nach Kenntnis der Bundesregierung als Grundstoff zur Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln sowie in der Produktion von Arzneimitteln verwendet (bitte nach Jahr, Mengen in Tonnen, Importland und Art des Endproduktes aufschlüsseln)?
5. Wie viel des insgesamt produzierten Fischmehls wird nach Kenntnis der Bundesregierung weltweit als Grundstoff zur Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln sowie in der pharmazeutischen Industrie eingesetzt?

Die Fragen 4 und 5 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Der Bundesregierung liegen zur Menge des in der Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln und in der pharmazeutischen Industrie verwendeten Fischmehls keine Kenntnisse vor.

6. Wie viel Fischmehl wurde nach Kenntnis der Bundesregierung seit dem Jahr 2017 von Deutschland in die EU und in nicht europäische Drittländer exportiert (bitte nach Jahr, Menge in Tonnen, Importland und möglicher Verwendungshintergrund aufschlüsseln)?

Deutschland hat im Zeitraum von 2017 bis 2020 Fischmehl in der Größenordnung von 80.000 bis 90.000 Tonnen exportiert. Der größte Teil davon wurde in andere EU-Mitgliedstaaten ausgeführt, dabei vor allem nach Griechenland, Dänemark, Frankreich, Norwegen und Italien.

Informationen zum jeweiligen Verwendungshintergrund sind nicht verfügbar. In allen betrachteten Jahren lag der Anteil von genießbarem Fischmehl an den Gesamtexporten Deutschlands unter einem Prozent.

Tabelle 2 Ausfuhrmengen aus Deutschland von Mehl, Pulver und Pellets von Fischen (in Tonnen)

Region/Land	2017	2018	2019	2020
Insgesamt	79 099	82 305	93 379	89 416
in Drittländer (t)	9 686	10 225	25 380	14 856
in EU-28 (t)	69 413	72 080	67 999	74 560
daran anteilig nach ... (%)				
Griechenland	19,6	26,5	22,1	31,6
Dänemark	9,7	8,5	12,5	13,3
Frankreich	18,0	13,0	10,8	10,8
Norwegen	5,0	3,8	15,2	9,3
Italien	12,9	15,9	8,5	8,2

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnung BMEL.

Diese und weitere Informationen können den Handelsdaten des Statistischen Bundesamtes und von Eurostat entnommen werden. Beide Quellen sind öffentlich zugänglich unter:

- Destatis: Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Land, Warenverzeichnis (8-Steller), zugänglich über 51000-0015 oder <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=table&code=51000-0015&bypass=true&levelindex=1&levelid=1622448817428#abreadcrumb>
- Eurostat: COMEXT, DS-045409: EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8 oder <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/newxtweb/>

7. Aus welcher Herkunft stammt nach Kenntnis der Bundesregierung das seit dem Jahr 2017 von Deutschland exportierte Fischmehl?

Zur Herkunft des seit dem Jahr 2017 von Deutschland exportierten Fischmehls liegen der Bundesregierung keine Informationen vor.

8. Fördert die Bundesregierung seit dem Jahr 2017 Projekte, um die Verwendung von Wildfängen im Fischmehl zu reduzieren, wenn ja, wie viele, und welche sind hier zu nennen?

Seit 2017 werden oder wurden insgesamt die in der Anlage aufgeführten elf Projekte verschiedener Einrichtungen hinsichtlich von Alternativen zu Wildfängen in Fischmehl gefördert. Ein Beispiel ist das „Verbundprojekt: Scale-up der biotechnologischen Fischmehl- und -öl Ersatzstoffproduktion für eine nachhaltige Aquakultur (FENA-UP) – Teilprojekt 1“ von der Technischen Universität Berlin, der Universität Hamburg, der IGV Institut für Getreideverarbeitung GmbH, der Deutsche Hefewerke GmbH, der Roquette Klötze GmbH & Co. KG und Institut für Binnenfischerei (IfB) e. V.

9. Hat die Bundesregierung Kenntnis darüber, welche Ergebnisse aus abgeschlossenen Förderprojekten, wie zum Beispiel MICRO-Feed (Mikrobielle Rohmaterialien als Protein-, EPA- und DHA-Quelle zur Nutzung in Aquakulturfutter; https://service.ble.de/ptdb/index2.php?detail_id=47128) oder ÖRüFiMarkt (Einsatz von Ölpresskuchen für die Herstellung qualitativer hochwertiger Futtermittel zur Aufzucht von Forellen – Optimierung bis zur Marktreife; https://service.ble.de/ptdb/index2.php?detail_id=151918) bereits heute in Form von marktreifen, nachhaltigen Futtermitteln in der Praxis Anwendung finden, wenn ja, wo, und in welchen Bereichen werden die Fischmehlalternativen eingesetzt (bitte nach marktreifen Produkten, Anwender und Anwendungsgebiet aufschlüsseln)?

Neben den genannten Projekten wurde in den vergangenen Jahren eine Vielzahl weiterer Vorhaben gefördert, um Alternativen zu Fischmehl und Fischöl auf ihre Eignung hin zu testen sowie Verfahren zur Synthese und Verarbeitung dieser Rohstoffe zu untersuchen. Neben Proteinquellen aus mikrobieller Biomasse, pflanzlichen Eiweißträgern oder Insektenprotein wurden vor allem auch Nebenprodukte aus der Verarbeitung pflanzlicher und tierischer Erzeugnisse auf das Potential hin untersucht, Fischmehl und Fischöl in Fischfuttermitteln zu ersetzen. Eine Vielzahl von Forschungsvorhaben beschäftigte sich u. a. auch damit, wie die durch den Ersatz von Fischmehl und Fischöl teils defizitären Diäten wiederum substituiert bzw. wie antinutritive Substanzen, v. a. bei der Verwendung pflanzlicher Rohstoffe, eliminiert werden können, um so die Verträglichkeit pflanzlicher Rohstoffquellen zu verbessern, die Verdaulichkeit zu erhöhen und damit den Einfluss auf die Umwelt zu minimieren.

Die genauen Zusammensetzungen kommerzieller Futtermittelmischungen sind nicht bekannt, da diese dem Betriebsgeheimnis der Futtermittelhersteller unterliegen. Dass die Ergebnisse aus Forschungsprojekten in der kommerziellen Fischfuttermittelproduktion übernommen werden, zeigt jedoch die Entwicklung der Zusammensetzung von Fischfuttermitteln. Kommerzielle Fischfutter enthalten einen immer geringeren Anteil an Fischmehl und Fischöl aus der Fangfischerei. Pelletfutter, wie es zum Beispiel in der Mast von Atlantischem Lachs eingesetzt wird, beinhaltet heute weniger als zehn Prozent Fischmehl aus der Fangfischerei (SOFIA, FAO 2020). Der gesamte Fischmehlanteil im Futter für Atlantischen Lachs über alle Altersklassen, inkl. Fischmehl aus Nebenprodukten, lag im Jahr 2006 im globalen Mittel bei 20 bis 50 Prozent.

10. Wie hoch war nach Kenntnis der Bundesregierung der Absatz von nachhaltigen Futteralternativen für Aquakulturen in Deutschland seit dem Jahr 2010 verglichen mit dem kommerzieller Futtermittel aus Fischmehl?

Zum Absatz von nachhaltigen Futtermittelalternativen für Aquakulturen in Deutschland seit dem Jahr 2010 im Vergleich zum kommerziellen Futtermittel aus Fischmehl liegen der Bundesregierung keine Daten vor.

Anlage zu Frage 8: Übersicht geförderte Projekte Aquakultur zum Thema Alternativen zu Fischmehl durch Wildfang

Nr	Förderkennzeichen	Zwendingsempfänger	Projekttitel	Kurzfassung	Projektbeginn	Projektende	Bewilligungssumme [€]	Förderprogramm	Hauptschlagwort/Schlagworte
1	2814EPS023 2814EPS024	Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung; Verein zur Förderung des Technologie-Transfers an der Hochschule Bremerhaven e.V.	Optimierung von Lupinenmehl für die Aquakultur	Das Projekt OLA ist in vier Arbeitspakete untergliedert. Im ersten Paket soll in Zusammenarbeit zwischen IMARE und tiz eine geeignete Futtermittelrezeptur für den Wolfsbarsch mit teilweiser Substitution von Fischmehl durch Lupinensamenmehl entwickelt werden. Anschließend wird im zweiten Arbeitspaket unter der Koordination des IMARE das tiz ein geeignetes Verfahren zur Futtermittelherstellung mit Rohstoffaufbereitung durch Fermentation und ggf. spezifischer Vorbehandlung, Extrusion, Coating und Qualitätsprüfung entwickelt. Noch während der zweiten Phase soll im dritten Arbeitspaket die Wirkung des Coatings durch kurze Akzeptanzversuche am IMARE überprüft werden. Das wirksame Coating wird für die Futtermittel des zweiten Fütterungsversuch verwendet, in welchem über einen längeren Zeitraum die Effekte von Lupinensamenmehlgehalt und Vorbehandlung auf das Wachstum, die Futterverwertung und die Verdauungsphysiologie getestet werden. In einem weiteren dritten Fütterungsversuch soll die untersucht werden ob nur die Kombination aus den Vorbehandlungen oder diese alleine positive Effekte auf Wachstum und Gesundheit der Fische haben. Dabei werden die Analysen von Wachstum, Futterverwertung, Physiologie und Wasser des dritten Arbeitspaketes am IMARE und die Fischgesundheit im Unterauftrag an der TiHo Hannover durchgeführt. Im vierten Arbeitspaket soll durch Seakult eine mit Stakeholder- und SWOT-Analysen die Vermarktungschancen von Lupinen im Fischfuttermittelbereich evaluiert werden. Ein regelmäßiger Austausch mit dem 'Modellhaften Demonstrationsnetzwerk zu Anbau und Verwertung von Lupinen' soll die kontinuierliche Weitergabe von relevanten Ergebnissen sicherstellen. Dadurch wird gewährleistet, dass zentrale Erkenntnisse direkt an die entsprechenden Interessenvertreter kommuniziert und	01.04.2015	31.03.2018	273.005,52 107.235,73	Eiweißpflanzenstrategie	Tierernährung, animal nutrition/ Aquakultur, aquaculture, Futtermittel, animal feed, Lupine, lupin, Nachhaltigkeit, sustainability

2	2814ERA03G	Institut für Lebensmittel- u. Umweltforschung e. V.	MICRO-Feed: Mikrobielle Rohmaterialien als Protein-, EPA- und DHA-Quelle zur Nutzung in Aquakulturfütter	<p>von diesen in ihrer weiteren Arbeit berücksichtigt werden können.</p> <p>In diesem Projekt werden wir das Potential kultivierter Mikroorganismen als nachhaltige Futterquelle für Aquakulturen evaluieren. Wir werden uns auf zwei Gruppen fokussieren: 1. Die heterotrophen Thraustochytriden, die in der Lage sind hohe Mengen an DHA-reichen Lipiden zu akkumulieren und 2. phototrophe Mikroalgen, die reich an EPA und DHA sind. Beide Gruppen können mit nachhaltigen CO2 und Energiequellen kultiviert werden. Das Gesamtprojekt ist in vier Arbeitspakete (AP) unterteilt. Das ILU wird an den APs 2 und 4 beteiligt sein (Details siehe Anhang). AP1 beinhaltet die heterotrophe Kultivierung von Thraustochytriden, die Untersuchung der Kulturbedingungen auf die Lipid- / DHA-Produktivität und die Verdaubarkeit der Zellen. Biomasse wird für detaillierte Untersuchungen und Fütterungsversuche in AP3 genutzt. AP2 die phototrophe Kultivierung von Mikroalgen zur Herstellung von Biomasse. In AP2 wird der Einfluss der Umwelt- und Kultur-Bedingungen auf die Biomasse und Fettsäureproduktion untersucht. Es wird eine Verbesserung der Algenstämme (Mutagenese/gezielte Evolution) hinsichtlich der Produktivität und der Lichtnutzung angestrebt. Die hochproduktiven Stämme werden zur Produktion von Biomasse für Fütterungsversuche in AP3 genutzt werden. In AP2 werden zusätzlich zwei technologisch sehr unterschiedliche Kultivierungstechnologien (Röhrenreaktoren / ultra-Dünnschicht-Photobioreaktoren) hinsichtlich ihrer Produktivität verglichen werden. In AP3 wird die Biomasse aus AP1 und 2 zu Fütterungsversuchen an verschiedenen Fischarten genutzt. Es wird die Verdaubarkeit und das Fischwachstum untersucht. Die Ersetzung von Fischmehl und Fischölen in den Futtermischungen durch die mikrobielle Biomasse wird getestet. In AP4 werden die Verwertung der Ergebnisse und die Kommunikation zwischen den Partnern gefördert und koordiniert. Zusätzlich wird die Kommunikation mit potentiellen Anwendern, Wissenschaftlern und der Öffentlichkeit sichergestellt.</p>	10.04.2015	31.03.2018	180.280,14	EU-Forschung	<p>Wissenstransfer / Vernetzung, knowledge transfer, networking/</p> <p>Aquakultur, aquaculture, Bacteriologie, bacteriology, Fische, fish, Futtermittel, animal feed, Inhaltsstoffe, ingredients, Limnische Organismen, limnic organisms, Mikroorganismen, microorganisms, Nachhaltigkeit, sustainability, Tierernährung, animal nutrition</p>
---	------------	---	--	--	------------	------------	------------	--------------	---

3	2815NA044	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Erhöhung der Fettsäuresynthese von Regenbogenforellen durch Isoflavon	Ziel dieses Projektes ist es, die endogene Synthese von hochungesättigten und langkettigen Fettsäuren (LCPUFA) bei der Regenbogenforelle (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) zu steigern. Die LCPUFA-Synthese im Fisch, insbesondere die Gehalte an Eicosapentaen- und Docosahexaensäure (EPA + DHA), sollen dabei durch Verabreichung von Isoflavonen gesteigert werden. Im Fokus stehen zum einen die Untersuchung der Änderung physiologischer Parameter im Fisch als auch die Aufklärung molekularer Mechanismen, die zu einer LCPUFA-Synthesesteigerung durch Applikation verschiedener Isoflavone und -konzentrationen führen. Die im Vorhaben geplanten Untersuchungen sind räumlich an zwei unterschiedlichen Institutionen verortet. Während die in vitro Studien mit Zellkulturen in den Laboren des Institutes für Lebensmittelwissenschaft durchgeführt werden, finden alle in vivo Untersuchungen bei der Gesellschaft für marine Aquakultur statt. Die Gesellschaft für Marine Aquakultur (GMA) mbH verfügt in Büsum über eine moderne Forschungsinfrastruktur zur Durchführung von Aquakulturstudien im marinen oder limnischen Milieu. Hierzu stehen eine Vielzahl von Haltungssystemen zur Verfügung die vom Lehrstuhl Marine Aquakultur angemietet werden können. Das Personal der GMA besitzt das technologische und wissenschaftliche Know-how, um alle angelegten Versuchseinrichtungen technisch zu bedienen. Ebenso verfügt das Labor der Abteilung Lebensmittelwissenschaft über eine sehr moderne Ausstattung, die die komplexen in vitro und molekularbiologischen Versuchsansätze erlaubt. Alle notwendigen Geräte sind vorhanden (sterile Werkbank für Zellkulturarbeit, Westernterm Blut-Ausstattung, PCR-Cycler für quantitative realtime PCR). Die geplanten Methoden sind etabliert und werden standardisiert und reproduzierbar in der laufenden Forschung angewendet.	01.01.2016	30.04.2019	333.288,24	Bundesprogramm ökologischer Landbau und andere Fördermaßnahmen nachhaltiger Landwirtschaft	Tierernährung, animal nutrition/ Aquakultur, aquaculture, Fische, fish, Futtermittel, animal feed, Nachhaltigkeit, Sustainability, Ökologischer Landbau, organic farmin
4	2815NA069 2815NA079	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL); Kallert & Loy GbR	Steigerung der Naturnahrungsmittelproduktion zur Förderung einer	Karpfenteiche bieten durch die Bildung von Naturnahrung ein immenses Potential. Obwohl ein aus intrinsisch nachwachsenden Rohstoffen erzeugtes Lebensmittel Fisch maximale ökologische Nachhaltigkeit sowie beste Qualität gewährleisten und die traditionelle Teichwirtschaft Deutschlands langfristig fördern	01.02.2016	31.08.2019	187.399,13 229.090,4	Bundesprogramm ökologischer Landbau und an-	Tierernährung, animal nutrition/ Aquakultur, aquaculture, Fische, fish, Futtermittel, animal feed, Klima

5	2816DOK105	Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsanstalt für Ländliche Räume, Wald und Fischerei	Entwicklung nachhaltiger Futtermittel für Regenbogenforellen auf der Basis lokal verfügbarer Futtermittelkomponenten in der Iranischen Republik	<p>würde, wird diese natürliche Ressource heute bei Weitem nicht optimal genutzt. Mit geringerem Anteil an eiweißreicher Nahrung leidet zudem die Qualität des heimischen Produktes Karpfen. Früher angewandte Maßnahmen zur Steigerung der Nahrung sind aufgrund heutiger Umweltbedingungen nicht mehr umsetzbar. Die Möglichkeiten für eine umfassendere ökologische (Bio-) Produktion würden durch neue Erkenntnisse in Form von alternativen Management-Strategien signifikant gestärkt, da eine Steigerung der Erzeugung von Nahrung in der Karpfenteichwirtschaft die Gewinnung von hochwertigem Eiweiß und omega-3 Fettsäuren ohne Einsatz von Futtermitteln ermöglicht. Im Vorhaben NatKa sollen durch innovative Feldexperimente in Parzellen und Versuchstücheln unter Messung zahlreicher Parameter sowie durch ein fundiertes Monitoring konkrete Aussagen und neue Strategien zur Steigerung der Nahrung ermittelt werden. Dabei werden innovative Ansätze zur Wasser- und Bodenbehandlung kombiniert und unter Praxisbedingungen getestet. Neben einer Analyse der produzierten Fischmaitiere erfolgen auch die Erfassung der Aktivität von Mikroorganismen, des spezifischen Ateaufkommens sowie eine Evaluierung der Boden- und Wasserqualität. Der Antragsteller übernimmt dabei integrale Aufgaben bei der Versuchsdurchführung, Wasseranalytik, der zologischen Nährstoffbestimmung und Ergebnisauswertung.</p>	01.01.2018	31.12.2021	162.979,7	Internationale Forschungskoooperationen	<p>(Klimarelevanz / Klimaschutz / Klimawandel), climate relevance, climate protection, climate change), Limnische Organismen, limnic organisms, Nachhaltigkeit, Ökologischer Landbau, organic farming</p>
				<p>Dieses Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Iranischen Fischereiforschungsinstitut (IFSR) und dem Thünen-Institut für Fischereiökologie zielt auf die Entwicklung von umweltverträglichen Futtermitteln aus nachhaltigen Ressourcen, vor allem lokal verfügbaren Komponenten pflanzlichen Ursprungs ab. Die Islamische Republik Iran hat ehrgeizige Pläne zur Ausweitung des Aquakultursektors mit dem Ziel, die nationale Produktion von hochwertigem tierischen Eiweiß zu verbessern und Beschäftigungsmöglichkeit und Einkommen in ländlichen Regionen zu schaffen. Die geplante Ausweitung der Aquakulturproduktion wird einen Futtermittelbedarf in der Größenordnung von 500.000 t/a erzeugen. Potenzielle pflanzliche Futtermittel sollen bezüglich der</p>	01.01.2018	31.12.2021	162.979,7	Internationale Forschungskoooperationen	<p>Welternährung, global food security/ Aquakultur, Ernährungsstandards, nutritional standard, Erzeugung, production, Fische, fish, Futtermittel, animal feed, Nachhaltigkeit, sustainability, Nahversorgung, local supply, Region</p>

	6	2817301510 2817301710	Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsanstalt für Ländliche Räume, Wald und Fischerei; Jatropha Solutions GmbH	Iran (Aquafeed, Iran)	<p>Verfügbarkeit und ihrer Inhaltsstoffe identifiziert werden. Danach sollen bedarfsgerechte Futtermittelmischungen und Zusatzstoffe formuliert und getestet werden.</p> <p>Weltweit stammen rund 17% des tierischen Proteins in der menschlichen Ernährung aus Fisch und Meeresfrüchten (FAO 2006), für 2,9 Milliarden Menschen ist Fisch die wichtigste Quelle von tierischem Protein. Eine Steigerung der Fischversorgung in den bevölkerungsreichen Ländern Asiens und Afrikas wie Indien, China oder Ägypten ist durch eine Produktionssteigerung der semi-intensiven Aquakultur von Karpfen und Tilapia zu erreichen. Ziel dieses Projekts ist es, die hierfür benötigten Low-Cost Futtermittel für Karpfen und Tilapia aus proteinreichen Nebenprodukten der Biodieselerzeugung zu entwickeln. In den ariden und semi-ariden Regionen ist Jatropha curcas eine der wichtigsten Pflanzen für die Biodiesel-Produktion, deren Presskuchen ist sehr proteinreich (>60%). Ein Verfahren zur Entgiftung stellt inzwischen zur Verfügung, erfolgreich bei verschiedenen Fischarten und Shrimps durchgeführt worden. Auf der Basis dieses Materials (mit Lysin-Zusatz) soll ein Supplement-Futtermittel für die Erzeugung von Tilapien und Karpfen für lokale und regionale Märkte in tropischen Ländern entwickelt und schließlich in Ägypten unter praxisnahen Freilandbedingungen getestet werden. Die ins Zusammenarbeiten mit den anderen Projektpartnern konzipierten Futtermittel werden im Technikum- und später im Industriemaßstab hergestellt und im Labor und im Teich getestet.</p>	01.05.2012	30.06.2018	140.434,12 64.266,91	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	nationale Wertschöpfung, regional value addition, Tierernährung, animal nutrition, Öl- und Faserpflanzen, oil and fibre plants
	7	2819ERA01M	Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornum e.V. (ATB)	Neue nachhaltige Aquakulturtechnologien für die Produktion innovativer Futtermittel	<p>Das Ziel von AquaTechFeed ist die Formulierung neuartiger Fischfuttermittel aus alternativen proteinhaltigen Biomassequellen, wie Algen, Wasserinseln, Insekten und Mikroblomen (Bioflocken), um die Fischproduktion und die Produktqualität zu verbessern. AquaTechFeed wird ein neuartiges nachhaltiges Aquakulturproduktionsverfahren entwickeln, das auf</p>	15.05.2020	14.05.2023	33.0831,8	EU-Forschung	Welternährung, global food security/ Aquakultur, aquaculture, Futtermittel, animal feed, Nachhaltigkeit,

8	2819ERA02M	Universität Bielefeld	für verbesserte Fischbestände	<p>der Herstellung von proteinhaltigem Futter unter Verwendung von Abwässern und Abfällen aus der Aquakultur basiert. Der Produktionsprozess wird aus einem geschlossenen Kreislaufsystem zur Wiederverwertung von Nährstoffen und Wasser zur Verbesserung der biologischen Sicherheit bestehen. Es werden neue Technologien und Methoden angewandt, um sicherzustellen, dass die neuartigen Futtermittel sicher im Fütterungsprozess verwendet werden können. Das Projekt umfasst Fütterungsversuche mit Seehasen, Lachsen und Meerbrassen, um die Fischproduktion zu bewerten und Produktions- und Qualitätsmaßstäbe zu definieren. Das Projekt mit einer Laufzeit von 36 Monaten wird von 8 Partnern aus 6 Ländern (Griechenland, Malta, Deutschland, Italien, Spanien und Irland) durchgeführt, die aus 2 KMU, 3 Forschungsinstituten und 3 Universitäten bestehen. Genauer gesagt sind die Partner, die an diesem Projekt teilnehmen: (1) Hellenic Agricultural Organization - Demeter (HAO), Griechenland, (2) G-Fish (SME), Griechenland, (3) L-Università ta' Malta (UM), Malta, (4) Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani (SPA), Italien, (5) Bantry Marine Research Station (BMRS), Irland, (6) Teagasc Food Research Centre (Teagasc), Irland, (7) University of Almeria (UAL), Spanien and (8) ATB Potsdam (ATB), Deutschland.</p>	15.09.2020	31.08.2023	410.523,5	EU-Forschung	<p>sustainability, Umwelt- und Naturschutz, environment and nature protection</p>
Optimierung landbasierter Fischproduktion in modernen digitalen Rezykulations-Aquakulturen				<p>Umlaufende Aquakultursysteme (Recirculating Aquaculture Systems, RAS) wurden für die landgestützte Produktion von See- und Süßwasserarten entwickelt, um eine hohe Biomasseproduktion zu gewährleisten und gleichzeitig den Ressourcenverbrauch zu reduzieren sowie die Kontrolle über die Betriebsparameter zu maximieren. Die derzeit für die Betriebssteuerung angewandten Analyse-techniken sind häufig unzureichend empfindlich, langsam oder mühsam zu bedienen. Folglich bleibt das volle Potenzial von RAS für eine nachhaltigere Lebensmittelproduktion ungenutzt. Das Gesamtziel des DIGRAS-Projekts ist es, innovative und datengetriebene Lösungen für die Digitalisierung zukünftiger RAS-Technologien zu entwickeln, zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit, der Fischgesundheit und der Produktivität.</p>	15.09.2020	31.08.2023	410.523,5	EU-Forschung	<p>Welternährung, global food security/ Aquakultur, aquaculture, Futtermittel, animal feed, Nachhaltigkeit, sustainability, Umwelt- und Naturschutz, environment and nature protection</p>

9	2819FERA03M	Alfred-Wege- ner-Institut Helmholtz- Zentrum für Po- lar- und Meeres- forschung	Verbesserung der Echinoderm Wertschöpfungs- ketten	Seesterne, Seeigel und Seegurken sind reichlich vor- handene marine Ressourcen, die entweder verschwen- derisch ausgebeutet, ignoriert oder verworfen werden. Im Rahmen des InEVal-Projekts werden Forscher und Industriepartner qualitativ hochwertige Produkte und Dienstleistungen aus Echinodermbiomasse entwickeln. InEVal adressiert die gesellschaftliche Nachfrage nach neuen Lösungen für Lebensmittel, Aquafeeds und Öko- systemdienstleistungen durch: 1) Aufwertung von See- sterne aus der inischen und deutschen Muschelindustrie an der Küste bis hin zu verarbeiteten Nahrungsergän- zungsmitteln für Lachs, Garnelen und Seebarsch, durch Mahlen, Waschen und enzymatische Fermentation. 2) Verbesserung geringwertiger Seeigel von stark be- troffenen Seeigel-Brachsen zu hochwertigen Lebens- mitteln für den Menschen für hochwertige Nischen- märkte in neuartigen landgestützten Anreicherungssys- temen unter optimalen Haltebedingungen. 3) Aussaat und Ernte von Seegurken zur Sanierung von nährstoff- reichen Aquakulturstandorten und Produktion von hochwertige menschliche Nahrung. Die neuartigen Pro- dukte und Dienstleistungen von InEVal bedienen wach- sende Märkte und Branchen, und die engagierten Part- ner der gewerblichen Wirtschaft von InEVal stellen si- cher, dass realistische neue Wertschöpfungsketten etab- liert werden. Das Projekt InEVal entwickelt realitätsnah wertschöpfende, innovative Produkte und Dienstleis- tungen aus Echinodermressourcen. Der Fokus liegt auf den Wert und die Nachhaltigkeit auf jedem Schritt entlang der gesamten Wertschöpfungskette, diese Res- sourceennutzung trägt zu einer abfallfreien und zirkulä- ren Ökonomie bei, die zu einer wettbewerbsfähige blaue Bioökonomie in Europa.	01.04.2020	31.03.2023	311.795,56	EU-För- schung	Welt Ernährung, glo- bal food security/ Aquakultur, aqua- culture, Futtermit- tel, animal feed, Nachhaltigkeit, Sustainability, Um- welt- und Natur- schutz, environment and nature protec- tion
10	28RF3IP036 28RF3IP037 28RF3IP039 28RF3IP040	Fraunhofer-Ge- sellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.; Bayerische Lan- desanstalt für Landwirtschaft (LfL); Spezial- futtermittelwerk	Verbund- projekt: DIP - Einsatz von Ölge- winnungs- rückständen zur Herstel- lung qualita- tiv hochwer-	Ziel des Vorhabens ist es nachhaltige Futtermittel bis zur Marktreife zu entwickeln, bei denen ein signifikan- ter Anteil an Fischmehl und Fischöl durch Reststoffe aus der Ölsaatenverarbeitung ersetzt wurde. Um das Projektziel zu erreichen, sollen die Ölpreskuchen in Bezug auf die Nährstoffzusammensetzung (höherer Protein- und geringerer Fasergehalt) weiter optimiert werden. Das Hauptaugenmerk soll dabei auf der Erhö- hung der Wachstumsleistung und der Futteraufnahme des presskuchenhaltigen Futtermittels liegen, um die	31.08.2016	30.09.2019	347.563,8 132.850 4644 5396,4	Innovati- onsförde- rung aus Mitteln des Zweck- vermö- gens des Bundes bei der	Tierernährung, ani- mal nutrition/ Aquakultur, aqua- culture, Fische, fish, Futtermittel, animal feed, Le- bensmittelverarbei- tung, food proces- sing, Regionale

