

Schriften zum Umweltrecht

Band 176

Strukturen des chilenischen Aquakulturrechts

Zur Reglementierung der Umweltauswirkungen
einer Intensivnutzung des Meeres

Von

Sarah Maria Wack



Duncker & Humblot · Berlin

SARAH MARIA WACK

Strukturen des chilenischen Aquakulturrechts

Schriften zum Umweltrecht

Herausgegeben von Prof. Dr. Michael Kloepfer, Berlin

Band 176

Strukturen des chilenischen Aquakulturrechts

Zur Reglementierung der Umweltauswirkungen
einer Intensivnutzung des Meeres

Von

Sarah Maria Wack



Duncker & Humblot · Berlin

Der Fachbereich Rechtswissenschaft der Universität Hamburg
hat diese Arbeit im Jahre 2012 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten

© 2013 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Fremddatenübernahme: Klaus-Dieter Voigt, Berlin

Druck: Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin

Printed in Germany

ISSN 0935-4247

ISBN 978-3-428-14020-6 (Print)

ISBN 978-3-428-54020-4 (E-Book)

ISBN 978-3-428-84020-5 (Print & E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☺

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

Vorwort

Die Aquakultur in Chile ist ein anschauliches Beispiel dafür, dass Tierproduktion und Nahrungsmittelwirtschaft global vernetzt sind: Das Land hat sich in großem Maßstab auf die Fischerzeugung für den Export konzentriert. Die unabdingbare Basis hierfür sind die an den chilenischen Küsten gegebenen naturräumlichen Bedingungen. Diese Beobachtung bildete den Ausgangspunkt für die vorliegende Arbeit, die der Frage nachgeht, welche Rolle die umweltbezogenen Rechtsvorschriften bei dieser Entwicklung spielen.

Die Arbeit wurde von der Fakultät für Rechtswissenschaft der Universität Hamburg im Sommersemester 2012 als Dissertation angenommen. Sie ist im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziell ermöglichten Projekts entstanden, das von Herrn Prof. Dr. Arndt Schmehl initiiert und geleitet wurde. Die Arbeit in diesem rechtsvergleichenden Projekt habe ich als überaus spannend empfunden. Sie hat mir nicht nur die Möglichkeit eröffnet, Einblicke in das chilenische Rechtssystem zu gewinnen, sondern auch durch mehrwöchige Forschungsaufenthalte die chilenische Kultur und Gesellschaft kennenzulernen. Dafür sowie für seine Förderung und Unterstützung bin ich Herrn Prof. Dr. Arndt Schmehl, der die Arbeit zudem im Promotionsverfahren als Erstgutachter betreut hat, sehr dankbar. Für die Erstellung des Zweitgutachtens möchte ich Herrn Prof. Dr. Hans-Joachim Koch danken.

Bei meinen Aufenthalten in Chile habe ich von den dortigen Projekt- und Gesprächspartnern sowohl fachlich wie persönlich viel Hilfsbereitschaft erfahren. Besonders herzlich möchte ich mich bei Dr. Brigitte Böckle und Prof. Dr. Jorge Bermúdez Soto in Valparaíso für ihre Unterstützung, ihre Gastfreundschaft und Großzügigkeit bedanken. In Hamburg haben Frau Renate Hoffmann, Herr Prof. Dr. Peter Selmer und meine Kollegen Dr. Henrik Flatter, Nils Schaper und Henning Jensen stets für eine äußerst angenehme Arbeitsatmosphäre an der Professur für Öffentliches Recht, Finanz- und Steuerrecht gesorgt. Insbesondere die Projektzusammenarbeit mit Dr. Henrik Flatter war sehr inspirierend und motivierend. Meiner Familie und meinen Freunden danke ich für ihren Zuspruch und viele hilfreiche Anregungen.

Hamburg, im Dezember 2012

Sarah Maria Wack

Inhaltsübersicht

Einleitung	17
-------------------------	----

Kapitel 1

Die tatsächliche Situation der Aquakultur in Chile	25
A. Die wirtschaftliche Bedeutung des Aquakultursektors	25
B. Geschichtliche Hintergründe der chilenischen Aquakultur	36
C. Belastungspotenzial der Aquakultur für die Umwelt	45

Kapitel 2

Das zugrundegelegte Nachhaltigkeitsverständnis	59
-------------------------------------------------------	----

Kapitel 3

Der rechtliche Rahmen chilenischer Aquakultur	63
A. Rechtliche Vorgaben für die Regulierung der Aquakultur im Überblick	63
B. Grundlagen der Nutzungsrechte für Aquakulturen im Gewässersystem	78
C. Inhaltliche und verfahrensmäßige Prinzipien der Zuordnung von Aquakulturstandorten im Verhältnis zu anderen Umweltnutzungsinteressen	118
D. Vorschriften zum Schutz von Gewässerqualität und Biodiversität	134
E. Vorgelagerte Kontrollinstrumente der Verwaltung	171
F. Einfluss und Zugang der Stakeholder bei rechtlichen Entscheidungen, Transparenz und Legitimation	191
G. Nachlaufende Kontrollverfahren – Überwachung	207
H. Haftung	227
I. Handels- und Marktbedingungen	237

Kapitel 4

Bewertung und Ausblick	256
Verzeichnis der Gesprächspartner	261
Literaturverzeichnis	262
Stichwortverzeichnis	277

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	17
I. Ziel der Untersuchung	17
II. Untersuchungszuschnitt	22

Kapitel 1

Die tatsächliche Situation der Aquakultur in Chile	25
A. Die wirtschaftliche Bedeutung des Aquakultursektors	25
B. Geschichtliche Hintergründe der chilenischen Aquakultur	36
I. Anfänge kommerzieller Aquakultur	36
II. Rolle des Staates	39
1. Phase ausgeprägter Förderung sowie eigener Aktivitäten im Bereich der Aquakultur	40
2. Erste Bemühungen zur Regulierung des Sektors	42
3. Beginn der chilenischen Umweltgesetzgebung	43
4. Fazit	45
C. Belastungspotenzial der Aquakultur für die Umwelt	45
I. Auswirkungen der intensiven Salmonidenzucht	45
1. Abhängigkeit von Fischmehl und -öl	46
2. Auswirkungen von Futterüberschüssen und Stoffwechsellrückständen ...	47
3. Eintrag chemischer Substanzen	48
4. Übertragung von Krankheiten	50
5. Beeinflussung von Nahrungsnetz und wildem Genpool	50
6. Schädigung und Vertreibung von Meeressäugern	52
7. Fazit	52
II. Auswirkungen der Molluskenzucht	53
1. Übliche Zuchtverfahren	53
a) Gewinnung von Muschelsaat	54
b) Mast	54
c) Geschlossene Systeme	55
2. Positive Umweltaspekte der Molluskenzucht	56
3. Auswirkungen molluskenspezifischer Ausscheidungsprodukte	56
4. Folgen der Nahrungskonkurrenz	57

5. Verdrängung und Verseuchung heimischer Bestände	57
6. Fazit	58

Kapitel 2

Das zugrundegelegte Nachhaltigkeitsverständnis	59
-------------------------------------------------------	----

Kapitel 3

Der rechtliche Rahmen chilenischer Aquakultur	63
------------------------------------------------------	----

A. Rechtliche Vorgaben für die Regulierung der Aquakultur im Überblick ...	63
I. Völkerrechtlicher Rahmen	63
II. Nationale Rechtsvorgaben	68
1. Stellung des Umweltschutzes in der chilenischen Verfassung	68
2. Einfach- und untergesetzlicher Rahmen der Aquakultur	72
III. Mit der Entwicklung und Verwirklichung betraute Institutionen	73
IV. Fazit	77
B. Grundlagen der Nutzungsrechte für Aquakulturen im Gewässersystem ...	78
I. Zuweisung von Nutzungsbefugnissen für terrestrische Gewässer nach dem Código de Aguas	78
1. Die Gewässerbenutzungsrechte im Einzelnen	81
2. Auf die binnenländische Aquakultur anwendbare Vorschriften des Código de Aguas	83
3. Umweltbezogene Vorschriften des Código de Aguas	84
4. Bewertung	85
II. Genehmigungsvorbehalt für Aquakulturanlagen	87
1. Genehmigungsarten und Zuweisung von Zuständigkeiten	88
2. Grundzüge des Verfahrens und beteiligte Stellen	91
3. Genehmigungsvoraussetzungen und Rechtsfolge	95
4. Genehmigungsinhalt	100
a) Erfasste Aktivitäten	100
b) Geltungsdauer	101
c) Möglichkeit der Belastung mit einer Hypothek	103
d) Übertragbarkeit	104
e) Gebührenpflichtigkeit	106
5. Rechtsschutz im Genehmigungsverfahren	109
a) Gerichtsbarkeit Chiles	109
b) Durchsetzung von Rechten auf Genehmigungserteilung	111
aa) Rechtsbehelfe im Verwaltungsverfahren	111
bb) Einschaltung der Gerichte	112

III. Bestandsschutz im Fall von Änderungen der Sach- oder Rechtslage	113
IV. Zusammenfassung und Bewertung	115
C. Inhaltliche und verfahrensmäßige Prinzipien der Zuordnung von Aquakulturstandorten im Verhältnis zu anderen Umweltnutzungsinteressen	118
I. Nutzungskonflikte der Aquakultur	118
II. Ansätze des chilenischen Rechts zur Vermeidung von aquakulturtypischen Nutzungskonflikten	120
1. System der Ausweisung von Aquakulturreignungsgebieten	121
a) Das Ausweisungsverfahren	122
b) Einschätzung des durch das Ausweisungssystem erreichten Grades an Nachhaltigkeit	124
2. Zonierung des Küstenstreifens	125
3. Bewertung	128
4. Ausweisung von Schutzgebieten	130
5. Bewertung	132
III. Zusammenfassung	133
D. Vorschriften zum Schutz von Gewässerqualität und Biodiversität	134
I. Grundlagen: das im LBGMA vorgesehene umweltrechtliche Instrumentarium	134
1. Umweltqualitätsnormen	135
2. Emissionsnormen	137
3. Ausweisung latenter und gesättigter Zonen	138
4. Managementpläne	139
5. Zwischenergebnis	140
II. Auf die Aquakultur anwendbare Regelungen	140
1. Aquakulturrelevante Immissions- und Emissionsnormen	141
2. Fazit	143
3. Sonstige gewässerschutzbezogene Vorschriften	144
4. Spezielle Vorschriften für die Aquakultur	145
a) Vorschriften zum Schutz von Wasserqualität und Küstenlandschaft	145
aa) Reinigung von Anlagenbestandteilen	147
bb) Einhaltung der Grenze der Akzeptabilität als wesentliche umweltbezogene Betreiberpflicht	148
b) Vorschriften für den Umgang mit dem Entweichen von Exemplaren	150
c) Emissionsbezogene Vorgaben	151
d) Pflicht zur Bereithaltung von Gefahrenplänen	152
e) Spezialvorschriften für die extensive Produktion	152
f) Spezialvorschriften für intensive Produktionsweisen	154
g) Fazit	155
III. Hygienerechtliche Anforderungen	156

1. Der Anwendungsbereich der Seuchenschutzverordnung und der Begriff der hochrisikoreichen Krankheiten	156
2. Hygieneprogramme als Instrumente der Feinsteuerung	158
3. Verpflichtungen der Zuchtzentren im Umgang mit hochrisikoreichen Krankheiten	158
4. Regelungen zum Umgang mit Ausrüstungsgegenständen, verendeten Exemplaren und Abfällen	161
5. Spezialvorschriften für an Land und in Binnengewässern gelegene Anlagen	162
6. Spezialvorschriften für Reproduktionsanlagen	163
7. Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen	163
8. Vorgaben zum Transport und zur Umsetzung hydrobiologischer Ressourcen	164
9. Therapeutische und prophylaktische Behandlung von hydrobiologischen Ressourcen	165
10. Zusammenschlüsse mehrerer Konzessionen	167
11. Anforderungen an Diagnoselabore	168
12. Fazit	169
E. Vorgelagerte Kontrollinstrumente der Verwaltung	171
I. Genehmigungs- und Anzeigevorbehalte auslösende Tatbestände	172
1. Anlagenänderungen	172
2. Zentren für Verwahrung und Schlachtung	173
3. Import hydrobiologischer Spezies	173
4. Neue Platzierung von Konzessionen	175
5. Fazit	176
II. Umweltkompatibilitätsprüfung als Instrument der Bewertung von Umweltauswirkungen	177
1. Umweltkompatibilitätserklärung bzw. Umweltkompatibilitätsstudie als Ausgangspunkt der Untersuchung	178
2. Relevanz der Umweltkompatibilitätsprüfung für die Aquakultur	179
3. Zuständigkeiten und Verfahren	180
4. Wirkung der umweltrechtlichen Beurteilung	184
5. Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) als spezifische Informationsgrundlage für die Bewertung von Umweltauswirkungen der Aquakultur	185
6. Informationspflichten für nicht umweltprüfungspflichtige Aquakulturvorhaben	187
7. Fazit	188
III. Zusammenfassung	191
F. Einfluss und Zugang der Stakeholder bei rechtlichen Entscheidungen, Transparenz und Legitimation	191
I. Beteiligungsrechte von Stakeholdern im chilenischen Umweltrecht	192

II. Beteiligungsmöglichkeiten auf den Ebenen der Entscheidungsfindung	195
1. Ebene der Ausweisung der Aquakultureignungsgebiete	196
2. Ebene der Genehmigungserteilung	196
III. Fazit	198
IV. Stakeholder-Initiativen zur Entwicklung freiwilliger Produktionsstandards .	200
1. Acuerdo de Producción Limpia Sector Productores de Salmón y Trucha	202
2. Das Integrierte Betreibersystem SIGES	203
3. Organische Aquakulturproduktion	204
4. Fazit	206
V. Zusammenfassung	207
G. Nachlaufende Kontrollverfahren – Überwachung	207
I. Zuständigkeit für den Gesetzesvollzug	208
1. Zuständigkeit des Servicio Nacional de Pesca für den Vollzug aquakulturspezifischer Regelungen	208
2. Berichtspflichten der Anlagenbetreiber als Instrument der Überwachung	209
3. Zuständigkeit der Superintendencia del Medio Ambiente für den Vollzug des LBGMA	211
II. Rechtsfolgen von Verstößen gegen umweltbezogene Betriebspflichten	215
1. Verstöße im Zuständigkeitsbereich des Servicio Nacional de Pesca	215
2. Sanktionierung von Verstößen durch die Superintendencia del Medio Ambiente	218
III. Zusammenfassung	221
IV. Einschätzung der tatsächlichen Vollzugssituation	222
H. Haftung	227
I. Die Regelungen zur Umwelthaftung und ihre Auslegung in der Literatur	227
II. Rechtsprechung zur Umwelthaftung im Zusammenhang mit Aquakultur . .	231
1. Fall „Salmones Pacific Star S.A.“: Hervorrufen eines Umweltschadens am Fluss „Natri“ durch unautorisierte Ausbaggerung und Deponierung	232
2. Fall „Inversiones Errázuriz Limitada“: Hervorrufen eines Umweltschadens durch Überschreitung der Aufnahmekapazität eines Gewässers im Rahmen der Zuchtaktivitäten	232
III. Fazit	235
IV. Anwendbare Vorschriften des Strafrechts	236
V. Zusammenfassung und Bewertung	237
I. Handels- und Marktbedingungen	237
I. Handelsbedingungen im grenzüberschreitenden Verkehr	238
1. Der durch internationales Recht vorgegebene Rahmen	238
2. Anforderungen der Zielmärkte an den Import von Aquakulturprodukten	241

3. Anforderungen des chilenischen Rechts an den Export von Aquakulturprodukten	244
a) Notificación de Embarque para Productos Pesqueros de Exportación	244
b) Ergänzende Anforderungen in Abhängigkeit vom Zielmarkt	245
4. Fazit	247
II. In der Produktions- und Handelskette geltende Anforderungen des nationalen Rechts	248
1. Allgemeine Vorgaben zu Herstellung und Produktqualität	249
2. Anforderungen an Etikettierung und Verpackung	250
3. Spezielle Vorgaben für Fische und Meeresfrüchte	251
4. Fazit	254
III. Zusammenfassung	255

Kapitel 4

Bewertung und Ausblick	256
Verzeichnis der Gesprächspartner	261
Literaturverzeichnis	262
Stichwortverzeichnis	277

Abkürzungsverzeichnis

a. A.	anderer Ansicht
ABl. L	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften/Europäischen Union, Ausgabe L
Abs.	Absatz
a. F.	alte Fassung
APL	Acuerdo de Producción Limpia
APOOCH	Asociación de Productores de Ostras y Ostiones de Chile A.G.
Art.	Artikel
Aufl.	Auflage
Bd.	Band
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
bzw.	beziehungsweise
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CLP	Chilenischer Peso
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
COREMA	Comisión Regional del Medio Ambiente
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
CPR	Constitución Política de la República
ders.	derselbe
Diss.	Dissertation
D.S.	Decreto Supremo
Ed.	Editor
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FDA	Food and Drug Administration
GAA	Global Aquaculture Alliance
GVO	gentechnisch veränderter Organismus
ha	Hektar
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point
Hrsg.	Herausgeber(-in)
Hs.	Halbsatz
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
INFA	Información Ambiental
INTESAL	Salmon Technological Institute
ISA	Infektiöse Salmonämie

i.V.m.	in Verbindung mit
kg	Kilogramm
LBGMA	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente
LGPA	Ley General de Pesca y Acuicultura
lit.	litera (Buchstabe)
m	Meter
MOU	Memorandum of Understanding
m.w.N.	mit weiteren Nachweisen
N°	Número
NASCO	North Atlantic Salmon Conservation Organization
Nr.	Nummer
NuR	Natur und Recht (Zeitschrift)
OECD/OCDE	Organisation for Economic Cooperation and Development/Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIE	Office International des Epizooties
Rn.	Randnummer
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
SIGES	Sistema Integrado de Gestión
SPS-Abkommen	WTO-Abkommen über Sanitäre und Phytosanitäre Maßnahmen
SQF	Safe Quality Food
SRS	Piscirickettsiosis
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
SRÜ	Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen
ssp.	Subspezies
TBT-Abkommen	Übereinkommen über technische Handelshemmnisse
UNTEC	Fundación para la Transferencia Tecnológica
vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
Vol.	Volume
WCED	World Commission on Environment and Development
WTO	World Trade Organization
WWF	World Wide Fund For Nature
z. B.	zum Beispiel
ZfU	Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht
zfwu	Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik
zugl.	zugleich
ZUR	Zeitschrift für Umweltrecht

Einleitung

I. Ziel der Untersuchung

Die vorliegende Arbeit untersucht die für die chilenische Aquakultur geltenden Rechtsstrukturen. Dabei soll folgender Frage nachgegangen werden: Inwieweit werden durch das aktuell bestehende Recht die Auswirkungen dieses Wirtschaftszweigs in ökologisch nachhaltiger Weise geregelt und beeinflusst?

Aquakultur ist die Produktion von Wasserorganismen unter kontrollierten Bedingungen.¹ Sie umfasst die als Setzlingsproduktion bezeichnete künstliche Vermehrung und Aufzucht in Süß-, Brack- und Meereswasser.² Der Aquakultursektor Chiles hat in den vergangenen Jahrzehnten einen enormen Bedeutungszuwachs erfahren.³ Dies gilt in besonderem Maße für die Zucht von Salmoniden, die mengenmäßig über 73 Prozent der Aquakulturproduktion ausmachen⁴ und deren jährlicher Exportwert ca. 2 Milliarden US-Dollar beträgt.⁵ An zweiter Stelle folgt mit einem Mengenanteil von 13,5 Prozent an der Gesamtproduktion die Weichtierkultur.⁶ Auch Möglichkeiten der Zucht anderer Arten, wie Seehecht und Wolfsbarsch, werden erprobt.⁷ Chile gehört damit zu den Nationen, die maßgeblich zum weltweit zu beobachtenden Wachstum der Aquakultur beitragen.

Die Produktion an Fischen, Mollusken (Weichtieren) und Krebsen ist global von unter 1 Mio. Tonnen zu Beginn der 1950er Jahre auf 51,7 Mio. Tonnen im Jahr 2006⁸ angestiegen. Die *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) unterstreicht die Bedeutung der Aquakultur für die Welternäh-

¹ *Waller*, in: Keller (Hrsg.), *Handbuch Fisch, Krebs- und Weichtiere*, Bd. 1, Tz. 2.2.1.

² Vgl. zur Definition auch *Pillay/Kutty*, *Aquaculture: Principles and Practices*, S. 3.

³ Siehe hierzu und zum Folgenden auch *Schmehl/Wack*, ZUR 2009, 473 (474 f.).

⁴ Siehe *Buschmann et al.*, *Ocean & Coastal Management* 52 (2009), 243 (243).

⁵ Siehe unter [http://www.salmonchile.cl/files/T5-us\\$%201997-2007.pdf](http://www.salmonchile.cl/files/T5-us$%201997-2007.pdf) (Stand: 18.03.2011). *Furci/Pinto*, *Crisis en la salmonicultura*, Fundación Terram, <http://www.potenciandociudadania.cl/pdf/minuta-crisis-salmonicultura.pdf> (Stand: 27.05.2011), S. 2 Fn. 7, geben den jährlichen Nettogewinn der Industrie unter Berufung auf César Barros, Präsident von SalmonChile, mit beinahe 500 Mio. US-Dollar an.

⁶ Vgl. *Uriarte*, in: FAO, *Estado actual del cultivo y manejo de moluscos bivalvos y su proyección futura*, S. 61 ff. (62).

⁷ Siehe *IACLE*, *Identificación de Oportunidades de Negocio Globales en Base a Tecnologías para el Cluster Acuicola y Relacionados, Entregable Producto 1: World Technologies and Market Assessment*, 110; *FAO*, *The state of world fisheries and aquaculture 2008*, S. 6 ff.

⁸ Siehe *FAO*, *The state of world fisheries and aquaculture 2008*, S. 6 ff.; 17.

rung.⁹ Beinahe die Hälfte des Fischkonsums wird gegenwärtig bereits durch Aquakultur gedeckt.¹⁰ Mit Blick auf die sinkenden Fischbestände in den Weltmeeren bei gleichzeitig wachsenden Bevölkerungszahlen wird ihr für die Zukunft ein noch größerer Stellenwert als Lieferantin tierischen Eiweißes vorausgesagt.¹¹ In Chile konzentriert sich die Produktion allerdings auf Erzeugnisse, die zum Export in den US-amerikanischen, japanischen und europäischen Markt bestimmt sind. Daher spielen Erwägungen der Ernährungssicherheit hier eine untergeordnete Rolle. Vielmehr wird der Salmonidenzucht vor allem ein wesentlicher Beitrag an der wirtschaftlichen Entwicklung der ansonsten strukturschwachen südlichen Regionen Chiles zugeschrieben.¹² Dort hat die Aquakultur erheblich zum Wohlergehen der Bevölkerung beigetragen, indem sie zur Schaffung von Arbeitsplätzen und Infrastruktur geführt hat.¹³

Aber nicht nur der aus der Produktionssteigerung resultierende Nutzen, sondern auch die damit verbundenen ökologischen Risiken wurden zuletzt offenkundig. Die verdichtete Haltung von Fischen in Netzkäfigen bedingt ein gehäuftes Vorkommen von Krankheitserregern und Parasiten. Dadurch werden sie zu einer Gefahrenquelle für wildlebende Exemplare, die sich durch den Kontakt mit den in Gefangenschaft lebenden Artgenossen infizieren können.¹⁴ Öffentliche Beachtung fanden die Auswirkungen der Aquakultur zuletzt vor allem wegen der jüngst zu verzeichnenden Einbrüche in der Lachsproduktion von ca. 30 Prozent.¹⁵ Diese beruhen auf dem seit dem Jahr 2007 grassierenden Virus ISA (Infektiöse Salmonämie). In den Zuchtanlagen im Süden Chiles löste es ein Massensterben unter den Lachsen aus und lenkte die Aufmerksamkeit der internationalen Berichterstattung auf die Branche.¹⁶ Im Zentrum der öffentlichen Kritik steht die als lax geltende Regulierung der Umweltauswirkungen.¹⁷

⁹ Vgl. *Subsinghe*, in: FAO Fisheries and Aquaculture Department, Issues Fact Sheets, <http://www.fao.org/fishery/topic/14886/en> (Stand: 18.03.2011).

¹⁰ *Schmehl/Wack*, ZUR 2009, 473 (473); siehe näher FAO, *The state of world fisheries and aquaculture 2008*, S. 3; 17.

¹¹ Vgl. *Hilge/Hanel*, Forschungsreport 2/2008, 11 ff. (11).

¹² Vgl. *Wurmann*, in: Leung/Lee/O'Bryen (Eds.), *Species & System Selection for Sustainable Aquaculture*, S. 415 ff. (431).

¹³ Siehe dazu näher unter Kapitel I A.

¹⁴ Siehe dazu näher *Buschmann et al.*, *Ocean & Coastal Management* 52 (2009), 243 (246).

¹⁵ *BBC Mundo.com*, 17.03.2009, Chile: menos salmón, menos empleo, http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/hi/spanish/multimedia/video/newsid_7948000/7948880.stm (Stand: 18.03.2011).

¹⁶ Siehe zum Beispiel *Burghardt*, Ein stinknormales Sterben, *Süddeutsche Zeitung* Nr. 189 vom 19.08.2009, S. 3; *Barrionuevo*, Chile Takes Steps to Rehabilitate Its Lucrative Salmon Industry, *The New York Times* vom 04.02.2009, http://www.nytimes.com/2009/02/05/world/americas/05salmon.html?_r=2&pagewanted=1 (Stand: 18.03.2011).

¹⁷ Siehe näher *Buschmann et al.*, *Ocean & Coastal Management* 52 (2009), 243 ff.

Dass sich das ISA-Virus derart stark ausbreiten konnte, wird nicht nur mit der hohen Anlagendichte in den aquakulturintensiven Regionen Chiles, sondern auch mit einem massiven Einsatz von Chemikalien und Medikamenten in Verbindung gebracht.¹⁸ Tatsächlich werden in der chilenischen Aquakultur über 350mal so viele Antibiotika eingesetzt wie in der norwegischen.¹⁹ Unter den verwendeten Stoffen befinden sich auch für den US-amerikanischen und europäischen Markt nicht zugelassene Substanzen.²⁰ Umweltaktivisten werfen der chilenischen Regierung vor, der Profitabilität der Branche einen höheren Stellenwert beizumessen als dem Schutz der Verbraucher und der Ökosysteme.²¹ Zugleich veranschaulichen die Schwierigkeiten bei der Bekämpfung der Seuche, dass die Aquakulturwirtschaft für ihr Fortbestehen selbst auf eine intakte Umgebung angewiesen ist. Das Ergreifen von Maßnahmen ist daher nicht nur im Interesse des Schutzes von Verbrauchern und Umwelt erforderlich, sondern auch, um die Zukunftsfähigkeit der Aquakultur als Wirtschaftsbranche zu gewährleisten.²²

¹⁸ Vgl. *Barrionuevo*, Chile Takes Steps to Rehabilitate Its Lucrative Salmon Industry, The New York Times vom 04.02.2009, http://www.nytimes.com/2009/02/05/world/americas/05salmon.html?_r=2&pagewanted=1 (Stand: 18.03.2011).

¹⁹ So *Barrionuevo*, Chile's Antibiotics Use on Salmon Farms Dwarfs That of a Top Rival's, The New York Times vom 26.07.2009, http://www.nytimes.com/2009/07/27/world/americas/27salmon.html?_r=1 (Stand: 18.03.2011) unter Verweis auf das Dokument Nr. 3411 vom 14.07.2009 des *Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción*, abrufbar unter http://na.oceana.org/sites/default/files/o/fileadmin/oceana/uploads/americadelsur/dctos_2009/Informe_antibioticos_de_Ministro_de_Economia.pdf (Stand: 18.03.2011), sowie *Folkehelseinstituttet*, 09.02.2009, Pharmaceutical use in Norwegian fish farming in 2001–2008, http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=Area_5774&MainLeft_5669=5774:0:&Area_5774=5544:73848::0:5776:1:::0:0 (Stand: 18.03.2011). Demnach wurden in der chilenischen Aquakultur im Jahr 2008 325.616 kg antibakterielle Substanzen eingesetzt, während es in Norwegen im selben Zeitraum 941 kg waren.

²⁰ Siehe *Barrionuevo*, Chile Takes Steps to Rehabilitate Its Lucrative Salmon Industry, The New York Times vom 04.02.2009, http://www.nytimes.com/2009/02/05/world/americas/05salmon.html?pagewanted=1&_r=1 (Stand: 18.03.2011). Die Organisation Deepwave e. V. veröffentlichte im Jahr 2008 eine Mitteilung, wonach bei der routinemäßigen Kontrolle von Lachsprodukten aus Chile die für Aquakulturen in der EU nicht zugelassenen Stoffe Abamectin und Kristallviolett nachgewiesen worden waren; siehe *Deepwave e. V.*, 16.10.2008, Giftcocktail in chilenischem Lachs entdeckt, <http://www.deepwave-blog.de/2008/10/16/giftcocktail-chilenischem-lachs-entdeckt-4882096/> (Stand: 18.02.2011). Sie beruft sich dabei auf ein Schreiben des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit vom 15.10.2008, abrufbar unter: http://www.farmedsalmonexposed.org/pdfs/an_Gross_zu_Ergebnissen_2008.pdf (Stand: 18.03.2011).

²¹ Vgl. *Barrionuevo*, Chile's Antibiotics Use on Salmon Farms Dwarfs That of a Top Rival's, The New York Times vom 26.07.2009, http://www.nytimes.com/2009/07/27/world/americas/27salmon.html?_r=1 (Stand: 18.03.2011).

²² *Barrionuevo*, Chile Takes Steps to Rehabilitate Its Lucrative Salmon Industry, The New York Times vom 04.02.2009, http://www.nytimes.com/2009/02/05/world/americas/05salmon.html?pagewanted=1&_r=1 (Stand: 18.03.2011).