



Heinrich-Stockmeyer-Stiftung

TAGUNGSDOKUMENTATION

Workshop

*„Fisch – ein gesundes Nahrungsmittel
für die Zukunft?“*

Donnerstag, 30. Oktober 2008,
Maritim Hotel Berlin

ZIELE UND AUFGABEN

Die Heinrich-Stockmeyer-Stiftung wurde 1995 von der ehemaligen Unternehmensgruppe Stockmeyer (heutige Heristo AG) als eine gemeinnützige Stiftung errichtet. Sie hat ihren Sitz in Bad Rothenfelde, Deutschland, und untersteht der staatlichen Stiftungsaufsicht.

Zweck der Stiftung ist die Förderung und Unterstützung der wissenschaftlichen Lebensmittelforschung jeglicher Art und angrenzender Forschungsgebiete, insbesondere die Erforschung und Untersuchung von Ursachenzusammenhängen in den Bereichen der Landwirtschaft, Rohstoffe und Umwelt, der Produktion, Transformation und Veredelung sowie der Verpackung, Logistik und Distribution. Darüber hinaus soll die Stiftung der Förderung der Bildung und Erziehung sowie des Verbraucherschutzes in den Bereichen Lebensmittel und Ernährung dienen. Es ist ihr ein ausdrückliches Anliegen, die erzielten Ergebnisse einer möglichst breiten Öffentlichkeit und vor allem den direkt Beteiligten zugänglich zu machen.

Erklärte Aufgabe der Stiftung ist somit die systematisch-methodische Verbesserung der Lebensmittelsicherheit und – damit einhergehend – die Stärkung des Verbrauchervertrauens in die Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln. Dieses Ziel will die Stiftung vor allem durch gezielte Unterstützung von Wissenschaft und Forschung sowie durch spezifische Bildungs- und Informationsaktivitäten erreichen. Es sollen Arbeiten gefördert und Veranstaltungen durchgeführt werden, deren Ergebnisse

- neue Einsichten in die Probleme der Landwirtschaft, Industrie und Handel zeitigen,
- die Notwendigkeit einer neuen Bewertung von Problemen offensichtlich machen und
- praktikable Lösungsansätze beinhalten.
- Diesem Ziel dienen in besonderer Weise der jährlich zu aktuellen Themen durchgeführte Workshop, der „Stockmeyer Wissenschaftspreis“, ein internationaler Wissenschaftler-Austausch sowie die Vergabe von Stipendien an Nachwuchswissenschaftler(innen).

Organe der Stiftung sind das Kuratorium und der Vorstand. Dem Kuratorium gehören Prof. Dr. Lutz Bertling, Prof. Dr. Dr. Manfred Gareis (Vorsitzender), Prof. Dr. Dr. Erwin Märtlbauer, Prof. Dr. Monika Pischetsrieder und Bernd Schmidbauer an. Es entscheidet in allen Angelegenheiten der Stiftung von grundsätzlicher Bedeutung, insbesondere über die Fördertätigkeit innerhalb des zuvor mit dem Vorstand beschlossenen Projektrahmens. Es gestaltet das Programm von Veranstaltungen, setzt die thematische Ausrichtung des Preises fest und gibt den Gegenstand von Forschungsarbeiten vor. Das Kuratorium trägt somit die Verantwortung für die Ziele und die Konzeption der Fördertätigkeit der Stiftung. Vorsitzender des Stiftungsvorstandes ist Heinrich W. Risken, Geschäftsführer ist Ekkehard Risken. Repräsentant der Stiftung in Berlin ist Rechtsanwalt Dr. Christoph Mecking.



14. Workshop: „Fisch- ein gesundes Nahrungsmittel für die Zukunft?“
am 30. Oktober 2008 in Berlin

PROGRAMM

09.00 Uhr	Begrüßung	Ekkehard Risken Geschäftsführer der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung
Verleihung „Hans-Jürgen Sinell-Medaille“		
09.15 Uhr	Bekanntgabe Medallenträger „Laudatio“ Verleihung / Urkundenübergabe	Prof. Dr. Michael Petz Bergische Universität Wuppertal
Verleihung „Stockmeyer Wissenschaftspreis 2008“		
09.45 Uhr	Bekanntgabe Preisträger „Laudatio“ Preisverleihung / Urkundenübergabe	Prof. Dr. Dr. Manfred Gareis Vorsitzender des Kuratoriums Heinrich-Stockmeyer-Stiftung Prof. Dr. Dr. Erwin Märklbauer Mitglied des Kuratoriums Heinrich-Stockmeyer-Stiftung Prof. Dr. Monika Pischetsrieder Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen
	Kurzreferate über die ausgezeichneten wissenschaftlichen Arbeiten	Preisträger
10.15 Uhr	Erfrischungspause	
Workshop „Fisch – ein gesundes Nahrungsmittel für die Zukunft?“		
10.30 Uhr	Einführung in die Thematik	Prof. Dr. Dr. Manfred Gareis
10.35 Uhr	<i>Situation der Fischerei in Europa</i>	Joseph Borg EU-Kommissar für Meerespolitik und Fischerei
11.30 Uhr	<i>Nachhaltige Bewirtschaftung mariner Fischbestände – Probleme und Lösungen</i>	Dr. Christopher Zimmermann Johann Heinrich von Thünen-Institut Institut für Ostseefischerei, Rostock
12.30 Uhr	Offene Diskussion	
13.00 Uhr	Mittagessen	
14.00 Uhr	<i>Die deutsche Hochseefischerei – gegenwärtige Situation und wichtige Trends</i>	Kapitän Klaus Hartmann Ocean Food KG, Bremerhaven
15.00 Uhr	Erfrischungspause	
15.15 Uhr	<i>Risikomanagement bei der Vermarktung von Fisch und Meeresfrüchten – ein Beispiel aus der Praxis</i>	Dipl.-Ing. Wolfgang F. Koch Heristo Aktiengesellschaft, Bad Rothenfelde
16.15 Uhr	Offene Diskussion	
16.45 Uhr	Schlusswort	Prof. Dr. Dr. Manfred Gareis
17.00 Uhr	Ende des Workshops	
Moderation:	Theo Koll , Moderator und stellv. Redaktionsleiter des Magazins „Frontal21“ beim ZDF in Mainz	



14. Workshop: „Fisch- ein gesundes Nahrungsmittel für die Zukunft?“
am 30. Oktober 2008 in Berlin

TEILNEHMERLISTE

Andreas	Ahrens	SUEMPOL Deutschland GmbH	Wismar
Dr. Klaus	Berger	GETI WILBA GmbH & Co. KG	Bremervörde
Prof. Dr. Lutz	Bertling	Heinrich-Stockmeyer-Stiftung, Mitglied des Kuratoriums	Wuppertal
Ina	Bochholt	Stiftung Warentest Redaktion test	Berlin
Ralf	Bösch	Appel Feinkost GmbH & Co. KG	Cuxhaven
Klaus J.	Daniel	Transia GmbH Industriediagnostika	Ober-Mörlen
Dr. Cornelia	Dildei	Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben, ILAT Institut für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen	Berlin
Jens	Dörschel	Büro Cornelia Behm, MdB Deutscher Bundestag, Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Berlin
Heidrun	Franke	Verbraucherzentrale Brandenburg e.V.	Potsdam
Dr. Julia	Friedland	Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg beim Bund	Berlin
Prof. Dr. Dr. Manfred	Gareis	Heinrich-Stockmeyer-Stiftung, Vorsitzender des Kuratoriums; Max Rubner-Institut für Ernährung und Lebensmittel	Kulmbach
Dr. Otto	Gaudlitz	Bundesverband der beamteten Tierärzte e.V.	Grafschaft
Dr. Karl Horst	Gehlen	Westf. Fleischwarenfabrik Stockmeyer GmbH & Co. KG	Sassenberg- Füchtorf
Dr. Sebastian	Günther	Institut für Mikrobiologie und Tierseuchen Technische Universität Berlin	Berlin
Dr. Dietrich	Guth	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Berlin

Klaus	Hartmann	Ocean Food KG	Bremerhaven
Bernd	Hellmich	Thüringer Staatskanzlei Vertretung des Freistaats beim Bund	Berlin
Dirk	Hense	IFM Europe GmbH Seafood Division of SOPARIND BONGRAIN	Wiesbaden
Thomas	Hensel	Appel Feinkost GmbH & Co. KG	Cuxhaven
Prof. Dr. Dr. Andreas	Hensel	Bundesinstitut für Risikobewertung	Berlin
Michael	Horn	Buss GmbH & Co. KG Fertiggerichte	Ottersberg
Christian	Horwedel	Engel&Zimmermann AG Agentur für Wirtschaftskommunikation	Gauting
Dr. Rafigul	Islam	Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben, ILAT Institut für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen	Berlin
Christine	Kaiser	Lebensmittel-Zeitung, Redaktion	Frankfurt
Dr. Hans Joachim	Klare	Fachtierarzt für Lebensmittelhygiene	Berlin
Wolfgang F.	Koch	heristo aktiengesellschaft	Bad Rothenfelde
Beate	Kolkmann	Food-Processing Initiative e.V.	Bielefeld
Theo	Koll	Moderator und stellv. Redaktionsleiter des Magazins „Frontal21“ beim ZDF	Mainz
Elisabeth	Kopecky		Zürich
Bernhard	Köster	Crustimex Seafood GmbH	Hamburg
Herman	Kroes	All-Fish GmbH	Kiel
Prof. Dr. Karl-Ernst	Krüger	Ehem. Leiter Staatl. Veterinäruntersuchungs- amt für Fische in Cuxhaven	Cuxhaven
Norbert	Krümpelmann	Gottfried Friedrichs KG Spezial-Lachs- und Aalräucherei	Hamburg
Thomas	Lauenroth	Werner Lauenroth Fischfeinkost GmbH	Hamburg
Dr. Angelika	Lehner	Institut für Lebensmittelsicherung und -hygiene der Universität Zürich	Zürich
Dr. Wolfgang	Leyk	Landesverband der Tierärzte im öffentlichen Dienst	Senden

Jürgen	Marggraf	FROSTA AG	Bremerhaven
Prof. Dr. Dr. Erwin	Märtlbauer	Heinrich-Stockmeyer-Stiftung, Mitglied des Kuratoriums; Tierärztliche Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München	Oberschleißheim
Dr. Christoph	Mecking	Repräsentant der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung in Berlin; Institut für Stiftungsberatung	Berlin
Christian	Miele	Bundesverband des Deutschen Lebensmittelhandels e.V. (BVL)	Berlin
Siegfried D.	Müller		Weilrod
Uta	Nehls	Neue Verbraucherzentrale Mecklenburg und Vorpommern e.V.	Rostock
Dr. Dorit	Neumann	Landesuntersuchungsanstalt Sachsen Standort Leipzig	Leipzig
René	Nickel	Vertretung des Landes Mecklenburg-Vorpommern beim Bund	Berlin
Dr. Carsten	Oelrichs	ZENK Rechtsanwälte	Hamburg
Dirk	Ohse	Sächsische Staatskanzlei Vertretung des Freistaates Sachsen beim Bund Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherpolitik	Berlin
Andree	Osterloh	Labor-Cuxhaven	Cuxhaven
Prof. Dr. Michael	Petz	Bergische Universität Wuppertal Fachbereich C / Lebensmittel	Wuppertal
Prof. Dr. Monika	Pischetsrieder	Heinrich-Stockmeyer-Stiftung, Mitglied des Kuratoriums; Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	Erlangen
Prof. Dr. Hartmut	Rehbein	Max Rubner-Institut Bundesforschungsinstitut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch	Hamburg
Norbert	Reichl	Food-Processing Initiative e.V.	Bielefeld
Dr. Petra	Resch	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit	Oberschleißheim
Margret	Riewenherm	Heinrich-Stockmeyer-Stiftung, Projektbetreuung; Institut für Stiftungsberatung	Verl

Ekkehard	Risken	Heinrich-Stockmeyer-Stiftung, Geschäftsführer	Bad Rothenfelde
Oliver	Risken	heristo aktiengesellschaft	Bad Rothenfelde
Prof. Dr. Uwe H.	Rösler	Institut für Tier- und Umwelthygiene, Freie Universität Berlin	Berlin
Karin	Schiefenhövel	Max Rubner-Institut Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Bereich Fischqualität	Hamburg
Dieter	Schiller	Füngers Feinkost GmbH & Co. KG	Oranienbaum
Margit	Schimanski	Heinrich-Stockmeyer-Stiftung	Bad Rothenfelde
Bernd	Schmidbauer	Heinrich-Stockmeyer-Stiftung, Kuratoriums- mitglied; Mitglied des Deutschen Bundestages	Berlin
Dr. Birgit	Schmidt- Puckhaber	DLG Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. Fachzentrum Land- und Ernährungswirtschaft	Frankfurt am Main
LDR'in Dr. Margarete	Schwarz	Vertretung des Landes Sachsen-Anhalt beim Bund Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft	Berlin
Prof. Dr. Hans-Jürgen	Sinell	Ehem. Kuratoriumsmitglied der Heinrich- Stockmeyer-Stiftung	Berlin
Torsten	Stein	Büro Holger Ortel, MdB Deutscher Bundestag, Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Berlin
Prof. Dr. W.-R.	Stenzel	Freie Universität Berlin Institut für Lebensmittelhygiene	Berlin
Dirk	Stepputat	Crustimex Seafood GmbH	Hamburg
Renate	Sulzmann	Deutscher Fachverlag GmbH Lebensmittel-Zeitung	Frankfurt am Main
Carsten	Sünker	FUCHS GmbH & Co. KG	Melle
Josef	Tillmann	B & C Tönnies Fleischwerk GmbH & Co. KG	Rheda- Wiedenbrück
Prof. Dr. Uwe	Truyen	Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen, Universität Leipzig	Leipzig
Dr. Barbara	Tschirdewahn	Chemisches Landes- und Staatliches Veterinäruntersuchungsamt Münster	Münster
Uwe	Vogt	AVO-Werke August Beisse GmbH	Belm

Dr. Wolfgang	von Wiese	Institut Dr. von Wiese, Food Quality Consult	Bad Oeynhausen
Renate	Watermann	Fraktion der SPD im Deutschen Bundestag AG Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Berlin
Prof. Dr. B.M.	Watkinson	Institut für Lebensmittelwissenschaften und Ökotoxikologie, Universität Hannover	Hannover
Dr. Gisela	Weingarten	Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben, ILAT Institut für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen	Berlin
Prof. Dr. Thomas	Wilke	Institut Dr. Erdmann GmbH Labor für Lebensmittelsicherheit und Umwelt- hygiene	Rheda- Wiedenbrück
Dr. Karola	Wirths	Bezirksregierung Köln	Köln
Christian	Wolfram	Engel&Zimmermann AG Agentur für Wirtschaftskommunikation	Gauting
Guido	Worch	Bofrost Dienstleistungs GmbH & Co. KG	Straelen
Hans	Zelenka		Zürich
Dr. Christopher	Zimmermann	Johann Heinrich von Thünen-Institut für Ostseefischerei	Rostock
Christiane	Zoost	Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen	Berlin
Dr. Claudio	Zweifel	Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene der Universität Zürich	Zürich



Dr. rer. nat. Angelika Lehner

Von *Enterobacter sakazakii* zu *Cronobacter* spp. – Einem Säuglingstrockenmilchkontaminanten auf der Spur

Enterobacter sakazakii wird seit 1989 als Ursache seltener, jedoch gravierend verlaufender Meningitiden, Septikämien oder nekrotisierender Enterocolitis –Erkrankungen bei Säuglingen in der Literatur beschrieben, wobei Neu- (< 28 Tage) und insbesondere Frühgeborene sowie Säuglinge mit geschwächtem Immunsystem die höchste Risikogruppe für eine Infektion mit diesem Organismus darstellen. Die Mortalität bei den an Meningitis erkrankten Säuglingen ist mit 50 – 80 % sehr hoch.

In einigen Fällen (etwa 1/3) konnte ein Kausalzusammenhang zwischen den Erkrankungen und der Kontamination von Säuglingsnahrung auf Milchpulverbasis (in der Literatur auch Säuglingsanfangsnahrung genannt) nachgewiesen werden. Aus dem vorhandenen Schrifttum geht hervor, dass wesentliche Aspekte bezüglich der (pathogenen) Eigenschaften (z.B. potentielle Virulenzfaktoren, minimale Infektionsdosis) aber auch des Vorkommens sowie des Überlebens im natürlichen und/oder Säuglingstrockenmilchpulver produzierenden Umfeld noch immer unzureichend untersucht sind. Ziel der vorliegenden Habilitationsarbeit (2004-2007) war es, basierend auf dem Wissensstand der Literatur von 2004, mit Hilfe von eigenen Studien dazu beizutragen, Themenkreise, wie die Taxonomie oder die Aufklärung der molekularen Grundlagen biochemischer/phänotypischer Eigenschaften zu untersuchen und die darauf basierende Entwicklung molekularer Identifikationsmethoden anzustrengen, sowie Aspekte der Austrocknungsresistenz und grundlegender Virulenzmechanismen zu beleuchten.

Enterobacter sakazakii (ehemals “gelb-pigmentierter *Enterobacter cloacae*”) wurde im Jahr 1980 von Farmer et al. aufgrund biochemischer und molekularer Daten als eigenständige Spezies beschrieben. Die Namensgebung erfolgte in Würdigung des Japanischen Mikrobiologen Riichi Sakazaki. Bereits zu diesem Zeitpunkt war aufgrund der beobachteten Heterogenität innerhalb der Spezies von der Existenz mehrerer “Biogruppen” die Rede. Die rasante Weiterentwicklung vor allem im Bereich der molekularen Identifikationsmethoden ermöglichte es verschiedenen Forschungsgruppen in den vergangenen Jahren diese Heterogenität mit immer ausgefeilteren Methoden und an einer stetig wachsenden Anzahl/Auswahl von Isolaten zu untersuchen. In der bislang größten Studie zur Taxonomie aus unserem Hause wurden über 300 *E. sakazakii* Isolate unterschiedlichster Herkunft (klinisch, Trockenmilchprodukt, (Produktions-) Umfeld) mit Hilfe einer breiten Palette von molekularen (f-AFLP Fingerprinting, Riboprints, 16s rRNA Phylogenie, DNA/DNA Hybridisierung) sowie phänotypischen und biochemischen Methoden untersucht wobei die Existenz von mindestens 5 Spezies determiniert werden konnte, welche in Folge zu einer neuen Gattung “*Cronobacter*” zusammengefasst wurden.

Der Name “*Cronobacter*” setzt sich aus dem Namen eines der Titanen aus der griechischen Mythologie - “*Cronos*”, welcher nach Befragung eines Orakels befürchten musste von seinen Kindern vom Thron gestürzt zu werden, und diese in Folge verschluckte - und dem lat. Wort für Stäbchen (“*bacter*”) zusammen. Diese Reklassifizierung von *E. sakazakii* zu *Cronobacter* spp. schien notwendig, da jede der neu beschriebenen *Cronobacter* Spezies Isolate klinischer Herkunft beinhalten und daher alle Spezies als potentiell pathogen angesehen werden müssen.

Darausfolgend erscheint es (z.B. für das Risikomanagement) sinnvoll (und einfacher) von der potentiell pathogenen Gattung *Cronobacter* spp. (ähnlich *Salmonella* spp.) zu sprechen.

Die Frage nach verlässlichen Nachweismethoden für opportunistisch pathogene, Lebensmittel assoziierte Organismen ist sowohl für die Lebensmittelproduzenten als auch im klinisch-diagnostischen Bereich gleichermaßen fundamental. So haben in den vergangenen Jahren mehrere Forschungsgruppen an der Entwicklung spezifischer Identifikationsmethoden für *E. sakazakii* gearbeitet. Diese beinhalteten sowohl kulturelle Methoden, unter zu Hilfenahme so genannter "Schlüsseleigenschaften" wie z.B. der Aktivität des Enzyms alpha-Glucosidase oder phänotypischer Eigenschaften, wie der Gelbpigmentierung, beides Eigenschaften, die *E. sakazakii* zugeordnet wurden, aber auch molekulare Techniken basierend auf genetische Marker.

Wie sich jedoch bis dato herausstellte, bleibt die spezifische Identifikation dieser Organismengruppe auf kultureller Basis eine Herausforderung. Verantwortlich dafür sind einerseits die bereits angesprochene Heterogenität dieser Organismen – so kann z. B die Gelbpigmentierung innerhalb der Organismengruppe unterschiedlich ausgeprägt (exprimiert) sein bzw. ganz fehlen. Andererseits konnte gezeigt werden, dass auch andere Vertreter der *Enterobacteriaceae* Familie eine alpha glucosidase Aktivität aufweisen, sodass es immer wieder zu falsch positiven Ergebnissen bei Anwendung kultureller Nachweismethoden kommt, welche diese Marker als Selektionskriterien beinhalten. Dieser Umstand führte zur Beschreibung neuer *Enterobacter* Arten – *Enterobacter turicensis*, *Enterobacter helveticus* und *Enterobacter pulveris* -, welche ebenfalls im Umfeld der Säuglingstrockenmilchproduktion zu finden, die jedoch klar von den opportunistisch pathogenen *Cronobacter* abzugrenzen sind.

Die Anwendung molekularer Methoden zur Identifizierung von Organismen wird im allgemeinen als adäquate Alternative/Ergänzung zu den kultivierungsabhängigen Nachweismethoden geschätzt, da hier das Phänomen der variablen Expression von phänotypischen/biochemischen Merkmalen nicht zum Tragen kommt. Mehrere Gene/genetische Elemente (16S rRNA Gen, Bereich zwischen 16S -23S rRNA, *ompA* Gen, *dnaG* Gen, Gen für 1,6 – alpha-Glucosidase, Gen f. Metallozinkprotease) wurden als Zielsequenz für eine Identifizierung von *E. sakazakii* mittels konventioneller Polymerase Kettenreaktion (PCR) oder real time Polymerase Kettenreaktion beschrieben (RT-PCR). Angesichts der Tatsache, dass in den verschiedenen Studien mit unterschiedlichen Stammkollektiven gearbeitet wurde und aufgrund der aktualisierten Taxonomieverhältnisse scheint es schwierig Aussagen über die Spezifität dieser Assays zu treffen, sodass im Moment lediglich zwei - ein konventionelles und ein RT-PCR System in ausreichendem Masse evaluiert sind.

Vorraussetzung für die Entwicklung von auf molekularen Techniken basierenden Testsystemen ist die Aufklärung der genetischen Grundlage, welche einer biochemischen/phänotypischen Eigenschaft eines Organismus zugrunde liegt. Klonierungstechniken (das Einbringen von DNA Abschnitten eines "Fremdorganismus" in *E. coli* mittels geeigneter "Vektoren" und das anschließende Testen der erhaltenen Klon Bibliothek auf die Expression der gesuchten Eigenschaft) stellen eine molekulare Standardtechnik dar, die zur Aufklärung ebensolcher Fragestellungen angewandt werden. Unterschiedliche Vektoren können dabei verschiedene Größen der "Fremd-DNA" aufnehmen (<1000 bp – 200 kbp) und die genetische Grundlage von einzelnen Genen oder aber eines größeren Abschnittes der Insert DNA kann über Sequenzierung bestimmt werden. Mit Hilfe des von uns gewählten BAC ("bacterial artificial chromosome") Ansatzes, konnte so die genetische Grundlage der Zelluloseproduktion, der Carotinproduktion (Gelbpigmentierung) sowie der alpha-Glucosidase-Aktivität in *E. sakazakii* aufgeklärt werden. Letzteres bildete die Grundlage für die Entwicklung des oben genannten *Cronobacter* spezifischen PCR basierenden Identifikationssystems.

Zu den bereits seit längerem bekannten und beschriebenen Eigenschaften dieser Organismengruppe gehören eine ausgeprägte Austrocknungsresistenz sowie die Fähigkeit Biofilme zu bilden. Beides trägt mit hoher Wahrscheinlichkeit dazu bei, dass die Organismen lange Zeit in trockener Umgebung (Säuglingstrockenmilch, Produktionsumfeld) aber auch auf/an Utensilien, die zur Herstellung, Verfütterung und Lagerung der rekonstituierten Säuglingstrockenmilch verwendet werden überleben können.

Eigene Untersuchungen ergaben, dass *E. sakazakii* je nach Anzuchtbedingungen (Nährstoffangebot) in der Lage ist zwei verschiedene Arten so genannter extra zellulärer Polysaccharide (EPS) zu bilden, die den Zell-freien Bestandteil von Biofilmen darstellen. Zum einen handelt es sich dabei um eine zäh-viskose Gel-artige Masse, welche unter anderem Fucose beinhaltet, welches auch als Verdickungsmittel in Lebensmittel eingesetzt wird. Diese Matrix vermag Wasser zu speichern und kann die bakteriellen Zellen so vor Austrocknung an Oberflächen (Säuglingsmilchproduktionsumfeld, Babyfläschchen/-schnuller) schützen. Zum anderen konnten wir nachweisen, dass bei Nährstoffmangel Biofilme an Oberflächen gebildet werden, die Zellulose beinhalten, was zu einer erhöhten Resistenz gegenüber Saniationsmaßnahmen (z.B. Chlorierung!) führen kann, und/oder die Adhäsion an biotische und abiotische Flächen begünstigt.

Studien über eine mögliche höhere Temperaturtoleranz dieser Keime kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen, jedoch wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass die Organismen den Pasteurisationsprozess der (Roh-)milch sowie den anschließenden Trocknungsprozess nicht überleben können. Als wahrscheinlich gilt vielmehr, dass es sich um eine Re-kontamination des Säuglingstrockenmilchproduktes aus dem Umfeld (bedingt durch die Produktionsbedingungen) oder aber durch einzelne Rohstoffe (z.B. Stärke, Lecithin, Vitamine), die dem Produkt nachträglich ohne nochmaligen Erhitzungsschritt zugesetzt werden handelt. Diese These wird von einigen Studien, auch aus unserem Hause belegt. Einmal im Endprodukt vorhanden können sich die Organismen auf Grund des niedrigen aw-Wertes zwar nicht vermehren weisen allerdings eine bemerkenswerte Überlebensfähigkeit auf. Da es sich bei Säuglingsnahrung auf Milchpulverbasis, wie bei anderen Trockenmilchprodukten nicht um ein steriles sondern lediglich um ein keimarmes Produkt handelt, kann es immer wieder zu Kontaminationen mit verschiedenen Organismen, meist Vertreter der *Enterobacteriaceae* Familie kommen. Wie eine aktuelle Langzeitstudie mit künstlich kontaminiertem Milchpulver jedoch zeigte weisen diese Organismen eine weitaus geringere Überlebensfähigkeit auf als Vertreter der *E. sakazakii* Gruppe, welche bis zu 2.5 Jahre in dem Produkt persistieren konnten.

Um der Frage nach den Besonderheiten dieses Keimes im Umgang mit osmotischen Stress umzugehen, wurde von uns seine Pilotstudie angestrengt, die unter Verwendung eines molekularen Proteomics Ansatzes, die globalen Veränderungen im Expressionsmuster des Gesamtproteoms von *E. sakazakii* bei physischer Austrocknung sowie beim Wachstum unter hyper-osmotischen Bedingungen beleuchten sollte. Wie die Daten aus dieser Studie zeigten, kommt es beim Wachstum des Organismus in hyper-osmotischen Medium (1M NaCl) zu einer Herabregulation vieler Proteine, die in zentrale metabolischer Vorgänge involviert sind, wohingegen bei der Adaptation an eine physische Austrocknung Komponenten dominant werden, die zum physischen oder strukturellen Schutz essentieller Proteine (z.B. Enzyme) dienen. Zwei weitere interessante Resultate aus dieser Studie betrafen die Abschaltung des Motilitätsapparates sowie die Bildung langer, filamentöser Strukturen als Antwort auf die Applikation (beider Formen) von osmotischem Stress. Letzteres kommt durch Unterdrückung der Septum ("Zelltrennwände") formenden Proteine zustande. Diese Beobachtung könnte durchaus von praktischer Bedeutung für quantitative kulturell-diagnostische Zählverfahren sein.

Studien, über die gefundene Keimzahl in kommerziell erhältlichen, mit *E. sakazakii* kontaminierten Säuglingstrockenmilchprodukten erbrachten jeweils geringe Keimzahlen (ca. 0.3-1 KBE in 100 g Pulver).

Direkte Keimzählverfahren gehen davon aus, dass eine Kolonie aus einer einzelnen Bakterienzelle entsteht. Im Falle von *E. sakazakii*, welcher Trockenstress ausgesetzt wurde, bestehen die filamentartigen Zellen tatsächlich aus mehreren (10 – 100) Zellen, was letztlich zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Kontaminationsrate eines Produktes führen könnte.

Das natürliche Habitat von *E. sakazakii* ist bis dato nicht bekannt. Einige physiologische Fähigkeiten (Gelbpigmentierung, Biofilmbildung, Trockenresistenz), sowie Studien, in dem diese Organismen aus/an Wasser, Boden und Pflanzenwurzeln isoliert wurden deuten darauf hin dass, die Organismen aus dem Pflanzenumfeld stammen könnten. Eigene Untersuchungen zu diesem Thema scheinen diese These zu unterstützen. So konnte in Pflanzenkolonisierungsexperimenten gezeigt werden, dass klinische *E. sakazakii* - Isolate die Fähigkeit besitzen, Tomatenpflänzchen über die Wurzel (Rhizosphäre) zu besiedeln und dort adhäriert über Wochen zu überleben. Überraschender Weise waren die Organismen nach etwa 2 Wochen sogar internalisiert in den Wurzelzellen zu finden, wo sie - geschützt vor der Außenwelt- ebenfalls für einen längeren Zeitraum persistierten (Schmid et al., submitted). Dies ist insofern ein erstaunlicher Befund, da die Überlebensfähigkeit von pathogenen Lebensmittel-assoziierten Organismen wie *E. coli* 0157:H7 oder Salmonellen auf/in Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs, welche roh verzehrt werden (Salate, Früchte) als Grund für die in der letzten Zeit häufiger auftretenden Infektionen und Erkrankungen ausgelöst durch diese Keime derzeit heftig diskutiert wird. Im Falle der Kontaminationen im Säuglingstrockenmilchproduktionsumfeld mit *E. sakazakii* könnte die Präsenz dieser Keime in pflanzlichen Rohstoffen (Soja, Reis), aus denen bestimmte Komponenten gewonnen werden (Stärke, Flocken, Vitamine) die als Supplemente dem verpackungsfertigen Produkt zugesetzt werden eine mögliche Kontaminationsquelle darstellen.

Am wenigsten erforscht ist die Pathogenese dieser Organismen. Die wenigen existenten Studien über die mögliche Präsenz eines Enterotoxins oder anderer Virulenzfaktoren bleiben widersprüchlich. Die minimale Infektionsdosis ist bis dato ungeklärt; es wird davon ausgegangen, dass diese auch und vor allem vom Immunstatus des Patienten abhängt (z.B. noch unzureichend ausdifferenzierte Darmschleimhautzellen bzw. Absenz von kompetitiver Darmflora in Frühgeborenen).

In einer deskriptiven Studie aus unserem Hause wurde die Fähigkeit der Kolonisierung von humanen (epithelialen) Darm und (endothelialen) Hirnzellen in vitro an einem Stammkollektiv von mehreren *E. sakazakii* Stämmen verschiedener Herkunft untersucht. Dabei zeigten sich auffällige Unterschiede bezüglich der Adhäsionsfähigkeit innerhalb des Stammkollektivs sowie Hinweise auf einen nicht fimbral gesteuerten Mechanismus während der Adhäsion.

Die Ergebnisse dieser, sowie aller anderen vorgestellten Studien aus dieser Habilitationsarbeit können und sollen nur als Startpunkte für weiterführende Studien angesehen werden. Wiederholte Rückrufaktionen, angestrengt von namhaften Säuglingstrockenmilch-Produzenten, machen sichtbar, dass immer noch Handlungsbedarf besteht. So wird sich das Institut für Lebensmittelsicherheit der Vetsuisse Fakultät der Universität Zürich auch weiterhin der Aufklärung der Spezifika dieser Organismengruppe widmen, um dazu beizutragen, dass Infektionen besser vermieden bzw. bekämpfbar werden.



Dr. med. vet. Claudio Zweifel

Meat Safety at Slaughter: Characterization of Health Hazards and Microbiological Carcass Contamination

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden Prävalenz- und Charakterisierungsdaten zu bakteriellen Gesundheitsgefahren bei gesunden Schlachttieren (Rinder, Schafe, Schweine Kaninchen) erhoben und der mikrobiologische Status der Schlachttierkörper untersucht. Die Identifikation solcher Gesundheitsgefahren bei der Schlachtung erlaubt, ihre Bedeutung im Hinblick auf die Lebensmittelsicherheit abzuschätzen und im Sinne eines risikobasierten Ansatzes geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Im Zusammenhang mit Nahrungsmittel-bedingten Erkrankungen hat in den letzten Jahren die Bedeutung von latenten Zoonosen zugenommen. Im Hinblick auf den Konsumentenschutz ist bei der Fleischproduktion zu beachten, dass gesunde Schlachttiere Träger latenter Zoonoseerreger sind. Diese werden im Rahmen der traditionellen tierärztlichen Fleischkontrolle nicht erkannt, da beim Tier keine klinischen oder pathologisch-anatomischen Auffälligkeiten vorliegen. Mikrobiologische Daten zum Vorkommen und insbesondere zur Charakterisierung von solchen foodborne pathogens, fehlten bis anhin in der Schweiz weitgehend. Im **ersten Teil** dieser Arbeit war es daher das Ziel, das Vorkommen ausgewählter latenter Zoonoseerreger bei gesunden Schlachttieren zu untersuchen. Dies entspricht im Schlachtprozess der Ermittlung des Kontaminationsdrucks durch die Tiere. Hierfür wurden in Kotproben die Prävalenz und Charakteristika von *Campylobacter* und Salmonellen (Rinder, Schafe, Kaninchen), Shigatoxin-bildenden *Escherichia coli* (Rinder, Schafe, Schweine, Kaninchen) und attaching and effacing *Escherichia coli* (Rinder, Kaninchen) ermittelt.

Campylobacter sind die häufigste Ursache akuter bakterieller Nahrungsmittel-bedingter Erkrankungen beim Menschen. Der Anteil *Campylobacter*-positiver Rinder, Schafe und Kaninchen belief sich in der vorliegenden Arbeit auf 10.2%, 17.5% und 0.04%. Die Mehrheit der Stämme wurde als *Campylobacter jejuni* identifiziert. Infolge ihrer Empfindlichkeit auf Abtrocknung überleben auf die Schlachttierkörper übertragene *Campylobacter* kaum die bei diesen Tierarten angewandten Kühlverfahren. Neben *Campylobacter* sind **Salmonellen** eine bedeutende Ursache Nahrungsmittel-bedingter Erkrankungen. Salmonellen wurden in der vorliegenden Arbeit nur bei Schafen nachgewiesen (11.0% positiv). Die isolierten Stämme wurden als *Salmonella enterica* subsp. *diarizonae* serovar 61:k:1,5,(7) identifiziert. In der Routinediagnostik werden solche Salmonellen aufgrund der Laktosefermentation möglicherweise übersehen. Üblicherweise kommen Salmonellen des Subgenus III im Gastrointestinaltrakt von kaltblütigen Tieren vor und scheinen bei immunkompetenten Personen nur selten die Ursache von Erkrankungen zu sein.

Aus lebensmittelhygienischer Sicht sind bei den gastroenteritischen *Escherichia coli* die Shigatoxin-bildenden *Escherichia coli* (**STEC**) von besonderer Bedeutung. Diese sind beim

Menschen für Erkrankungen wie Diarrhöe, hämorrhagische Colitis (HC) oder das hämolytisch-urämische Syndrom (HUS) verantwortlich. Die meisten Fälle von HC oder HUS werden durch O157:H7 STEC verursacht, aber die Bedeutung von non-O157 STEC wie O26:H11, O103:H2, O111:H- oder O145:H- nimmt zu. STEC von Patienten mit schwerwiegenden Symptomen zeigen oft ein typisches Spektrum an Virulenzfaktoren (Stx2, Intimin, Enterohämolysin). Zur Beurteilung der Pathogenität ist es daher notwendig, zusätzlich zu Kontaminationsdruck und Serotyp, assoziierte Virulenzfaktoren zu bestimmen. Voraussetzung hierfür ist die Isolation von Stämmen. Der Anteil von *Escherichia coli* O157 bei Rindern, Schafen und Schweinen belief sich in der vorliegenden Arbeit auf 1.6%, 1.1% und 7.5%. Shigatoxine wurden lediglich bei einzelnen Rinderstämmen gefunden. Das mit O157 STEC assoziierte Gesundheitsrisiko scheint daher zurzeit in der Schweiz nicht von besonderer Bedeutung. Andererseits haben wir bei 29.9% der Schafe, 22.0% der Schweine, 14.0% der Rinder und 3.0% der Kaninchen **non-O157 STEC** nachgewiesen. Dieses häufige Vorkommen von non-O157 STEC ist im Rahmen eines risikobasierten Zoonosemonitorings zu berücksichtigen. Obwohl ein beachtlicher Anteil der isolierten Stämme zu Serotypen gehörte, die mit schwerwiegenden humanen Erkrankungen assoziiert wurden, wiesen nur ein Rinderstamm (O145; 2.4%) und vier Schafstämme (O103:H2, O121:H10; 6.7%) ein für eine erhöhte Pathogenität typisches Virulenzspektrum auf. Bei der Mehrheit handelte es sich daher vermutlich um wenig virulente Varianten. Allerdings ist eine gewisse Gesundheitsgefahr, insbesondere im Hinblick auf mildere Erkrankungsformen, nicht auszuschließen.

Attaching and effacing *Escherichia coli* (AEEC) wurden in der vorliegenden Arbeit bei 40.0% der Rinder und 47.6% der Kaninchen gefunden. AECC von Rindern wiesen überwiegend Intimin b1 (33.3%), e1 (25.5%), g1 (11.8%), ζ (5.9%) und eine neu identifizierte Variante (ç2, 5.9%) auf, während bei allen Kaninchenstämmen Intimin b1 vorlag. Die grosse Mehrheit der Shigatoxin-negativen AEEC zeigte Charakteristika von atypischen enteropathogenen *Escherichia coli*. Deren Rolle bei humanen Infektionen wird möglicherweise unterschätzt und bedarf weiterer Abklärung.

Das von latenten Zoonoseerregern ausgehende Risiko für den Konsumenten ist bis heute auf der Preharvest-Ebene nur schwierig zu beeinflussen. Daher ist der Eintrag solcher Erreger auf den folgenden Stufen der Lebensmittelkette zu verhindern. Die entscheidende mikrobielle Kontamination der Schlachttierkörper, sowohl mit Pathogenen wie auch Saprophyten, erfolgt trotz ständiger Weiterentwicklung der Schlachttechnologie während der Schlachtung. Zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit liegt heute der Fokus bei risikobasierten, prozessorientierten, präventiven Systemen. Im **zweiten Teil** dieser Arbeit war es daher das Ziel, am Beispiel der Schaf- und Schweineschlachtung Aspekte der Schlachtprozesskontrolle ("In-Prozess-Kontrolle") zu untersuchen. Der **Schafschlachtprozess** wurde mittels visueller Inspektion beurteilt. Erkannte Hygieneschwachstellen ließen sich im Anschluss an die Schlachtung durch erhöhte Keimzahlen an den entsprechenden Lokalisationen der Schlachttierkörper, insbesondere der Brust und dem Hals, verifizieren. Da Schlachttierkörper auch in Abwesenheit von sichtbaren Verunreinigungen mikrobiell kontaminiert sein können, hat eine Schlachtprozessanalyse auch mikrobiologische Daten zu umfassen. Die longitudinale, mikrobiologische Analyse der **Schweineschlachtung** zeigte, dass grundsätzlich der Brüh-, Abflamm- sowie Kühlprozess (Abtrocknung) zu einer Keimzahlreduktion führte. Allerdings sollte jeder Betrieb eigene Baseline-Daten erheben, um die prozessspezifischen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Beispielsweise wurde in einem Betrieb die durch das Abflammen erreichte Keimzahlreduktion durch den Polierprozess wieder ausgeglichen, während sich in einem anderen Betrieb der kombinierte Entborste-Abflammprozess als hygienisch kritisch erwies. Zu-

dem zeigten die Genotypisierungsergebnisse von Koagulase-positiven Staphylokokken (*S. aureus*, *S. hyicus*), dass es beim Entborste-Abflammprozess zu einer Rekontamination der Schlachttierkörper mit im Prozess persistierenden Stämmen kam.

Bei der Fleischgewinnung wird im Rahmen der Selbstkontrolle von den Betrieben eine risikobasierte, dokumentierte Überwachung der Hygienebedingungen gefordert. Diese ist durch mikrobiologische Untersuchungen zu ergänzen. In der täglichen Praxis bedarf es praktikabler und aussagekräftiger Verifikationsverfahren. Im **dritten Teil** dieser Arbeit war es daher das Ziel, den mikrobiologischen Status von Schlachttierkörpern am Ende der Schlachtung zu erheben und die Eignung solcher Daten zur Verifikation der Schlachthygiene zu untersuchen. Von zentraler Bedeutung erwies sich die Kenntnis der Vor- und Nachteile verschiedener Auswertungsmethoden. Insbesondere bietet die Qualitätsregelkartentechnik eine biometrisch-fundierte, betriebspezifische Möglichkeit, den Verlauf mikrobiologischer Ergebnisse zu beurteilen. Einen Eindruck der mikrobiellen Kontamination von Schlachttierkörpern in der Schweiz vermittelt Tabelle 1. Die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 legt mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel einschließlich Schlachttierkörper (Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine) fest. Für Schlachttierkörper basieren diese auf der destruktiven Probenentnahme. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden auf der Grundlage der Daten von Rinder- und Schweinschlachttierkörpern Kriterien für die nichtdestruktive Nass- Trockentupfertechnik evaluiert. Demzufolge werden Gesamtkeimzahlen <3.0 , $3.0-4.0$ und $>4.0 \log_{10}$ KBE cm^{-2} als befriedigend, akzeptabel und unbefriedigend beurteilt, während sich bei den *Enterobacteriaceae* die entsprechenden Werte auf <1.0 , $1.0-2.0$ und $>2.0 \log_{10}$ KBE cm^{-2} belaufen.

Tabelle 1: Gesamtkeimzahl- und *Enterobacteriaceae*-Ergebnisse von Rinder-, Schweine-, Schaf- und Kaninchenschlachttierkörpern (Rinder: n=1335; Schweine: n= 1400; Schafe: n=580; Kaninchen: n=500)

	Mittlere Gesamtkeimzahl (mittlere \log_{10} KBE cm^{-2})		<i>Enterobacteriaceae</i> -positiv	
	Verschiedene Betriebe	Total	Verschiedene Betriebe	Total
Rinderschlachttierkörper				
Grossbetriebea	2.11 - 3.10	2.72	12.0% - 54.0%	31.0%
Kleinbetriebeb	2.65 - 3.78	3.07	0.0% - 55.0%	20.0%
Schweineschlachttierkörper				
Grossbetriebea	2.18 - 3.70	2.81		20.2%
Kleinbetriebeb	2.39 - 4.20	3.28	2.0% - 56.0%	23.9%
Kaninchenschlachttierkörpera	ndc	3.30	ndc	23.6%
Schafschlachttierkörpera				
Hals	3.46 - 3.47d	3.47d	21.4% - 29.9%	24.3%
Brust	3.34 - 3.82d	3.67d	17.4% - 38.8%	27.2%
Perineal Area	3.05 - 3.16 d	3.09d	15.4% - 42.2%	22.8%

a nichtdestruktive Proben; b destruktive Proben; c nd, nicht durchgeführt; d Medianwerte



14. Workshop: „Fisch – ein gesundes Nahrungsmittel für die Zukunft?“
am 30. Oktober 2008 in Berlin

Joseph Borg

Situation der Fischerei in Europa

In den letzten Jahrzehnten waren Preisstabilität und ein ausgewogenes Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage die Hauptziele der CMO (Common Market Organisation) - ihresgleichen Schlüsselement der Fischereipolitik.

Man gab der EU-Produktion den Vorzug, ohne dabei jedoch der wachsenden Nachfrage der verarbeitenden Industrie entgegenzuwirken.

Die Hauptinstrumente der CMO sind gemeinsame Marketingstandards, Herstellerorganisationen, ein Preisstützungssystem und ein Handelsabkommen mit Drittländern. Es wurde ebenfalls ein System errichtet, welches es ermöglicht, einige Importe als Rohmaterialien für die industrielle Weiterverarbeitung nutzen zu können.

Begünstigte Zollgebühren auf viele Importe sowie die wachsende Nachfrage nach Fischprodukten, begleitet von einem Rückgang der EU-Produktion, haben die EU zum weltweit größten Markt für Fischimporte gemacht. Gemäß der FAO importiert die Europäische Union doppelt soviel Fisch wie der zweitgrößte Importeur ‚Japan‘, und dies mit steigender Tendenz. Unsere Abhängigkeit in Bezug auf die Einfuhr von Fisch und Fischprodukten wird auf etwa 65% des EU-Gesamtbedarfes geschätzt und liegt bei 90% für weißen Fisch.

Unter Berücksichtigung dieser Zahlen bin ich davon überzeugt, dass zur Aufrechterhaltung einer überlebensfähigen, wirtschaftlich aktiven Fischerei mit konstanten Angeboten zu vernünftigen Preisen unbedingt eine nachhaltige Umsetzung erforderlich ist. Diese Forderung, klar und deutlich in Ihrem hochgeschätzten Beitrag bei unserer IUU Besprechung formuliert, ist auch meine Hauptbotschaft heute an Sie!

Internationale Zusammenarbeit ist das beste Mittel zur Gewährleistung eines bestanderhaltenen Umgangs mit den Meeresschätzen - insbesondere auf hoher See - und verlangt als solches internationale Vorschriften.

Die Beteiligung an internationalen globalen Regierungsinstrumenten ist die geeignetste Grundlage für internationale Zusammenarbeit. Durch aktives Engagement in einer Anzahl internationaler Organisationen bemüht sich die EU, Management- und Erhaltungsmaßnahmen zu schaffen, die für das Überleben der betreffenden Fischbestände und somit für die Fortsetzung der damit verbundenen Fischereiaktivitäten entscheidend sind.

Obwohl die Kooperation mit internationalen Partnern unerlässlich ist, müssen wir auch bei uns vor Ort aktiv werden. Dies erfordert, wie in Ihrem Beitrag gefordert, die Stärkung vorhandener Mittel sowie die Schließung von Hintertürchen durch Einführung neuer Bestimmungen.

Die Kommission möchte die bestehenden Mittel in zwei Bereichen verstärken, um Sie als ‚Market Player‘ in Ihren Interessen bzgl. der Preisprognose, Einkaufspolitik sowie der Ent-

wicklung neuer Produkte, welche den Anforderungen der europäischen Verbraucher entsprechen, zu unterstützen.

Der erste Bereich bezieht sich auf die europäische Fisch- und Aquakulturproduktion und beinhaltet:

- eine Politik zur Erhaltung der Bestände sowie verbesserte Einhaltung der Bestimmungen
- eine Anpassung der Flotten an wirtschaftliche und umwelttechnische Anforderungen sowie
- einen Entwurf bzgl. einer neuen Strategie für die europäische Aquakulturproduktion

Der zweite Bereich betrifft die Importe und besteht aus einer Anzahl an Verpflichtungen und Zielsetzungen. Ein Ziel ist es selbstverständlich zu gewährleisten, dass Produkte, die auf den EU-Markt kommen, sicher sind für den Verzehr.

Ein weiteres Ziel bezieht sich auf die Handelspolitik. Allgemein sind die Preise für Meeresfrüchte höher als für andere Nahrungsmittel – obgleich jedoch autonome Handelsregimes es der verarbeitenden Industrie zugestehen, erschwingliche Rohmaterialien auszuwählen.

Es kommt nunmehr wesentlich darauf an, dass die weitere Liberalisierung der Preise mit einer vernünftigen Fischereikontrolle verbunden ist. Wir haben die Gelegenheit, unsere Politik des Fischhandels und der Fischprodukte derart umzugestalten, dass sie den Zielsetzungen der Gemeinsamen Fischereipolitik und der Integrierten Maritimpolitik noch besser Genüge leistet.

Eine zentrale Rolle unserer neuen Bestimmungen spielt die Eliminierung der IUU-Fischerei. Das Vereinigte Königreich steht an vorderster Front bei den Bewegungen zur Ausrottung der IUU-Praktiken, nicht zuletzt durch die erstklassige Arbeit im Vorsitz der internationalen amtlichen Hochsee-Arbeitsgruppe für IUU-Fischerei. Die neun Vorschläge aus dem Orientierungsbericht der Arbeitsgruppe *„Closing the net“* (das Netz schließen) bilden eine Grundlage, auf der wir aufbauen könnten.

Die einhellige Unterstützung durch die IUU-Verordnung seitens des Europarates im Juni ist aus zwei Gründen extrem wichtig. Erstens sendet sie die klare Botschaft, dass in der EU Einigkeit herrscht in Bezug auf den Entschluss, die eigenen Industrien bei der Ausrottung illegaler Praktiken zu unterstützen. Zweitens verleiht sie der EU in Bezug auf die Bekämpfung der IUU-Praktiken mehr Macht und ermutigt unsere Partner eigens noch mehr dafür zu tun, diese schlimme Situation zu bewältigen.

Die IUU Praktiken versetzen der Fischerei-Industrie einen massiven wirtschaftlichen Schlag. Sie verzerren den Wettbewerb des Handels und der Märkte. Sie stehen im Widerspruch zur Erhaltung der Bestände. Und wie Ihr Beitrag ganz richtig feststellt, beschmutzen sie das Ansehen Ihrer Branche, die an vorderster Front steht, wenn es um die Versorgung der zunehmend wählerischen Verbraucher mit Produkten ihrer Wahl geht. Kurz gesagt, die IUU schadet dem Prozess „vom Netz auf den Teller“ in jeder Phase.

Genau dies ist der Grund, warum die neue Verordnung auf allen Ebenen mit einer fairen Vorgehensweise antworten muss, d.h. scharf gegen alle illegalen Praktiken vorgehen, Vereinbarkeit mit den WTO-Praktiken aufweisen und jene Schiffe und Unternehmer schützen, die die Regeln der Bestandserhaltung respektieren.

Mitgliedsstaaten müssen darüber hinaus volle Kontrolle über ihre Gewässer und Schiffe ausüben, um so eine höhere Gesetzeskonformität sicherzustellen. Außerdem werden sie durch abschreckende Sanktionen sowie eine „schwarze EU-Liste“ mit allen non-konformen Schiffen zu noch mehr Konformität anspornen können.

Überdies bestehen die Importe der Gemeinschaft in erster Linie aus verarbeiteten Produkten. Wie wir wissen, werden Produkte oft verarbeitet, um illegale Fänge zu vertuschen. Wenn die Verordnung also effektiv sein soll, müssen auch verarbeitete Produkte innerhalb dieses Rahmens berücksichtigt werden.

Eine umfassende Vorgehensweise ist des weiteren notwendig, wenn es darum geht, Produkte bei der Einfuhr in die Gemeinschaft zurückzuverfolgen. Hier spielen Fangzertifikate die Schlüsselrolle, denn sie versetzen uns in die Lage festzustellen, wo und von wem der Fisch an Land gezogen wurde und was mit ihm passierte, bevor er auf den Verbrauchermarkt kam. Dieser Information war bislang sehr viel schwerer beizukommen.

Verarbeiter, Händler und Importeure, die ihre Geschäfte mit legal gefangenem Fisch abwickeln, profitieren vom EU-Programm für Fangzertifizierung. Es verhindert, dass illegale Fänge und Unternehmer Zugang zu den Märkten erhalten und durch niedrigere Betriebskosten bevorteilt sind. Um wirksam zu sein, muss das Programm im gesamten Handel angewendet werden. Auf diese Weise wird das Risiko von Diversionspraktiken erheblich gesenkt.

Um jedoch sicherzustellen, dass die umfassende Anwendung des Programms den rechtmäßigen Handel nicht behindert, wurden Systeme eingeführt, um die Verifizierungsaufgaben unter den Mitgliedsstaaten aufzuteilen und den Aufwand der Modalitäten für Betriebe, die mit großem Produktvolumen handeln, zu minimieren. Außerdem stellt die IUU-Verordnung Mittel zur Verfügung, um die Modalitäten an bestimmte Situationen oder das Ausmaß des Handelsverkehrs mit Drittländern anzupassen. Die Mitarbeiter der Kommission arbeiten bereits an diesen Systemen, welche dann mit unseren Partnern umgesetzt werden sollen.

Also gute Nachrichten für alle: für den Fischer, der hart arbeitet, um den Markt zu beliefern und für die Verbraucher und Einzelhändler, die besorgt sind in Bezug auf die Produktbeschaffung. Die Verordnung soll die Ungleichgewichte auf dem Markt beseitigen, indem sie dazu beiträgt, die Fischpreise für jene Importeure zu erhöhen, die zumindest bislang auf illegal gefangenen Fisch gesetzt haben.

Unternehmer, die sich an die Regeln halten, werden sich hingegen weniger im Wettbewerbsnachteil befinden.

Jetzt möchte ich zurückkommen auf Ihr Anliegen, dass die Verordnung keine ungebührlichen Auswirkungen auf Entwicklungsländer haben sollte.

Als Bestandteil ihrer internationalen Kooperationskampagne hat die Kommission bereits begonnen, bilaterale Kontakte zu Drittländern aufzunehmen. Sie hat ebenfalls ein Arbeitsprogramm als Hilfestellung für die Umsetzung der Verordnung definiert. Dieses Programm beinhaltet Seminare mit Teilnehmern aus zahlreichen Drittländern. Ein erstes Meeting mit Drittländern fand am 13. Oktober in Brüssel statt. Weitere werden folgen.

Seien Sie gewiss, dass solche Initiativen mit denen wir nachhaltige und legale Praktiken schaffen, Bestandteil einer ernsthaften Antwort unsererseits auf Ihren Hilferuf nach Beistand für Entwicklungsländer sind. Wir, genau wie Sie, möchten optimale Rückverfolgbarkeit in Bezug auf Lieferungen, die nach Europa eingeführt werden, sicherstellen, und zwar zu jedem erdenklichen Zeitpunkt.

Um Zeit zu schaffen und es den Entwicklungsländern mit Hilfe der Kommission zu ermöglichen, die notwendigen kurzfristigen Umstellungen vorzunehmen, ist die Durchsetzung der Verordnung für Anfang 2010 geplant. Auf lange Sicht, sollten alle Umstellungsmühen aufgewogen werden durch die Vorteile, welche die Anwendung der Regeln der Gemeinschaft mit sich bringen sowie durch den verlässlichen Zugang zum EU-Markt für die lokalen Flotten der Drittländer.

Hand in Hand mit der IUU-Verordnung unternehmen wir darüber hinaus Schritte in anderen Bereichen, die Sie direkt betreffen, wie z.B. die Treibstoffpreise und den Kontrollrahmen.

Die bevorstehende Reform des Kontrollsystems wird dazu beitragen, eine Kultur der Einhaltung von Fischereiregeln zu fördern und unsere Anstrengungen hinsichtlich der Bestandserhaltung unterstützen. Sie wird darüber hinaus eine willkommene Rückversicherung für Handel und Verbraucher liefern, dass der Fisch, den sie kaufen, rechtmäßig gefangen wurde.

Veränderungen im Konsumverhalten der Europäer haben auch den Appetit der Verbraucher auf Informationen über Fischereiprodukte und nachhaltige Beschaffung erhöht.

Etikettierung im allgemeinen und Fischereietiketten, die Nachhaltigkeit dokumentieren im besonderen, stehen für strukturierte Marktentwicklungen im Fischereisektor, welche bei wirtschaftspolitischen Maßnahmen und Strategien nicht außer Acht gelassen werden dürfen. Hier spielt ein verbessertes und integriertes Rückverfolgbarkeitssystem eine Schlüsselrolle.

Eco-Etikettierung ist ebenfalls ein Thema, mit dem wir uns befassen. In diesem Zusammenhang wird eine öffentlich-private Partnerschaft gegründet, um die Minimum-Standards für ein nachhaltiges Fischerei-Etikett festzulegen.

Sie haben aus Überzeugung Stellung gegen die IUU-Fischerei und für die Bestandserhaltung bezogen. Wir stimmen dem voll zu und deshalb vertraue ich auf Ihre Unterstützung bei der Arbeit an dieser Verordnung. Ich hoffe, dass die Schritte, die ich hier aufgezeigt habe, Ihnen einen klareren Einblick verschaffen in Bezug darauf, wie wir mit Ihnen als wichtige Beteiligte in der „vom Netz auf den Teller“-Kette arbeiten möchten.

Darüber hinaus möchte ich Sie einladen, aktiv teilzunehmen am Dialog, den wir zur Reform unserer Handels- und Marktpolitik zu einem späteren Zeitpunkt in diesem Jahr beginnen werden. Eine Reform, die auch Marktentwicklungen und die Interessen aller Beteiligten, vom Hersteller bis hin zum Verbraucher, berücksichtigen muss. Eine weitere Gelegenheit für Sie wird sich ergeben, wenn den Teilnehmern in naher Zukunft die Bewertung der Common Market Organisation vorgestellt werden wird.

Es ist von immenser Bedeutung, dass wir alle den Herausforderungen, die vor uns liegen, ins Auge sehen. Ihr Engagement in unserer Kampagne für einen wahrhaft zukunftsfähigen Sektor wird entscheidend sein, ebenso wie die Verpflichtung des Vereinigten Königreiches mit den Teilnehmern zusammenzuarbeiten, um die IUU Verordnung durchzusetzen.

Durch unsere Zusammenarbeit wird unsere Botschaft eine noch stärkere Resonanz erfahren.

Text stimmt mit der Rede von Kommissar Joe Borg auf der Generalversammlung der AIPCE-DEP überein.
(EU Fischverarbeitungsverband – EU-Bund nationaler Organisationen von Fischimporteuren und -Exporteuren) –
Edinburgh, 17. Oktober 2008
IUU: eine Herausforderung, die wir meistern müssen



14. Workshop: „Fisch – ein gesundes Nahrungsmittel für die Zukunft?“
am 30. Oktober 2008 in Berlin

Dr. Christopher Zimmermann

Nachhaltige Bewirtschaftung mariner Fischbestände – Probleme und Lösungen

Glaut man den Nachrichten, so befinden sich die meisten kommerziell genutzten marinen Fischbestände in verheerendem Zustand, und der Weltozean ist weitgehend leergefischt. Die Fakten widersprechen dieser öffentlichen Wahrnehmung: Nach den neuesten verfügbaren Daten der Welternährungsorganisation FAO sind rund 25% der 445 Fischbestände der Welt, für die ausreichende wissenschaftliche Daten vorliegen, und die rund 80% des Weltertrages liefern, überfischt, zusammengebrochen oder sich langsam erholend. Weitere gut 50% sind auf so hohem Niveau genutzt, dass sich ihr Ertrag nicht mehr steigern lässt. Die übrigen 23% haben wenigstens theoretisch noch Entwicklungsmöglichkeiten, sind also wenig- oder sogar unternutzt. Aus fischereibiologischer Sicht befinden sich damit noch immer $\frac{3}{4}$ der bedeutendsten marinen Fischbestände im grünen Bereich, denn eine vollständige, langfristig stabile und damit sinnvolle Nutzung dieser wertvollen Ressource durch den Menschen ist das erklärte Ziel eines nachhaltigen Fischereimanagements. Nachhaltigkeit meint auch in der Fischerei, dass nur soviel entnommen wird, wie natürlich nachwächst – es muss sichergestellt sein, dass auch zukünftige Generationen von Fischern, Händlern und Verbrauchern am Fisch partizipieren können.

Die Zahlen der FAO verbergen allerdings, dass sich unter den 25% überfischten Bestände überproportional viele wertvolle Speisefische befinden, während zu den Bestände mit Entwicklungsmöglichkeit zahlreiche „Industriefischbestände zählen, also solche, die in der Regel zu Fischmehl und Fischöl verarbeitet werden und höchstens über den Umweg der Aquakultur wieder für die menschliche Ernährung genutzt werden. Ferner muss ein vernünftiges Fischereimanagement natürlich umso vorsichtiger agieren, je dichter der Bestand am Maximalertrag befischt wird.

Einem **nachhaltigen Management** der Fischbestände hat sich auch die EU mehrfach verpflichtet: Zunächst durch Annahme einer Regel der Vereinten Nationen (UN Agreement on Straddling and Widely Distributed Stocks, 1995), die ein Management nach dem Vorsorgeansatz vorschreibt, dann durch die Johannesburg-Deklaration 2002, die als Ziel eine Nutzung aller EU-Fischbestände nach dem Ansatz des „höchstmöglichen Dauerertrages“ ab 2015 vorschreibt. Zum Erreichen dieses ambitionierten Zieles sind in den nächsten Jahren verstärkte Anstrengungen notwendig.

Verlässliche Daten über den Bestandszustand und die voraussichtliche Bestandsentwicklung sind für das Management essentiell. Diese Daten liefert die **Fischereiwissenschaft**. Diese gehört zu den „indirekten Wissenschaften“ – durch die Größe des Meeres und die schwere Erreichbarkeit der Untersuchungsobjekte ist sie auf vergleichsweise winzige Stichproben angewiesen. Rohdaten kommen aus der Fischerei und aus unabhängigen Forschungsreisen mit eigenen Schiffen. Mit Hilfe dieser Daten und aufwändiger Modellberechnungen lässt sich vielfach ein konsistentes Bild des Bestandszustandes erhalten, und aus diesem wiederum lassen sich die kurz- und mittelfristigen Fangmöglichkeiten ableiten. Wie in der Meteorologie sinkt die Verlässlichkeit der Vorhersage, je länger der Vorhersagezeitraum gewählt wird. Für die Anwendung des Vorsorgeansatzes wird das Ergebnis der Bestandsberechnung in Verhältnis zu Referenzpunkten gesetzt, die an die Produktivität eines Bestandes angepasste Kriterien

für die Laicherbiomasse (also das Gesamtgewicht aller geschlechtsreifen Tiere) und die fischereiliche Sterblichkeit (ein abstraktes Maß der Entnahme durch den Menschen) liefern. In vielen Fällen ist die Datenlage jedoch entweder nicht ausreichend, um Referenzpunkte zu definieren, oder um eine analytische Bestandsberechnung durchzuführen. Ist dies der Fall, muss das Management noch vorsichtiger agieren, um eine Überfischung zu verhindern oder einen überfischten Bestand zügig wieder aufzubauen.

Aus fischereiwissenschaftlicher Sicht gibt es derzeit **vier Problemgebiete**, die einer nachhaltigen Nutzung der lebenden Meeresschätze im Wege stehen:

1. **Schlechtes Management** – und hier insbesondere die zu kurzfristige Perspektive der Politik und die asymmetrische Abweichung der implementierten Fangmengen von der wissenschaftlichen Empfehlung: Viel zu oft orientiert sich die Politik an Legislaturperioden, berücksichtigt bevorstehende Wahlen oder vollkommen sachfremde Überlegungen (Beispiel Altfahrzeug-Rücknahmeverordnung vs. Fischereifangmengen) bei der Festsetzung der Höchstfangmengen. Für die Bewirtschaftung einer natürlichen, häufig langlebigen und zudem hoch variablen Ressource ist dies fast ausnahmslos nicht zielführend. Während ferner einer Empfehlung der Wissenschaft, die Fangmengen zu steigern, oft unmittelbar gefolgt wird, werden Empfehlungen, die Fangmenge zu reduzieren, nur mit erheblicher Verzögerung umgesetzt. Diese Asymmetrie behindert den Wiederaufbau überfischter Bestände erheblich.
2. **Schlechte Implementierung**: Dies meint die unzureichende Umsetzung erlassener Regeln, also z.B. mangelnde Kontrollen, und umfasst auch das Problem der IUU-Fischerei (für „illegal, unreguliert oder unberichtet“), die nach einigen Quellen bis zu 40% der weltweiten Fänge tätigt. Dem überfischten Dorschbestand der östlichen Ostsee wurde über viele Jahre 35-45% mehr entnommen, als aufgrund der legalen Fangmenge vorgesehen, was eine Erholung nachhaltig behinderte.
3. **Rückwürfe** (engl. discards) sind zu kleine oder (vermeintlich oder tatsächlich) wertlose Fische, die vom Fischer nach dem Fang über Bord gegeben werden. Diese Praxis, zu der in der EU die Fischerei in vielen Fällen gezwungen ist, ist problematisch, weil das Gros der verworfenen Fische stirbt und so dem Bestand verloren geht, ohne auf die Fangmenge angerechnet zu werden. Die EU-Gesetzgebung zwingt zur Zeit noch die Fischerei, zu kleine Fische oder solche, für die die Fangquote ausgeschöpft ist, zurück zu werfen; sie reguliert damit jedoch nicht die Höchstfangmenge, sondern nur die Höchstanlandemenge. Über die Menge der Diskards bestehen erhebliche Unsicherheiten, weltweit betragen sie ungefähr 15-30% der Fangmenge, in einigen Fischereien auch in unseren Gewässern können sie aber auch ein Mehrfaches der legalen Anlandemengen ausmachen.
4. **Mangel an fundierten Daten**: Dieser letzte Punkt ist für die Wissenschaft besonders wichtig – unzureichende Daten erschweren die Begutachtung der Bestände und verhindern zuverlässige Fangvorhersagen. Viele Tiefseebestände oder Bestände in jungfräulichen Gebieten sind, entgegen den Regeln des Vorsorgeansatzes, oft schon zusammengebrochen, bevor die Chance bestand, angepasste Managementmaßnahmen zu implementieren.

Für diese Probleme gibt es zwar keine **Universallösung**, aber eine Vielzahl von Ansätzen, die, angepasst an die Besonderheiten eines Gebietes oder eines Bestandes mittelfristig zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung führen können. Ein einfaches **Quotenmanagement**-System mit zunehmend komplexeren technischen Maßnahmen gilt heute wegen der schlechten Kontrollierbarkeit und der kontinuierlich steigenden Effektivität der Fischerei als überholt. Alternative Managementansätze umfassen das **Aufwandsmanagementsystem** (Beschränkung z.B. der erlaubten Tage auf See statt der Fangmenge, bei gleich bleibender Anzahl der Fahrzeuge), ein **Anlandegebot** (oder Verbot von Rückwürfen), um tatsächlich die Fangmenge regulieren zu können, die Einrichtung großflächiger **Schutzgebiete**, die insbesondere von den Umweltverbänden propagiert wird, und die Umstellung auf ein **rechtebasiertes Management** (Beispiel „Individuelle Transferierbare Quoten“, ITQs). All diese Ansätze haben ihre Vor- und

Nachteile, funktionieren oft bei komplexen Fischereien mit vielen Nutzern, die möglicherweise sogar an verschiedenen Lebensstadien der Ressource partizipieren, schlechter als bei einfacheren Strukturen mit ausgeprägter sozialer Kontrolle (Beispiel Krabben- und Plattfischerei in der Nordsee vs. Grundfischerei um Island). Sie können ferner unerwünschte Nebeneffekte haben, wie die Konzentration der Fischerei zulasten der kleinen Küstenfischerei, was wiederum nachteilig für den Tourismus der Küstenregionen sein kann. Auch gibt es Überlegungen, den Verbraucher oder mittelbarer den Handel zu beteiligen, beispielsweise durch die **Fischführer** der NGOs, durch freiwillige **Ökozertifizierung** besonders vorbildlicher Fischereien oder durch Maßnahmen für eine bessere **Rückverfolgbarkeit**, die dem Verbraucher oder dem Handel die Möglichkeit geben, gezielt Rohware aus gut bewirtschafteten Beständen zu wählen.

Am Grundproblem der europäischen Fischereipolitik ändern jedoch all diese Ansätze wenig, weil auch sie wieder Verbote und Kontrollen nach sich ziehen. Bislang muss die Gesellschaft als Eigner der Ressource Meeresfisch Regeln erlassen und diese anschließend mit der Fischerei, der sie zur Nutzung überlassen wird, diskutieren, und die Einhaltung der zunehmend komplexeren Regeln überwachen. Die Fischerei fühlt sich in vielen Fällen überreguliert und reagiert mit Widerstand – zu ihrem eigenen und dem Nachteil der gemeinsamen Ressource. Ein Ausweg wäre ein echtes **Co-Management**: Die Fischerei wird am Erlass der Regeln viel unmittelbarer als bisher beteiligt, gleichzeitig wird die Beweislast umgekehrt. Die Gesellschaft definiert Zielvorgaben, deren Einhaltung von unabhängigen Gutachtern überwacht wird. Innerhalb dieser Zielvorgaben hat die Fischerei jedoch die Freiheit der Bewirtschaftung, sie bezahlt die Entwicklung des Managements und auch deren Kontrolle und trägt die Verantwortung für das Funktionieren der Maßnahmen. Der Eigner der Ressource würde nur nach einschreiten, wenn die möglichst weiten Zielvorgaben verletzt werden. Eine so grundlegende Änderung des Managementansatzes wird viel Geduld erfordern. Radikale Veränderungen sind aus wissenschaftlicher Sicht aber notwendig, wenn das in Johannesburg vereinbarte Ziel einer nachhaltigen Nutzung der EU-Fischbestände ab 2015 erreicht werden soll.



14. Workshop: „Fisch – ein gesundes Nahrungsmittel für die Zukunft?“
am 30. Oktober 2008 in Berlin

Kapitän Klaus Hartmann

Die Deutsche Hochseefischerei – gegenwärtige Situation und wichtige Trends

Nach Vorstellung der deutschen **Hochseeflotte** und ihrer **Fanggebiete** werden die wesentlichen **Arbeitsbereiche** eines Fangfabriksschiffes erklärt: Brücke, Fangdeck, Maschine, Fabrikdeck und Fischraum. Die Struktur und Arbeitsbedingungen der **Besatzung** werden erläutert. Das in der Hochseefischerei genutzte **Fanggeschirr** ist das Grundsleppnetz und das pelagische Netz. Die an Bord hergestellten **Fischprodukte** für den europäischen und asiatischen Markt werden an Hand von Beispielen vorgestellt.

Die drei für einen guten Fang wichtigen Faktoren werden erläutert.

Die **Quotenverteilung** in Deutschland erfolgt entsprechend dem Seefischereigesetz und berücksichtigt hauptsächlich die Fanggeschichte des jeweiligen Fischereibetriebes.

Die zahlreichen etablierten **Kontrollsysteme** auf See und an Land werden vorgestellt.

Welche Faktoren beeinflussen eine **bestandserhaltende Fischerei**? Sowohl natürliche Bedingungen als auch positiver und negativer menschlicher Einfluss werden betrachtet.

Die **Entwicklung der Seefischerei** seit den 70er Jahren durchlief mehrere Phasen – von freier Fischerei über Regulierung und Bezuschussung bis zum starken Wachstum der Aquakultur und der heutigen geänderten Struktur werden die Entwicklungen aufgezeigt und wesentliche Faktoren für ein gutes Management ausgearbeitet.

Die folgenden **wichtigen Trends** werden erklärt:

Wertvolle Ressource:

ITQ-System, Zugang zu Fanggebieten, Entwicklung der Weltproduktion

Konsolidierung:

Stärkere, größere Firmen, global player, global sourcing

Energie-Effizienz:

Effekt der hohen Energiekosten, Möglichkeiten der Fischerei

Legale Fischerei vs. IUU Fischerei

Klimawandel:

Verschiebungen der Bestände, Änderungen von Temperaturen und Strömungen

public awareness:

Die wichtigen Trends in der öffentlichen Diskussion um den Fisch

Dipl.-Ing. Wolfgang F. Koch

Risikomanagement bei der Vermarktung von Fisch und Meeresfrüchten – ein Beispiel aus der Praxis

Fisch, Krebs- und Weichtiere sind als besonders gesunde Nahrungsmittel bekannt. Neben dem Gehalt an Proteinen, Mineralien, Spurenelementen und Vitaminen ist der hohe Gehalt an Omega-3 Fettsäuren besonders positiv hervorzuheben.

Die Unternehmen Appel, Crustimex und Füngers der heristo-Unternehmensgruppe kaufen täglich auf den weltweiten Seafoodmärkten in großem Umfang Fische und Meeresfrüchte für ihre Kunden ein, die ausschließlich den strengen Anforderungen der QM-Systematik der heristo – Unternehmensgruppe entsprechen. Diese Rohstoffe werden zu hochwertigen Fisch- und Feinkostprodukten veredelt.

Die **möglichen Risiken** (beispielhaft hierfür stehen die Nachweise von Schwermetallen, pathogenen Mikroorganismen, PSP/DSP-Toxinen, Parasiten, Histamin, Antibiotika, Sulfid usw.) bei Fisch, Krebs- und Weichtieren werden dabei in vollem Umfang berücksichtigt. Die Tabelle 1 zeigt den Anteil der Schnellwarnungen, die Fisch, Krebs- und Weichtiere betreffen.

Tabelle 1: Prozentualer Anteil von Fisch, Krebs- und Weichtieren.

Jahr	Ausgewertete Meldungen	Fisch, Krebs- u. Weichtiere	Anteil in %
2006	4849	949	19,6
2007	5058	1166	23,1
2008*	2638	476	18,0

* bis einschließlich Juli

In Tabelle 2 sind die Risikoquellen für die Jahre 2006 und 2007 gegenüber gestellt. Wie daraus zu entnehmen ist, bilden Schwermetalle den größten Anteil.

Tabelle 2: Auswertung der Schnellwarnungen nach Risikoquellen

2006	Anzahl	2007	Anzahl
1. Schwermetalle	200	1. Schwermetall	389
2. Sonstige	92	2. Pathogene Mikroorganismen	116
3. Pathogene Mikroorganismen	88	3. Sonstiges	97
4. Sulfid	88	4. Histamin	96
5. Benzo(a)pyren	76	5. Sulfid	78
6. Antibiotika	68	6. Antibiotika	73
7. Histamin	57	7. Parasiten	63
8. Kohlenmonoxid	55	8. Benzo(a)pyren	58
9. PSP/DSP-Toxine	55	9. Dioxin u. dioxinähnliche PCB	54
10. Triphenylmethanfarbstoff	41	10. PSP/DSP-Toxine	38

11. Parasiten	32	11. Polyphosphat	27
12. Lebensmittelvergiftung	29	12. Triphenylmethanfarbstoff	16
13. Polyphosphat	23	13. Kohlenmonoxid	12
14. Natriumnitrit	22	14. Noroviren	11
15. Dioxin u. dioxinähnliche PCB	9	15. Fremdkörper	11
16. Noroviren	6	16. Borsäure	10
17. Fremdkörper	4	17. Nitrit	8

Die Gehalte dieser unerwünschten Bestandteile unterliegen zum Teil starken Schwankungen, da die Gehalte vom Alter der Tiere, der Menge und Art der Nahrung und von dem Gebiet, in dem die Tiere überwiegend gelebt haben, abhängig sind. Bei der Vermarktung sind die in EU-Verordnungen festgeschriebenen Höchst- und Richtwerte für unerwünschte Stoffe zu beachten.

Anders ist es beim Einsatz verbotener Substanzen (Sulfit, Kohlenmonoxid, Antibiotika usw.), da bewusst illegale Substanzen eingesetzt werden, um nicht zuletzt eine bessere Produktqualität vorzutäuschen.

Eine andere Problematik ist die Vorgabe von Grenzwerten in Spezifikationen einiger Händler, die zum Teil weit unter den gesetzlich festgeschriebenen Höchst- und Richtwerten liegen. Hier wird leider vergessen, dass man bei Meerestieren keinen Einfluss auf die Menge und Art der Nahrung hat. Daher ist die Belastung mit unerwünschten Substanzen kaum zu beeinflussen.

Entsprechende Befunde, ob berechtigt oder nicht, führen zwangsläufig zu Wertverlusten, u. a. durch Rückrufe und Vernichtung der Ware.

P R E S S E I N F O R M A T I O N

„Hans-Jürgen Sinell-Medaille verliehen“

Die gemeinnützige Heinrich-Stockmeyer-Stiftung hat auch in diesem Jahr die

„Hans-Jürgen Sinell-Medaille“

verliehen. Mit dieser Medaille ehrt die Stiftung Persönlichkeiten, die sich im Sinne der Stiftungsziele und des Schaffens von Professor Hans-Jürgen Sinell in besonderer Weise um den Verbraucherschutz, die Lebensmittelsicherheit und Lebensmittelqualität verdient gemacht haben.

Diesem Anspruch wurde **Professor Dr. Lutz Bertling** im hohen Maße gerecht. Im Rahmen des 14. Workshops der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung am 30. Oktober 2008 in Berlin zum Thema „Fisch – ein gesundes Nahrungsmittel für die Zukunft?“ wird Professor Bertling für seine langjährige wissenschaftsorganisatorische, praxisbezogene Arbeit auf den Gebieten des Stiftungszwecks mit der Medaille ausgezeichnet.

Professor Bertling hat sich von Beginn an – seit der Stiftungerrichtung im Jahr 1995 – als Vorsitzender des Kuratoriums in der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung engagiert. Seine herausragende Arbeit und seine großen Verdienste um Aufbau und Fortentwicklung der Stiftung und die Umsetzung ihrer Ziele verdienen höchste Anerkennung.

Zu seinem Nachfolger als Kuratoriumsvorsitzender wurde Professor Dr. Dr. Manfred Gareis ernannt.

P R E S S E I N F O R M A T I O N

Stockmeyer Wissenschaftspreis 2008 verliehen

Die Heinrich-Stockmeyer-Stiftung verleiht in diesem Jahr ihren Wissenschaftspreis an Dr. Angelika Lehner und Dr. Claudio Zweifel, Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene der Universität Zürich. Ausgezeichnet werden ihre Habilitationsschriften:

- Dr. Angelika Lehner: „Von Enterobacter sakazakii zu Cronobacter spp. – Einem Säuglingstrockenmilchkontaminanten auf der Spur“
- Dr. Claudio Zweifel: „Meat Safety at Slaughter: Characterization of Health Hazards and Microbiological Carcass Contamination“

Die wissenschaftlichen Arbeiten der Preisträger zeichnen sich durch einen starken Praxisbezug im Hinblick auf die Lebensmittelsicherheit aus. Dr. Lehner hat mit ihren fundierten Studien eine wichtige Grundlage geschaffen, Methoden zur Identifikation bestimmter Organismen in Säuglingstrockenmilch zu entwickeln, die als Ursache für teils tödlich verlaufende Erkrankungen, z.B. Meningitiden, bei Säuglingen gelten, und die dazu beitragen, Infektionen besser vermeiden bzw. bekämpfen zu können. Mit seinen Erhebungen ist es Dr. Zweifel gelungen, bakterielle Gesundheitsgefahren bei der Schlachtung gesunder Schlachttiere – Rinder, Schafe, Schweine und Kaninchen – zu ermitteln, die beim Menschen zu Erkrankungen wie z.B. Diarrhöe führen können. Hierzu wurde das Vorkommen latenter Zoonoseerreger bei gesunden Schlachtieren untersucht sowie Aspekte zur Schlachthygiene während und am Ende des Schlachtprozesses.

Der mit 10.000 Euro ausgestattete Stockmeyer Wissenschaftspreis wird geteilt und im Rahmen des 14. Workshops zum Thema „Fisch – ein gesundes Nahrungsmittel für die Zukunft?“ der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung in Berlin am 30. Oktober 2008 an die Preisträger überreicht. Mit der Verleihung will die gemeinnützige Heinrich-Stockmeyer-Stiftung praktikable Lösungsansätze und anwendungsorientierte Forschung zur Erzielung von mehr Lebensmittelsicherheit fördern und damit zur Stärkung des Verbrauchervertrauens in die Qualität von Lebensmitteln beitragen.



PRESSEINFORMATION

„Fisch – ein gesundes Nahrungsmittel für die Zukunft?“

14. Workshop der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung

In der aktuellen Diskussion über Lebensstil und gesunde Ernährung hat Fisch einen hohen Stellenwert. Fischerei ist ein wichtiger Zweig der Land- und Ernährungswirtschaft. Sie vereint die Fischzucht, den Fischfang und die Fischverarbeitung in sich. Diesem Themenfeld widmet die Heinrich-Stockmeyer-Stiftung ihren 14. Workshop am 30. Oktober 2008 in Berlin (Maritim Hotel). Mit engagierten Wissenschaftlern und Praktikern als Referenten und in offener Diskussion mit dem Publikum sollen Aspekte wie Zustand und Bewirtschaftung mariner Fischbestände, Fischereimanagement und Fischvermarktung näher betrachtet werden. Moderiert wird der Workshop von Theo Koll (Frontal 21).

EU-Kommissar Joseph Borg musste leider seine Teilnahme als Referent am Workshop kurzfristig absagen.

Seine Rede „IUU: eine Herausforderung, die wir meistern müssen“ vom 17. Oktober 2008 auf der Generalversammlung der AIPCE-DEP (EU Fischverarbeitungsverband – EU-Bund nationaler Organisationen von Fischimporteuren und -Exporteuren) in Edinburgh, finden Sie in dieser Tagungsdokumentation.

Dr. Christopher Zimmermann schildert in seinem Vortrag „Nachhaltige Bewirtschaftung mariner Fischbestände - Probleme und Lösungen“ zunächst den Zustand der Fischbestände weltweit und in unseren heimischen Meeren, erläutert dann die Entwicklung des Fischereimanagements insbesondere in der Europäischen Union, befasst sich mit der Frage, wie wir zu Informationen über den Zustand der Bestände kommen (stellt also die Fischereiwissenschaft anhand einiger Beispiele dar), geht dann auf die vier wesentlichen Probleme eines nachhaltigen Fischereimanagements ein und präsentiert zum Abschluss die viel versprechendsten Lösungsansätze für die geschilderten Probleme. Der Vortrag konzentriert sich auf den Wildfang mariner Fischarten und streift kurz die Aquakultur.

Kapitän Klaus Hartmann befasst sich mit der gegenwärtigen Situation und wichtigen Trends der Deutschen Hochseefischerei. Er stellt zunächst die Hochseeflotte und ihre Fanggebiete vor und erklärt die Arbeitsbereiche eines Fangschiffes. Als wichtige Faktoren für einen guten Fang erläutert er die Quotenverteilung in Deutschland, die zahlreichen Kontrollsysteme an See und an Land sowie die Einflüsse auf eine bestandserhaltende Fischerei. Vor dem Hintergrund der Entwicklung der Seefischerei seit den 70er Jahren – von freier Fischerei über Regulierung und Bezuschussung bis zum starken Wachstum der Aquakultur und der heutigen geänderten Struktur – zeigt er wesentliche Faktoren für ein gutes Management auf. Als wichtige Trends umschreibt er folgende: Wertvolle Ressource, Konsolidierung, Energie-Effizienz, Legale vs. IUU Fischerei, Klimawandel und public awareness.

Dipl.-Ing. Wolfgang F. Koch erläutert anhand eines Praxisbeispiels das Risikomanagement bei der Vermarktung von Fisch und Meeresfrüchten, die u.a. aufgrund ihres hohen Gehalts an Omega-3 Fettsäuren als besonders gesunde Nahrungsmittel gelten. Die täglich auf den weltweiten Seafoodmärkten eingekauften Waren müssen den strengen Anforderungen der QM-Systematik des beispielhaft vorgestellten Unternehmens entsprechen, bevor die Rohstoffe zu hochwertigen Fisch- und Feinkostprodukten veredelt werden. Schnellwarnungen über mögliche Risiken – wie Nachweise von Schwermetallen, Toxinen, Parasiten, Antibiotika – werden ausgewertet und in vollem Umfang berücksichtigt. Koch geht weiter auf die in EU-Verordnungen festgelegten Höchst- und Richtwerte für unerwünschte Stoffe ein, die bei der Vermarktung zu beachten sind, sowie auf die Vergabe von Grenzwerten in Spezifikationen einiger Händler, die z.T. weit unter den gesetzlichen Werten liegen.

Zu den bisher veranstalteten Workshops wurden folgende Werkstattberichte veröffentlicht und stehen auf der Homepage der Stiftung zum downloaden zur Verfügung:

- ◆ Werkstattbericht 1, 1995
BSE (Bovine Spongiforme Enzephalopathie)
- ◆ Werkstattbericht 2, 1996
Europäisches Lebensmittelrecht – Praxis, Erfahrungen, Perspektiven
- ◆ Werkstattbericht 3, 1997
Im Wettlauf mit der Wahrheit – Lebensmittelsicherheit als Thema von Wissenschaft, Politik und Journalismus
- ◆ Werkstattbericht 4, 1998
**Neue Techniken – neue Risiken?
– Lebensmittelsicherheit und Verbraucherverhalten**
- ◆ Werkstattbericht 5, 1999
Moderne Ernährung – Lifestyle
- ◆ Werkstattbericht 6, 2000
Sichere Lebensmittel – gesunde Ernährung
- ◆ Werkstattbericht 7, 2001
BSE – eine unendliche Geschichte?!
- ◆ Werkstattbericht 8, 2002
Spurenanalytik: Sicherheit oder Verunsicherung des Verbrauchers?
- ◆ Werkstattbericht 9, 2003
Nutztiere – Mittel zum Leben
- ◆ Werkstattbericht 10, 2004
Das verordnete Lebensmittel
- ◆ Werkstattbericht 11, 2005
**Konventionelle – ökologische Lebensmittel:
Ein Vergleich**
- ◆ Werkstattbericht 12, 2006
**Grenzen der Massentierhaltung. Vogelgrippe, Schweinepest,
BSE – und kein bisschen weise?**
- ◆ Werkstattbericht 13, 2007
(Irr)Wege zum Fleisch?!

Alle Workshopteilnehmer erhalten den dazugehörigen Werkstattbericht in gedruckter Form per Post.