

# Rohstofflieferant Wal

Die Bemühungen der Walfangindustrie zur Schaffung neuer Märkte für Walöl und andere Walprodukte in der pharmazeutischen Industrie, für Gesundheitsergänzungs- und Nahrungsergänzungsmittel und für Tierfutter.



Ein Bericht der internationalen Wal- und Delfinschutzorganisation WDCS

Mai 2010

# Einleitung

Wenn von kommerziellem Walfang in Norwegen, Japan und Island die Rede ist, denken viele Menschen daran, dass Wale wegen ihres Fleisches bejagt werden. Den wenigsten ist bekannt, dass die vielen Millionen Wale, die seit dem Beginn des industriellen Walfangs getötet wurden, weniger wegen des Fleisches, sondern hauptsächlich wegen des Walspecks und anderem Fettgewebe, das zu Öl verarbeitet wurde, ihr Leben lassen mussten.

Der industrielle Walfang begann mit der steigenden Nachfrage nach Walöl zur Produktion von Kerzen und Lampen sowie dem Bedarf von Fischbein für die Herstellung von Korsetten. Chemiker entdeckten bald darauf, dass Walöl sehr vielseitig einsetzbar ist, und rasch wurde Walöl ein gefragter Rohstoff für verschiedene Zweige der sich rasant entwickelnden Industrie. Um 1920 bestand Nachfrage nach Walöl bei der Herstellung von Tierfutter, Schmiermittel für Maschinen, auf Glycerinbasis produzierten Sprengstoffen, Seife, Reinigungsmittel und Margarine. Der "Walrat" oder das "Spermaceti" von Pottwalen entwickelte sich zu einem gefragten Ausgangsmaterial in der kosmetischen Industrie, später fand diese Substanz sogar Verwendung in der Luft- und Raumfahrt. Die Einsatzmöglichkeiten von Walöl schienen grenzenlos, der kommerzielle Walfang entwickelte sich zu einem "Ölrausch".

Obwohl die internationale Staatengemeinschaft schließlich die verheerenden Auswirkungen der industriell organisierten Jagd auf die Wale erkannte und der kommerzielle Walfang und der Handel mit Walprodukten in den 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts verboten wurde, endete der Ölrausch trotzdem nicht. Während sich der Großteil der Walfangnationen an das Walfangverbot von 1982 hielten, nutzten Norwegen, Japan und Island Schlupflöcher in dem Vertrag, um mit der Jagd auf Wale fortzufahren, dem Anschein nach nur zur Gewinnung von Walfleisch. Tatsächlich aber wurde viel Forschung und Entwicklung nach weiteren Anwendungsmöglichkeiten von Walöl und anderen Walprodukten betrieben, mit dem Ziel, Wale als Rohstofflieferanten für neue Märkte interessant zu machen.

Norwegen hat bei der Entwicklung neuer "Walprodukte" die Führung übernommen. In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat die rückläufige norwegische Walfangindustrie durch staatliche und private Investitionen in die Forschung über die mögliche Verwendung von Walöl in der pharmazeutischen Industrie, in der Produktion von Gesundheitsergänzungsmitteln ("Nutraceuticals") und bei der Herstellung von Tierfutter profitiert.

Die Strategie Norwegens liegt darin, die Wirksamkeit von Walöl bei der Entwicklung von ersehnten Medikamenten für die Behandlung schlimmer und weit verbreiteter Krankheiten der Menschheit zu erforschen, um damit die internationale Ablehnung der Tötung von Walen und des Konsums von Walfleisch abzuschwächen und letztlich zu beseitigen. Japan hat zwischenzeitlich aufgrund reichlich vorhandenen "Rohmaterials" aus seinen wissenschaftlichen Walfangprogrammen begonnen, das Knorpelgewebe von

Walen für die Produktion von "Chondroitin" (zur Behandlung von Arthrosen) und "Oligosacchariden" (ein verbreitetes Nahrungsergänzungsmittel) zu verwenden. Islands Ambitionen liegen in der Tierfutterproduktion, und verschiedene aktuelle Entwicklungen lassen den Schluss zu, dass das Land schon bald seine Vorräte an Walfleisch, die durch die Ausweitung der Waljagd in den vergangenen Jahren vorhanden sind, für die Wiederaufnahme der Herstellung von Futtermittel für Fischfarmen und Nutztiere verwenden wird. Es ist sogar möglich, dass damit bereits begonnen wurde.

Die WDCCS ist der Ansicht, dass hinter der Wiedereinführung von aus Walen gewonnenen Produkten am Weltmarkt eine langfristige Strategie der Walfangnationen Norwegen, Island und Japan steht. Das größte Hindernis bezogen auf diese Absichten ist die Listung von den großen Walarten in Anhang I des Washingtoner Artenschutzabkommens (CITES), "*das den internationalen Handel mit "leicht erkennbaren Teilen" von Walen und Derivaten für vorwiegend kommerzielle Zwecke*" verbietet.<sup>1</sup>

Auch wenn der Großteil der CITES-Vertragsstaaten das kommerzielle Handelsverbot mit Walprodukten nach wie vor unterstützt, sehen die Walfangnationen für die kommende Dekade einer möglichen Öffnung des internationalen Marktes für Walölprodukte entgegen, wenn es gelingen sollte, deren handfesten Nutzen für die menschliche Gesundheit zu beweisen. Der kürzlich vom Vorsitzenden der IWC vorgelegte Vorschlag zur Aussetzung des kommerziellen Walfangverbotes und Wiedereinführung des kommerziellen Walfangs für 10 Jahre<sup>2</sup> wäre demnach ein Geschenk für Norwegen, Island und Japan. Denn die Möglichkeit, für 10 Jahre legitimen Walfang zu betreiben, wird die Walfangindustrie anspornen und ihr weitere Möglichkeiten und Zeit verschaffen, die Forschung in die Entwicklung neuer Produkte aus Walöl voranzutreiben, um damit letztendlich das internationale Handelsverbot mit Walprodukten durch CITES zu kippen.

Tier- und Artenschutzorganisationen haben immer wieder darauf hingewiesen, dass jeder Vorschlag zur Reform der IWC, der, in welcher Form auch immer, eine Fortführung des kommerziellen Walfangs vorsieht, die Walfangstaaten dazu verpflichten müsste, ihre Vorbehalte gegenüber der Anhang I-Listung von Walen bei CITES aufzugeben und somit dem Handelsverbot zuzustimmen. Der Vorschlag über den im Juni 2010 bei der IWC-Tagung abgestimmt wird, sieht das nicht vor. Sogar für den unwahrscheinlichen Fall, dass Norwegen, Island und Japan der Idee zustimmen würden, ein Handelsverbot mit Walprodukten in den IWC-Vorschlag einzubeziehen, würde dies 2020 seine Gültigkeit verlieren. Es darf nicht sein, dass die Tür für weiteren kommerziellen Handel mit Walprodukten geöffnet wird.

Die WDCCS hat diesen Bericht verfasst, um den Mitgliedsstaaten der IWC die Auswirkungen vor Augen zu führen, die der Handel mit Walprodukten (insbesondere mit Walöl) in der Vergangenheit auf die Wale hatte. Sie möchte zudem vor einer vergleichbaren Entwicklung in der Zukunft warnen.

## Patente

Ein Teil unserer Recherchetätigkeit bestand darin, bei den Patentämtern verschiedener Länder nachzuforschen, ob und in welchem Ausmaß neue Erfindungen und Patente, die Walöl, Walspeck, Walrat oder Walknorpel beinhalten, zu finden sind. Mit Erstaunen fanden wir heraus, dass bereits mehrere Tausend genehmigte Patente für verschiedenste Produkte existieren, vom Golfball bis zum Haarfärbemittel, von ökologischen Reinigungsmitteln zu Konfekt und Süßigkeiten, von Gesundheitsdrinks bis zu Bio-Diesel, in denen sich Inhaltsstoffe befinden, die aus Teilen von Walen stammen. Viele davon sind für den internationalen Gebrauch vorgesehen und erst kürzlich genehmigt worden. Das bedeutet nicht, dass für diese Produkte bereits jetzt Walöl verarbeitet wird. In den meisten Fällen haben die Erfinder eine Liste möglicher Inhaltsstoffe von einem ähnlichen, schon älteren Patent eines vergleichbaren Produkts kopiert, ohne tatsächlich Walöl getestet oder dessen Einsatz geplant zu haben. Aber im Licht anderer Ergebnisse unserer Recherchen glauben wir, dass in manchen Fällen Patente als Platzhalter für die bevorstehende Wiederaufnahme des internationalen Handels mit Walprodukten fungieren. In diesem Bericht führen wir jene Patente an, von denen wir glauben, dass sie dazu führen können, dass Walprodukte wieder wichtige Rohstoffe für die Industrie werden können. Patentnummer, Datum der Genehmigung und das Land, in dem das Patent genehmigt wurde, werden wir anführen, weitere Details finden Sie unter [www.wdcs.org](http://www.wdcs.org).

## Pharmazeutika, Nutraceuticals und funktionelle Lebensmittel

Bereits in den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts wurden in der Sowjetunion Walprodukte für verschiedene medizinische Anwendungen verwendet, darunter z.B. Walleber zur Behandlung von Anämie, Walmagen zur Produktion von Insulin, die Hirnanhangdrüse von Walen zur Behandlung von Arthritis und Gicht und Kollagengewebe von Walflossen bei vorübergehenden Hauttransplantationen bei der Behandlung von Verbrennungen<sup>3</sup>. Diese sowjetischen Produkte kamen allerdings nie auf den internationalen Markt.

Seit dem internationalen Walfangverbot aus dem Jahr 1982 begannen aber auch Norwegen und Japan mit den Forschungen über den Einsatz von Walöl und anderen Walprodukten bei der pharmazeutischen Behandlung von häufigen Krankheiten, ebenso bei der Entwicklung von "Nutraceuticals" (Nahrungsergänzungsmittel wie z.B. Fischölkapseln) oder "funktionellen Lebensmitteln" (mit Zusätzen wie Omega-3-Fettsäuren versehene Lebensmittel, denen eine gesundheitsfördernde bzw. krankheitsvorbeugende Wirkungen zugesprochen wird).



Norwegen ist heutzutage einer der führenden Produzenten am weltweiten Omega-3-Markt und liefert etwa 40% des Öls, das für Nutraceuticals und funktionelle Lebensmittel verwendet wird.

*“Es existieren viele Berichte - ältere sowie neue - die bestätigen, dass die Anwendung von Walöl bei Hautkrankheiten, vor allem bei Ekzemen und wunder Haut, positive Effekte hat.”*

NAMMCO-Experten-Meeting (Kommission für nordatlantische Meeressäuger) im Oktober 2007 zum Thema "Mögliche positive Effekte für die Gesundheit durch den Konsum von Wal- und Seehundöl".

## Norwegen

Das Ziel der norwegischen Regierung ist es, die pharmazeutische Effizienz von Walprodukten nachzuweisen und "wenn die Forschungsergebnisse internationale Akzeptanz finden" zu versuchen, das Handelsverbot in Westeuropa und in den USA zu Fall zu bringen.<sup>4</sup> Diese Ambitionen gehen über die pharmazeutische Industrie hinaus, hinein in die gesetzlich noch kaum geregelte, aber um so lukrativer wachsende nutraceuticals und funktionelle Lebensmittelindustrie (siehe Kasten), ebenso wie in die Aquakultur.

Beispielsweise kam eine im Jahr 2005 mit Regierungsgeldern finanzierte Studie über kommerzielle Möglichkeiten von Walspeck und Walöl zu dem Schluss, dass reines Walöl eine gute Zukunft bei Diät-Ergänzungsmitteln haben kann. Die Studie bescheinigte verschiedenen norwegischen Unternehmen<sup>5</sup> die notwendige Erfahrung und Kompetenz, um solche Produkte auf den nationalen und internationalen Markt zu bringen. Ein ausdrücklich erwähntes Ziel dieser Studie war, den japanischen Markt zu erschließen, wo Konsumenten "Walprodukten bereits positiv gegenüberstehen"<sup>6</sup>.

*“Aktuelle Forschungen deuten darauf hin, dass das aus Walfleisch und Walspeck gewonnene Öl Substanzen enthält, die präventive Auswirkungen auf kardiovaskuläre Erkrankungen haben.”*

Fakten über Wale in norwegischen Gewässern. Broschüre veröffentlicht mit Unterstützung des Fischereiministeriums, des Außenministeriums und NAMMCO aus dem Jahr 2000.

Eine ähnliche Strategie mit dem aus Seehundfett gewonnenen Öl hatte schon vor Jahren großen Erfolg gezeigt. Im Jahr 2001 veröffentlichte das norwegische Fischereiministerium einen ehrgeizigen Plan zur Entwicklung einer globalen Seehundöl-Industrie. Mit großzügigen staatlichen Fördermitteln wurden von Experten durchgeführte Forschungen unterstützt, die den Nutzen von Seehundöl für die menschliche Gesundheit demonstrativ beweisen sollten. Als Folge daraus entwickelte sich ein starker heimischer Markt für mit Seehundöl produzierte Gesundheitsmitteln.<sup>7</sup> Auf diesen Grundlagen basierend, steigerte sich die norwegische Produktion von verschiedenen nutrazeutischen Seehundölprodukten zu einer millionenschweren Industrie mit Absatzmärkten in mehr als 90 Ländern. Mit dem gleichen Wirtschaftsmodell und ähnlichen Förderungsmöglichkeiten entwickelt sich die Forschung im Bereich der medizinischen Einsatzmöglichkeiten von Walöl in Norwegen derzeit rasch.

### Klinische Versuche mit Walöl

Obwohl norwegische Forscher bereits im Jahr 1992 begannen, Tests mit Walöl zur Behandlung vieler

Krankheiten durchzuführen - darunter fanden sich auch Vergleichsstudien mit der Effektivität von Seehundöl oder Fischöl - hat sich das Tempo dieser Arbeit in den letzten Jahren erhöht. Heutzutage studieren norwegische Forscher die Auswirkungen von Walöl unter anderem auf rheumatische Arthritis, Morbus Crohn, Psoriasis-Arthritis, Diabetes, Reizdarmsyndrom und Herzkrankheiten.

Einige dieser Studien befinden sich nun im Stadium der klinischen Tests. Eine im Jahr 2009 im Haukland Universitätskrankenhaus durchgeführte, von der Universität Bergen geleitete Studie ist zu dem Ergebnis gekommen, dass Walöl *"effektiver als andere Omega-3-Fettsäuren (wie etwa von Dorschleberöl) bei der Verminderung starker Entzündungen im Zusammenhang mit Rheumatoïdarthritis (RA) ist"*.<sup>8</sup> Wie die Forschungen mit Seehundöl wurde auch diese Studie von verschiedenen staatlichen Einrichtungen gefördert, wie dem Nationalen Institut für Ernährung und Meeresfrüchtelforschung (NIFES) und der GC Rieber Foundation, einem Teil von GC Rieber, einem führenden weltweiten Anbieter von Omega-3-Ölen, Dorschleberöl und Tierfutter.

### Nutrazeutika und funktionelle Lebensmittel - neue Märkte für Produkte von Walen?

Walöl und andere Walprodukte sind nicht nur für die pharmazeutische Industrie interessant, sondern auch für den weniger regulierten und finanziell stark wachsenden Sektor von Nutrazeutika und funktionellen Lebensmitteln in Norwegen und Japan.

Norwegen hält eine Führungsrolle in der Forschung, Entwicklung und Produktion von Ingredienzien, deren Grundlage tierisches Öl von verschiedenen Meerestieren ist und die für die Produktion von Nutrazeutika und funktionellen Lebensmitteln benötigt werden, und deckt 40 % des täglichen weltweiten Bedarfs ab. OliVita ist ein norwegischer Hersteller von speziellen Ölen für Gesundheitsergänzungsmittel, die eine Mischung aus Seehundeöl, Fischöl und Olivenöl sind. Obwohl auf keinem der Produkte Walöl als Inhaltsstoff angegeben ist, beschreibt der von der United Nations University verfasste Report "Bioprospecting in the Arctic" bezugnehmend auf Produkte und Forschungen der Firma OliVita diese als "mehrfach ungesättigte Fettsäuren Omega-3, die auf Walöl, Seehundeöl und Fischöl basieren". Einige der Forscher der Firma OliVita, die ein gemischtes Seehund-Ölivenöl entwickelten und ein internationales Patent dafür begehrten, führten in den Jahren 1992, 1994 und 2000 klinische Untersuchungen mit Walöl durch.

Jahrzehntelang war Japan in der Forschung, Entwicklung und Produktion anderer Nahrungsergänzungsmittel, darunter auch Oligosaccharide (Mehrfachzucker), führend. Diese natürlich vorkommenden Kohlehydrate (wie z.B. Inulin) werden in der Lebensmittelproduktion als Stabilisatoren, Geschmacksstoffe und teilweiser Ersatz für Zucker und Fett eingesetzt. Japanische Wissenschaftler und japanische Unternehmen sind die Inhaber vieler Patente im Zusammenhang mit Oligosacchariden und Lebensmittelproduktion, aber auch für Zigaretten, Tierfutter, Kosmetika und Pharmazeutika.

Auf der Suche nach natürlich vorkommenden Oligosacchariden wurde bei einem von der japanischen Regierung finanzierten Forschungsprojekt auch Walmilch untersucht, die von Tieren stammte, die im Rahmen des wissenschaftlichen Walfangprogramms Japans erlegt wurden. Im Jahr 2008 wurde ein wissenschaftlicher Bericht veröffentlicht, in dem es um die Untersuchung der Milch von Bryde-Walen und Seiwalen ging. Zwei erst kürzlich in den USA an Japaner vergebene Patente erwähnen das Öl von Pottwalen und Baid-Schnabelwalen als möglichen Rohstoff für die Produktion von Wachs.

Japanische Forscher haben außerdem auch das Fett von Zwergwalen untersucht und als Quelle für Kollagen beurteilt, das laut den Befürwortern der funktionellen Lebensmittel gut gegen Alterung und Entzündungen hilft und auch bei Gewichtsabnahmen nützlich sein kann.

Zahlreiche andere in Japan veröffentlichte Patente für Lebensmittel oder die Herstellung derselben verweisen auf Wale als mögliche Lieferanten von Inhaltsstoffen. Dazu zählen beispielsweise "Wal-Gelatine" für Gesundheitsdrinks (das Patent wurde 1999 genehmigt), Mittel zur Erleichterung des prämenstrualen Syndroms (2003), "Wal-Wachs" für Gelierzucker (1999), gehärtetes Walöl für Brot (1991), Walöl für die Produktion von Speiseeis und Donuts (2000), nicht schmelzende Schokolade (2008) ebenso wie für den Gebrauch in Zusammenhang mit Coenzyme Q10 bei der Milchwirtschaft und noch viele andere Produkte (2010). Einige dieser Erfindungen wurden auch in den USA patentiert. Trotz der Tatsache, dass in den USA der Verkauf, Import und Export jeglicher Meeressäuger oder Teile von ihnen verboten ist, listet die US Food and Drug Administration Walprodukte, wie z.B. gehärtetes Öl von Pottwalen und "Spermaceti-Wachs", als sichere und zulässige Nahrungsergänzungsmittel auf, aber auch als Schmiermittel.

## Japan

Chondroitinsulfat ist ein wichtiger Bestandteil von Knorpelgewebe und häufig benutztes Nahrungsergänzungsmittel zur Behandlung von Gelenkschmerzen. Chondroitinsulfat 4 (bekannt auch als Chondroitinsulfat A oder S-4-Sulfat) wird in Japan aus dem Knorpelgewebe von Walen gewonnen, und für medizinische Zwecke eingesetzt. Verwendung findet dieser Stoff außerdem als Befeuchtungsmittel bei Kosmetika und Augen-Lotionen und auch als Geliermittel für Lebensmittel.

Proteoglycan (PG), das aus dem Knorpelgewebe der Nasenscheidewand von Walen gewonnen wird, steht im Mittelpunkt eines aktuellen japanischen Forschungsprojektes zum Thema Megakaryozyten (Stammzellen des Knochenmarks), die für die Produktion von Blutplättchen, die für die normale Blutgerinnung notwendig sind, benötigt werden. Die bisherigen Forschungsergebnisse folgern, dass das PG von Walen ein "attraktives Molekül" für zukünftige Forschungen ist.<sup>9</sup>

Forschungen über die medizinischen Verwendungsmöglichkeiten von Walknorpeln sind der Schwerpunkt der Seikagaku Corporation, einem forschungs- und entwicklungsorientierten pharmazeutischen Unternehmen, dessen Tochterunternehmen Seikagaku Biobusiness Corporation Rohmaterial für pharmazeutische Produkte und Kosmetika liefert, darunter auch Chondroitinsulfat. Die Seikagaku Biobusiness Corporation bewirbt "Chondroitinsulfat A, Na Salt Special Grade (Walknorpel)" auf der eigenen Webseite für in vitro-Gebrauch zum Preis von US-Dollar 130.- für 20 mg.<sup>10</sup> Seikagaku und seine Tochtergesellschaften haben einige Patente für pharmazeutische Produkte, im Speziellen auf Hyaluronan, einem speziellen Glykosaminoglykan, das "vorwiegend als Rohmaterial in der Augenheilkunde (Ophthalmologie), in der Kosmetik und in der Produktion von gesunden Lebensmitteln Verwendung findet". Die englische Webseite des Unternehmens listet verschiedene Quellen für Hyaluronan auf, darunter befinden sich "Hahnenkämme, die Haut von Haifischen und Walknorpel."<sup>11</sup>

Zahllose in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlichte Artikel im Zeitraum der vergangenen Dekaden nehmen Bezug auf Forscher, die sich Walknorpel und Wal-Chondroitin von der Firma Seikagaku beschafft haben, in einigen Fällen sogar von der in den USA ansässigen Seikagaku America, die jetzt als "Associates of Cape Cod" bekannt ist. In anderen wissenschaftlichen Artikeln wird das Unternehmen Sigma-Aldrich als Quelle genannt. Obwohl auf verschiedenen nationalen Webseiten von Sigma-Aldrich keine Hinweise auf Walknorpel/Chondroitin zu finden sind, bietet die Firma rekombinantes Myoglobin von Pottwalen zum Verkauf an, für US-Dollar 283.- per mg, versandt durch lokal ansässige Lieferanten (etwa St. Louis in den USA oder Schnelldorf in Europa).

Japanische Forscher haben öffentlich bekannt gegeben, dass das Walfangverbot von 1982 bei der Produktion von Wal-Chondroitin-Sulfat Probleme bereitet hat und es dadurch zu einem Wechsel von ChS-A zu ChS-C gekommen ist, das aus Haiknorpeln gewonnen wird. Allerdings ist der Preis für Haiknorpel wegen des hohen Preises für Haifischflossen in China stark gestiegen, was Japan dazu gebracht hat, sich nach alternativen Quellen umzusehen.

### Zunahme an Patenten

Neben den aktuellen Forschungen mit Walöl und Knorpeln von Walen gibt es weltweit bereits Hunderte von Patenten auf pharmazeutische Erfindungen, in denen Produkte von Walen als Inhaltsstoffe vorgesehen sind. Ungeachtet des Verbotes von kommerziellem Walfang und dem Handel mit Walprodukten wurden Patente eingereicht und auch bewilligt, sowohl in der EU als auch in den USA, wo die Verwendung von Walprodukten eigentlich illegal ist. Einige Beispiele seien hier angeführt:

- Im Jahr 2009 wurde ein US-Patent an die Firma aRigen Pharmaceuticals Inc. in Tokio für ein Mittel zur Behandlung und Vorbeugung von Gürtelrose vergeben, in dem tierische Wachse, darunter auch Wachs von Walen, verwendet werden.
- Die Firma Ono Pharmaceuticals aus Japan, führend in der Forschung mit "bioaktiven Lipiden", erhielt ein US-Patent für "Absorptionsbeschleuniger" und "schnell wirkende, vorbeugende Mittel" für die Behandlung von Nervenkrankheiten (Parkinson oder Alzheimer), das sich auf die mögliche Verwendung von Zwergwalöl zur Reduzierung negativer Reaktionen bei der Verwendung von Salben bezieht.
- Die norwegische Firma Regemics AS reichte im Jahr 2009 einen Patentantrag mit der Nummer WO/2009/136291 für "zelluläre Extrakte" ein, in dem die Verwendung von Walwachs als möglicher Inhaltsstoff eines Mittels zur Behandlung von Narbengewebe angegeben ist.

## Island

Die Firma Matis, eine isländische Einrichtung zur Forschung und Entwicklung von Lebensmitteln und Biotechnologie - das frühere Isländische Fischerei-Labor - hat Analysen über den Gehalt von Fettsäuren im Fleisch und im Speck von Zwergwalen und anderen Walen durchgeführt.<sup>12</sup> Die isländische Vereinigung der Zwergwalfänger nutzt die Resultate dieser Untersuchung für die Bewerbung des Fleisches von Zwergwalen als "reines Naturprodukt, das vermutlich das gesündeste rote Fleisch ist, extrem reich an Omega-3-Fettsäuren."<sup>13</sup>

Hvalur hf, Islands Unternehmen, das Finnwale bejagt und verwertet, wird neben dem Norwegischen Institut für Fischereiforschung (NOFIMA) als Partner der Firma Matis gelistet.<sup>14</sup>

Das isländische Fischereiministerium ist Teil eines von NORA – Komitee aus Ministern nordeuropäischer Staaten – finanzierten Projektes, das sich der Herstellung von Tierfuttermitteln aus Meeressäugerprodukten widmet. Dieses Projekt, an dem auch die Fischereiministerien Norwegens und der Färöer-Inseln mitwirken, steht auch im Zusammenhang mit einigen von NAMMCO organisierten Workshops zu dieser Frage.

## Kanada

Das Öl von Seehunden wird von kanadischen Unternehmen bereits im großen Stil vermarktet. Kanadier halten auch einige Patente inne, bei denen es um die Vermarktung von Meeressäugern geht, darunter finden sich auch Wale für die Produktion von Walöl.<sup>15</sup> Das Unternehmen Ocean Nutrition Canada Limited (ONC) ist der weltgrößte Anbieter von Stoffen mit den Omega-3-Fettsäuren EPA/DHA. Obwohl ONC auf seiner Webseite ausdrücklich erklärt, dass das verwendete Öl von peruanischen Sardellen und der Sardinenfischerei stammt, hat die Firma in den letzten fünf Jahren mehrere internationale Patentanträge gestellt, die die Verarbeitung von Walöl vorsehen, bezugnehmend darauf, dass Walöl ein möglicher Inhaltsstoff für die Erzeugung von Mikrokapseln sein könnte, das die Oxidation von marinen Ölen verhindern könnte.<sup>16</sup>



Walspeck

### Walöl - ein neuer Nutzen für Norwegens unbeliebten Walspeck

Die norwegische Walfangindustrie ist auf staatliche Unterstützung angewiesen. Neue kommerziell erfolgreiche Verwendungsmöglichkeiten für Walspeck, der in Norwegen nicht gegessen wird, würde die Profitabilität der Industrie steigern. Die hohe Kontamination des Walspecks mit Giftstoffen hat verhindert, dass Norwegen hohe Mengen von Walspeck nach Japan exportieren konnte (2008 wurden nur etwas mehr als fünf Tonnen Walspeck exportiert). Diese Tatsache und der geringe Wert von Walspeck am heimischen Markt (etwa US-Dollar 0,00169 für ein Kilogramm) haben in den vergangenen Jahren dazu geführt, dass einige norwegische Walfänger Walspeck lieber ins Meer geschüttet haben, als Lager- oder Verbrennungskosten dafür zu bezahlen. In der Zwischenzeit allerdings haben Norwegen und auch andere Wissenschaftler kommerziell günstige Methoden entwickelt, die Giftstoffe aus dem Walspeck und den unangenehmen Geschmack aus dem Öl zu entfernen, ohne den biologischen Wert zu vermindern.

Die Walölproduktion befindet sich noch immer in der Entwicklungsphase und Norwegen benötigt derzeit noch keine kommerziellen Einrichtungen zum Einschmelzen von Walspeck und zum Raffinieren zu Öl in großem Ausmaß. Aber wenn ein kommerziell sinnvoller Produktionsgrad erreicht werden sollte, können einige bestehende Fisch- und Seehundölfabriken ohne viel Aufwand für die Produktion von Walöl verwendet werden. Tatsächlich haben einige dieser Firmen, die derzeit Fisch- und Seehundöl produzieren, als Walölfabriken begonnen. In den letzten vier Jahren hat Norwegen regelmäßig kleine Mengen Walöl aus Island importiert, möglicherweise um die Eigenschaften des Öl verschiedener Arten zu vergleichen oder weil das isländische Walöl weniger stark kontaminiert ist.

## Tierfutter

Am Höhepunkt des kommerziellen Walfangs wurden große Mengen von Walprodukten in der Erzeugung von Tierfutter verwendet. Trotz der heutzutage weltweit schwindenden Fischbestände ist Fisch und Fischöl nach wie vor die Hauptquelle für Protein in der Futtermittelerzeugung für Nutztiere ebenso wie für die rasch wachsende globale Agrarindustrie. Da die Fischmehl- und Fischölindustrie gute Qualität und Verfügbarkeit, sowie Preisstabilität bei Rohstoffen sucht, ist das Interesse an Walen als Rohstofflieferanten aufgrund der vielen wissenschaftlichen Publikationen und den vielen Patentanträgen durch Norwegen, Japan und Island gestiegen. Walprodukte, speziell Walöl, werden nicht nur als Inhaltsstoffe für Tierfutter und Öl für Nutztiere und Fischfarmen empfohlen, sondern auch für die Produktion spezieller Produkte, wie etwa Nahrung für Fischeier und Jungfische, deren Entwicklung die Industrie eifrig vorantreibt.



Walfangstation in Hvalfirði, Island

## Island

In den 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts exportierte Island Walfleisch, Walspeck und Walöl<sup>17</sup>, darunter auch Walfleisch für die Erzeugung von Tierfutter durch die Firma Hvalur hf, ein isländisches Unternehmen, das auf die Finnwaljagd spezialisiert ist.<sup>18</sup>

Unter Berücksichtigung der Zahl der isländischen Bevölkerung die etwas weniger als 318.000 Menschen umfasst, unter Einbeziehung der Tatsache, dass nur sehr wenig Walfleisch in Island konsumiert wird und schließlich noch dem Fakt, dass Islands Exporte in den letzten Jahren gestiegen sind (siehe Kasten), muss davon ausgegangen werden, dass die isländische Walfangindustrie Tausende Tonnen Walfleisch und Walspeck durch die Ausdehnung der Waljagd in den letzten Jahren - 2009 wurden die Fangquoten für Finnwale und Zwergwale pro Art auf 200 Tiere erhöht - eingelagert hat.

Islands Walfangindustrie hat noch immer das Know-how und die Infrastruktur, um Tierfutter aus Walprodukten erzeugen zu können. Die Versuche, einen globalen Markt speziell für Produkte von Finnwalen zu finden, werden stark von der isländischen Regierung unterstützt. Bei der Präsentation eines von der Regierung konzipierten regionalen Entwicklungsplanes für die Stadt Akureyri - ein Fischereihafen und ein Zentrum für Fischverarbeitung - im April 2010, wurde die Entwicklung und Produktion von Walprodukten, unter anderem Walfleisch, Walspeck, Walmehl und Walöl vorgeschlagen<sup>19</sup> und weiters die Gründung eines Industrieparks in Hvalfiroi, wo sich die Finnwalstation befindet, thematisiert.

Die WDGS ist besorgt, dass in Island bereits jetzt Walmehl erzeugt wird. Nicht nur für die isländische Nutztier- und Agrarindustrie, sondern auch für den Export. Das Statistische Amt Islands erwähnt zwei Berichte über den Export von 23 Tonnen Walmehl nach Dänemark im Jahr 2009. Das Fischereiministerium bezeichnet diese Berichte als fehlerhaft<sup>20</sup>, aber das isländische Finnwalfangunternehmen vergrößerte im Jahr 2007 seine Produktionsstätten zur Verarbeitung von Walfleisch. Der Geschäftsführer gab im März 2009 gegenüber der isländischen Presse seiner Hoffnung Ausdruck, in Zukunft mehr Walmehl aus Walöl und Walknochen produzieren zu können.<sup>21</sup>

*“Somit steht fest, dass es einen erheblichen Rückgang von Rohmaterial für die Erzeugung von Fischmehl und Fischöl im Bereich der Aquakultur geben wird. Dadurch wird es in Zukunft notwendig sein, auch andere Meerestiere für die Produktion von Fischmehl und Fischöl zu fangen.”*

Auszug aus einer parlamentarischen Diskussion in Island im Jahr 2002.



Säcke mit Fischfutter

## Norwegen

Norwegen gilt als weltgrößter Produzent und Exporteur von Fischmehl und Fischöl für Fischfarmen und Nutztiere und ist zusätzlich auch noch ein führender Exporteur von Lachs aus Lachsfarmen. Der Überschuss an Walprodukten würde die Lieferung von genügend Rohmaterial für die Produktion von Walöl und Walmehl ermöglichen. Norwegische Forscher im Bereich der Nahrungsmittelgewinnung aus dem Meer und der Futtermittelindustrie für Aquakulturen machen sich über die Nutzung dieser Ressourcen vermutlich bereits Gedanken.

Ein Beispiel: Blue Limit A/S, eine Firma zur Produktion von Futter für Shrimpslarven und Weichtiere, die von Forschern von *Fiskeriforskning*, dem norwegischen Institut für Fischerei und Aquakultur, gegründet wurde, hat erst kürzlich Studien über die Produktion von speziellen Futtermitteln für sensitive Organismen, wie Larven oder juvenile Formen von in Farmen gehaltenen Meeresorganismen, durchgeführt. Die Patentanträge von Blue Limit aus dem Jahr 2008 führen aus, dass verschiedene Öle von Meeressäugern, darunter auch Walöl, für die Produktion dieser Futtermittel brauchbar wären.

Eine ähnliche Studie über die verschiedenen Aspekte von Fischfarmen (darunter auch die Möglichkeiten der Raffination von Fischöl) über die gesundheitlichen Aspekte des Konsums von Meerestieren bzw. Meeresfrüchten und über Möglichkeiten, die Verwendung von Walprodukten zu bewerben, wurde im Jahr 2005 in Zusammenarbeit des National Institute for Nutrition and Seafood Research (NIFES), der norwegischen Veterinärmedizinischen Schule, der Universität von Bergen, dem Fischfutterlieferanten EWOS - ein Zweigunternehmen des norwegischen Unternehmens Cermaq A/S -, Marine Harvest und Nutreco durchgeführt. NIFES finanziert nach wie vor Forschungen mit Walöl.<sup>22</sup>



Shrimpsfarm

Es ist bekannt, dass in Norwegen Produkte von Walen für die Produktion von Futter für Haus- und Heimtiere verwendet wird. Im Jänner 2009 wurden mehr als vier Tonnen gefrorenes Walfleisch in der Haustierfutterfabrik "Vom og Hundemat" in Trogstad entdeckt.<sup>23</sup>

## Japan

Obwohl die Verwendung von Walteilen für die Produktion von Tierfutter in Japan seit Oktober 2001 verboten war, um die Ausweitung von BSE zu verhindern, kamen Forscher von Japans National Food and Agriculture Materials Inspection Center und der Universität von Tokio zu dem Schluss, dass die illegale Verfütterung von Walprodukten bei Nutztieren und Fischen vermutlich weiter praktiziert wurde. Ihr Bericht im Journal of Food Protection führt aus, dass "es wahrscheinlich ist, dass Walteile für die Fütterung von Schweinen, Geflügel und Fisch verwendet werden". Der Bericht informiert weiter darüber, dass neue, hoch sensitive genetische Techniken entwickelt wurden, um mit Hitze behandelte Teile von Walen in der Tierfuttermittelproduktion unauffindbar zu machen.<sup>24</sup>

Ähnlich wie Norwegen hat sich auch Japan stark in der Forschung über Möglichkeiten der Verwendung von marinen Produkten für die Fütterung von Fischen engagiert. Eine 1996 im Japanese Journal of Aquatic Food Production veröffentlichte Studie empfiehlt die Verwendung von Walöl, darunter das Öl von Pottwalen, Seiwalen, Buckelwalen, Finnwalen und Grindwalen, für Fischfutter. Der Bericht schlägt vor, trockene Pellets mit Öl zu vermischen, um damit leichter Medikamente gegen Fischkrankheiten ins Futter mischen zu können.<sup>25</sup> Die Tiergesundheitsabteilung der Takeda Corporation suchte im Jahr 2001 für ein Patent dieses Futter an, ein diesbezügliches US-Patent wurde 2003 veröffentlicht.<sup>26</sup>

### Internationaler Handel mit Walprodukten seit dem Jahr 2006

Islands Exporte nach Norwegen unter Vorbehalt (Gesamtwert: US-Dollar 16.789)

- Gesamt 2006: 300 kg Wal-Öl
- April 2008: 15 kg Wal-Öl
- September 2008: 60 kg Wal-Öl
- November 2008: 30 kg Wal-Öl
- März 2009: 24 kg Wal-Öl
- September 2009: 60 kg Wal-Öl
- Oktober 2009: 90 kg Wal-Öl
- November 2009: 129 kg Wal-Öl

Islands Exporte nach Japan unter Vorbehalt (Gesamtwert: US-Dollar 4.308.496)

- Juni 2008: 81.774 kg gefrorenes Walfleisch
- Januar 2010: 134.026 kg "andere gefrorene Walprodukte"
- März 2010: 88.191 kg "andere gefrorene Walprodukte"

Islands Exporte an Nicht-CITES-Mitglied Färöer-Inseln (Gesamtwert: US-Dollar 5.732)

- Juli 2008: 909 kg Walfleisch

Islands illegale Exporte nach Lettland, Dänemark und Weißrussland

- 2006: 1,8 Tonnen Wal-Öl nach Weißrussland
- Januar 2009: 775 kg Wal-Mehl nach Dänemark
- März 2009: 22.750 kg Wal-Mehl nach Dänemark
- Januar 2010: 250 kg Walfleisch nach Lettland

Norwegens Exporte nach Japan unter Vorbehalt (Gesamtwert: ca. US-Dollar 89.140)

- Mai 2008: 5.195 kg Walfleisch

Norwegens Exporte an Nicht-CITES-Mitglied Färöer-Inseln (Gesamtwert: US-Dollar 27.621)

- April 2006: 30 kg Walfleisch
- Juni 2006: 50 kg Walfleisch
- Juli 2006: 50 kg Walfleisch
- Oktober 2006: 140 kg Walfleisch
- April 2009: 720 kg Walfleisch
- Juli 2009: 1.200 kg Walfleisch



Japanisches Waleis mit "5 mm x 5 mm Stückchen Walfleisch"



## Und der Rest ...

Aus schmelzendem Walfett gewonnenes Öl stellt eine komplexe Mischung aus Triglyceriden dar, die dem menschlichen Fett sehr ähnlich ist. Am Höhepunkt des industriellen Walfangs war Walöl ein wesentlicher Rohstoff in der industriellen Produktion von Seife, Margarine, Sprengstoffen und Insektiziden. Unsere weltweit durchgeführte Analyse von Patenten, von denen viele für den internationalen Gebrauch bestimmt sind, unterstreicht, dass Walöl und seine Derivate brauchbare Ingredienzien in einer breiten Palette von verschiedensten Produkten sein könnten, wenn der internationale Handel mit Walöl und Walwachs wieder erlaubt werden sollte.

Walöl galt im 20. Jahrhundert unter Farmern und Gärtnern als effektives, einfaches und billiges Insektizid, weil es gut wasserlöslich und leicht versprühbar ist.<sup>27</sup> Etliche Patente betreffend Insektizide zum Einsatz gegen verschiedenste Schädlinge, wie z.B. Milben, Küchenschaben, oder auch Fungizide<sup>28</sup> sehen Produkte von Walen als Inhaltsstoffe vor. Einsatz finden diese Mittel in Privathaushalten ebenso wie in der agrochemischen Industrie.<sup>29</sup>

Die außergewöhnliche Eigenschaft von Walöl und Spermaceti, auch bei extrem niedrigen Temperaturen schmierfähig und stabil zu bleiben, hat dazu geführt, dass sie in der Unterseeboot-Produktion und in der Luft- und Raumfahrtindustrie intensiv eingesetzt wurden. Die NASA hat sogar mit Walöl behandelte Tonbänder zur Aufnahme von Daten und Bildern bei Raumflügen verwendet.<sup>30</sup>

Die Firmen Kodak, Konica und Fuji Film sind die Inhaber von Patenten für Bildaufzeichnungsgeräte, bei denen Walöl verwendet wird.<sup>31</sup>

Walöl findet sich auch heute noch in Getriebeflüssigkeiten für Motoren<sup>32</sup> und hydraulischen Schmiermitteln.<sup>33</sup>

Dank seiner elastischen Fähigkeiten wurde Walöl auch für die Produktion von Gummi zur Verbesserung von Stoßdämpfern verwendet. Heutzutage finden sich in vielen Patenten für Produkte, die aus bzw. mit Gummi hergestellt wurden (z.B. Golfbälle<sup>34</sup> und Fahrzeugreifen<sup>35</sup>), Hinweise auf die Verwendung von Walöl.

Walprodukte wurden früher auch sehr intensiv für die Produktion von Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzt. Führende Unternehmen dieser Branche wie Proctor & Gamble halten nach wie vor die Inhaberrechte von Patenten, in denen Walöl als möglicher Inhaltsstoff angeführt ist. Walöl wird sogar als eine Möglichkeit für die Produktion von "umweltfreundlichen Waschmitteln" gelistet.<sup>36</sup>

Unsere Patentrecherche hat auch viele Hinweise auf die Verwendung von Walöl als Inhaltsstoff bei Biodiesel gebracht, diesbezügliche Patentanträge kamen vorwiegend aus Japan, Korea und den USA.

### Spermaceti und Kosmetik

Das aus Spermaceti gewonnene Öl ist eigentlich kein Öl im technischen Sinn, sondern vielmehr ein Wachs-Ester mit geringen Anteilen von Triglyceriden. Bei Kontakt mit Luft härtet es schnell und bildet rasch eine effektive Schmierfähigkeit. Ursprünglich wurde Spermaceti für die Erzeugung von Kerzenwachs verwendet, im frühen 20. Jahrhundert wurde es aufgrund seiner Ähnlichkeit mit dem Talg der menschlichen Haut zu einem gefragten Ausgangsmaterial in der kosmetischen Industrie. Spermaceti wurde außerdem ein wesentlicher Grundstoff für die industrielle Produktion von Schmiermitteln (auch für die Weltraumtechnologie). Pottwale hatten einen hohen Preis für die Nützlichkeit für die Menschheit zu bezahlen. In den 25 Jahren zwischen 1951 und 1976 (das Jahr, in dem Japan der IWC beitrug) wurden von Japan und der Sowjetunion 220.000 Pottwale getötet.



Schmierstoffe und andere historische Walölprodukte

In den 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts begann die kosmetische Industrie Alternativen zu Spermaceti einzusetzen, vorwiegend Jojobaöl, das auch kein herkömmliches Öl ist, sondern ein flüssiges Wachs, das der Struktur von Spermaceti sehr ähnlich ist. Jojobaöl wird aus den Samen des Jojobastrauchs (*Simmondsia chinensis*) gewonnen. Heutzutage verwendet die kosmetische Industrie weltweit über 3.500 Tonnen Öl jährlich.

Die WDCS ist besorgt darüber, dass trotz der Verwendung von Jojoba und synthetischen Ersatzstoffen skrupellose oder auch unwissende Produzenten von modernen kosmetischen Präparaten nach wie vor Spermaceti als Inhaltsstoff verwenden könnten, das aus Japan und Indonesien (wo Pottwale nach wie vor bejagt werden) oder aus Lagerbeständen stammt. Bei einer simplen Internetrecherche konnte die WDCS 20 Unternehmen in China, im Iran, in der Russischen Föderation, in Rumänien und in der Dominikanischen Republik ausfindig machen, die kosmetische Produkte oder Mittel zur Körperpflege erzeugen und die anführen, für ihre Produkte Spermaceti zu verwenden. Einige davon sind in den USA und in der EU erhältlich, obwohl die Einfuhr solcher Produkte gegen die Bestimmungen des Washingtoner Artenschutzabkommens (CITES) verstößt.

Zusätzlich wurden Hunderte Patente in den USA, in Europa und in Asien für eine breite Produktpalette von Make-ups, Reinigungsmitteln, Feuchtigkeitscremen, Verjüngungsprodukten, Haarfärbemitteln und Luftverbesserungsmitteln genehmigt, die Walöl (speziell auch das Öl von Pottwalen) oder Walwachs als mögliche Inhaltsstoffe anführen.

Courtesy of the New Bedford Whaling Museum

# Schlussfolgerung

Die internationale Wal- und Delfinschutzorganisation WDCS macht in diesem Bericht deutlich, dass vor allem in Walfangstaaten Vorbereitungen getätigt werden, um Walprodukte in größerem Ausmaß und in unterschiedlichen Wirtschaftszweigen kommerziell zu nutzen. Diese Entwicklung ist gerade im Rahmen der Diskussion innerhalb der IWC über die Legitimierung der kommerziellen Jagd auf Wale für zehn Jahre von großer Bedeutung.

Ein Entscheid der IWC, der keine Beendigung der kommerziellen und als wissenschaftlich deklarierten Walfangaktivitäten im Rahmen eines "phase out" vorsieht (mit einer Fanquote von Null am Ende dieser Phase), würde ausschließlich die Interessen und Aktivitäten der Walfangländer unterstützen. Gleichzeitig müssten die Walfangstaaten als Verhandlungsbereitschaft ihre Vorbehalte gegenüber der Anhang I-Listung von Walarten im Washingtoner Artenschutzübereinkommen aufgeben. Alles andere würde bedeuten, dass Wale erneut und verstärkt als Rohstofflieferanten der Walfangindustrie herangezogen würden.

合同会社 鯨食ラボ

鯨肉の価値の再構築を実現します  
鯨ルネッサンス

### 鯨肉について -利用部位-

古来から欧米の捕鯨は、主に鯨油を目的に行われていたのに対し、日本では肉は皮はもとより骨や内蔵まで余す所無く完全に有効利用してきました。現在では食用以外に利用されることは少なくなりましたが、それでも骨や内蔵の一部を除いて、鯨を最大限に有効利用しています。

Copyright © 2006 Whale Labo, LLC All Rights Reserved.

Eine ganze Reihe von Produkten könne aus Walen hergestellt werden, so das Geishoku-Labor, das vom japanischen Fischereiamt und dem Walforschungsinstitut im Mai 2006 gegründet wurde, um den Absatz von Walprodukten zu steigern.

# Quellennachweis

- 1 See [www.cites.org](http://www.cites.org)
- 2 IWC/62/7. Proposed Consensus Decision to Improve the Conservation of Whales from the Chair and Vice-Chair of the Commission
- 3 Richard Ellis. Men and Whales 1992. P4i6-417
- 4 Oversikt over hvalspekk og hvalolje" (Review of whale blubber and whale oil) a report by Core Competence AB for FHF, 2006. [http://www.fiskerifond.no/files/projects/attach/223011\\_spekk\\_oljer\\_sluttrapportrev.pdf](http://www.fiskerifond.no/files/projects/attach/223011_spekk_oljer_sluttrapportrev.pdf)
- 5 GC Rieber, ProBio and Denofa (Denomega Nutritional Oils)
- 6 see supranote 4
- 7 Bedriftskompetanse as har på oppdrag fra Fiskeridepartementet utredet mål, strategier og tiltak for å utvikle lønnsomheten i norsk selnæring. (Mars 2001).
- 8 T. Bjørkkjær, P. Araujo, T. Madland, A. Berstad, L. Frøyland. "A randomized double blind comparison of short-term duodenally administrated whale and seal blubber oils in patients with inflammatory bowel disease and joint pain" in Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids, (2009) Volume 81, Issue 5, Pages 425-432
- 9 Kashiwakura, I., Takahashi, K. Monzen, S. Nakamura, T. and Takagaki, K. . Ex vivo expansions of megakaryocytopoiesis from placental and umbilical cord blood CD34(+) cells in serum-free culture supplemented with proteoglycans extracted from the nasal cartilage of salmon heads and the nasal septum cartilage of whale. Life Sci. 2008 May 7;82(19-20):1023-31.
- 10 <http://www.seikagakubb.co.jp/bio/cgi-bin/search/ndetail.php?code=400650>
- 11 <http://www.seikagakubb.co.jp/english/products/gentai/>
- 12 <http://www.hvaderimatnum.is/isgem/?tab=1> Hvadimatnum.is Hreindyra-hvalkjöt Hrefnukjöt ratt= raw minke whale meat, hvalkjöt=whale meat; hvalrengi sursad= pickled whale blubber
- 13 <http://www.hrefna.is/Hrefnukjöt/tabid/947/language/en-US/Default.aspx> Hrefnukjöt=minke whale meat
- 14 <http://www.matis.is/um-matis-ohf/samstarfsadilar/listi/> the page reads "List of partners. Below is the full list of partners Mátis. The list is not exhaustive and is a living document that changes as appropriate".
- 15 Beaudoin, Adrien, Martin, Geneviève, 2004. Method for purifying marine mammal oil enriched in omega 3 fatty acids and compositions comprising same Universite de Sherbrooke (CA). US Patent 6713447
- 16 a. VEGETARIAN MICROCAPSULES OCEAN NUTRITION CANADA, LTD. WO/2008/085997 and b. MICROCAPSULES WITH IMPROVED SHELLS OCEAN NUTRITION CANADA LTD. WO/2008/017962
- 17 "Magn útfluttra hvalafurða árin 1948-1990" table V.4. Nr. 21/2010 - Þjóðhagslegt gildi hvalveiða. Ministry of Fisheries, Iceland. March 31, 2010.
- 18 <http://www.matis.is/media/utgafa/Taeknitidindi-142.pdf> (1982) "Determination of free fatty acids in exports of meal" refers to whale meal from Hvalur hf.
- 19 <http://www.island.is/media/glaerukynningar/8-Vesturland.pdf>
- 20 <http://eng.sjavarutvegsraduneyti.is/news-and-articles/nr/9998>
- 21 [http://www.skessuhorn.is/Default.asp?Sid\\_Id=1933&tre\\_rod=009%7C001%7C&tld=2&FRE\\_ID=85133&Meira=1](http://www.skessuhorn.is/Default.asp?Sid_Id=1933&tre_rod=009%7C001%7C&tld=2&FRE_ID=85133&Meira=1)
- 22 [http://www.fiskerifond.no/files/projects/attach/223011\\_spekk\\_oljer\\_sluttrapportrev.pdf](http://www.fiskerifond.no/files/projects/attach/223011_spekk_oljer_sluttrapportrev.pdf) and [http://www.nifes.no/index.php?page\\_id=126&article\\_id=3285](http://www.nifes.no/index.php?page_id=126&article_id=3285) (hvalolje=whale oil)
- 23 [http://www.wdcs.org.uk/text/story\\_details.php?select=139](http://www.wdcs.org.uk/text/story_details.php?select=139)
- 24 Shinoda, Naoki1; Yoshida, Tomotaro1; Kusama, Toyoko1; Takagi, Masami1; Onodera, Takashi2; Sugiura, Katsuaki1 "Development of Primers for Detection of Heat-Treated Cetacean Materials in Porcine Meat and Bone Meal". Journal of Food Protection®, Volume 72, Number 7, July 2009 , pp. 1496-1499
- 25 Ohshima, T. "By-products and Seafood Production in Japan". Journal of Aquatic Food Production, vol. 5, Issue 4, 1996.
- 26 Application Number:09/774186 Publication Date: 02/04/2003 Takeda Schering-Plough Animal Health K.K. (Osaka, JP). US Patent 6514962
- 27 "Commercial Gardening", J. Weathers, ed. Gresham Publishing Company, 1913
- 28 SEKISUI CHEM CO LTD JP11335218 To obtain a low-toxic acaricide capable of effectively controlling domestic mites and imparting a refreshing feeling without stickiness and dusting by adsorbing a vegetable essential oil derived from natural products on inorganic absorbent particles. 1999
- 29 Enhancer composition for agricultural chemicals and method for enhancing the efficacy of agricultural chemical, Kao Corporation. US Patent 6008158, 1999 and An agrochemical composition comprising one or more agrochemical active ingredient(s) and one or more alkylenediol-modified polysiloxanes. Assignee: Goldschmidt GmbH. U.S. Patent Application 11/685,438 2007.
- 30 Pringle, H. "NASA dives into its past to retrieve vintage satellite data." Science 12 March 2010: Vol. 327. no. 5971, pp. 1322 - 1323.
- 31 The most recent patents include: FujiFilm: US Patent 7574166(2009) US Patent 7177578 (2007); US Patent 7057631 (2006). Konica: US Patent 7025816(2006) US Patent 6951832 (2005) US Patent 6773860 (2004); Kodak: US patent 6358661 (2002) US Patent 6361918 (2002).
- 32 Farnesene dimers and/or farnesane dimers and compositions thereof . Amyris Biotechnologies, Inc. (Emeryville, CA, US) US Patent 7592295. 2009.
- 33 LUBRICATING OIL COMPOSITION FOR INDUSTRIAL MACHINERY AND EQUIPMENT Nippon Oil Corporation. EU Patent 1734103. 2006.
- 34 Rubber Compostions comprising high levels of oily substances and the use thereof. Acushnet Company, US Patent 7270610, 2007.
- 35 Rubber Composition for tire and pneumatic tire using the same, Sumitomo Rubber Company US Pat.Application 11585197 - Filed Oct 24, 2006 - and Cushion Tire Hohyu Rubber Co. Ltd. US Pat. 4530386 1985.
- 36 Ecofriendly laundry detergent composition comprising natural essences. Dial Corporation, US Patent 7648953. 2009. and Cleaning Components, Proctor & Gamble, US patent 7256165, 2007.



Die globale Stimme für den Schutz von Walen und Delfinen und ihrem Lebensraum.

**Whale and Dolphin Conservation Society**

Brookfield House, 38 St. Paul Street, Chippenham, Wiltshire, UK, Tel: +44 (0) 1249 449500

**WDCS Australasia**

PO Box 720, Port Adelaide Business Centre, South Australia, Australia 5015, Tel: +61 (0) 8 8440 3700

**WDCS Deutschland**

Altostraße 43, D-81245, München, Deutschland, Tel: +49 (0) 89 6100 2393, Fax: +49 (0) 89 6100 2394

E-Mail: [kontakt@wdcs.org](mailto:kontakt@wdcs.org), Facebook: [www.facebook.com/walhelfer](http://www.facebook.com/walhelfer), Twitter: [www.twitter.com/walhelfer](http://www.twitter.com/walhelfer)

**WDCS North America**

7 Nelson Street, Plymouth, MA 02360-4044, USA, Tel: +1 508 746 2522

**WDCS Latin America**

Potosi 2087, B1636BUA, Olivos, Buenos Aires, Argentina, Tel: +54 (0) 11 4796 3191

**[www.wdcs.org](http://www.wdcs.org)**

© WDCS 2010

Dank gilt insbesondere Peter Hall und Hunter Hall Investment Management, die die Erstellung des Berichtes ermöglichten.