HSI WHITE PAPER

Pelztierzucht, COVID-19 und Zoonose-Risiken

Stand Mai 2021

HUMANE SOCIETY INTERNATIONAL
EUROPE

Humane Society International (HSI) - Europe

HSI ist eine weltweit agierende Tierschutzorganisation, die 1991 in den USA gegründet wurde und heute in über 50 Ländern vertreten ist. Wir engagieren uns für den Schutz von Wildtieren, die Entwicklung von Alternativen zu Tierversuchen, die Bewahrung von Meerestieren, die Förderung von pflanzenbasierter Ernährung und die Verbesserung der Lebensumstände von Tieren, die für Nahrung, Leder oder Fell gehalten werden.

HSI arbeitet sowohl vor Ort in Form von Rettungsaktionen unserer Einsatzteams, im Schutz für Straßenhunde und Katzen, als auch hinter den Kulissen, wo wir uns auf nationaler und internationaler Ebene für tierfreundliche Gesetzgebungen und Politik einsetzen.

HSI steht als Abkürzung für die gemeinnützige 'Humane Society International' mit europäischem Sitz in Brüssel und deutscher Vertretung in Berlin. Seit 2019 hat HSI Landesbüros in Polen, Rumänien, Deutschland und Italien gegründet, um auch in diesen Ländern aktiv für den Tierschutz zu arbeiten und die Programme in Europa weiter auszubauen. Seit 2020 sind wir als HSI auch in Deutschland vertreten, um den Tierschutz auch hierzulande zu stärken.

Mehr Infos: https://www.hsi.org

HUMANE SOCIETY INTERNATIONAL EUROPE

Humane Society International - Europe
Kunstlaan 50
1000 Brüssel
Belgien

Landesbüro Deutschland
E-Mail: deutschland@hsi-europe.org
Telefon: 030/20608625

HSI/Europe ist eine eingetragene gemeinnützige Organisation (ASBL) mit Sitz in Brüssel, Belgien.

Registernummer im Handelsgericht Brüssel: 0562.718.279
Transparenzregister ID Nummer: 05097472836-90

Inhaltsverzeichnis

Überblick 5

Einleitung 5

Pelztierarten in Intensivhaltung 7

Tierschutzprobleme in der Pelztierzucht 8

NERZZUCHT 8

FUCHSZUCHT 8

Pelztierzucht in Deutschland 10

Greenwashing der Pelzindustrie 10

Versäumnisse bei der Umsetzung der "Fünf Freiheiten" für den Schutz von Nutztieren 11

Schlechtes Tierwohl erhöht die Anfälligkeit für Infektionskrankheiten 14

COVID-19 Ausbrüche auf Nerzfarmen 14

COVID-19 ÜBERWACHUNGS- UND TESTSYSTEME 14

ÜBERTRAGUNG ÜBER DIE ARTGRENZEN HINWEG 15

ENTWICKLUNGEN IN DEN NIEDERLANDEN 16

ENTWICKLUNGEN IN DÄNEMARK 17

ENTWICKLUNGEN IN ANDEREN EUROPÄISCHEN LÄNDERN 18

ENTWICKLUNGEN IN NORDAMERIKA 21

ECDC-Risikoanalyse 22

Durchführungsbeschluss der Europäischen Kommission 23

EFSA- und ECDC-Bericht 24

Reaktion der OIE auf COVID-19 bei Nerzen 25

WHO-, FAO-, OIE- und UNEP-Risikobewertungen und Empfehlungen 26

COVID-19 und andere gezüchtete Pelztierarten 27

MARDERHUNDE 27

FÜCHSE 27

CHINCHILLAS 27

Dauerhafte Schließung von Pelzfarmen zum Schutz der öffentlichen Gesundheit und des Tierschutzes 28

VERBOT DER PELZPRODUKTION 28

SCHUTZ DER ÖFFENTLICHEN GESUNDHEIT 28

KRANKHEIT „X“ 29

SCHUTZ DER ARTENVIELFALT 30

Handlungsempfehlungen 31

IMPFSTOFFE FÜR NERZE SIND NICHT DIE LÖSUNG 32

Quellenverzeichnis 34

Kristo Muurimaa/Oikeutta Elaimille

Überblick

Seit April 2020, als der erste Fall von COVID-19 bei amerikanischen Nerzen auf einer Pelzfarm in den Niederlanden bestätigt wurde, wütet die Zoonose in verschiedenen EU-Mitgliedstaaten sowie in den USA und Kanada auf Nerzfarmen. In einigen Ländern hat dies zur präventiven Keulung von Millionen von Tieren geführt, während in anderen Ländern die Regierungsbehörden lediglich die Umsetzung von sog. Biosicherheitsmaßnahmen gefordert haben, um eine weitere Übertragung zu verhindern.

Wie in diesem White Paper dargelegt wird, erscheint die getroffene Entscheidung fraglich, zunächst keine Maßnahmen zur Ausrottung potenzieller Reservoirs von SARS-CoV-2 zu treffen. Denn dieses Virus, welches die Infektionskrankheit COVID-19 verursacht, ist zwischen Nerz und Mensch übertragbar. Die Sequenzierung des Virusgenoms hat gezeigt, dass eine Infektion in Nerzen zu gefährlichen Mutationen der Spike-Proteine führen kann. Diese könnten, wenn sie auf menschliche Populationen übertragen werden, potenziell die Wirksamkeit der Impfstoffe untergraben, die zur Beendigung dieser globalen Coronavirus-Pandemie benötigt werden.

Die Pelztierzucht stellt demnach ein ernsthaftes Risiko für die menschliche Gesundheit dar. Dies ist der Hauptgrund, warum Dänemark den radikalen Schritt der Keulung seiner gesamten Nerzherde unternommen hat, nachdem ein Viertel seiner 1.147 Pelzfarmen betroffen war. Deshalb erzwangen auch die Niederlande eine vorzeitige Schließung dieser Industrie, die ohnehin bis 2024 auslaufen sollte.

Darüber hinaus haben die Ausbrüche von COVID-19 auf Nerzfarmen die öffentliche Aufmerksamkeit auf die Tatsache gelenkt, dass Pelze - ausschließlich zur Deckung des fragwürdigen Bedarfs des Modehandels - durch Intensivhaltung von Wildtieren in kleinen Drahtkäfigen auf engem Raum produziert werden. Die Massentierhaltung von Nerzen und anderen Pelztierarten ist eine inhumane Praxis.

In konventionellen Pelzfarmen gehaltenen Tieren werden dauerhaft Leiden und Schäden, häufig auch Schmerzen i. S. des Tierschutzgesetzes zugefügt. Die ihren arteigenen Bedürfnissen grob widersprechende Haltung der Tiere auf Pelzfarmen führt zu chronischem Stress, Verhaltensanomalien und einer erhöhten Anfälligkeit für Infektionskrankheiten - insbesondere sind Nerze anfällig für Atemwegserkrankungen, so dass SARS-CoV-2 sich bei dieser auf engstem Raum grob tierschutzwidrig gehaltenen Tierart praktisch ungebremst ausbreiten konnte.

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Verbreitung von COVID-19 bei Nerzen. Sie untersucht den Zusammenhang zwischen der intensiven Haltung von Wildtieren zur Pelzgewinnung und dem Risiko für Zoonosen. Angesichts des Tierleids und der Risiken für die öffentliche Gesundheit, die von dieser nicht lebensnotwendigen Industrie ausgehen, setzt sich Humane Society International (HSI) nachdrücklich für ein dauerhaftes Ende der Zucht, Haltung und Tötung von Tieren zum Zweck der Pelzproduktion ein.

Einleitung

Am 31. Dezember 2019 meldete China der Weltgesundheitsorganisation (WHO) das Auftreten eines tödlichen neuen Coronavirus, das den Namen SARS-CoV-2 erhielt. Innerhalb weniger Monate verbreitete sich diese zwischen Menschen und Tieren übertragbare Erkrankung (Zoonose) pandemisch. Als Pandemie wird eine weltweite Epidemie bezeichnet.

COVID-19, wie die durch SARS-CoV-2 ausgelöste Krankheit genannt wurde, hat nicht nur zu Millionen von menschlichen Infektionen und über 3,1 Millionen Todesfällen geführt (Stand April 2021)[1], sondern auch verheerende Auswirkungen auf die Wirtschaft, die Gesellschaft und das tägliche Leben der Menschen gehabt.

Das Auftreten dieses neuartigen Coronavirus hat erneut berechtigte Fragen zu den Auswirkungen der menschlichen Interaktionen mit und der Ausbeutung von anderen Arten aufgeworfen. Während des anfänglichen Ausbruchs wurden die meisten menschlichen Infektionsfälle auf einen Wildtiermarkt in der Stadt Wuhan in der Provinz Hubei, China, zurückgeführt. Es wird vermutet, dass SARS-CoV-2 seinen Ursprung in Fledermäusen hat und möglicherweise über ein (unbekanntes) tierisches Zwischenwirtstier übertragen wurde, bevor es die Fähigkeit erlangte, Menschen zu infizieren.[2,3,4]

Dies ist nicht der erste und wird zweifellos auch nicht der letzte neu auftretende Erreger tierischen Ursprungs sein, der Erkrankungen beim Menschen verursacht. In den letzten Jahren wurden wir Zeuge von Ausbrüchen des schweren akuten respiratorischen Syndroms (SARS), Ebola, des Middle East Respiratory Syndroms (MERS) und der hochpathogenen Vogelgrippe (HPAI) beim Menschen.

Während ein kleiner Teil (weniger als 14 Prozent) aller bislang anerkannten humanen Erregerarten Viren sind (weitere sind Bakterien, Pilze, Prionen usw.), waren fast 75 Prozent der neu entdeckten Erreger Viren[5], einschließlich der COVID-19-Pandemie von 2020. Eine 2015 veröffentlichte systematische Übersichtsarbeit ergab, dass 91 Prozent der zoonotischen Viren von Wildtieren stammen könnten, 34 Prozent von Haustieren und 25 Prozent sowohl von Wild- als auch von Haustieren.[6] Die Übertragung kann in beide Richtungen gehen. Menschen können Krankheiten auch auf Tiere übertragen[7]; zum Beispiel können menschliche Influenza-A-Viren auch Schweine infizieren.[8,9] Aufgrund der räumlichen Nähe teilen Menschen mehr Viren mit Tieren, die zu Produktionszwecken gehalten werden, als mit Wildtieren.[10]

Der vorliegende Bericht untersucht die potenziellen zoonotischen Risiken, die speziell durch die massive Ausbeutung von Tieren zum Zweck der Pelzproduktion entstehen. Es wird untersucht, wie die Haltung von Tieren auf Pelzfarmen - unter schlechten Tierschutzbedingungen - dazu führen kann, dass diese Tiere als unmittelbare, Zwischen- oder Verstärkerwirte für virale Krankheitserreger mit pandemischem Potenzial dienen. Eine der größten Befürchtungen ist, dass die enge Haltung von Tieren eines sehr ähnlichen Genotyps unter schlechten Tierschutzbedingungen der Entstehung von Mutationen und in der Folge einem “immune escape” auch beim Menschen den Weg bereitet...

Bei Ausbrüchen von COVID-19 auf Nerzfarmen sowohl in Europa als auch in Nordamerika konnte die Übertragung von SARS-CoV-2 von Pelztieren auf Farmmitarbeiter nachgewiesen werden Arten aus der Familie der Marder (*Mustelidae*) scheinen besonders anfällig für Atemwegserkrankungen zu sein, was teilweise erklärt, warum gezüchtete Nerze für eine Infektion mit dem SARS-CoV-2-Virus empfänglich waren.

Die Ausbrüche von COVID-19 in Nerzbeständen haben nicht nur zur präventiven, seuchenrechtlich begründeten Keulung von Millionen von Nerzen geführt, seit im April 2020 der erste Fall bei dieser Tierart in den Niederlanden identifiziert wurde. Sie sind auch insofern beunruhigend, als dass von dem Vorhandensein eines Reservoirs von SARS-CoV-2 in bestimmten Pelztierpopulationen ausgegangen werden muss. Die Entstehung immer neuer Virusmutationen in Folge der Infektionen bei in großer Zahl und Enge gehaltenen Nerzen könnte wiederholt die Immunität des Menschen ggü. Sars-CoV-2 nach Infektion oder Impfung untergraben (immune escape), so dass sich die Pandemie durch Mutationen immer weiter fortsetzen würde. Dies wird im Folgenden weiter erörtert.

HSI

Pelztierarten in Intensivhaltung

Der überwiegende Teil kommerziell produzierter Tierpelze stammt heute von Wildtierarten, die auf Farmen intensiv gezüchtet und getötet werden. Amerikanischer Nerz (*Neovison vison*), Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), Polarfuchs (*Alopex lagopus*) - sowie gezüchtete Hybriden dieser beiden Fuchsarten - Marderhunde (*Nyctereutes procyonoides*) und Chinchillas (*Chinchilla chinchilla*) sind die wichtigsten Arten, die kommerziell für ihr Fell ausgebeutet werden.

Die oben genannten Arten sind Wildtiere, selbst Chinchillas werden erst seit den 1920er Jahren zur Pelzgewinnung gezüchtet.[11] Entgegen den Behauptungen der Pelzindustrie sind amerikanische Nerze, Füchse und Waschbären keine domestizierten Tiere, jedenfalls nicht vergleichbar mit anderen gezüchteten Arten, wie Rindern, Schweinen, Schafen und Geflügelarten. Diese Herdenarten haben mehrere tausend Jahre selektiver Zucht durchlaufen. Im Vergleich werden pelztragende Arten erst seit relativ kurzer Zeit in Gefangenschaft gehalten und gezüchtet.

Obwohl diese Tiere lange Zeit wegen ihrer luxuriösen Felle gejagt und gefangen wurden, begannen erst Mitte des 19. Jahrhunderts in Nordamerika die ersten Versuche, Tiere in Gefangenschaft für die Pelzgewinnung zu halten. Amerikanische Nerze wurden ab den 1860er Jahren gezielt gezüchtet, während Füchse vermutlich erstmals 1895 in Kanada in Zuchtkäfigen gehalten wurden.[12]

Die Pelztierzucht begann in Europa erst in den 1930er Jahren und nutzte vor allem Arten, die aus Amerika importiert worden waren. Einige dieser Arten, wie z. B. Bisamratte und Sumpfbiber (Nutria), gediehen in Gefangenschaft nicht ausreichend und/oder produzierten minderwertige Felle, so dass viele Individuen anschließend in die freie Wildbahn entlassen wurden. Populationen dieser nicht einheimischen Arten konnten sich etablieren und werden heute allgemein als invasive bzw. gebietsfremde Arten betrachtet, da sie sich negativ auf die einheimische Artenvielfalt auswirken und wirtschaftliche Schäden verursachen.[13,14]

Lange Zeit konzentrierte sich die selektive Zucht von Pelztieren in erster Linie auf die Qualität des Fells, die physische Größe und die Erzeugung von Farbvariationen, jedoch nicht unbedingt auf Verhaltensmerkmale, die es den Tieren ermöglichen würden, sich an die nicht artgerechten Haltungsbedingungen zu adaptieren. Nerze, Füchse und Waschbären, die auf Farmen gehalten werden, unterscheiden sich zwar in mancher Hinsicht von ihren wilden Artgenossen, aber diese Arten haben alle ein sehr ausgeprägtes Bedürfnis, sich zu bewegen, zu graben, nach Nahrung zu suchen und sich sozial und ihrem Fortpflanzungsverhalten entsprechend zu verhalten. Nerze brauchen auch Wasserzugang, um zu schwimmen, zu jagen und ihre Körpertemperatur zu regulieren.

Die relativ kurze Zeitspanne, in der diese Arten gezüchtet werden, hat Tierschutzexperten zu der Schlussfolgerung veranlasst, dass “es höchst unwahrscheinlich (ist), dass bereits alle Anforderungen für deren Tierwohl in Gefangenschaft identifiziert wurden”.[15] Im Folgenden werden die Auswirkungen unzureichenden Tierschutzes ausführlicher diskutiert.

Neben den oben genannten Arten wurde in der Vergangenheit auch eine andere Art aus der Familie der Marder, nämlich das Frettchen (*Mustela putorius furo*) - die domestizierte Variante des europäischen Iltis - zur Pelzgewinnung gezüchtet und eigens zu diesem Zweck in manchen Ländern als “fitch” bezeichnet.[16] Die Frettchenzucht war nie weit verbreitet, wahrscheinlich weil die Zucht dieser Tiere für den Heimtierhandel lukrativer ist. Es ist nicht bekannt, ob Frettchen auch heute noch wegen ihres Fells gehalten und getötet werden.

Der Sumpfbiber oder Nutria (*Myocastor coypus*), eine südamerikanische Nagetierart, und Bisamratten (*Ondatra zibethicus*), die in Nordamerika beheimatet sind, wurden früher ebenfalls wegen ihres Fells gezüchtet, aber –wie bereits oben geschildert – haben sich diese beiden Nagetierarten in Gefangenschaft nicht gut vermehrt.

Darüber hinaus werden einige Rassen des domestizierten Kaninchens (*Oryctolagus cuniculus domesticus*), wie z. B. Rex- und Orylag-Kaninchen, in erster Linie wegen ihres Fells gezüchtet, das stark an Chinchillafell erinnert. Ihr Fleisch ist ein Nebenprodukt.

Es ist jedoch anzumerken, dass die meisten Kaninchen, die auf europäischen Farmen für die Fleischproduktion gezüchtet werden, von gänzlich anderen Rassen stammen, wie z. B. die kalifornischen Weißen und Neuseeländer. Ihre Felle sind für die

Pelzindustrie kommerziell uninteressant, da die Tiere in der Regel während des Fellwechsels geschlachtet werden und deren Felle nicht so gleichmäßig sind.[17] Kaninchenfelle werden daher in der europäischen Kaninchenfleischindustrie im Allgemeinen als Abfallprodukt betrachtet, das entweder entsorgt oder als Material in der Filzindustrie verwendet wird, wo sie zur Herstellung hochwertiger Filzhüte eingesetzt werden.

Tierschutzprobleme in der Pelztierzucht

Die am häufigsten gezüchteten Pelztierarten, Nerze und Füchse, sind fleischfressende Raubtiere und sehr neugierige, aktive Tiere mit einem komplexen Sozialleben. Wie bereits erwähnt, sind Nerze im Gegensatz zu den meisten anderen Arten von sogenannten Nutztieren, die eher in Herden leben, von Natur aus Einzelgänger. Nerze und Füchse sind territoriale Arten, die in der freien Wildbahn ihre Reviere bis aufs Äußerste verteidigen. Wie im weiteren Verlauf beschrieben wird, widerspricht die Zucht, Aufzucht und Haltung der o. g. Tiere unter den Bedingungen der landwirtschaftlichen Intensivhaltung/ Massentierhaltung eklatant deren grundlegendsten Bedürfnissen und ist als nicht art- und verhaltensgerecht und infolgedessen tierschutzwidrig zu bewerten.

NERZZUCHT

In freier Wildbahn sind Nerze äußerst aktive und einzelgängerische Tiere, die große Territorien von mehreren Quadratkilometern durchstreifen, durch das Verfolgen von Duftspuren jagen und Höhlen und Baue anlegen, diese bewohnen und erforschen. Als halbaquatische Säugetiere leben sie an Seen und Flüssen, in denen sie sich artgemäß verhalten, schwimmen und nach Beute tauchen.[18] Das Bedürfnis nach Baden und Schwimmen ist hierbei nicht nur Teil des Jagdverhaltens der Nerze, sondern dient auch der Eigenkörperpflege. “Für Nerze als Uferbewohner ist eine Schwimmmöglichkeit sowohl zur Wärmeregulierung als auch zur Ausübung artgerechten Verhaltens zwingend erforderlich”.[19,20]

Das Leben von Nerzen auf Pelzfarmen steht in starkem Gegensatz hierzu. Die geradezu überbordende Vitalität dieser Tiere ist auf Käfige und Nistkästen mit den typischen Maßen 90x30x45cm beschränkt. Da Nerze von Natur aus Einzelgänger sind, führt der Stress oft zu Kämpfen, Verletzungen, Fällen von Kannibalismus, Stereotypien und Tod – hervorgerufen durch das Leben in engen Käfigen, ohne Zugang zu Wasser, zum Schwimmen, zu Rückzugsmöglichkeiten und neben benachbarten Käfigen mit unverwandten Artgenossen.[21,22,23]

Stereotypes Verhalten (wie z. B. das Laufen entlang der Käfigwand, wiederholtes Kreisen/Nicken des Kopfes usw.) und Selbstverstümmelung (d. h. das Saugen oder Beißen des Schwanzfells des Tieres oder anderer Teile des Fells) werden bei Zucht-Nerzen routinemäßig beobachtet. Diese unnatürlichen Verhaltensweisen sind ein starkes Indiz für Stress und schlechtes Tierwohl.[24,25,26,27]

Des Weiteren werden die Jungtiere bereits nach sieben bzw. acht, statt im natürlichen Lebensraum elf Wochen, von dem Muttertier getrennt, um die Bereitstellung größerer Käfige zu vermeiden. Dies nimmt Einfluss auf die Ausprägung späterer Verhaltensauffälligkeiten der Tiere.[28] Übergewichtige weibliche Nerze werden zudem oft nur restriktiv gefüttert. Der einhergehende starke Gewichtsverlust stellt einen weiteren tierschutzproblematischen Aspekt der Haltung dar.[29]

FUCHSZUCHT

Wildfüchse haben natürlicherweise einen Lebensraum von 20-30 Quadratkilometern und können je nach Saison über Hunderte von Kilometern wandern. Ihr Lebensraum ist reichhaltig und abwechslungsreich und ermöglicht wichtige Verhaltensweisen wie Jagen, Revierbildung und Bau von Höhlen, Sozialisierung und Paarung. Im Gegensatz dazu leben Füchse auf Pelzfarmen in Batteriekäfigen mit einer typischen Größe von 0,8-1,2 Quadratmeter. Dieser Raum kann in keiner Weise den physiologischen oder verhaltensbezogenen Bedürfnissen dieser Tiere genügen.[30]

Käfigbatterien sind karg, mit Ausnahme eines Drahtregals und/oder eines Gegenstandes zum Nagen. Der anhaltende Mangel an verhaltensgerechter und abwechslungsreicher Stimulation und an Möglichkeiten, normale Verhaltensweisen zu üben, führt oft zu stereotypen Verhaltensweisen, sich wiederholenden Bewegungen, die auf einen beeinträchtigten Geisteszustand hindeuten.[31] Verletzungen treten auch als Folge von Kämpfen mit Käfiggenossen auf, was ebenfalls eine Folge des Stresses in Gefangenschaft ist.[32]

Kristo Muurimaa/Oikeutta Elaimille

Die Haltung führt folglich zu erheblichen, länger andauernden und sich wiederholenden Leiden und Schäden oftmals auch zu Schmerzen der Tiere i. S. des Tierschutzgesetzes.

Tierschutzprobleme sind bei Füchsen auch dadurch entstanden, dass die Pelzindustrie die Tiere selektiv züchtet, um eine große Körpergröße und ein lockeres Fell zu erzielen. In freier Wildbahn wiegen Polarfüchse etwa 3 Kilogramm. Auf Pelzfarmen wiegen sie Berichten zufolge über 20 Kilogramm - mehr als das Sechsfache der natürlichen Größe dieser Art.[33] Dies geschieht primär, um die Fellausbeute pro Tier zu erhöhen, aber resultiert auch in zwei unerwünschten Folgen dieser Überzüchtung.

Zum einen leiden diese stark übergewichtigen Tiere häufig an einer Reihe von langfristigen Gesundheitsproblemen, darunter Infektionen an den Hautfalten, insbesondere um die Augen herum; deformierte oder "verbogene" Füße und Schwierigkeiten bei der Fortbewegung.[34] Zum anderen sind die Käfiggrößen trotz größer gewordener Füchse gleichgeblieben, was insgesamt dazu führt, dass diesen Tieren im Laufe der Zeit im Verhältnis zu ihrer Körpergröße immer weniger Platz zur Verfügung steht.[35]

Pelztierzucht in Deutschland

Im Jahr 2019 stellte die letzte deutsche Nerzfarm ihren Betrieb ein. Die gesetzliche Grundlage für das Ende der deutschen Pelztierindustrie bietet das im September 2017 in Kraft getretene „Tiererzeugnisse-Handels-Verbotsgesetz“, welches strengere und Tierwohl-konformere Anforderungen an die Haltung von Pelztieren stellt.[36] So sind beispielsweise „verhaltensgerechtes Beschäftigungsmaterial“ und Gewässer zum Schwimmen vorgesehen. Diese verschärften minimalen Haltungsbedingungen mit einer Übergangsfrist bis zum Jahr 2022, deren Einhaltung zur Unwirtschaftlichkeit führen würde, machten Pelzfarmen in Deutschland de facto unrentabel.[37] Allerdings muss hier betont werden, dass es sich nicht um ein Verbot der Pelztierzucht, sondern lediglich um verschärfte Haltungsbestimmungen handelt. Eine Wiederansiedelung dieser Industrie in Deutschland kann somit nicht ausgeschlossen werden.

Lediglich die Einfuhr von Katzen-, Hunde- und Robbenfellen unterliegt nach EU-Verordnungen strengen gesetzlichen Regelungen bei der Einfuhr nach Deutschland.[38]

Wendy Keefover/The HSUS

Greenwashing der Pelzindustrie

In den letzten Jahren behauptete die europäische Pelzindustrie, sie setze sich für eine Verbesserung des Tierschutzes auf Pelzfarmen ein. Zu diesem Zweck wurde auch das WelFur-Programm eingeführt.[39] Dabei handelt es sich um ein von der Industrie geführtes, freiwilliges Tierschutzzertifikat für Pelzfarmen, welches in der Realität jedoch niedrigere Standards als die gesetzlichen Vorschriften in einigen EU-Mitgliedstaaten vorsieht.

Die intensiven Batteriekäfigsysteme, die auf Pelzfarmen in der EU zu finden sind, blieben stattdessen über Jahre hinweg weitgehend unverändert. Das WelFur-Programm ist auf die derzeitigen Haltungssysteme und die aktuellen Mindestanforderungen der EU-Gesetzgebung (Richtlinie 98/58/EG über den Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen und die Verordnung (EC) 1099/2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung) ausgerichtet.Es bietet weder zufriedenstellende noch verlässliche Lösungen für die Tierschutzprobleme im Zusammenhang mit der Pelztierzucht.

So erfordern die WelFur-Kriterien beispielsweise keinen Zugang zu Schwimmgewässern für Nerze oder Plätze zum Graben für Füchse. Da jedoch die Möglichkeit, im Wasser nach Nahrung zu suchen (Nerz) und zu graben (Fuchs), als natürliche Verhaltensweisen anzusehen sind und die Tiere dies vermutlich gern täten, werden die WelFur-Kriterien für die betreffenden Arten ihren spezifischen physiologischen und verhaltensbezogenen Bedürfnissen nicht gerecht.[40]

Darüber hinaus verrechnet das verwendete WelFur-Bewertungsschema verschiedene Tierschutzmaßnahmen zu einer Gesamtnote für einen Betrieb. Diese Praxis ist intransparent für einzelne Teilbereiche und ermöglicht es daher, schwerwiegende Tierschutzprobleme und Verletzungen zu verschleiern. Das Ziel des Bewertungssystems ist es, die Betriebe in Relation zueinander und zur aktuellen “Best Practice” zu setzen.

Noch problematischer: Das WelFur-Protokoll bewertet weder das Tierwohl in Bezug auf ein “absolutes” Tierschutzniveau, noch bewertet es das Tierwohl auf Einzeltierebene. Das WelFur-Rahmenwerk ist

Kristo Muurimaa/Oikeutta Elaimille

nicht darauf ausgelegt, eine angemessene Sicherheit zu gewährleisten, dass einzelne Tiere nicht unter schlechtem Wohlergehen leiden.[41]

In den letzten Jahrzehnten wurden die Zustände auf Pelzfarmen in aller Welt von Tierschutzorganisationen dokumentiert. Immer wieder zeigen diese Filmaufnahmen dieselben Tierschutzprobleme, die die Industrie im Rahmen des WelFur-Programms aktiv zu lösen behauptet.[42]

Selbst die neuesten Bilder aus europäischen Pelzfarmen, die angeblich den Tierschutzstandards der Pelzindustrie entsprechen, zeigen Tiere mit stereotypen Verhaltensweisen, Selbstverstümmelung, Kannibalismus, unbehandelten Wunden usw.[43] Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die freiwilligen Tierschutzstandards der Pelzindustrie nicht nur unzureichend sind, sondern auch als Greenwashing angesehen werden können.

Versäumnisse bei der Umsetzung der “Fünf Freiheiten” für den Schutz von Nutztieren

Auf der Grundlage einer veterinärmedizinischen Analyse von Filmmaterial aus Pelzfarmen in Europa ist HSI zu dem Schluss gekommen, dass pelztragende Arten unter Bedingungen gehalten werden, die nicht einmal die grundlegenden “Fünf Freiheiten” (siehe Tabelle 1) für Nutztiere gewährleisten.

Diese bilden auch die Grundlage für die Leitprinzipien der Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) zum Tierschutz. Sie sind in der EU-Gesetzgebung in der Richtlinie 98/58/EG über den Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen sowie in den Empfehlungen des Europarats von 1999 zu Pelztieren als Anforderungen an den Tierschutz kodifiziert.[44]

Jo-Anne McArthur/We Animals

Es ist anzumerken, dass diese Fünf Freiheiten heute in der Tierschutzwissenschaft als die grundlegendsten Tierhaltungsbedingungen angesehen werden. Auf Pelzfarmen in intensiven Batteriekäfigsystemen gehaltenen Arten werden nicht einmal diese Freiheiten gewährt.

Im Oktober 2018 führten HSI und die finnische Organisation Oikeutta Elaimille eine Untersuchung auf zwei finnischen Pelzfarmen durch, denen die europäische Pelzindustrie zuvor ein "hohes Tierschutzniveau" bescheinigt hatte. Dabei wurden die Lebensbedingungen und beobachtbare physische und psychische Zustände sowohl der Nerze als auch der Füchse aufgezeichnet und später einer tierärztlichen Analyse unterzogen, die sich auf die fünf Freiheiten und die Umsetzung der Richtlinie 98/58/EG konzentrierte. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse.[45]

Ohne Zweifel lieferte das entstandene Filmmaterial eindeutige Beweise dafür, dass keine der Fünf Freiheiten durchgängig eingehalten wurde, obwohl die Betriebe als angeblich "artgerecht" zertifiziert worden waren. Daher ist es sehr wahrscheinlich, dass die Bedingungen dieser Zertifizierung gegen die Leitprinzipien der OIE, die europäische Richtlinie 98/58/EG über den Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Betrieben sowie die Empfehlungen des Europarats von 1999 zu Pelztieren verstoßen.

Dieses - und anderes Material zu Pelztierfarmen - wurde auch im Hinblick auf Verstöße gegen die EU-Richtlinie 98/58/EG über den Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen analysiert. Diese Gesetzgebung legt Mindeststandards für den Schutz von Tieren fest, die zu landwirtschaftlichen Zwecken gezüchtet oder gehalten werden. Dies gilt auch für die Pelzproduktion.

Artikel 4 der Richtlinie besagt: "Die Mitgliedstaaten tragen dafür Sorge, dass die Bedingungen, unter denen Tiere (ausgenommen Fische, Reptilien und Amphibien) gezüchtet oder gehalten werden, unter Berücksichtigung ihrer Art und ihres Entwicklungs-, Anpassungs- und Domestikationsgrades sowie ihrer physiologischen und ethologischen Bedürfnisse im Einklang mit den gesicherten Erfahrungen und wissenschaftlichen Erkenntnissen den im Anhang aufgeführten Bestimmungen entsprechen".

Auf der Grundlage der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur über die physiologischen und verhaltensbedingten Bedürfnisse von Pelztieren kam HSI zu dem Schluss, dass die untersuchten Pelztierfarmen die Anforderungen von Artikel 4 nicht erfüllen, insbesondere in Bezug auf:

1. die unzureichende Größe der Käfige
2. das Fehlen von drahtlosem Substrat, um wichtige Verhaltensweisen wie das Graben zu ermöglichen und
3. (im Fall von naturgemäß einzelgängerischen und semiaquatischen Nerzen) die fehlende Bereitstellung von Wasser zum Schwimmen und die fehlende Möglichkeit für die Tiere, sich zurückzuziehen.

Ebenso stellte HSI weitere Verstöße gegen die gesetzlichen Vorgaben fest. Zum Beispiel wurden verletzte Tiere offensichtlich nicht angemessen versorgt oder nicht in Isolation mit trockener Einstreu untergebracht, wie in Artikel 4 der Richtlinie 98/58/EG vorgesehen.

Tabelle 1: Eine Analyse der Fünf Freiheiten auf finnischen Pelzfarmen

Die fünf Freiheiten	Wichtige Beobachtungen zum Tierschutz
1 Freiheit von Hunger und Durst, durch leichten Zugang zu Wasser und eine Ernährung zur Erhaltung der vollen Gesundheit und Vitalität.	Viele der gefilmten Füchse sind stark fettleibig, da sie mit einem Futter gefüttert werden, das ihren Nährstoffbedarf übersteigt, insbesondere in Verbindung mit der engen Unterbringung in kleinen Käfigen. Darüber hinaus leiden diese Tiere wahrscheinlich an zahlreichen gesundheitlichen Problemen, die durch ihr unnatürliches Gewicht verursacht werden.
2 Freiheit von Unbehagen durch Bereitstellung einer geeigneten Umgebung, einschließlich Schutz und eines bequemen Ruhebereichs.	Es ist klar ersichtlich, dass die Tiere auf beiden Farmen unter völlig unzureichenden Bedingungen für ihre Art gehalten werden. Die schmutzigen, staubigen Käfige lassen den Tieren nur minimale Freiheit, viele ihrer normalen Verhaltensweisen auszuleben, und geben ihnen keine Möglichkeit, aggressiven Begegnungen mit Käfigkameraden zu entgehen, was zu den schweren Wunden führt, die in den Aufnahmen zu sehen sind. Die Unterbringung auf Drahtböden, die in der Pelztierzuchtindustrie weltweit allgegenwärtig sind, verursacht Unbehagen und Schmerzen. Es gibt nur wenige oder gar keine Anzeichen für eine Käfiggestaltung, die auch nur die einfachste geistige Stimulation für diese hochaktiven und neugierigen Arten bietet.
3 Freiheit von Schmerzen, Verletzungen und Krankheiten, durch Prävention oder schnelle Diagnose und Behandlung.	Es gibt zahlreiche Belege für häufige aggressive Begegnungen, die zu schweren Wunden führen, wie z. B. der Nerz mit einer ausgedehnten Bisswunde, bei der ein Großteil der Haut des Rückens und des Schwanzansatzes verloren ging. Die Wunde sonderte Sekret ab und war stark mit Einstreu verunreinigt, was darauf schließen lässt, dass sie nie gereinigt, verbunden oder geschützt worden war. Es gibt Hinweise auf Tiere mit Augeninfektionen, fehlenden Augen, beschädigten oder fehlenden Ohren und einen Fuchs mit einer großen offenen Wunde an der Seite. Jegliche Verletzungen sollten die rasche Entfernung der Tiere aus ihrem Käfig in einen Isolationsbereich und die sofortige tierärztliche Behandlung erfordern, doch es gibt keine Hinweise darauf, dass dies geschehen ist. Alle Polarfüchse sind stark übergewichtig oder fettleibig, was zweifellos eine Reihe von Folgeerkrankungen und einen schlechten Gesundheitszustand zur Folge hat, wie sie in den Aufnahmen zu sehen sind – einschließlich übermäßiger Hautfalten, Augeninfektionen und übermäßiger Belastung der Gelenke, was zu “verbogenen” oder deformierten Füßen führt.
4 Freiheit, normales Verhalten zu zeigen, durch Bereitstellung von ausreichend Platz, geeigneten Einrichtungen und angemessener Gesellschaft von Artgenossen des Tieres.	Die kleinen, batterieähnlichen Käfige bieten den Tieren kaum Gelegenheit, auch nur ein Minimum ihres natürlichen Verhaltens auszuleben, was sie aber unbedingt tun wollen. Die Unterbringung auf unangemessen engem Raum mit anderen Tieren hat zu Aggressionen geführt, die schwere Wunden und sogar den Tod zur Folge hatten, wie in den Filmaufnahmen zu sehen ist.
5 Freiheit von Angst und Not, durch Sicherstellung von Bedingungen und Behandlung, die psychisches Leiden vermeiden.	Alle Tiere, die in den Aufnahmen zu sehen waren, lebten in trostlosen, beengten Verhältnissen, viele in Angst vor Aggressionen durch Käfigmitbewohner und mit wenig Gelegenheit, sich mit Aktivitäten zu beschäftigen, die sie unbedingt ausüben wollen.

Schlechtes Tierwohl erhöht die Anfälligkeit für Infektionskrankheiten

Wie oben dargestellt, erfüllen die Lebensbedingungen in Pelzfarmen, in denen die Tiere auf engem Raum und in hoher Dichte gehalten werden, viele der grundlegendsten Bedürfnisse der Tiere nicht.

Die in Gefangenschaft lebenden Wildtiere sind nicht nur hochgradig gestresst und dadurch immungeschwächt, sie sind auch mit anderen Tieren zusammengepfercht und dadurch in engem Kontakt mit deren Atemwegssekreten und Exkrementen, so dass ein sehr hoher Infektionsdruck entsteht.

In Pelzfarmen fehlen zudem oft natürlich mildernde Faktoren, wie genetische Variabilität und ein gesunder Abstand zwischen den Tieren. Sie sind in kleinen Drahtkäfigen mit Einstreumaterialien - sowie getrockneten Fäkalien, die sich unter den Käfigen ansammeln - eingesperrt, die zudem viel Staub erzeugen.[46]

Der Staub und der aus den Fäkalien entweichende Ammoniak, welchem die Tiere lebenslänglich und ununterbrochen ausgesetzt sind, schädigt die Schleimhäute der Atemwege und macht die Tiere wiederum anfälliger für Atemwegsinfektionen.

Aus diesen Gründen bieten Pelztierfarmen reichlich Potential für die Ausbreitung von Krankheiten unter den Tieren und Bedingungen, unter denen sich Viren genetisch zu Formen kombinieren können, die für den Menschen potenziell virulent sind.[47]

Außerdem gibt es bereits eine inakzeptabel hohe Sterblichkeitsrate bei Tieren, die auf Pelzfarmen gehalten werden. Dies birgt das Risiko, dass Sterblichkeit aufgrund von Infektionskrankheiten unerkannt bleibt.

Die hohe Dichte der Tiere auf Pelzfarmen bedeutet auch, dass es für die Angestellten schwierig ist, den Gesundheitszustand der einzelnen Tiere regelmäßig zu überwachen. Tiere, die an den Symptomen von Infektionskrankheiten leiden, können daher leichter unbemerkt bleiben.

COVID-19 Ausbrüche auf Nerzfarmen

Am 26. April 2020 wurde der erste Fall von SARS-CoV-2, dem Virus, das COVID-19 verursacht, bei amerikanischen Nerzen auf zwei niederländischen Pelzfarmen in Noord Brabant bestätigt, einer Provinz, die nicht nur im Herzen der niederländischen Nerzproduktionsindustrie liegt, sondern auch - zu diesem Zeitpunkt - im Epizentrum der COVID-19-Ausbrüche im Land.[48]

Seit diesem ersten Ausbruch hat sich SARS-CoV-2 in verschiedenen EU-Mitgliedstaaten in gezüchteten Nerzbeständen weiter ausgebreitet. Bis heute wurde das Virus bei Nerzen auf 290 Nerzfarmen in Dänemark, 69 in den Niederlanden, 13 in Schweden, 23 in Griechenland, 4 in Spanien, 2 in Italien, 1 in Frankreich, 4 in Litauen, 1 in Polen und 1 in Lettland nachgewiesen. SARS-CoV-2 wurde auch auf 16 Pelzfarmen in den US-Bundesstaaten Utah, Wisconsin, Michigan und Oregon und auf 2 in British Columbia, Kanada, nachgewiesen.

Es ist bemerkenswert, dass diese Ausbrüche auf Pelztierfarmen trotz der obligatorischen und strengen Biosicherheitsmaßnahmen, die von ihnen angeblich ergriffen wurden, um die weitere Ausbreitung von COVID-19 in ihren Beständen zu verhindern, auch weiterhin auftraten.

Wie im Folgenden dargestellt wird, sind die zuständigen nationalen Behörden der einzelnen betroffenen Länder bei der Ausrottung des Virus in Nerzpopulationen sehr unterschiedlich vorgegangen.

COVID-19 ÜBERWACHUNGS- UND TESTSYSTEME

Es ist unklar, welche Test- und Screening-Regelungen sowohl für Nerzfarmbeschäftigte als auch für Nerze in pelzproduzierenden Ländern, die noch keine Fälle von COVID-19 gemeldet haben, gelten oder galten.

In Europa wurde erst nach der Veröffentlichung des *Rapid Risk Assessment des European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) “Detection of new SARS-CoV-2 variants related to mink” am 12. November 2020[49] Empfehlungen an die EU-Mitgliedsstaaten hinsichtlich der Testregime ausgesprochen. Der ECDC-Bericht wird im Folgenden weiter behandelt.

In Bezug auf die Testsysteme hat die COVID-19-Krise im Pelzfarmsektor auch deutlich gemacht, dass einige Länder und Bundesstaaten nicht eindeutig Kenntnis darüber haben, wie viele Pelzfarmen es innerhalb ihrer Grenzen gibt.

So gab die dänische Veterinär- und Lebensmittelbehörde Mitte Oktober 2020 auf ihrer Website eine Zahl von 1137 Nerzfarmen an, während einen Monat später die Zahl auf 1147 gestiegen war.[50] Auch die schwedischen Behörden scheinen nicht genau zu wissen, wie viele Pelzfarmen es noch gibt, wobei die Zahl zwischen 34 und 40 schwankt. Es ist ebenfalls nicht genau bekannt, wie viele Pelzfarmen es in den USA gibt oder wo diese sich genau befinden.

Dies gibt Anlass zu ernsten Bedenken hinsichtlich der Fähigkeit der zuständigen Behörden, ein COVID-19-Überwachungsprogramm wirksam umzusetzen, ganz zu schweigen von der Durchführung von Tierschutzkontrollen auf Nerzfarmen während des gesamten Produktionszyklus und zum Zeitpunkt der Tötung.

ÜBERTRAGUNG ÜBER DIE ARTGRENZEN HINWEG

Es hat sich gezeigt, dass SARS-CoV-2 in der Lage ist, zwischen Menschen und Nerzen hin und her zu springen, und dass das Virus in der Lage ist, in Nerzen zu mutieren, bevor es Menschen erneut infiziert.[51] Mit COVID-19 infizierte Landarbeiter scheinen die erste Infektionsquelle in Nerzbeständen zu sein.

Arten aus der Familie der Mader, wie z. B. Nerze, scheinen zudem besonders empfänglich für das Virus zu sein. Eines der Merkmale von SARS-CoV-2 ist, dass es, wie auch beim Menschen, direkt die Zellen des Atmungssystems von Nerzen angreift.[52]

Infolgedessen leiden symptomatische, kranke Nerze höchstwahrscheinlich unter schwerer Atemnot, bevor sie sterben. Dies macht die COVID-19-Infektion auch zu einem Tierschutzproblem, da von erheblichen und länger andauernden Leiden, Schäden und Schmerzen der erkrankten Nerze ausgegangen werden muss. Wie bereits erwähnt, ist das Wohlergehen der Tiere auf Pelzfarmen ohnehin schon schlecht und das Immunsystem aufgrund von chronischem Stress unterdrückt.

ENTWICKLUNGEN IN DEN NIEDERLANDEN

Fast drei Millionen Nerze wurden bereits präventiv gekeult, nachdem SARS-CoV-2 auf Pelzfarmen in den Niederlanden nachgewiesen wurde.

Wie bereits erwähnt, waren die Niederlande das erste Land, in dem ein Ausbruch von COVID-19 bei Nerzen bestätigt wurde. Pelztierfarmen sind weitgehend in einem Teil des Landes konzentriert, vor allem in der Provinz Nordbrabant und direkt an den benachbarten Grenzen von Limburg und Gelderland. Diese Gebiete zeichnen sich durch eine hohe Dichte an intensiver Tierproduktion aus.[53]

Zu Beginn des Ausbruchgeschehens waren in den Niederlanden noch 128 Nerzfarmen registriert. Viele der von COVID-19 betroffenen Betriebe waren große Farmen mit 4.000-12.000 (oder mehr) Zuchtweibchen. Bei einem durchschnittlichen Nerz-Wurf von ca. 5 Jungtieren bedeutet dies, dass in einigen Betrieben wahrscheinlich über 60.000 Nerze gekeult wurden.

Alle Nerze auf betroffenen Pelzfarmen wurden rasch getötet und ein Schnellwarnsystem eingerichtet, das die Farmen dazu verpflichtet, regelmäßig Kadaver zur Untersuchung einzureichen, um mögliche neue Fälle zu identifizieren. Außerdem wurde ein Verbot für den Transport lebender Nerze erlassen, um eine weitere Übertragung zu verhindern. Nach dem Auftreten von mehr als vierzig Fällen, parlamentarischen Beschlüssen, die eine Schließung der Branche forderten,[54] Aufrufen von regionalen Sicherheitsgremien[55] und stetig wachsenden Bedenken hinsichtlich der öffentlichen Gesundheit entschied sich die niederländische Regierung schließlich für die vorzeitige Schließung der Nerzindustrie. Diese war aufgrund eines Verbots, das am 1. Januar 2024 vollständig in Kraft getreten wäre, bereits im Prozess des Auslaufens.[56] Am 8. Dezember 2020 verkündete

Kristo Muurimaa/Oikeutta Elaimille

der Landwirtschaftsminister, dass die letzten Nerze auf den verbliebenen niederländischen Pelzfarmen wegen ihrer Felle getötet wurden und der Wirtschaftszweig damit ein frühzeitiges Ende gefunden hat.[57]

Einer der Hauptgründe für diese politische Entscheidung, die Pelzindustrie vor der ursprünglichen Ausstiegsfrist zu schließen, waren die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen der Ausbrüche. Durch die Ganzgenomsequenzierung zur Untersuchung von Ausbrüchen auf 16 niederländischen Pelztierfarmen fanden die Forscher heraus, dass nach dem Nachweis von SARS-CoV-2 auf Nerzfarmen 66 von 97 (67 %) Personen, die (beruflich) mit diesen Farmen in Verbindung standen, nachweislich mit SARS-CoV-2 infiziert waren.[58]

Die genetische Analyse zeigte zudem, dass die Variante des SARS-CoV-2-Virus identisch mit der in Nerzen gefundenen war und nicht identisch mit der Variante, die bei nicht verwandten SARS-CoV-2-Patienten gefunden wurde, die in der Nähe von Farmen lebten.[59]

Das *Outbreak Management Team-Zoonoses*, das für die Überwachung des COVID-19-Ausbruchs in den Niederlanden und die Beratung der Regierung zuständig war, hielt die weitere Existenz von Nerzfarmen für ein zu großes Risiko.[60]

Es war auch unklar, warum sich das Virus in den niederländischen Nerzbeständen weiter ausbreitete, nachdem von Beginn des Ausbruchs an strenge Biosicherheitsmaßnahmen und die präventive Keulung von Tieren in infizierten Betrieben vorgeschrieben waren.

Forscher, die die Übertragungswege zwischen den Betrieben untersuchten, waren sich nicht sicher, ob die weitere Ausbreitung von SARS-CoV-2 auf Umweltfaktoren, Zwischenwirte (z. B. Wildtiere oder entkommene Nerze), die Anfälligkeit bestimmter Nerzrassen oder menschliches Versagen (z. B. das Nichttragen der vorgeschriebenen Schutzkleidung) zurückzuführen ist.[61]

Es kam sogar dazu, dass Politiker spekulierten, ob das Virus absichtlich von Pelzfarmern verbreitet wurde, um eine finanzielle Entschädigung zu erhalten.[62] Der jüngste Rückgang der Fellpreise hat in der Tat dazu geführt, dass die Erzeuger für ihre gekeulten Nerze mehr erhielten, als sie wahrscheinlich für die Felle bei einer Auktion erhalten hätten.

ENTWICKLUNGEN IN DÄNEMARK

In Dänemark gibt es mehr als 1.000 Nerzfarmen, die sich überwiegend im Norden des Landes befinden. Es ist eine kleine Nation mit einer Bevölkerung von 5,83 Millionen Menschen, die aber rund 17 Millionen Nerzfelle pro Jahr produziert. COVID-19 wurde erstmals im Juni 2020 auf einer dänischen Nerzfarm in Nordjütland entdeckt.[63] Die Tiere in diesem und den nächsten beiden betroffenen Betrieben wurden präventiv gekeult, aber die zuständigen Behörden beschlossen, die Keulung nach dem dritten Betrieb einzustellen und stattdessen auf strenge Biosicherheitsmaßnahmen zu setzen.[64]

Diese Entscheidung wurde später widerrufen, als sich die Krankheit bis zum 1. Oktober 2020 schnell auf Dutzende weitere infizierte Farmen ausbreitete und deren Gesamtzahl auf 41 anstieg. Zwei Wochen später war die Zahl der Nerzfarm-Infektionen in Dänemark auf 76 gestiegen, wie eine interaktive Karte zeigt, die täglich von der dänischen Lebensmittel- und Veterinärbehörde aktualisiert wird.[65] Die anhaltende Ausbreitung des Virus deutet darauf hin, dass die Biosicherheitsmaßnahmen nicht ausreichten, um eine weitere Übertragung der Krankheit zu verhindern.

Eine Keulung von Nerzen auf rund 100 der 1147 dänischen Pelzfarmen, hauptsächlich im Norden Dänemarks, wurde Anfang Oktober in Gang gesetzt, wobei auch Tiere auf Farmen im Umkreis von 7,8 km von COVID-19-positiven Farmen getötet wurden.[66]

An diesem Punkt stellten die Experten des *Statens Serum Institut* fest, dass Pelzfarmer ein größeres Risiko haben, sich mit COVID-19 zu infizieren als Ärzte und Krankenschwestern.[67]

Die Zahl der dänischen Pelzfarmen, auf denen SARS-CoV-2 nachgewiesen wurde, stieg im Oktober 2020 täglich weiter an. Am 21. Oktober erklärte das dänische Lebensmittel- und Veterinäramt, dass auf 250 Farmen Tiere getötet werden mussten, was etwa jeder fünften Farm entspricht und zur Folge hatte, dass etwa drei Millionen Nerze gekeult wurden.[68]

Die Lage eskalierte einige Wochen später, als eine neue Nerzvariante des SARS-CoV-2-Virus entdeckt wurde. Es wurde befürchtet, dass diese Covid-19-Mutation, die vom Nerz auf den Menschen übergeht, zukünftige Impfstoffe gefährden könnte.

Kurz gesagt: die gefundenen genetischen Mutationen - als Cluster 5 bezeichnet - verändern das Spike-Protein und verbessern die Fähigkeit des Virus, an die ACE-2-Rezeptoren zu binden. Die Interaktion zwischen dem Virus-Spike-Protein und ACE-2 ist ein wichtiger erster Schritt für die SARS-CoV-2-Infektion. Die in der Entwicklung befindlichen Impfstoffe konzentrieren sich auf die Herstellung von Antikörpern zur Blockierung der Interaktion eben dieser Spike-Proteine.[69]

Es wurde bekannt, dass sich bereits 12 Menschen im Norden Dänemarks mit dem gefährlich mutierten Virus infiziert hatten. Bei der Hälfte von 783 infizierten Menschen in dieser Region, in der sich viele Pelzfarmen befinden, war eine Infektion festgestellt worden, die von den Nerzfarmen stammt.[70]

Als Reaktion auf diese Erkenntnisse kündigte die dänische Regierung am 4. November 2020 den radikalen Schritt an, alle Nerze auf den verbleibenden Pelzfarmen zu keulen und ein vorübergehendes Verbot der Nerzproduktion im Land zu verhängen.[71] Bei einem Bestand von bis zu 17 Millionen gezüchteten Nerzen verdeutlicht dies das enorme Ausmaß des Problems und die Notwendigkeit, entschiedene Maßnahmen zu ergreifen, um das Reservoir von SARS-CoV-2 und die Entstehung potenziell gefährlicher Mutationen des Virus zu eliminieren.

Das dänische Lebensmittel- und Veterinäramt wies schließlich SARS-CoV-2 auf insgesamt 290 der 1147 Nerzfarmen in Dänemark nach; das sind etwa 25 Prozent aller Betriebe. Diese befanden sich alle im Norden des Landes in Gemeinden in der Nähe von Nordjütland, wo das Virus erstmals bei Nerzen nachgewiesen wurde.[72]

Im Januar 2021 erzielte die dänische Regierung eine politische Einigung für eine Entschädigung der Nerzproduzenten.[73] Am 7. April 2021 gab die Europäische Kommission bekannt, dass sie die dänische Regelung mit 1,74 Mrd. € (13 Mrd. DKK) zur Entschädigung dänischer Nerzfarmer und nerzverwandter Unternehmen für Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbruch des Coronavirus nach den EU-Beihilfevorschriften unterstützt. Darin enthalten sind Mittel in Höhe von rund 538 Mio. € (4 Mrd. DKK) zur Unterstützung all derer, die bereit sind, ihre Produktionskapazitäten an den Staat abzugeben.[74]

ENTWICKLUNGEN IN ANDEREN EUROPÄISCHEN LÄNDERN

Die enormen Ausmaße der COVID-19-Ausbrüche auf Pelzfarmen in den Niederlanden und Dänemark haben in einem gewissen Maß die Tatsache verschleiert, dass diese Krankheit auch bei Nerzen in anderen europäischen Ländern gefunden wurde.

Spanien

Am 16. Juli 2020 gaben die spanischen Behörden bekannt, dass eine Nerzfarm in Teruel, Aragon, mit SARS-CoV-2 infiziert wurde und alle 92.700 Tiere der Farm präventiv gekeult werden sollten.[75] Bereits im Mai hatte es Verdachtsmomente auf mögliche Infektionen gegeben, nachdem sieben Farmarbeiter positiv auf COVID-19 getestet worden waren.[76] Im Januar 2021 wurde bestätigt, dass Nerze auf zwei weiteren Farmen, eine in Galicien[77] und eine in Castilla y Leon,[78] positiv getestet worden waren, im März wurde eine weitere Farm in Galicien[79] positiv getestet, womit sich die Gesamtzahl im Land auf vier Betriebe erhöhte. Diese Ausbrüche fanden statt, bevor die neue Zuchtsaison begonnen hatte und nur Zuchttiere auf den Farmen vorhanden waren, die dann alle gekeult wurden.

Schweden

Schweden meldete am 23. Oktober 2020 seinen ersten Fall von COVID-19 bei Nerzen, nachdem auf einer Pelzfarm im Bezirk Blekinge eine erhöhte Sterblichkeitsrate bei den Tieren aufgetreten war. Die Nerzbetriebe wurden daraufhin gebeten, tote Nerze zur Probenahme und Analyse an das Schwedische Veterinärinstitut zu schicken, aber es wurde keine präventive Keulung der infizierten Herde empfohlen.[80]

Am 5. November wurde bekannt gegeben, dass weitere neun Nerzfarmen im selben Gebiet, in dem der erste Fall entdeckt worden war, infiziert worden waren.[81] Bis zum 1. Dezember wurden insgesamt bei 13 Betrieben Infektionen festgestellt.[82]

Am 27. Januar 2021 gab das schwedische Landwirtschaftsamt ein Verbot der Nerzzucht auf Pelzfarmen im Jahr 2021 und ein Verbot der Verbringung lebender Nerze bekannt und erklärte, dass "die Pelzproduktion im Jahr 2022 wieder aufgenommen werden kann, sofern die Pandemiesituation dies zulässt." Die Entscheidung folgte einer Risikobewertung durch das schwedische Veterinärinstitut und die schwedische Gesundheitsbehörde "basierend auf der Wahrscheinlichkeit neuer Ausbrüche, der weiteren Ausbreitung und der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit."[83]

Jo-Anne McArthur/The Ghosts in Our Machine

Italien

Am 27. Oktober 2020 wurde öffentlich bekannt, dass SARS-CoV-2 mit zwei positiven Proben im August 2020 auf einer Nerzfarm in der Lombardei nachgewiesen worden war. Diese Tatsache wurde erst nach der Einreichung eines Informationsantrags bei den zuständigen Behörden bekannt.[84] Die OIE wurde erst am 30. Oktober informiert.

Am 10. November kündigte der regionale Gesundheitsrat der Emilia-Romagna, in der sich zwei Nerzfarmen befinden, an, dass die Region ein Verbot gegenüber dem Gesundheitsministerium unterstützen würde.[85]

Am 11. November informierte das Gesundheitsministerium die OIE über das Vorhandensein einer dritten positiven Probe aus derselben Nerzfarm in der Lombardei.

Das Gesundheitsministerium erließ am 23. November 2020 eine Verordnung, die die Keulung von Tieren auf betroffenen Nerzfarmen und die vorübergehende Einstellung der Zucht bis Februar 2021 vorschrieb.[86] Abgesehen davon, dass der infizierte Betrieb gezwungen war, seine 26.000 Tiere zu töten (wie auch betroffene Farmen im Allgemeinen), war diese gesetzgeberische Maßnahme ansonsten wirkungslos, da die Zuchtsaison Ende Februar und März stattfindet.

Im Februar 2021 wurde gemeldet, dass Nerze auf einer Farm in Padua positiv auf das Virus getestet wurden, alle 2.000 Tiere sollten im April 2021 gekeult werden.[87]

Am 25. Februar 2021 erließ das italienische Gesundheitsministerium eine Anordnung, die die Zucht auf Nerz-Pelzfarmen in Italien bis zum 31. Dezember 2021 aussetzte und die Tötung und Vernichtung aller Nerze auf Farmen genehmigte, in denen SARS-CoV-2 bestätigt wurde.[88,89]

Im März 2021 forderte die Region Lombardei die italienische Bundesregierung auf, Nerzfarmen zum Schutz der öffentlichen Gesundheit zu schließen. Gleichzeitig forderte sie eine Entschädigung für die Pelzfarmer.

Griechenland

Am 11. November 2020 gaben die griechischen Behörden bekannt, dass in der Gemeinde Voio in Kastoria zehn Arbeiter und ein Farmbesitzer positiv auf COVID-19 getestet wurden. Einige tote Tiere wurden auf dem Betriebsgelände gefunden, während andere Tiere Symptome aufwiesen.[90] Auf der Farm entnommene Proben wurden positiv auf SARS-CoV-2 getestet.[91]

Am 13. November wurde die Keulung aller Tiere auf der infizierten Farm angeordnet und eine "No-Go-Zone" im Umkreis von zehn Kilometern um die Farm eingerichtet. Alle Arbeiter auf Pelzfarmen in Griechenland wurden angewiesen, sich testen zu lassen, was dazu führte, dass neun Arbeiter auf vier weiteren Farmen ebenfalls COVID-19 positiv getestet wurden.[92]

Zwischen dem 11. November 2020 und dem 14. Februar 2021 wurden Nerze auf 23 von insgesamt 91 Pelzfarmen in Griechenland positiv auf das Virus getestet.[93] Die Behörden stoppten die Keulung von Nerzen nach dem ersten Ausbruch in der Farm, Biosicherheitsmaßnahmen und regelmäßige Tests der Farmarbeiter wurden eingeführt. Die jüngsten Ausbrüche wurden zu Beginn des Jahres 2021 festgestellt, als die Zahl der auf den Farmen gehaltenen Tiere am niedrigsten war, also vor der neuen Zuchtsaison.

Frankreich

Am 22. November wurde bei Nerzen in einem Betrieb in Eure-et-Loire eine Infektion mit SARS-CoV-2 festgestellt. In den verbleibenden drei Nerzfarmen in Frankreich wurden Tests angeordnet und alle Tiere der betroffenen Farm wurden präventiv gekeult.[94]

Litauen

Auch Litauen reihte sich am 26. November 2020 in die Riege der europäischen Länder ein, die von COVID-19 bei Nerzen betroffen waren oder sind, als der staatliche Lebensmittel- und Veterinärdienst infizierte Nerze und einen infizierten Arbeiter auf einer Pelzfarm im Bezirk Jonava meldete.[95]

Ein zweiter Betrieb wurde im Dezember 2020 im Bezirk Radviliškis identifiziert, ein weiterer im März 2021 im selben Bezirk. Ein vierter Betrieb wurde ebenfalls im März identifiziert, in Lazdijų.[96]

Polen

Die polnischen Behörden begannen erst im November 2020 unter lautstarkem Protest der Nerzbetriebe, diese auf COVID-19 zu testen.[97]

Unabhängige Tests, die von Forschern der Medizinischen Universität Gdansk an einer Probe von 91 Nerzen durchgeführt wurden, ergaben 8 positive Ergebnisse für SARS-CoV-2.[98]

Nerze auf einem Bauernhof in Pommern wurden im Januar 2021 positiv auf das Virus getestet.

Lettland

Lettland wurde das zehnte europäische Land, das einen Ausbruch von SARS-CoV-2 bei Nerzen bestätigte, als im April 2021 eine Farm in der Region Lecava identifiziert wurde. Der Bericht der lettischen Behörden an die Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) stellt fest, dass die Farm "etwa 64.000 Zuchtnerze (alle Weibchen) innerhalb eines bestimmten Zeitraums der Trächtigkeit" hielt. Bei den Tieren wurden keine klinischen Anzeichen von COVID-19 beobachtet."[99]

Insgesamt haben bis zum 26. April 2021 zehn EU-Mitgliedstaaten bestätigte Ausbrüche von SARS-CoV-2 bei Nerzen in 408 Nerzfarmen gemeldet. Dänemark hat alle Nerze gekeult und ein Verbot der Haltung und Zucht von Nerzen bis zum 31. Dezember 2021 eingeführt, Schweden und Italien haben jeweils die Nerzzucht im Jahr 2021 ausgesetzt. Die Niederlande haben die Frist für den Ausstieg aus der Nerzzucht von 2024 auf 2021 vorverlegt, was zur Folge hatte, dass die Nerzproduktion zum 1. Januar 2021 formell endgültig eingestellt wurde.

ENTWICKLUNGEN IN NORDAMERIKA

COVID-19-Erkrankungen von Nerzen sind nicht nur auf Pelzfarmen in Europa beschränkt. Am 17. August 2020 gaben der *Animal and Plant Health Inspection Service* des US-Landwirtschaftsministeriums und die *National Veterinary Services Laboratories* die ersten bestätigten Fälle von SARS-CoV-2 bei Nerzen auf zwei Pelzfarmen in Utah bekannt. Die betroffenen Farmen meldeten auch positive Fälle von COVID-19 bei Personen, die beruflich mit den Nerzen in Kontakt waren.[100]

Bis heute wurde SARS-CoV-2 bei Nerzen auf 16 Pelzfarmen in den USA gefunden: zwölf in Utah, zwei in Wisconsin[101], je eine in Michigan[102] und Oregon.[103, 104]

Auf amerikanischen Nerzfarmen hat keine präventive Keulung stattgefunden; es wurden lediglich Biosicherheitsmaßnahmen durchgeführt.

Doch bis Ende November 2020 zeigten Berichte an die Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE), dass bereits 16.130 Nerze auf US-Farmen am Coronavirus gestorben waren.[105] In Utah, dem am stärksten betroffenen US-Bundesstaat, spielte der Staatsveterinär sogar das Risiko der Krankheit für die menschliche Gesundheit herunter. Dies geschah lange nachdem in Europa Fälle einer direkten Übertragung von COVID-19 von Nerzen[106]

Im Dezember 2020 wurden in den Vereinigten Staaten zwei getrennte Fälle von wilden Nerzen bestätigt, die positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden. Der erste Nerz wurde in Utah während der Überwachung auf SARS-COV-2 in Wildtieren in der Umgebung von infizierten Nerz-Pelzfarmen gefunden, die vom *United States Department of Agriculture* (USDA) *Animal and Plant Health Inspection Service* durchgeführt wurde.[107] Der zweite Nerz wurde im Rahmen einer Fallenüberwachung durch die *USDA Wildlife Services* und das *Oregon Department of Fish and Wildlife* in der Nähe einer infizierten Farm in Oregon entdeckt. Es wurde vermutet, dass er "erst kürzlich aus der Gefangenschaft entkommen ist".[108]

Der erste Fall von SARS-CoV-2 in Kanada wurde am 12. Dezember 2020 vom *National Centre for Foreign Animal Disease* auf einer Nerzfarm in British Columbia bestätigt.[109] Nerze auf einer zweiten Farm in Britisch-Kolumbien wurden am 24. Dezember 2020 positiv auf das Virus getestet.[110]

Im Januar 2021 riefen bedeutende kanadische WissenschaftlerInnen zur Beendigung der Pelztierzucht in der Provinz auf.[111] Ihre Rufe blieben ungehört, da die Nerzzucht auf den Nerzfarmen in British Columbia trotz der dortigen COVID-19-Ausbrüche wieder aufgenommen wurde.[112] Am 6. April 2021 rief die *Union of BC Indian Chiefs* zu einem Moratorium für die Pelztierzucht in der Provinz auf.[113]

Claire Bass/HSI

ECDC-Risikoanalyse

Wie bereits erwähnt, wurde die schnelle Risikobewertung des Europäischen Zentrums für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) „Detection of new SARS-CoV-2 variants related to mink“ am 12. November 2020 veröffentlicht.[114]

Die ECDC-Schnellbewertung der Risiken kommt wenig überraschend zu dem Schluss, dass die größten Risiken durch SARS-CoV-2 für diejenigen bestehen, die beruflich mit Nerzen arbeiten oder in der Nähe von Nerzfarmen leben, insbesondere wenn die Personen bereits medizinisch vorbelastet sind.

Der Bericht bringt klar zum Ausdruck, dass die Entwicklung des Virus in Nerzen potenzielle Auswirkungen auf die Diagnose, Behandlung und Impfstoffentwicklung von COVID-19 hat, insbesondere hinsichtlich der Wirksamkeit zukünftiger Impfstoffe beim Menschen. Ihre Empfehlungen an die Mitgliedstaaten für den Umgang mit SARS-CoV-2-Infektionen bei Nerzen unterscheiden sich nicht sehr stark von dem, was in einigen Ländern, wie z. B. den Niederlanden, bereits geschieht. Dort findet eine systematische Untersuchung und Überwachung von (toten) Nerzen statt – sowie der Keulung von Nerzen und der Vernichtung von Kadavern und Fellen in Betrieben, in denen SAS-CoV-2 nachgewiesen wurde.

Es ist jedoch offensichtlich, dass die von den Pelzfarmern, insbesondere in Dänemark, ergriffenen Biosicherheitsmaßnahmen weder die Übertragung von COVID-19 auf andere Nerzfarmen noch die Ansteckung von Menschen, die mit infizierten Nerzen oder Farmarbeitern in Kontakt gekommen sind, vollständig verhindern konnten.

In den Ländern mit Nerzfarmen, in denen noch keine systematischen Tests von Nerzen oder Nerzfarmbeschäftigten durchgeführt wurden, hat die Risikoanalyse des ECDC ein Testprogramm bewirkt. In Polen zum Beispiel begann das Screening von Nerzen auf COVID-19 in einem Teil der Pelzfarmen erst nach der Veröffentlichung der Analyse. Darüber hinaus ist unklar, wie im Folgenden ausgeführt wird, ob auch andere Pelztierarten, die auf Farmen gehalten werden, auf SARS-CoV-2 getestet werden.

Durchführungsbeschluss der Europäischen Kommission

Am 21. Dezember 2020 erließ die Europäische Kommission den Durchführungsbeschluss (EU) 2020/2183 der Kommission über bestimmte Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit der Meldung einer Infektion mit SARS-CoV-2 bei Nerzen und anderen Tieren der Familie der Marder sowie bei Marderhunden (gemäß Dokument C (2020) 9531).[115]

In dieser Entscheidung wurden die Meldepflichten der Mitgliedstaaten nach einer Infektion von Nerzen und anderen genannten Arten mit SARS-CoV-2 festgelegt. Innerhalb von drei Tagen nach der Infektion müssen die Mitgliedstaaten der Kommission Bericht erstatten und bei weiteren Vorkommnissen oder neuen Ausbrüchen wöchentliche Folgeberichte übermitteln, die auf der Website der Kommission veröffentlicht werden sollten.

Diese Entscheidung ist jedoch nicht mehr in Kraft, sondern ist am 20. April 2021 ausgelaufen. Am folgenden Tag trat die Verordnung (EU) 2016/429 über übertragbare Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung bestimmter Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit (Tiergesundheitsgesetz) in Kraft.[116]

Diese Verordnung beinhaltet nicht nur die Meldepflichten von Ausbrüchen bei Pelztieren, sondern gibt der Kommission auch neue Befugnisse, um gemäß der Schwere der SARS-CoV-2 Pandemie entsprechende Notfallmaßnahmen zu ergreifen. Fraglich bleibt, ob diese Maßnahmen auch ergriffen werden.

EFSA- und ECDC-Bericht

Am 18. Februar 2021 veröffentlichten die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) und das ECDC einen Bericht mit dem Titel „Monitoring of SARS-CoV-2 infection in mustelids". Dieser Bericht wurde ausdrücklich von der Europäischen Kommission nach den COVID-19-Ausbrüchen auf Pelzfarmen in ganz Europa angefordert.

Er erkennt an, dass amerikanische Nerze ebenso wie Frettchen sehr anfällig für SARS-CoV-2 sind und dass sich das Virus, sobald es - hauptsächlich über infizierte Menschen - in Nerzfarmen eingeschleppt wurde, sehr effizient ausbreitet, was vor allem auf die hohe Dichte der Tiere auf Pelzfarmen zurückzuführen ist. Kurze Entfernungen zwischen den Pelzfarmen wurden in dem Bericht ebenfalls als Risikofaktor für die Übertragung des Virus zwischen Pelzfarmen identifiziert.

Die frühzeitige Erkennung von SARS-CoV-2 wird als ein vorrangiges Ziel für die Überwachungsaktivitäten auf EU-Nerzfarmen genannt. Darüber hinaus listet der Bericht eine Reihe anderer Arten auf, die neben dem amerikanischen Nerz ebenfalls in die Überwachungspläne aufgenommen werden sollten: Frettchen, Katzen, Marderhunde, Weißwedelhirsche und Hufeisen-Fledermäuse (*Rhinolophidae*).

Der Bericht kommt zu dem Schluss, dass alle Nerzfarmen als durch SARS-CoV-2 gefährdet angesehen werden sollten und dass die Überwachung aktive Maßnahmen umfassen sollte, wie z. B. die (stichprobenartige) Untersuchung von (toten oder kranken) Tieren mit Hilfe der Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion (RT-PCR) und die Untersuchung des Personals, zusätzlich zur passiven Überwachung durch Landwirte und Tierärzte. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass positive Proben aus jedem Betrieb sequenziert werden sollten, um die Virusentwicklung zu überwachen, und die Ergebnisse öffentlich mitgeteilt werden sollten.[117]

Jo-Anne McArthur/We Animals

Kristo Muurimaa/Oikeutta Elaimille

Reaktion der OIE auf COVID-19 bei Nerzen

Am 12. November 2020 erklärte die Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE), dass besonders empfängliche Tiere, wie Nerze, zu einem SARS-CoV-2-Reservoir werden könnten. Das stelle ein anhaltendes Risiko für die öffentliche Gesundheit und könne zu zukünftigen Übertragungen auf den Menschen führen.[118]

Die OIE stellte fest, dass dies wichtige Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit hat, rät jedoch zu weiteren Untersuchungen, um die Auswirkungen von Mutationen von SARS-CoV-2 bei Nerzen vollständig zu verstehen. Sie empfiehlt eine enge Zusammenarbeit zwischen Tier- und Gesundheitsbehörden - unter Anwendung eines One-Health-Ansatzes -, um die Auswirkungen dieser Krankheit besser zu erkennen und zu verringern.

Die OIE empfahl den Ländern, Strategien zur Risikominderung umzusetzen und empfängliche Tiere, wie Nerze und Marderhunde, sowie Menschen, die in engem Kontakt mit diesen stehen, auf eine SARS-CoV-2-Infektion zu überwachen.

Alle Fälle von SARS-CoV-2 sollten der OIE über das *World Animal Health Information System* gemeldet und die genetischen Sequenzen der von Tieren isolierten Viren sowie andere Forschungsergebnisse global mit der medizinischen Fachwelt geteilt werden.

Schließlich hat die OIE Richtlinien für Personen entwickelt, die mit empfänglichen Nutztieren sowie mit wilden Säugetieren arbeiten.[119]

WHO-, FAO-, OIE- und UNEP-Risikobewertungen und Empfehlungen

Im Januar 2021 veröffentlichten die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) und die Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) eine Risikobewertung, die auf regionaler Ebene durchgeführt wurde, um das Gesamtrisiko der Einschleppung und Ausbreitung von SARS-CoV-2 innerhalb der Pelztierfarmen, die Übertragungswege aus Pelztierfarmen auf den Menschen und die Übertragung von SARS-CoV-2 von Pelztierfarmen auf empfängliche Wildtierpopulationen zu bewerten.[120]

Claire Bass/HSI

Das Gesamtrisiko wurde in Afrika "aufgrund des geringen Volumens der Pelzproduktion und der niedrigen Infektionsrate beim Menschen" als gering eingestuft. In Amerika und Asien wurde das Risiko "angesichts des hohen Volumens der Pelzproduktion in diesen beiden Regionen und des Anstiegs der Fälle beim Menschen" als moderat eingestuft und in Europa "aufgrund der höchsten Anzahl von Pelzfarmen im Vergleich zu anderen Regionen, die in denselben geografischen Gebieten konzentriert sind, der großen Vielfalt an empfänglichen Tierarten und der höchsten Anzahl von bestätigten Rücklauf-(Spillback)-Ereignissen aus den infizierten Farmen in die lokale Gemeinschaft in einigen europäischen Farmen" als hoch eingestuft.

Die von der WHO einberufene "Global Study of the Origins of SARS-CoV-2", die Ursprünge des SARS-CoV-2-Virus, wurde am 30. März 2021 veröffentlicht.[121] Sie enthielt spezifische Empfehlungen in Bezug auf Arten, die wegen ihres Fells gezüchtet werden. Dies schließt ein: "Erhebungen über andere Wildtiere, von denen bekannt ist, dass sie mit SARS-CoVs infiziert sind, sollten dort durchgeführt werden, wo sie vorkommen (z. B. Zibetkatzen, Nerze und Frettchen, Marderhunde)". Ebenfalls "Erhebungen zu SARS-CoVs bei gezüchteten Wildtieren oder Nutztieren, die potenziell infiziert sein könnten, einschließlich zu Nahrungszwecken gezüchteter Arten wie Frettchen und Zibetkatzen und zu Pelzzwecken gezüchteter Arten wie Nerze und Marderhunde in Farmen in China, Südostasien und anderen Regionen."

Am 12. April 2021 veröffentlichten WHO, OIE und UNEP einen vorläufigen Leitfaden mit dem Titel "Reducing public health risks associated with the sale of live wild animals of mammalian species in traditional food markets".[122] Zu den sechs darin enthaltenen Empfehlungen gehört, dass Regierungen "den Handel mit lebend gefangenen Wildtieren von Säugetierarten für Lebensmittel- oder Zuchtzwecke aussetzen und Abschnitte von Lebensmittelmärkten, die lebend gefangene Wildtiere von Säugetierarten verkaufen, als Notfallmaßnahme schließen sollten, sofern keine nachweislich wirksamen Vorschriften und angemessene Risikobewertung(a) vorhanden sind." In der Übersicht des Papiers heißt es: "Obwohl sich dieses Dokument auf das Risiko des Auftretens von Krankheiten auf traditionellen Lebensmittelmärkten konzentriert, auf denen lebende Tiere für Lebensmittel verkauft werden, ist es auch für andere Verwendungen von Wildtieren relevant."

ist, was zur wissenschaftlichen Annahme führte, dass sowohl Palmzibetkatzen als auch Marderhunde Zwischenwirte für SARS-CoV sein könnten.[123]

Eine neuere wissenschaftliche Arbeit kommt zu dem Schluss, dass Marderhunde für SARS-CoV-2 empfänglich sind und es effizient übertragen können und möglicherweise auch als Zwischenwirt für dieses Virus dienen.[124]

Auf die Frage - im April 2020 -, was über den Zwischenwirt für SARS-CoV-2 bekannt sein könnte, merkte der deutsche Virologe Christian Drosten an, dass dieses Coronavirus während der vorherigen SARS-Epidemie "bei Zibetkatzen, aber auch bei Marderhunden gefunden wurde - was die Medien übersehen haben. Marderhunde sind in China ein riesiger Wirtschaftszweig, wo sie auf Farmen gezüchtet und wegen ihres Fells in freier Wildbahn gefangen werden. Wenn mir jemand ein paar Hunderttausend Dollar und freien Zugang nach China geben würde, um die Quelle des Virus zu finden, würde ich an Orten suchen, wo Marderhunde gezüchtet werden."[125]

COVID-19 und andere gezüchtete Pelztierarten

Bislang lag der Schwerpunkt der Forschung, der Tests und der politischen Debatte in Bezug auf COVID-19 vor allem auf der Nerzzucht. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass auch andere Arten zur Pelzgewinnung ausgebeutet werden, insbesondere Füchse und Marderhunde. Es ist unklar, welche Maßnahmen von den Ländern ergriffen wurden, in denen die Zucht dieser Arten noch erlaubt ist, um sowohl Füchse als auch Marderhunde auf COVID-19 zu überwachen und zu testen. In Europa werden diese Arten immer noch für die Pelzproduktion ausgebeutet, vor allem in Finnland und Polen.

MARDERHUNDE

Es ist bekannt, dass Marderhunde anfällig für Coronaviren sind und dass diese Spezies ein Zwischenwirt für das SARS-CoV-Virus gewesen sein könnte.

Marderhunde, die auf einem Wildtiermarkt in Shenzhen, China, verkauft wurden, waren mit SARS-CoV infiziert, und es wurde festgestellt, dass das Virus genetisch fast identisch mit dem von Palmzibetkatzen

FÜCHSE

In Bezug auf Füchse fanden ForscherInnen in China Rotfüchse, die auf einem Wildtiermarkt in Guanzhou verkauft wurden, die mit einem SARS-CoV-ähnlichen Virus infiziert waren.[126] Die WissenschaftlerInnen sagten voraus, dass die Bindungsstellen der Wirtszellen von Rotfüchsen in der Lage waren, an SARS-CoV-2, das COVID-19 verursacht, und SARS-CoV, das SARS verursacht, zu binden.[127]

CHINCHILLAS

Es wurden noch keine Studien zur Anfälligkeit von Chinchillas für das Virus durchgeführt, aber es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sie ein mögliches Risiko darstellen.[128]

Dauerhafte Schließung von Pelzfarmen zum Schutz der öffentlichen Gesundheit und des Tierschutzes

Es ist offensichtlich, dass Nerz- und höchstwahrscheinlich auch Marderhund- und Fuchsfarmen[129] ein potenzielles Reservoir für SARS-CoV-2 und somit ein hohes Risiko für die zukünftige Entstehung und in der Folge Übertragung von Mutationen des Coronavirus darstellen. Es müssen entschieden Maßnahmen ergriffen werden, um dieses gegenwärtige Risiko zu mindern und Risiken in der Zukunft auszuschließen.

Angesichts der Krankheitsrisiken - zusätzlich zu der eklatant tierschutzwidrigen Haltung der Tiere (und weiteren negativen Auswirkungen auf die Umwelt) -, die von der Pelztierzucht ausgehen, setzt sich Humane Society International (HSI) nachdrücklich für ein dauerhaftes Ende der Zucht, Haltung und Tötung von Tieren zum Zweck der Pelzproduktion ein.

Die Pelztierzucht ist eine nicht lebensnotwendige Industrie. Sie existiert nur, um die fragwürdigen Bedürfnisse des Modehandels zu befriedigen und produziert Produkte, für die es unzählige genauso warme, schöne und humane Alternativen gibt, die keine Tierquälerei bei Käfighaltung und Tötung der produzierten Tiere erfordern.

VERBOT DER PELZPRODUKTION

Angesichts der weit verbreiteten Ablehnung der Haltung und Tötung von Tieren zur Pelzgewinnung in der Öffentlichkeit, die in erster Linie auf ethische Gründe und den Tierschutz zurückzuführen ist, kann davon ausgegangen werden, dass die dauerhafte Schließung von Pelztierfarmen in den meisten Ländern tatsächlich auf eine breite gesellschaftliche Unterstützung stoßen würde.

In der Tat ist die Pelztierzucht bereits in acht EU-Mitgliedstaaten verboten und/oder wird derzeit schrittweise eingestellt, darunter Österreich, Belgien, die Niederlande, Luxemburg, Slowenien, die Tschechische Republik, die Slowakei und Kroatien. Außerhalb der Europäischen Union haben auch das Vereinigte Königreich, Norwegen, Serbien, die Republik Mazedonien sowie Bosnien und Herzegowina die Pelzproduktion verboten. Französische PolitikerInnen debattieren derzeit (Stand Mai 2021) über ein Verbot der Pelztierhaltung von Nerzen und die irische Regierung hat sich verpflichtet, im Jahr 2021 eine entsprechende Gesetzgebung vorzulegen.

Auch in sechs weiteren EU-Mitgliedstaaten, darunter Polen, Litauen, Bulgarien und Estland, werden derzeit Gesetzesvorschläge für ein Verbot der Pelztierzucht geprüft bzw. sind bereits angekündigt.

Es ist bemerkenswert, dass Irland zwar keine bestätigten Fälle von COVID-19 auf seinen drei verbleibenden Pelzfarmen hatte, das Gesundheitsministerium jedoch empfahl, dass alle 120.000 Nerze gekeult und den Farmern die Wiederaufstockung der Bestände verboten werden sollte.[130]

Zusätzlich zu den bereits erwähnten Verboten von Pelztierfarmen und dem Ausstieg aus der Industrie haben die Schweiz und Deutschland strengere Vorschriften erlassen, die die Zucht aller Tiere für Pelz effektiv unterbunden haben. Schweden hat auf ähnliche Weise die Fuchs- und Chinchillaproduktion beendet. Auch Dänemark hat die Zucht von Füchsen aus Gründen des Tierschutzes verboten und ist dabei, sie schrittweise einzustellen.

Am 25. November 2020 kündigte Ungarn ein Verbot der Pelzzucht von Nerz, Fuchs, Frettchen und Chinchilla an, obwohl dort derzeit keine der Arten gehalten wird.[131] Gleiches gilt für die Sumpfbiber-Produktion aufgrund von Tierschutz- und COVID-19-Bedenken. Dies soll verhindern, dass Pelzproduzenten aus anderen Teilen Europas ihre Betriebe in das Land verlegen.[132]

SCHUTZ DER ÖFFENTLICHEN GESUNDHEIT

Wie die obige Diskussion zeigt, würde der weitere Betrieb von Nerzfarmen dazu führen, Reservoirs von SARS-CoV-2 innerhalb der menschlichen Population zu erhalten und wäre somit eine bedeutende Gefahr für die öffentliche Gesundheit.

Darüber hinaus können genetische Mutationen des Virus in Nerzen, die bereits in Dänemark beobachtet wurden, unsere Fähigkeit beeinträchtigen, die Ausbreitung der Krankheit zu stoppen und zu eliminieren. Sie wären ggf. auch

in der Lage, die Wirksamkeit eines zukünftigen Impfstoffs zu untergraben. Es ist daher notwendig, dieses virale Reservoir zu eliminieren, um die Bemühungen zur Kontrolle und Ausrottung von COVID-19 nicht zu untergraben.

Die Ausbrüche von COVID-19 auf Pelzfarmen in Europa und den USA zeigen die Risiken auf, die von der intensiven Haltung von Tieren auf engem Raum zum Zweck der Pelzproduktion ausgehen. Pelzfarmen, die ausschließlich für die Produktion von Luxusprodukten existieren, für die es heute viele gute und humane Alternativen gibt, stellen auch ein unnötiges potentielles Reservoir für zukünftige aufkommende infektiöse Viruskrankheiten bereit.

Es gibt keine tragbare gesellschaftliche - oder moralische - Rechtfertigung, Pelztierfarmen weiter zu erlauben. Die Schließung dieser Industrie hätte nur eine begrenzte wirtschaftliche Auswirkung auf eine kleine Gruppe von Personen, die aus der Ausbeutung von Tieren für ihren Pelz Profit schlagen. Der Schutz der menschlichen Gesundheit - ebenso wie der Schutz der Pelztiere vor erheblichen, länger andauernden Schmerzen, Leiden und Schäden - überwiegt die Partikularinteressen einer kleinen Minderheit, die solche Pelztierfarmen betreibt und wirtschaftlichen Nutzen daraus zieht sowie derer, die Pelze als Luxusartikel nutzen möchten.

KRANKHEIT „X“

Seit 2018 führt und aktualisiert die WHO eine Liste von prioritären Krankheiten mit epidemischem Potenzial in der Massentierhaltung, für die keine oder nur unzureichende medizinische Mittel bekannt sind. Diese Liste enthält derzeit COVID-19, das Ebola-Virus, SARS und das Nipah-Virus, welche hier teilweise ausführlich beschrieben wurden. Zusätzlich zu diesen spezifischen Krankheiten führt die WHO auch die “Krankheit X”, die “das Wissen repräsentiert, dass eine ernste internationale Epidemie durch einen Erreger verursacht werden könnte, von dem derzeit nicht bekannt ist, dass er menschliche Erkrankungen verursacht”.[133] Die Haltung von Tieren auf engem Raum und mit unzureichendem Tierschutz für die Pelzproduktion können, wie in diesem White Paper dargelegt wird, zukünftig die Entstehung und Ausbreitung einer solchen „Krankheit X“ bedingen.

Claire Bass/HSI

SCHUTZ DER ARTENVIELFALT

Es ist zudem wichtig zu berücksichtigen, dass ein Fortbestehen dieses Krankheitsreservoirs auch eine Gefahr für einheimische Wildtiere darstellt. Der amerikanische Nerz ist eine invasive gebietsfremde Art. Pelztierfarmen sind für diese seit jeher der wichtigste Einschleppungsweg, und diese Art wird seit langem mit der Verdrängung einheimischer Säugetiere und dem Verlust von Artenvielfalt in Verbindung gebracht.[134]

Wenn die Infektion durch SARS-CoV-2 auf wildlebende Arten aus der Familie der Marder übergreift, haben diese das Potenzial eines dauerhaften Infektionsreservoirs für Menschen und andere Tierarten. Ein solches Szenario wurde bereits mit der Tollwut bei Waschbären und Stinktieren beobachtet.[135] In einigen Ländern könnte dies auch eine Gefahr für den Europäischen Nerz darstellen. Dieser ist eine vom Aussterben bedrohte Art und in den meisten seiner ursprünglichen Verbreitungsgebiete ausgestorben; teilweise aufgrund der Konkurrenz durch den invasiven amerikanischen Nerz.[136]

David Sokol/For The HSUS

Handlungsempfehlungen

HSI befürwortet unmissverständlich die dauerhafte Schließung aller Pelzfarmen zur Sicherung des Tierschutzes, der Umwelt und der menschlichen Gesundheit.

In allen Ländern, in denen die Pelztierzucht noch erlaubt ist und/oder bereits ausläuft, müssen dringend angemessene Maßnahmen ergriffen werden, um das Risiko der Aufrechterhaltung von Reservoiren von SARS-CoV-2 zu verhindern und nicht die Wirksamkeit der Impfstoffe zu gefährden, die jetzt eingeführt werden, um die menschliche Bevölkerung auf der ganzen Welt vor dem tödlichen Coronavirus zu schützen.

Angesichts der verheerenden wirtschaftlichen und sozialen Krise, die durch die weltweite COVID-19-Pandemie ausgelöst wurde, ist das Risiko untragbar, dass ein mutiertes Virus im Nerz die Wirksamkeit der Impfstoffe für den Menschen gefährdet. Schon gar nicht zum wirtschaftlichen Nutzen einer wenig bedeutsamen und grausamen Industrie, die lediglich zur Produktion von Modeprodukten existiert, die heute kaum jemand wirklich braucht.

Der „One Health"-Ansatz erkennt an, dass die Gesundheit von Tier und Mensch durch die gemeinsame Umwelt miteinander in Beziehung steht.[137] Wie wir als moderne Gesellschaft mit Tieren umgehen, hat direkte Auswirkungen auf die globale Gesundheit. Zoonosen treten auch dann auf, wenn das Tierwohl durch die Haltungsbedingungen in intensiven Produktionsanlagen nicht gewährleistet wird.

Die nächste globale Pandemie könnte durchaus in Tierhaltungen zur Pelzproduktion ihren Ursprung finden oder verbreitet werden. Die Schlüsselfrage für EntscheidungsträgerInnen, PolitikerInnen und BürgerInnen von solchen Ländern, die Pelzproduktion weiterhin zulassen, lautet, ob diese das Risiko für die menschliche Gesundheit, unsere Wirtschaft und den sozialen Zusammenhalt wirklich wert ist.

Es wird auch immer deutlicher, dass COVID-19 in absehbarer Zeit weiterhin eine Bedrohung für die Menschheit darstellen wird. Während Impfprogramme die Krankheit allmählich kontrollierbarer machen und das Risiko von Todesfällen und schweren Erkrankungen in der menschlichen Bevölkerung senken, breiten sich neue Varianten des SARS-CoV-2-Virus, wie die englische, brasilianische, südafrikanische und indische Variante, bereits in Europa aus. Es ist noch nicht allumfänglich absehbar, wie solche Varianten die Wirksamkeit der bestehenden Impfstoffe herabsetzen werden. Gleiches gälte für eine Variante, die in gezüchteten Nerzen mutierte.

IMPFSTOFFE FÜR NERZE SIND NICHT DIE LÖSUNG

Die Pelzindustrie behauptet, Impfstoffe entwickelt zu haben, die Nerze vor SARS-CoV-2 schützen können.[138] Abgesehen von der Frage, ob ein solcher Impfstoff jemals kosteneffektiv sein könnte, ist anzumerken, dass dies keine Lösung für das Problem darstellt.

Kein Impfstoff ist zu 100 Prozent wirksam, und wenn das Coronavirus im Nerz oder im Menschen weiter mutiert, sind die Impfstoffe möglicherweise nicht länger als eine Saison wirksam. In diesem Fall wären die Impfstoffe nur eine kurzfristige Lösung, und die Betriebe müssten die Tiere regelmäßig impfen. Selbst wenn der Impfstoff für Nerze wirksam ist, müssen - wie bei Menschen - weitere Maßnahmen zur Infektionskontrolle ergriffen werden, um eine Ausbreitung des Virus zu verhindern.

Wenn der Impfstoff die Erkrankungen bei Nerzen reduziert, aber die Infektion nicht stoppt, könnte sich das Virus immer noch auf einer Pelztierfarm ausbreiten und schwieriger zu erkennen sein, was diese zu stillen Reservoirs des Virus machen würde. Es besteht die sehr reale Möglichkeit, dass ein infizierter Nerz das Virus wieder auf den Menschen übertragen kann, wodurch der Infektionskreislauf erneut beginnt.

Die einzige Möglichkeit, die Gesundheit von Mensch und Tier langfristig zu schützen, besteht darin, sicherzustellen, dass unnötige Reservoire für das SARS-CoV-2-Virus - und potenziell andere neu auftretende Viruserkrankungen - beseitigt werden. Dauerhaft.

Dänemark, Schweden und schließlich Italien haben im Jahr 2021 Verbote für die Nerzzucht erlassen. Die verbliebenden belgischen Pelzfarmen (deren Betrieb bis 2023 auslaufen soll) haben sich in diesem Jahr freiwillig dazu entschlossen, die Zucht einzustellen. Außer in Dänemark, wo alle Nerze gekeult wurden, verbleiben in den Ländern, in denen die Zucht eingestellt wurde, nur die Zuchttiere auf den Farmen.

Es ist bedauerlich, dass andere EU-Mitgliedsstaaten - oder US-Bundesstaaten und kanadische Provinzen - das Zeitfenster zwischen der Wurf- und der Zuchtsaison nicht genutzt haben, um sicherzustellen, dass sich die Zuchtpopulation der Nerze im Jahr 2021 nicht vergrößert. COVID-19-Ausbrüche traten auf Pelzfarmen auch dann auf, wenn diese nicht "voll bestückt" waren, wie z. B. in Lettland zu beobachten war.

Jo-Anne McArthur/SPCA

Kristo Muurimaa/Oikeutta Elaimille

Bis Mai 2021 wird sich die Population der Nerze - in Ländern, in denen die Zucht fortgesetzt wurde - um mindestens das Fünffache vergrößert haben, wenn die Welpen geboren werden. Es ist bereits eine Tragödie, dass diese Tiere in ein kurzes Leben in Gefangenschaft für die Pelzproduktion hineingeboren werden, aber es ist eine noch größere Tragödie, wenn diese Tiere im Falle eines Ausbruchs gekeult werden müssen. Dies wäre eine völlig vermeidbare Situation.

Auch die Kosten, die dem Steuerzahler durch die Überwachung und Untersuchung von Nerzen auf COVID-19 entstehen, sollten nicht außer Acht gelassen werden. In den EU-Mitgliedsstaaten finden jetzt obligatorische Tests statt, aber auch das hat einen hohen Preis. Es ist inakzeptabel und unverhältnismäßig, dass eine Gesellschaft die Kosten für die Seuchenbekämpfung bei Tieren trägt, die ausschließlich zum Zweck der Pelzproduktion ausgebeutet werden; eine Praxis, die die Mehrheit der EU-Bürger ablehnt.

Vorläufige Sofortmaßnahmen für die öffentliche Gesundheit bis zu einem geltenden Verbot der Pelzproduktion in den EU-Mitgliedsstaaten.
Ungeachtet der dringenden Entwicklung und Verabschiedung von Gesetzesvorschlägen zur Beendigung der Pelztierzucht auf nationaler Ebene, die nach Ansicht von HSI der einzige Weg ist, um die Gesundheit von Mensch und Tier zu schützen, rät HSI den Ländern, in denen die Pelztierzucht noch gesetzlich erlaubt ist, vorrübergehend zumindest die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen:

1. Es sollte keine Wiederaufstockung von Nerzfarmen erfolgen, in denen Tiere gekeult wurden;

2. Jeder grenzüberschreitende Transport von lebenden Nerzen und der Transport zwischen Betrieben innerhalb der nationalen Grenzen sollte verboten werden;

3. Die Ausfuhr und Einfuhr von unverarbeiteten Nerzfellen sollte verboten werden;

4. Alle Betriebe, die Pelztierzucht betreiben, sollten zwingend bei den zuständigen Behörden registriert werden;

5. Die Länder können in Erwägung ziehen, Pelztierzüchtern anteilige finanzielle Unterstützung zur Deckung der Kosten für die Stilllegung von Pelztierfarmen, die berufliche Umschulung und die Unterstützung bei der Umstellung auf andere (nicht tierische) Tätigkeiten zur Verfügung zu stellen;

6. Verabschiedung von präventiven Beschränkungen für die Zucht, den Transport und den Export/Import von lebenden Marderhunden und Füchsen sowie von unverarbeiteten Pelzfellen dieser Arten, um auch jedes potenzielle Risiko einer Krankheitsübertragung durch den Handel mit diesen Arten auszuschließen.

Die oben beschriebenen Maßnahmen sind nur Notfallmaßnahmen zum unmittelbaren Schutz der menschlichen Gesundheit.

HSI unterstreicht nachdrücklich, dass nur ein dauerhaftes gesetzliches Verbot der Pelztierzucht auch in jenen Ländern, in denen diese noch erlaubt ist, sowohl die menschliche Gesundheit als auch das Wohlergehen der Tiere auf lange Sicht schützen kann.

Das Risiko, welches der Fortbestand von Pelzfarmen für die Gesellschaft darstellt, überwiegt den begrenzten wirtschaftlichen Nutzen für die Minderheit, die diese unmenschliche Praxis betreibt.

Zuletzt aktualisiert am 27. Mai 2021

Quellenverzeichnis

1 3,128,904 nachgewiesene Todesopfer durch den Ausbruch des Coronavirus Covid-19, Stand 16. April 2021 https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-death-toll/

2 https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of-origins-of-sars-cov-2-china-part

3 Rabi F.A., Al Zoubi M.S., Kasasbeh G.A., Salameh D.M., and Al-Nasser A.D. "Sars-Cov-2 and Coronavirus Disease 2019: What We Know So Far." Pathogens Mar 20, no. 3 (2020): E231. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7157541/ . Zugriff am 21. August 2020.

4 Shereen M.A., Khan S., Kazmi A., Bashir N., and Siddique R. "Covid-19 Infection: Origin, Transmission, and Characteristics of Human Coronaviruses." J Adv Res Mar 16, no. 24 (2020): 91-98. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090123220300540 . Zugriff 21. August 2020.

5 Woolhouse M, and Gaunt E. "Ecological Origins of Novel Human Pathogens." Crit Rev Microbiol 33, no. 4 (2007): 231-42. www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10408410701647560?needAccess=true . Zugriff 21. August 2020.

6 Kreuder Johnson C., Hitchens, P.L., Smiley Evans T., Goldstein T., Thomas K., Clements A., Joly D.O., et al. "Spillover and Pandemic Properties of Zoonotic Viruses with High Host Plasticity." Sci Rep 5 (Oct 7 2015): 14830. www.ecohealthalliance.org/wp-content/uploads/2016/11/Kreuder-Johnson-etal_virus-hostplasticity_SR-2015.pdf . Zugriff 21. August 2020.

7 Ludwig B., Kraus F.B., Allwinn R., Doerr H.W., and Preiser W. "Viral Zoonoses - a Threat under Control?". Intervirology. 46, no. 2 (2003): 71-78.

8 Nelson MI, Lemey P, Tan Y, Vincent A, Lam TT, Detmer S, Viboud C, et al. "Spatial Dynamics of Human-Origin H1 Influenza a Virus in North American Swine." PLoS Pathog Jun, no. 6 (2011). www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3111536/ . Zugriff 21. August 2020.

9 Nelson M.I., Viboud C., Vincent A.L., Culhane M.R., Detmer S.E., Wentworth D.E., Rambaut A., et al. "Global Migration of Influenza a Viruses in Swine.". Nat Commun Mar 27, no. 6 (2015). www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4380236/. Zugriff 21. August 2020

10 Johnson C.K., Hitchens P.L., Pandit P.S., Rushmore J., Evans T.S., Young C.C.W., and Doyle M.M. "Global Shifts in Mammalian Population Trends Reveal Key Predictors of Virus Spillover Risk." Proc Biol Sci. 287, no. 1924 (2020). www.royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rspb.2019.2736 . Zugriff 21. August 2020.

11 Donnelly TM, and Brown CJ. "Guinea Pig and Chinchilla Care and Husbandry." Vet Clin North Am Exot Anim Pract 7, no. 2 (May 2004): 351-73, vii.

12 https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/fur-farming

13 https://www.cabi.org/isc/datasheet/71816#tosummaryOfInvasiveness

14 https://www.cabi.org/isc/datasheet/73537

15 Nimon AJ and Broom DM. "The Welfare of Farmed Mink (Mustela Vison) in Relation to Housing and Management: A Review." Animal Welfare 8, no. 3 (1999): 205-28.

16 https://www.researchgate.net/profile/Anne_Hovland/publication/242250933_RISK_ASSESSMENT_CONCERNING_THE_WELFARE_OF_ANIMALS_KEPT_FOR_FUR_PRODUCTION/links/0deec5297637f70566000000/RISK-ASSESSMENT-CONCERNING-THE-WELFARE-OF-ANIMALS-KEPT-FOR-FUR-PRODUCTION.pdf

17 http://www.fao.org/3/x5082e/X5082E0h.htm

18 Larivière S (1999) Mustela vison. Mamm Species 608: 1–9.

19 Bundesrats-Drucksache 437/05. Zweite Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztier-Haltungsverordnung. 10.06.2005. http://dipbt.bundestag.de/dip21/brd/2005/0437-05.pdf. S. 14. Zugriff 11. Mai 2021.

20 vgl. European Commission. Health and Consumer Protection Directorate-General. The welfare of animals kept for fur production. 2001. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/sci-com_scah_out67_en.pdf. S. 117, 178. Zugriff 11. Mai 2021.

21 Mason GJ, Cooper J, and Clareborough C. "Frustrations of Fur-Farmed Mink." Nature 410 (2001): 35-36.

22 Hansen SW, and Damgaard B. "Effect of Environmental Stress and Immobilization on Stress Physiological Variables in Farmed Mink." Behavioural Processes 25 (1999): 191-204.

23 The Case Against Fur Factory Farming: A Scientific Review of Animal Welfare Standards and 'WelFur' A report for Respect for Animals written by Heather Pickett BSc MSc and Professor Stephen Harris BSc PhD DSc Case-against-fur-farming.pdf (furfreealliance.com)

24 Mason, GJ "Age and Context Affect the Stereotypies of Caged Mink." Behaviour 127, no. 3/4 (1991): 191-229.

25 Meagher, RK, Campbell DLM, Dallaire JA, Díez-León M, Palme R, and Mason GJ. "Sleeping Tight or Hiding in Fright? The Welfare Implications of Different Subtypes of Inactivity in Mink." Applied Animal Behaviour Science 144, no. 3-4 (2013): 138-46.

26 Dallaire, JA, Meagher, RK Diez-Leon M, Garner JP, and Mason GJ. "Recurrent Perseveration Correlates with Abnormal Repetitive Locomotion in Adult Mink but Is Not Reduced by Environmental Enrichment." Behav Brain Res 224, no. 2 (Oct 31 2011): 213-22.

27 Polanco A. "The Forms of Stereotypic Behaviour in Farmed Mink (Neovison Vison)." University of Guelph, 2016.

28 European Commission. Health and Consumer Protection Directorate-General. The welfare of animals kept for fur production. 2001. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/sci-com_scah_out67_en.pdf. S.178. Zugriff 11. Mai 2021.

29 European Commission. Health and Consumer Protection Directorate-General. The welfare of animals kept for fur production. 2001. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/sci-com_scah_out67_en.pdf. S.117. Zugriff 11. Mai 2021.

30 Nimon AJ, and Broom DM. "The Welfare of Farmed Foxes Vulpes Vulpes and Alopex Lagopus in Relation to 10 Housing and Management: A Review." Animal Welfare 10 (2001): 223-48.

31 https://www.furfreealliance.com/wp-content/uploads/2020/01/CertifiedCruel_FFA-Research-Report.pdf

32 Mason, GJ. (1991). Stereotypies—A critical-review. Animal Behaviour, 41(6), 1015–1037.

33 https://www.furfreealliance.com/wp-content/uploads/2020/01/CertifiedCruel_FFA-Research-Report.pdf

34 http://www.respectforanimals.org/new-footage-of-finnish-fur-farm-shows-horrific-obesity-in-foxes/

35 https://www.hsi.org/wp-content/uploads/2019/05/Five-Freedoms-and-Fur-Trade-briefing-2019.pdf

36 Gesetz zur Durchführung unionsrechtlicher Vorschriften über Verbote und Beschränkungen hinsichtlich des Handels mit bestimmten tierischen Erzeugnissen sowie zu Haltungs- und Abgabeverboten in bestimmten Fällen (Tiererzeugnisse-Handels-Verbotsgesetz - TierErzHaVerbG). http://www.gesetze-im-internet.de/khfeverbg/.

37 https://www.tagesspiegel.de/gesellschaft/panorama/pelze-in-der-letzten-deutschen-nerzfarm-sind-keine-tiere-mehr/24151900.html

38 https://www.zoll.de/DE/Unternehmen/Warenverkehr/Einfuhr-aus-einem-Nicht-EU-Staat/Einschraenkungen/Waren/Tiere-und-Produkte-daraus/Tiererzeugnisse/tiererzeugnisse_node.html. Zugriff 11. Mai 2021.

39 https://www.sustainablefur.com/wp-content/uploads/2018/12/WelFur_Briefing.pdf

40 Mason GJ, Cooper J, and Clareborough C. "Frustrations of Fur-Farmed Mink." Nature 410 (2001): 35-36.

41 https://www.furfreealliance.com/wp-content/uploads/2015/11/Case-against-fur-farming.pdf

42 https://www.furfreealliance.com/wp-content/uploads/2015/11/Case-against-fur-farming.pdf

43 https://www.theguardian.com/environment/2020/sep/29/film-showing-cannibalism-prompts-probable-ban-on-fur-farms-in-poland

44 https://www.hsi.org/wp-content/uploads/2019/05/Five-Freedoms-and-Fur-Trade-briefing-2019.pdf

45 https://www.hsi.org/wp-content/uploads/2019/05/Five-Freedoms-and-Fur-Trade-briefing-2019.pdf See footage here: Fur Farming in Finland Exposed! - YouTube

46 Koopmans, M. "Sars-Cov-2 and the Human-Animal Interface: Outbreaks on Mink Farms." The Lancet (2020). https://www.thelancet.com/pdfs/journals/laninf/PIIS1473-3099(20)30912-9.pdf

47 HSVMA Statement on Fur-Farmed Animals and the Risk of Disease https://www.hsvma.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1179:fur_riskofdisease&catid=19:default

48 https://www.dutchnews.nl/news/2020/04/coronavirus-identified-on-two-mink-farms-in-the-netherlands/

49 European Centre for Disease Prevention and Control. Detection of new SARS-CoV-2 variants related to mink – 12 November 2020. ECDC: Stockholm; 2020. https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/detection-new-sars-cov-2-variants-mink

50 https://www.foedevarestyrelsen.dk/Dyr/Dyr-og-Covid-19/Mink-og-COVID-19/Sider/Kort-over-kommuner-med-smittede-minkfarme.aspx

51 https://www.ssi.dk/aktuelt/nyheder/2020/mutationer-i-minkvirus

52 HSVMA Statement on Fur-Farmed Animals and the Risk of Disease https://www.hsvma.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1179:fur_riskofdisease&catid=19:default

53 Map published in Oude Munnink B.B., Sikkema R.S., Nieuwenhuijse D.F., Molenaar R.J., Munger E., Molenkamp R., van der Spek A,. et al. "Transmission of Sars-Cov-2 on Mink Farms between Humans and Mink and Back to Humans." Science. 1. November (2020). https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.09.01.277152v1

54 https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken?qry=nertsen&fld_tk_categorie=Kamerstukken&srt=score%3Adesc%3Anum&clusterName=Tweedekamer.nl&sta=1&fld_prl_kamerstuk=Moties

55 https://www.ad.nl/binnenland/veiligheidsregio-alle-nertsen-in-zuidoost-brabant-ruimen~a928c438/

56 https://wetten.overheid.nl/BWBR0032739/2019-01-01

57 https://nos.nl/artikel/2359847-geen-nertsen-meer-in-nederland.html

58 Oude Munnink B.B., Sikkema R.S., Nieuwenhuijse D.F., Molenaar R.J., Munger E., Molenkamp R., van der Spek A., et al. "Jumping Back and Forth: Anthropozoonotic and Zoonotic Transmission of Sars-Cov-2 on Mink Farms." BioRxv 1. September (2020). https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.09.01.277152v1

59 Ibid

60 https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2020Z15169&did=2020D32681

61 Oude Munnink B.B., Sikkema R.S., Nieuwenhuijse D.F., Molenaar R.J., Munger E., Molenkamp R., van der Spek A., et al. "Transmission of Sars-Cov-2 on Mink Farms between Humans and Mink and Back to Humans." Science. 10 November (2020). Online veröffentlicht am 10. November. https://doi.org/10.1126/science.abe5901.

62 https://www.ad.nl/politiek/d66-worden-nertsen-opzettelijk-besmet-met-corona~af857047/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.nl%2F

63 https://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Aktuelt/Sider/Pressemeddelelser%202020/Covid-19-i-nordjysk-minkbes%C3%A6tning.aspx

64 https://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Aktuelt/Sider/Nyheder%202020/Ny-strategi-skal-sikre-t%C3%A6t-COVID-19-overv%C3%A5gning-af-minkfarme.aspx

65 https://www.foedevarestyrelsen.dk/Dyr/Dyr-og-Covid-19/Mink-og-COVID-19/Sider/Kort-over-kommuner-med-smittede-minkfarme.aspx

66 https://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Aktuelt/Sider/Pressemeddelelser%202020/Minkavlere-hj%C3%A6lper-F%C3%B8devarestyrelsen-med-aflivning.aspx

67 https://landbrugsavisen.dk/k%C3%A5re-m%C3%B8lbak-minkavlere-har-st%C3%B8rre-coronarisiko-end-l%C3%A6ger-og-sygeplejersker

68 https://www.information.dk/telegram/2020/10/mere-hver-tiende-minkfarm-ramt-coronavirus

69 https://files.ssi.dk/Mink-cluster-5-short-report_AFO2

70 https://www.who.int/csr/don/06-november-2020-mink-associated-sars-cov2-denmark/en/

71 https://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Aktuelt/Sider/Pressemeddelelser%202020/Smittede-minkbes%C3%A6tninger-skal-sl%C3%A5s-ned.aspx; https://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Aktuelt/Sider/Nyheder%202020/Alle-mink-skal-aflives-som-f%C3%B8lge-af-COVID-19.aspx

72 https://www.foedevarestyrelsen.dk/Dyr/Dyr-og-Covid-19/Mink-og-COVID-19/Sider/Kort-over-kommuner-med-smittede-minkfarme.aspx

73 https://fm.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2021/januar/bred-aftale-sikrer-fuldstaendig-erstatning-til-minkavlere-og-foelgeerhverv/

74 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_1491

75 https://www.abc.es/espana/aragon/abci-sanidad-ordena-exterminar-granja-92700-visones-contagiados-covid-aragon-202007161147_noticia.html

76 https://www.heraldo.es/noticias/aragon/teruel/2020/05/22/siete-de-14-empleados-de-una-granja-de-visones-dan-positivo-1376214.html

77 https://wahis.oie.int/#/report-info?reportId=32114

78 https://wahis.oie.int/#/report-info?reportId=32112

79 https://wahis.oie.int/#/report-info?reportId=31188

80 https://www.sva.se/aktuellt/nyheter/forsta-bekraftade-fallet-av-det-nya-coronaviruset-hos-mink-i-sverige/

81 https://www.mynewsdesk.com/se/jordbruksverket/pressreleases/fler-minkbesaettningar-smittade-av-coronavirus-3048691

82 https://www.sva.se/djurhalsa/smittlage/overvakning-av-sars-cov-2-hos-mink/

83 https://www.mynewsdesk.com/se/jordbruksverket/pressreleases/foerbud-mot-att-para-minkar-i-aar-spridningen-av-coronavirus-orsaken-3068065

84 https://www.lav.it/news/covid-in-allevamento-visoni-italia?fbclid=IwAR06t8izSTdnPgzphkJUbw159sHKmfLRPqdvdieM-senjzSuGuLrSG2NzBI

85 https://www.ansa.it/emiliaromagna/notizie/2020/11/10/covid-e-r-spingera-per-chiusura-degli-allevamenti-di-visoni_aaf39707-c60d-45c0-9709-56202a3f0cc1.html

86 https://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/dettaglioAtto?id=77314&completo=true.

87 https://www.sivempveneto.it/la-zona-gialla-dellallevamento-dei-visoni-nel-quadro-pandemico-attuale-il-28-febbraio-scade-lordinanza-di-sospensione-verso-quale-tipo-di-sorveglianza/

88 https://www.lav.it/news/covid-e-visoni-abbattimento-a-padova

89 https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/02/26/21A01230/sg

90 https://www.iefimerida.gr/ellada/koronoios-10-kroysmata-ergazomenoys-farmes-mink-kastoria

91 http://www.prlogos.gr/%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC-%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BD-%CE%BA%CE%BF%CF%81%CF%89%CE%BD%CE%BF%CF%8A%CE%BF-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%B1--%CE%BF%CE%BA%CF%84%CF%8E-%CE%B4%CE%B5%CE%AF%CE%B3%CE%BC/

92 http://www.minagric.gr/index.php/el/the-ministry-2/grafeiotypou/deltiatypou/10579-dt131120f
https://www.newsit.gr/topikes-eidhseis/kozani-koronoios-thanatonoun-2-500-mink-meta-ta-thetika-deigmata-sti-farma-oi-epomenes-kiniseis/3140820/

93 https://wahis.oie.int/#/report-info?reportId=17127

94 https://agriculture.gouv.fr/surveillance-du-sars-cov-2-dans-les-elevages-de-visons-un-elevage-contamine

95 https://vmvt.lt/naujienos/lietuvoje-patvirtintas-pirmasis-koronaviruso-atvejis-audiniu-ukyje

96 https://wahis.oie.int/#/report-info?reportId=31409

97 https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-poland-mink-idUSKBN27X2BQ

98 https://gumed.edu.pl/62412.html?fbclid=IwAR0bC4AIkOn7s-GXzG4MAh94idtXzsT6RRV8tUZZeKp-_3b5Vhbqh_87eAI

99 https://wahis.oie.int/#/report-info?reportId=32075

100 https://content.govdelivery.com/accounts/USDAAPHIS/bulletins/29a97ca

101 https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventRep

102 https://eu.lansingstatejournal.com/story/news/local/2020/10/10/sars-cov-2-virus-kills-mink-michigan-farm/5944485002/

103 https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/animalhealth/SA_One_Health/sars-cov-2-animals-us

104 https://www.aphis.usda.gov/animal_health/one_health/downloads/sars-cov2-in-animals.pdf

105 https://wahis.oie.int/#/report-info?reportId=16330

106 https://khn.org/news/thousands-of-minks-dead-as-covid-outbreak-escalates-on-utah-farms/

107 https://promedmail.org/promed-post/?id=20201213.8015608

108 https://odanews.wpengine.com/mink-at-affected-oregon-farm-negative-for-sars-cov-2-wildlife-surveillance-continues/

109 https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/200-mink-die-at-fraser-valley-farm-with-covid-19-outbreak-1.5839404

110 https://wahis.oie.int/#/report-info?reportId=31431

111 https://thefurbearers.com/wp-content/uploads/Scientists-Letter-to-BC-Government_Ending-Mink-Farming-2021-01-11-1.pdf?utm_source=vancouver%20is%20awesome&utm_campaign=vancouver%20is%20awesome&utm_medium=referral

112 https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/quarantined-mink-farms-resume-breeding-1.5954123

113 https://www.ubcic.bc.ca/moratorium_on_b_c_industrial_mink_farming_ending_the_farming_of_wild_animals_for_luxury_products

114 European Centre for Disease Prevention and Control. Detection of new SARS-CoV-2 variants related to mink – 12. November 2020. ECDC: Stockholm; 2020. https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/detection-new-sars-cov-2-variants-mink

115 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32020D2183#:~:text=COMMISSION%20IMPLEMENTING%20DECISION%20%28EU%29%202020%2F2183%20of%2021%20December,raccoon%20dogs%20%28notified%20under%20document%20C%20%282020%29%209531%29

116 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02016R0429-20191214

117 European Food Safety Authority and European Centre for Disease Preventionand Control, Boklund A, Gortazar C, Pasquali P, Roberts H, Nielsen SS, Stahl K, Stegeman A, Baldinelli, F, Br oglia A, Van Der Stede Y, Adlhoch C, Alm E, Melidou A and Mirinaviciute G, 2021. Scientific Opinion on the monitoring of SARS-CoV-2 infection in mustelids. EFSA Journal 2021;19(3):6459, 68 pp https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2021.6459

118 https://www.oie.int/en/for-the-media/press-releases/detail/article/oie-statement-on-covid-19-and-mink/

119 https://www.oie.int/fileadmin/Home/MM/Draft_OIE_Guidance_farmed_animals_cleanMS05.11.pdf

120 https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-fur-farming-risk-assessment-2021.1

121 https://www.who.int/health-topics/coronavirus/origins-of-the-virus

122 https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Food-safety-traditional-markets-2021.1

123 Guan Y., Zheng B.J., He Y.Q., Liu X.L., Zhuang Z.X., Cheung C.L., Luo S.W., et al. "Isolation and Characterization of Viruses Related to the Sars Coronavirus from Animals in Southern China." Science 302, no. 5643 (Oct 10 2003): 276-8. https://pdfs.semanticscholar.org/4d6d/ccdd8efb120e335847d078b137b30d765639.pdf

124 Freuling C.M., Breithaupt A., Müller T., Sehl J., Balkema-Buschmann A., Rissmann M., Klein A., et al. "Susceptibility of Raccoon Dogs for Experimental Sars-Cov-2 Infection." BioRxv 20. August (2020). https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.08.19.256800v1

125 https://www.theguardian.com/world/2020/apr/26/virologist-christian-drosten-germany-coronavirus-expert-interview

126 Wang M., Jing H.Q., Xu H.F, Jiang X.G., Kan B., Liu Q.Y., et al. (2005). Surveillance on severe acute respiratory syndrome associated coronavirus in animals at a live animal market of Guangzhou in 2004. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2005 Feb;26(2):84-7. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15921605

127 Luan J., Lu Y., Jin X., and Zhang L. "Spike Protein Recognition of Mammalian Ace2 Predicts the Host Range and an Optimized Ace2 for Sars-Cov-2 Infection." Biochem Biophys Res Commun 526, no. 1 (May 21 2020): 165-69. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102515/

128 CDC, COVID-19 Recommendations for Pet Stores, Pet Distributors, and Pet Breeding Facilities https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/animals/pet-store.html#:~:text=It%20is%20possible%20that%20other,SARS%2DCoV%2D2%20infection

129 Luan J., Lu Y., Jin X., and Zhang L. "Spike Protein Recognition of Mammalian Ace2 Predicts the Host Range and an Optimized Ace2 for Sars-Cov-2 Infection." Biochem Biophys Res Commun 526, no. 1 (21. Mai 2020): 165-69. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102515/

130 https://www.independent.co.uk/news/world/europe/covid-mink-ireland-cull-fur-farm-b1750865.html

131 Luan J., Lu Y, Jin X., and Zhang L. "Spike Protein Recognition of Mammalian Ace2 Predicts the Host Range and an Optimized Ace2 for Sars-Cov-2 Infection." Biochem Biophys Res Commun 526, no. 1 (21. Mai 2020): 165-69. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102515/

132 https://kormany.hu/hirek/ujabb-fontos-lepes-az-allatok-vedelmeert

133 World Health Organization. Prioritizing diseases for research and development in emergency contexts. www.who.int/activities/prioritizing-diseases-for-research-and-development-in-emergency-contexts. Zugriff 21. August 2020

134 https://circabc.europa.eu/sd/a/a56cd4b4-4b2c-4b7f-979e-acda14ef2bfc/Neovison%20vison.pdf

135 Manes C, Gollakner R, and Capua I. "Could Mustelids Spur Covid-19 into a Panzootic?". Vet Ital 9. September (2020). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32909703/

136 Maran T., Skumatov D., Gomez A., Põdra M., Abramov A.V. & Dinets V. 2016. Mustela lutreola. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14018A45199861. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T14018A45199861.en

137 Bidaisee S and Macpherson CNL. 2014. Zoonoses and One Health: A Review of the Literature. Journal of Parasitology Research:874345. downloads.hindawi.com/journals/jpr/2014/874345.pdf. Zugriff 21. August 2020.

138 https://www.nytimes.com/2021/01/22/science/covid-mink-vaccine.html

facebook.com/HSIDeutschland

twitter.com/hsieurope

instagram.com/hsideutschland

HUMANE SOCIETY
INTERNATIONAL
EUROPE

Humane Society International - Europe
Kunstlaan 50
1000 Brüssel
Belgien

Landesbüro Deutschland
E-Mail: deutschland@hsi-europe.org
Telefon: 030/20608625