



Frauke Fischer & Frank Nierula

DER PALMÖL KOMPASS

Hinter-
gründe, Fakten
und Tipps für
den Alltag

 oekom



tive Umweltauswirkungen bis hin zum Fischsterben in ganzen Flussläufen oder Seen sind die Folge. Aber nicht nur Fische sterben. Auch viele andere Organismen wie Krebse und Muscheln fallen dem Mangel an Sauerstoff zum Opfer. Gleichzeitig stellt das Abwasser auch für Menschen ein Problem dar, da Trinkwasser aus mit POME verschmutzten Gewässern nicht mehr zu gewinnen ist. Das liegt vor allem daran, dass POME auch Ammonium enthält, das bei hohen Temperaturen und einem hohen pH-Wert des Wassers zu Ammoniak umgewandelt wird – ein starkes Nervengift. Durch die in POME enthaltenen Nährstoffe wird gleichzeitig das Pflanzenwachstum gefördert. Verstärktes Wachstum von bestimmten Wasserpflanzen befördert aber einen Prozess, den man als »biogene Entkalkung« bezeichnet. Dadurch steigt der pH-Wert des Wassers, was die Umsetzung des Ammoniums zu Ammoniak begünstigt.

BIOGENE ENTKALKUNG

(Wasser)pflanzen verbrauchen Kohlenstoffdioxid (CO_2), welches im Wasser entweder direkt als CO_2 oder in Form von Calciumhydrogencarbonat $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ gelöst ist. Dieses zerfällt in Wasser teilweise zu Calciumcarbonat (CaCO_3) und Hydrogencarbonat-Ionen (HCO_3^-). Sobald das CO_2 verbraucht ist, stellen viele Algen- und Wasserpflanzenarten auf den Abbau von Hydrogencarbonat um. Bei dessen Umsetzung durch die Pflanzen entstehen CO_2 , welches die Pflanze in ihren Stoffwechsel einbaut, und Hydroxidionen (OH^-), die ins Wasser abgegeben werden. Sowohl der anfängliche Entzug des CO_2 als auch die Abgabe von Hydroxidionen beim anschließenden Abbau von Hydrogencarbonat lassen den pH-Wert des Wassers ansteigen.

Diese Kombination aus Verschmutzung, O_2 -Verarmung, Überdüngung und Vergiftung machen die Einleitung von POME zu einem Worst-Case-Szenario für Gewässer. Um dies zu verhindern, muss man die Abbauprozesse ablaufen lassen, bevor POME in natürliche Gewässer gelangt. Dazu werden große offene oder geschlossene Tanks verwendet. Während des Abbaus

durch Bakterien wird pro Tonne POME jedoch eine Menge von ungefähr 5,5 Kilogramm Methan frei, während bei der Verarbeitung von einer Tonne Ölpalmfrüchte etwa eine halbe Tonne POME entsteht.²⁶ Da man aus den Fruchtständen etwa 30 % ihres Gewichtes als Öl gewinnen kann, erzeugt die Produktion von einer Tonne Palmöl circa 1,5 Tonnen POME. Hier fällt also eine große Menge umweltschädigender Substanz an, die in der Lage ist, bei unsachgemäßem Umgang das meiste Leben selbst in großen Gewässern nahezu vollständig auszulöschen. In jedem Fall aber werden pro Tonne Palmöl durch den Abbau von POME etwa 8,25 Kilogramm Methan in die Atmosphäre freigesetzt, wo es zum Treibhauseffekt beiträgt.

Bei kontrolliertem Ablauf der Abbauprozesse in geschlossenen Tanks kann das entstehende Methan allerdings aufgefangen und zum Heizen genutzt oder verstromt werden.

Zudem gibt es einen weiteren Ansatz, der in Zukunft mehr Anwendung finden könnte: Die nicht ölhaltigen Teile des Fruchtstandes ergeben zer-

Angebissene Ölpalmfrüchte.

Hier kommt der Faserreichtum der Frucht besonders zur Geltung.



kleinert und mit POME getränkt einen guten Dünger. So kann POME wieder in den Boden der Plantage eingebracht werden, was in purer Form nur schwer möglich ist: Würde man die ölige Substanz direkt auf den Boden geben, würde sie diesen versiegeln, was zu einer Unterbrechung der natürlichen Kreisläufe im Untergrund führt und damit nicht nur dem Boden selbst, sondern auch den darin wachsenden Pflanzen schadet.

Der nach dem Pressen insbesondere der Kerne verbleibende Presskuchen (*palm kernel expeller*) oder PKE enthält noch eine gewisse Menge an Öl und zeichnet sich durch einen hohen Eiweißgehalt von 14 bis 20 % aus. Daher eignet er sich bestens als Futter für Rinder, Schweine und Ziegen.²⁷ Zumeist kann man ihn als Pulver kaufen und nutzt ihn als Anteil zur Futtermischung von Nutztieren. Darüber hinaus ist er haltbar, günstig und alternativ auch zur Verstromung geeignet.

Alternativen zu Palmöl?

Bevor wir uns mit den ökologischen und sozialen Auswirkungen der Palmölindustrie beschäftigen, beleuchten wir die verschiedenen Typen von Ölen, die uns für die Deckung unseres Bedarfs zur Verfügung stehen. Ob Mineralöle in Kunststoffen, Pflanzenöle in Nahrungsmitteln oder tierische Öle und Fette in Handseifen oder Kosmetika – die Varianten von Öl sind zahlreich, und damit auch die möglichen Alternativen zu Palmöl.

Obwohl alle eben beschriebenen Produkte zur Gruppe der Öle zählen, unterscheiden sie sich grundsätzlich in ihrem molekularen Aufbau und damit in ihren physikalischen Eigenschaften. Trotz ihrer Verschiedenheit sind manche Öle aber mit einigem Aufwand und bis zu einem gewissen Grad chemisch ineinander umwandelbar. Das macht sie in bestimmten Fällen gegeneinander austauschbar. Warum also Palmöl nicht einfach durch Tierfett oder Mineralöle ersetzen?

Für die Hersteller stehen neben der Einsetzbarkeit insbesondere wirtschaftliche Gesichtspunkte im Vordergrund, die sich hauptsächlich aus den Kosten des Anbaus und der Gewinnung ergeben, daher lohnt sich ein Blick auf die Herstellung beziehungsweise Förderung, Gewinnung und den Anbau verschiedener Fette und Öle.

Tierische Fette und Öle

Der Einsatz tierischer Fette in Waren des täglichen Bedarfs außerhalb von Lebensmitteln erscheint vielen Menschen vielleicht als unerheblich. Beispielsweise bei der Produktion von Handseifen sind sie aber neben Palmöl der hauptsächlich genutzte Rohstoff. Dennoch wird weltweit kein Tier ausschließlich zur Gewinnung seines Fettes gezüchtet. Tierische Fette sind meist Nebenprodukte der Fleisch-, Fell-, Leder- oder Milchproduktion.

Die Gewinnung tierischer Fette führt zunächst zu einem Landnutzungsproblem. Flächen werden entweder direkt für das Grasens von Nutztieren benötigt oder, was in der Zeit der Massentierhaltung wahrscheinlicher ist, zum Anbau von Futterpflanzen für die Tiermast gerodet. So verschwinden sie als natürlicher Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Die Ausscheidungen der gezüchteten Tiere wiederum können zwar als natürlicher Dünger genutzt werden, stellen aber häufig eine Gefahr für unsere Seen und Flüsse dar. Wie bei Düngemitteln führt der übermäßige Eintrag von Fäkalien und der darin enthaltenen Nährstoffe in Gewässer zu verstärktem Pflanzenwachstum, wodurch das ökologische Gleichgewicht aus den Fugen gerät – das Gewässer »kippt um«. Organismen, die sauerstoffreiches Wasser benötigen, ersticken. In der industriellen Tiermast werden die Ausscheidungen daher heute zwar oft aufgefangen und für die Produktion von Biogas genutzt, allerdings kommt es immer wieder zu Zwischenfällen, bei denen Rückhaltebecken überlaufen oder brechen und damit Bäche und Flüsse in lebensfeindliche Jauchegruben verwandelt werden. Rückstände aus Biogasanlagen werden zudem ebenfalls als Düngemittel verwendet. Auch weil Tiere aus Massentierhaltung oft mit Antibiotika und anderen Medikamenten behandelt werden, sind ihre Ausscheidungen für intakte Ökosysteme zusätzlich eine Gefahr.

Weniger augenscheinlich sind die Folgen für das Klima, die bei der Tiermast entstehen. Nutztiere stoßen beträchtliche Mengen an Methan (CH_4) aus. Dabei variiert die Menge an Methan, das im Magen-Darm-Trakt der Tiere entsteht, je nach Tierart recht stark. Unabhängig davon, wie viel Methan ein Tier ausstößt, wird davon ausgegangen, dass Methan während der ersten 100 Jahre nach der Freisetzung eine 33-fach schädlichere Wirkung auf das Klima hat als Kohlendioxid (CO_2).²⁸

RECHENBEISPIEL: METHAN DURCH TIERMAST

Ein Rind stößt pro Tag etwa 7,5 Kilogramm Methan aus.²⁹ Das ergibt etwa 2,7 Tonnen pro Jahr. Ein ausgewachsenes Rind wiegt etwa 680 Kilogramm, nach dem Ausnehmen bleiben noch etwa 360 Kilogramm übrig. Davon sind etwa 15 % (54 Kilogramm) verwertbares Fett.³⁰ Um eine Tonne Fett zu erhalten, müssen also 18,5 Rinder geschlachtet werden, die zusammen etwa 50 Tonnen Methan pro Jahr produzieren. Geschlachtet werden Rinder in industrieller Haltung nach anderthalb bis zwei Jahren. Damit summiert sich das Methan auf etwa 75 bis 100 Tonnen pro gewonnener Tonne tierischen Fetts. Im Vergleich wäre das, als ob man 2.475 bis 3.300 Tonnen CO₂ in die Atmosphäre entließe, zum Beispiel, in dem man 1 bis 1,5 Millionen Liter Benzin (E5) verbrennt.

Der Anbau des Futters hat eine weitere, soziale Komponente. Kraftfutter für die Tiermast besteht zum größten Teil aus Sojabohnen und wird meist aus Nord- und Südamerika importiert. Zwischen 1990 und 2010 wurden allein in Südamerika etwa 82 Millionen Hektar Wald gerodet – mehr also die doppelte Fläche Deutschlands –, wovon ein großer Teil für den Sojaanbau verwendet wird.³¹ Diese Umwandlung der für den Futteranbau benötigten Flächen zerstört nicht nur (Ur-)Wald und den natürlichen Lebensraum vieler seltener Tiere, sondern sorgt in vielen Ländern auch für die Vertreibung indigener Völker von ihrem Land und beraubt die Bevölkerung so ihrer vorhandenen Wasser-, Nahrungs- und Einkommensquellen (mehr hierzu in Kapitel 2 – Effekte auf Mensch und Gesellschaft).

Ganz gleich, woher das Futter kommt, die Gewinnung von tierischen Fetten ist ökologisch verheerend. Nicht nur der hohe Methanausstoß und der Anbau von Futterpflanzen, sondern auch die schiere Masse an Tieren, die zu diesem Zweck gezüchtet werden müssen, macht diese Art der Fettproduktion sowohl ökologisch als auch moralisch untragbar.

Dabei ist nicht nur das Züchten von Tieren im großen Maßstab, sondern auch die Jagd von wilden Tierpopulationen für die Ölgewinnung moralisch und ökologisch problematisch. Die Möglichkeit, Walfett zu Öl, Kerzen