



Länderreport

Dänemark

Klimaplan des dänischen Fachverbands der Land- und Ernährungswirtschaft

Dänemark bleibt in Sachen Klimaneutralität auf Kurs

Das anhaltende Wachstum der Weltbevölkerung, die bis 2030 auf 8,5 Milliarden und bis zum Ende des Jahrhunderts auf mehr als 10 Milliarden Menschen anwachsen soll, sowie der Anstieg des Pro-Kopf-Einkommens werden die Nachfrage nach Nahrungsmitteln erheblich steigern. Diese Tatsache setzt die Ressourcen des Planeten unter Druck. Eine immer effizientere Lebensmittelproduktion ist notwendig, wenn Ernährungssicherheit erreicht und gleichzeitig der ökologische Fußabdruck verringert werden soll. Der dänische Agrar- und Ernährungscluster nimmt diese Herausforderung an und möchte im Einklang mit den globalen Zielen der Vereinten Nationen zeigen, dass es einen wirtschaftlich nachhaltigen Weg zu einer klimaneutralen Lebensmittelproduktion gibt.

Der dänische Fachverband der Land- und Ernährungswirtschaft hat deshalb 2019 bereits eine Vision vorgestellt, wie er bis 2050 klimaneutral werden kann. Auf dem Weg zur Klimaneutralität gelte es, wichtige Aspekte abzuwägen, unter anderem die Lebensmittelversorgung, die Beschäftigung und die wirtschaftliche Nachhaltigkeit.

Der dänische Fachverband der Land- und Ernährungswirtschaft hat daher

einen Plan erstellt, wie der Agrar- und Ernährungssektor die Ziele des Pariser Abkommens erreichen und das verbindliche nationale Ziel erfüllen kann, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um 55-65 % im Vergleich zu 1990 zu senken. Mit diesem Plan will der dänische Fachverband der Land- und Ernährungswirtschaft aufzeigen, dass das Königreich klimaeffizienter produzieren kann, ohne die Produktion einzuschränken. Klares Ziel ist, gemeinsam an der Erhaltung und Stärkung der Branche zu

arbeiten, anstatt die Produktion und die CO₂-Emissionen ins Ausland zu verlagern. Der Plan zeigt, dass die Aufrechterhaltung einer starken und leistungsfähigen Lebensmittelindustrie in Dänemark mit großen klimapolitischen Ambitionen Hand in Hand gehen kann.

Mittel zum Handeln

Mit den bereits verfügbaren oder in der Entwicklung befindlichen Technologien und Maßnahmen könne dem dänischen

Fachverband der Land- und Ernährungswirtschaft zufolge bis 2030 eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 6,7-9,3 Millionen Tonnen CO₂e erreicht werden und damit das verbindliche Reduktionsziel des dänischen Agrarabkommens von 55-65 % gegenüber dem Stand von 1990.

Zu einer der wichtigsten Maßnahmen zählt die Herausnahme von Tieflandtorfböden aus der Produktion. Die Wiederherstellung von 100.000 ha kohlenstoffreicher Böden hat ein Reduktionspotenzial von 1,99-2,58 Mio. t CO₂e/Jahr, vorausgesetzt, die Böden werden wieder vernässt. Die Verwendung von Nitrifikationshemmern in Handelsdüngern und Viehdung kann die Emissionen um 0,575 Mio. t CO₂e/Jahr verringern, und eine bessere Bewirtschaftung und Anwendung dieser Stoffe wird mit einem Verringerungspotenzial von 0,4-0,5 Mio. t CO₂e/Jahr bewertet. Das Reduktionspotenzial des Grasanbaus zur Gewinnung von Grasprotein wird auf 0,075-0,150 Mio. t CO₂e/Jahr geschätzt. Der Anbau von Graselweiss hat den zusätzlichen Vorteil, dass die dänischen Sojaeinfuhren reduziert werden können.



FOTOS: LANDBRUG & FODVÆRNET B.A.

Zusätzliche Klimaeffekte sollen sich durch die Zuführung frischer Gülle zu Biogasanlagen ergeben.

Zusätzliche Klimaeffekte ergeben sich durch die Zuführung frischer Gülle zu Biogasanlagen oder alternativ durch eine niedrig dosierte Lagerversauerung (0,165-0,170 Mio. t CO₂e/Jahr) oder das Abfackeln von Methan aus zeltbedeckten Güllebehältern (0,135-0,140 Mio. t CO₂e). Zu den weiteren Maßnahmen zur Klimaoptimierung zählen u.a. der Einsatz von Futtermittelzusätzen (Reduktionspotenzial von 0,72-0,96 Mio. t CO₂e/Jahr), klimaoptimiertes Futter für Schweine (54.000 t CO₂e/Jahr), die häufige Entmistung, Stallreiniger aus Draht und die Güllekühlung (bis zu

0,105 Mio. t CO₂e/Jahr Reduktionspotenzial). Aufforstungsmaßnahmen, die Umstellung von konventionellen auf ökologische Anbaumethoden und die Steigerung der Produktivität durch Präzisionslandwirtschaft sowie der Einsatz neuer Sorten können die Emissionen um bis zu 0,55 Mio. t CO₂e/Jahr reduzieren. Bei der Pyrolyse besteht sogar ein Reduktionspotenzial von bis zu 1,26 Mio. t CO₂e/Jahr, vorausgesetzt, es stehen genügend Mittel für die Ausweitung der Technologie zur Verfügung und es wird eine effiziente Anreizstruktur geschaffen. ■

SkyClean

Umwandlung von Rückständen in Biokohle, Bioöl und Gas

Mit SkyClean steht eine kohlenstoffnegative Technologie zur Verfügung, die vom dänischen Unternehmen Stiesdal SkyClean entwickelt wurde. Herzstück von SkyClean ist ein Pyrolyseverfahren, bei dem organische Abfälle aus der Land- und Forstwirtschaft durch Erhitzen auf hohe Temperaturen ohne Sauerstoff in Biokohle, Gas und Öl umgewandelt werden. Biokohle ist ein stabiles Material, das bei seiner Entstehung Kohlenstoff aus der Atmosphäre benötigt und dadurch erheblich zu einem Kohlenstoffausgleich beitragen kann. Neben der langfristigen Bindung von Kohlenstoff verbessert Biokohle auch den Boden und steigert die Nahrungsmittelprodukti-

on. Das Verfahren der SkyClean-Pyrolyse macht die Nährstoffe in der Biokohle leicht verfügbar für die Aufnahme durch neue Pflanzen und dadurch zu einem äußerst attraktiven Bodenzusatzstoff. Biokohle verbessert außerdem die Wasserrückhaltung in sandigen und anderen trockenen Böden. Umgekehrt verbessert Biokohle den Wasserfluss in schweren Lehmböden, was in Regionen, die aufgrund des Klimawandels unter vermehrten Niederschlägen leiden, attraktiv ist. Durch die Speicherung der Hälfte des Kohlenstoffs in landwirtschaftlichen Abfällen als Biokohle in jedem Zyklus erzielt SkyClean den vorteilhaften Effekt, dass der Atmosphäre umso mehr

CO₂ entzogen wird, je mehr Brennstoff die Anlage produziert. Zusätzlich zu den Vorteilen von Biokohle trägt SkyClean auch dazu bei, die Methanemissionen in der Landwirtschaft zu senken. Die Hälfte des Kohlenstoffs, der sich nicht in Biokohle umwandelt, kommt als Gas und Öl aus dem Pyrolyseprozess. Das Gas kann als Brennstoff in der Wärmeversorgung und in der Industrie verwendet werden. Das Öl wiederum kann zu Kraftstoff für den Verkehrssektor aufbereitet werden. SkyClean hat eigenen Angaben nach das Potenzial, eine Reduzierung von 2 Mio. t CO₂-Äquivalent im Jahr 2030 für Dänemark zu erreichen.

Schweinefleischproduktion in Dänemark

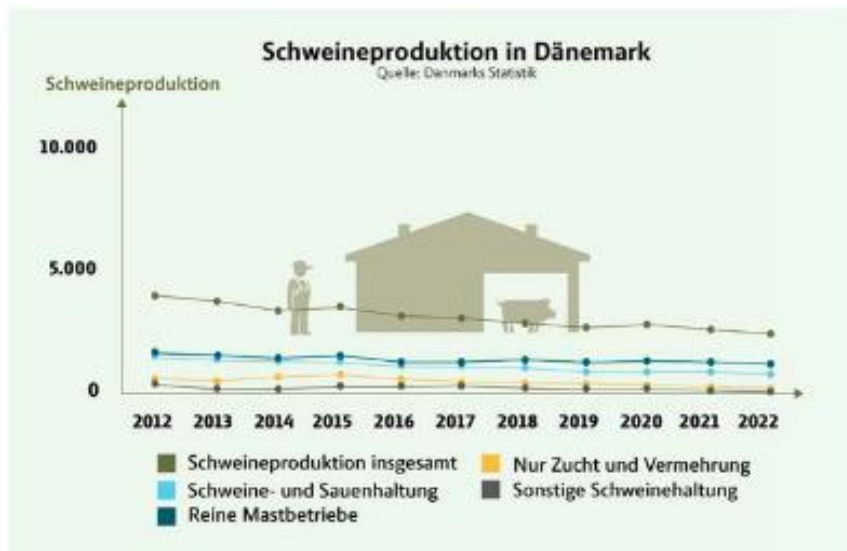
Visionen und neue Ziele für Nachhaltigkeit und Tierwohl

Die Schweineproduktion in Dänemark 2022 ist weiterhin rückläufig. So ist die Schweineerzeugung 2022 im Vergleich zum Vorjahr (32,8 Mio. Tiere) auf 31,8 Mio. Tiere zurückgegangen. Die Zahl der Schweineschlachtungen sank 2022 auf 17,8 Mio. Tiere (2021: 18,5 Mio. Tiere). Das Schlachtkörpergewicht betrug im Durchschnitt 87,6 kg (2021: 90,6). Insgesamt wurden 14 Mio. Lebend-schweine ausgeführt (2021: 14,5 Mio.), davon waren 200.000 Tiere Schlachtschweine und Sauen und 13,8 Mio. Ferkel. In den Export gingen 90 % der Produktion, demgemäß verblieben 10 % im Inland. Insgesamt wurden 2022 mit der Schweineproduktion in Dänemark 39 Mrd. DKK erwirtschaftet (Export: DKK 35,0 Mrd., inländischer Markt: DKK 4,0 Mrd.).

Der Export von Schweinefleisch und lebenden Schweinen bezifferte sich 2022 auf 1,937 Mio. t (im. Vgl. 2021: 2,02 Mio. t). Zu den Hauptabnehmerländern zählten Deutschland (406.000 t), China und Hongkong (372.000 t) sowie Polen (344.000 t), wobei es im Vergleich zu 2021 zu den deutlichsten Verschiebungen der Abnahmemengen bei China und Hongkong (minus 154.000 t) sowie bei Polen (plus 55.000 t) kam. Nach oben entwickelten sich die Schweinepreise in Dänemark. So betrug 2022 der Kilopreis 11,38 Dänische Kronen (2021: 10,15 DKK).

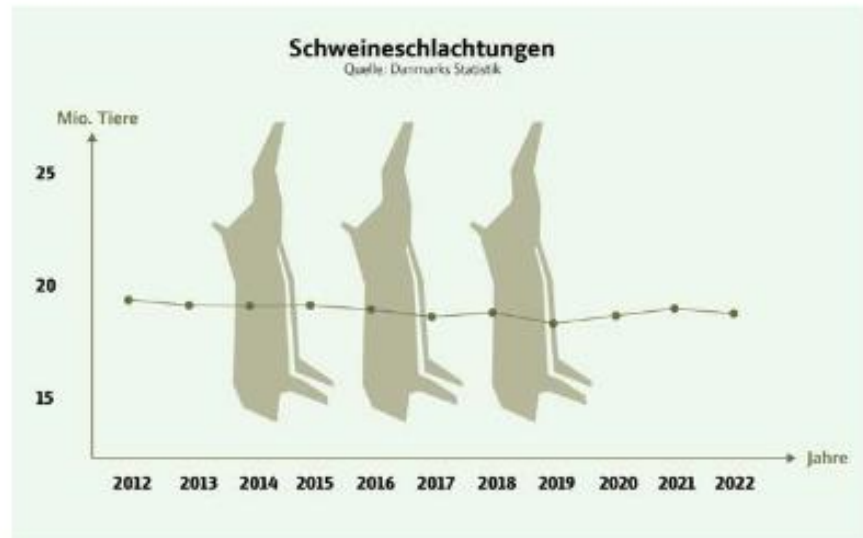
Die Zahl der Lebendgeborenen pro Wurf ist von 2017 zu 2022 von 17 auf 18 Ferkel gestiegen, die Sterblichkeit vor dem Ansetzen jedoch ebenfalls von 13,4 % (2017) auf 15,3 % (2022). Pro Wurf abgesetzt wurden 2017 noch 13,4 Tiere, 2022 hingegen 15,3. Würfe pro Sau und Jahr gab es 2017 2,29, 2022 ist die Zahl auf 2,23 geringfügig gesunken. Abgesetzt pro Sau und pro Jahr wurden 2022 34,1 Tiere im Vergleich zu 33,6 im Jahr 2017. Im internationalen Vergleich hat Dänemark die höchste Rate an abgesetzten Ferkeln mit 34,1 (2022) vor den Niederlanden mit 32,5 und Ungarn mit 31,4 (im Vergleich Deutschland an fünfter Stelle mit 31,2).

Die Primärproduktion der Mastherden (30-115 kg Lebensgewicht) ist von



2017 an gerechnet effizienter geworden. Im Vergleich zu 2017 konnte bis 2022 die tägliche Gewichtszunahme gesteigert werden (von 969 auf 1039 g), die Futtermittelverwertung von 2,77 Futtereinheiten Futter pro 1 kg Futtermischung entspricht 1,04-1,07 Futtereinheiten für Mastbetriebe) auf 2,65 verbessert werden, das durchschnittliche Schlachtgewicht stieg von 86,9 kg auf 87,6, wobei der durchschnittliche Anteil des mageren Fleisches von 60,7 % auf 62,5 % gesteigert werden konnte. Mit 1,79 Euro pro kg Schlachtgewicht belegt Dänemark bei den durchschnittlichen Produktionskosten im internationalen Vergleich Platz 12 (Platz 1: Italien mit 2,80 Euro).

Im Zeitraum von 1990 bis 2020 hat sich auch die Entwicklung des Futtermittelverbrauchs für die Produktion eines 115 kg schweren Schweins erheblich verbessert. Betragen die Futtereinheiten pro Mastschwein 1990 noch 270,3 (gesamt: 388,9 Futtereinheiten), so sanken diese bis 2020 auf 225,3 Futtereinheiten (313 Futtereinheiten gesamt). Erfolge verzeichnet die dänische Schweineproduktion auch im Hinblick auf die Emissionen pro kg Schweinefleisch im betrachteten Zeitraum von 1985 bis 2021. So



konnten die Emissionen von Stickstoff pro Tier um 56 %, um Ammoniak in Stall und Lager um 76 % verringert werden.

Als wichtigste Ziele wurden 2023 Gülleabstreifer bzw. der häufigere Gülleaustrag in allen neugebauten Ställen sowie freilaufende Sauen in allen neugebauten Ställen auf den Weg gebracht. Außerdem wurden neue Zuchtziele implementiert, um den Einsatz für eine höhere Überlebensrate bei Sauen und Ferkeln zu erzielen mit dem Ziel, dass in Dänemark mehr Schweine geschlachtet als exportiert werden. Bis 2025 sollen dänische

Schweine ausschließlich mit zertifiziertem, rodungsfreiem und nachhaltigem Soja gefüttert werden. Bis dahin wird auch die Verdopplung der Schweine mit Ringelschwanz von 0,5 Mio. bis zum Jahr 2025 sowie anschließend auf 4 Mio. im Jahr 2028 angestrebt. Bis 2035 müssen dann 90 % der dänischen Schweine einen Ringelschwanz haben. Bis 2030 soll eine CO₂-Reduzierung in der Primärproduktion um 50 Prozent (gegenüber 2005) erzielt werden. Rund 60 Prozent der Schweinegülle soll in Biogasanlagen gehen. ■

Schweinefleischproduktion

Neue Maßnahmen gegen Methanemissionen

Als problematisch erweist sich u. a. das in der Schweinefleischproduktion entstehende Methan. Methan entsteht durch bakterielle Umwandlung von Kohlenstoff unter anaeroben Bedingungen in Gülle und Schweinedarm. Ca. 80 % der Methanemissionen des Stalls stammen aus den Güllegruben. Aktuell gibt es jedoch keine Technologien, die Methan in Ställen in der Luftphase behandeln können. Eine Methanreduktion kann bislang nur durch Beeinflussung der Bakterien in der Gülle erreicht werden. Als ein wirksames Instrument wurde 2023 allerdings die häufige Vakuumschwallspülung von Gülle etabliert.

Dadurch können Methanemissionen aus Schweinegülle (inklusive der Emission von enterischem Methan) durch die Verringerung des zeitlichen Abstandes von Gülleausbringung an jedem 35. Tag bis hin zu einer Ausbringung alle 14 Tage um 24 %, bei der Gülleausbringung alle 7 Tage sogar um 45 % reduziert werden. Ebenfalls reduziert werden kann mit Hilfe dieser Verfahrensweise die Geruchsbelastung um 20 %. Eine noch wirksamere Maßnahme könnte durch die tägliche Entmistung mit Schieber in Mastschweinställen erzielt werden. Durch die tägliche Entfernung der Gülle mit Schieber könnte

eine Verringerung der Methanemissionen aus Schweinegülle von mindestens 86 % erreicht werden. Ebenfalls reduziert werden könnten die Geruchs-Emissionen um 41 % sowie die Ammoniak-Emissionen um 34 %. Eine weitere Reduzierung der Emissionen aus Gülle kann im Wege der Ansäuerung von Gülle in Schweineställen bzw. deren Lagerung erzielt werden. Sowohl für Schweineställe als auch für Ställe für Rinder kann eine Verringerung der Methanemission von 75%, bei Ammoniak eine Reduzierung bei Schweineställen von 64 %, bei Ställen für Rinder von 33 % erreicht werden.



Go-gris versorgt sich mit 970 Hektar Anbauflächen zu 100 Prozent selbst mit Schweinefutter, was ebenfalls die nachhaltige Ausrichtung der Landwirtschaft unterstreicht.

Go-gris

Ein moderner Bauernhof mit starken Werten

Go-gris I/S ist ein innovativer landwirtschaftlicher Betrieb, der 2008 von den Brüdern Paul-Erik und Hans-Jørgen Mogensen zusammen mit ihren Söhnen Mads und Martin Mogensen und ihrem guten Freund Jonas Würtz Midtgård gegründet wurde. Gemeinsam betreiben die Landwirte einen Betrieb mit 1.000 Sauen, die Ferkel für 32.000 Schlachtschweine pro Jahr liefern. Der Betrieb ist ein gutes Beispiel dafür, wie modern und nachhaltig ausgerichtet Landwirtschaft in Dänemark betrieben werden kann.

Wir sind stolze Landwirte, die bei Qualität und Effizienz keine Kompromisse eingehen. Wir arbeiten jeden Tag daran, das beste Wohlergehen der Tiere, das beste Umfeld für unsere Mitarbeiter und die besten Ergebnisse in unserer Landwirtschaft zu erzielen – sowohl in Bezug auf Effizienz als auch auf Nachhaltigkeit“, so Jonas Würtz Midtgård

(45). Midtgård schloss 2006 sein Studium der Agrarwirtschaft an der Landwirtschaftsschule Vejlbj ab. Er begann 2007 als selbstständiger Landwirt und kaufte im selben Jahr den Hof „Evasminde“. Im Jahr 2008 wurde Jonas Teil von Go-gris. Insgesamt zählen acht landwirtschaftliche Betriebe zu Go-gris I/S: Ballegård, Stenkær, Evasminde, Lillerup, Råved Nygård, Ørskov

Overgaard, Hårup und Skovlund. „Bei Go-gris haben wir eine Reihe von Werten, nach denen wir leben und arbeiten. Moderne Landwirtschaft mit starken Werten bedeutet, dass wir einen landwirtschaftlichen Betrieb führen, der sich auf Tierschutz, Nachhaltigkeit, Umwelt, soziale Verantwortung und finanzielle Verantwortung konzentriert“, so Midtgård.

Nachhaltigkeitszertifizierung und Tierwohl

Die Verbesserungen seien vor allem auf die Fütterungseffizienz und die Art und Weise zurückzuführen, wie die Gülle durch häufiges Schleusen und Kühlen behandelt werde. Gleichzeitig wird die Gülle bei Horsens Bioenergi entgast und damit Gas erzeugt, das dem Verbrauch von 25.000 Haushalten entspricht.

Außerdem versorgt sich Go-gris mit 970 Hektar Anbauflächen zu 100 Prozent selbst mit Schweinefutter, was ebenfalls die nachhaltige Ausrichtung der Landwirtschaft unterstreicht. „Genau wie im Stall ist es uns wichtig, dass Futteranbau und Versorgung nachhaltig und mit Respekt für die Natur und unsere Umgebung geschehen. Wir betreiben Präzisionslandwirtschaft mit GPS-Technologie, was bedeutet, dass wir keine unnötigen Chemikalien oder übermäßige Düngemittel einsetzen.“ Zum Einsatz kommen selbstfahrende Feldspritzen, die sich auf Düseniveau abschalten lassen, wodurch auf der gleichen Anbaufläche 10-15 % Ressourcen eingespart werden



Jonas Würtz Midtgård begann 2007 als selbstständiger Landwirt und kaufte im selben Jahr den Hof „Evasminde“. Im Jahr 2008 wurde er Teil von Go-gris.



FOTO: LANGERIG & RUTENBERGER M.B.A.

Die artgerechte Haltung von Schweinen ist für Go-gris I/S eine Grundvoraussetzung, um als moderner Betrieb erfolgreich zu sein.

können. Angebaut werden Raps, Weizen, Gerste, Hafer, Saatgras, Weide und Ackerbohnen.

Bei Go-gris stammen die Schweine aus Freilandhaltung. Die artgerechte Haltung von Schweinen ist für Go-gris I/S eine Grundvoraussetzung, um als moderner Betrieb erfolgreich zu sein. Im Jahr 2023 hat der Betrieb den Ausbau und die Renovierung des Sauenstalls am Sattrupvej abgeschlossen, so dass die Freilandhaltung jetzt sogar zu 100 % umgesetzt ist. Im Abferkelstall in Evasminde werden die Sauen in Laufställen gehalten, damit sie sich frei bewegen können. Die Schweine werden dann nach Stenkær und Ørskov Overgaard geschickt, wo sie bis zu 30 kg gemästet werden. Anschließend werden sie an die Schlachthöfe geliefert.

Maßnahmen zur Energieeinsparung

Neben der hundertprozentigen Selbstversorgung mit Futter verfügt Go-gris über LED-Beleuchtung in den Ställen, um Strom zu sparen. Außerdem werden energiesparende Wärmelampen und eine energiesparende Belüftung für die Ferkel verwendet. Insgesamt werden nach eigenen Angaben so 7 Kilowatt an Strom pro Schwein gespart. Verwendet werde zudem hauptsächlich

Biobrennstoff in Form von Holzschnittel- und Strohfeuer. Der Sauenstall von Evasminde verfügt über eine Güllekühlung, die die Ammoniakverdunstung reduziert und gleichzeitig Wärme für das gesamte Anwesen erzeugt.

Durch die günstige Lage der Betriebe müssen die Go-gris-Schweine nie länger als 45 Minuten mit dem Lkw transportiert werden. Die Entfernungen zwischen den einzelnen Betrieben sind kurz, und wenn die Schweine geschlachtet werden, geschieht dies im nahegelegenen Schlachthof von Danish Crown in Horsens.

Das Ziel von Go-gris I/S ist eigenen Angaben zufolge der Aufbau eines landwirtschaftlichen Betriebes, der langfristig bestehen kann und der noch viele Jahre lang für die nächste Generation da ist. „Die Erträge müssen zur Optimierung des Unternehmens verwendet werden, und wir investieren jeden Tag, um besser zu werden. Wir sind für alle unsere Schulden verantwortlich und investieren langfristig und mit geringem Risiko“, so Midtgård. „Unsere Vision bei Go-gris ist es, ein Bauernhof für die Zukunft zu sein; deshalb haben wir uns das konkrete Ziel gesetzt, unseren landwirtschaftlichen Betrieb in einem besseren Zustand zu übergeben, als wir ihn übernommen haben“, so der Landwirt. ■