

Alles wird zum Bauernhof

Die Landwirtschaft benötigt mehr Flächen, da ihre Produktivität nicht rasch genug wächst. Das beschleunigt den Klimawandel. **Von Andreas Hirstein**



Falls sich der Mensch die Erde untertan machen will, dann ist er diesem Ziel in den letzten Jahrzehnten wieder ein gutes Stück nähergekommen. Die landwirtschaftliche Nutzfläche wuchs in den Jahren 2000 bis 2019 um mehr als eine Million Quadratkilometer. Das entspricht einer Zunahme von 9 Prozent oder einer Fläche zweimal so gross wie Spanien, wie ein Forscherteam Ende Dezember in der Wissenschaftszeitschrift «Nature Food» berichtete. Die Forscher stützten sich bei ihrer Analyse auf Satellitenbilder der Nasa und von privaten Anbietern, die sie automatisiert auswerten und durch Vor-Ort-Recherchen auf Bauernhöfen rund um den Globus abglichen. Die Schätzung übertrifft die bisherigen Zahlen der Landwirtschaftsorganisation FAO der Uno um nahezu das Vierfache.

Die relativ gesehen grösste Ausweitung der Landwirtschaft fand in den beiden vergangenen Jahrzehnten in Südamerika mit einem Plus von fast 50 Prozent statt. Hier geht der Boom vor allem auf die Ausweitung der Sojafelder zurück, die für die Tierfütterung zum Beispiel in China benötigt werden. Den Plantagen mussten wertvolle Regenwälder aber auch Trockenwälder und Savannen im Innern des südamerikanischen Kontinents weichen. Solche Veränderungen gefährden die Biodiversität und beschleunigen den Klimawandel, weil der in den Wäldern gebundene Kohlenstoff verloren geht.

Grössere Felder und Weideflächen

In Afrika zeigen die Satellitendaten ebenfalls eine sich weiter beschleunigende Vergrösserung von Feldern und Weideflächen. Immerhin um 40 Prozent grösser als noch zur Jahrtausendwende sind hier die von afrikanischen Bauern zur Ernährung und Tierfütterung genutzten Flächen. «Die Erde wird zu einem einzigen Bauernhof», fasste die Wissenschaftszeitschrift «Science» den globalen Trend kürzlich zusammen. Reiche Industrieländer würden zudem ihre landwirtschaftliche Produktion zunehmend in arme Regionen der Erde - nach Südamerika und Afrika - auslagern.

Veränderte Ernährungsgewohnheiten, die zu einer höheren Nachfrage nach tierischen Produkten führen, sind eine der Ursachen dieses Trends. Eine andere ist das globale Bevölkerungswachstum. Beide Effekte könnten theoretisch kompensiert werden, wenn die Flächenproduktivität der Bauernhöfe weltweit genauso schnell wie die Nachfrage wachsen würde - wenn also auf einer Hektare Land entsprechend mehr Nahrungsmittel und Futter erzeugt werden könnten.

Tatsächlich aber wächst die Produktivität der globalen Landwirtschaft nicht schnell genug. Im Gegenteil: Seit einigen Jahren machen die Landwirte sogar weniger Fortschritte als in der Vergangenheit. Das zeigt eine Ende Dezember 2021 publizierte Analyse des amerikanischen Landwirtschaftsministeriums USDA. Das globale Produktivitätswachstum könne mit der Ausweitung der Nachfrage nicht mehr Schritt halten, schreibt die Behörde. Das führe zu einem grösseren Flächenverbrauch. Im globalen Durchschnitt stieg die Produktivität in den letzten zehn Jahren nur um rund 1,3 Prozent pro Jahr, während sie im Jahrzehnt davor noch um fast 2 Prozent pro Jahr zulegen konnte.

Von diesem Trend am stärksten betroffen, sind ausgerechnet die ärmeren Länder der Erde. Die grösste Verlangsamung des Produktivitätswachstums beobachtet die USDA in Südamerika. In Afrika südlich der Sahara, war der Rückgang ebenfalls deutlich und rutschte im letzten Jahrzehnt sogar ins Negative. Die Erträge pro Hektare nahmen ab.

Der verlangsamte Fortschritt könnte zu höheren Lebensmittelpreisen führen, befürchten die Experten der USDA. Dies würde in erster Linie Menschen treffen, die schon heute einen Grossteil ihres Einkommens für Lebensmittel ausgeben müssen.

Weltweit gehen heute schon rund 15 Prozent des Treibhausgasausstosses allein auf das Konto der Nutztierhaltung.

Historisch lasse sich nachweisen, dass es die Produktivitätszuwächse im Verlauf des 20. Jahrhunderts ermöglicht haben, dass der Preis von Lebensmitteln real um durchschnittlich 1 Prozent pro Jahr gefallen ist - obwohl sich die Weltbevölkerung in der gleichen Zeitspanne verdreifacht hat und sie mehr Fleisch verbraucht als jemals zuvor.

Ein höherer Flächenverbrauch und steigende Preise sind die eine Seite der schwächelnden Produktivitätsfortschritte. Die andere sind Folgen für den Klimawandel durch einen höheren Ausstoss von Treibhausgasen. Weltweit gehen heute schon rund 15 Prozent aller Treibhausgase allein auf das Konto der Nutztierhaltung. «Umgekehrt leidet die Landwirtschaft unter dem sich ändernden Klima», sagt Robert Finger, Professor für Agrarökonomie an der ETH Zürich. Die Landwirtschaft ist also gleichzeitig Verursacher als auch Leidtragender der Klimaerwärmung. «Rund zwanzig Prozent der fehlenden Produktivitätsgewinne der letzten Jahre dürften auf das veränderte Klima zurückzuführen sein», sagt Finger. Und das hat Folgen auch bei uns: Klimabedingte Missernten führten zum Beispiel letztes Jahr zu steigenden Preisen für Hartweizenimporte in Europa.

Externe Kosten

Ein bedingungsloses Wachstum der landwirtschaftlichen Produktion hält Finger aber für falsch. «In Zukunft müssen wir auch die Ökoeffizienz verbessern», sagt er. Das bedeutet, dass nicht nur die Produktionsmengen berücksichtigt werden dürfen, sondern auch die Umweltwirkungen der Landwirtschaft, die in der betriebswirtschaftlichen Rechnung eines Bauernhofs nicht auftauchen.

In Europa gewinnt diese Erkenntnis an Bedeutung. Durchgesetzt wird sie einerseits durch Produktionsvorschriften, staatliche Direktzahlungen und auch durch Verbote von problematischen Pflanzenschutzmitteln und andererseits auf privater Ebene durch Produktlabels, die nachhaltig erzeugte Nahrungsmittel kennzeichnen. Sie sollen den Bauern höhere Erlöse garantieren und sie so

für Produktivitätseinbussen entschädigen. «In der Schweiz sind die Flächenerträge vieler Getreidesorten insbesondere infolge nachhaltiger Produktionsverfahren seit Anfang der neunziger Jahre nicht mehr gestiegen», sagt Finger.

Ein reiches Land kann sich solche Einbussen erlauben, in ärmeren Ländern dagegen sind Produktivitätssteigerungen überlebenswichtig. Eine ungebremsste Ausdehnung der Flächen würde zudem die Biodiversität gefährden, die Grundwasserspeicher versiegen lassen und den Klimawandel weiter anheizen. Stattdessen muss es den ärmsten Ländern zum Beispiel südlich der Sahara gelingen, die Produktionspotenziale ihrer Böden besser auszunutzen.

«Global gesehen müssen wir die Effizienz der Nahrungsmittelerzeugung verbessern», sagt Finger. Das heisst, pro Kalorie auf unserem Teller müssen wir weniger Ressourcen verbrauchen. «Ein wichtiger Schritt wäre dabei eine Reduzierung des Food-Waste.» Laut Schätzungen verdirbt rund ein Drittel der produzierten Kalorien - entweder, weil sie den Transport zum Konsumenten nicht übersteht oder weil sie in dessen Kühlschranks vergammelt. Für Entwicklungsländer wäre eine bessere Infrastruktur und ein besserer Marktzugang wichtig, schreiben die Experten der amerikanischen USDA. Handelsbarrieren müssten abgebaut werden, und die Bauern müssten Zugang zu Banken und Versicherungen erhalten.

Höhere Erträge bei weniger Umweltschäden verspricht sich die Behörde auch durch eine verbesserte landwirtschaftliche Technik und durch neue resistenterer Pflanzen, die den sich ändernden Klimabedingungen angepasst sind. Genetisch modifizierte Organismen könnten dabei genauso hilfreich sein, wie neue Sorten, die mit neuen Geneditiermethoden hergestellt wurden.

Der Fortschritt hängt von vielen Faktoren ab, die regional unterschiedliche Bedeutung haben. «Es gibt kein Allheilmittel, das alle Probleme überall auf der Welt lösen wird», sagt Finger. «Aber es ist wichtig, dass wir alle Möglichkeiten ohne ideologische Scheuklappen prüfen und sie sinnvoll einsetzen.»

Sojafelder, wo früher Regenwald war. Eine Plantage in Brasilien.

Der Flächenbedarf der Landwirtschaft wächst wieder schneller nach der Jahrtausendwende

Wachstum der landwirtschaftlichen Produktionsmenge pro Jahr und seine Ursachen

Wachstumstreiber: ■ Produktivität ■ Arbeit, Dünger, Pestizide ■ Bewässerung ■ Nutzflächen

