



«Es ist wichtig, das Grasland zu nutzen»

Wie können wir uns ernähren, ohne den Planeten zu zerstören? Der Schweizer Urs Niggli, einer der weltweit führenden Forscher für biologische Landwirtschaft, hat Antworten auf drängende Fragen unserer Zeit.

— Interview Michael Lütscher und Susanne Rothenbacher

Urs Niggli, was essen Sie gerne?

Ich esse liebend gerne Fleisch vom Rind und Lamm. Aber nur zwei- bis dreimal pro Woche. Mein Lieblingsrestaurant ist das «Tian» in Wien, wo ich öfter bin. Ein vegetarisches Lokal.

Könnte die Welt ernährt werden, wenn alle so essen würden wie Sie?

Ja, wenn das Essen richtig verteilt ist. Aber die Frage ist, ob alle Menschen nachhaltig ernährt werden können. So, dass die Umwelt und das Klima geschont werden.

Wie ginge das?

Man müsste die Lebensmittelverschwendung und den Futtermittelanbau halbieren. Dann könnte die Landwirtschaft zu 60 Prozent biologisch sein.

Wie kommen Sie zu diesem Schluss?

Wir machten am FiBL eine Studie, um herauszufinden, wie viel Ackerfläche im Jahr 2050 mit zehn Milliarden Erdenbewohnern nötig ist. Dabei haben wir verschiedene Szenarien berechnet.

Kann Biolandbau allein die Welt nicht ernähren?

Würde die Landwirtschaft zu 100 Prozent auf Bio umgestellt, bräuchte man ein Drittel mehr Ackerland. Eine gigantische Fläche. Eine vollständige Bioproduktion würde nur funktionieren, wenn man gar kein Getreide als Tierfutter mehr anbauen und den Food-Waste halbieren würde.

Ein ehrgeiziges Ziel.

Die Hälfte der Lebensmittelverschwendung kann man problemlos mit einer besseren Einkaufsplanung vermeiden.

Was bliebe auf unseren Tellern übrig, wenn man für die Tiere kein Getreide mehr anbauen würde?

Die Bestände von Schwein und Huhn würden um rund 80 Prozent reduziert. Die restlichen 20 Prozent dieser Tiere könnte man mit den Nebenprodukten des Getreidebaus füttern.

Es gäbe keine Pouletflügeli und kein Schweinskotelett mehr?

Einmal pro Woche ein Kotelett. Und sonntags ein Ei.

Was würde das für Wiederkäuer wie Rinder, Schafe und Ziegen bedeuten?

Diese Tiere würden nur noch Raufutter, also Gras, Heu und Silage, kriegen. Kühe, die nur Gras fressen, können maximal 6000 bis 7000 Liter Milch pro Jahr geben. Für Hochleistungskühe mit einer Milchleistung von 12 000 Litern wie heute wird es keinen Platz mehr geben.

Diese werden heute mit Getreide gefüttert, auch in der Schweiz.

Ja, weil sie es brauchen. In der Schweiz ist der Anteil des Kraffutters, also von Getreide und Soja, an der Futterration relativ tief, etwa 15 bis 20 Prozent. In den USA

QUERDENKER

Auf Urs Niggli's Stirn klebt ein Pflaster. «Ich bin die Treppe runtergestürzt, habe den Kopf angeschlagen und den Arm gebrochen.» Der 67-Jährige sagt: «Ich wäre bis Ende März, bis ich in Pension gehe, krankgeschrieben.» Doch nicht mal ein Unfall kann sein Tempo drosseln. Der Direktor des Forschungsinstituts für Biologischen Landbau (FiBL) in Frick AG gibt zu, dass es ihm lange schwerfiel, seinen Sessel zu räumen.

30 Jahre lang hat Niggli seine Energie ins FiBL gesteckt. Als er das Institut übernahm, wurde diesem nachgesagt, Gefälligkeitsforschung für Biobauern zu betreiben. Heute ist das FiBL in der Wissenschaft anerkannt. Neben dem Institut in Frick hat Niggli Standorte in Österreich, Deutschland, Frankreich und Belgien ins Leben gerufen. Dort sieht der querdenkende Ökopionier seine Zukunft. «Wir stehen an einer Zeitenwende. Darauf habe ich lange gewartet. Ich werde mein Know-how und meine Beziehungen dazu nutzen, die nachhaltige Agrarforschung in Europa zu forcieren.»



Urs Niggli, 67, Agrarwissenschaftler und Direktor des Forschungsinstituts für Biologischen Landbau. Er lebt in Frick.

**GRASLAND
SINNVOLL
VERWENDEN**
Unpflügbare
Weiden müssen
künftig noch
besser genutzt
werden. Sie sind
von hohem Nutzen
für die Produktion
von Milch, Rind-
und Schaffleisch.



**DER BIO-
DIVERSITÄT
RECHNUNG
TRAGEN**
Eine Honig-
biene sammelt
Nektar bei einer
Apfelblüte.
Dabei bestäubt
sie die Pflanze
und leistet eine
unerlässliche
Aufgabe für
eine produk-
tionsreiche
Landwirtschaft.
In der Schweiz
bestäuben rund
600 Bienen-
arten einen
Grossteil unse-
rer Kultur- und
Wildpflanzen.

«Der markanteste Beitrag der Biodiversität ist die Bestäubung. Aber die Biodiversität hält auch Schaderreger im Zaum.»

erhalten die Kälber und Rinder in der Mast etwa zu 50 Prozent Kraftfutter. Der Abbau der Futtermittelflächen würde etwa ein Fünftel weniger Wiederkäuer bedeuten. Wir hätten also weiterhin relativ viel tierisches Eiweiss zur Verfügung.

Die vegane Bewegung fordert, dem Klima zuliebe ganz auf tierische Produkte zu verzichten.

Ich bin ein Fan dieser Bewegung, obwohl mich die Veganer nicht lieben, weil ich immer von der graslandbasierten Viehwirtschaft spreche ...

Was ist das?

Wiederkäuer, die nur Gras fressen und kein Getreide oder Soja.

Wir sind abgeschweift. Wieso sind Sie ein Fan der veganen Bewegung?

Ein Erstarken der veganen Bewegung ist wertvoll, weil wir nicht darum herumkommen, in Zukunft 40 bis 50 Prozent weniger Fleisch zu essen.

Warum sind Sie gegen einen totalen Verzicht auf Fleisch und Milch?

Jetzt kommt wieder die graslandbasierte Viehwirtschaft ins Spiel. Zwei Drittel der weltweiten Landwirtschaftsflächen sind Grasland. Zum Beispiel die Steppen, die

von Hirtenvölkern bewirtschaftet werden, oder die Alpweiden. Diese Böden kann man nicht pflügen. Doch die Tiere fressen das Gras und verwandeln es in tierisches Protein oder über die Milch in Milchezucker, was die Menschen aufnehmen können. Würde man diesen Prozess stoppen, hätten wir zu wenig Lebensmittel. Es gäbe eine gewaltige Ernährungs Krise.

Es gibt Experten, die wollen das Grasland aufforsten, um CO₂ zum Wohle des Klimas zu binden.

Das ist keine gute Idee. Denn Alpwiesen, auch im voralpinen Raum, sind Zentren der Biodiversität. Wälder weisen eine geringere Biodiversität auf.

Warum ist Biodiversität so wichtig?

Der markanteste Beitrag der Biodiversität ist die Bestäubung. Aber die Biodiversität hält auch Schaderreger im Zaum. Und die Vielfalt an Mikroorganismen im Boden beschleunigt die Stoffumsätze und führt zu einem besseren Pflanzenwachstum, zu weniger Krankheitsanfälligkeit, wodurch weniger Spritzmittel nötig sind. Es gibt verschiedene Studien, die den ökonomischen Wert der Biodiversität berechnet haben. Sie kamen auf gigantische Zahlen

– auf Billionen von Franken. Wir sind viel stärker auf die Dienstleistungen der Biodiversität angewiesen, als wir meinen.

Wälder wären fürs Klima besser.

Wie gesagt: Man kann niemals aufs ganze Grasland verzichten. Würde man einen Teil davon aufforsten, so müsste man aus Gründen der Versorgung einen anderen Teil beackern und Hochmoore entwässern. Ob das CO₂, das dadurch freigesetzt würde, durch das Aufforsten ausgeglichen würde, hat noch niemand berechnet.

Inwiefern stossen Äcker CO₂ aus?

Das Pflügen bewirkt, dass Mikroorganismen den Humus abbauen. Das setzt enorme CO₂-Mengen frei und schadet dem Klima. Wie sehr die Ackerböden abgebaut werden, sieht man im Berner Seeland. Dort war die Humusschicht einen halben Meter dick. Nach Jahrzehnten des Gemüseanbaus ist sie auf ein Viertel geschrumpft. Um die Böden zu retten und Humus zu erzeugen, muss man sie für ein paar Jahre in Grasland umwandeln.

Was empfehlen Sie, um den Ackerbau klimafreundlicher zu machen?

Die Bodenbearbeitung reduzieren. Beispielsweise nur noch alle vier Jahre zu →

JÄTROBOTER EINSETZEN

Der Roboter Naïo Dino jätet mehrere Gemüsereihen auf einmal. Die mechanische Entfernung von Unkraut vermindert den Einsatz von synthetischen Pflanzenschutzmitteln wie Herbiziden. Bereits sind Jätroboter im Berner Seeland im Einsatz.



«Ein leichter Roboter, der selbständig arbeitet, ist viel besser als ein schwerer Traktor, der die Böden verdichtet.»

pflügen. Das ist möglich. Aber dann wächst mehr Unkraut.

Das wollen Sie von Hand ausreissen? Im Biolandbau sind Unkrautvertilger ja nicht erlaubt.

Man könnte diese Herbizide schon heute generell verbieten und alles Unkraut mechanisch entfernen.

Sie denken an die Jätroboter.

Nicht nur. Es gibt heute schon sehr effektive Striegel und Hackgeräte. Aber Roboter werden in den nächsten paar Jahren erhältlich sein. Jetzt schon gibt es im Gemüsebau sehr präzise Maschinen.

Sind solche hierzulande im Einsatz?

Ja. Im Berner Seeland, der Schweizer Gemüsekammer. Sie sind allerdings noch nicht intelligent genug. Und sie sind noch nicht so stark und nicht so stabil, wie sie sein sollten. Ein solarbetriebener Roboter, der durch ein Feld fährt, um das Unkraut auszureissen, braucht viel Kraft. Er muss auch genug schwer sein, damit ihn nicht jeder Stein zum Kippen bringt.

Digitalisierung kann die Landwirtschaft produktiver machen?

Da sehe ich eine riesige Chance, sowohl für die konventionelle wie für die biologi-



Der Vordenker Urs Niggli engagiert sich nach seiner Pensionierung international für die Bioforschung.

sche Landwirtschaft. Alle Maschinen sind mittels GPS gesteuert, jede Maschine weiss daher auf den Zentimeter genau, wo sie sich befindet. Mit Kameras und Sensoren wird jedes Problempflänzchen identifiziert. Ebenso gewisse Schaderreger, die dann mit einem Spruz Pflanzenschutzmittel unschädlich gemacht werden. Damit kann man deren Einsatz um 80 bis 90 Prozent reduzieren.

Solche Geräte kann sich doch kein Bauer leisten.

Ein Computer mit der Leistung eines Smartphones hat vor 30 Jahren 50 Millionen Franken gekostet. Die Entwicklung geht unglaublich schnell voran, auch, weil sie einem Bedürfnis entspricht. Ein kleiner, leichter Roboter, der selbständig arbeitet, ist viel besser als ein schwerer Traktor, der die Böden verdichtet.

Hightech widerspricht dem romantischen Bild des Biolandbaus.

Ich sage seit 20 Jahren: Bio muss produktiver werden – wegen des Landverbrauchs. Ein Grossteil der Arbeit des FiBL besteht darin, die Produktivität des Biolandbaus zu steigern. Potenzial ist in der Biozüchtung vorhanden, um Pflanzen ertragreicher und krankheitsresistenter zu machen. Ausserdem hat der biologische Pflanzenschutz einen gewaltigen Entwicklungsrückstand. Mit Forschung könnte man viele neue Produkte erfinden. Die Entwicklung geht ganz klar in Richtung Pflanzenextrakte sowie lebendige Organismen, Viren, Bakterien und Nützlinge.

Was tut das FiBL dafür?

In mehreren Forschungsprojekten in der EU, aber auch in der Schweiz haben wir mehr als 3000 Pflanzenextrakte unter-



VERTIKALE FARMGEBÄUDE ERRICHTEN
Ein 30 Meter hohes Gewächshaus begrünt den Pariser Vorort Romainville und liefert Gemüse und Früchte (hier eine Visualisierung). Der biologische Anbau auf mehreren Terrassen ermöglicht eine reiche Ernte auf wenig Bodenfläche.

BIOLOGISCHE SCHUTZMITTEL VERWENDEN

Bei diesem Obstbaum werden Schädlinge bereits biologisch bekämpft. Pestizide sollen künftig nur noch gezielt zum Einsatz kommen.



«Meine These lautet: Der chemische Pflanzenschutz ist gestorben. Weil er keine Akzeptanz mehr hat in der Bevölkerung.»

sucht – ob sie eine Wirkung gegen Pilzkrankheiten haben. Schliesslich konnten wir etwa 20 sehr wirksame Substanzen identifizieren. Wir mussten dann abklären, ob sie in genügender Menge vorhanden sind. Am Ende blieben zwei, drei Substanzen übrig, die sich zu Fungiziden weiterentwickeln lassen. Zwei Stoffe sind nun in der engeren Entwicklung. Dahinter stecken 20 Jahre Forschungsarbeit.

Hat man zu lange zugewartet?

Der biologische Pflanzenschutz war vor allem für die Industrie zu wenig ein Thema. Eine natürliche Substanz so aufzubereiten, dass ein Produkt entsteht, das man spritzen kann, gehört zum Know-how der Industrie. Wir haben das nicht.

Die Trinkwasser- und die Anti-Pestizid-Initiative, über die vielleicht dieses Jahr abgestimmt wird, wollen den Pestizid-Einsatz eindämmen. Würden sie angenommen, würde der biologische Pflanzenschutz wichtiger.

Meine These lautet: Der chemische Pflanzenschutz ist gestorben. Weil er keine Akzeptanz mehr hat in der Bevölkerung. Darum verfolgt die Industrie zwei Strategien.

Erstens: Gentechnik, um die Züchtung zu beschleunigen. Zweitens: den biologischen Pflanzenschutz.

Die beiden Initiativen könnten die Landwirtschaft zu Bio zwingen?

Nein. Biolandwirtschaft bedeutet ja viel mehr als den Verzicht auf synthetische Kunstdünger und Pestizide. Zu Bio gehören auch ökologische Ausgleichsflächen, Beschränkungen des Tierbestandes pro Hektare und vieles mehr. Der Biolandbau ist prima punkto Bodenfruchtbarkeit, Anzahl Wildpflanzen, Insekten und Vögel, Grundwasserschutz und Biodiversität.

Zu Beginn dieses Gesprächs sagten Sie, eine nachhaltige Landwirtschaft müsste weltweit zu 60 Prozent biologisch sein. Wie lange würde dieser Wandel dauern?

Jahrzehnte. Allein in der Schweiz wird es 10 bis 20 Jahre brauchen, bis der Bioanteil von heute 15 auf 30 Prozent verdoppelt ist. Weltweit macht der Biolandbau aktuell nur gut 2 Prozent aus.

Also ist eine weltweite nachhaltige Landwirtschaft eine Utopie?

Vielleicht. Doch immerhin gehen viele Veränderungen in die richtige Richtung.

Wenigstens werden die Städte rasch grüner: Seit ein paar Jahren erlebt das Urban Gardening, der städtische Gemüseanbau, eine Blüte. Ist das nur eine Mode oder wichtig?

Für mich ist das eine sehr interessante Entwicklung. Wegen des Bevölkerungswachstums werden wir dereinst zu wenig Boden für den Landbau haben, weshalb die bodenlose Landwirtschaft zunehmend wichtiger wird. Bewachsene Dächer und Fassaden, das sogenannte Vertical Farming, können in grossen Städten nützlich sein. So könnten vielleicht fünf bis zehn Prozent der Lebensmittel, die eine Stadt benötigt, produziert werden. Das ist eine minimale Selbstversorgung, die das Überleben in einer Stadt bei einer Katastrophe für ein paar Tage sicherstellen kann.

Zum Schluss: Worauf sind Sie nach 30 Jahren als Chef des FiBL stolz?

Vor allem, dass Bioprodukte heute aussen und innen von perfekter Qualität sind. Dadurch sind sie erst marktfähig geworden. Viele kleine Optimierungsschritte, ungezählte Stunden von Forschung in Feld und Stall am FiBL und in Bauernbetrieben haben dies möglich gemacht. ■