

Urte Grauwinkel

Agrar- und umweltwissenschaftliche Notwendigkeiten und Chancen der urbanen Indoor-Lebensmittelproduktion

Planetare Grenzen und Biodiversität

Urte Grauwinkel ist Agrar- und Umweltwissenschaftlerin und begleitet das Semester gemeinsam mit Melissa Arias von der Martin-Luther-Universität Halle. Sie berichtet von einer Tagung zum Thema Pflanzenbau und Klimaanpassung der Landwirtschaft, bei der eine zentrale Aussage formuliert wurde: Sieben von neun planetaren Grenzen sind bereits überschritten.

Die Erde hat die Fähigkeit, bestimmte Ungleichgewichte selbst auszutariieren – das Ozonloch schließt sich beispielsweise langsam wieder. Aber wir stoßen zunehmend an die Grenzen dessen, was das System auffangen kann. Das größte Problem ist dabei nicht allein der Klimawandel, sondern der Verlust an Biodiversität: die genetische Vielfalt geht zurück, wir erleben Wellen des Artensterbens, neuartige Stoffe werden in die Umwelt gebracht, deren Auswirkungen wir kaum kennen – wie ehemals Weichmacher, heute Nanomaterialien. Hinzu kommen Probleme mit dem Wassersystem und tiefgreifende Veränderungen der Landnutzung.

Klimawandel und Extremwetterereignisse

Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung prognostiziert eine Temperaturerhöhung um drei Grad Celsius bis 2050. Was banal klingt, hat weitreichende Folgen: Alles, was unter null Grad liegt, verschwindet. Der CO₂-Gehalt in der Atmosphäre steigt weiter an.

Als Agrarwissenschaftlerin erlebt Urte Grauwinkel diese Veränderungen direkt auf dem Feld: Frühjahrstrockenheit verhindert das Auflaufen von Pflanzen, die noch vor zehn Jahren problemlos angebaut wurden. Dann folgen Starkregenfälle, die der ausgetrocknete Boden nicht mehr aufnehmen kann – mit Hochwasserereignissen als Folge. Auch Windphänomene, die bislang unbekannt waren, nehmen zu. Die persönliche Einschätzung: Den Klimawandel werden wir nicht mehr aufhalten – wir müssen uns anpassen.

Urbanisierung und Ernährungsversorgung der Städte

Die Weltbevölkerung wächst auf voraussichtlich zehn Milliarden Menschen, und der Anteil der Stadtbewohner steigt stetig. Menschen ziehen in die Städte, weil sie sich dort Arbeitsplätze, bessere Infrastruktur und mehr Sicherheit erhoffen.

Das 2.000-Quadratmeter-Projekt veranschaulicht das Problem: Pro Person werden rund 1.800 bis 2.000 Quadratmeter Fläche benötigt, um sich für ein ganzes Jahr selbst zu versorgen – für Lebensmittel, Tierfutter, Fasern und Energie. Diese Fläche steht in Zukunft immer weniger zur Verfügung, weil andere Länder ihren eigenen Bedarf stärker selbst decken

werden. Deutschland ist derzeit nicht unter den 50 Ländern, die sich selbst versorgen – obwohl das Land genug Wasser, guten Boden und ausreichende Vegetationsperioden hätte.

Lösungsansätze: Planetary Health Diet

2019 wurde von der EAT-Lancet-Kommission die Planetary Health Diet entwickelt: eine wissenschaftlich fundierte Ernährungsempfehlung, die sowohl die menschliche Gesundheit als auch die planetaren Grenzen berücksichtigt. Mehr als drei Viertel der Ernährung sollen pflanzenbasiert sein – mehr Obst und Gemüse, weniger Fleisch und Milchprodukte. Doch Fleisch und Milch sind nicht vollständig ausgeschlossen: Für Kinder im globalen Süden kann ein Glas Milch hochwertige Nährstoffe liefern, die andernfalls fehlen würden.

Deutschlands Selbstversorgungsgrad bei Gemüse liegt bei etwas über 30 Prozent – hier liegt Handlungsbedarf. Das Land versorgt sich gut mit Fleisch, Milch, Kartoffeln, Zucker und Getreide, aber nicht mit dem, was für eine gesunde Ernährung am dringendsten gebraucht wird.

Technologische Lösungen und Kreislaufwirtschaft

Technologische Lösungen sind notwendig, aber nicht ausreichend. Photovoltaik und Solarthermie sollten auf jedes Dach; Regenwassersysteme sind eine Technik aus der Antike, die in jedem Einfamilienhaus vorhanden sein sollte; Erdwärme und Kraft-Wärme-Kopplung nutzen Energie, die bislang ungenutzt verloren geht.

Das Prinzip des Lehmbackofens dient als Analogie: Erst Brot, dann Kuchen, dann Plätzchen, dann Trocknen – jedes Quäntchen Energie wird genutzt. Kreislaufwirtschaft gehört zu den einfachsten und wirkungsvollsten Ansätzen: Mülltrennung, Kompostierung, Wiederverwendung. Das Problem ist nicht technisch, sondern gesellschaftlich: Sobald eine Plastiktüte im Komposttunnel landet, ist das gesamte Material nicht mehr verwertbar.

Mitbestimmung und Gemeinschaft spielen ebenfalls eine zentrale Rolle: Carsharing, Foodsharing, solidarische Landwirtschaften zeigen, dass Wandel gemeinsam möglich ist.

Urbane Lebensmittelproduktion – Chancen für die Stadt

Die eigentliche Vision des Vortrags: Wenn in Städten neue Quartiere entstehen, sollte das elfte Haus kein weiteres Wohngebäude sein, sondern ein großes Gewächshaus, das die umliegenden zehn Häuser mit Gemüse versorgt. Dafür braucht es interdisziplinäre Zusammenarbeit – Agrarwissenschaft und Gestaltung gemeinsam.

Vertikale Landwirtschaft, Aquaponik, Dachgärten, Klimahäuser: All das sind reale Optionen. Besonders Aquaponik verbindet Fischzucht und Pflanzenproduktion in einem Nährstoffkreislauf. In der städtischen Hitzeinsel kann nur Grün – Bäume, Pflanzen, Wasser – kühlen. Pilzkultivierung, Microgreens, Algenfarmen, Fermentation, Brotbacken, Hülsenfrüchte: Eine Vielzahl von Möglichkeiten, die Selbstversorgung in und für die Stadt zu stärken. Auf dem Versuchsfeld der MLU bei Halle werden klimaangepasste Kulturarten wie Teff und Sorghumhirse angebaut – und ein Food Lab steht für gemeinsame Experimente zur Verfügung.

Selbstversorgungsgrad Deutschland und Saisonalität

Wenn man aus deutschen Supermärkten alles herausnehmen würde, was nicht aus Deutschland stammt, wären die Regale im März und April fast leer. Das Bewusstsein für

saisonales Essen geht verloren – und damit auch die Bereitschaft zur Vorratshaltung. Früher wurden Äpfel aus dem eigenen Garten eingekocht, Sauerkraut fermentiert, Gemüse eingeweckt.

Die Mitgliedschaft in einer solidarischen Landwirtschaft verändert die eigene Haltung: Man ist bewusster, verarbeitet mehr, macht Vorratshaltung – weil man weiß, dass der Winter lang ist und jeder Apfel zählt. Das Ziel ist nicht 100-prozentige Unabhängigkeit, sondern Resilienz: unabhängig zu werden von globalen Lieferketten, die durch Krieg, Klimaextreme oder Pandemien jederzeit unterbrochen werden können.

Diskussion: Ernährungsqualität, Sortenwahl und Feinstaub

In der anschließenden Diskussion wurden mehrere Themen aufgegriffen: Die Frage nach der Kalorieneffizienz von Anbauflächen – Getreide und Kartoffeln machen Menschen satt, Gemüse macht sie gesund satt. Das Ziel ist nicht nur Sättigung, sondern Ernährungsqualität.

Zur Sortenfrage: Alte Getreidesorten wie Emmer oder alte Apfelsorten werden selten angebaut, weil sie schlechte Backfähigkeit haben, sich nicht gut lagern lassen oder optisch nicht den Erwartungen entsprechen. Marktdruck und Verbrauchergewohnheiten bestimmen, was auf den Feldern wächst.

Zur Frage nach Feinstaub in der Stadt: Feinstaub konzentriert sich vor allem an stark befahrenen Straßen. In grünen Stadtquartieren ist die Belastung oft nicht höher als auf dem Land – und dort sind Pestizidbelastungen häufig ein größeres Problem. Deshalb kommen Bienen zunehmend in die Stadt: Kleingärten, Balkons und Parks bieten eine längere und vielfältigere Blütenabfolge als landwirtschaftlich geprägte Flächen mit Monokultur.