

Landwirtschaft im Wandel

Auswirkungen auf den Boden und das Landschaftsbild

Seit Jahrzehnten findet ein tief greifender Wandel der landwirtschaftlichen Produktionsstrukturen statt. Seit 1992 erfolgte beispielsweise eine Neuorientierung der schweizerischen Agrarpolitik in Richtung mehr Ökologie und mehr Markt. Jeder Wandel hat Auswirkungen auf die Umwelt. In einem Interview nimmt Prof. Dr. Peter F. Germann vom Geographischen Institut der Universität Bern Stellung zum Problem der Bodenverdichtung sowie zur Situation und Zukunft der Landwirtschaft, insbesondere der Berglandwirtschaft.

In der Schweiz gibt es bei der landwirtschaftlichen Nutzung im Moment zwei gegensätzliche Entwicklungen: Während schwierig zu bewirtschaftende Flächen extensiviert werden oder gar brach fallen, findet in den Gunstlagen eine Intensivierung der Nutzung statt. Herr Germann, wie wirkt sich eine Intensivierung der Landwirtschaft auf die physikalischen Eigenschaften von Böden aus?

Eine Intensivierung ist nur möglich, wenn die Arbeitsproduktivität gesteigert wird. Das bedeutet aber, dass leistungsstärkere Motoren und schwerere Maschinen eingesetzt werden müssen. Diese Entwicklung führt manchenorts zu Bodenschadverdichtungen, bei denen vor allem die grossen Bodenporen zusammengedrückt und abgeschert werden. Dadurch wird der Gasaustausch zwischen dem Boden und der Atmosphäre verhindert und der Oberflächenabfluss gefördert. Das führt zusätzlich zu Bodenerosion und kann die Hydrologie ganzer Regionen stören.

Wie gross ist das Problem der Bodenschadverdichtung in der Schweiz?

Wenn man am Morgen oder am Abend, wenn die Sonne tief steht, durch das

Mittelland zwischen Zürich und Bern fährt, und es vorher geregnet hat, sieht man überall Wasserlachen aufblitzen. Diese zeigen die grossflächige Zerstörung der Grobporen im Boden auf. In diesem Zusammenhang konnte ich Geographiestudentinnen und -studenten dazu begeistern, die Bodenschadverdichtung mit einem experimentellen Ansatz zu beurteilen. Heute können wir über die Beregnung der Bodenoberfläche und Wassergehaltsmessungen in verschiedenen Tiefen feststellen, wie gut das Grobporensystem für den Wasser- und Lufthaushalt funktioniert.

Hat der Ansatz seinen Weg in die Praxis gefunden?

Nur zögerlich. Dabei ist für die Bodenschutzfachstellen die Beurteilung der Schadverdichtung im Hinblick auf die gehemmte Luft- und Wasserzirkulation, die zunehmende Erosion und die Überschwemmungen von Bedeutung. Für staatliche Stellen, die sich mit dem Schutz von Quell- und Grundwasser befassen, ist aber auch die Verlagerung chemischer Stoffe in normal funktionierenden Böden von grossem Interesse. Hier konnten wir zeigen, dass Stoffflüsse im Boden viel schneller ablaufen, als die bisher angewandten Modelle vermuten lassen. Bisher ist man davon ausgegangen, dass organische Chemikalien wie Herbizide und Insektizide während der Verlagerung im humusreichen Oberboden abgebaut werden. Heute weiss man, dass organische Stoffe aufgrund ihrer häufig zu kurzen Verweilzeit im Oberboden zum Teil unverändert im Grundwasser ankommen.

Arbeiten Sie mit anderen Disziplinen zusammen?

Bodenkunde verlangt nach interdisziplinärer Forschung. Zudem interessiert



Prof. Dr. Peter F. Germann

mich neben den naturwissenschaftlichen Aspekten der Bodenschadverdichtung auch die Frage, wieso Böden derart verdichtet werden. Ich bin ursprünglich davon ausgegangen, dass das Verdichtungsproblem in der Schweiz vor allem klimatische Ursachen hat. Doch die Problematik tritt überall in Europa auf. Immer mehr Regionen klagen über schadverdichtete Böden. Das ist eine direkte Folge der zunehmenden Mechanisierung, die unter anderem durch abnehmende Personalbestände in der Landwirtschaft ausgelöst wird. Die Bodenschadverdichtung ist also vor allem ein ökonomisches Problem. Weil auch in der Schweiz von den Bauern verstärkt Unternehmertum gefordert wird und damit eine Intensivierung in landwirtschaftlichen Gunsträumen stattfindet, wird uns das Thema Bodenschadverdichtung noch lange beschäftigen.

Wurde der von Ihnen entwickelte Ansatz zur Beurteilung der Bodenschadverdichtung auch auf Waldböden angewendet?

Ja, aber in einem anderen Zusammenhang. Die Bewirtschaftung der Wälder rentiert an vielen Orten in der Schweiz nicht mehr. Zur Rechtfertigung der Subventionen werden die ökosystemaren Dienstleistungen des Waldes herangezogen. Dazu gehört beispielsweise die regulierende Wirkung von Waldböden auf den Abfluss. Waldböden speichern angeblich wie Schwämme grosse Regenmengen und geben das Wasser erst im Verlauf von mehreren Tagen wieder ab. Abflussspitzen würden so gedämpft. Das ist ein Paradigma, das man in der Forstpolitik seit 150 Jahren skrupellos eingesetzt hat. Wir haben diese Annahme an verschiedenen Standorten überprüft und zeigen können, dass nicht jeder Wald mit seinem Boden vor Hochwasser schützen kann.

Die zweite Erhebung im Rahmen des Landesforstinventars hat gezeigt, dass innerhalb von zehn Jahren vor allem in den Alpen fast 50 000 ha Wald neu aufgekommen sind. Was sollte Ihrer Meinung nach gegen den Rückzug der Landwirtschaft aus den Randregionen unternommen werden?

Ich habe mit Seminar- und Diplomarbeiten in zahlreichen dieser Regionen die Bevölkerungsentwicklung und die ökonomischen Verhältnisse untersuchen lassen. Im Biosphärenreservat Entlebuch haben wir beispielsweise die Waldentwicklung in den letzten 100 Jahren genauer unter die Lupe genommen. Bis in die 1960er Jahre hat der Forstdienst intensiv aufgeforstet – zum Teil mit enormem Aufwand. Doch obwohl danach nicht mehr aktiv aufgeforstet wurde, ging die Wiederbewaldung genau gleich weiter. Der Rückzug der Landwirtschaft aus der Fläche kam deutlich zum Vorschein. Ich denke aber nicht, dass es besonders nachhaltig wäre, die Landwirtschaft überall zu erhalten. Lediglich in Regionen mit intakten sozio-ökonomischen Strukturen sollte man in die Landwirtschaft investieren.

Ist die Schweizer Landwirtschaft fähig, sich zu modernisieren?

Manchmal bin ich mir da nicht so sicher. Auf der Traubachalp bei Habkern nördlich von Interlaken besteht zwar eine erhaltenswürdige enge Beziehung zwischen der Berg- und der Tallandwirtschaft; die meisten Bauern, die zur Alpkorporation gehören, sind Nebenerwerbsbauern, die die Alp traditionell bewirtschaften. Doch die Korporation ist immer noch in zwei Sennten aufgeteilt, die bis vor kurzem praktisch unabhängig voneinander gewirtschaftet haben. Das hatte zur Folge, dass im selben Gebäude zwei Ställe, zwei Scheunen und zwei Käsekessel untergebracht sind. Solcher Partikularismus und Traditionalismus steht einer Modernisierung der Landwirtschaft im Weg.

Allerdings sind nicht nur die traditionellen Strukturen und Denkweisen ungünstige Voraussetzungen für die zukünftige Entwicklung. In dem Sinn greift die Unterteilung der Bevölkerung in Bauern und Nicht-Bauern zu kurz. Die Traubachalp liegt im Bereich einer Moorlandschaft von nationaler Bedeutung. Das Amt für Naturschutz des Kantons Bern drohte mit Enteignung namhafter Flächen, wenn die Naturschutzauflagen nicht strikter eingehalten würden. Allerdings konnte bis jetzt keine Amtsstelle einen progressiven Nutzungsplan für die Region vorlegen, mit dem zum Beispiel die Weideflächen so intensiviert würden, dass die Alpwirtschaft problemlos auf die äusserst mageren Erträge aus dem Moorgebiet verzichten könnte. Jagdbann, Landschafts-, Heimat-, Kulturgüterschutz wirken sich ebenfalls entwicklungs-

hemmend aus. Wir haben Zonen gefunden, die 13 Typen von Einschränkungen unterlagen. Dies wohlverstanden zusätzlich zu den üblichen Auflagen zur Erlangung von landwirtschaftlichen Beiträgen. Das bringt enorme Restriktionen und Unsicherheiten mit sich. Zum Beispiel wollte die Alpkorporation unter finanzieller Beteiligung der Gemeinde die Strasse vom Tal auf die Traubachalp teeren, damit Heuerntemaschinen und Arbeitskräfte im Tal und auf der Alp rationell eingesetzt werden können. Gegen das Projekt liefen Naturschutzverbände und Wandervereine Sturm. Nach zweijährigen Verhandlungen konnte das Strässchen doch noch saniert werden, in dem das Verhältnis von geteertem zu bekiestem Belag minutiös ausgehandelt und kontrolliert wurde. Die beteiligten Bauern, die ihr Einkommen ausserhalb der Landwirtschaft aufbessern müssen, hätten ihre Zeit bestimmt besser einsetzen können als mit mühsamen Verhandlungen.

Es herrscht der Eindruck, dass Massnahmen zur Erhaltung der Biodiversität Formen angenommen haben, die von den Bauern nicht immer verstanden werden. Bis zum 15. Juni verhält sich der Landwirt korrekt, wenn er die ökologischen Ausgleichsflächen nicht mäht. Danach wird er zum Gegner der Natur, weil er die Flächen bewirtschaftet. Doch man braucht ihn als Kämpfer gegen den anstürmenden Wald, der halt von derselben Natur verbreitet wird. Verwaltung ist angeblich verwerflicher als korrekte Landwirtschaft, weil sie artenreiche Lebensgemeinschaften in artenärmere verwandeln kann. Zahlreiche Naturschutzbiologen haben Mühe, den Landwirt als Pfleger unserer traditionellen Kulturlandschaft anzuerkennen. Und das finde ich bedenklich. Die oben aufgeführten Beispiele zeigen, wie den Bauern häufig Knüppel zwischen die Beine geworfen werden. Die landwirtschaftlichen Randregionen werden fremdbestimmt, das heisst von Ausenstehenden an ihrer Entwicklung gehemmt. Die Landbesitzer können nicht mehr über die landwirtschaftliche Nutzung ihres Bodens befinden. Hier muss eine sachlichere und zügigere Form des

Prof. Dr. Peter F. Germann ist Forstingenieur und seit 1989 Leiter der Abteilung Bodenkunde am Geographischen Institut der Universität Bern. Zwischen 1976 und 1979 forschte er an der ETH Zürich. Danach arbeitete er acht Jahre lang als Professor in den USA. Zu seinen wichtigsten Forschungsgebieten gehören die Bodenphysik und die Hydrologie von land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden.

Dialogs gefunden werden, sonst verschwindet die landwirtschaftliche Bevölkerung.

Welche Chance bietet der Tourismus diesen Randregionen?

Es wird immer wieder argumentiert, dass wir die Landschaft für den Tourismus erhalten müssen. Der Tourismus ist aber kein ökonomisches Allheilmittel. Beispielsweise war in Beatenberg über lange Zeit ein Hotel zum Verkauf ausgeschrieben, und während unseren Untersuchungen in der Region beantragte ein anderer Hotelbetrieb Konkurs.

Welchen Beitrag leisten die Direktzahlungen zur Erhaltung der Landwirtschaft in den Randregionen?

Die Direktzahlungen sind wichtig. Doch das System hat auch etwas Abgehobenes. Über dem Briener See, auf der nordwestlichen Seite des Riedergrats, liegt eine Alp mit ausgedehnten Magerwiesen, deren Pflege jährlich 60 000 Franken Direktzahlungen in die Kasse der Alpkorporation fliessen lässt. Die Wiesen werden jedoch von Bauern aus dem Entlebuch gemäht, denen man die anfallende Streu als Lohn überlässt. Dies ist ein Beispiel dafür, dass die Sub-

ventionen nicht immer den Landbewirtschaftern zugute kommen.

Gibt es auch Positives zu berichten?

Ich kenne eine Alp, bei der die Direktzahlungen für das Mähen der Magerwiesen in die Kasse der Alpkorporation fliessen. Mit dem Geld werden die Stundenlöhne für die Renovation der Gebäude und die Sanierung der Strassen bezahlt. So bleibt die Infrastruktur erhalten, und die Beträge aus Direktzahlungen werden zunächst in der Region umgesetzt.

Welche Zukunft hat die Landwirtschaft in den Alpen?

Bevor ich die Frage beantworte, sollten wir einen Blick in den Osten der USA werfen: Dort erstreckt sich heute von Maine bis Georgia ein riesiges Waldgebiet. Die Siedlungen sehen aus, als ob sie in den Wald geschlagen wurden. Doch vor 150 Jahren waren weite Landstriche zu Gunsten der Landwirtschaft gerodet. Als die fruchtbaren Schwarzerdegebiete der Prärie im mittleren Westen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erschlossen wurden, gaben die meisten Landwirte die Bewirtschaftung der häufig mageren Böden im Osten auf, und der Wald kehrte zurück.

Auch bei uns sollte man die Rückkehr des Waldes etwas gelassener nehmen. Es ist eine Tatsache, dass sich das sozio-ökonomische Umfeld in der Landwirtschaft fundamental geändert hat und immer noch ändert. Hingegen stammen unsere Vorstellungen, wie die Landschaft auszusehen hat, von der vorigen Generation und hinken demnach etwa 50 Jahre hinter der tatsächlichen Entwicklung her. Ich denke, dass der Landschaftswandel bereits in vollem Gang ist. Die Rückkehr des Wolfs und des Bären in den Bergregionen sowie des Schwarzwildes in tieferen Lagen sind sichere Zeichen dafür.

INTERVIEW: PROF. EM. DR. ETH FRANK KLÖTZLI, DR. FRANZ X. STADELMANN
TEXTDOKUMENTATION: DR. GREGOR KLAUS

Prof. Dr. Peter F. Germann
Geographisches Institut der
Universität Bern
Abteilung Bodenkunde
Hallerstrasse 12
CH-3012 Bern
E-Mail: germann@giub.unibe.ch