

Bodenkundliche Aspekte bei der Flurbereinigung

von Othmar Nestroy, Graz

Vortrag gehalten am 2. Dezember 1992

Einleitung

Jedem, der aufmerksam durch die österreichischen Großlandschaften fährt, werden die Veränderungen der Oberflächenformen, der Landnutzung und auch, bei genauerer Betrachtung, der Böden nicht entgehen: Es wird bereinigt, geglättet, arrondiert und saniert, wobei gerade nicht alle Maßnahmen, die unter dem Titel Sanierung durchgeführt wurden und noch durchgeführt werden, gutgeheißen werden können. Hinter einer Bodensanierung verbirgt sich oftmals als Folge eines unüberlegten Ausräumen und Uniformieren der Flächen eine enorme Labilisierung derselben. Wurden bisher in Österreich im Zuge der agrarischen Operationen (Flächenzusammenlegungen) rund 800.000 ha neu gestaltet und somit das

sog. 10. Bundesland geschaffen, so muß doch die Euphorie der 60 er und 70 er Jahre, alles ist machbar, alles kann überall angebaut werden, relativiert werden, da nach der "Maisexplosion", dem Getreideberg und dem "Weinsee" sich die sichtbaren Zeichen einer partiellen Überbelastung des Bodens mehren. Bodenverdichtung, instabile Bodenstruktur und vermehrte Erosion durch Wasser und durch Wind können nicht mehr übersehen werden und bedürfen präventiver wie kurativer Maßnahmen.

Österreich aus dem Blickwinkel der Bodenbedeckung und Bodenerosion

Unser Land ist stark reliefiert. Von den 83.859 km² Katasterfläche können rund 63 % dem alpinen Raum, 10 % der Böhmisches Masse, je 11 % dem Nördlichen und Südöstlichen Alpenvorland und schließlich 5 % Beckenlagen zugeordnet werden. Nur 25 % der Fläche können als Tief- und Hängelländer angesprochen werden und nur 32 % der Fläche liegen unter 500 m SH. Infolge sehr unterschiedlicher Jahressummen des Niederschlages - 500 bis 3000 mm - und einer für die gegenwärtige Bodennutzung bestimmenden, doch sehr heterogenen quartären Bedeckung der klimatisch begünstigten Räume, ergibt sich ein Kulturartenverhältnis von rund 19 % Ackerland, 27 % Dauergrünland und 43 % forstwirtschaftlich genutzten Flächen.

Ergibt sich schon bei vielen Flächen infolge der naturräumlichen Ausstattung eine Erosionsanfälligkeit, so kann diese durch menschliche Tätigkeiten

verstärkt oder abgeschwächt werden. Da über präventive Maßnahmen erst später zu sprechen sein wird, sollen an dieser Stelle einige Fakten genannt werden, die als erosionsfördernd angesehen werden. Neben einer einseitigen Fruchtfolge sind vor allem der verstärkte Anbau von Körner- und Silomais, von Zuckerrübe, teils auch von Wein (ohne Begrünung zwischen den Hochkulturen im pannonischen Klimaraum) zu nennen. Hierzu kommen noch jene landwirtschaftlich genutzten Flächen im Berggebiet, die eine Neigung von über 30 % aufweisen. Es ergibt sich somit nach F. GREIF (1985) eine Fläche von rd. 750.000 ha, die in Österreich als erosionsgefährdet anzusehen ist - interessanterweise numerisch fast jener Fläche gleich, die im Zuge der Flächenzusammenlegungen neu gestaltet wurde.

Die Aussage über die Erosionsgefährdung erhält eine größere Bedeutung, wenn man bedenkt, daß mit einer jährlichen Neubildung an Boden in unseren Breiten von 0,2 bis 1 t pro ha gerechnet werden kann und somit der tolerierbare Verlust nur 0,013 bis 0,7 mm pro Jahr betragen darf!

Negative Folgen der Flurbereinigung

Wie der Broschüre "Unsere Bodenfibel" (1992) entnommen werden kann, erfolgten in den letzten Jahrzehnten in den Hauptnutzungsgebieten Eingriffe, die mancherorts die Veränderung des Landschaftscharakters in Richtung Uniformierung zur Folge hatten. So wurden z.B. auf 200.000 ha Geländekorrekturen vorgenommen, die heute aus ökologi-

scher Sicht anders beurteilt werden. Ebenso zeigen Entwässerungsmaßnahmen landschaftsverändernde Wirkung; mancherorts haben sie zu Grundwasserabsenkungen geführt.

Als weitere, oft bedenkliche und erosionsauslösende Nachteile von Flurbereinigungen sind der Verlust von landschaftsgliedernden Geländestufen, oft verbunden mit der Eliminierung von Rainen und Hekken, zu nennen. Es kommt ferner durch das Ausräumen der Fluren zu einer Verarmung von Flora und Fauna und, damit eng verbunden, zu einer Minderung des Genpotentials.

Die Vergrößerung der Schläge bewirkt ferner oftmals den Einsatz schwerer Maschinen und Geräte, wodurch die Bodenverdichtung und eine Destabilisierung der Bodenstruktur vorangetrieben werden. Schließlich kann es insgesamt zu einer gravierenden Änderung des Bodenwasserhaushaltes kommen, in extremen Fällen zu einer "Umpolung" des Wasserregimes infolge einer Grundwasserabsenkung.

Eine weitere, im wahrsten Sinne des Wortes, sichtbare Folge der Flurbereinigung und Mechanisierung ist die verstärkte Bewirtschaftung von günstigen Lagen in der Ebene auf Kosten hängiger Standorte. Inwieweit sich diese, aus der Arbeitsökonomik verständlichen Maßnahmen, in der Zukunft, speziell bei auf lokal klimatische Parameter so sensiblen Wein- und Obstkulturen auswirken werden, bleibt noch abzuwarten.

Einen eindrucksvollen Anschauungsunterricht konnte der Verfasser anlässlich einer Tagung in Trier im

Jahre 1991 bei einer Befahrung von Weinstandorten im Moseltal nehmen. Hier wurden unter dem Titel Sanierung Kleinparzellen zu Großparzellen zusammengelegt und dabei die vielen, kleinen natürlichen Barrieren, wie Felsstufen, Kanten, Felsrippen und -zacken, aber auch alte Trockenmauern ziemlich rücksichtslos weggeschoben. Die Hänge wurden länger, die Erosion nahm enorm zu, und einem kurzzeitigen ökonomischen Vorteil stehen langzeitige Dauerschäden gegenüber. Das Wort Sanierung hat hier einen Bedeutungswandel erfahren.

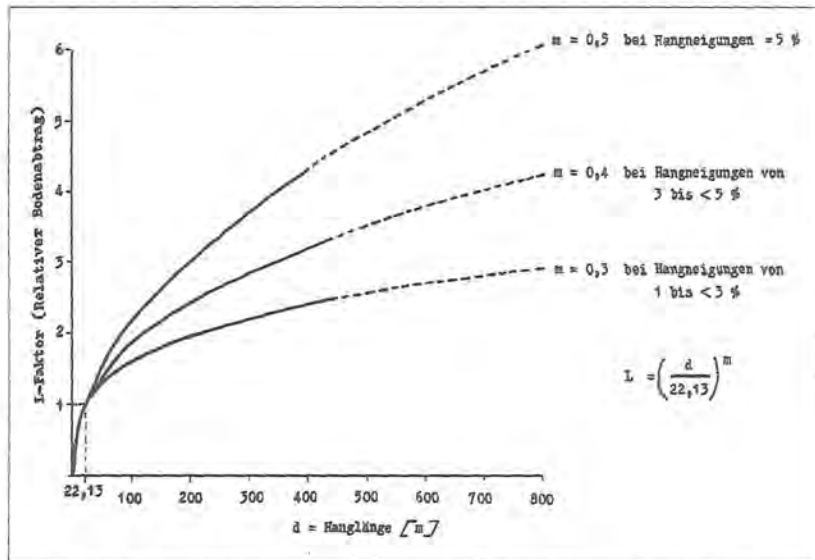
Bodenerhaltende Maßnahmen

Oberstes Prinzip muß sein, nicht kurativ, sondern präventiv vorzugehen. Dies bedeutet für die Praxis, daß schon bei der Planung von flurbereinigenden Maßnahmen eine ordnungsgemäße Bodenbewirtschaftung ins Auge gefaßt werden muß. Aus der Reihe von möglichen Maßnahmen seien einige beispielhaft herausgenommen.

Der Einfluß der Hanglänge auf den Bodenabtrag wird anhand der Darstellung 1 und Tabelle 1 von G. SAUPE (1990) demonstriert. Zu beachten ist dabei das Faktum, daß der Abtrag mit der Hanglänge nicht linear, sondern in einer verflachenden Kurve zunimmt, somit bei einer Hangverkürzung die Wirksamkeit derselben erst bei Längen unter 100 m wirksam wird. Dennoch kommt diesem Faktor eine große Bedeutung zu und es sollte nicht außer acht gelassen werden, daß bei rund 9 % die Obergrenze für den Hackfruchtanbau und bei 14 % die des Getreideanbaus in der Schichtlinie liegt.

Hanglänge (m)	Bodenabtrag relativ
100	1,0
200	1,4
300	1,7
400	2,0
500	2,2
600	2,5

Tabelle 1: Einfluß der Hanglänge auf die Höhe des Bodenabtrages (L-Faktor), bezogen auf einen rund 5% geneigten Hang (G. SAUPE, 1990).



Darstellung 1: Einfluß der Hanglänge auf den Bodenabtrag (G. SAUPE, 1990)

Der Bearbeitung kommt auch insofern ein große Bedeutung zu, da bei Konturbearbeitung i. a. mit 40 bis 50 % weniger Abtrag zu rechnen ist und auch der jährliche Einsatz des Pfluges neu überdacht werden muß; nur episodische Bodenbearbeitung mittels Pflug oder Direktsaat werden schon seit Jahren von einigen Landwirten erfolgreich praktiziert.

Gründecken sollten, soweit dies niederschlagsmäßig möglich ist, in Form von abfrostenden Pflanzen oder als ganzjährige Bedeckung in die Fruchtfolge verstärkt eingebunden werden. Sie wirken sich bezüglich des Humusspiegels, der Strukturverbesserung und somit bezüglich der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit sehr positiv aus; auch hinsichtlich des Nitratreintrages in das Grundwasser kommt den Gründecken eine positive Funktion zu. Gründecken haben aber auch im Weinbau seit langem Eingang gefunden. Während im Südöstlichen Alpenvorland diese dank ausreichender Niederschläge problemlos gelingen, stößt die Anlage von Gründecken im bedeutend trockeneren Nordosten auf Schwierigkeiten, da das Wasser als limitierender Faktor in Erscheinung tritt. Mancherorts sind aber dennoch Gründecken mit Erfolg angelegt worden.

Schließlich soll noch die günstige Wirkung von Mulchdecken bezüglich der Bodenerosion erwähnt werden. Messungen haben ergeben, daß durch diese bis zu 90 % weniger Erosion aufgetreten ist.

Man sieht also, daß uns eine Reihe von bodenerhaltenden Maßnahmen, die selbst auch großflächig angewendet werden können, in die Hand gegeben ist;

der Beratung und dem einzelnen Landwirt ist jedoch die Verantwortung aufgetragen, die für eine Fläche jeweils beste Maßnahme auszuwählen und auch anzuwenden.

Empfehlungen für zukünftige Flurbereinigungsverfahren

Die Flurbereinigung soll nur nach einem genauen Studium einschlägiger Bodenkartenwerke erfolgen. Zu nennen sind an dieser Stelle die Karten der Bodenschätzung, die meist im Katastermaßstab vorliegen, sowie die Karten der Bodenkartierung, die im Maßstab 1:25.000 angefertigt sind.

Mit der Flurzusammenlegung sollen auch Maßnahmen der Bodenstrukturverbesserung, so z. B. der Fruchtfolge, diskutiert werden, wobei alle diese Maßnahmen mit der Struktur des landwirtschaftlichen Betriebes in Einklang stehen müssen. Schließlich soll der Maxime einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft (wieder) zum Durchbruch geholfen werden. Unter diesem Begriff kann nach R. SUNKEL (1989) diejenige Nutzung subsumiert werden, die standortgerecht ist. Dies beinhaltet eine sorgfältige und schonende Bodenbearbeitung, eine gute Humuswirtschaft, eine Förderung der Bodenorganismen, eine ausgeglichene Nährstoffbilanz, eine vielseitige Fruchtfolge, Erosionsvorbeugung, die Einbeziehung der tierischen Produktion in die Flächenproduktion, eine Beachtung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes sowie die Vermeidung, soweit wie möglich, einer stofflichen wie mechanischen Boden-

belastung und eines Austrages von Nähr- und Schadstoffen.

Dieser Katalog für eine zukunftsorientierte Landwirtschaft schlägt die Brücke zu einigen Schlußgedanken, die an dieser Stelle artikuliert werden sollen.

Wir alle sind staunende Zeugen der gesellschaftlichen Umbrüche der Jahre 1989 und 1990, die Ostmitteleuropa, d.s. die postsozialistischen Staaten, Ungarn, Tschechien und Slowakei sowie Polen, verändert haben. Diese Zäsur machte selbstredend auch vor landwirtschaftlichen Strukturen nicht halt. Die administrative Umwandlung von Kooperativen in Aktiengesellschaften oder in ähnliche Formen geht zwar nur zögernd vor sich, ebenso eine Aufteilung auf die ehemaligen Besitzer, doch gewinnt das Umdenken von der produktionsorientierten, auf Maximalertrag ausgerichteten Bewirtschaftung, die oftmals gegen die bodenökologischen Parameter erfolgte, auf eine standortgerechtere Bewirtschaftung, deutlich an Konturen. Projiziert man diese Entwicklungen unserer Nachbarländer auf die Situation der österreichischen Landwirtschaft an der Schwelle zur EG, verbunden mit dem Postulat zu immer größeren Betrieben und Einheiten, so umfängt einen zunächst die Angst um einen Fortbestand des bäuerlichen Betriebes, ferner auch um die Durchsetzung jener Punkte, die zu einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft führen. Nach W.E.H. BLUM und H. WOHLMEYER (1988) ist die Aufnahme des Kreislaufprinzips in die Rechtsordnungen die wesentlichste Schlüssel-

strategie zur Erzielung ökologisch ausgewogener Nutzungssysteme, insbesondere der Korrektur der globalen Fehlentwicklung. Hierbei kommt dem bäuerlichen Familienbetrieb eine besondere Rolle zu. Um aber diesen bäuerlichen Familienbetrieb wegen seiner umwelterhaltenden und qualitätssichernden Funktionen zu erhalten und auch zu fördern, bedarf es einer Reihe von Maßnahmen, wie die Bindung der Tierproduktion an die im Betrieb verfügbare Nutzfläche sowie Abschöpfung der Fixkostendegression, wenn die Bestände eine Mindestfläche überschreiten, ferner die bessere Absicherung des Betriebes, insbesondere in den Raumordnungs- und Landwirtschaftsgesetzen.

Wäre es nicht angebracht, jene Fehler, die in unseren Nachbarländern auf dem landwirtschaftlichen Sektor gemacht wurden, bei uns in Zukunft zu vermeiden?

Literatur:

- ANONYM (1992): Unsere Bodenfibel. Aus erster Hand 1/92. Österr. Bauernbund, Wien.
- BLUM, W.E.H., H. WOHLMEYER (1988): Land- und Forstwirtschaft im Blickfeld ökologischer und ökonomischer Fehlsteuerungen - Bericht über die Beratungen im Rahmen des Europäischen Forums Alpbach 1987. Die Bodenkultur, 39 (1), Wien.
- GREIF, F. (1985): Daten zur Siedlungsentwicklung im ländlichen Raum Österreichs zwischen 1971 und 1981. Monatsberichte üb. d. österr. Landwirtschaft, 33, Wien.

- SAUPE, G. (1990): Erosionsbekämpfung durch flurmeliorative Hanglängenverkürzung. Melioration Ländliches Bauen, 7, Berlin.
- SUNKEL, R. (1985): Zum Begriff "Ordnungsgemäße Landwirtschaft". - Mitt. d. Dtsch. Bodenkundl. Ges., 59/II, Oldenburg.

Anschrift des Verfassers:

Univ.-Prof. Dr. Othmar Nestroy
Institut für Technische Geologie und Angewandte
Mineralogie der TU Graz
Rechbauerstraße 12
8010 Graz