

Ökologische Verbesserung eines Weinberghanges

Gerhardt Preuschen

In a vineyard (Dorfprozelten on the River Main), which was highly endangered by erosion, a change of the situation was observed over three years. The aim was a better adaptation of vine-growing to the ecological system. The decomposition of red sand-stone, which is solid despite its natural air content, leads to intense erosion in which even stones of many kilograms are swept away after heavy rainfalls. This situation was altered by subsoiling down to a depth of 20 cm and the admixture of green-fertilizers, 40 varieties of which were available. After three years the soil condition had fundamentally changed: erosion no more occurred, the vine plants grew better, the soil was stabilized by green material on the surface and by roots in the lower top soil. In this way the water capacity was increased and the yield rose by 50%.

Green-fertilizer, monoculture, soil fertility, subsoiling, vineyard, water capacity.

1. Einführung

Der Landwirt greift mit seinen Methoden in die Ökosysteme ein. Drei Änderungen sind für das Ökosystem entscheidend; sie sind oft so erfolgt, daß in weiten Gebieten, in denen früher eine intensive Landwirtschaft eine zahlreiche Bevölkerung ernährt hat, die Systeme zusammengebrochen sind und sich heute nur noch Wüsten oder wüstenähnliche Gebiete befinden. Man braucht nur Westasien, Vorderasien und den Mittelmeerraum über die letzten 2000 Jahre in ihrer ökologischen Entwicklung anzusehen.

An drei wichtigen Stellen greift der Landwirt ein:

1. Er entfernt die oberirdische Lebensgemeinschaft, um an deren Stelle nur eine oder wenige Nutzpflanzen zu setzen.
2. Er zerstört die bodenschützende Humusdecke, die sich aus den zusammensinkenden Pflanzenmassen und den Überresten aus dem Tierbereich bildet. Damit wird der Boden schutzlos der Sonne, dem Wind und Regen ausgesetzt und verliert viele Fruchtbarkeitsvoraussetzungen.
3. Der Landwirt versucht, durch seine Bodenbearbeitung wenigstens soviel Boden locker zu halten, daß er seine Pflanzen einpflanzen oder einsäen kann. Für eine ausreichende Tiefenlockerung, die eine Wiederbewurzelung des Bodens ermöglichen könnte, standen ihm bis zur Einführung des Motors, in Form des Schleppers, keine Möglichkeiten zur Verfügung.

Die extremste Monokultur ist der Weinbau. Die Rebe ist eine tiefwurzelnde Pflanze und kann einen weit größeren Bodenraum ausnutzen als z.B. das Getreide oder die Futterpflanzen. Aber auch der Rebbau kann Böden zur Wüste machen. Dies ist besonders bei der modernen Bewirtschaftung von Weinbergen zu befürchten. Andererseits gibt es Beispiele dafür, daß der Weinbau über 1000 Jahre lang bis heute floriert. In diesen Gebieten bleiben sehr viele andere Pflanzen im Rebberg erhalten, insbesondere Obstbäume, aber auch strauchartige Gewächse, und das Unkraut wird nicht zerstört, sondern immer nur gemulcht. Diese Beispiele zeigen, daß unter Beachtung ökologischer Gesetze auch der Weinbauer durchaus über lange Zeit am gleichen Platz ohne Bodenzerstörung seine Ernten einbringen kann.

Auf die heutige Zeit bezogen würde dies bedeuten, daß in den ausgeräumten Weinbergslandschaften etwa der deutschen oder auch südfranzösischen Weinbaugebiete wieder eine natürliche Vielfalt hergestellt wird, die Böden ausreichend vielfältig durchwurzelt werden, so daß ganzjährig ein reiches Bodenleben sich entwickeln kann und daß schließlich die Bodenentwicklung so gesteuert wird, daß keine negativen Veränderungen am Boden, wie vor allen Dingen die gefürchtete Erosion, eintreten können.

2. Vorgehen

Im Rahmen eines Versuches, der sich mit der Allelopathie beschäftigte, konnten auch in dieser Richtung Beobachtungen angestellt werden. Der Versuchswinberg,

am Main in einem Gebiet der Buntsandsteinverwitterung gelegen, zeigte einen sehr schlechten Aufwuchs. Der Boden war zwar in üblicher Weise tief rigolt und danach bei der Neuanpflanzung mit einer oberflächlichen Humusschicht versehen worden, jedoch zeigten die Reben einen sehr ungleichmäßigen und schlechten Wuchs; vielfach mußten Reben, die eingegangen waren, in den ersten Jahren wieder neu nachgepflanzt werden.

Der beginnende Ertrag dieses Rebberges war schlecht, und der Rebberg sollte deswegen wieder ausgehauen werden. So wurden für einen Versuch zwölf Zeilen (zwischen zwölf Vergleichszeilen gelegen) für 3 Jahre, von 1978 bis 1980, als Versuchsfläche zur Verfügung gestellt.

Der total verhärtete Boden, der deswegen stets zur Erosion neigte, wurde nach einer Spatenuntersuchung auf eine Tiefe von 20-22 cm gelockert, die Oberkrume dabei nur flach gewendet, um diesen humosen Teil zu erhalten. Dies geschah im Mai; der locker und rauh daliegende Boden nahm die dann folgenden Niederschläge voll in sich auf, so daß Anfang Juli eine Gründungs- und Aussaat erfolgen konnte. Insgesamt wurden 40 verschiedene Pflanzenarten, in verschiedene Versuchsstreifen gegliedert, ausgesät. Alle diese Pflanzenarten waren danach ausgesucht, schnell und tief zu durchwurzeln, so daß bis zum Ende der Wachstumsperiode eine Wurzeltiefe von über 30 cm erreicht werden sollte. Durch die Artenvielfalt der Gründungs- und Aussaatpflanzen sollte die natürliche Vielfalt eines Ökosystems nachgeahmt werden, der dichte Aufwuchs sowie ein gewisser Etagenaufbau der verschiedenen Pflanzenarten sollten die natürliche Bodenschutzdecke nachahmen. Weitere Bodenbearbeitung sollte nur darin bestehen, die Oberkrume mit den absterbenden Grünmassen im Frühjahr zu durchmischen und damit wieder eine raue Oberfläche zur Aufnahme der Frühjahrsniederschläge zu schaffen. Um jede Hemmung des Bodenlebens auszuschalten, wurde in der Versuchszeit keinerlei synthetischer mineralischer Dünger gegeben, lediglich im 2. Versuchsjahr eine einmalige Gabe von 400 kg Gesteinsmehl je Hektar. Es wurden auch keine Herbizide gespritzt, während die Pflanzenbehandlung der aufstehenden Rebstöcke in der üblichen Form wie im gesamten Betrieb nach Bedarf vorgenommen wurde. Der Befallsdruck aus Schädlingen oder Krankheiten war jedoch in der Versuchsdauer gering.

3. Ergebnisse

Am Ende des dritten Versuchsjahres war folgendes festzustellen:

1. Die Bodenlockerung war fast vollkommen aufrechterhalten geblieben. Die Durchwurzeltiefe reichte bis über den Unterbodenanschluß in die Tiefe von 40 cm und mehr hinunter.
2. Irgendwelche negativen Wirkungen zwischen den Wurzeln der Gründung und den Rebwurzeln konnten nicht festgestellt werden. In allen Versuchszeilen waren die Wurzeln in den entsprechenden Horizonten ineinander gewachsen.
3. Die Bodenanreicherung durch die Wurzeln war sichtbar gut, von Jahr zu Jahr nahm die Zahl der Knöllchen an den Leguminosen zu. Die Knöllchen wurden z.T. schon in den ersten drei Wochen des Wachstums gebildet, der Knöllchenansatz reichte ebenfalls bis in Tiefen unter 35 cm. Damit ist ein sicheres Zeichen gegeben, daß das Bodenleben im gesamten Horizont sich sehr stark entwickelt hatte.

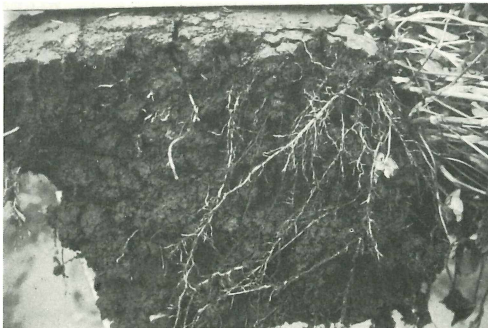


Abb. 1: Gute, tiefreichende Durchwurzlung durch Gründungs- und Aussaatpflanzen.

4. Trotz schwerer Frostschäden am Holz im Winter 1978/79 entwickelten sich die Rebstöcke in den behandelten Zeilen sehr viel kräftiger als in den unbehandelten. Am Ende der Versuchszeit waren die Zeilen voll ausgebildet, keine zurückgebliebenen Stöcke mehr zu sehen, auch wenn sie einige Jahre später erst gepflanzt waren.



Abb. 2: Zustand der Rebstöcke vor der Bodenbehandlung.

5. Der Ansatz im Jahre 1980 war sehr gut. In der schlechten Witterung des Monats Juli war die Traubenfruchtbarkeit jedoch unzureichend, weil sehr viele Blütchen nicht angesetzt hatten. Trotzdem war der Gesamtertrag der behandelten Zeilen mit 1.8 kg je Stock für die Sorte Portugieser hoch, sie lag außerdem um 50% höher als der Ertrag der nicht behandelten Zeilen.

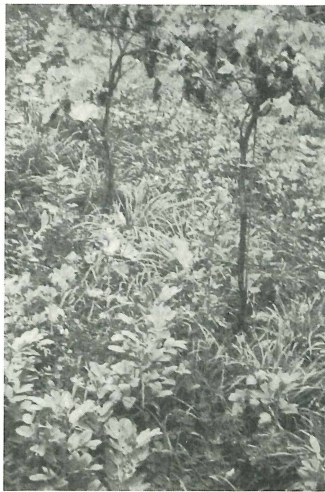


Abb. 3: Reben im vollen Ertrag nach dreijähriger Bodenbehandlung.

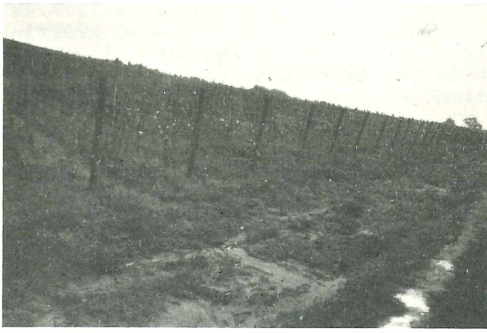


Abb. 4: Erosion nach Gewitter in der Versuchsparzelle.
Kein Wasseraustritt aus den behandelten Zeilen.

6. Das Porenvolumen und die wasserhaltende Kraft des Bodens war so gesteigert, daß bei einem Gewitterregen Ende Mai 1980, währenddem in ca. 40 Min. 63 mm fielen - davon die Hauptmasse innerhalb 5 Min. - aus dem behandelten Weinberg, obwohl immer nur die halbe Zeile gelockert war, kein Wasser nach unten austrat, also die gesamten Niederschläge im Boden aufgenommen worden waren. Dagegen waren die benachbarten Weinberge, auch wenn sie begrünt waren, durch Erosion schwer geschädigt: Das abfließende Wasser erreichte so hohe Geschwindigkeiten, daß mehr als faustgroße Steine aus den Weinbergen ausgewaschen und bis auf die Mauerkronen mitgerissen wurden, wo sie nach Ablauf des Wassers liegen geblieben waren. Im behandelten Weinberg dagegen war nach 48 Std. bei Spatenausügen aus dem Boden bereits kein Ablaufwasser festzustellen, das gesamte Wasser war schon im Boden gebunden.

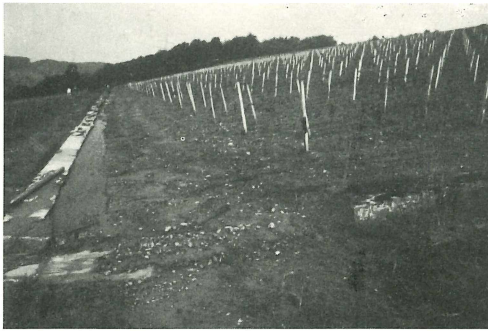


Abb. 5: Schwere Erosionsschäden im unbehandelten Nachbar-Weinberg.

Gleichartige Beobachtungen konnten auch in einem anderen Weinberg auf anderem Boden gemacht werden. In der Nähe von Volkach am Main, auf einem ausgesprochenen Lößlehmhang, der in gleicher Weise behandelt war, war ebenfalls die Stockentwicklung besser als auf unbehandelten Stücken, die Erträge stiegen an, Erosion wurde nicht mehr festgestellt. Vorsichtig kann aus beiden Beobachtungen geschlossen werden, daß es möglich ist, bei intensivem Weinbau durch entsprechende Bodenbearbeitung und Begrünung ein dem natürlichen Ökosystem weitgehend ähnliches System aufzubauen, wodurch sowohl die Leistung der Reben verbessert wird, als auch die Stöcke gesunden und alle negativen Auswirkungen auf den Boden verhindert werden können. Es darf angenommen werden, daß durch die Gesundung der Rebstöcke außerdem der Krankheitsbefall geringer wird, so daß auch hier von chemischen Mitteln Abstand genommen werden kann, vielleicht nur noch mit Mitteln des integrierten Pflanzenschutzes gearbeitet werden muß.

Adresse

Prof. Dr. Gerhardt Preuschen
Ziegelsdorf 1
D-8621 Untersiemau

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [10_1983](#)

Autor(en)/Author(s): Preuschen Gerhard

Artikel/Article: [Ökologische Verbesserung eines Weinberghanges 143-146](#)