

Pflugverfahren in der Erprobung

Wohl auf keinem anderen Teilgebiet des Ackerbaues werden in der Praxis so verschiedenartige, ja oft sogar gegensätzliche Meinungen vertreten, wie auf dem der Bodenbearbeitung. Beweis dafür sind die vielen Äußerungen in der Fachpresse zu bestimmten Themen, die den unbeteiligten Leser zu der Ansicht verleiten könnten, daß eine wissenschaftlich einwandfreie Klärung der Zusammenhänge auf diesem Gebiet unmöglich sei. Diese Äußerungen zeigen aber auch das starke Interesse der breiten Praxis an den Fragen der Bodenbearbeitung.

Bodenbearbeitungsversuche notwendig

Die Gründe für die verschiedenen Auffassungen liegen in der Abhängigkeit der Bearbeitungsverfahren von Boden und Witterung, vor allem aber in dem Mangel an exakten Bodenbearbeitungsversuchen. Verglichen mit Düngungs- und Sortenversuchen, von denen im allgemeinen stets eine große Zahl zur Verfügung steht, um bestimmte Fragen auch für verhältnismäßig kleine Boden- und Klimabereiche zu beantworten, ist die Zahl der bisher insgesamt durchgeführten Bodenbearbeitungsversuche höchst bescheiden.

Im Brennpunkt der Auseinandersetzungen über Bodenbearbeitungsverfahren stand in den letzten Jahren die Frage, ob die seit altersher übliche vollwendende Pflugarbeit nicht besser durch eine Pflugarbeit in 2 Schichten zu ersetzen wäre. Die Grundlage für diese Bestrebungen bildeten vor allem die Feststellungen von *Löhnis*, daß sich das Bakterienleben im wesentlichen nur in einer flachen Schicht der Ackerkrume abspielt. Die Aufteilung der Pflugarbeit in eine flache Wendung und eine mehr oder weniger tiefe Lockerung soll das „Vergraben“ von Bakterien und organischer Substanz

verhüten, ohne auf eine tiefere Bodenbearbeitung verzichten zu müssen.

Diese sehr allgemeine Empfehlung des „Flachwendens“ und „Tieflockerns“ wurde von *Görbing* dort zur Forderung erhoben, wo die von ihm entwickelte Spatendiagnose „Störschichten“ im Boden vermuten ließ. Nach *Görbing* soll die Wendung nur den „garen“ Boden erfassen, während die nicht garen Bodenschichten durch mechanische Lockerung für die Gesundung durch biologische Vorgänge vorbereitet werden sollen.

Leider muß festgestellt werden, daß die Überprüfung der wissenschaftlichen Grundlagen durch exakte Feldversuche diesen Empfehlungen nicht vorangegangen ist und auch heute noch erhebliche Lücken aufweist.

Streuversuche oder Dauerversuche ?

Seit dem Bestehen hat unser Institut eine große Zahl von Streuversuchen zur Klärung des gesamten Fragenkomplexes unter den verschiedensten Boden- und Klimaverhältnissen durchgeführt. Diese Streuversuche sind zum Teil einjährig, zum Teil mehrjährig und laufen dann durch die Fruchtfolge der Versuchsbetriebe.

Streuversuche haben den Vorteil, daß die Versuchsergebnisse durch die Einbeziehung verschiedener Boden- und Klimaverhältnisse auf eine breitere Basis gestellt werden und für ein größeres Gebiet repräsentativ sind. Ihr Nachteil ist, daß die Möglichkeiten, mehrere Fragen in einem Versuch gleichzeitig zu prüfen, durch den Mangel an versuchstechnischen Einrichtungen in den betreffenden Betrieben und die Größe der zur Verfügung stehenden Flächen schnell ihre Grenzen finden. Die sehr spe-

ziellen Anforderungen, die Feldversuche an die Durchführung und Betreuung stellen, sind dem Praktiker in der Regel fremd, so daß eine gewisse Zeit der Zusammenarbeit notwendig ist, bis sich Praktiker und Versuchsleiter aufeinander eingespielt haben. Daher lassen sich selbst bei sorgfältiger Auswahl der Versuchsbetriebe Ausfälle von Versuchen durch Unachtsamkeit und Mißverständnis hin und wieder nicht umgehen.

Bei Versuchen auf institutseigenen Flächen lassen sich solche Nachteile vermeiden. Ihr Umfang kann hier im Rahmen der finanziellen Mittel den gestell-



Pflügen eines Fruchtfeldes.

ten wissenschaftlichen Aufgaben angepaßt werden. Die Versuche können auch umfangreicher geplant werden und ermöglichen dann die Behandlung mehrerer Fragestellungen in einem Versuch. Dieser Vorteil wird aber durch die Tatsache eingeschränkt, daß die Ergebnisse streng genommen nur für den betreffenden Standort gültig sind und nicht ohne weiteres verallgemeinert werden können. Dauerversuche eignen sich deshalb in erster Linie für die Untersuchung und Erforschung grundlegender Zusammenhänge, deren Fragestellungen sich auch aus den Ergebnissen von Streuversuchen unter sehr verschiedenartigen Bedingungen entwickeln. So haben Streuversuche und Dauerversuche ihre bestimmten Aufgaben und Grenzen, und es bedarf eingehender Überlegungen, wie beide zweckentsprechend in die wissenschaftlichen Untersuchungen einzuordnen sind.

Versuchsfragen

Die Ergebnisse unserer bisher durchgeführten Streuversuche deuten Wechselwirkungen zwischen Boden, Wasserhaushalt, Düngungszustand und den untersuchten Pflugverfahren an, die weitere eingehende Untersuchungen im Dauerversuch lohnend erscheinen lassen. Zu diesen vielfältigen Zusammenhängen kommen noch die speziellen Ansprüche, die jede Kulturpflanze an die Struktur und damit auch an die Bearbeitung des Bodens stellt.

Für die Planung von Dauerversuchen ergaben sich somit zahlreiche Fragen, deren Bearbeitung zwar zur Klärung der Zusammenhänge erforderlich ist, deren Berücksichtigung im Feldversuch aber große Schwierigkeiten verursacht. Sie konnten durch die verständnisvolle Mitarbeit der Eigentümer von Betrieben der näheren Umgebung der Forschungsanstalt überwunden werden.

Die Versuchspläne enthalten folgende Fragestellungen:

a) Boden:

1. Lehmiger Sand (Versuchsgut Völkenrode)
2. Lößlehm (Betrieb C. Lauenstein, Bodenstedt)
3. Toniger Lehm (Rittergut Lucklum/Elm).

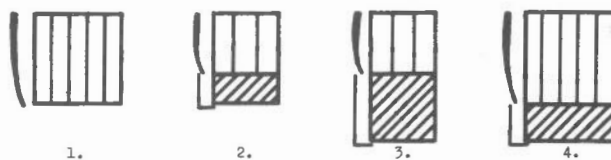
Diese Böden liegen 10 bzw. 20 km voneinander entfernt und weisen ähnliche klimatische Verhältnisse auf.

b) Pflugverfahren:

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| 1. 23 cm Vollwendung | = 23/0 |
| 2. 16 cm gewendet bis 23 cm gelockert | = 16/23 |
| 3. 16 cm gewendet bis 32 cm gelockert | = 16/32 |
| 4. 23 cm gewendet bis 32 cm gelockert | = 23/32 |

c) Düngung:

	N	P	K
1. Stark und harmonisch	1:	1.1:	1.4
2. Schwach u. unham.	1:	0,5:	1.0



Die 4 Pflugverfahren.

d) Beregnung:

Um den Einfluß des Wasserhaushaltes auf die Wirkung der Pflugverfahren zu untersuchen, wurde auf dem leichten Boden von Völkenrode die Düngungsvariante durch künstliche Beregnung ersetzt, wobei alle meteorologischen Fragen der Beregnung in enger Zusammenarbeit mit der Agrar-Meteorologischen Forschungsstelle in Völkenrode bearbeitet werden.

In den Versuchen sind die wichtigsten Kulturpflanzen zu Fruchtfolgen zusammengefaßt, die aus einer entsprechenden Zahl von Fruchtfeldern bestehen. Jedes Fruchtfeld ist in die zu prüfenden Pflugverfahren unterteilt, quer dazu liegen die Düngungs- bzw. Beregnungsstufen.



Beregnung von Zwischenfrucht.

In derartig großflächigen Versuchen erfordert die Erfassung von Bodenunterschieden besondere Aufmerksamkeit. Daher sind in jedem Fruchtfeld und in jeder Fruchtfolge Standardteilstücke zur Kontrolle eingeschaltet.

Ergebnisse brauchen Zeit

Es liegt im Charakter der meisten Bodenbearbeitungsverfahren, daß sich ihre Wirkungen oft nur langsam zu faßbaren Ergebnissen summieren. Dieses trifft insbesondere für die geprüften Pflugverfahren zu. Bei der Bedeutung, welche die Versuche nicht nur für die praktische Bodenbearbeitung, sondern darüber hinaus für die Fragen der Bodenfruchtbarkeit haben, müssen sie sich über einen längeren Zeitraum erstrecken, damit ihre Ergebnisse, unabhängig von den Schwankungen der Jahre, einen möglichst hohen Aussagewert erlangen. Für eine Reihe von Jahren müssen also nicht nur wir, sondern auch alle an diesen Versuchen Interessierten Geduld haben.

Dr. W. Czeratzki
Institut für Bodenbearbeitung